

Teknisyenler için yeni ürünler

NEW Hassas ayar başlığı hi.flex micro



- ▲ hi.flex sisteminin başarı hikayesinin devamı: Hassasiyet, esneklik ve kullanım kolaylığı açısından mutlak kilometre taşına, hak ettiği "küçük kardeşi" geliyor. Ø 0,5 mm – 60 mm delik işleme aralığı ile, ilgili tüm bara işlemlerinin çok geniş bir yelpazesini kapsıyor.

→ Sayfa 19–21

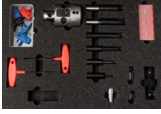
NEW UltraMini / EcoCut delik kateri adaptörü



- ▲ Pazara yeni sürülen delik kateri tutucu, örneğin hi.flex hassas ayar kafalarının (ve BluFlex 2) her iki boyutu gibi, sıkma çapı 12 mm veya 16 mm olan tüm kafalarda kullanılabilir. Adaptör ayrıca içten soğutucu madde beslemeli delik katerleri için de uygun olduğundan, özellikle UltraMini ve EcoCut delik katerlerinin kullanımı burada özellikle anlamlı görünmektedir.

DCONMS 12 → Sayfa 20
DCONMS 16 → Sayfa 14

NEW MicroKom – Hassas bara seti



- ▲ Şimdi yeni: MicroKom hassas ayarlanabilir kafalar BluFlex 2, hi.flex ve hi.flex micro, set olarak da edinilebilir

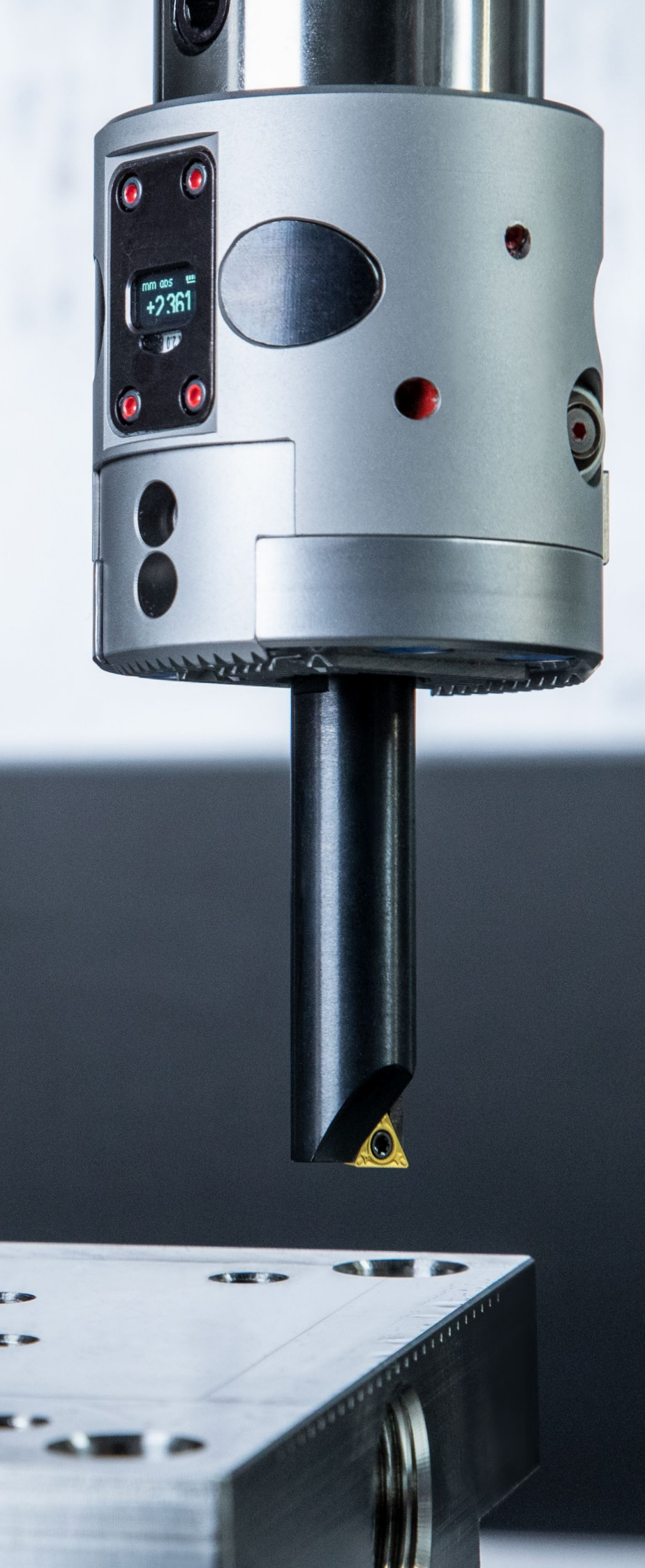
BluFlex 2 → Sayfa 12
hi.flex → Sayfa 13
hi.flex micro → Sayfa 19

NEW Ara birim adaptörü



- ▲ Sınırsız takım seçimi: Yeni ara birim adaptörleri ile STM ana tutucularındaki ABS takımları ve ABS ana tutucularındaki STM takımları güvenilir ve hassas bir şekilde yerleştirilebilir.

→ Sayfa 56



Dolu malzeme delme ve delik işleme

1 HSS Matkaplar

2 Karbür Matkaplar

3 Takma Uçlu Matkaplar

4 Raybalar ve havşa matkapları

5 Delik işleme takımları

Diş açma

6 Kılavuzlar ve ovalama kılavuzları

7 Diş açma frezeleri

8 Diş açma

Tornalama

9 Tornalama Takımları

10 Multi Fonksiyonel Takımlar – EcoCut ve FreeTurn

11 Kesme ve Kanal Açma Takımları

12 UltraMini + MiniCut

Frezeleme

13 HSS-Frezeler

14 Karbür Frezeler

15 Takma uçlu freze takımlar

Bağlama Teknikleri

16 Tutucular ve Aksesuarlar

17 İş parçası bağlama

18 Malzeme örnekleri

İçindekiler

Sembol açıklaması	4
Toolfinder	5-10
İçindekiler Aksesuarlar	11
Ürün programı	12-63
Kesme verileri	64-71
Teknik Bilgiler	
Hassas delme takımları	72+73
Delik büyütme takımları	74
Uç	75
Delme teknolojisi bilgileri	76
Sorunlar / muhtemel nedenler / çözümler	77
Aşınma tipleri	78
Talaş kırıcı formları	79
Kaliteler / kaplamalar	80+81

KOMET \ Performance

En yüksek performans için üstün kaliteli ürün.

