

# UP2DATE

## Turbo ilerlemelerle kararlı kaba işleme!

Maksimum proses güvenilirliği ile ulaşılması zor bileşenler için

### ... YENİ ÖNEMLİ NOKTALARIMIZ

- ▲ **MaxiMill – Tanjantiyel** kaba frezeleme sistemi, aktif olarak titreşim söndürmeli freze adaptörleriyle uyumludur
- ▲ **WTX – Micropilot** pilot matkabı en zorlu küçük işleme operasyonları için en yüksek hassasiyete sahiptir
- ▲ Ekstra yumuşak kesimler için **MaxiMill – Slot-SNHX** sağlam disk frezeleme sistemi

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

**Tooling a Sustainable Future**

[ceratizit.com](http://ceratizit.com)



**CERATIZIT**  
GROUP

# Hoş Geldiniz!



Bürokrasisiz kolay ve hızlı şekilde sipariş verin

## Müşteri Hizmetleri Merkezi

Ücretsiz Destek Hattımız  
0 800 261 42 43

Faks  
0 216 353 66 63

E-posta  
info.turkey@ceratizit.com



Daha kolayı yok

## Online Shop üzerinden sipariş

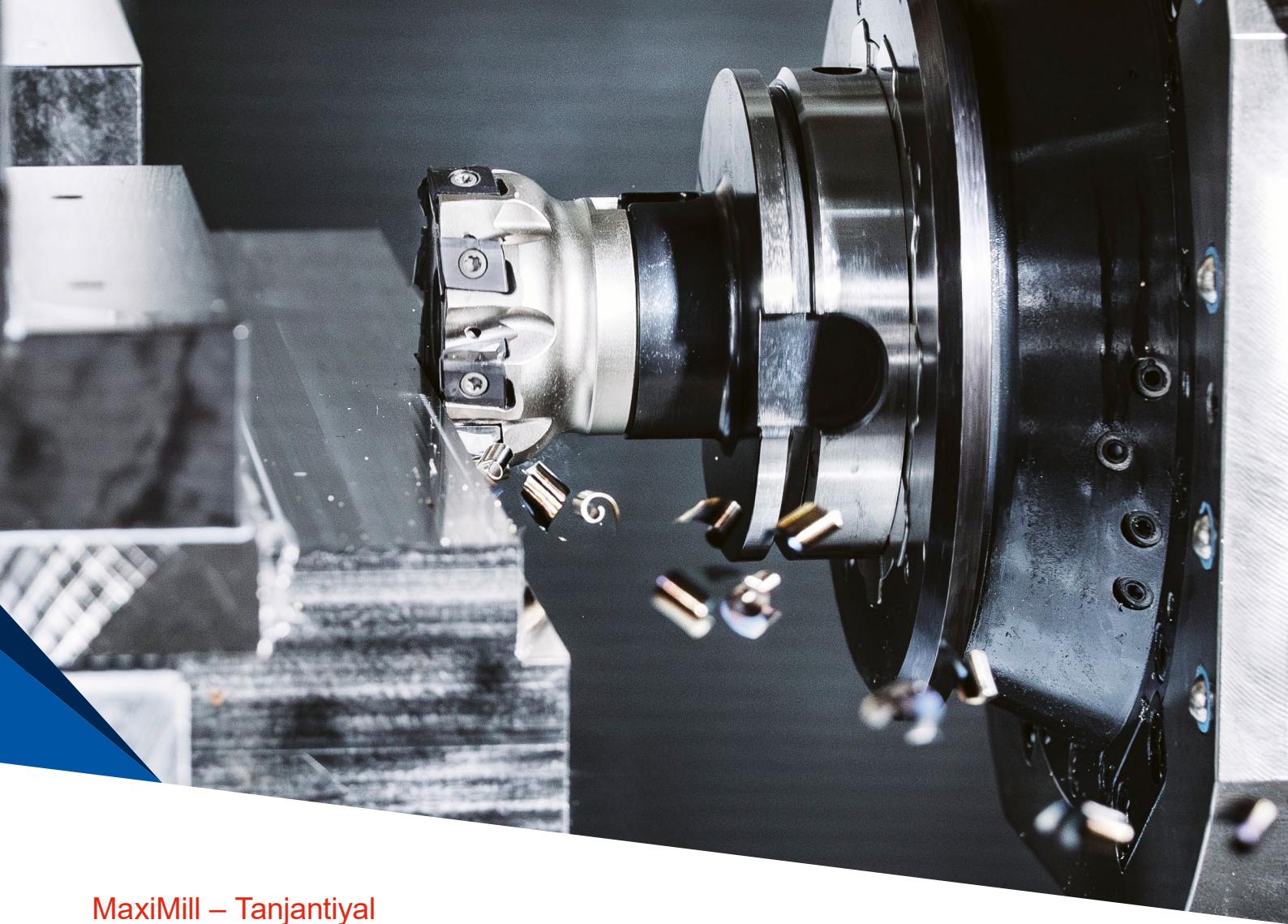
<https://cuttingtools.ceratizit.com>



Süreçlerinizi optimize etmek için  
doğrudan işyerinizde danışmanlık

## Satış temsilciniz / Teknik danışmanınız

Müşteri numaranız



**MaxiMill – Tanjantiyal**

## Çelik ve dökme demirde kararlı kaba işleme

**CERATIZIT**

**Azami ağız sayısına sahip tanjantiyal değiştirilerbilir uçlu freze**

Der MaxiMill – Tanjantiyal, turbo ilerleme hızlarında en iyi kesme kenarı kararlılığını sağlar

Bunu biliyor muydunuz? İşlemeniz gereken bir yapı parçası var ve çakışan kontürler nedeniyle prosesi göremiyor musunuz? Bu noktadan itibaren yüzey frezeleri, özellikle de uzun çıkma uzunlukları kararlı, düşük titreşimli işlemeyi olanaksız hale getirdiğinde, zaten takım seçeneklerinin dışında kalır.

Umutsuz görünen işlemde sadece yeni **MaxiMill – Tanjantiyal** gibi uygun bir takıma ihtiyaç var. Çünkü bu tanjantiyal takma uçlu freze, özellikle çelik ve döküm parçaları işlerken ne kadar dayanıklı bir takım olduğunu kanıtlamaktadır.



→ şu sayfadan itibaren: 37

Ürün hakkında daha fazla bilgiyi burada bulabilirsiniz.

[cts.ceratizit.com/tr/maximill-tangent](https://cts.ceratizit.com/tr/maximill-tangent)

## MaxiMill'in avantajları – Bir bakışta Tanjantiyal

- ▲ Kararlı ve yumuşak kesme sistemi
- ▲ Sağlam yapı %50'ye kadar daha fazla diş başına ilerlemeyi olanaklı kılar
- ▲ farklı bağlantılara sahip çeşitli taşıyıcılar: G (diş) / A (takma freze mandreli) / C (silindirik şaft)
- ▲ Teğetsel sıkma sayesinde freze gövdesindeki azami diş sayısı
- ▲ Hassas taşlanmış değiştirilebilir kesici uçlar ve taşıyıcıların sıkı üretim toleransları sayesinde, en iyi alın ve eş merkezlilik özellikleri
- ▲ Dişlerin eşitsiz dağılımı sayesinde daha az titreşim
- ▲ Daha iyi erişilebilirlik sayesinde daha hızlı takım değişimi

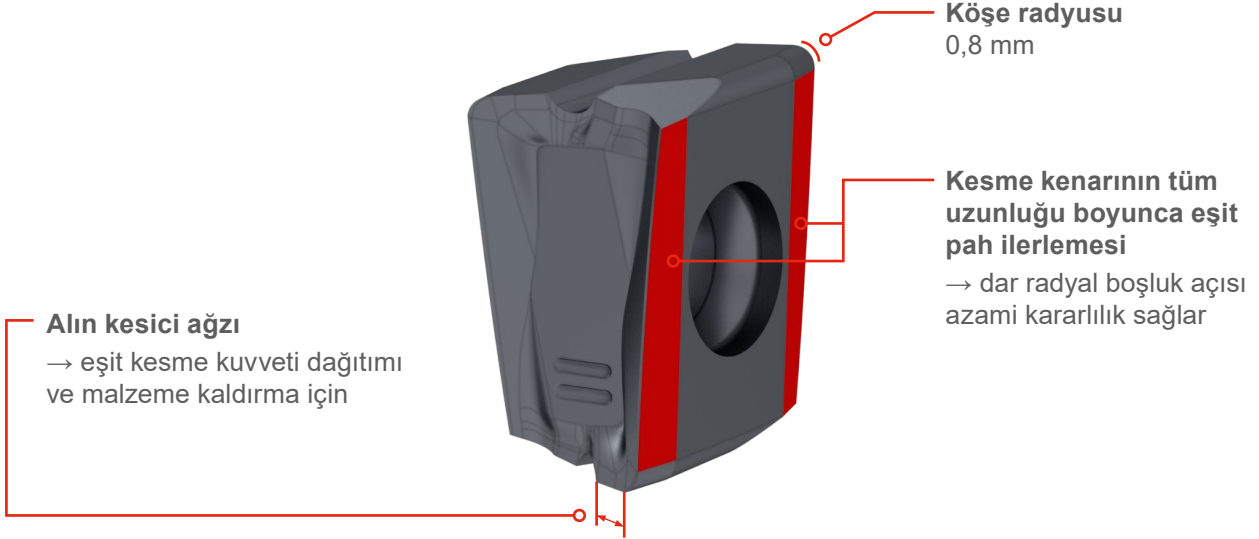
## ... ayrıca aktif olarak titreşim sönümlmeli adaptörler ile de uyumludur

→ erişimi zor olan yapı parçalarında  
bile azami proses emniyeti için



## Ekstra kararlı kesici kenarlara sahip taşlanmış değiştirilebilir kesici uçlar

- ▲ Çok çeşitli uygulamalar için değiştirilebilir kesici uçlar **P / K / S / M**
- ▲ 4 adet kullanılabilir kesme kenarı
- ▲ Talaş kırıcılar: -F50 ve -M50
- ▲ Hassas taşlanmış değiştirilebilir kesici uçlar (boyut -09 ve -13)
- ▲ Azami dalma derinliği:
  - değiştirilebilir kesici uç boyutu -09 için > 8 mm
  - değiştirilebilir kesici uç boyutu -13 için > 12 mm



Azami kesme kenarı kararlılığı



Yüksek ilerleme hızları olanaklı

Daha uzun takım ömrü



Performans ve verimlilik artışı

“

„Süper sağlam yapı, güçlü, dört kesici ağızlı değiştirilebilir kesici uçlar ve MaxiMill – Tanjantiyal tanjantiyal sıkması sayesinde, çakışan kontürlere sahip yapı parçaları artık yerleşik bir ilerleme turbosu ile kolay ve ekonomik bir şekilde işlenebilmektedir.“

Robert Frei, freze ürün grubu yöneticisi



”

WTX – Micropilot

# Takım değişim sayısı, süresi ve maliyeti düşer – en yüksek hassasiyette

Yeni geliştirmiş olduğumuz WTX – Micropilot olanaksız olanaklı hale getirir: Önceden eğimli veya kavisli yüzeylerde delik açmak sadece önceden bir freze kullanılarak aynalama yapılmasıyla olanaklıydı, ancak artık yalnızca tek bir alete ihtiyacınız var: WTX – Micropilot. Delik girişinde 90°'lik bir havşa mı istiyorsunuz? Bu, WTX – Micropilot ile tek işlemden yapılabilir. Bu, takım değişim sayısı, süresi ve maliyetinden tasarruf sağlar.

8xD ile 30xD aralığındaki WTX – Micro mikro matkap ucu ile mükemmel şekilde eşleşen pilot matkap, 2,5xD seviyesine kadar delme derinliğinde kullanılır. 160° uç açısına sahip gelişmiş alın geometrisi sayesinde, takım, takip matkabının temiz ve sapmadan ilerlemesini sağlar. Özel Dragonskin kaplama, optimum talaş kaldırma ve daha uzun takım ömrü sağlar.

WNT



→ řu sayfadan itibaren: 12  
Ürün hakkında daha fazla bilgiyi burada bulabilirsiniz.



[cts.ceratizit.com/tr/wtx-micro](https://cts.ceratizit.com/tr/wtx-micro)

## WTX – Micropilot'un avantajları:

- ▲ En gelişmiş teknoloji: Alt tabaka, geometri, kaplama
- ▲ WTX – Micropilot (Pilot matkap) ve WTX – Micro (derin delik matkabı) birbirleriyle mükemmel şekilde uyumlu çalışırlar
- ▲ En dar toleranslar sayesinde derin delik matkabında sapma olmaz
- ▲ Gelişmiş alın geometrisi ve DPX74M Dragonskin kaplama sayesinde optimum talaş kaldırma
- ▲ Delik girişinde 90°'lik havşa olanaklı (düz delme durumunda)

**Optimize edilmiş geometri ve yüksek performanslı kaplama sayesinde azami verimlilik ve proses emniyeti**

- ▲ Eğimi azami 50° olan, düz, eğik ve kavisli yüzeylerin doğrudan delinmesi

**Ek bir takıma olan ihtiyacın ortadan kaldırılmasıyla önemli ölçüde zaman ve maliyet tasarrufu – 3 yerine 2 proses adımı**



Dışbükey ve içbükey yüzeylerin doğrudan delinmesi mümkün.

Düz delik açma durumunda 50° eğimli yüzeylerde doğrudan delik veya 90° havşa açma mümkün.



MaxiMill – Slot-SNHX

## Yumuşak kesimler için sağlam disk frezeleme sistemi

**CERATIZIT**

### MaxiMill – Slot-SNHX: Kanal frezeleme yumuşak hale getirildi

Çelikte, paslanmaz çelikte, döküm malzemelerde veya alüminyumda kanal açılması gerektiğinde, birçok talaşlı işleme operatörü hâlâ kararsız prosesleri ile ısrarla mücadele etmektedir. Bu tür durumlarda yumuşak kesimli disk frezeleri, çeşitli zorluklara universal olarak uyarlanabildikleri ve aynı zamanda maliyet açısından optimize edilmiş kesimler sağladıkları için bir çözüm sunmaktadır. Bu noktada **MaxiMill – Slot-SNHX sistemi devreye girer** Hem de, geniş bir taşıyıcı ve değiştirilebilir kesici uç ürün yelpazesi sayesinde 6 mm'den 16 mm'ye kadar kesme genişliklerini ve 50 mm'den 200 mm'ye kadar çapları optimum şekilde kapsayacak şekilde.



→ Şu sayfadan itibaren: 43

Ürün hakkında daha fazla bilgiyi burada bulabilirsiniz.



[cts.ceratizit.com/tr/maximill-slot-snhx](https://cts.ceratizit.com/tr/maximill-slot-snhx)

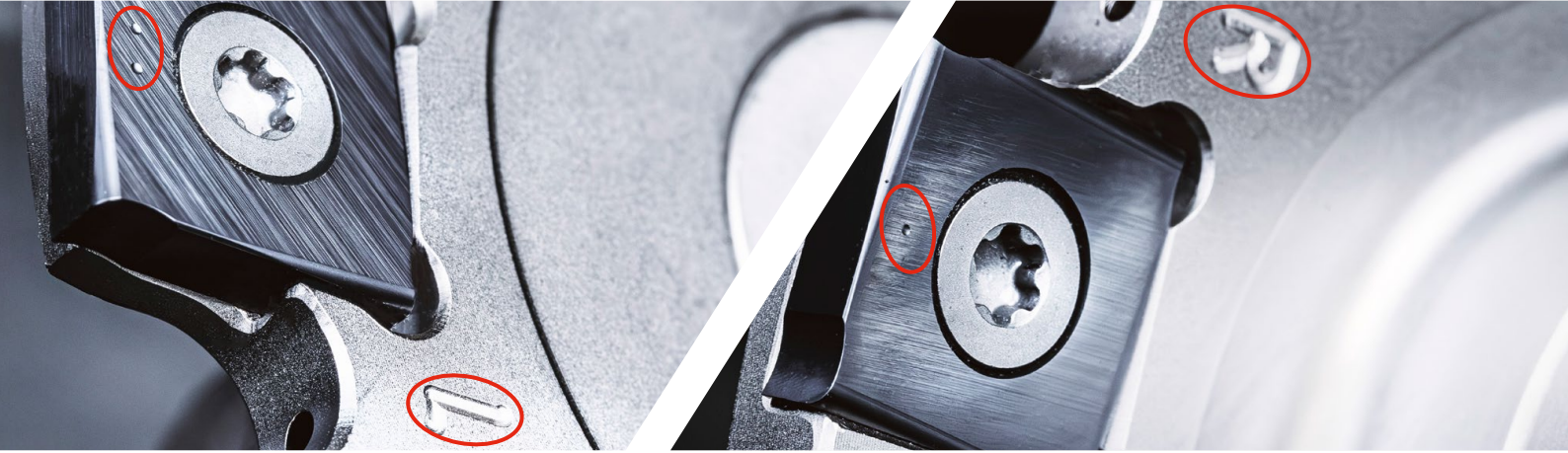
## Avantajlar / Faydalar

### Taşıyıcı

- ▲ Farklı bağlantılara sahip çeşitli taşıyıcılar: G (diş), A (takma freze mandreli) ve C (silindirik şaft)
- ▲ 6 mm'den 16 mm'ye kadar kesme genişlikleri ve 50 mm'den 200 mm'ye kadar çaplar
- ▲ Gereksinimlere göre uyarlanmış içten soğutma beslemesi sayesinde yüksek performans ve proses emniyeti
- ▲ Kesim bölümlenmesi sayesinde daha az talaş sıkışması
- ▲ Taşıyıcıların dar üretim toleransları sayesinde alın tarafında çakışan kontürler yok
- ▲ Sistem, özel boyutlar ve özel takımlar için kolayca ayarlanabilir

### Değiştirilebilir kesici uç

- ▲ Geniş bir uygulama yelpazesine sahip, güvenilir değiştirilebilir kesici uçlar **P / M / K / N**
- ▲ Hassas taşlanmış değiştirilebilir kesici uçlar sayesinde, en iyi alın ve eş merkezlilik özellikleri
- ▲ Taşlanmış değiştirilebilir kesici uçlar ve bu uçların taşıyıcıdaki uyarlanmış montaj konumu sayesinde düz kanal tabanı ve iyi hareket özgürlüğü
- ▲ Taşıyıcıların ve panellerin işaretlenmesi → zahmetsiz kurulum



**L** sol değiştirilebilir kesici uç

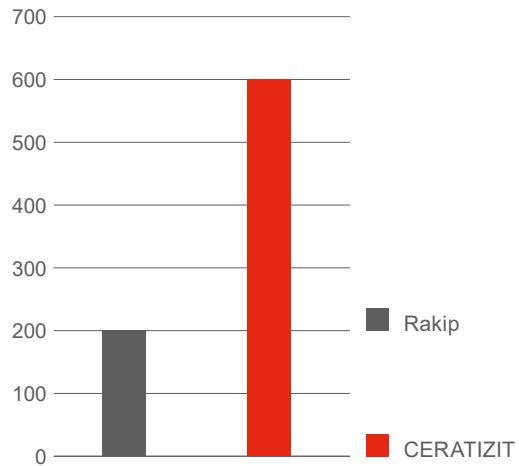
**R** sağ değiştirilebilir kesici uç

## Takım ömrü testinde yeni MaxiMill – Slot-SNHX

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| Uygulama:         | Arka taraf işleme        |
| Malzeme:          | SG-Iron 500 / EN-GJS 500 |
| Takım:            | MaxiMill – Slot-SNHX     |
| $a_p$ :           | 3 mm                     |
| $a_e$ :           | 42 mm                    |
| İş parçası adeti: | 600 adet                 |

- ▲ Değiştirilebilir uçlarda kullanılan büyük sıkıştırma civatası sayesinde daha iyi kullanım
- ▲ Taşlanmış kesici ağızlar sayesinde rakiplere göre daha yumuşak kesim
- ▲ Daha uzun takım ömrü ve daha az sayıda değiştirilebilir kesici uç sayesinde daha az donatım çabası

Üretilen parça sayısı



### TEST SONUCU

Üstün performans, uzun takım ömrü ve kolay kullanım!



Pilot matkap

## WTX – Micropilot

### İçindekiler

**WNT** Karbür Matkaplar

---

12–15 **WTX – Micropilot**

**WNT** Diş açma frezeleri

---

16–18 MonoThread – ZSGF

19 MonoThread – SGF UNJF und UNJC ürün genişletmeleri

**CERATIZIT** Tornalama Takımları

---

22–29 DirectCooling özellikli MaxiLock-N takım tutucu

**WNT** Karbür Frezeler

---

30–33 HPC – UNI tipi ML freze genişletmesi

Kaba frezeleme sistemi

## MaxiMill – Tanjantiyal

Disk frezeleme sistemi

## MaxiMill – Slot-SNHX

### **CERATIZIT** Takma uçlu freze takımlar

- 34–36 MaxiMill – HFCD
- 37–42 MaxiMill – Tanjantiyal
- 43–47 MaxiMill – Slot-SNHX

### **WNT** Takım tutucular ve aksesuarları

- 54–56 Aktif olarak titreşim sönümlmeli freze adaptörü

### **WNT** İş parçası bağlama

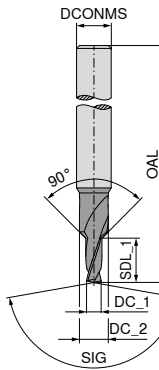
- 58–60 MNG taban plakaları
- 61–65 MNG mini eklentisi

Aktif olarak titreşim sönümlmeli  
freze adaptörü

## WTX – 90° Pilot matkap

- ▲ WTX – Micro derin delik matkabı (8xD–30xD) için özel pilot matkap
- ▲ Eğim açısı azami 50° olan, eğik ve kavisli yüzeylerin doğrudan delinmesi
- ▲ Düz bir delme yüzeyindeki delik girişinde 90°'lik bir havşa elde edilebilir

≤ 2,5xD



NEW

MICRO  
PILOT

DPX74M

DRAGONSKIN



SIG 160°

Komple karbür

10 692 ...

| DC_1 <sub>m6</sub><br>mm | DC_2<br>mm | DCONMS <sub>h6</sub><br>mm | OAL<br>mm | SDL_1<br>mm |       |
|--------------------------|------------|----------------------------|-----------|-------------|-------|
| 0,8                      | 1,7        | 4                          | 55        | 2,00        | 00800 |
| 0,9                      | 1,7        | 4                          | 55        | 2,25        | 00900 |
| 1,0                      | 2,0        | 4                          | 55        | 2,50        | 01000 |
| 1,1                      | 2,0        | 4                          | 55        | 2,75        | 01100 |
| 1,2                      | 2,0        | 4                          | 55        | 3,00        | 01200 |
| 1,3                      | 2,5        | 4                          | 55        | 3,25        | 01300 |
| 1,4                      | 2,5        | 4                          | 55        | 3,50        | 01400 |
| 1,5                      | 3,0        | 4                          | 55        | 3,75        | 01500 |
| 1,6                      | 3,0        | 4                          | 55        | 4,00        | 01600 |
| 1,7                      | 3,0        | 4                          | 55        | 4,25        | 01700 |
| 1,8                      | 3,5        | 4                          | 55        | 4,50        | 01800 |
| 1,9                      | 3,5        | 4                          | 55        | 4,75        | 01900 |
| 2,0                      | 3,5        | 6                          | 65        | 5,00        | 02000 |
| 2,1                      | 3,5        | 6                          | 65        | 5,25        | 02100 |
| 2,2                      | 4,5        | 6                          | 65        | 5,50        | 02200 |
| 2,3                      | 4,5        | 6                          | 65        | 5,75        | 02300 |
| 2,4                      | 4,5        | 6                          | 65        | 6,00        | 02400 |
| 2,5                      | 4,5        | 6                          | 65        | 6,25        | 02500 |
| 2,6                      | 4,5        | 6                          | 65        | 6,50        | 02600 |
| 2,7                      | 5,0        | 6                          | 65        | 6,75        | 02700 |
| 2,8                      | 5,0        | 6                          | 65        | 7,00        | 02800 |
| 2,9                      | 5,0        | 6                          | 65        | 7,25        | 02900 |