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

Sembol açıklaması

F	Hassas işleme
M	Orta kaba işleme
R	Kaba işleme
	Darbesiz kesme
	Değişken kesme derinliği
	Darbeli kesme

ABS	KOMET ABS – Dönen ve duran takımlar için modüler bağlantı sistemi
STM	modüler SpinTools ara birimi
ER 32	sistemden bağımsız ER 32 ara birimi
	Merkezi Soğutma Form AD



hi.flex / hi.flex micro

- ▲ Hassas ayarlanabilir kafalar, yüksek hassasiyetleri, mutlak güvenilirlikleri ve muazzam esneklikleri ile öne çıkmaktadır.
- ▲ Analog ve sayısal varyant olarak edinilebilir (hi.flex: analog + sayısal, hi.flex micro: analog).
- ▲ Kapsamlı aksesuarlar azami esneklik sunar (hi.flex: Çap aralığı 0,5 – 365 mm, hi.flex micro: Çap aralığı 0,5 – 60 mm).
- ▲ Balanslı yapısı sayesinde yüksek devir sayılarına erişilebilir (hi.flex: 17.500 devir/dak, hi.flex micro: 30.000 devir/dak).
- ▲ Çok ince ayar μ hassasiyetinde kesme genişliğini olanaklı kılar.
- ▲ İçten soğutucu madde beslemeli.
- ▲ Üniversal ABS ara birimi.

Toolfinder

İşleme	mm olarak sistem başına çap aralığı															Çap aralığını kapsayacak şekilde havşa açma veya hassas matkap sayısı + sistemi	Dijital	Analog	modüler ABS	modüler STM	modüler ER 32	Monoblock	iğmeleme	Çanta seti	Sayfa
	5	10	15	20	25	50	100	150	200	300	400	500	600	...	2200										
Finiş işleme	0,5 – 365															BluFlex 2 1 Hassas ayarlanabilir kafa	✓		✓				✓ > Ø 65	✓	12
	0,5 – 365															hi.flex 1 Hassas ayarlanabilir kafa	✓	✓	✓				✓ > Ø 60	✓	13
	0,5 – 60															hi.flex micro 1 Hassas ayarlanabilir kafa		✓	✓				✓ > Ø 36	✓	19
	24,8 – 206															M03 Speed 9 Hassas ayarlanabilir kafalar		✓	✓				✓		22
	29,5 – 199															15 FF hassas ayarlanabilir kafalar		✓	✓				✓		24
	0,3 – 19,1															2 Micro delik işleme kafaları	✓	✓							26
	14,7 – 24,1															3 Hassas matkap		✓					✓		28
	3 – 320															1 Multi-Head – Açma- Hassas delme kafası		✓		✓	✓	✓ > Ø 63	✓	30	
	3 – 88,1															1 Tek ağızlı delik işleme kafası	✓	✓		✓	✓	✓ > Ø 55	✓	32+33	
	23,9– 154,1															6 Tek ağızlı Finiş bara başlığı	✓	✓		✓			✓		38
	86 – 402															1 Tek ağızlı hassas delik işleme kafası		✓		✓			✓	✓	42
Kaba ve hassas işleme	150 – 655															1 Konsullu takım taban plakalı	✓	✓					✓		62 402 ... ↓ 🛒
	650 – 2205															1 Konsullu takım slaytlı	✓	✓					✓		62 405 ... ↓ 🛒
Kaba işleme	24 – 215															TwinKom 8 Çift kesici ağızlar		✓	✓				✓		44
	23,5 – 87,5															5 İki uçlu kaba delik işleme kafaları		✓		✓			✓		47



Bu malzemeyi cuttingtools.ceratizit.com adresindeki Online Shop'umuzda bulabilirsiniz

Hassas delik sistemlerine genel bakış

MicroKom

BluFlex 2 / hi.flex

Ø 0,5 – 365 mm

BluFlex 2



12

hi.flex



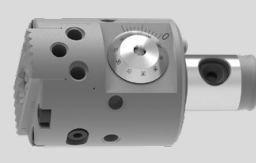
analog / sayısal

13

ABS

hi.flex micro

Ø 0,5 – 60 mm



19

ABS

Ø 0,5 – 26 mm

Ø 0,5 – 8 mm

UltraMini +
EcoCut
→ Bölüm
10 + 12

Adapter

14

Ø 5,6 – 24 mm



delik kateri

18

Adapter

17

Ø 5,6 – 11 mm

Delik kateri, titreşim
sönümlerli

17

Ø 13 – 26 mm



Delik işleme kateri

17

Ø 6 – 22 mm *



Çelik- Delik işleme kateri

14

Ø 7,9 – 23,9 mm



ABS32 delik kateri

18

Ø 25 – 44 mm

Değiştirilebilir
uç yuvası

15

çentikli gövde

15

Ø 44 – 63 mm

Değiştirilebilir
uç yuvası

15

dolgu parçası

16

Ø 63 – 93 mm

Değiştirilebilir
uç yuvası

15

dolgu parçası

16

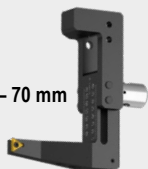
Ø 90 – 365 mm



köprü

16

Ø 5 – 70 mm



Dış işleme için destek köprüsü

16

Ø 0,5 – 25 mm

Ø 0,5 – 8 mm

UltraMini +
EcoCut
→ Bölüm
10 + 12

Adapter

20

Ø 8 – 13,8 mm



delik kateri

20

Ø 13,8 – 19,8 mm



delik kateri

20

Ø 19,8 – 25 mm



delik kateri

20

Ø 25 – 44,8 mm

Değiştirilebilir uç
yuvası

21

çentikli gövde

21

Ø 44,8 – 60 mm

Değiştirilebilir uç
yuvası

21

dolgu parçası

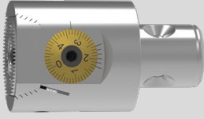
21

TO.X
58+59WOHX*
57* Çelikten mamul Ø 6 – 8 mm
delik işleme kateri için
kullanım

SpinTools

Multi-Head Hassas delik işleme kafası

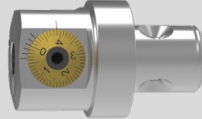
Ø 3 – 320 mm

HSK-A SK MAS
BT STM

30

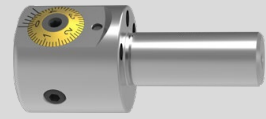
Tek ağızlı hassas delik işleme kafası

Ø 3 – 88,1 mm

HSK-A SK MAS
BT STM ER 32analog / sayısal
32+33

Micro-Delik işleme kafası

Ø 0,3 – 19,1 mm

analog / sayısal
26

Ø 3 – 53,1 mm

Ø 3 – 12 mm

Delik işleme çeliği
35

Ø 5,8 – 13,2 mm

Delik işleme kateri
36

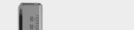
Ø 8,75 – 40,1 mm

Yüksek hızlı delik işleme kafası +
delik işleme şaftı
37

Ø 9,75 – 53,1 mm

Çelik- Delik
işleme kateri
35Delik işleme
barası - için
uzatma
36

Ø 29,75 – 88,1 mm

Değiştirilebilir
uç yuvası
35Delik işleme kateri,
ayarlanabilir tipte
35

Ø 86 – 320 mm

Karşı ağırlık
31köprü
31Değiştirilebilir uç yuvası
31

Ø 3 – 53,1 mm

Ø 3 – 12 mm

Delik işleme çeliği
35

Ø 5,8 – 13,2 mm

Delik işleme kateri
36

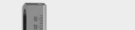
Ø 8,75 – 40,1 mm

Yüksek hızlı delik işleme kafası +
delik işleme şaftı
37

Ø 9,75 – 53,1 mm

Çelik- Delik
işleme kateri
35Delik işleme
barası - için
uzatma
36

Ø 29,75 – 88,1 mm

Değiştirilebilir
uç yuvası
35Delik işleme kateri,
ayarlanabilir tipte
35

Ø 29,75 – 88,1 mm

Ø 0,3 – 19,1 mm

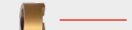
Ø 0,3 – 7,1 mm

Karbür kesici Uç
27Adapter
27

Ø 5,2 – 8,1 mm

Karbür kesici Uç
27

Ø 6,9 – 19,1 mm

Karbür kesici uç
27Tutucu
27CC..
63

Hassas bara takımlarına genel bakış

MicroKom

M03 Speed

Ø 24,8 – 206 mm

ABS

Hassas ayarlanabilir kafa
22

Ø 24,8 – 39 mm

Değiştirilebilir uç yuvası
23Hassas ayarlanabilir kafa
22

Ø 38 – 103 mm

Değiştirilebilir uç yuvası
23Değiştirilebilir köprü
23Hassas ayarlanabilir kafa
22

Ø 38 – 206 mm

Değiştirilebilir uç yuvası
23

FF hassas ayarlanabilir kafa

Ø 29,5 – 199 mm

ABS

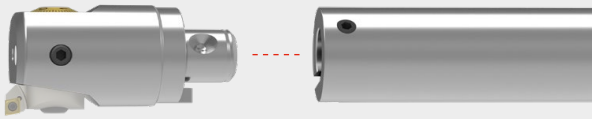
Hassas ayarlanabilir kafa
24Mikrobar
25TO.X
58+59

SpinTools

Tek ağızlı hassas delik işleme kafası

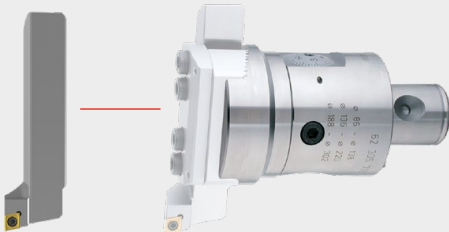
Ø 23,9 – 154,1 mm

STM

Analog / sayısal tek ağızlı
finish delik işleme kafası
38Yüksek hızlı delik işleme şaftları
39Değiştirilebilir uç tutucu, 90° uzatılmış
39Değiştirilebilir uç tutucu, 90°
39Değiştirilebilir uç tutucu, 95°
39Arka yüzey işleme için ters adaptör
40

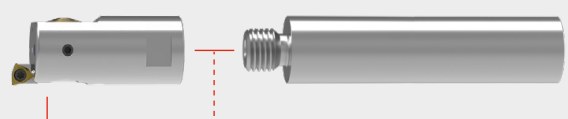
Ø 86 – 402 mm

STM

Değiştirilebilir uç
yuvası
43Tek ağızlı hassas delik
işleme kafası
42CC..
63

hassas delme kafası

Ø 14,7 – 24,1 mm

hassas
delme kafası
28Yüksek hızlı delik işleme şaftları
29Değiştirilebilir uç
tutucu, 90°
28Şaft uzatma
29

Delik genişletme ve konsolle takımlarına genel bakış

Gerekli —
Opsiyonel - - -

TwinKom

Çift kesici ağızlar

Ø 24 – 215 mm

Tutucu radyal olarak 90° ayarlanabilir
45

Tutucu radyal olarak 80° ayarlanabilir
45

Ana takım tutucu, radyal + eksenel olarak ayarlanabilir
46

Değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası 90°
46

Değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası 80°
46

ABS

Ana gövde kısa / uzun
44

SpinTools

İki uçlu kaba delik işleme kafası

Ø 23,5 – 87,5 mm

Değiştirilebilir uç yuvası çifti, standart, 90°
48

Değiştirilebilir uç yuvası çifti, standart, 70°
48

Değiştirilebilir uç yuvası çifti, senkronize, 90°
49

STM

Delik işleme kafası
47


WO..
60+61


CC.. / CN..
63

SpinTools

Konsolle takımı

Ø 150 – 2205 mm

Kaba işleme bloğu 90° (CC..) 62 412 ...