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

→ v. Sayfa 13

İşlem bilgileri: Sayfa 14+15

## Kesme verileri referans değerleri – WTX – Micropilot

|                      | Malzeme alt grubu                                     | Dizin | Çekme mukavemeti<br>N/mm²* / HB / HRC | 10 692 ...                                 |       |            |              |           |           |           |
|----------------------|-------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------|--------------------------------------------|-------|------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
|                      |                                                       |       |                                       | İçten soğutmasız<br>v <sub>c</sub> (m/dak) | 2,5xD |            |              |           |           |           |
|                      |                                                       |       |                                       |                                            | ≤ Ø 1 | > Ø 1–1,25 | > Ø 1,25–1,5 | > Ø 1,5–2 | > Ø 2–2,5 | > Ø 2,5–3 |
|                      |                                                       |       |                                       | f (mm/dev)                                 |       |            |              |           |           |           |
| P                    | Alaşsız çelik                                         | P.1.1 | 420 N/mm² / 125 HB                    | 70                                         | 0,010 | 0,013      | 0,015        | 0,019     | 0,022     | 0,025     |
|                      |                                                       | P.1.2 | 640 N/mm² / 190 HB                    | 60                                         | 0,010 | 0,013      | 0,015        | 0,019     | 0,022     | 0,025     |
|                      |                                                       | P.1.3 | 840 N/mm² / 250 HB                    | 60                                         | 0,010 | 0,013      | 0,015        | 0,019     | 0,022     | 0,025     |
|                      |                                                       | P.1.4 | 910 N/mm² / 270 HB                    | 60                                         | 0,010 | 0,013      | 0,015        | 0,019     | 0,022     | 0,025     |
|                      |                                                       | P.1.5 | 1010 N/mm² / 300 HB                   | 60                                         | 0,010 | 0,013      | 0,015        | 0,019     | 0,022     | 0,025     |
|                      | Düşük alaşımlı çelik                                  | P.2.1 | 610 N/mm² / 180 HB                    | 70                                         | 0,010 | 0,013      | 0,015        | 0,019     | 0,022     | 0,025     |
|                      |                                                       | P.2.2 | 930 N/mm² / 275 HB                    | 60                                         | 0,010 | 0,013      | 0,015        | 0,019     | 0,022     | 0,025     |
|                      |                                                       | P.2.3 | 1010 N/mm² / 300 HB                   | 60                                         | 0,010 | 0,013      | 0,015        | 0,019     | 0,022     | 0,025     |
|                      |                                                       | P.2.4 | 1200 N/mm² / 375 HB                   |                                            |       |            |              |           |           |           |
|                      | Yüksek alaşımlı çelik ve yüksek alaşımlı takım çeliği | P.3.1 | 680 N/mm² / 200 HB                    | 60                                         | 0,010 | 0,013      | 0,015        | 0,019     | 0,022     | 0,025     |
|                      |                                                       | P.3.2 | 1100 N/mm² / 300 HB                   | 50                                         | 0,010 | 0,013      | 0,015        | 0,019     | 0,022     | 0,025     |
|                      |                                                       | P.3.3 | 1300 N/mm² / 400 HB                   |                                            |       |            |              |           |           |           |
|                      | Paslanmaz çelik                                       | P.4.1 | 680 N/mm² / 200 HB                    | 50                                         | 0,005 | 0,006      | 0,007        | 0,010     | 0,013     | 0,015     |
|                      |                                                       | P.4.2 | 1010 N/mm² / 300 HB                   | 35                                         | 0,005 | 0,006      | 0,007        | 0,010     | 0,013     | 0,015     |
| M                    | Paslanmaz çelik                                       | M.1.1 | 610 N/mm² / 180 HB                    | 40                                         | 0,005 | 0,006      | 0,007        | 0,010     | 0,013     | 0,015     |
|                      |                                                       | M.2.1 | 300 HB                                | 40                                         | 0,005 | 0,006      | 0,007        | 0,010     | 0,013     | 0,015     |
|                      |                                                       | M.3.1 | 780 N/mm² / 230 HB                    | 40                                         | 0,005 | 0,006      | 0,007        | 0,010     | 0,013     | 0,015     |
| K                    | Gri dökme demir                                       | K.1.1 | 350 N/mm² / 180 HB                    | 70                                         | 0,010 | 0,013      | 0,015        | 0,019     | 0,022     | 0,025     |
|                      |                                                       | K.1.2 | 500 N/mm² / 260 HB                    | 70                                         | 0,010 | 0,013      | 0,015        | 0,019     | 0,022     | 0,025     |
|                      | Küresel grafitli dökme demir                          | K.2.1 | 540 N/mm² / 160 HB                    | 70                                         | 0,010 | 0,013      | 0,015        | 0,019     | 0,022     | 0,025     |
|                      |                                                       | K.2.2 | 845 N/mm² / 250 HB                    | 70                                         | 0,010 | 0,013      | 0,015        | 0,019     | 0,022     | 0,025     |
|                      | Temper döküm                                          | K.3.1 | 440 N/mm² / 130 HB                    | 70                                         | 0,010 | 0,013      | 0,015        | 0,019     | 0,022     | 0,025     |
|                      |                                                       | K.3.2 | 780 N/mm² / 230 HB                    | 70                                         | 0,010 | 0,013      | 0,015        | 0,019     | 0,022     | 0,025     |
| N                    | Alüminyum yoğurma alaşımı                             | N.1.1 | 60 HB                                 |                                            |       |            |              |           |           |           |
|                      |                                                       | N.1.2 | 340 N/mm² / 100 HB                    |                                            |       |            |              |           |           |           |
|                      | Alüminyum döküm alaşımları                            | N.2.1 | 250 N/mm² / 75 HB                     |                                            |       |            |              |           |           |           |
|                      |                                                       | N.2.2 | 300 N/mm² / 90 HB                     |                                            |       |            |              |           |           |           |
|                      |                                                       | N.2.3 | 440 N/mm² / 130 HB                    |                                            |       |            |              |           |           |           |
|                      | Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Piring)             | N.3.1 | 375 N/mm² / 110 HB                    |                                            |       |            |              |           |           |           |
|                      |                                                       | N.3.2 | 300 N/mm² / 90 HB                     |                                            |       |            |              |           |           |           |
|                      |                                                       | N.3.3 | 340 N/mm² / 100 HB                    |                                            |       |            |              |           |           |           |
| Magnezyum alaşımları | N.4.1                                                 | 70 HB |                                       |                                            |       |            |              |           |           |           |
| S                    | Isıya dayanıklı alaşımlar                             | S.1.1 | 680 N/mm² / 200 HB                    | 15                                         | 0,005 | 0,006      | 0,007        | 0,010     | 0,013     | 0,015     |
|                      |                                                       | S.1.2 | 950 N/mm² / 280 HB                    | 15                                         | 0,005 | 0,006      | 0,007        | 0,010     | 0,013     | 0,015     |
|                      |                                                       | S.2.1 | 840 N/mm² / 250 HB                    | 10                                         | 0,005 | 0,006      | 0,007        | 0,010     | 0,013     | 0,015     |
|                      |                                                       | S.2.2 | 1180 N/mm² / 350 HB                   | 10                                         | 0,005 | 0,006      | 0,007        | 0,010     | 0,013     | 0,015     |
|                      |                                                       | S.2.3 | 1080 N/mm² / 320 HB                   | 10                                         | 0,005 | 0,006      | 0,007        | 0,010     | 0,013     | 0,015     |
|                      | Titanyum alaşımları                                   | S.3.1 | 400 N/mm²                             | 30                                         | 0,005 | 0,006      | 0,007        | 0,010     | 0,013     | 0,015     |
|                      |                                                       | S.3.2 | 1050 N/mm² / 320 HB                   | 20                                         | 0,005 | 0,006      | 0,007        | 0,010     | 0,013     | 0,015     |
|                      |                                                       | S.3.3 | 1400 N/mm² / 410 HB                   |                                            |       |            |              |           |           |           |
| H                    | Sertleştirilmiş çelik                                 | H.1.1 | 46–55 HRC                             |                                            |       |            |              |           |           |           |
|                      |                                                       | H.1.2 | 56–60 HRC                             |                                            |       |            |              |           |           |           |
|                      |                                                       | H.1.3 | 61–65 HRC                             |                                            |       |            |              |           |           |           |
|                      |                                                       | H.1.4 | 66–70 HRC                             |                                            |       |            |              |           |           |           |
|                      | Sert döküm                                            | H.2.1 | 400 HB                                |                                            |       |            |              |           |           |           |
|                      | Sertleştirilmiş dökme demir                           | H.3.1 | 55 HRC                                |                                            |       |            |              |           |           |           |
| O                    | Metal dışı malzemeler                                 | O.1.1 | ≤ 150 N/mm²                           |                                            |       |            |              |           |           |           |
|                      |                                                       | O.1.2 | ≤ 100 N/mm²                           |                                            |       |            |              |           |           |           |
|                      |                                                       | O.2.1 | ≤ 1000 N/mm²                          |                                            |       |            |              |           |           |           |
|                      |                                                       | O.2.2 | ≤ 1000 N/mm²                          |                                            |       |            |              |           |           |           |
|                      |                                                       | O.3.1 |                                       |                                            |       |            |              |           |           |           |

\* çekme mukavemeti



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

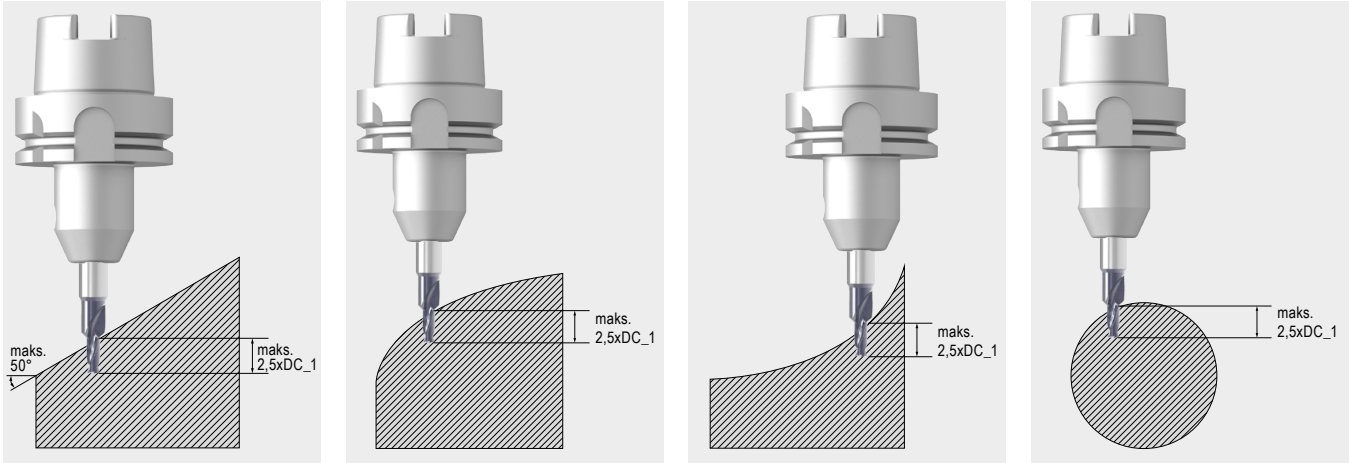
## WTX – Micropilot uygulama tavsiyesi

### Genel referanslar

Takımın, harici soğutma ile kullanılması tavsiye edilir. Soğutucu yağlama maddesinin doğrudan takımın ucuna doğru yönlendirilmiş olduğundan emin olunuz. Bu, yeterli soğutma ve talaş kaldırma sağlar. Takımı kullanırken kesme verileri tavsiyelerimizi kullanınız.

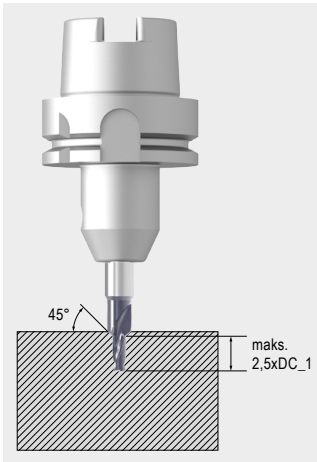
### 1. Eğimli veya kavisli yüzeylerde delik açma

Azami 2,5xD delme derinliğindeki pilot deliği tek seferde açın. Eğimi azami 50° olan, eğik ve kavisli yüzeyler, önceden puntalama veya frezeleme yapmadan işlenebilir. Eğimli veya kavisli yüzeylerde delik girişine havşa açılması olanaklı değildir.



### 2. 90° pahlı pilot delik açma

Pilot deliğini tek seferde açın. Gerekirse, açılan delikte 2,5xD derinliğe ulaşıldıktan sonra, (düz delme durumunda) delik girişine ilave olarak 90°'lik bir pah eklenebilir.

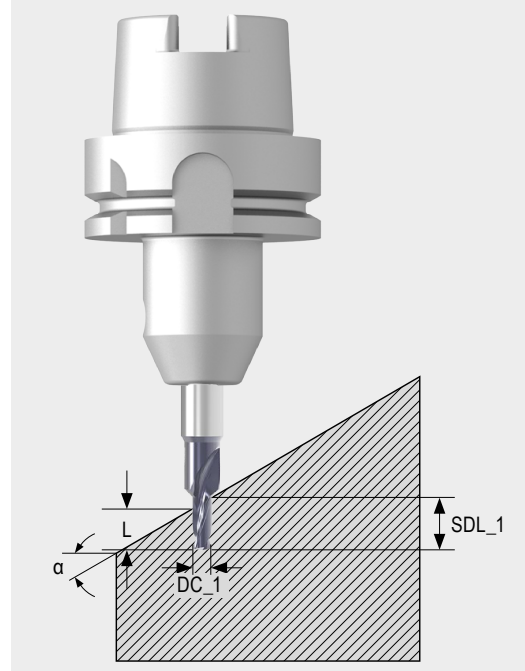


## Eğik delme durumunda pilot delik derinliğinin hesaplanması

Eğik delme durumunda pilot deliğin kalan derinliği eğim açısına bağlı olarak değişir. Bu, aşağıdaki formül kullanılarak belirlenebilir:

$$L = \text{SDL}_1 - (\text{DC}_1 \times \tan(\alpha))$$

- DC\_1 = Kesme çapı  
 SDL\_1 = Kademe uzunluğu (azm. 2,5xDC\_1)  
 α = Yapı parçası yüzeyinin eğim açısı (azami 50°)  
 L = kalan pilot delik derinliği

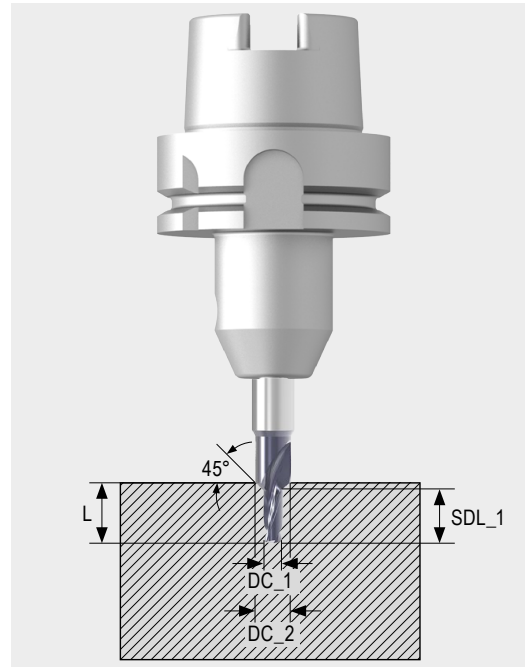


## 90° havşalı azami delik derinliğinin hesaplanması

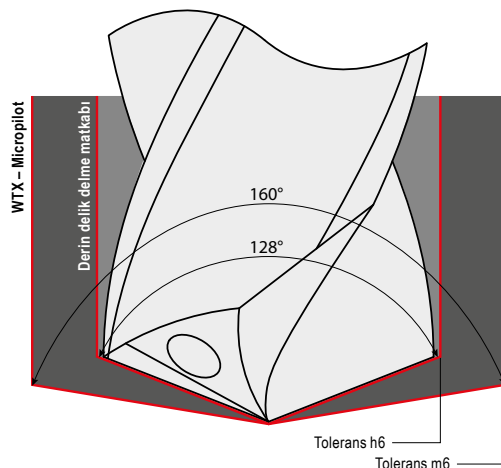
90° havşa açma da dahil olmak üzere, azami delik derinliği aşağıdaki formül kullanılarak belirlenebilir.

$$L = \left( \frac{\text{DC}_2 - \text{DC}_1}{2} \right) + \text{SDL}_1$$

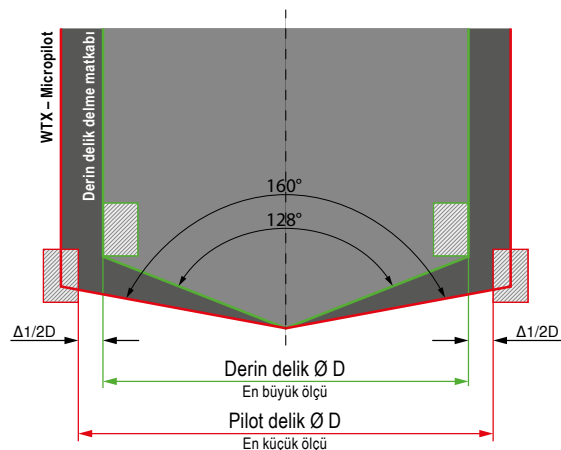
- DC\_1 = Kesme çapı  
 DC\_2 = azami havşa çapı  
 SDL\_1 = Kademe uzunluğu (azm. 2,5xDC\_1)  
 L = havşa dahil azami delik derinliği



## Toleranslar ve açılar

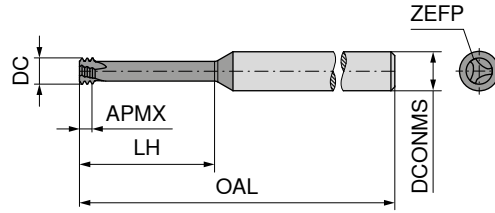


Pilot ve derin delik matkaplarını sırayla, çarpışmadan kullanmak için aşağıdakilerin yapılması gerekir:  
 $\Delta D = \text{ØD (pilot delik)} - \text{ØD (derin delik)} > 0$



**MonoThread – Sirküler şaftlı diş açma frezesi**

▲ Profil düzeltmeli



NEW

AlTiN



Komple karbür

50 545 ...

| DC<br>mm | Diş | TP<br>mm | OAL<br>mm | APMX<br>mm | LH<br>mm | DCONMS <sub>h6</sub><br>mm | ZEFP |       |
|----------|-----|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|------|-------|
| 1,53     | M2  | 0,40     | 39        | 0,80       | 6,0      | 3                          | 3    | 02000 |
| 2,37     | M3  | 0,50     | 58        | 1,35       | 9,5      | 6                          | 3    | 03000 |
| 3,10     | M4  | 0,70     | 58        | 1,95       | 12,5     | 6                          | 3    | 04000 |
| 3,80     | M5  | 0,80     | 58        | 2,30       | 16,0     | 6                          | 3    | 05000 |
| 4,65     | M6  | 1,00     | 58        | 2,70       | 20,0     | 6                          | 3    | 06000 |
| 6,00     | M8  | 1,25     | 58        | 3,20       | 24,0     | 6                          | 3    | 08000 |
| 7,80     | M10 | 1,50     | 64        | 3,80       | 31,5     | 8                          | 3    | 10000 |
| 9,00     | M12 | 1,75     | 73        | 4,55       | 37,8     | 10                         | 3    | 12000 |



NEW

50 550 ...

| DC<br>mm | Diş | TP<br>mm | OAL<br>mm | APMX<br>mm | LH<br>mm | DCONMS <sub>h6</sub><br>mm | ZEFP |                     |
|----------|-----|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|------|---------------------|
| 1,53     | M2  | 0,40     | 39        | 1,00       | 10,4     | 3                          | 3    | 02000 <sup>1)</sup> |
| 2,37     | M3  | 0,50     | 39        | 1,30       | 12,5     | 3                          | 3    | 03000               |
| 3,10     | M4  | 0,70     | 58        | 1,80       | 16,7     | 6                          | 3    | 04000               |
| 4,00     | M5  | 0,80     | 58        | 2,10       | 20,8     | 6                          | 3    | 05000               |
| 4,80     | M6  | 1,00     | 58        | 2,55       | 25,0     | 6                          | 3    | 06000               |
| 6,40     | M8  | 1,25     | 64        | 3,15       | 33,5     | 8                          | 3    | 08000               |
| 8,00     | M10 | 1,50     | 76        | 3,85       | 41,5     | 8                          | 3    | 10000               |

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

1) 5xD

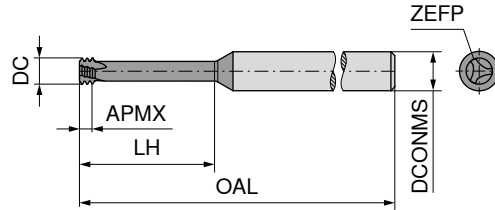
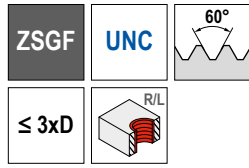
→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Sayfa 21

## → Bölüm 7 – Diş açma frezeleri

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi v<sub>i</sub>'nin mi yoksa merkezi aksel ilerlemenin v<sub>fm</sub> mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir.

**MonoThread – Sirküler şaftlı diş açma frezesi**

▲ Profil düzeltmeli



NEW

AlTiN



Komple karbür

50 557 ...

| DC<br>mm | Diş             | TP<br>mm | OAL<br>mm | APMX<br>mm | LH<br>mm | DCONMS <sub>h6</sub><br>mm | ZEFP |       |
|----------|-----------------|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|------|-------|
| 3,678    | UNC No.10-No.12 | 1,058    | 58        | 3,17       | 15,5     | 6                          | 3    | 01000 |
| 4,697    | UNC 1/4         | 1,27     | 58        | 3,81       | 19,0     | 6                          | 3    | 01400 |
| 6,000    | UNC 5/16        | 1,411    | 58        | 4,23       | 23,0     | 6                          | 3    | 51600 |
| 7,345    | UNC 3/8         | 1,588    | 64        | 4,76       | 30,2     | 8                          | 3    | 03800 |
| 7,700    | UNC 7/16        | 1,814    | 64        | 5,44       | 35,2     | 8                          | 3    | 71600 |
| 9,376    | UNC 1/2         | 1,954    | 73        | 5,86       | 40,1     | 10                         | 3    | 01200 |
| 10,920   | UNC 9/16        | 2,117    | 105       | 6,35       | 45,0     | 12                         | 3    | 91600 |
| 11,419   | UNC 5/8         | 2,309    | 105       | 6,93       | 50,0     | 12                         | 3    | 05800 |
| 15,210   | UNC 3/4         | 2,540    | 105       | 7,62       | 59,7     | 16                         | 4    | 03400 |



NEW

50 559 ...

| DC<br>mm | Diş           | TP<br>mm | OAL<br>mm | APMX<br>mm | LH<br>mm | DCONMS <sub>h6</sub><br>mm | ZEFP |       |
|----------|---------------|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|------|-------|
| 4,696    | UNF 1/4       | 0,907    | 58        | 2,72       | 19,0     | 6                          | 3    | 01400 |
| 6,217    | UNF 5/16, 3/8 | 1,058    | 64        | 3,17       | 24,0     | 8                          | 3    | 51600 |
| 7,994    | UNF 7/16      | 1,270    | 64        | 3,81       | 34,5     | 8                          | 3    | 71600 |
| 11,993   | UNF 5/8       | 1,411    | 105       | 4,23       | 49,0     | 12                         | 4    | 05800 |

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

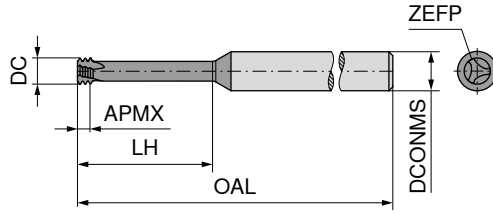
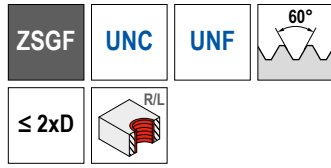
→  $v_c/f_z$  Sayfa 21

## → Bölüm 7 – Diş açma frezeleri

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi  $v_i$ 'nin mi yoksa merkezi aksel ilerlemenin  $v_{fm}$  mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir.

**MonoThread – Sirküler şaftlı diş açma frezesi**

▲ Profil düzeltmeli



NEW

AlTiN



Komple karbür

50 568 ...

| DC<br>mm | Diş                 | TP<br>mm | OAL<br>mm | APMX<br>mm | LH<br>mm | DCONMS <sub>h6</sub><br>mm | ZEFP |       |
|----------|---------------------|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|------|-------|
| 1,400    | UNC No.1 / UNF No.2 | 0,397    | 58        | 1,19       | 3,8      | 6                          | 3    | 01200 |
| 1,646    | UNC No.2 / UNF No.3 | 0,454    | 58        | 1,36       | 4,4      | 6                          | 3    | 02300 |
| 1,901    | UNC No.3 / UNF No.4 | 0,529    | 58        | 1,59       | 5,2      | 6                          | 3    | 03400 |
| 2,034    | UNC No.4            | 0,635    | 58        | 1,91       | 6,3      | 6                          | 3    | 04000 |
| 2,416    | UNC No.5 / UNF No.6 | 0,635    | 58        | 1,91       | 7,0      | 6                          | 3    | 05600 |



NEW

50 569 ...

| DC<br>mm | Diş        | TP<br>mm | OAL<br>mm | APMX<br>mm | LH<br>mm | DCONMS <sub>h6</sub><br>mm | ZEFP |       |
|----------|------------|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|------|-------|
| 7,790    | G1/8       | 0,907    | 64        | 2,72       | 19,5     | 8                          | 3    | 01800 |
| 10,015   | G 1/4-3/8  | 1,337    | 73        | 4,01       | 30,0     | 10                         | 4    | 01400 |
| 12,013   | G 1/2-G7/8 | 1,814    | 84        | 5,44       | 37,0     | 12                         | 4    | 01200 |
| 15,900   | G 1-2      | 2,309    | 105       | 6,93       | 44,0     | 16                         | 4    | 01000 |

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

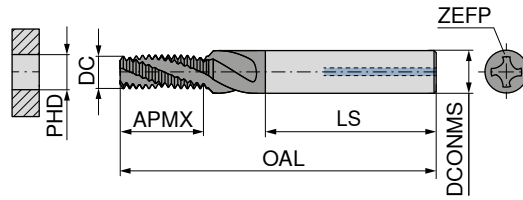
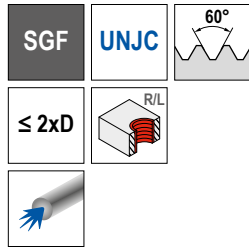
→  $v_c/f_z$  Sayfa 21

## → Bölüm 7 – Diş açma frezeleri

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi  $v_t$ 'nin mi yoksa merkezi aksenal ilerlemenin  $v_{fm}$  mi kullanıldığını dikkat etmek önemlidir.