Kaba işleme bloğu 90° (CN..) 62 413 ...

Kaba işleme bloğu 70° (CN..) 62 414 ...

analog / sayısal finish delik işleme bloku 62 410 ... / 62 409 ...

Değiştirilebilir uç yuvası 90° / 95° 62 318 ... / 62 320 ...

Ø 150 – 655 mm
Bağlama plakası 62 402 ...

Ø 650 – 2205 mm
Uzatma konsolu

İtici 62 406 ...

Temel 62 405 ...

Ø 60 mm
DIN 6357

HSK-A

SK

MAS
BT

SK

MAS
BT

Ana tutucu 62 392 ...

Karşı ağırlık 62 427 ...

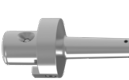
Gövdeler ve aksesuarlara genel bakış

		    						
Sistem		ISO 7388-1		ISO 7388-2		ISO 12164		ISO 26623-1
		SK	SK-FC	MAS-BT	MAS-BT-FC	HSK-A	HSK-E	PSC

Ana tutucu		ABS	→ Sıkma teknolojisi kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar						
			16 42	16 44	16 85	16 106	16 137		16 166
		STM	50		51		52		

5

Aksesuarlar

Uzatma		ABS	→ Sıkma teknolojisi kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar				
		STM	16 183				
			55				
Kısaltma		ABS	→ Sıkma teknolojisi kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar				
		STM	16 187				
			53				
Ara birim adaptörü		ABS	56				
		STM	56				



SpinTools sistemleri için balans halkaları, (UltraMini) eksenel kanal açma tutucuları ve (0,4 mm girintili) delik büyültme kesici uç tutucuları gibi ek aksesuarlar istek üzerine temin edilebilir.

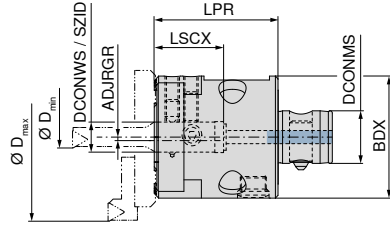
MicroKom – BluFlex 2– hassas ayarlanabilir kafa

- ▲ Ücretsiz bir (Android / iOS) uygulama kullanmak suretiyle, genişletilmiş bir ekran standart bir akıllı telefona aktarılabilir (62 840 16097)
- ▲ Çapı 16 olan veya ABS 32 ve MicroKom köprünün yanı sıra- tırtıklı gövdeye sahip delik katerleri için
- ▲ İçten soğutucu madde beslemeli
- ▲ LSCX = Bara işleme derinliği

Teslimat kapsamı:

Pil ile birlikte

ABS



Bluetooth'suz

Bluetooth'lu

62 820 ...

62 840 ...

D _{min} - D _{maks} mm	KOMET No.	Tutucu	DCONWS mm	SZID	DCONMS mm	BDX mm	LPR mm	LSCX mm	ADJRGR mm	WT kg		
0,5 - 365	M04 30100	ABS 50	16	ABS 32	28	65	71	38	-0,2 - 2,3	1,45	16097	
0,5 - 365	M04 30000	ABS 50	16	ABS 32	28	65	71	38	-0,2 - 2,3	1,45		16097



Sıkma Cıvatası



Sıkma vidası



Sıkma vidası



kelepçe



pil yuvası kapağı

62 950 ...

62 950 ...

62 950 ...

62 950 ...

62 950 ...

Yedek parçalar için Ürün kodu

62 820 16097	M8x1x12/SW4	13989	M8x1x20/SW4	13700	M5x14/SW4	18600	18500	18400
62 840 16097	M8x1x12/SW4	13989	M8x1x20/SW4	13700	M5x14/SW4	18600	18500	18400



Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.



Uygun ABS yuvalarını → **Bağlama Teknikleri Kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar** bölümünde bulabilirsiniz.



Daha detaylı sistem bilgisini → **Sayfa 6** 'da bulabilirsiniz

MicroKom – Hassas mil seti BluFlex 2

Teslimat kapsamı:

- ▲ 1 ad. plastik çanta
- ▲ 1 ad. hassas ayarlanabilir kafa
- ▲ 5 ad. delik kateri
 - 62 850 00600 Ø 6 mm
 - 62 850 01000 Ø 10 mm
 - 62 850 01400 Ø 14 mm
 - 62 850 01800 Ø 18 mm
 - 62 850 02200 Ø 22 mm
- ▲ 2 ad. uç tutucu
 - 62 863 04400 Ø 25 – Ø 44 mm
 - 62 863 12500 Ø 44 – Ø 63 mm (– Ø 125 mm)
- ▲ 1 ad. köprü plaka
 - 62 860 12500 Ø 90 – Ø 125 mm
- ▲ 1 ad. dış kanallı gövde
 - 62 861 06300 Ø 25 – Ø 63 mm
- ▲ 1 ad. dolgu parçası
 - 62 862 09300 Ø 16x35 mm
- ▲ 10 ad. değiştirilebilir kesici uç
 - 2 ad. 62 600 00102 – WOHX02T001EL-G12 BK8440
 - 4 ad. 62 601 90206 – TOGX06T102EN-14 BK60
 - 4 ad. 62 601 70409 – TOGX090204EN-14 BK60
- ▲ 5 ad. silindirik cıvata
 - 62 950 00000 M5x16 mm
- ▲ 5 ad. tornavida
 - 5IP, 6IP / 8IP / SW3 / SW4

NEW



Bluetooth'suz

Bluetooth'lu

62 820 ...

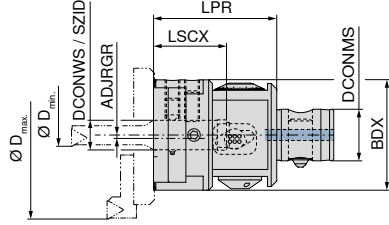
62 840 ...

D _{min} - D _{maks} mm			
6 - 125		99997	99997

MicroKom – hi.flex – Hassas ayar kafası

- ▲ çapı 16 mm olan veya ABS 32 ve MicroKom köprünün yanı sıra tırtıklı gövdeye sahip MicroKom delik katerleri için
- ▲ içten soğutucu madde beslemeli
- ▲ LSCX = Delik kateri işleme derinliği
- ▲ hi.flex digital: Digital-Stick (lütfen ayrı olarak sipariş verin)

ABS



D _{min} - D _{maks} mm	KOMET No.	Tutucu	DCONWS mm	SZID	DCONMS mm	BDX mm	LPR mm	LSCX mm	ADJRGR mm	WT kg	Analog 62 800 ...	Dijital 62 800 ...
0,5 - 365	M05 01000	ABS 50	16	ABS 32	28	60	67	39,7	-0,25 - 5	1,23	16097	
0,5 - 365	M04 10040	ABS 50	16	ABS 32	28	60	67	39,7	-0,25 - 5	1,23		16197

Tesbit vidası

Sıkma Cıvatası

sıkma vidası

62 950 ...

62 950 ...

62 950 ...

Yedek parçalar için Ürün kodu

62 800 16097	M8x8 - SW4	14700	M8x1x12/SW4	13989	M8x1x20/SW4	13700
62 800 16197	M8x8 - SW4	14700	M8x1x12/SW4	13989	M8x1x20/SW4	13700

Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

Uygun ABS yuvalarını → **Bağlama Teknikleri Kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar** bölümünde bulabilirsiniz.

Daha detaylı sistem bilgisini → **Sayfa 6**'da bulabilirsiniz

SpinTools – Digital-Stick şu sayfada bulunur → **Sayfa 14**.

MicroKom – Hassas mil seti hi.flex

Teslimat kapsamı:

- ▲ 1 ad. plastik çanta
- ▲ 1 ad. hassas ayarlanabilir kafa
- ▲ 5 ad. delik kateri
 - 62 850 00600 Ø 6 mm
 - 62 850 01000 Ø 10 mm
 - 62 850 01400 Ø 14 mm
 - 62 850 01800 Ø 18 mm
 - 62 850 02200 Ø 22 mm
- ▲ 2 ad. uç tutucu
 - 62 863 04400 Ø 25 – Ø 44 mm
 - 62 863 12500 Ø 44 – Ø 63 mm (– Ø 125 mm)
- ▲ 1 ad. köprü plaka
 - 62 860 12500 Ø 90 – Ø 125 mm
- ▲ 1 ad. dış kanallı gövde
 - 62 861 06300 Ø 25 – Ø 63 mm
- ▲ 1 ad. dolgu parçası
 - 62 862 09300 Ø 16x35 mm
- ▲ 10 ad. değiştirilebilir kesici uç
 - 2 ad. 62 600 00102 – WOHX02T001EL-G12 BK8440
 - 4 ad. 62 601 90206 – TOGX06T102EN-14 BK60
 - 4 ad. 62 601 70409 – TOGX090204EN-14 BK60
- ▲ 5 ad. silindirik cıvata
 - 62 950 00000 M5x16 mm
- ▲ 5 ad. tornavida
 - 5IP, 6IP / 8IP / SW3 / SW4

NEW

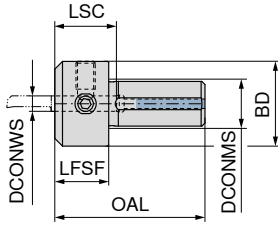


D _{min} - D _{maks} mm
6 - 125

Analog 62 800 ...	Dijital 62 800 ...
99997	99897

MicroKom – UltraMini / EcoCut delik kateri tutucu

- ▲ hi.flex ve BluFlex 2 için
- ▲ Ø DCONMS üzerinde 4 sıkma yüzeyi (90° ofset)
- ▲ içten soğutucu madde beslemeli



NEW

62 851 ...

DCONWS mm	KOMET No.	OAL mm	BD mm	LFSF mm	LSC mm	DCONMS mm	
4	M05 90950	39	22	14	18	16	16499
5	M05 90960	39	22	14	18	16	16599
6	M05 90970	39	22	14	18	16	16699
7	M05 90980	39	25	14	18	16	16799
8	M05 90990	39	25	14	18	16	16899



Sıkma vidası

70 950 ...

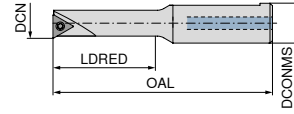
Yedek parçalar
DCONWS

4 - 5	867
6 - 8	123

Uygun UltraMini / EcoCut takımları burada bulabilirsiniz
→ Bölüm 10 ve 12.

MicroKom – hi.flex, BluFlex 2 için çelik delik işleme kateri gövdesi

- ▲ içten soğutmalı



62 850 ...

DCN mm	KOMET No.	OAL mm	LDRED mm	DCONMS mm	Uç	
6	B05 20100	71,7	21,0	16	WO.. 02T0	00600
8	B05 20120	77,4	28,0	16	TO.. 06T1	00800
10	B05 20140	81,8	34,0	16	TO.. 0902	01000
12	B05 20160	88,2	42,0	16	TO.. 0902	01200
14	B05 20180	94,4	50,0	16	TO.. 0902	01400
18	B05 20220	100,0	60,0	16	TO.. 0902	01800
22	B05 20260	108,0	68,5	16	TO.. 1403	02200



Tork vida

62 950 ...

Yedek parçalar

Uç	
WO.. 02T0	11800
TO.. 06T1	12800
TO.. 0902	12000
TO.. 1403	12600

Uygun uç bulabilirsiniz → sayfa 57–59.

SpinTools – Dijital Çubuk

- ▲ tüm SpinTools sayısal kafaların yanı sıra hi.flex Digital için de kullanılabilir
- ▲ daha hassas ayar için revize edilmiş yazılım

Teslimat kapsamı:

AAA Pil ile birlikte



62 309 ...