## MonoThread – Diş açma frezeleri

▲ Profil düzeltmeli



NEW

AlTiN



Komple karbür

50 524 ...

| DC<br>mm | Diş          | TP<br>mm | OAL<br>mm | APMX<br>mm | LS<br>mm | DCONMS <sub>h6</sub><br>mm | ZEFP | PHD<br>mm |       |
|----------|--------------|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|------|-----------|-------|
| 4,70     | UNJC 1/4-20  | 0,907    | 55        | 14,27      | 36       | 6                          | 4    | 5,6       | 01400 |
| 6,22     | UNJC 5/16-18 | 1,411    | 62        | 16,32      | 36       | 8                          | 4    | 7,0       | 05160 |
| 7,79     | UNJC 3/8-16  | 1,588    | 74        | 20,01      | 40       | 10                         | 4    | 8,6       | 03800 |
| 8,57     | UNJC 7/16-14 | 1,814    | 79        | 22,87      | 45       | 12                         | 4    | 10,0      | 07160 |
| 9,38     | UNJC 1/2-13  | 1,270    | 79        | 26,75      | 45       | 12                         | 5    | 11,5      | 01200 |



NEW

50 533 ...

| DC<br>mm | Diş          | TP<br>mm | OAL<br>mm | APMX<br>mm | LS<br>mm | DCONMS <sub>h6</sub><br>mm | ZEFP | PHD<br>mm |       |
|----------|--------------|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|------|-----------|-------|
| 2,44     | UNJF 6-40    | 0,635    | 42        | 7,42       | 28       | 4                          | 3    | 2,95      | 06000 |
| 3,14     | UNJF 8-36    | 0,706    | 49        | 8,91       | 36       | 6                          | 3    | 3,50      | 08000 |
| 3,95     | UNJF 10-32   | 0,794    | 55        | 9,97       | 36       | 6                          | 3    | 4,10      | 10000 |
| 4,70     | UNJF 1/4-28  | 0,907    | 55        | 14,27      | 36       | 6                          | 4    | 5,60      | 01400 |
| 6,22     | UNJF 5/16-24 | 1,058    | 62        | 16,59      | 36       | 8                          | 4    | 7,00      | 05160 |
| 7,79     | UNJF 3/8-24  | 1,058    | 74        | 19,77      | 40       | 10                         | 4    | 8,60      | 03800 |
| 9,32     | UNJF 7/16-20 | 1,270    | 79        | 22,39      | 45       | 12                         | 5    | 10,00     | 07160 |
| 9,38     | UNJF 1/2-20  | 1,270    | 79        | 25,34      | 45       | 12                         | 5    | 11,50     | 01200 |
| 12,90    | UNJF 5/8-18  | 1,411    | 102       | 33,59      | 48       | 16                         | 5    | 14,50     | 05800 |

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

→  $v_c/f_z$  Sayfa 21

## → Bölüm 7 – Diş açma frezeleri

Dairesel frezelemede, ilerlemeyi hesaplarken, kontur ilerlemesi  $v_t$ 'nin mi yoksa merkezi aksenal ilerlemenin  $v_{fm}$  mi kullanıldığına dikkat etmek önemlidir.

## Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

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

\* çekme mukavemeti

## Kesme değerleri tablosu

| İçindekiler | 50 545 ..., 50 550 ..., 50 557 ..., 50 559 ..., 50 568 ..., 50 569 ... |                         |              |               | 50 524 ..., 50 533 ... |                         |              |               |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------|---------------|------------------------|-------------------------|--------------|---------------|
|             | ZSGF                                                                   | AlTiN – Performance     |              |               | SGF                    | AlTiN – Performance     |              |               |
|             |                                                                        | Karbür                  |              |               |                        | Karbür                  |              |               |
|             |                                                                        | Ø 1,5 – 5,9             | Ø 6,0 – 11,9 | Ø 12,0 – 20,0 |                        | Ø 2,4 – 5,9             | Ø 6,0 – 11,9 | Ø 12,0 – 20,0 |
|             | v <sub>c</sub> (m/dak)                                                 | f <sub>z</sub> (mm/diş) |              |               | v <sub>c</sub> (m/dak) | f <sub>z</sub> (mm/diş) |              |               |
| P.1.1       | 60–120                                                                 | 0,04–0,11               | 0,13–0,17    | 0,18–0,20     | 80–150                 | 0,015–0,04              | 0,04–0,08    | 0,08–0,15     |
| P.1.2       | 60–120                                                                 | 0,04–0,11               | 0,13–0,17    | 0,18–0,20     | 80–120                 | 0,015–0,04              | 0,04–0,08    | 0,08–0,15     |
| P.1.3       | 60–120                                                                 | 0,04–0,11               | 0,13–0,17    | 0,18–0,20     | 80–120                 | 0,015–0,04              | 0,04–0,08    | 0,08–0,15     |
| P.1.4       | 60–120                                                                 | 0,04–0,11               | 0,13–0,17    | 0,18–0,20     | 80–120                 | 0,015–0,04              | 0,04–0,08    | 0,08–0,15     |
| P.1.5       | 60–120                                                                 | 0,04–0,11               | 0,13–0,17    | 0,18–0,20     | 60–100                 | 0,01–0,04               | 0,04–0,06    | 0,04–0,10     |
| P.2.1       | 60–90                                                                  | 0,03–0,08               | 0,09–0,14    | 0,14–0,18     | 80–120                 | 0,015–0,04              | 0,04–0,08    | 0,08–0,15     |
| P.2.2       | 60–90                                                                  | 0,03–0,08               | 0,09–0,14    | 0,14–0,18     | 80–100                 | 0,015–0,04              | 0,04–0,08    | 0,08–0,15     |
| P.2.3       | 60–90                                                                  | 0,03–0,08               | 0,09–0,14    | 0,14–0,18     | 80–100                 | 0,010–0,04              | 0,04–0,08    | 0,08–0,15     |
| P.2.4       | 60–90                                                                  | 0,03–0,08               | 0,09–0,14    | 0,14–0,18     | 80–100                 | 0,010–0,04              | 0,04–0,08    | 0,08–0,15     |
| P.3.1       | 50–80                                                                  | 0,03–0,08               | 0,09–0,14    | 0,14–0,18     | 70–90                  | 0,01–0,03               | 0,03–0,05    | 0,06–0,12     |
| P.3.2       | 50–80                                                                  | 0,03–0,08               | 0,09–0,14    | 0,14–0,18     | 60–80                  | 0,006–0,02              | 0,02–0,04    | 0,04–0,06     |
| P.3.3       | 50–80                                                                  | 0,03–0,08               | 0,09–0,14    | 0,14–0,18     | 50–70                  | 0,006–0,02              | 0,02–0,04    | 0,04–0,06     |
| P.4.1       | 50–80                                                                  | 0,03–0,08               | 0,09–0,14    | 0,14–0,18     | 70–90                  | 0,006–0,02              | 0,02–0,04    | 0,04–0,06     |
| P.4.2       | 50–80                                                                  | 0,03–0,08               | 0,09–0,14    | 0,14–0,18     | 60–80                  | 0,006–0,02              | 0,02–0,04    | 0,04–0,06     |
| M.1.1       | 60–90                                                                  | 0,02–0,06               | 0,06–0,11    | 0,12–0,13     | 60–100                 | 0,01–0,04               | 0,04–0,08    | 0,08–0,10     |
| M.2.1       | 60–90                                                                  | 0,02–0,06               | 0,06–0,11    | 0,12–0,13     | 60–100                 | 0,01–0,03               | 0,03–0,06    | 0,06–0,10     |
| M.3.1       | 60–90                                                                  | 0,02–0,06               | 0,06–0,11    | 0,12–0,13     | 60–100                 | 0,01–0,03               | 0,03–0,06    | 0,06–0,10     |
| K.1.1       | 40–80                                                                  | 0,04–0,11               | 0,13–0,17    | 0,17–0,18     | 80–120                 | 0,02–0,06               | 0,06–0,12    | 0,10–0,15     |
| K.1.2       | 40–80                                                                  | 0,04–0,11               | 0,13–0,17    | 0,17–0,18     | 80–120                 | 0,02–0,05               | 0,05–0,10    | 0,10–0,12     |
| K.2.1       | 40–80                                                                  | 0,04–0,11               | 0,13–0,17    | 0,17–0,18     | 80–100                 | 0,02–0,05               | 0,05–0,10    | 0,08–0,15     |
| K.2.2       | 40–80                                                                  | 0,04–0,11               | 0,13–0,17    | 0,17–0,18     | 80–100                 | 0,02–0,05               | 0,05–0,10    | 0,08–0,12     |
| K.3.1       | 40–80                                                                  | 0,04–0,11               | 0,13–0,17    | 0,17–0,18     | 80–100                 | 0,015–0,05              | 0,05–0,08    | 0,08–0,12     |
| K.3.2       | 40–80                                                                  | 0,04–0,11               | 0,13–0,17    | 0,17–0,18     | 80–100                 | 0,015–0,03              | 0,03–0,08    | 0,08–0,12     |
| N.1.1       | 100–200                                                                | 0,04–0,11               | 0,13–0,16    | 0,17–0,18     | 100–400                | 0,04–0,09               | 0,08–0,15    | 0,12–0,20     |
| N.1.2       | 100–200                                                                | 0,04–0,11               | 0,13–0,16    | 0,17–0,18     | 100–400                | 0,04–0,09               | 0,08–0,15    | 0,12–0,20     |
| N.2.1       | 100–200                                                                | 0,04–0,1                | 0,07–0,16    | 0,17–0,18     | 100–400                | 0,04–0,09               | 0,08–0,15    | 0,12–0,20     |
| N.2.2       | 100–200                                                                | 0,04–0,1                | 0,07–0,16    | 0,17–0,18     | 100–400                | 0,04–0,09               | 0,08–0,15    | 0,12–0,20     |
| N.2.3       | 60–140                                                                 | 0,04–0,06               | 0,07–0,11    | 0,13–0,14     | 100–250                | 0,04–0,09               | 0,08–0,15    | 0,12–0,20     |
| N.3.1       | 50–200                                                                 | 0,05–0,16               | 0,14–0,19    | 0,19–0,20     | 100–400                | 0,04–0,09               | 0,08–0,15    | 0,12–0,20     |
| N.3.2       | 50–200                                                                 | 0,05–0,16               | 0,14–0,19    | 0,19–0,20     | 100–400                | 0,04–0,09               | 0,08–0,15    | 0,12–0,20     |
| N.3.3       | 50–200                                                                 | 0,05–0,16               | 0,14–0,19    | 0,19–0,20     | 100–400                | 0,04–0,09               | 0,08–0,15    | 0,12–0,20     |
| N.4.1       | 50–200                                                                 | 0,04–0,11               | 0,07–0,17    | 0,17–0,18     | 100–400                | 0,04–0,09               | 0,08–0,15    | 0,12–0,20     |
| S.1.1       | 20–40                                                                  | 0,03–0,05               | 0,06–0,07    | 0,08          | 40–100                 | 0,01–0,04               | 0,04–0,07    | 0,07–0,12     |
| S.1.2       | 20–40                                                                  | 0,03–0,05               | 0,06–0,07    | 0,08          |                        |                         |              |               |
| S.2.1       | 20–40                                                                  | 0,03–0,05               | 0,06–0,07    | 0,08          |                        |                         |              |               |
| S.2.2       | 20–40                                                                  | 0,03–0,05               | 0,06–0,07    | 0,08          |                        |                         |              |               |
| S.2.3       | 20–40                                                                  | 0,03–0,05               | 0,06–0,07    | 0,08          |                        |                         |              |               |
| S.3.1       | 20–40                                                                  | 0,03–0,05               | 0,06–0,07    | 0,08          | 40–100                 | 0,01–0,04               | 0,04–0,07    | 0,07–0,15     |
| S.3.2       | 20–40                                                                  | 0,03–0,05               | 0,06–0,07    | 0,08          |                        |                         |              |               |
| S.3.3       | 20–40                                                                  | 0,03–0,05               | 0,06–0,07    | 0,08          |                        |                         |              |               |
| H.1.1       |                                                                        |                         |              |               |                        |                         |              |               |
| H.1.2       |                                                                        |                         |              |               |                        |                         |              |               |
| H.1.3       |                                                                        |                         |              |               |                        |                         |              |               |
| H.1.4       |                                                                        |                         |              |               |                        |                         |              |               |
| H.2.1       |                                                                        |                         |              |               |                        |                         |              |               |
| H.3.1       |                                                                        |                         |              |               |                        |                         |              |               |
| O.1.1       | 100–200                                                                | 0,06–0,16               | 0,19–0,22    | 0,22–0,3      | 100–400                | 0,03–0,08               | 0,08–0,15    | 0,15–0,20     |
| O.1.2       | 100–200                                                                | 0,06–0,16               | 0,19–0,22    | 0,22–0,3      | 100–400                | 0,03–0,08               | 0,08–0,15    | 0,15–0,20     |
| O.2.1       | 100–200                                                                | 0,06–0,16               | 0,19–0,22    | 0,22–0,3      | 50–80                  | 0,03–0,08               | 0,08–0,15    | 0,15–0,20     |
| O.2.2       | 100–200                                                                | 0,06–0,16               | 0,19–0,22    | 0,22–0,3      | 50–80                  | 0,03–0,08               | 0,08–0,15    | 0,15–0,20     |
| O.3.1       | 60–140                                                                 | 0,05–0,15               | 0,14–0,20    | 0,20–0,25     |                        |                         |              |               |

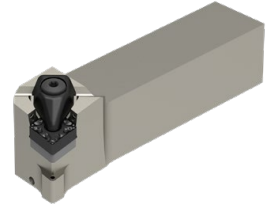
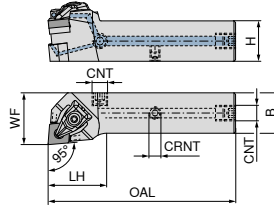


Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl.  $\pm 20\%$  düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

## MaxiLock-D – DCLN 95° DC – Tutucu

## Teslimat kapsamı:

Torx anahtarlı takım tutucu



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması      | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | CRNT | CNT   | Sıkma momenti<br>Nm | Uç        | NEW<br>sol<br>70 510 ... | NEW<br>sağ<br>70 510 ... |
|----------------------|---------|---------|-----------|----------|----------|------|-------|---------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| DCLN R/L 2020 X09 DC | 20      | 20      | 94        | 25       | 25       | M6   | G1/8" | 2                   | CN.. 0903 | 52000                    | 52001                    |
| DCLN R/L 2020 X12 DC | 20      | 20      | 101       | 32       | 25       | M6   | G1/8" | 4                   | CN.. 1204 | 62000                    | 62001                    |
| DCLN R/L 2525 X12 DC | 25      | 25      | 116       | 32       | 32       | M6   | G1/8" | 4                   | CN.. 1204 | 62500                    | 62501                    |
| DCLN R/L 3225 X12 DC | 32      | 25      | 132       | 32       | 32       | M6   | G1/8" | 4                   | CN.. 1204 | 63200                    | 63201                    |
| DCLN R/L 2525 X16 DC | 25      | 25      | 122       | 38       | 32       | M6   | G1/8" | 6,5                 | CN.. 1606 | 72500                    | 72501                    |
| DCLN R/L 3232 X16 DC | 32      | 32      | 142       | 42       | 40       | M6   | G1/8" | 6,5                 | CN.. 1606 | 73200                    | 73201                    |
| DCLN R/L 3232 X19 DC | 32      | 32      | 142       | 42       | 40       | M6   | G1/8" | 6,5                 | CN.. 1906 | 83200                    | 83201                    |
| DCLN R/L 4040 X19 DC | 40      | 40      | 167       | 42       | 50       | M6   | G1/8" | 6,5                 | CN.. 1906 | 94000                    | 94001                    |

Yedek parçalar  
için Ürün kodu

|                             | Sıkma vidası | Altlık uç tipi-C | Tesbit vidası |
|-----------------------------|--------------|------------------|---------------|
| 70 510 52000 / 70 510 52001 | M3x7 - IP    | 819              | 848           |
| 70 510 62000 / 70 510 62001 | M4,5x12 - IP | 820              | 810           |
| 70 510 62500 / 70 510 62501 | M4,5x12 - IP | 820              | 810           |
| 70 510 63200 / 70 510 63201 | M4,5x12 - IP | 820              | 810           |
| 70 510 72500 / 70 510 72501 | M5x14 - IP   | 821              | 814           |
| 70 510 73200 / 70 510 73201 | M5x14 - IP   | 821              | 814           |
| 70 510 83200 / 70 510 83201 | M5x14 - IP   | 821              | 816           |
| 70 510 94000 / 70 510 94001 | M5x14 - IP   | 821              | 816           |

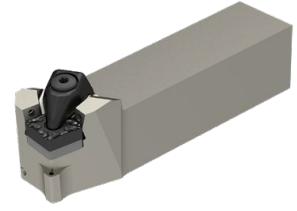
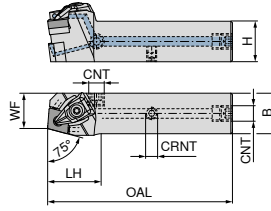
Yedek parçalar  
için Ürün kodu

|                             | X-Baskı pabucu | D-Anahtar | Soğutma sıvısı<br>kapatma civatası |
|-----------------------------|----------------|-----------|------------------------------------|
| 70 510 52000 / 70 510 52001 | 823            | T09 - IP  | 126                                |
| 70 510 62000 / 70 510 62001 | 824            | T15 - IP  | 128                                |
| 70 510 62500 / 70 510 62501 | 824            | T15 - IP  | 128                                |
| 70 510 63200 / 70 510 63201 | 824            | T15 - IP  | 128                                |
| 70 510 72500 / 70 510 72501 | 825            | T20 - IP  | 129                                |
| 70 510 73200 / 70 510 73201 | 825            | T20 - IP  | 129                                |
| 70 510 83200 / 70 510 83201 | 826            | T20 - IP  | 129                                |
| 70 510 94000 / 70 510 94001 | 826            | T20 - IP  | 129                                |

## MaxiLock-D – DCBN 75° DC – Tutucu

## Teslimat kapsamı:

Torx anahtarlı takım tutucu



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması      | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | CRNT | CNT   | Sıkma momenti<br>Nm | Uç        |            |            |
|----------------------|---------|---------|-----------|----------|----------|------|-------|---------------------|-----------|------------|------------|
| DCBN R/L 2525 X12 DC | 25      | 25      | 114       | 30       | 22       | M6   | G1/8" | 4                   | CN.. 1204 | 70 507 ... | 70 507 ... |
| DCBN R/L 2525 X16 DC | 25      | 25      | 120       | 36       | 22       | M6   | G1/8" | 6,5                 | CN.. 1606 | 82500      | 82501      |
|                      |         |         |           |          |          |      |       |                     |           | 62500      | 62501      |

Yedek parçalar  
için Ürün kodu

|                             |              |     |     |      |       |
|-----------------------------|--------------|-----|-----|------|-------|
| 70 507 82500 / 70 507 82501 | M4,5x12 - IP | 820 | 810 | M6x6 | 86700 |
| 70 507 62500 / 70 507 62501 | M5x14 - IP   | 821 | 814 | M6x6 | 86700 |



X-Baskı pabucu

70 950 ...



D-Anahtar

80 950 ...

Soğutma sıvısı  
kapatma cıvatası

70 950 ...

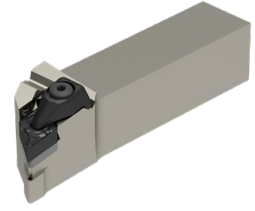
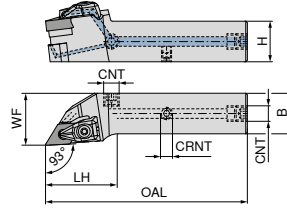
Yedek parçalar  
için Ürün kodu

|                             |     |          |     |        |     |
|-----------------------------|-----|----------|-----|--------|-----|
| 70 507 82500 / 70 507 82501 | 824 | T15 - IP | 128 | G 1/8" | 294 |
| 70 507 62500 / 70 507 62501 | 825 | T20 - IP | 129 | G 1/8" | 294 |

## MaxiLock-D – DDJN 93° DC – Tutucu

## Teslimat kapsamı:

Torx anahtarlı takım tutucu



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması      | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | CRNT | CNT   | Sıkma momenti<br>Nm | Uç               | NEW<br>sol<br>70 546 ... | NEW<br>sağ<br>70 546 ... |
|----------------------|---------|---------|-----------|----------|----------|------|-------|---------------------|------------------|--------------------------|--------------------------|
| DDJN R/L 2020 X11 DC | 20      | 20      | 99        | 30       | 25       | M6   | G1/8" | 2                   | DN.. 1104        | 82000                    | 82001                    |
| DDJN R/L 2525 X11 DC | 25      | 25      | 114       | 30       | 32       | M6   | G1/8" | 2                   | DN.. 1104        | 82500                    | 82501                    |
| DDJN R/L 2020 X15 DC | 20      | 20      | 109       | 40       | 25       | M6   | G1/8" | 4                   | DN.. 1504 / 1506 | 72000                    | 72001                    |
| DDJN R/L 2525 X15 DC | 25      | 25      | 124       | 40       | 32       | M6   | G1/8" | 4                   | DN.. 1504 / 1506 | 72500                    | 72501                    |
| DDJN R/L 3225 X15 DC | 32      | 25      | 140       | 40       | 32       | M6   | G1/8" | 4                   | DN.. 1504 / 1506 | 73200                    | 73201                    |

DN.. kullanımına dair 1504 Takma uç altlık plakasını (malzeme no. 70 950 40000) kullanın.

Yedek parçalar  
için Ürün kodu

|                             | Sıkma vidası<br>70 950 ... | Altlık uç tipi-D<br>70 950 ... | Tesbit vidası<br>70 950 ... |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 70 546 82000 / 70 546 82001 | M3x7 - IP 819              | 808                            | M6x6 86700                  |
| 70 546 82500 / 70 546 82501 | M3x7 - IP 819              | 808                            | M6x6 86700                  |
| 70 546 72000 / 70 546 72001 | M4,5x12 - IP 820           | 811                            | M6x6 86700                  |
| 70 546 72500 / 70 546 72501 | M4,5x12 - IP 820           | 811                            | M6x6 86700                  |
| 70 546 73200 / 70 546 73201 | M4,5x12 - IP 820           | 811                            | M6x6 86700                  |

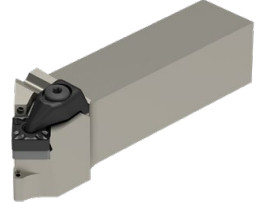
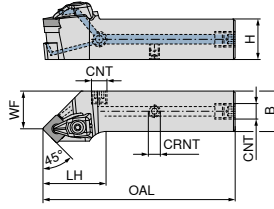
Yedek parçalar  
için Ürün kodu

|                             | X-Baskı pabucu<br>70 950 ... | D-Anahtar<br>80 950 ... | Soğutma sıvısı<br>kapatma civatası<br>70 950 ... |
|-----------------------------|------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------|
| 70 546 82000 / 70 546 82001 | 835                          | T09 - IP 126            | G 1/8" 294                                       |
| 70 546 82500 / 70 546 82501 | 835                          | T09 - IP 126            | G 1/8" 294                                       |
| 70 546 72000 / 70 546 72001 | 824                          | T15 - IP 128            | G 1/8" 294                                       |
| 70 546 72500 / 70 546 72501 | 824                          | T15 - IP 128            | G 1/8" 294                                       |
| 70 546 73200 / 70 546 73201 | 824                          | T15 - IP 128            | G 1/8" 294                                       |

## MaxiLock-D – DSSN 45° DC – Tutucu

## Teslimat kapsamı:

Torx anahtarlı takım tutucu



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması      | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | CRNT | CNT   | Sıkma momenti<br>Nm | Uç        | NEW<br>sol<br>70 517 ... | NEW<br>sağ<br>70 517 ... |
|----------------------|---------|---------|-----------|----------|----------|------|-------|---------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| DSSN R/L 2020 X12 DC | 20      | 20      | 104       | 35       | 16,7     | M6   | G1/8" | 4                   | SN.. 1204 | 62000                    | 62001                    |
| DSSN R/L 2525 X12 DC | 25      | 25      | 119       | 35       | 24,2     | M6   | G1/8" | 4                   | SN.. 1204 | 62500                    | 62501                    |
| DSSN R/L 3225 X12 DC | 32      | 25      | 135       | 35       | 24,2     | M6   | G1/8" | 4                   | SN.. 1204 | 63200                    | 63201                    |

Yedek parçalar  
için Ürün kodu

|                             |              |     |     |      |       |
|-----------------------------|--------------|-----|-----|------|-------|
| 70 517 62000 / 70 517 62001 | M4,5x12 - IP | 820 | 813 | M6x6 | 86700 |
| 70 517 62500 / 70 517 62501 | M4,5x12 - IP | 820 | 813 | M6x6 | 86700 |
| 70 517 63200 / 70 517 63201 | M4,5x12 - IP | 820 | 813 | M6x6 | 86700 |



Sıkma vidası



Altılık uç tipi-S



Tesbit vidası

70 950 ...

70 950 ...

70 950 ...



X-Baskı pabucu



D-Anahtar

Soğutma sıvısı  
kapatma civatası

70 950 ...

80 950 ...

70 950 ...