00100

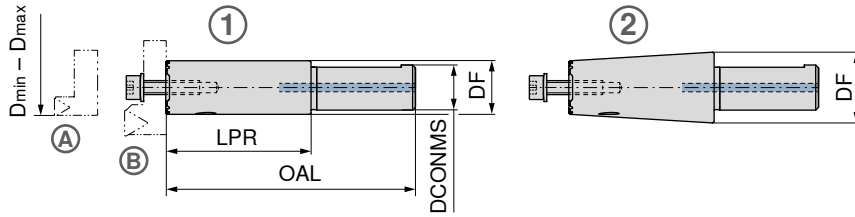
Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

MicroKom – hi.flex, BluFlex 2 için çentikli gövde

▲ içten soğutmalı

Teslimat kapsamı:

Uç tutucu hariçtir.



62 861 ...

D _{min} - D _{max} mm	KOMET No.	DCONMS mm	OAL mm	LPR mm	DF mm	Versiyon
25 - 63	M05 90100	16	89,12	52,12	19	1
25 - 63	M05 90110	16	128,39	91,93	24	2

06300

16300

Yedek parçalar**DCONMS**

16



Silindirik vida

62 950 ...



yassı yay

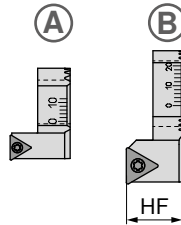
62 950 ...

M5x16

00000

10x5,2x0,3

19100

MicroKom – hi.flex, BluFlex 2 değiştirilebilir uç yuvası için

62 863 ...

DCN mm	DCX mm	KOMET No.	HF mm	Uç	Versiyon
25	44	M05 20101	13,5	TO.. 06T1	A
44	63	M05 20151	13,5	TO.. 0902	B

04400

12500



Tork vida

62 950 ...

Yedek parçalar**Uç**

TO.. 06T1

TO.. 0902

M2x4,9/IP6

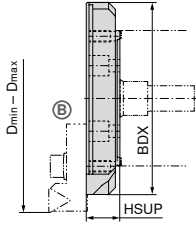
M2,6x6,2 - 08IP

09700

09900

1 Uygun uç bulabilirsiniz → sayfa 58+59.

MicroKom – hi.flex, BluFlex 2 için köprü



62 860 ...

D _{min} - D _{maks} mm	KOMET No.	BDX mm	HSUP mm	WT kg	
90 - 125	M05 80101	85	14,89	0,147	12500
120 - 155	M05 80200	115	16,89	0,107	15500
150 - 185	M05 80300	145	18,89	0,152	18500
180 - 215	M05 80400	175	21,89	0,229	21500
210 - 245	M05 80500	205	25,00	0,309	24500
240 - 275	M05 80510	235	25,00	0,349	27500
270 - 305	M05 80520	265	25,00	0,394	30500
300 - 335	M05 80530	295	25,00	0,435	33500
330 - 365	M05 80540	325	25,00	0,478	36500



Silindirik vida

62 950 ...



yassı yay

62 950 ...

Yedek parçalar BDX

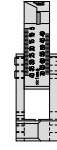
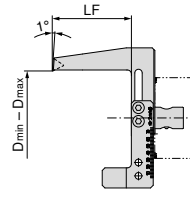
85 - 325

00000

19100

MicroKom – Dış işleme için destek köprüsü

▲ hi.flex ve BluFlex 2 için



62 866 ...

D _{min} - D _{maks} mm	KOMET No.	LF mm	Tutucu	WT kg	Uç	
5 - 70	M05 90300	58	ABS 32	0,377	TO.X 0902..	07000



Silindirik vida



Tork vida

62 950 ...

62 950 ...

Yedek parçalar

Uç

TO.X 0902..

26800

12000



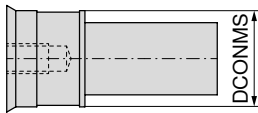
Uygun uç bulabilirsiniz → sayfa 58+59.



Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

MicroKom – hi.flex, BluFlex 2 için dolgu parçası

▲ Köprüler veya çapı 63 mm veya daha büyük olan değiştirilebilir uç tutucular kullanıldığında, içten soğutmalı kesici ağıza doğru hedeflenen yönlendirilme için

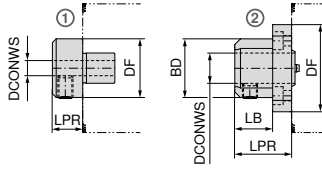


62 862 ...

DCONMS mm	KOMET No.	
16	M05 90501	09300

MicroKom – Adaptör

▲ 62 852 ..., 62 853 ..., 62 856 ... için (delik katerinin takılması için gerekli)



62 851 ...

DCONWS mm	KOMET No.	DF mm	BD mm	LPR mm	LB mm	Versiyon	
6	M05 90200	31		16		1	00600
8	M05 90210	31		16		1	00800
10	M05 90220	46	31	25	15	2	01000
12	M05 90230	46	31	25	15	2	01200
16	M05 90240	46	31	30	20	2	01600



Silindirik vida



Tesbit vidası

62 950 ...

62 950 ...

Yedek parçalar
DCONWS

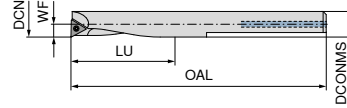
6 - 8		44800
10 - 12	00000	44800
16	00000	14700



Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

MicroKom – Delik kateri, titreşim sönmülemeli

▲ sadece 62 851 ... adaptörü ile kullanılabilir
▲ içten soğutucu madde beslemeli



62 852 ...

DCN mm	KOMET No.	WF mm	LU mm	OAL mm	DCONMS mm	Uç	
5,6	B00 30280	2,80	22	65	6	WOHX 02T0..	10600
6,9	B00 30290	3,45	36	80	6	WOHX 02T0..	00600 ¹⁾
9,0	B00 00680	4,45	48	90	8	TO.X 06T1..	00800 ¹⁾
11,0	B00 00690	5,45	60	95	10	TO.X 06T1..	01000 ¹⁾

1) Karbür gövde



Tork vida

62 950 ...

Yedek parçalar

Uç

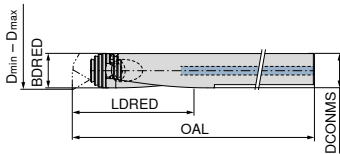
WOHX 02T0..	11800
TO.X 06T1..	09700



Uygun uç bulabilirsiniz → sayfa 57–59.

MicroKom – Karbür delik barası

▲ 62 854 ... delik işleme kafası için
▲ sadece 62 851 ... adaptörü ile kullanılabilir
▲ içten soğutucu madde beslemeli



62 853 ...

D _{min} - D _{maks} mm	KOMET No.	OAL mm	BDRED mm	LDRED mm	DCONMS mm	
13 - 17	G10 12060	120	12	75	12	01300
17 - 22	G10 12070	140	16	100	16	01700
22 - 26	G10 12080	140	16	100	16	02200



Sabitleme civatası

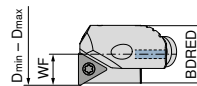
62 950 ...

Yedek parçalar
DCONMS

12	19700
16	19800

MicroKom – Delik işleme kafası

▲ delik barası 62 853 ... için



62 854 ...

D _{min} - D _{maks} mm	KOMET No.	WF mm	BDRED mm	Uç	
13 - 15	G10 12621	6,45	12	TO.X 0902..	01300
15 - 17	G10 12841	7,45	12	TO.X 0902..	01500
17 - 19	G10 12711	8,45	16	TO.X 0902..	01700
19 - 22	G10 12861	9,45	16	TO.X 0902..	01900
22 - 26	G10 12731	10,95	16	TO.X 0902..	02200



Tork vida

62 950 ...

Yedek parçalar

Uç

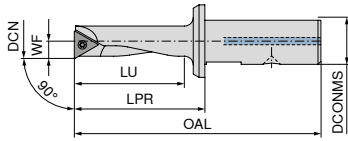
TO.X 0902..	12000
-------------	-------



Uygun uç bulabilirsiniz → sayfa 58+59.

MicroKom – Delik kateri

- ▲ sadece 62 851 ... adaptörü ile kullanılabilir
- ▲ içten soğutucu madde beslemeli



62 856 ...

DCN mm	KOMET No.	OAL mm	LPR mm	LU mm	DCONMS mm	WF mm	Uç	
5,6	B00 37010	48	26	20	8	2,75	WOHX 02T0..	05600
6,5	B00 37020	52	30	24	8	3,20	WOHX 02T0..	06500
8,0	B00 15510	57	35	28	8	3,95	TO.X 06T1..	08000
8,0	B00 15610	75	35	28	16	3,95	TO.X 06T1..	00800
10,0	B00 15620	80	40	33	16	4,95	TO.X 06T1..	01000
11,0	B00 15710	85	45	38	16	5,45	TO.X 0902..	01100
12,0	B00 15530	67	45	39	8	5,95	TO.X 0902..	11200
12,0	B00 15630	85	45	38	16	5,95	TO.X 0902..	01200
14,0	B00 15640	90	50	43	16	6,95	TO.X 0902..	01400
16,0	B00 15650	95	55	49	16	7,95	TO.X 0902..	01600
18,0	B00 15661	100	60	54	16	8,95	TO.X 0902..	01800
19,0	B00 15751	105	65	59	16	9,45	TO.X 0902..	01900
20,0	B00 15671	105	65	59	16	9,95	TO.X 0902..	02000
22,0	B00 15681	105	65	59	16	10,95	TO.X 0902..	02200
24,0	B00 15691	105	65	60	16	11,95	TO.X 0902..	02400



Tork vida

62 950 ...

Yedek parçalar

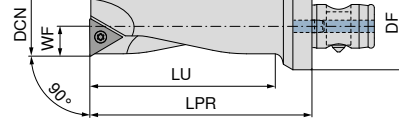
DCN	
5,6 - 6,5	11800
8 - 10	12800
11 - 24	12000

1 Uygun uç bulabilirsiniz → sayfa 57-59.

MicroKom – Delik kateri

- ▲ içten soğutmalı

ABS



62 857 ...

DCN mm	KOMET No.	WF mm	DF mm	LU mm	LPR mm	Uç	
8	B00 25610	3,95	32	26	42	TO.X 06T1..	07989
9	B00 25700	4,45	32	32	48	TO.X 06T1..	21989
10	B00 25620	4,95	32	32	48	TO.X 06T1..	08989
11	B00 25710	5,45	32	41	57	TO.X 0902..	23989
12	B00 25630	5,95	32	41	57	TO.X 0902..	09989
14	B00 25640	6,95	32	49	64	TO.X 0902..	10989
16	B00 25650	7,95	32	57	72	TO.X 0902..	11989
18	B00 25661	8,95	32	57	72	TO.X 0902..	13989
20	B00 25671	9,95	32	67	82	TO.X 0902..	15989
22	B00 25681	10,95	32	68	82	TO.X 0902..	17989
24	B00 25691	11,95	32	68	82	TO.X 0902..	19989



Tork vida

62 950 ...

Yedek parçalar

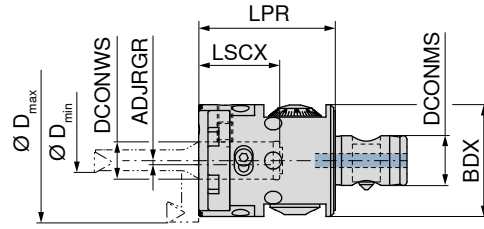
Uç	
TO.X 06T1..	12800
TO.X 0902..	12000

1 Uygun uç bulabilirsiniz → sayfa 58+59.

MicroKom – hi.flex micro – hassas ayar başlığı

- ▲ DCONMS = 12 mm olan MicroKom delik kateri ve tırtıklı gövdeler için
- ▲ içten soğutucu madde beslemeli
- ▲ LSCX = Delik kateri işleme derinliği
- ▲ Sürgünün orta noktasında azami devir sayısı 30.000 devir/dak
- ▲ 0,5 mm'den başlayan çaplar için UltraMini / EcoCut delik kateri adaptörü

ABS



NEW
Analog

62 800 ...