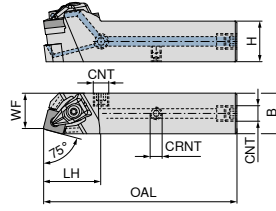
Yedek parçalar  
için Ürün kodu

|                             |     |          |     |        |     |
|-----------------------------|-----|----------|-----|--------|-----|
| 70 517 62000 / 70 517 62001 | 824 | T15 - IP | 128 | G 1/8" | 294 |
| 70 517 62500 / 70 517 62501 | 824 | T15 - IP | 128 | G 1/8" | 294 |
| 70 517 63200 / 70 517 63201 | 824 | T15 - IP | 128 | G 1/8" | 294 |

## MaxiLock-D – DSBN 75° DC – Tutucu

## Teslimat kapsamı:

Torx anahtarlı takım tutucu



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

NEW

sağ

70 522 ...

| ISO tanımlaması    | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | CRNT | CNT   | Sıkma momenti<br>Nm | Uç        |       |
|--------------------|---------|---------|-----------|----------|----------|------|-------|---------------------|-----------|-------|
| DSBN R 2020 X12 DC | 20      | 20      | 104       | 35       | 17,2     | M6   | G1/8" | 4                   | SN.. 1204 | 62001 |
| DSBN R 2525 X12 DC | 25      | 25      | 119       | 35       | 22,2     | M6   | G1/8" | 4                   | SN.. 1204 | 62501 |
| DSBN R 2525 X15 DC | 25      | 25      | 127       | 33       | 22,3     | M6   | G1/8" | 6,5                 | SN.. 1506 | 72501 |
| DSBN R 3232 X15 DC | 32      | 32      | 142       | 42       | 26,1     | M6   | G1/8" | 6,5                 | SN.. 1506 | 73201 |
| DSBN R 3232 X19 DC | 32      | 32      | 148       | 48       | 27,3     | M6   | G1/8" | 6,5                 | SN.. 1906 | 83201 |
| DSBN R 4040 X19 DC | 40      | 40      | 173       | 48       | 35,3     | M6   | G1/8" | 6,5                 | SN.. 1906 | 84001 |

Yedek parçalar  
için Ürün kodu

|              |              |     |     |      |       |
|--------------|--------------|-----|-----|------|-------|
| 70 522 62001 | M4,5x12 - IP | 820 | 813 | M6x6 | 86700 |
| 70 522 62501 | M4,5x12 - IP | 820 | 813 | M6x6 | 86700 |
| 70 522 72501 | M5x14 - IP   | 821 | 833 | M6x6 | 86700 |
| 70 522 73201 | M5x14 - IP   | 821 | 833 | M6x6 | 86700 |
| 70 522 83201 | M5x14 - IP   | 821 | 817 | M6x6 | 86700 |
| 70 522 84001 | M5x14 - IP   | 821 | 817 | M6x6 | 86700 |

Yedek parçalar  
için Ürün kodu

|              |     |          |     |        |     |
|--------------|-----|----------|-----|--------|-----|
| 70 522 62001 | 824 | T15 - IP | 128 | G 1/8" | 294 |
| 70 522 62501 | 824 | T15 - IP | 128 | G 1/8" | 294 |
| 70 522 72501 | 825 | T20 - IP | 129 | G 1/8" | 294 |
| 70 522 73201 | 825 | T20 - IP | 129 | G 1/8" | 294 |
| 70 522 83201 | 826 | T20 - IP | 129 | G 1/8" | 294 |
| 70 522 84001 | 826 | T20 - IP | 129 | G 1/8" | 294 |



Sıkma vidası



Altılık uç tipi-S



Tesbit vidası

70 950 ...

70 950 ...

70 950 ...



X-Baskı pabucu



D-Anahtar

Soğutma sıvısı  
kapatma civatası

70 950 ...

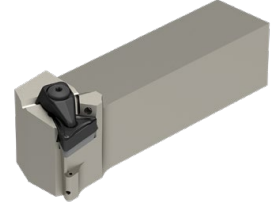
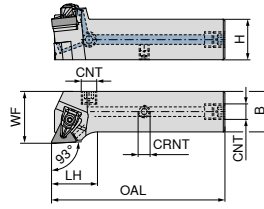
80 950 ...

70 950 ...

## MaxiLock-D – DTJN 93° DC – Tutucu

## Teslimat kapsamı:

Torx anahtarlı takım tutucu



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması      | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | CRNT | CNT   | Sıkma momenti<br>Nm | Uç        | NEW<br>sol<br>70 601 ... | NEW<br>sağ<br>70 601 ... |
|----------------------|---------|---------|-----------|----------|----------|------|-------|---------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| DTJN R/L 2020 X16 DC | 20      | 20      | 92        | 23       | 25       | M6   | G1/8" | 2                   | TNM. 1604 | 82000                    | 82001                    |
| DTJN R/L 2525 X16 DC | 25      | 25      | 107       | 23       | 32       | M6   | G1/8" | 2                   | TNM. 1604 | 82500                    | 82501                    |

Yedek parçalar  
için Ürün kodu

|                             |           |     |     |      |       |
|-----------------------------|-----------|-----|-----|------|-------|
| 70 601 82000 / 70 601 82001 | M3x7 - IP | 819 | 847 | M6x6 | 86700 |
| 70 601 82500 / 70 601 82501 | M3x7 - IP | 819 | 847 | M6x6 | 86700 |



Sıkma vidası



Altılık uç tipi-T



Tesbit vidası



X-Baskı pabucu



D-Anahtar

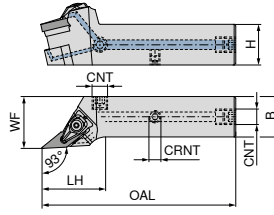
Soğutma sıvısı  
kapatma civatasıYedek parçalar  
için Ürün kodu

|                             |     |          |     |        |     |
|-----------------------------|-----|----------|-----|--------|-----|
| 70 601 82000 / 70 601 82001 | 823 | T09 - IP | 126 | G 1/8" | 294 |
| 70 601 82500 / 70 601 82501 | 823 | T09 - IP | 126 | G 1/8" | 294 |

## MaxiLock-D – DVJN 93° DC – Tutucu

## Teslimat kapsamı:

Torx anahtarlı takım tutucu



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması      | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | CRNT | CNT   | Sıkma momenti<br>Nm | Uç        | NEW<br>sol<br>70 511 ... | NEW<br>sağ<br>70 511 ... |
|----------------------|---------|---------|-----------|----------|----------|------|-------|---------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| DVJN R/L 2020 X16 DC | 20      | 20      | 104       | 35       | 25       | M6   | G1/8" | 2                   | VN.. 1604 | 62000                    | 62001                    |
| DVJN R/L 2525 X16 DC | 25      | 25      | 119       | 35       | 32       | M6   | G1/8" | 2                   | VN.. 1604 | 62500                    | 62501                    |

Yedek parçalar  
için Ürün kodu

|                             |           |     |     |      |       |
|-----------------------------|-----------|-----|-----|------|-------|
| 70 511 62000 / 70 511 62001 | M3x7 - IP | 819 | 806 | M6x6 | 86700 |
| 70 511 62500 / 70 511 62501 | M3x7 - IP | 819 | 806 | M6x6 | 86700 |



Sıkma vidası



Altlık uç tipi-V



Tesbit vidası

70 950 ...

70 950 ...

70 950 ...



X-Baskı pabucu



D-Anahtar

Soğutma sıvısı  
kapatma civatası

70 950 ...

80 950 ...

70 950 ...

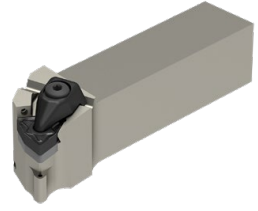
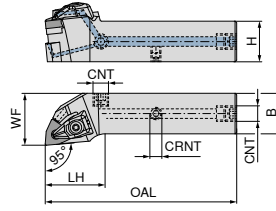
Yedek parçalar  
için Ürün kodu

|                             |     |          |     |        |     |
|-----------------------------|-----|----------|-----|--------|-----|
| 70 511 62000 / 70 511 62001 | 835 | T09 - IP | 126 | G 1/8" | 294 |
| 70 511 62500 / 70 511 62501 | 835 | T09 - IP | 126 | G 1/8" | 294 |

## MaxiLock-D – DWLN 95° DC – Tutucu

## Teslimat kapsamı:

Torx anahtarlı takım tutucu



Resimlerde sağ versiyonlar görülmektedir.

| ISO tanımlaması      | H<br>mm | B<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | WF<br>mm | CRNT | CNT   | Sıkma momenti<br>Nm | Uç        | NEW<br>sol<br>70 547 ... | NEW<br>sağ<br>70 547 ... |
|----------------------|---------|---------|-----------|----------|----------|------|-------|---------------------|-----------|--------------------------|--------------------------|
| DWLN R/L 2020 X06 DC | 20      | 20      | 94        | 25       | 25       | M6   | G1/8" | 2                   | WN.. 0604 | 62000                    | 62001                    |
| DWLN R/L 2525 X06 DC | 25      | 25      | 109       | 25       | 32       | M6   | G1/8" | 2                   | WN.. 0604 | 62500                    | 62501                    |
| DWLN R/L 2020 X08 DC | 20      | 20      | 100       | 31       | 25       | M6   | G1/8" | 4                   | WN.. 0804 | 72000                    | 72001                    |
| DWLN R/L 2525 X08 DC | 25      | 25      | 118       | 34       | 32       | M6   | G1/8" | 4                   | WN.. 0804 | 72500                    | 72501                    |

Yedek parçalar  
için Ürün kodu

|                             |              |     |     |      |       |
|-----------------------------|--------------|-----|-----|------|-------|
| 70 547 62000 / 70 547 62001 | M3x7 - IP    | 819 | 807 | M6x6 | 86700 |
| 70 547 62500 / 70 547 62501 | M3x7 - IP    | 819 | 807 | M6x6 | 86700 |
| 70 547 72000 / 70 547 72001 | M4,5x12 - IP | 820 | 812 | M6x6 | 86700 |
| 70 547 72500 / 70 547 72501 | M4,5x12 - IP | 820 | 812 | M6x6 | 86700 |

Yedek parçalar  
için Ürün kodu

|                             |     |          |     |        |     |
|-----------------------------|-----|----------|-----|--------|-----|
| 70 547 62000 / 70 547 62001 | 823 | T09 - IP | 126 | G 1/8" | 294 |
| 70 547 62500 / 70 547 62501 | 823 | T09 - IP | 126 | G 1/8" | 294 |
| 70 547 72000 / 70 547 72001 | 824 | T15 - IP | 128 | G 1/8" | 294 |
| 70 547 72500 / 70 547 72501 | 824 | T15 - IP | 128 | G 1/8" | 294 |



Sıkma vidası



Altlık uç tipi-W



Tesbit vidası



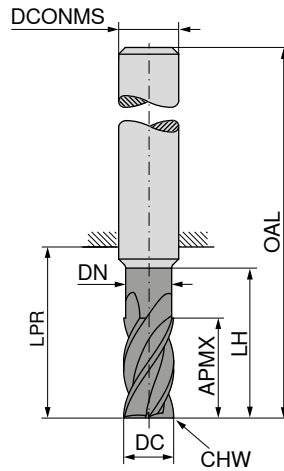
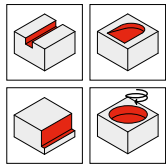
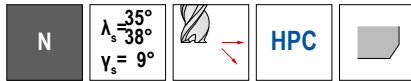
X-Baskı pabucu



D-Anahtar

Soğutma sıvısı  
kapatma civatası

## Parmak Freze



NEW

Ti1000



≈DIN 6527



54 071 ...

| DC <sub>h10</sub><br>mm | APMX<br>mm | DN<br>mm | LH<br>mm | LPR<br>mm | OAL<br>mm | DCONMS <sub>h6</sub><br>mm | CHW<br>mm | ZEFP |       |
|-------------------------|------------|----------|----------|-----------|-----------|----------------------------|-----------|------|-------|
| 6                       | 13         | 5,8      | 21       | 21        | 57        | 6                          | 0,1       | 4    | 06300 |
| 8                       | 21         | 7,7      | 27       | 27        | 63        | 8                          | 0,2       | 4    | 08300 |
| 10                      | 22         | 9,7      | 32       | 32        | 72        | 10                         | 0,2       | 4    | 10300 |
| 12                      | 26         | 11,6     | 38       | 38        | 83        | 12                         | 0,3       | 4    | 12300 |
| 14                      | 26         | 11,6     | 38       | 38        | 83        | 14                         | 0,3       | 4    | 14300 |
| 16                      | 36         | 15,5     | 44       | 44        | 92        | 16                         | 0,3       | 4    | 16300 |
| 18                      | 36         | 17,5     | 44       | 44        | 92        | 18                         | 0,3       | 4    | 18300 |
| 20                      | 41         | 19,5     | 54       | 54        | 104       | 20                         | 0,3       | 4    | 20300 |

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

→ v<sub>c</sub>/f<sub>z</sub> Sayfa 32+33

## Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

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

\* çekme mukavemeti

## Kesme verileri referans değerleri – parmak freze

| İçindekiler | Tip kısa / uzun        |                         | 54 071 ...                        |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
|-------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|             | v <sub>c</sub> (m/dak) | a <sub>p,max</sub> x DC | Ø DC (mm) =                       |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
|             |                        |                         | 3                                 |                                   |                                   | 4                                 |                                   |                                   | 5                                 |                                   |                                   | 6                                 |                                   |                                   | 8                                 |                                   |                                   |
|             |                        |                         | a <sub>s</sub><br>0,1–0,2<br>x DC | a <sub>s</sub><br>0,3–0,4<br>x DC | a <sub>s</sub><br>0,6–1,0<br>x DC | a <sub>s</sub><br>0,1–0,2<br>x DC | a <sub>s</sub><br>0,3–0,4<br>x DC | a <sub>s</sub><br>0,6–1,0<br>x DC | a <sub>s</sub><br>0,1–0,2<br>x DC | a <sub>s</sub><br>0,3–0,4<br>x DC | a <sub>s</sub><br>0,6–1,0<br>x DC | a <sub>s</sub><br>0,1–0,2<br>x DC | a <sub>s</sub><br>0,3–0,4<br>x DC | a <sub>s</sub><br>0,6–1,0<br>x DC | a <sub>s</sub><br>0,1–0,2<br>x DC | a <sub>s</sub><br>0,3–0,4<br>x DC | a <sub>s</sub><br>0,6–1,0<br>x DC |
|             |                        |                         | f <sub>z</sub> (mm)               |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
| P.1.1       | 210                    | 1,0                     | 0,028                             | 0,022                             | 0,014                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,049                             | 0,039                             | 0,025                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,080                             | 0,064                             | 0,040                             |
| P.1.2       | 200                    | 1,0                     | 0,028                             | 0,022                             | 0,014                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,049                             | 0,039                             | 0,025                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,080                             | 0,064                             | 0,040                             |
| P.1.3       | 200                    | 1,0                     | 0,028                             | 0,022                             | 0,014                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,049                             | 0,039                             | 0,025                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,080                             | 0,064                             | 0,040                             |
| P.1.4       | 190                    | 1,0                     | 0,028                             | 0,022                             | 0,014                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,049                             | 0,039                             | 0,025                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,080                             | 0,064                             | 0,040                             |
| P.1.5       | 190                    | 1,0                     | 0,028                             | 0,022                             | 0,014                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,049                             | 0,039                             | 0,025                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,080                             | 0,064                             | 0,040                             |
| P.2.1       | 200                    | 1,0                     | 0,028                             | 0,022                             | 0,014                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,049                             | 0,039                             | 0,025                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,080                             | 0,064                             | 0,040                             |
| P.2.2       | 190                    | 1,0                     | 0,022                             | 0,018                             | 0,011                             | 0,030                             | 0,024                             | 0,015                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,046                             | 0,037                             | 0,023                             | 0,062                             | 0,050                             | 0,031                             |
| P.2.3       | 180                    | 1,0                     | 0,028                             | 0,022                             | 0,014                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,049                             | 0,039                             | 0,025                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,080                             | 0,064                             | 0,040                             |
| P.2.4       | 170                    | 1,0                     | 0,022                             | 0,018                             | 0,011                             | 0,030                             | 0,024                             | 0,015                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,046                             | 0,037                             | 0,023                             | 0,062                             | 0,050                             | 0,031                             |
| P.3.1       | 180                    | 1,0                     | 0,028                             | 0,022                             | 0,014                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,049                             | 0,039                             | 0,025                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,080                             | 0,064                             | 0,040                             |
| P.3.2       | 170                    | 1,0                     | 0,028                             | 0,022                             | 0,014                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,049                             | 0,039                             | 0,025                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,080                             | 0,064                             | 0,040                             |
| P.3.3       | 140                    | 1,0                     | 0,028                             | 0,022                             | 0,014                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,049                             | 0,039                             | 0,025                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,080                             | 0,064                             | 0,040                             |
| P.4.1       | 100                    | 1,0                     | 0,017                             | 0,014                             | 0,009                             | 0,024                             | 0,019                             | 0,012                             | 0,031                             | 0,025                             | 0,016                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,052                             | 0,042                             | 0,026                             |
| P.4.2       | 80                     | 1,0                     | 0,017                             | 0,014                             | 0,009                             | 0,024                             | 0,019                             | 0,012                             | 0,031                             | 0,025                             | 0,016                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,052                             | 0,042                             | 0,026                             |
| M.1.1       | 100                    | 1,0                     | 0,017                             | 0,014                             | 0,009                             | 0,024                             | 0,019                             | 0,012                             | 0,031                             | 0,025                             | 0,016                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,052                             | 0,042                             | 0,026                             |
| M.2.1       | 100                    | 1,0                     | 0,017                             | 0,014                             | 0,009                             | 0,024                             | 0,019                             | 0,012                             | 0,031                             | 0,025                             | 0,016                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,052                             | 0,042                             | 0,026                             |
| M.3.1       | 100                    | 1,0                     | 0,017                             | 0,014                             | 0,009                             | 0,024                             | 0,019                             | 0,012                             | 0,031                             | 0,025                             | 0,016                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,052                             | 0,042                             | 0,026                             |
| K.1.1       | 200                    | 1,0                     | 0,037                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,048                             | 0,038                             | 0,024                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,070                             | 0,056                             | 0,035                             | 0,094                             | 0,075                             | 0,047                             |
| K.1.2       | 180                    | 1,0                     | 0,037                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,048                             | 0,038                             | 0,024                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,070                             | 0,056                             | 0,035                             | 0,094                             | 0,075                             | 0,047                             |
| K.2.1       | 190                    | 1,0                     | 0,028                             | 0,022                             | 0,014                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,049                             | 0,039                             | 0,025                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,080                             | 0,064                             | 0,040                             |
| K.2.2       | 170                    | 1,0                     | 0,028                             | 0,022                             | 0,014                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,049                             | 0,039                             | 0,025                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,080                             | 0,064                             | 0,040                             |
| K.3.1       | 180                    | 1,0                     | 0,028                             | 0,022                             | 0,014                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,049                             | 0,039                             | 0,025                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,080                             | 0,064                             | 0,040                             |
| K.3.2       | 160                    | 1,0                     | 0,028                             | 0,022                             | 0,014                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,049                             | 0,039                             | 0,025                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,080                             | 0,064                             | 0,040                             |
| N.1.1       |                        |                         |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
| N.1.2       |                        |                         |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
| N.2.1       |                        |                         |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
| N.2.2       |                        |                         |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
| N.2.3       |                        |                         |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
| N.3.1       | 350                    | 1,0                     | 0,037                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,048                             | 0,038                             | 0,024                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,070                             | 0,056                             | 0,035                             | 0,094                             | 0,075                             | 0,047                             |
| N.3.2       | 350                    | 1,0                     | 0,037                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,048                             | 0,038                             | 0,024                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,070                             | 0,056                             | 0,035                             | 0,094                             | 0,075                             | 0,047                             |
| N.3.3       | 280                    | 1,0                     | 0,037                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,048                             | 0,038                             | 0,024                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,070                             | 0,056                             | 0,035                             | 0,094                             | 0,075                             | 0,047                             |
| N.4.1       |                        |                         |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
| S.1.1       | 30                     | 1,0                     | 0,015                             | 0,012                             | 0,008                             | 0,020                             | 0,016                             | 0,010                             | 0,025                             | 0,020                             | 0,013                             | 0,030                             | 0,024                             | 0,015                             | 0,040                             | 0,032                             | 0,020                             |
| S.1.2       | 30                     | 1,0                     | 0,015                             | 0,012                             | 0,008                             | 0,020                             | 0,016                             | 0,010                             | 0,025                             | 0,020                             | 0,013                             | 0,030                             | 0,024                             | 0,015                             | 0,040                             | 0,032                             | 0,020                             |
| S.2.1       | 30                     | 1,0                     | 0,015                             | 0,012                             | 0,008                             | 0,020                             | 0,016                             | 0,010                             | 0,025                             | 0,020                             | 0,013                             | 0,030                             | 0,024                             | 0,015                             | 0,040                             | 0,032                             | 0,020                             |
| S.2.2       | 30                     | 1,0                     | 0,015                             | 0,012                             | 0,008                             | 0,020                             | 0,016                             | 0,010                             | 0,025                             | 0,020                             | 0,013                             | 0,030                             | 0,024                             | 0,015                             | 0,040                             | 0,032                             | 0,020                             |
| S.2.3       | 30                     | 1,0                     | 0,015                             | 0,012                             | 0,008                             | 0,020                             | 0,016                             | 0,010                             | 0,025                             | 0,020                             | 0,013                             | 0,030                             | 0,024                             | 0,015                             | 0,040                             | 0,032                             | 0,020                             |
| S.3.1       | 90                     | 1,0                     | 0,028                             | 0,022                             | 0,014                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,049                             | 0,039                             | 0,025                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,080                             | 0,064                             | 0,040                             |
| S.3.2       | 50                     | 1,0                     | 0,017                             | 0,014                             | 0,009                             | 0,024                             | 0,019                             | 0,012                             | 0,031                             | 0,025                             | 0,016                             | 0,038                             | 0,030                             | 0,019                             | 0,052                             | 0,042                             | 0,026                             |
| S.3.3       |                        |                         |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
| H.1.1       |                        |                         |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
| H.1.2       |                        |                         |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
| H.1.3       |                        |                         |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
| H.1.4       |                        |                         |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
| H.2.1       |                        |                         |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
| H.3.1       |                        |                         |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
| O.1.1       |                        |                         |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
| O.1.2       |                        |                         |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
| O.2.1       |                        |                         |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
| O.2.2       |                        |                         |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |
| O.3.1       |                        |                         |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |

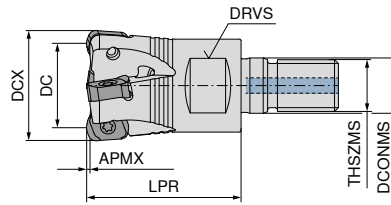
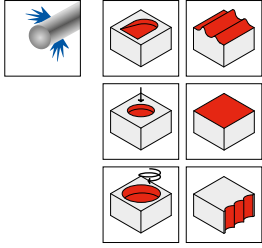


Rampalamada ve helisel enterpolasyonda dalma açısı = 3°

|                     | İçindekiler | 54 071 ...                        |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   | ● 1. Tercih<br>○ Uygun |                |         |
|---------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------|----------------|---------|
|                     |             | Ø DC (mm) =                       |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   | Emülsiyon              | Basıncılı hava | Karışım |
|                     |             | 10                                |                                   |                                   | 12                                |                                   |                                   | 16                                |                                   |                                   | 20                                |                                   |                                   |                        |                |         |
|                     |             | a <sub>1</sub><br>0,1-0,2<br>x DC | a <sub>2</sub><br>0,3-0,4<br>x DC | a <sub>3</sub><br>0,6-1,0<br>x DC | a <sub>1</sub><br>0,1-0,2<br>x DC | a <sub>2</sub><br>0,3-0,4<br>x DC | a <sub>3</sub><br>0,6-1,0<br>x DC | a <sub>1</sub><br>0,1-0,2<br>x DC | a <sub>2</sub><br>0,3-0,4<br>x DC | a <sub>3</sub><br>0,6-1,0<br>x DC | a <sub>1</sub><br>0,1-0,2<br>x DC | a <sub>2</sub><br>0,3-0,4<br>x DC | a <sub>3</sub><br>0,6-1,0<br>x DC |                        |                |         |
| f <sub>z</sub> (mm) |             |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                        |                |         |
|                     | P.1.1       | 0,100                             | 0,080                             | 0,050                             | 0,120                             | 0,096                             | 0,060                             | 0,150                             | 0,120                             | 0,075                             | 0,170                             | 0,136                             | 0,085                             | ●                      | ○              | ○       |
|                     | P.1.2       | 0,100                             | 0,080                             | 0,050                             | 0,120                             | 0,096                             | 0,060                             | 0,150                             | 0,120                             | 0,075                             | 0,170                             | 0,136                             | 0,085                             | ●                      | ○              | ○       |
|                     | P.1.3       | 0,100                             | 0,080                             | 0,050                             | 0,120                             | 0,096                             | 0,060                             | 0,150                             | 0,120                             | 0,075                             | 0,170                             | 0,136                             | 0,085                             | ●                      | ○              | ○       |
|                     | P.1.4       | 0,100                             | 0,080                             | 0,050                             | 0,120                             | 0,096                             | 0,060                             | 0,150                             | 0,120                             | 0,075                             | 0,170                             | 0,136                             | 0,085                             | ●                      | ○              | ○       |
|                     | P.1.5       | 0,100                             | 0,080                             | 0,050                             | 0,120                             | 0,096                             | 0,060                             | 0,150                             | 0,120                             | 0,075                             | 0,170                             | 0,136                             | 0,085                             | ●                      | ○              | ○       |
|                     | P.2.1       | 0,100                             | 0,080                             | 0,050                             | 0,120                             | 0,096                             | 0,060                             | 0,150                             | 0,120                             | 0,075                             | 0,170                             | 0,136                             | 0,085                             | ●                      | ○              | ○       |
|                     | P.2.2       | 0,078                             | 0,062                             | 0,039                             | 0,094                             | 0,075                             | 0,047                             | 0,118                             | 0,094                             | 0,059                             | 0,134                             | 0,107                             | 0,067                             | ●                      | ○              | ○       |
|                     | P.2.3       | 0,100                             | 0,080                             | 0,050                             | 0,120                             | 0,096                             | 0,060                             | 0,150                             | 0,120                             | 0,075                             | 0,170                             | 0,136                             | 0,085                             | ●                      | ○              | ○       |
|                     | P.2.4       | 0,078                             | 0,062                             | 0,039                             | 0,094                             | 0,075                             | 0,047                             | 0,118                             | 0,094                             | 0,059                             | 0,134                             | 0,107                             | 0,067                             | ●                      | ○              | ○       |
|                     | P.3.1       | 0,100                             | 0,080                             | 0,050                             | 0,120                             | 0,096                             | 0,060                             | 0,150                             | 0,120                             | 0,075                             | 0,170                             | 0,136                             | 0,085                             | ●                      | ○              | ○       |
|                     | P.3.2       | 0,100                             | 0,080                             | 0,050                             | 0,120                             | 0,096                             | 0,060                             | 0,150                             | 0,120                             | 0,075                             | 0,170                             | 0,136                             | 0,085                             | ●                      | ○              | ○       |
|                     | P.3.3       | 0,100                             | 0,080                             | 0,050                             | 0,120                             | 0,096                             | 0,060                             | 0,150                             | 0,120                             | 0,075                             | 0,170                             | 0,136                             | 0,085                             | ●                      | ○              | ○       |
|                     | P.4.1       | 0,066                             | 0,053                             | 0,033                             | 0,080                             | 0,064                             | 0,040                             | 0,101                             | 0,081                             | 0,051                             | 0,115                             | 0,092                             | 0,058                             | ●                      |                |         |
|                     | P.4.2       | 0,066                             | 0,053                             | 0,033                             | 0,080                             | 0,064                             | 0,040                             | 0,101                             | 0,081                             | 0,051                             | 0,115                             | 0,092                             | 0,058                             | ●                      |                |         |
|                     | M.1.1       | 0,066                             | 0,053                             | 0,033                             | 0,080                             | 0,064                             | 0,040                             | 0,101                             | 0,081                             | 0,051                             | 0,115                             | 0,092                             | 0,058                             | ●                      |                |         |
|                     | M.2.1       | 0,066                             | 0,053                             | 0,033                             | 0,080                             | 0,064                             | 0,040                             | 0,101                             | 0,081                             | 0,051                             | 0,115                             | 0,092                             | 0,058                             | ●                      |                |         |
|                     | M.3.1       | 0,066                             | 0,053                             | 0,033                             | 0,080                             | 0,064                             | 0,040                             | 0,101                             | 0,081                             | 0,051                             | 0,115                             | 0,092                             | 0,058                             | ●                      |                |         |
|                     | K.1.1       | 0,116                             | 0,093                             | 0,058                             | 0,140                             | 0,112                             | 0,070                             | 0,173                             | 0,138                             | 0,087                             | 0,196                             | 0,157                             | 0,098                             | ●                      | ○              | ○       |
|                     | K.1.2       | 0,116                             | 0,093                             | 0,058                             | 0,140                             | 0,112                             | 0,070                             | 0,173                             | 0,138                             | 0,087                             | 0,196                             | 0,157                             | 0,098                             | ●                      | ○              | ○       |
|                     | K.2.1       | 0,100                             | 0,080                             | 0,050                             | 0,120                             | 0,096                             | 0,060                             | 0,150                             | 0,120                             | 0,075                             | 0,170                             | 0,136                             | 0,085                             | ●                      | ○              | ○       |
|                     | K.2.2       | 0,100                             | 0,080                             | 0,050                             | 0,120                             | 0,096                             | 0,060                             | 0,150                             | 0,120                             | 0,075                             | 0,170                             | 0,136                             | 0,085                             | ●                      | ○              | ○       |
|                     | K.3.1       | 0,100                             | 0,080                             | 0,050                             | 0,120                             | 0,096                             | 0,060                             | 0,150                             | 0,120                             | 0,075                             | 0,170                             | 0,136                             | 0,085                             | ●                      | ○              | ○       |
|                     | K.3.2       | 0,100                             | 0,080                             | 0,050                             | 0,120                             | 0,096                             | 0,060                             | 0,150                             | 0,120                             | 0,075                             | 0,170                             | 0,136                             | 0,085                             | ●                      | ○              | ○       |
|                     | N.1.1       |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                        |                |         |
|                     | N.1.2       |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                        |                |         |
|                     | N.2.1       |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                        |                |         |
|                     | N.2.2       |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                        |                |         |
|                     | N.2.3       |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                        |                |         |
|                     | N.3.1       | 0,116                             | 0,093                             | 0,058                             | 0,140                             | 0,112                             | 0,070                             | 0,173                             | 0,138                             | 0,087                             | 0,196                             | 0,157                             | 0,098                             | ●                      |                |         |
|                     | N.3.2       | 0,116                             | 0,093                             | 0,058                             | 0,140                             | 0,112                             | 0,070                             | 0,173                             | 0,138                             | 0,087                             | 0,196                             | 0,157                             | 0,098                             | ●                      |                |         |
|                     | N.3.3       | 0,116                             | 0,093                             | 0,058                             | 0,140                             | 0,112                             | 0,070                             | 0,173                             | 0,138                             | 0,087                             | 0,196                             | 0,157                             | 0,098                             | ●                      |                |         |
| N.4.1               |             |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                        |                |         |
|                     | S.1.1       | 0,050                             | 0,040                             | 0,025                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,075                             | 0,060                             | 0,038                             | 0,084                             | 0,067                             | 0,042                             | ●                      |                |         |
|                     | S.1.2       | 0,050                             | 0,040                             | 0,025                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,075                             | 0,060                             | 0,038                             | 0,084                             | 0,067                             | 0,042                             | ●                      |                |         |
|                     | S.2.1       | 0,050                             | 0,040                             | 0,025                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,075                             | 0,060                             | 0,038                             | 0,084                             | 0,067                             | 0,042                             | ●                      |                |         |
|                     | S.2.2       | 0,050                             | 0,040                             | 0,025                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,075                             | 0,060                             | 0,038                             | 0,084                             | 0,067                             | 0,042                             | ●                      |                |         |
|                     | S.2.3       | 0,050                             | 0,040                             | 0,025                             | 0,060                             | 0,048                             | 0,030                             | 0,075                             | 0,060                             | 0,038                             | 0,084                             | 0,067                             | 0,042                             | ●                      |                |         |
|                     | S.3.1       | 0,100                             | 0,080                             | 0,050                             | 0,120                             | 0,096                             | 0,060                             | 0,150                             | 0,120                             | 0,075                             | 0,170                             | 0,136                             | 0,085                             | ●                      |                |         |
|                     | S.3.2       | 0,066                             | 0,053                             | 0,033                             | 0,080                             | 0,064                             | 0,040                             | 0,101                             | 0,081                             | 0,051                             | 0,115                             | 0,092                             | 0,058                             | ●                      |                |         |
|                     | S.3.3       |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                        |                |         |
|                     | H.1.1       |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                        |                |         |
|                     | H.1.2       |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                        |                |         |
|                     | H.1.3       |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                        |                |         |
|                     | H.1.4       |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                        |                |         |
|                     | H.2.1       |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                        |                |         |
|                     | H.3.1       |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                        |                |         |
|                     | O.1.1       |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                        |                |         |
|                     | O.1.2       |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                        |                |         |
|                     | O.2.1       |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                        |                |         |
|                     | O.2.2       |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                        |                |         |
|                     | O.3.1       |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                                   |                        |                |         |

**MaxiMill – HFCD yüksek ilerleme hızlı, vidalı freze**

▲ Programlama Radyüsü r3D = 2,0 mm



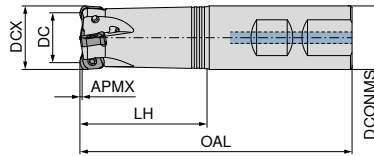
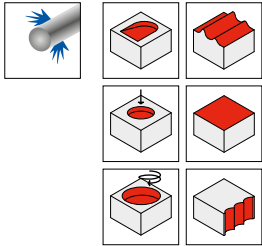
NEW

50 357 ...

| Tanımlama        | DC<br>mm | DCX<br>mm | ZNF | APMX<br>mm | LPR<br>mm | DCONMS<br>mm | THSZMS | DRVS<br>mm | RPMX<br>1/min. | Sıkma momenti<br>Nm | Uç          |       |
|------------------|----------|-----------|-----|------------|-----------|--------------|--------|------------|----------------|---------------------|-------------|-------|
| GHFCD.16.R.02-06 | 10       | 16        | 2   | 0,8        | 27        | 8,5          | M8     | 10         | 23500          | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 01602 |
| GHFCD.20.R.03-06 | 14       | 20        | 3   | 0,8        | 33        | 10,5         | M10    | 15         | 20200          | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 02003 |
| GHFCD.25.R.04-06 | 19       | 25        | 4   | 0,8        | 35        | 12,5         | M12    | 17         | 18100          | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 02504 |
| GHFCD.32.R.05-06 | 26       | 32        | 5   | 0,8        | 35        | 17,0         | M16    | 24         | 17300          | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 03205 |
| GHFCD.35.R.06-06 | 29       | 35        | 6   | 0,8        | 35        | 17,0         | M16    | 24         | 16100          | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 03506 |
| GHFCD.42.R.06-06 | 36       | 42        | 6   | 0,8        | 35        | 17,0         | M16    | 24         | 14100          | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 04206 |

**MaxiMill – HFCD yüksek ilerleme hızlı, parmak freze**

▲ Programlama Radyüsü r3D = 2,0 mm



NEW

NEW

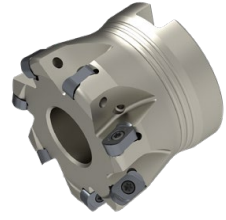
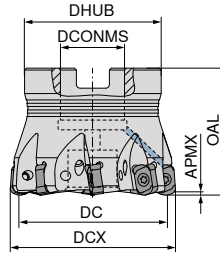
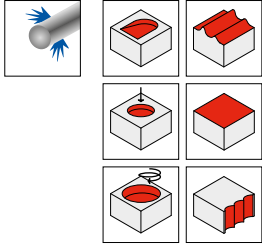
50 356 ...

50 356 ...

| Tanımlama                   | DC<br>mm | DCX<br>mm | ZNF | APMX<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | DCONMS <sub>h6</sub><br>mm | RPMX<br>1/min. | Sıkma momenti<br>Nm | Uç          |       |       |
|-----------------------------|----------|-----------|-----|------------|-----------|----------|----------------------------|----------------|---------------------|-------------|-------|-------|
| CHFCD.16.R.02-06-B-40       | 10       | 16        | 2   | 0,8        | 89        | 40       | 16                         | 21700          | 1,2                 | XNEU 06T3.. |       | 11602 |
| CHFCD.16.R.02-06-A-40       | 10       | 16        | 2   | 0,8        | 89        | 40       | 16                         | 21700          | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 01602 |       |
| CHFCD.16.R.02-06-A-40-200   | 10       | 16        | 2   | 0,8        | 200       | 40       | 16                         | 12300          | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 21602 |       |
| CHFCD.20.R.03-06-B-50       | 14       | 20        | 3   | 0,8        | 101       | 50       | 20                         | 17000          | 1,2                 | XNEU 06T3.. |       | 12003 |
| CHFCD.20.R.03-06-A-50       | 14       | 20        | 3   | 0,8        | 101       | 50       | 20                         | 17000          | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 02003 |       |
| CHFCD.20.R.03-06-A-50-225   | 14       | 20        | 3   | 0,8        | 225       | 50       | 20                         | 8700           | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 22003 |       |
| CHFCD.25.R.04-06-B-50       | 19       | 25        | 4   | 0,8        | 107       | 50       | 25                         | 15400          | 1,2                 | XNEU 06T3.. |       | 12504 |
| CHFCD.25.R.04-06-A-50       | 19       | 25        | 4   | 0,8        | 107       | 50       | 25                         | 15400          | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 02504 |       |
| CHFCD.25.R.04-06-A-50-225   | 19       | 25        | 4   | 0,8        | 225       | 50       | 25                         | 7100           | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 22504 |       |
| CHFCD.32.R.05-06-B25-50     | 26       | 32        | 5   | 0,8        | 107       | 50       | 25                         | 14400          | 1,2                 | XNEU 06T3.. |       | 13205 |
| CHFCD.32.R.05-06-A25-50     | 26       | 32        | 5   | 0,8        | 107       | 50       | 25                         | 14400          | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 03205 |       |
| CHFCD.32.R.05-06-A25-50-225 | 26       | 32        | 5   | 0,8        | 225       | 50       | 25                         | 6400           | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 23205 |       |

**MaxiMill – HFCD yüksek ilerleme hızlı, takma freze**

▲ Programlama Radyüsü r3D = 2,0 mm

**NEW****50 358 ...**

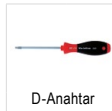
| Tanımlama        | DC<br>mm | DCX<br>mm | ZNF | APMX<br>mm | OAL<br>mm | DCONMS <sub>H6</sub><br>mm | DHUB<br>mm | RPMX<br>1/min. | Sıkma momenti<br>Nm | Uç          |       |
|------------------|----------|-----------|-----|------------|-----------|----------------------------|------------|----------------|---------------------|-------------|-------|
| AHFCD.32.R.05-06 | 26       | 32        | 5   | 0,8        | 40        | 16                         | 38         | 17300          | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 03205 |
| AHFCD.35.R.05-06 | 29       | 35        | 5   | 0,8        | 40        | 16                         | 38         | 16100          | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 03505 |
| AHFCD.40.R.06-06 | 34       | 40        | 6   | 0,8        | 40        | 16                         | 38         | 14600          | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 04006 |
| AHFCD.42.R.06-06 | 36       | 42        | 6   | 0,8        | 40        | 16                         | 38         | 14100          | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 04206 |
| AHFCD.50.R.07-06 | 44       | 50        | 7   | 0,8        | 40        | 22                         | 43         | 12500          | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 05007 |
| AHFCD.52.R.08-06 | 46       | 52        | 8   | 0,8        | 40        | 22                         | 43         | 12200          | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 05208 |
| AHFCD.63.R.09-06 | 57       | 63        | 9   | 0,8        | 40        | 22                         | 48         | 10800          | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 06309 |
| AHFCD.66.R.10-06 | 60       | 66        | 10  | 0,8        | 40        | 22                         | 48         | 10500          | 1,2                 | XNEU 06T3.. | 06610 |

**Yedek parçalar****Uç**

XNEU 06T3..



Tork çubuğu

**80 950 ...**

D-Anahtar

**80 950 ...**

Vida Gresi

**70 950 ...**

Sıkma vidası

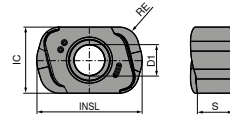
**70 950 ...**

Tork tornavidası.

**80 950 ...****033****110****303****13800****192**

## XNEU

| Tanımlama   | IC<br>mm | D1<br>mm | INSL<br>mm | r3D<br>mm | S<br>mm |
|-------------|----------|----------|------------|-----------|---------|
| XNEU 06T3.. | 6,05     | 2,8      | 9,65       | 2         | 3,0     |



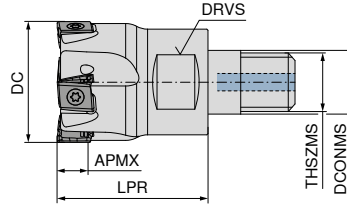
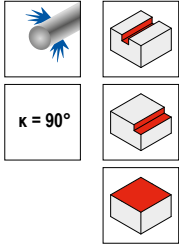
## XNEU

|           |          | NEW                | NEW                | NEW                | NEW                | NEW                |
|-----------|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|           |          | -M50<br>CTCP230    | -M50<br>CTPP235    | -F50<br>CTPM240    | -M50<br>CTPM240    | -F50<br>CTPM245    |
|           |          | DRAGONSKIN         | DRAGONSKIN         | DRAGONSKIN         | DRAGONSKIN         | DRAGONSKIN         |
|           |          |                    |                    |                    |                    |                    |
|           |          | XNEU<br>51 261 ... | XNEU<br>51 261 ... | XNEU<br>51 260 ... | XNEU<br>51 261 ... | XNEU<br>51 260 ... |
| ISO       | RE<br>mm | 01800              | 11800              | 41800              | 41800              | 41801              |
| 06T318SER | 1,8      |                    |                    |                    |                    |                    |
| P         |          | ●                  | ●                  | ○                  | ○                  | ●                  |
| M         |          |                    | ○                  | ●                  | ●                  | ●                  |
| K         |          | ○                  | ○                  |                    |                    |                    |
| N         |          |                    |                    |                    |                    |                    |
| S         |          |                    |                    |                    |                    |                    |
| H         |          |                    |                    |                    |                    |                    |
| O         |          |                    |                    |                    |                    |                    |

## XNEU

|           |          | NEW                | NEW                | NEW                | NEW                | NEW                |
|-----------|----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|           |          | -F50<br>CTCM245    | -R50<br>CTCK215    | -R50<br>CTPK220    | -F40<br>CTC5240    | -F40<br>CTCS245    |
|           |          | DRAGONSKIN         | DRAGONSKIN         | DRAGONSKIN         | DRAGONSKIN         | DRAGONSKIN         |
|           |          |                    |                    |                    |                    |                    |
|           |          | XNEU<br>51 260 ... | XNEU<br>51 262 ... | XNEU<br>51 262 ... | XNEU<br>51 259 ... | XNEU<br>51 259 ... |
| ISO       | RE<br>mm | 91801              | 51800              | 61800              | 11801              | 51801              |
| 06T318ER  | 1,8      |                    |                    |                    |                    |                    |
| 06T318SER | 1,8      |                    |                    |                    |                    |                    |
| P         |          | ●                  | ●                  | ●                  | ●                  | ●                  |
| M         |          |                    |                    |                    |                    |                    |
| K         |          |                    | ●                  | ●                  |                    |                    |
| N         |          |                    |                    |                    |                    |                    |
| S         |          | ○                  |                    |                    | ●                  | ●                  |
| H         |          |                    |                    |                    |                    |                    |
| O         |          |                    |                    |                    |                    |                    |

## MaxiMill – Tanjantiyal-09 Vidalı freze

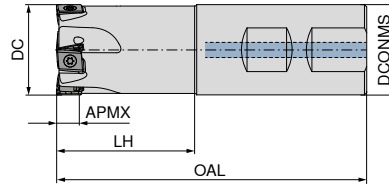
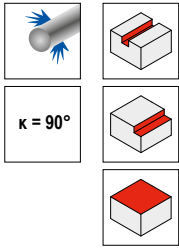


NEW

50 355 ...

| Tanımlama            | DC<br>mm | ZNF | APMX<br>mm | LPR<br>mm | DCONMS<br>mm | THSZMS | DRVS<br>mm | RPMX<br>1/min. | Sıkma momenti<br>Nm | Uç        |       |
|----------------------|----------|-----|------------|-----------|--------------|--------|------------|----------------|---------------------|-----------|-------|
| GTANG.25.R.03-09-M12 | 25       | 3   | 8          | 35        | 12,5         | M12    | 17         | 39600          | 2,2                 | LN.U 0904 | 02503 |
| GTANG.25.R.04-09-M12 | 25       | 4   | 8          | 35        | 12,5         | M12    | 17         | 39600          | 2,2                 | LN.U 0904 | 02504 |
| GTANG.32.R.04-09-M16 | 32       | 4   | 8          | 40        | 17,0         | M16    | 24         | 35000          | 2,2                 | LN.U 0904 | 03204 |
| GTANG.32.R.05-09-M16 | 32       | 5   | 8          | 40        | 17,0         | M16    | 24         | 35000          | 2,2                 | LN.U 0904 | 03205 |

## MaxiMill – Tanjantiyal-09 Parmak freze



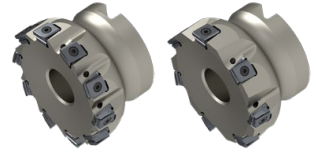
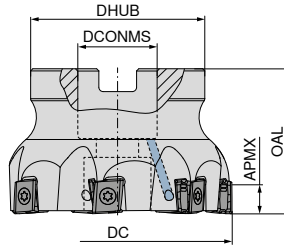
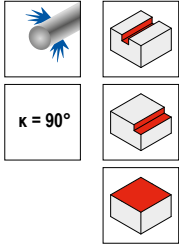
NEW



50 354 ...

| Tanımlama                   | DC<br>mm | ZNF | APMX<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | DCONMS <sub>H6</sub><br>mm | RPMX<br>1/min. | Sıkma momenti<br>Nm | Uç        |       |
|-----------------------------|----------|-----|------------|-----------|----------|----------------------------|----------------|---------------------|-----------|-------|
| CTANG.25.R.03-09-B-43-100   | 25       | 3   | 8          | 100       | 43       | 25                         | 39600          | 2,2                 | LN.U 0904 | 02503 |
| CTANG.25.R.04-09-B-43-100   | 25       | 4   | 8          | 100       | 43       | 25                         | 39600          | 2,2                 | LN.U 0904 | 02504 |
| CTANG.32.R.04-09-B-49-110   | 32       | 4   | 8          | 110       | 49       | 32                         | 35000          | 2,2                 | LN.U 0904 | 03204 |
| CTANG.32.R.05-09-B-49-110   | 32       | 5   | 8          | 110       | 49       | 32                         | 35000          | 2,2                 | LN.U 0904 | 03205 |
| CTANG.40.R.04-09-B32-49-110 | 40       | 4   | 8          | 110       | 49       | 32                         | 31300          | 2,2                 | LN.U 0904 | 04004 |
| CTANG.40.R.06-09-B32-49-110 | 40       | 6   | 8          | 110       | 49       | 32                         | 31300          | 2,2                 | LN.U 0904 | 04006 |

## MaxiMill – Tanjantiyal-09 Takma freze



NEW

NEW

50 353 ...

50 353 ...

| Tanımlama            | DC<br>mm | ZNF | APMX<br>mm | OAL<br>mm | DHUB<br>mm | DCONMS <sub>H6</sub><br>mm | RPMX<br>1/min. | Sıkma momenti<br>Nm | Uç        |
|----------------------|----------|-----|------------|-----------|------------|----------------------------|----------------|---------------------|-----------|
| ATANG.40.R.04-09-A16 | 40       | 4   | 8          | 40        | 38         | 16                         | 31300          | 2,2                 | LN.U 0904 |
| ATANG.40.R.06-09-A16 | 40       | 6   | 8          | 40        | 38         | 16                         | 31300          | 2,2                 | LN.U 0904 |
| ATANG.50.R.05-09-A22 | 50       | 5   | 8          | 40        | 43         | 22                         | 28000          | 2,2                 | LN.U 0904 |
| ATANG.50.R.07-09-A22 | 50       | 7   | 8          | 40        | 43         | 22                         | 28000          | 2,2                 | LN.U 0904 |
| ATANG.63.R.07-09-A22 | 63       | 7   | 8          | 40        | 48         | 22                         | 25000          | 2,2                 | LN.U 0904 |
| ATANG.63.R.10-09-A22 | 63       | 10  | 8          | 40        | 48         | 22                         | 25000          | 2,2                 | LN.U 0904 |
| ATANG.80.R.08-09-A27 | 80       | 8   | 8          | 50        | 58         | 27                         | 21000          | 2,2                 | LN.U 0904 |
| ATANG.80.R.11-09-A27 | 80       | 11  | 8          | 50        | 58         | 27                         | 21000          | 2,2                 | LN.U 0904 |

04006

04004

05007

05005

06310

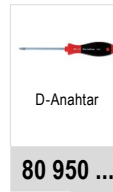
06307

08011

08008

Yedek parçalar  
Uç

LN.U 0904



D-Anahtar

80 950 ...



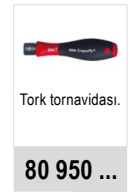
Vida Gresi

70 950 ...



Sıkma vidası

70 950 ...



Tork tornavidası.

80 950 ...

119

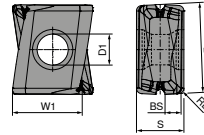
303

710

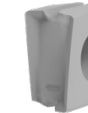
193

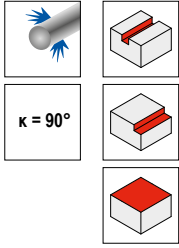
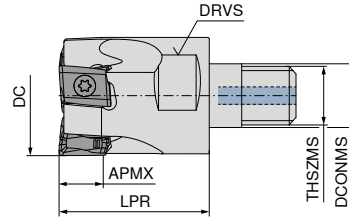
## LNHU

| Tanımlama   | D1<br>mm | L<br>mm | BS<br>mm | S<br>mm | W1<br>mm |
|-------------|----------|---------|----------|---------|----------|
| LNHU 0904.. | 3,45     | 9,3     | 1        | 4,8     | 8        |



## LNHU

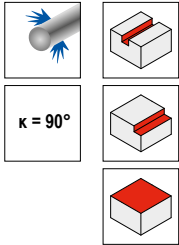
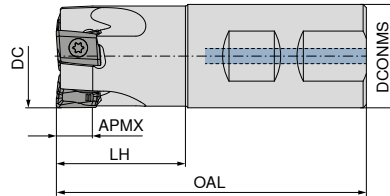
|        |          | NEW                                                                               | NEW                                                                               | NEW                                                                               | NEW                                                                               | NEW                                                                                 | NEW                                                                                 | NEW                                                                                 |
|--------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|        |          | -M50<br>CTCP230                                                                   | -M50<br>CTPP235                                                                   | -M50<br>CTPM240                                                                   | -M50<br>CTCM245                                                                   | -M50<br>CTCK215                                                                     | -M50<br>CTPK220                                                                     | -F40<br>CTC5240                                                                     |
|        |          | DRAGONSKIN                                                                        | DRAGONSKIN                                                                        | DRAGONSKIN                                                                        | DRAGONSKIN                                                                        | DRAGONSKIN                                                                          | DRAGONSKIN                                                                          | DRAGONSKIN                                                                          |
|        |          |  |  |  |  |  |  |  |
|        |          | LNHU                                                                              | LNHU                                                                              | LNHU                                                                              | LNHU                                                                              | LNHU                                                                                | LNHU                                                                                | LNHU                                                                                |
|        |          | 51 257 ...                                                                        | 51 257 ...                                                                        | 51 257 ...                                                                        | 51 257 ...                                                                        | 51 257 ...                                                                          | 51 257 ...                                                                          | 51 258 ...                                                                          |
| ISO    | RE<br>mm | 00400                                                                             | 10400                                                                             | 40400                                                                             | 40401                                                                             | 50400                                                                               | 60400                                                                               | 10401                                                                               |
| 090404 | 0,4      |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| P      |          | ●                                                                                 | ●                                                                                 | ○                                                                                 | ●                                                                                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| M      |          |                                                                                   | ○                                                                                 | ●                                                                                 | ●                                                                                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| K      |          | ○                                                                                 | ○                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   | ●                                                                                   | ●                                                                                   |                                                                                     |
| N      |          |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| S      |          |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | ○                                                                                 |                                                                                     |                                                                                     | ●                                                                                   |
| H      |          |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| O      |          |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

**MaxiMill – Tanjantiyal-13 Vidalı freze** $\kappa = 90^\circ$ 

NEW

50 352 ...

| Tanımlama            | DC<br>mm | ZNF | APMX<br>mm | LPR<br>mm | DCONMS<br>mm | THSZMS | DRVS<br>mm | RPMX<br>1/min. | Sıkma momenti<br>Nm | Uç        |       |
|----------------------|----------|-----|------------|-----------|--------------|--------|------------|----------------|---------------------|-----------|-------|
| GTANG.32.R.03-13-M16 | 32       | 3   | 12         | 35        | 17           | M16    | 24         | 25000          | 5,0                 | LN.U 1306 | 03203 |
| GTANG.40.R.04-13-M16 | 40       | 4   | 12         | 40        | 17           | M16    | 27         | 22500          | 5,0                 | LN.U 1306 | 04004 |

**MaxiMill – Tanjantiyal-13 Parmak freze** $\kappa = 90^\circ$ 

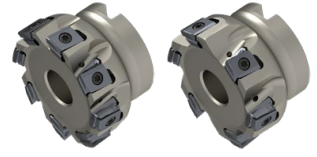
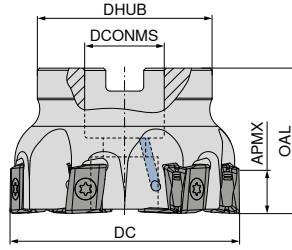
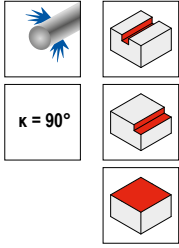
NEW



50 351 ...

| Tanımlama               | DC<br>mm | ZNF | APMX<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | DCONMS <sub>h6</sub><br>mm | RPMX<br>1/min. | Sıkma momenti<br>Nm | Uç        |       |
|-------------------------|----------|-----|------------|-----------|----------|----------------------------|----------------|---------------------|-----------|-------|
| CTANG.32.R.03-13-B32-40 | 32       | 3   | 12         | 96        | 40       | 32                         | 25000          | 5,0                 | LN.U 1306 | 03203 |
| CTANG.40.R.04-13-B32-50 | 40       | 4   | 12         | 110       | 50       | 32                         | 22500          | 5,0                 | LN.U 1306 | 04004 |

## MaxiMill – Tanjantiyal-13 Takma freze



NEW

NEW

50 350 ...

50 350 ...

| Tanımlama             | DC<br>mm | ZNF | APMX<br>mm | OAL<br>mm | DHUB<br>mm | DCONMS <sub>H6</sub><br>mm | RPMX<br>1/min. | Sıkma momenti<br>Nm | Uç        |
|-----------------------|----------|-----|------------|-----------|------------|----------------------------|----------------|---------------------|-----------|
| ATANG.40.R.04-13-A16  | 40       | 4   | 12         | 40        | 38         | 16                         | 22500          | 5,0                 | LN.U 1306 |
| ATANG.40.R.05-13-A16  | 40       | 5   | 12         | 40        | 38         | 16                         | 22500          | 5,0                 | LN.U 1306 |
| ATANG.40.R.05-13-A22  | 40       | 5   | 12         | 40        | 38         | 22                         | 22500          | 5,0                 | LN.U 1306 |
| ATANG.50.R.05-13-A22  | 50       | 5   | 12         | 40        | 43         | 22                         | 20200          | 5,0                 | LN.U 1306 |
| ATANG.50.R.06-13-A22  | 50       | 6   | 12         | 40        | 43         | 22                         | 20200          | 5,0                 | LN.U 1306 |
| ATANG.50.R.06-13-A27  | 50       | 6   | 12         | 45        | 48         | 27                         | 20200          | 5,0                 | LN.U 1306 |
| ATANG.63.R.06-13-A22  | 63       | 6   | 12         | 40        | 48         | 22                         | 18000          | 5,0                 | LN.U 1306 |
| ATANG.63.R.08-13-A22  | 63       | 8   | 12         | 40        | 48         | 22                         | 18000          | 5,0                 | LN.U 1306 |
| ATANG.63.R.08-13-A27  | 63       | 8   | 12         | 45        | 48         | 27                         | 18000          | 5,0                 | LN.U 1306 |
| ATANG.80.R.07-13-A27  | 80       | 7   | 12         | 50        | 58         | 27                         | 15900          | 5,0                 | LN.U 1306 |
| ATANG.80.R.10-13-A27  | 80       | 10  | 12         | 50        | 58         | 27                         | 15900          | 5,0                 | LN.U 1306 |
| ATANG.100.R.09-13-A32 | 100      | 9   | 12         | 50        | 78         | 32                         | 14200          | 5,0                 | LN.U 1306 |
| ATANG.100.R.13-13-A32 | 100      | 13  | 12         | 50        | 78         | 32                         | 14200          | 5,0                 | LN.U 1306 |
| ATANG.125.R.11-13-A40 | 125      | 11  | 12         | 63        | 88         | 40                         | 12700          | 5,0                 | LN.U 1306 |
| ATANG.125.R.16-13-A40 | 125      | 16  | 12         | 63        | 88         | 40                         | 12700          | 5,0                 | LN.U 1306 |

04005

14005

05006

15006

06308

16308

08010

10013

12516

04004

05005

06306

08007

10009

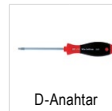
12511



Tork çubuğu

80 950 ...

054



D-Anahtar

80 950 ...

120



Vida Gresi

70 950 ...

303



Sıkma vidası

70 950 ...

134



Tork tornavidası.

80 950 ...

193

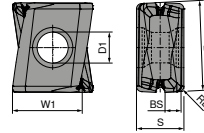
## Yedek parçalar

## Uç

LN.U 1306

## LNHU

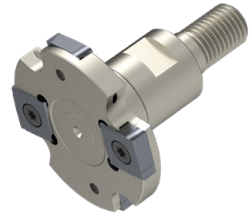
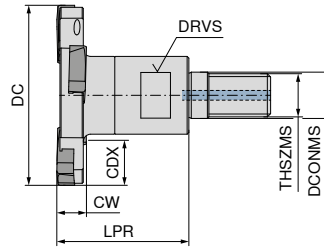
| Tanımlama   | D1<br>mm | L<br>mm | BS<br>mm | S<br>mm | W1<br>mm |
|-------------|----------|---------|----------|---------|----------|
| LNHU 1306.. | 4,5      | 13,3    | 1,5      | 7,0     | 10,2     |



## LNHU

|        |          | NEW                                                                               | NEW                                                                               | NEW                                                                               | NEW                                                                               | NEW                                                                                 | NEW                                                                                 | NEW                                                                                 |
|--------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|        |          | -M50<br>CTCP230                                                                   | -M50<br>CTPP235                                                                   | -F50<br>CTPM240                                                                   | -F50<br>CTCM245                                                                   | -M50<br>CTCK215                                                                     | -M50<br>CTPK220                                                                     | -F50<br>CTC5240                                                                     |
|        |          | DRAGONSKIN                                                                        | DRAGONSKIN                                                                        | DRAGONSKIN                                                                        | DRAGONSKIN                                                                        | DRAGONSKIN                                                                          | DRAGONSKIN                                                                          | DRAGONSKIN                                                                          |
|        |          |  |  |  |  |  |  |  |
|        |          | LNHU                                                                              | LNHU                                                                              | LNHU                                                                              | LNHU                                                                              | LNHU                                                                                | LNHU                                                                                | LNHU                                                                                |
|        |          | 51 255 ...                                                                        | 51 255 ...                                                                        | 51 256 ...                                                                        | 51 256 ...                                                                        | 51 255 ...                                                                          | 51 255 ...                                                                          | 51 256 ...                                                                          |
| ISO    | RE<br>mm |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 130608 | 0,8      | 00800                                                                             | 10800                                                                             | 40800                                                                             | 40801                                                                             | 50800                                                                               | 60800                                                                               | 10801                                                                               |
| P      |          | ●                                                                                 | ●                                                                                 | ○                                                                                 | ●                                                                                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| M      |          |                                                                                   | ○                                                                                 | ●                                                                                 | ●                                                                                 |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| K      |          | ○                                                                                 | ○                                                                                 |                                                                                   |                                                                                   | ●                                                                                   | ●                                                                                   |                                                                                     |
| N      |          |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| S      |          |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | ○                                                                                 |                                                                                     |                                                                                     | ●                                                                                   |
| H      |          |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| O      |          |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

## MaxiMill – Slot-SNHX vidalı ayırıcı freze


 $\kappa = 90^\circ$ 


NEW

50 373 ...

| Tanımlama                    | DC<br>mm | CW<br>mm | CDX<br>mm | LPR<br>mm | DCONMS<br>mm | THSZMS | DRVS<br>mm | ZNF | Uç          |       |
|------------------------------|----------|----------|-----------|-----------|--------------|--------|------------|-----|-------------|-------|
| GSLOT.50.R.04-SN13-06-DC-M12 | 50       | 6        | 13        | 35        | 12,5         | M12    | 17         | 4   | SNHX 1303.. | 05006 |
| GSLOT.63.R.06-SN13-06-DC-M12 | 63       | 6        | 18        | 35        | 12,5         | M12    | 17         | 6   | SNHX 1303.. | 06306 |
| GSLOT.80.R.08-SN13-06-DC-M16 | 80       | 6        | 21        | 35        | 17,0         | M16    | 24         | 8   | SNHX 1303.. | 08006 |
| GSLOT.50.R.04-SN13-08-DC-M12 | 50       | 8        | 13        | 35        | 12,5         | M12    | 17         | 4   | SNHX 1304.. | 05008 |
| GSLOT.63.R.06-SN13-08-DC-M12 | 63       | 8        | 18        | 35        | 12,5         | M12    | 17         | 6   | SNHX 1304.. | 06308 |
| GSLOT.80.R.08-SN13-08-DC-M16 | 80       | 8        | 21        | 35        | 17,0         | M16    | 24         | 8   | SNHX 1304.. | 08008 |



Tespit vidası

50 950 ...

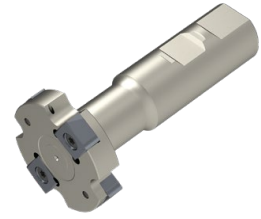
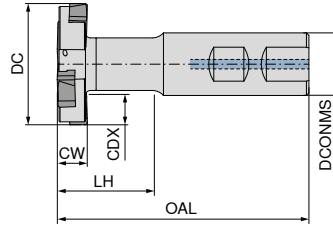
Yedek parçalar  
için Ürün kodu

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 50 373 05006 / 50 373 06306 | 00500 |
| 50 373 05008 / 50 373 06308 | 00600 |
| 50 373 08006                | 00500 |
| 50 373 08008                | 00600 |

## MaxiMill – Slot-SNHX silindirik şaftlı ayırıcı freze



κ = 90°



NEW

50 372 ...

| Tanımlama                        | DC<br>mm | CW<br>mm | CDX<br>mm | OAL<br>mm | LH<br>mm | DCONMS<br>mm | ZNF | Uç          |       |
|----------------------------------|----------|----------|-----------|-----------|----------|--------------|-----|-------------|-------|
| CSLOT.50.R.04-SN13-06-DC-B20-42  | 50       | 6        | 13        | 95        | 42       | 20           | 4   | SNHX 1303.. | 05006 |
| CSLOT.63.R.06-SN13-06-DC-B25-41  | 63       | 6        | 18        | 100       | 41       | 25           | 6   | SNHX 1303.. | 06306 |
| CSLOT.80.R.08-SN13-06-DC-B32-48  | 80       | 6        | 22        | 110       | 48       | 32           | 8   | SNHX 1303.. | 08006 |
| CSLOT.100.R.10-SN13-06-DC-B40-52 | 100      | 6        | 29        | 125       | 52       | 40           | 10  | SNHX 1303.. | 10006 |
| CSLOT.50.R.04-SN13-08-DC-B20-42  | 50       | 8        | 13        | 95        | 42       | 20           | 4   | SNHX 1304.. | 05008 |
| CSLOT.63.R.06-SN13-08-DC-B25-41  | 63       | 8        | 18        | 100       | 41       | 25           | 6   | SNHX 1304.. | 06308 |
| CSLOT.80.R.08-SN13-08-DC-B32-48  | 80       | 8        | 22        | 110       | 48       | 32           | 8   | SNHX 1304.. | 08008 |
| CSLOT.100.R.10-SN13-08-DC-B40-52 | 100      | 8        | 29        | 125       | 52       | 40           | 10  | SNHX 1304.. | 10008 |
| CSLOT.50.R.04-SN13-10-DC-B20-42  | 50       | 10       | 13        | 95        | 42       | 20           | 4   | SNHX 1305.. | 05010 |
| CSLOT.63.R.06-SN13-10-DC-B25-41  | 63       | 10       | 18        | 100       | 41       | 25           | 6   | SNHX 1305.. | 06310 |
| CSLOT.80.R.08-SN13-10-DC-B32-48  | 80       | 10       | 22        | 110       | 48       | 32           | 8   | SNHX 1305.. | 08010 |
| CSLOT.100.R.10-SN13-10-DC-B40-52 | 100      | 10       | 29        | 125       | 52       | 40           | 10  | SNHX 1305.. | 10010 |
| CSLOT.50.R.04-SN13-12-DC-B20-42  | 50       | 12       | 13        | 95        | 42       | 20           | 4   | SNHX 1307.. | 05012 |
| CSLOT.63.R.06-SN13-12-DC-B25-41  | 63       | 12       | 18        | 100       | 41       | 25           | 6   | SNHX 1307.. | 06312 |
| CSLOT.80.R.08-SN13-12-DC-B32-48  | 80       | 12       | 22        | 110       | 48       | 32           | 8   | SNHX 1307.. | 08012 |
| CSLOT.100.R.10-SN13-12-DC-B40-52 | 100      | 12       | 29        | 125       | 52       | 40           | 10  | SNHX 1307.. | 10012 |



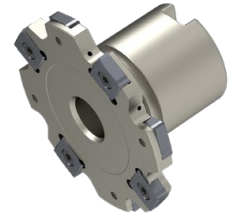
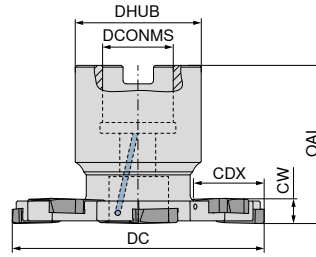
Tespit vidası

50 950 ...

Yedek parçalar  
için Ürün kodu

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 50 372 05006 / 50 372 06306 | 00500 |
| 50 372 05008 / 50 372 06308 | 00600 |
| 50 372 05010 / 50 372 06310 | 00700 |
| 50 372 05012 / 50 372 06312 | 00800 |
| 50 372 08006 / 50 372 10006 | 00500 |
| 50 372 08008 / 50 372 10008 | 00600 |
| 50 372 08010 / 50 372 10010 | 00700 |
| 50 372 08012 / 50 372 10012 | 00800 |

## MaxiMill – Slot-SNHX disk ayırma frezesi

 $\kappa = 90^\circ$ 

NEW

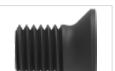
50 374 ...

| Tanımlama                     | DC<br>mm | CW<br>mm | CDX<br>mm | OAL<br>mm | DCONMS<br>mm | DHUB<br>mm | ZNF | Uç          |       |
|-------------------------------|----------|----------|-----------|-----------|--------------|------------|-----|-------------|-------|
| ASLOT.80.R.08-SN13-06-DC-A22  | 80       | 6        | 22,0      | 50        | 22           | 40         | 8   | SNHX 1303.. | 08006 |
| ASLOT.100.R.10-SN13-06-DC-A27 | 100      | 6        | 25,0      | 50        | 27           | 48         | 10  | SNHX 1303.. | 10006 |
| ASLOT.125.R.12-SN13-06-DC-A32 | 125      | 6        | 31,5      | 50        | 32           | 58         | 12  | SNHX 1303.. | 12506 |
| ASLOT.160.R.16-SN13-06-DC-A40 | 160      | 6        | 41,5      | 50        | 40           | 70         | 16  | SNHX 1303.. | 16006 |
| ASLOT.200.R.18-SN13-06-DC-A40 | 200      | 6        | 52,0      | 50        | 40           | 88         | 18  | SNHX 1303.. | 20006 |
| ASLOT.80.R.08-SN13-08-DC-A22  | 80       | 8        | 22,0      | 50        | 22           | 40         | 8   | SNHX 1304.. | 08008 |
| ASLOT.100.R.10-SN13-08-DC-A27 | 100      | 8        | 25,0      | 50        | 27           | 48         | 10  | SNHX 1304.. | 10008 |
| ASLOT.125.R.12-SN13-08-DC-A32 | 125      | 8        | 31,5      | 50        | 32           | 58         | 12  | SNHX 1304.. | 12508 |
| ASLOT.160.R.16-SN13-08-DC-A40 | 160      | 8        | 41,5      | 50        | 40           | 70         | 16  | SNHX 1304.. | 16008 |
| ASLOT.200.R.18-SN13-08-DC-A40 | 200      | 8        | 52,0      | 50        | 40           | 88         | 18  | SNHX 1304.. | 20008 |
| ASLOT.80.R.08-SN13-10-DC-A22  | 80       | 10       | 22,0      | 50        | 22           | 40         | 8   | SNHX 1305.. | 08010 |
| ASLOT.100.R.10-SN13-10-DC-A27 | 100      | 10       | 25,0      | 50        | 27           | 48         | 10  | SNHX 1305.. | 10010 |
| ASLOT.125.R.12-SN13-10-DC-A32 | 125      | 10       | 31,5      | 50        | 32           | 58         | 12  | SNHX 1305.. | 12510 |
| ASLOT.160.R.16-SN13-10-DC-A40 | 160      | 10       | 41,5      | 50        | 40           | 70         | 16  | SNHX 1305.. | 16010 |
| ASLOT.200.R.18-SN13-10-DC-A40 | 200      | 10       | 52,0      | 50        | 40           | 88         | 18  | SNHX 1305.. | 20010 |
| ASLOT.80.R.08-SN13-12-DC-A22  | 80       | 12       | 22,0      | 50        | 22           | 40         | 8   | SNHX 1307.. | 08012 |
| ASLOT.100.R.10-SN13-12-DC-A27 | 100      | 12       | 25,0      | 50        | 27           | 48         | 10  | SNHX 1307.. | 10012 |
| ASLOT.125.R.12-SN13-12-DC-A32 | 125      | 12       | 31,5      | 50        | 32           | 58         | 12  | SNHX 1307.. | 12512 |
| ASLOT.160.R.16-SN13-12-DC-A40 | 160      | 12       | 41,5      | 50        | 40           | 70         | 16  | SNHX 1307.. | 16012 |
| ASLOT.200.R.18-SN13-12-DC-A40 | 200      | 12       | 52,0      | 50        | 40           | 88         | 18  | SNHX 1307.. | 20012 |
| ASLOT.80.R.08-SN13-14-DC-A22  | 80       | 14       | 22,0      | 50        | 22           | 40         | 8   | SNHX 1309.. | 08014 |
| ASLOT.100.R.10-SN13-14-DC-A27 | 100      | 14       | 25,0      | 50        | 27           | 48         | 10  | SNHX 1309.. | 10014 |
| ASLOT.125.R.12-SN13-14-DC-A32 | 125      | 14       | 31,5      | 50        | 32           | 58         | 12  | SNHX 1309.. | 12514 |
| ASLOT.160.R.16-SN13-14-DC-A40 | 160      | 14       | 41,5      | 50        | 40           | 70         | 16  | SNHX 1309.. | 16014 |
| ASLOT.200.R.18-SN13-14-DC-A40 | 200      | 14       | 52,0      | 50        | 40           | 88         | 18  | SNHX 1309.. | 20014 |
| ASLOT.80.R.08-SN13-16-DC-A22  | 80       | 16       | 22,0      | 50        | 22           | 40         | 8   | SNHX 1309.. | 08016 |
| ASLOT.100.R.10-SN13-16-DC-A27 | 100      | 16       | 25,0      | 50        | 27           | 48         | 10  | SNHX 1309.. | 10016 |
| ASLOT.125.R.12-SN13-16-DC-A32 | 125      | 16       | 31,5      | 50        | 32           | 58         | 12  | SNHX 1309.. | 12516 |
| ASLOT.160.R.16-SN13-16-DC-A40 | 160      | 16       | 41,5      | 50        | 40           | 70         | 16  | SNHX 1309.. | 16016 |
| ASLOT.200.R.18-SN13-16-DC-A40 | 200      | 16       | 52,0      | 50        | 40           | 88         | 18  | SNHX 1309.. | 20016 |



Sıkma vidası

50 950 ...



Tespit vidası

50 950 ...

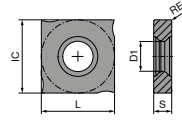
## Yedek parçalar

## için Ürün kodu

|                             |       |       |
|-----------------------------|-------|-------|
| 50 374 08006                | 01000 | 00500 |
| 50 374 08008                | 01000 | 00600 |
| 50 374 08010                | 01000 | 00700 |
| 50 374 08012                | 01000 | 00800 |
| 50 374 08014 / 50 374 08016 | 01000 | 00900 |
| 50 374 10006                | 01100 | 00500 |
| 50 374 10008                | 01100 | 00600 |
| 50 374 10010                | 01100 | 00700 |
| 50 374 10012                | 01100 | 00800 |
| 50 374 10014 / 50 374 10016 | 01100 | 00900 |
| 50 374 12506                | 01200 | 00500 |
| 50 374 12508                | 01200 | 00600 |
| 50 374 12510                | 01200 | 00700 |
| 50 374 12512                | 01200 | 00800 |
| 50 374 12514 / 50 374 12516 | 01200 | 00900 |
| 50 374 16006 / 50 374 20006 | 01300 | 00500 |
| 50 374 16008 / 50 374 20008 | 01300 | 00600 |
| 50 374 16010 / 50 374 20010 | 01300 | 00700 |
| 50 374 16012 / 50 374 20012 | 01300 | 00800 |
| 50 374 16014 / 50 374 16016 | 01300 | 00900 |
| 50 374 20014 / 50 374 20016 | 01300 | 00900 |

## SNHX

| Tanımlama   | IC<br>mm | D1<br>mm | L<br>mm | S<br>mm |
|-------------|----------|----------|---------|---------|
| SNHX 1303.. | 13       | 5,3      | 13      | 3,2     |
| SNHX 1304.. | 13       | 5,3      | 13      | 4,5     |
| SNHX 1305.. | 13       | 5,3      | 13      | 5,4     |
| SNHX 1307.. | 13       | 5,3      | 13      | 7,0     |
| SNHX 1309.. | 13       | 5,3      | 13      | 9,0     |



## SNHX

| ISO      | RE<br>mm | NEW<br>CTPP235<br>SNHX<br>51 263 ... | NEW<br>CTPP235<br>SNHX<br>51 264 ... | NEW<br>CTPP235<br>SNHX<br>51 265 ... | NEW<br>CTPP235<br>SNHX<br>51 266 ... | NEW<br>CTPP235<br>SNHX<br>51 267 ... |
|----------|----------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 130308EL | 0,8      | 10800                                |                                      |                                      |                                      |                                      |
| 130308ER | 0,8      | 11800                                |                                      |                                      |                                      |                                      |
| 130408EL | 0,8      |                                      | 10800                                |                                      |                                      |                                      |
| 130408ER | 0,8      |                                      | 11800                                |                                      |                                      |                                      |
| 130508EL | 0,8      |                                      |                                      | 10800                                |                                      |                                      |
| 130508ER | 0,8      |                                      |                                      | 11800                                |                                      |                                      |
| 130708EL | 0,8      |                                      |                                      |                                      | 10800                                |                                      |
| 130708ER | 0,8      |                                      |                                      |                                      | 11800                                |                                      |
| 130908EL | 0,8      |                                      |                                      |                                      |                                      | 10800                                |
| 130908ER | 0,8      |                                      |                                      |                                      |                                      | 11800                                |
| P        |          | ●                                    | ●                                    | ●                                    | ●                                    | ●                                    |
| M        |          | ○                                    | ○                                    | ○                                    | ○                                    | ○                                    |
| K        |          | ○                                    | ○                                    | ○                                    | ○                                    | ○                                    |
| N        |          |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |
| S        |          |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |
| H        |          |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |
| O        |          |                                      |                                      |                                      |                                      |                                      |

## SNHX

|          |          | NEW                                                                               | NEW                                                                               | NEW                                                                                 | NEW                                                                                 | NEW                                                                                 |
|----------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          |          | CTPM240                                                                           | CTPM240                                                                           | CTPM240                                                                             | CTPM240                                                                             | CTPM240                                                                             |
|          |          |  |  |  |  |  |
|          |          | SNHX                                                                              | SNHX                                                                              | SNHX                                                                                | SNHX                                                                                | SNHX                                                                                |
|          |          | 51 263 ...                                                                        | 51 264 ...                                                                        | 51 265 ...                                                                          | 51 266 ...                                                                          | 51 267 ...                                                                          |
| ISO      | RE<br>mm |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 130308EL | 0,8      | 40800                                                                             |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 130308ER | 0,8      | 41800                                                                             |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 130408EL | 0,8      |                                                                                   | 40800                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 130408ER | 0,8      |                                                                                   | 41800                                                                             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| 130508EL | 0,8      |                                                                                   |                                                                                   | 40800                                                                               |                                                                                     |                                                                                     |
| 130508ER | 0,8      |                                                                                   |                                                                                   | 41800                                                                               |                                                                                     |                                                                                     |
| 130708EL | 0,8      |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     | 40800                                                                               |                                                                                     |
| 130708ER | 0,8      |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     | 41800                                                                               |                                                                                     |
| 130908EL | 0,8      |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | 40800                                                                               |
| 130908ER | 0,8      |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | 41800                                                                               |
| P        |          | ○                                                                                 | ○                                                                                 | ○                                                                                   | ○                                                                                   | ○                                                                                   |
| M        |          | ●                                                                                 | ●                                                                                 | ●                                                                                   | ●                                                                                   | ●                                                                                   |
| K        |          |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| N        |          |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| S        |          |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| H        |          |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| O        |          |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

## SNHX

|          |          | NEW                                                                                 | NEW                                                                                 | NEW                                                                                   | NEW                                                                                   | NEW                                                                                   |
|----------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|          |          | CTPK220                                                                             | CTPK220                                                                             | CTPK220                                                                               | CTPK220                                                                               | CTPK220                                                                               |
|          |          |  |  |  |  |  |
|          |          | SNHX                                                                                | SNHX                                                                                | SNHX                                                                                  | SNHX                                                                                  | SNHX                                                                                  |
|          |          | 51 263 ...                                                                          | 51 264 ...                                                                          | 51 265 ...                                                                            | 51 266 ...                                                                            | 51 267 ...                                                                            |
| ISO      | RE<br>mm |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| 130308EL | 0,8      | 60800                                                                               |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| 130308ER | 0,8      | 61800                                                                               |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| 130408EL | 0,8      |                                                                                     | 60800                                                                               |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| 130408ER | 0,8      |                                                                                     | 61800                                                                               |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| 130508EL | 0,8      |                                                                                     |                                                                                     | 60800                                                                                 |                                                                                       |                                                                                       |
| 130508ER | 0,8      |                                                                                     |                                                                                     | 61800                                                                                 |                                                                                       |                                                                                       |
| 130708EL | 0,8      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       | 60800                                                                                 |                                                                                       |
| 130708ER | 0,8      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       | 61800                                                                                 |                                                                                       |
| 130908EL | 0,8      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       | 60800                                                                                 |
| 130908ER | 0,8      |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       | 61800                                                                                 |
| P        |          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| M        |          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| K        |          | ●                                                                                   | ●                                                                                   | ●                                                                                     | ●                                                                                     | ●                                                                                     |
| N        |          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| S        |          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| H        |          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |
| O        |          |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       |

## Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

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

\* çekme mukavemeti

## MaxiMill – Slot-SNHX kesme verileri referans değerleri

| İçindekiler | CTPP235                                                                                     |                                                                                   | CTPM240                                                                           |                                                                                   | CTPK220                                                                           |                                                                                   |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|             | DRAGONSKIN                                                                                  |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|             |            |  |  |  |  |  |
|             | Uç kalitesi <b>sert</b> ( $v_c\uparrow$ ) → <b>tok</b> ( $v_c\downarrow$ )<br>$v_c$ (m/dak) |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| P.1.1       | 246                                                                                         | 137                                                                               | 226                                                                               | 141                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |
| P.1.2       | 208                                                                                         | 121                                                                               | 188                                                                               | 126                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |
| P.1.3       | 172                                                                                         | 106                                                                               | 152                                                                               | 112                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |
| P.1.4       | 160                                                                                         | 101                                                                               | 140                                                                               | 107                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |
| P.1.5       | 143                                                                                         | 94                                                                                | 123                                                                               | 100                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |
| P.2.1       | 214                                                                                         | 123                                                                               | 194                                                                               | 128                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |
| P.2.2       | 157                                                                                         | 100                                                                               | 137                                                                               | 106                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |
| P.2.3       | 143                                                                                         | 94                                                                                | 123                                                                               | 100                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |
| P.2.4       | 98                                                                                          | 76                                                                                | 78                                                                                | 83                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |
| P.3.1       | 121                                                                                         | 97                                                                                | 126                                                                               | 105                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |
| P.3.2       | 108                                                                                         | 83                                                                                | 112                                                                               | 95                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |
| P.3.3       | 96                                                                                          | 69                                                                                | 98                                                                                | 85                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |
| P.4.1       | 121                                                                                         | 97                                                                                | 126                                                                               | 105                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |
| P.4.2       | 114                                                                                         | 90                                                                                | 119                                                                               | 100                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |
| M.1.1       | 121                                                                                         | 97                                                                                | 126                                                                               | 105                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |
| M.2.1       | 108                                                                                         | 83                                                                                | 112                                                                               | 95                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |
| M.3.1       | 117                                                                                         | 93                                                                                | 121                                                                               | 102                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |
| K.1.1       | 160                                                                                         | 110                                                                               |                                                                                   |                                                                                   | 320                                                                               | 190                                                                               |
| K.1.2       | 150                                                                                         | 110                                                                               |                                                                                   |                                                                                   | 170                                                                               | 100                                                                               |
| K.2.1       | 150                                                                                         | 110                                                                               |                                                                                   |                                                                                   | 210                                                                               | 130                                                                               |
| K.2.2       | 150                                                                                         | 110                                                                               |                                                                                   |                                                                                   | 140                                                                               | 90                                                                                |
| K.3.1       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 200                                                                               | 120                                                                               |
| K.3.2       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 170                                                                               | 100                                                                               |
| N.1.1       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| N.1.2       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| N.2.1       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| N.2.2       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| N.2.3       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| N.3.1       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| N.3.2       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| N.3.3       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| N.4.1       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| S.1.1       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| S.1.2       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| S.2.1       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| S.2.2       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| S.2.3       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| S.3.1       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| S.3.2       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| S.3.3       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| H.1.1       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| H.1.2       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| H.1.3       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| H.1.4       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| H.2.1       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| H.3.1       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| O.1.1       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| O.1.2       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| O.2.1       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| O.2.2       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| O.3.1       |                                                                                             |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |

Ortalama talaş kalınlığı

 $h_m$  mm

$$h_m = \frac{f_z}{2} \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$$

DC = Kanal freze Ø

ZNF = Frezenin kesici  
ağız sayısı

Diş başına ilerleme

 $f_z$  mm

$$f_z = h_m \sqrt{\frac{DC}{a_e}}$$

İlerleme oranı

 $v_f$  mm/min

$$v_f = f_z \times ZNF \times n$$

Referans takım 50 374 12506 –  
ASLOT.125.R.12-SN13-06-DC-A32

|   | $a_e$ | 10       | 20   | 30   |
|---|-------|----------|------|------|
|   | $h_m$ | $f_z$ mm |      |      |
| P | 0,11  | 0,39     | 0,28 | 0,22 |
| M | 0,08  | 0,28     | 0,20 | 0,16 |
| K | 0,13  | 0,46     | 0,33 | 0,27 |
| N |       |          |      |      |
| S |       |          |      |      |
| H |       |          |      |      |
| O |       |          |      |      |

ASLOT.125.R.12-SN13-06-DC-A32

|                        |    |
|------------------------|----|
| Takımın diş sayısı (Z) | 12 |
| Etkin diş sayısı (Z/2) | 6  |



Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl.  $\pm 20\%$  düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

## Kesme değerleri tablosu

| İçindekiler | CTCP230                                                                           |                                                                                   | CTPP235                                                                           |                                                                                   | CTPM240                                                                           |                                                                                   | CTPM245                                                                           |                                                                                   | CTCM245                                                                           |                                                                                   | CTCK215                                                                           |                                                                                   | CTC5240                                                                             |                                                                                     | CTCS245                                                                             |                                                                                     |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|             | DRAGONSKIN                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|             | Uç kalitesi <b>sert</b> ( $v_c \uparrow$ ) → <b>tok</b> ( $v_c \downarrow$ )      |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
|             | $v_c$ (m/dak)                                                                     |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| P.1.1       | 286                                                                               | 150                                                                               | 246                                                                               | 137                                                                               | 226                                                                               | 141                                                                               | 244                                                                               | 139                                                                               | 279                                                                               | 134                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| P.1.2       | 242                                                                               | 133                                                                               | 208                                                                               | 121                                                                               | 188                                                                               | 126                                                                               | 207                                                                               | 124                                                                               | 242                                                                               | 119                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| P.1.3       | 202                                                                               | 118                                                                               | 172                                                                               | 106                                                                               | 152                                                                               | 112                                                                               | 173                                                                               | 109                                                                               | 208                                                                               | 104                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| P.1.4       | 189                                                                               | 112                                                                               | 160                                                                               | 101                                                                               | 140                                                                               | 107                                                                               | 161                                                                               | 104                                                                               | 196                                                                               | 99                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| P.1.5       | 169                                                                               | 105                                                                               | 143                                                                               | 94                                                                                | 123                                                                               | 100                                                                               | 144                                                                               | 97                                                                                | 179                                                                               | 92                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| P.2.1       | 249                                                                               | 136                                                                               | 214                                                                               | 123                                                                               | 194                                                                               | 128                                                                               | 212                                                                               | 126                                                                               | 247                                                                               | 121                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| P.2.2       | 185                                                                               | 111                                                                               | 157                                                                               | 100                                                                               | 137                                                                               | 106                                                                               | 158                                                                               | 103                                                                               | 193                                                                               | 98                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| P.2.3       | 169                                                                               | 105                                                                               | 143                                                                               | 94                                                                                | 123                                                                               | 100                                                                               | 144                                                                               | 97                                                                                | 179                                                                               | 92                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| P.2.4       | 118                                                                               | 85                                                                                | 98                                                                                | 76                                                                                | 78                                                                                | 83                                                                                | 101                                                                               | 78                                                                                | 136                                                                               | 73                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| P.3.1       | 140                                                                               | 87                                                                                | 121                                                                               | 97                                                                                | 126                                                                               | 105                                                                               | 155                                                                               | 107                                                                               | 175                                                                               | 122                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| P.3.2       | 90                                                                                | 55                                                                                | 108                                                                               | 83                                                                                | 112                                                                               | 95                                                                                | 143                                                                               | 93                                                                                | 163                                                                               | 108                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| P.3.3       | 40                                                                                | 22                                                                                | 96                                                                                | 69                                                                                | 98                                                                                | 85                                                                                | 131                                                                               | 79                                                                                | 151                                                                               | 94                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| P.4.1       | 140                                                                               | 87                                                                                | 121                                                                               | 97                                                                                | 126                                                                               | 105                                                                               | 155                                                                               | 107                                                                               | 175                                                                               | 122                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| P.4.2       | 115                                                                               | 71                                                                                | 114                                                                               | 90                                                                                | 119                                                                               | 100                                                                               | 149                                                                               | 100                                                                               | 169                                                                               | 115                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| M.1.1       |                                                                                   |                                                                                   | 121                                                                               | 97                                                                                | 126                                                                               | 105                                                                               | 155                                                                               | 107                                                                               | 175                                                                               | 122                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| M.2.1       |                                                                                   |                                                                                   | 108                                                                               | 83                                                                                | 112                                                                               | 95                                                                                | 143                                                                               | 93                                                                                | 163                                                                               | 108                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| M.3.1       |                                                                                   |                                                                                   | 117                                                                               | 93                                                                                | 121                                                                               | 102                                                                               | 152                                                                               | 103                                                                               | 172                                                                               | 118                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| K.1.1       | 310                                                                               | 190                                                                               | 160                                                                               | 110                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 360                                                                               | 210                                                                               |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| K.1.2       | 160                                                                               | 100                                                                               | 150                                                                               | 110                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 220                                                                               | 130                                                                               |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| K.2.1       | 200                                                                               | 120                                                                               | 150                                                                               | 110                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 230                                                                               | 140                                                                               |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| K.2.2       | 130                                                                               | 80                                                                                | 150                                                                               | 110                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 160                                                                               | 100                                                                               |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| K.3.1       | 190                                                                               | 115                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 250                                                                               | 150                                                                               |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| K.3.2       | 160                                                                               | 100                                                                               |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 210                                                                               | 130                                                                               |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| N.1.1       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| N.1.2       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| N.2.1       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| N.2.2       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| N.2.3       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| N.3.1       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| N.3.2       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| N.3.3       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| N.4.1       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| S.1.1       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 80                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 80                                                                                  |                                                                                     | 64                                                                                  |                                                                                     |
| S.1.2       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 70                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 70                                                                                  |                                                                                     | 56                                                                                  |                                                                                     |
| S.2.1       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 35                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 35                                                                                  |                                                                                     | 28                                                                                  |                                                                                     |
| S.2.2       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 25                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 25                                                                                  |                                                                                     | 20                                                                                  |                                                                                     |
| S.2.3       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 30                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 30                                                                                  |                                                                                     | 24                                                                                  |                                                                                     |
| S.3.1       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 80                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 80                                                                                  |                                                                                     | 64                                                                                  |                                                                                     |
| S.3.2       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 50                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 50                                                                                  |                                                                                     | 40                                                                                  |                                                                                     |
| S.3.3       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 40                                                                                |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 40                                                                                  |                                                                                     | 32                                                                                  |                                                                                     |
| H.1.1       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| H.1.2       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| H.1.3       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| H.1.4       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| H.2.1       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| H.3.1       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| O.1.1       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| O.1.2       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| O.2.1       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| O.2.2       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |
| O.3.1       |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |

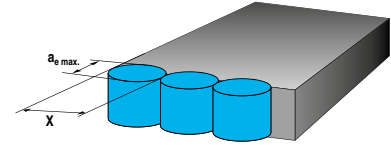
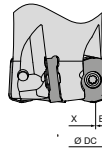
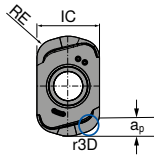


Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi harici koşullara çok bağlıdır! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına bağlı olarak yakl.  $\pm 20\%$  düzeltilmesi gereken olası kesme verilerini temsil eder!

## MaxiMill HFCD-06 sistemi

## İşleme stratejisi

Programlama Radyüsü r3D = 2,0 mm



| Kesme derinliği ve geriye kalan malzeme |       |                        | Düz yüzeyler için kesme genişliği |             |      | Dalma frezelemede kesme derinliği |                   |                |            |
|-----------------------------------------|-------|------------------------|-----------------------------------|-------------|------|-----------------------------------|-------------------|----------------|------------|
| IC mm                                   | RE mm | a <sub>p</sub> max. mm | DCX mm                            | X mm        | B mm | a <sub>e</sub> max. mm            | f <sub>z</sub> mm | X              |            |
| 6,05                                    | 1,8   | 0,8                    | 16–66                             | DCX–(2 x B) | 4,3  | 5,3                               | İlk min. maks.    | 0,10 0,08 0,15 | <0,7 x DCX |



| DCX<br>mm | Dairesel                |                         |               |
|-----------|-------------------------|-------------------------|---------------|
|           | D <sub>min.</sub><br>mm | D <sub>max.</sub><br>mm | α R max.<br>° |
| 16        | 29                      | 31                      | 1,2°          |
| 20        | 36                      | 39                      | 1°            |
| 25        | 45                      | 49                      | 0,9°          |
| 32        | 59                      | 63                      | 0,65°         |
| 35        | 64                      | 69                      | 0,6°          |
| 40        | 74                      | 79                      | 0,5°          |
| 42        | 78                      | 83                      | 0,45°         |
| 50        | 94                      | 99                      | 0,35°         |
| 52        | 98                      | 103                     | 0,35°         |
| 63        | 120                     | 125                     | 0,3°          |
| 66        | 126                     | 131                     | 0,25°         |

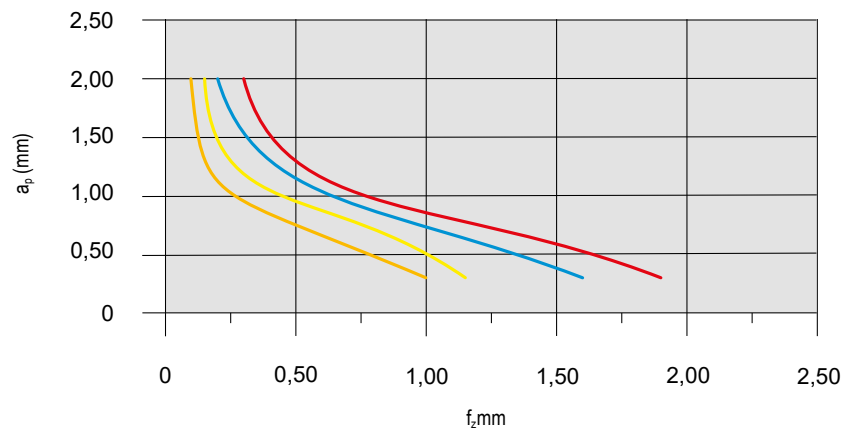


|           | Eksenel                 | Açılı                    |
|-----------|-------------------------|--------------------------|
|           | Dalma frezeleme         |                          |
| DCX<br>mm | X <sub>max.</sub><br>mm | α <sub>R max.</sub><br>° |
| 16        | 0,2                     | 1,5°                     |
| 20        |                         | 1,4°                     |
| 25        |                         | 1,1°                     |
| 32        |                         | 0,9°                     |
| 35        |                         | 0,7°                     |
| 40        | 0,25                    | 0,65°                    |
| 42        |                         | 0,6°                     |
| 50        |                         | 0,5°                     |
| 52        |                         | 0,45°                    |
| 63        |                         | 0,4°                     |
| 66        |                         | 0,35°                    |

## Başlangıç parametreleri



XNEU 06



| Malzeme                   |       |                   | Takma Uç          |         | v <sub>c</sub> m/min | Soğutma   |
|---------------------------|-------|-------------------|-------------------|---------|----------------------|-----------|
| Çelik                     | P.2.2 | 40CrMnMoS 8-6     | XNEU 06T318SR-M50 | CTPP235 | 200                  | Kuru      |
| Paslanmaz çelik           | M.1.1 | X6CrNiMoTi 1712 2 | XNEU 06T318SR-F50 | CTPM240 | 180                  | Kuru      |
| Dökme demir               | K.1.1 | EN-GJL-250 (GG25) | XNEU 06T318SR-R50 | CTCK215 | 250                  | Kuru      |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | S.2.2 | Inconel 718       | XNEU 06T318ER-F40 | CTC5240 | 35                   | Emülsiyon |



Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 49+50

Kesme hızı v<sub>c</sub> > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

## Sistem MaxiMill – Tanjantiyal-09

İşleme stratejisi

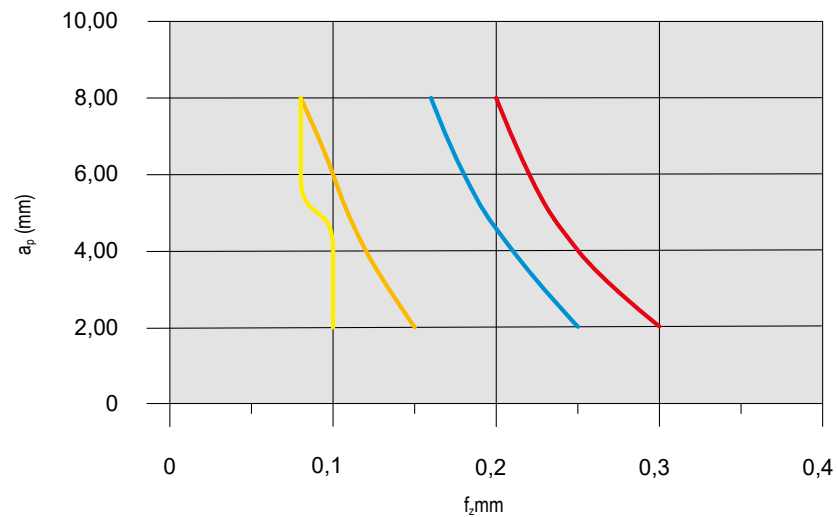
LNHU 09 – DC/a<sub>e</sub> Oranı (a<sub>p max.</sub> ile de ,kuru işleme)

| DC | ZNF | 5% | 10% | 15% | 20% | 25% | 30% | 35% | 40% | 45% | 50% | 55% | 60% | 65% | 70% | 75% | 80% | 85% | 90% | 95% | 100% |
|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 25 | 3   | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    | 4   | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 32 | 4   | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    | 5   | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 40 | 4   | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    | 6   | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 50 | 5   | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    | 7   | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 63 | 7   | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    | 10  | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 80 | 8   | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    | 11  | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|    |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |

## Başlangıç parametreleri



LNHU 09



| Malzeme                   |       |                   | Takma Uç        |         | v <sub>c</sub> m/min | Soğutma   |
|---------------------------|-------|-------------------|-----------------|---------|----------------------|-----------|
| Çelik                     | P.2.2 | 40CrMnMoS 8-6     | LNHU 090404-M50 | CTPP235 | 200                  | Kuru      |
| Paslanmaz çelik           | M.1.1 | X6CrNiMoTi 1712 2 | LNHU 090404-M50 | CTPM240 | 120                  | Emülsiyon |
| Dökme demir               | K.1.1 | EN-GJL-250 (GG25) | LNHU 090404-M50 | CTCK215 | 250                  | Kuru      |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | S.2.2 | Inconel 718       | LNHU 090404-F40 | CTC5240 | 35                   | Emülsiyon |



Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 49+50

Kesme hızı v<sub>c</sub> > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

## Sistem MaxiMill – Tanjantiyal-13

İşleme stratejisi

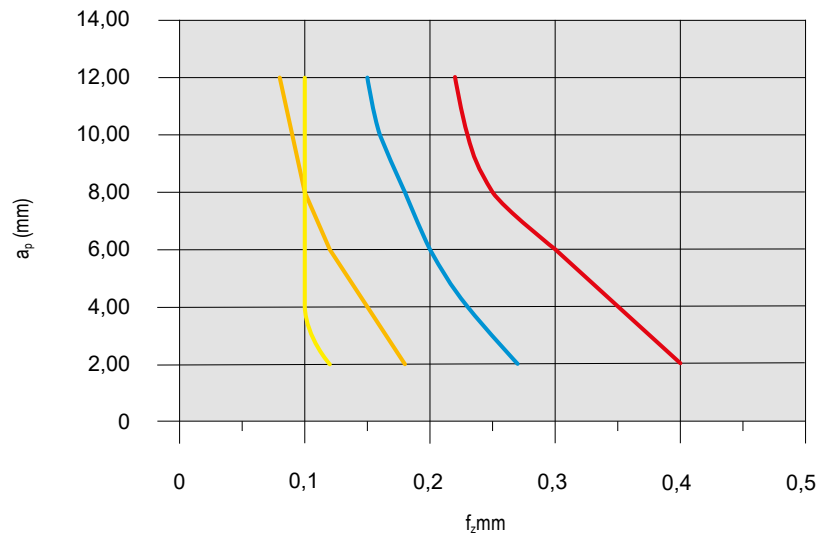
LNHU 13 – DC/a<sub>e</sub> Oranı (a<sub>p max.</sub> ile de ,kuru işleme)

| DC  | ZNF | 5% | 10% | 15% | 20% | 25% | 30% | 35% | 40% | 45% | 50% | 55% | 60% | 65% | 70% | 75% | 80% | 85% | 90% | 95% | 100% |
|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 32  | 3   | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 40  | 4   | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     | 5   | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 50  | 5   | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     | 6   | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 63  | 6   | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     | 8   | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 80  | 7   | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     | 10  | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 100 | 9   | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     | 13  | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
| 125 | 11  | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     | 16  | P  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | M  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|     |     | K  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |

## Başlangıç parametreleri



LNHU 13



| Malzeme                   |       |                   | Takma Uç        |         | v <sub>c</sub> m/min | Soğutma   |
|---------------------------|-------|-------------------|-----------------|---------|----------------------|-----------|
| Çelik                     | P.2.2 | 40CrMnMoS 8-6     | LNHU 130608-M50 | CTPP235 | 200                  | Kuru      |
| Paslanmaz çelik           | M.1.1 | X6CrNiMoTi 1712 2 | LNHU 130608-F50 | CTPM240 | 120                  | Emülsiyon |
| Dökme demir               | K.1.1 | EN-GJL-250 (GG25) | LNHU 130608-M50 | CTCK215 | 250                  | Kuru      |
| Isıya dayanıklı alaşımlar | S.2.2 | Inconel 718       | LNHU 130608-F50 | CTC5240 | 35                   | Emülsiyon |



Her malzeme ile ilgili detaylı kesme hızı bilgileri için bkz. → Sayfa 49+50

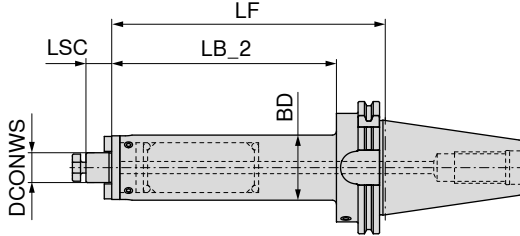
Kesme hızı v<sub>c</sub> > 400 m/min üzerinde olduğunda takım balansı alınmalıdır!

## Aktif olarak titreşim sönümlmeli freze adaptörü

- ▲ özel olarak yataklanmış sönümlerme çekirdeği, daha uzun takım sarkma boylarında bile mükemmel talaşlı işleme sonuçlarını olanaklı kılmaktadır
- ▲ optimum işleme parametreleri sayesinde işleme sürelerinin kısaltılması
- ▲ sönümlenmiş işleme ve dolayısıyla mükemmel yüzey kalitesi
- ▲ Tezgâh milinin korunması ve takım ömrünün uzaması
- ▲ vidalı kamalar
- ▲ talep üzerine Balluff-Chip ile birlikte de edinilebilir

### Teslimat kapsamı:

tespit vidası ve çekme kolu da dahil olmak üzere ana gövde

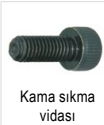


AD

G 2,5 n<sub>maks</sub> 25000

84 752 ...

| Tutucu | DCONWS | LB_2  | LF  | BD | LSC |       |
|--------|--------|-------|-----|----|-----|-------|
| SK 40  | 16     | 180,9 | 200 | 39 | 17  | 51679 |
| SK 40  | 22     | 180,9 | 200 | 48 | 19  | 52279 |
| SK 50  | 16     | 180,9 | 200 | 39 | 17  | 51678 |
| SK 50  | 22     | 180,9 | 200 | 48 | 19  | 52278 |
| SK 50  | 27     | 180,9 | 200 | 58 | 21  | 52778 |



Kama sıkma vidası

83 950 ...



Kama

83 950 ...



Tesbit vidası

83 367 ...



Tesbit vidası

83 950 ...

### Yedek parçalar DCONWS

|    |       |     |            |     |     |     |        |     |
|----|-------|-----|------------|-----|-----|-----|--------|-----|
| 16 | M3x8  | 296 | 8x9x17,5   | 120 | M8  | 016 | M8x25  | 113 |
| 22 | M4x12 | 297 | 10x11x20,5 | 121 | M10 | 022 | M10x25 | 124 |
| 27 | M5x12 | 136 | 12x13x24,3 | 122 | M12 | 027 | M12x30 | 125 |

### Aksesuarlar



→ 58, 60



→ 284

Çekme civataları

Diğerleri

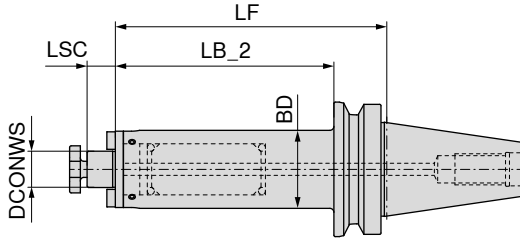
Aksesuar parçalarını Sıkma Teknolojileri Kataloğu'nda bulabilirsiniz  
→ Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar

## Aktif olarak titreşim sönümlmeli freze adaptörü

- ▲ özel olarak yataklanmış sönümleme çekirdeği, daha uzun takım sarkma boylarında bile mükemmel talaşlı işleme sonuçlarını olanaklı kılmaktadır
- ▲ optimum işleme parametreleri sayesinde işleme sürelerinin kısaltılması
- ▲ sönümlenmiş işleme ve dolayısıyla mükemmel yüzey kalitesi
- ▲ Tezgâh milinin korunması ve takım ömrünün uzaması
- ▲ vidalı kamalar
- ▲ **talep üzerine** Balluff-Chip ile birlikte de edinilebilir

### Teslimat kapsamı:

tespit vidası ve çekme kolu da dahil olmak üzere ana gövde

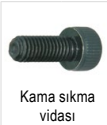


AD

G 2,5 n<sub>maks</sub> 25000

84 752 ...

| Tutucu | DCONWS | LB_2  | LF  | BD | LSC |       |
|--------|--------|-------|-----|----|-----|-------|
| BT 40  | 16     | 173,0 | 200 | 39 | 17  | 51669 |
| BT 40  | 22     | 173,0 | 200 | 48 | 19  | 52269 |
| BT 50  | 16     | 162,5 | 200 | 39 | 17  | 51668 |
| BT 50  | 22     | 162,0 | 200 | 48 | 19  | 52268 |
| BT 50  | 27     | 162,0 | 200 | 58 | 21  | 52768 |



Kama sıkma vidası

83 950 ...



Kama

83 950 ...



Tesbit vidası

83 367 ...



Tesbit vidası

83 950 ...

### Yedek parçalar

| DCONWS |       |     |            |     |     |     |        |     |
|--------|-------|-----|------------|-----|-----|-----|--------|-----|
| 16     | M3x8  | 296 | 8x9x17,5   | 120 | M8  | 016 | M8x25  | 113 |
| 22     | M4x12 | 297 | 10x11x20,5 | 121 | M10 | 022 | M10x25 | 124 |
| 27     | M5x12 | 136 | 12x13x24,3 | 122 | M12 | 027 | M12x30 | 125 |

### Aksesuarlar



→ 110+111



→ 284

Çekme civataları

Diğeri

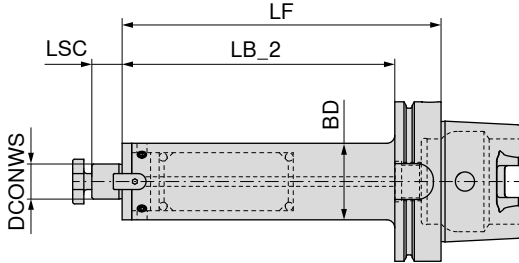
Aksesuar parçalarını Sıkma Teknolojileri Kataloğu'nda bulabilirsiniz  
→ Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar

## Aktif olarak titreşim sönümlmeli freze adaptörü

- ▲ özel olarak yataklanmış sönümleme çekirdeği, daha uzun takım sarkma boylarında bile mükemmel talaşlı işleme sonuçlarını olanaklı kılmaktadır
- ▲ optimum işleme parametreleri sayesinde işleme sürelerinin kısaltılması
- ▲ sönümlenmiş işleme ve dolayısıyla mükemmel yüzey kalitesi
- ▲ Tezgâh milinin korunması ve takım ömrünün uzaması
- ▲ vidalı kamalar
- ▲ **talep üzerine** Balluff-Chip ile birlikte de edinilebilir

### Teslimat kapsamı:

tespit vidası ve çekme kolu da dahil olmak üzere ana gövde



AD

G 2,5 n<sub>maks</sub> 25000

84 752 ...

| Tutucu    | DCONWS | LB_2 | LF  | BD | LSC |       |
|-----------|--------|------|-----|----|-----|-------|
| mm        | mm     | mm   | mm  | mm | mm  |       |
| HSK-A 63  | 16     | 174  | 200 | 39 | 17  | 51657 |
| HSK-A 63  | 22     | 174  | 200 | 48 | 19  | 52257 |
| HSK-A 100 | 16     | 171  | 200 | 39 | 17  | 51655 |
| HSK-A 100 | 22     | 171  | 200 | 48 | 19  | 52255 |
| HSK-A 100 | 27     | 171  | 200 | 58 | 21  | 52755 |

### Yedek parçalar

#### DCONWS

|    |     |     |     |     |
|----|-----|-----|-----|-----|
| 16 | 296 | 120 | 016 | 113 |
| 22 | 297 | 121 | 022 | 124 |
| 27 | 136 | 122 | 027 | 125 |

### Aksesuarlar



→ 156



→ 284

Çekme civataları

Diğerleri

Aksesuar parçalarını Sıkma Teknolojileri Kataloğu'nda bulabilirsiniz  
→ Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar

|                   |            |               |               |
|-------------------|------------|---------------|---------------|
|                   |            |               |               |
| Kama sıkma vidası | Kama       | Tesbit vidası | Tesbit vidası |
| 83 950 ...        | 83 950 ... | 83 367 ...    | 83 950 ...    |

# Sürdürülebilirlik bir hedef değil, bir misyondur.

Tüm tedarik zincirini ilgilendiren ve değiştirecek olan iddialı bir sürdürülebilirlik misyonuna sahibiz. Ancak gerçek sürdürülebilirlik sadece birlikte çalışır. Bu nedenle misyonumuz kendi alanımızı da aşmaktadır:

Müşterilerimize ürünlerimizle ve hizmetlerimizle sürdürülebilir bir biçimde üretme olanağını sağlamak istiyoruz. İddialı misyonumuzla iklim krizinin aşılmasına önemli bir katkıda bulunmak istiyoruz.



**Misyon #1:**  
2025 yılından  
itibaren CO<sub>2</sub> nötr



**Misyon #2:**  
Yeni kaynak kullanımının  
azaltılması



[cutting.tools/tr/tr/sustainability](https://cutting.tools/tr/tr/sustainability)

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

**Tooling a Sustainable Future**

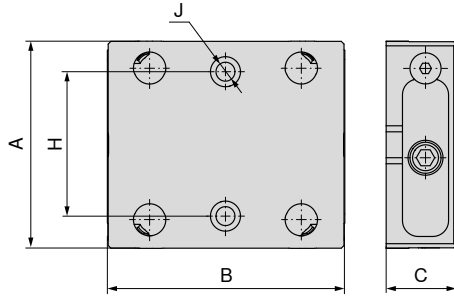
[ceratizit.com](https://ceratizit.com)



**CERATIZIT**  
GROUP

## MNG mini – Taban plakası, köşeli, 52 x 52 mm

▲ Tutma pimlerini ayrıca sipariş edin

MNG  
mini 52 x 52

NEW

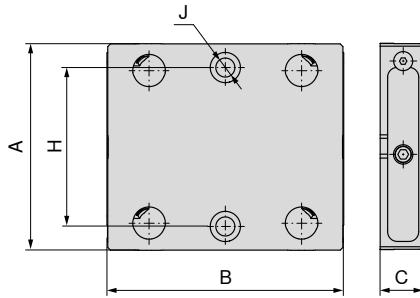
80 915 ...

| Ölçü    | A  | B   | C  | H  | J  | WT   |
|---------|----|-----|----|----|----|------|
|         | mm | mm  | mm | mm | mm | kg   |
| 52 x 52 | 80 | 100 | 27 | 50 | 12 | 1,36 |

75200

## MNG mini – Taban plakası, köşeli, 96 x 96 mm

▲ Tutma pimlerini ayrıca sipariş edin

MNG  
mini 96 x 96

NEW

80 915 ...

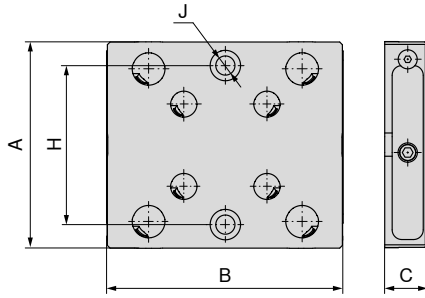
| Ölçü    | A   | B   | C  | H   | J  | WT   |
|---------|-----|-----|----|-----|----|------|
|         | mm  | mm  | mm | mm  | mm | kg   |
| 96 x 96 | 130 | 148 | 27 | 100 | 12 | 3,59 |

79600

## MNG mini – kombine uç, 52 x 52 mm ve 96 x 96 mm

▲ Tutma pimlerini ayrıca sipariş edin

|             |         |         |
|-------------|---------|---------|
| MNG<br>mini | 52 x 52 | 96 x 96 |
|-------------|---------|---------|



NEW

80 915 ...

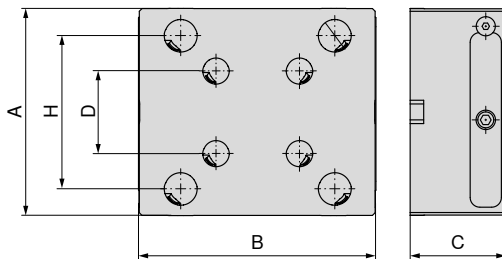
| Ölçü              | A   | B   | C  | H   | J  | WT   |
|-------------------|-----|-----|----|-----|----|------|
| mm                | mm  | mm  | mm | mm  | mm | kg   |
| 52 x 52 / 96 x 96 | 130 | 148 | 27 | 100 | 12 | 3,43 |

75900

## MNG mini – kombine 5 eksenli yükseltme, 52 x 52 mm ve 96 x 96 mm

▲ Tutma pimlerini ayrıca sipariş edin

|             |         |         |
|-------------|---------|---------|
| MNG<br>mini | 52 x 52 | 96 x 96 |
|-------------|---------|---------|



NEW

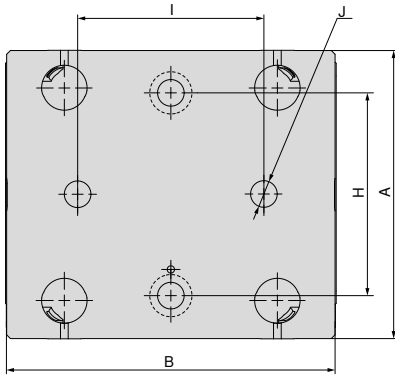
80 915 ...

| A   | B   | C   | D  | H  |
|-----|-----|-----|----|----|
| mm  | mm  | mm  | mm | mm |
| 130 | 148 | 60  | 52 | 96 |
| 130 | 148 | 100 | 52 | 96 |

56000

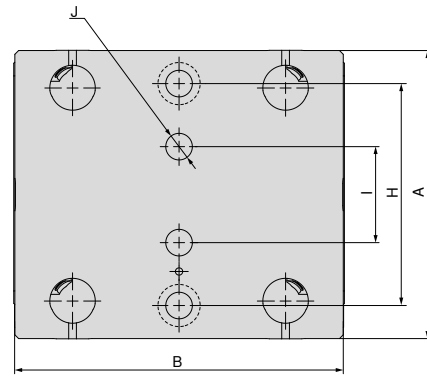
51000

## MNG mini alt ölçüleri



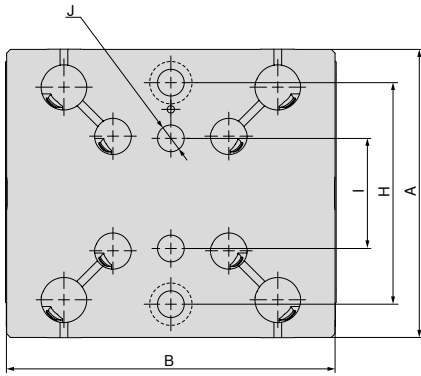
Taban plakası, köşeli, 52 x 52 mm

| A  | B   | H  | I <sub>±0,01</sub> | J <sub>H7</sub> |
|----|-----|----|--------------------|-----------------|
| mm | mm  | mm | mm                 | mm              |
| 80 | 100 | 50 | 40                 | 12              |

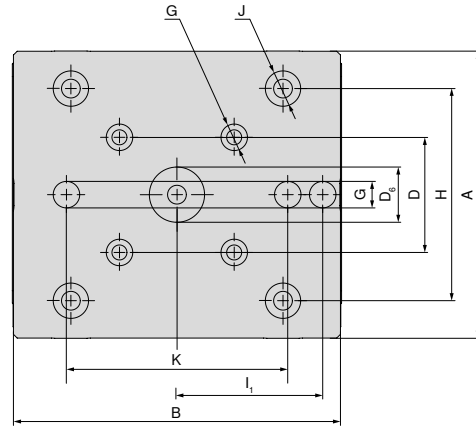


Taban plakası, köşeli, 96 x 96 mm

| A   | B   | H   | I <sub>±0,01</sub> | J <sub>H7</sub> |
|-----|-----|-----|--------------------|-----------------|
| mm  | mm  | mm  | mm                 | mm              |
| 130 | 148 | 100 | 50                 | 12              |

1 katlı kombine uç,  
52 x 52 mm ve 96 x 96 mm

| A   | B   | H   | I <sub>±0,01</sub> | J <sub>H7</sub> |
|-----|-----|-----|--------------------|-----------------|
| mm  | mm  | mm  | mm                 | mm              |
| 130 | 148 | 100 | 50                 | 12              |

Kombine 5 eksenli yükseltme,  
52 x 52 mm ve 96 x 96 mm

| A   | B   | D  | D <sub>6 H7</sub> | G <sub>H7</sub> | H  | I <sub>1 ±0,01</sub> | J <sub>H7</sub> | K   |
|-----|-----|----|-------------------|-----------------|----|----------------------|-----------------|-----|
| mm  | mm  | mm | mm                | mm              | mm | mm                   | mm              | mm  |
| 130 | 148 | 52 | 25                | 12              | 96 | 66                   | 16              | 100 |

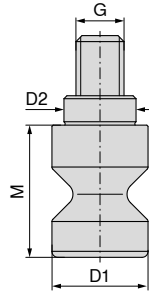
## MNG mini tutma pimi seti

**Teslimat kapsamı:**

Set dört adet tutma pimi içerir

**MNG  
mini**

**96 x 96**



**NEW**

**80 915 ...**

| D <sub>1</sub> h6<br>mm | D <sub>2</sub> h6<br>mm | M<br>mm | G<br>mm | TQX<br>Nm | Sıkma kuvveti<br>kN | için    |
|-------------------------|-------------------------|---------|---------|-----------|---------------------|---------|
| 20                      | 16                      | 22      | M10     | 18        | 15                  | 96 x 96 |

**51100**

## Genişletme yardımı

**MNG  
mini**



**NEW**

**80 915 ...**

| D <sub>1</sub><br>mm | M<br>mm |
|----------------------|---------|
| 15                   | 40      |

**51300**

## MNG mini T-slotu için bağlantı civatası seti

**Teslimat kapsamı:**

Bağlantı civataları ve T-kanallar

**MNG  
mini**



**NEW**

**80 915 ...**

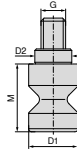
| Kanal genişliği<br>mm | G   |       |
|-----------------------|-----|-------|
| 14                    | M12 | 62400 |
| 16                    | M12 | 62600 |
| 18                    | M12 | 62800 |

## Tutma pimi seti – LANG / HWR

### Teslimat kapsamı:

Set dört adet tutma pimi içerir

**MNG  
mini**



**NEW**

**80 915 ...**

| TQX<br>Nm | Sıkma kuvveti<br>kN | D <sub>1</sub> h6<br>mm | D <sub>2</sub> h6<br>mm | M<br>mm | İçin    |       |
|-----------|---------------------|-------------------------|-------------------------|---------|---------|-------|
| 18        | 15                  | 15                      | 12                      | 22      | 52 x 52 | 51500 |
| 18        | 15                  | 19                      | 16                      | 22      | 96 x 96 | 51400 |

## T-Somunlar için merkezleme seti

▲ A = Oluk aralığı

### Teslimat kapsamı:

1 sıkma parçası, 2 somun, 2 civata, 2 pul 12 mm sıkma aralığı için, bağlantı parçası hariç!

**MNG  
mini**



**NEW**

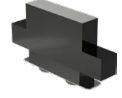
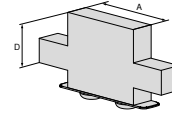
**80 915 ...**

| Kanal genişliği<br>mm | A<br>mm | G   |       |
|-----------------------|---------|-----|-------|
| 12                    | 35      | M10 | 82200 |
| 14                    | 35      | M10 | 82400 |
| 16                    | 35      | M10 | 82600 |
| 18                    | 40      | M10 | 82800 |

## İş parçası altlıklarına genel bakış – Verso

İş parçası altlığı, düşük

▲ 2 ad. fiyatı



NEW

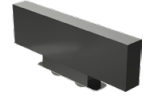
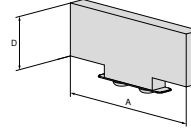
| Mengene genişliği için | A  | A <sub>1</sub> | D  | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | E | M | M <sub>1</sub> | M <sub>2</sub> |
|------------------------|----|----------------|----|----------------|----------------|---|---|----------------|----------------|
| 90                     | 40 |                | 22 |                |                |   |   |                |                |

80 914 70300

| NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|-----|---------------|------------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-----|
|     |               |            |       |       |       |       |          |       | ●     |     |

İş parçası altlığı, düşük

▲ 2 ad. fiyatı



NEW

| Mengene genişliği için | A  | A <sub>1</sub> | D  | D <sub>1</sub> | D <sub>2</sub> | E | M | M <sub>1</sub> | M <sub>2</sub> |
|------------------------|----|----------------|----|----------------|----------------|---|---|----------------|----------------|
| 90                     | 90 |                | 22 |                |                |   |   |                |                |

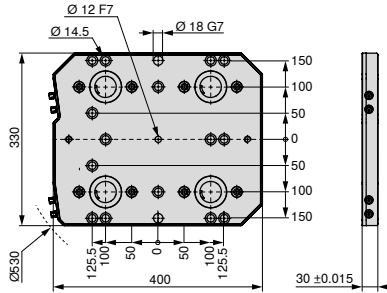
80 914 72500

| NCG | H5G / -S / -Z | X5G-Z / -S | ESG 4 | ESG 5 | HDG 2 | ZSG 4 | ZSG mini | DSG 4 | Verso | HSG |
|-----|---------------|------------|-------|-------|-------|-------|----------|-------|-------|-----|
|     |               |            |       |       |       |       |          |       | ●     |     |

## MNG – 4 katlı değiştirilebilir taban plakası, 330 x 400 mm

- ▲ MNG – Mekanik sıfır noktalı sıkma sistemi
- ▲ Paslanmaz ve vakumla sertleştirilmiş
- ▲ Sıkma cıvatasının her biri için 20 kN çekme kuvveti
- ▲ 50, 63, 100, 125 mm aralıklı T-kanal somunları için 15 x M12 montaj deliği
- ▲ Konumlandırma için 2 x tespit deliği Ø18 G7
- ▲ Konumlandırma için 1 x tespit deliği Ø12 F7

MNG



NEW

80 899 ...

64200<sup>1)</sup>

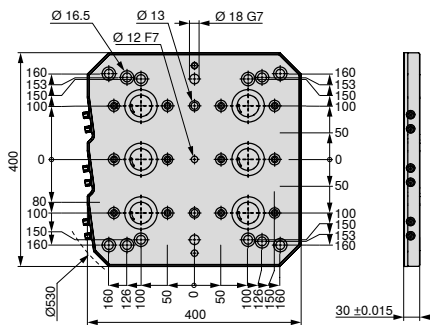
| Ölçü       | WT |
|------------|----|
| 330x400 mm | 28 |

1) Stoksuz

## MNG – 6 katlı değiştirilebilir taban plakası, 400 x 400 mm

- ▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
- ▲ Paslanmaz ve vakumla sertleştirilmiş
- ▲ Sıkma cıvatasının her biri için 20 kN çekme kuvveti
- ▲ M16 için 14 x montaj deliği, 63, 80, 100, 125 mm T-slot aralığı için
- ▲ M12 için 2 x montaj delikleri
- ▲ Merkezleme için 2 x Ø18 G7 pozisyonlama deliği mevcuttur
- ▲ Merkezleme için 1 x Ø12 F7 pozisyonlama deliği mevcuttur

MNG



NEW

80 899 ...

64300<sup>1)</sup>

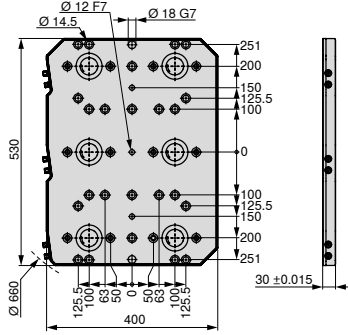
| Ölçü       | WT |
|------------|----|
| 400x400 mm | 33 |

1) Stoksuz

## MNG – 6 katlı değiştirilebilir taban plakası, 400 x 530 mm

- ▲ MNG – Mekanik sıfır noktalı sıkma sistemi
- ▲ Paslanmaz ve vakumla sertleştirilmiş
- ▲ Sıkma cıvatasının her biri için 20 kN çekme kuvveti
- ▲ 63, 100, 125 mm aralıklı T-kanal somunları için 24 x M12 montaj deliği
- ▲ Konumlandırma için 2 x tespit deliği Ø18 G7
- ▲ Konumlandırma için 1 x tespit deliği Ø12 F7

MNG



NEW

80 899 ...

64400<sup>1)</sup>

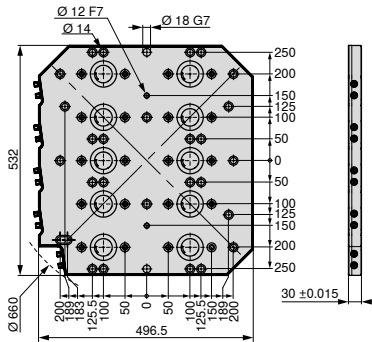
| Ölçü       | WT |
|------------|----|
| 400x530 mm | 45 |

1) Stoksuz

## MNG – 10 katlı değiştirilebilir taban plakası, 496,5 x 532 mm

- ▲ MNG – Mekanik Sıfırlama Sistemi
- ▲ Paslanmaz ve vakumla sertleştirilmiş
- ▲ Sıkma cıvatasının her biri için 20 kN çekme kuvveti
- ▲ M12 için 27 x montaj deliği, T yuvası aralığı için 50, 63, 100, 125 mm 45 yıldız somunlu
- ▲ Merkezleme için 2 x Ø18 G7 pozisyonlama deliği mevcuttur
- ▲ Merkezleme için 1 x Ø12 F7 pozisyonlama deliği mevcuttur

MNG



NEW

80 899 ...

64500<sup>1)</sup>

| Ölçü         | WT |
|--------------|----|
| 496,5x532 mm | 54 |

1) Stoksuz





# JUST OUR THING

KARMAŞIK BİLEŞENLER.  
HASSAS ÜRETİM.

TALAŞLI İMALATIN HIZLANDIRILMASI.

KARŞILIKLI ETKİLEŞİMLİ DANIŞMANLIK.

EN KÜÇÜK SİPARİŞ MİKTARLARI.

[www.just-our-thing.com/tr](http://www.just-our-thing.com/tr)

## Talaşlı İmalat Çözümleri

CERATIZIT Turkey Kesici Takımlar Ve Karbür Çözümleri Tic. Ltd. Şti  
34870 Kartal / İstanbul  
Tel.: +90 216 353 66 43  
info.turkey@ceratizit.com \ www.ceratizit.com



Part of the Plansee Group