D _{min} - D _{maks} mm	KOMET No.	Tutucu	DCONWS mm	DCONMS mm	BDX mm	LPR mm	LSCX mm	ADJRGR mm	WT kg
0,5 - 60	M05 03000	ABS 32	12	16	36	44	26	-0,25 - 2,5	0,3

06089



62 950 ...



62 950 ...

Yedek parçalar
için Ürün kodu
62 800 06089

Ø5,5x1,0

53700

M5x8 DIN913

53500

Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

Uygun ABS yuvalarını → **Bağlama Teknikleri Kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar** bölümünde bulabilirsiniz.

Daha detaylı sistem bilgisini → **Sayfa 6** 'da bulabilirsiniz

MicroKom – Hassas mil seti hi.flex micro

Teslimat kapsamı:

- ▲ 1 ad. plastik çanta
- ▲ 1 ad. hassas ayarlanabilir kafa
- ▲ 1 ad. uç tutucu
 - 62 863 14400 Ø 25 – Ø 44 mm
- ▲ 3 ad. delik kateri
 - 62 845 00800 Ø 8 mm
 - 62 845 01400 Ø 14 mm
 - 62 845 02000 Ø 20 mm
- ▲ 2 ad. adaptör
 - 62 851 12499 Ø 4 mm
 - 62 851 12699 Ø 6 mm
- ▲ 1 ad. dış kanallı gövde
 - 62 861 04400 Ø 25 – Ø 44 mm
- ▲ 1 ad. dolgu parçası
 - 62 862 01200 Ø 12x24 mm
- ▲ 10 ad. değiştirilebilir kesici uç
 - 5 ad. 62 601 90206 – TOGX06T102EN-14 BK60
 - 5 ad. 62 601 70409 – TOGX090204EN-14 BK60
- ▲ 1 ad. silindirik cıvata
 - 62 950 53600 M5x16 mm
- ▲ 1 ad. tornavida
 - SW2,5



62 800 ...

D_{min} - D_{maks}
mm

8 - 60

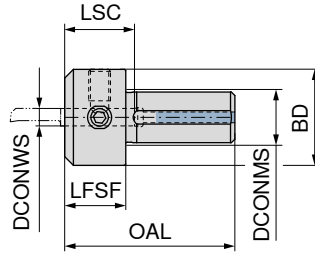
99989

MicroKom – UltraMini / EcoCut delik kateri tutucu

▲ hi.flex micro için

▲ Ø DCONMS üzerinde 4 sıkma yüzeyi (90° ofset)

▲ içten soğutucu madde beslemeli



NEW

62 851 ...

DCONWS mm	KOMET No.	OAL mm	BD mm	LFSF mm	LSC mm	DCONMS mm	
4	M05 90900	39	22	14	18	12	12499
5	M05 90910	39	22	14	18	12	12599
6	M05 90920	39	22	14	18	12	12699
7	M05 90930	39	25	14	18	12	12799
8	M05 90940	39	25	14	18	12	12899



Sıkma vidası

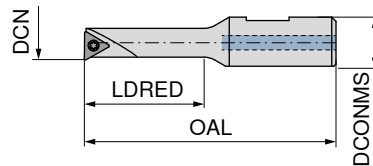
70 950 ...

Yedek parçalar**DCONWS**

4 - 5	M5x10 ISO 4026	867
6 - 8	M8x1x8 - SW4	123

Uygun UltraMini / EcoCut takımları şurada bulabilirsiniz → **Bölüm 10 ve 12.****MicroKom – hi.flex micro için delik kateri**

▲ içten soğutmalı



NEW

62 845 ...

DCN mm	KOMET No.	OAL mm	LDRED mm	DCONMS mm	Uç	
8	B05 80080	58,88	28,0	12	TO.X 06T1..	00800
14	B05 80140	70,00	39,5	12	TO.X 0902..	01400
20	B05 80200	85,00	54,4	12	TO.X 0902..	02000



Tork vida

62 950 ...

Yedek parçalar**Uç**

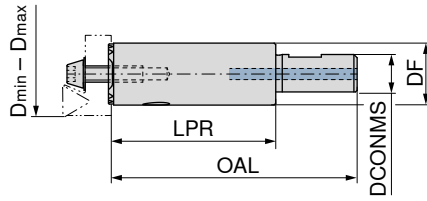
TO.X 06T1..	M2x3,8/IP6	12800
TO.X 0902..	M2,6x5,2 - 08IP	12000

MicroKom – hi.flex micro için tırtıklı gövde

▲ içten soğutmalı

Teslimat kapsamı:

Uç tutucu hariçtir.

**NEW****62 861 ...****04400**

D _{min} - D _{maks} mm	KOMET No.	DCONMS mm	OAL mm	LPR mm	DF mm
25 - 44	M05 90120	12	76,39	51,39	19



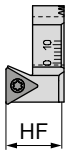
Silindirik vida



yassı yay

62 950 ...**62 950 ...****Yedek parçalar**
DCONMS

12	M5x16	53600	10x5,2x0,3	19100
----	-------	-------	------------	-------

**MicroKom – hi.flex micro
değiştirilebilir uç tutucu****NEW****62 863 ...****14400**

DCN mm	DCX mm	KOMET No.	HF mm	Uç
25	44	M05 20110	14,48	TO.. 0902



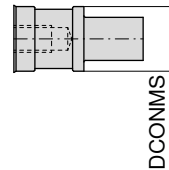
Tork vida

62 950 ...**Yedek parçalar**
Uç

TO.. 0902	09900
-----------	-------

**MicroKom – hi.flex micro
için dolgu parçası**

▲ Çapı 45 mm veya daha büyük olan değiştirilebilir uç tutucular kullanıldığında, içten soğutmalı kesici ağa doğru hedeflenen yönlendirilmesi için

**NEW****62 862 ...****01200**

DCONMS mm	KOMET No.
12	M05 90700

 Uygun uç bulabilirsiniz → **sayfa 58+59.**

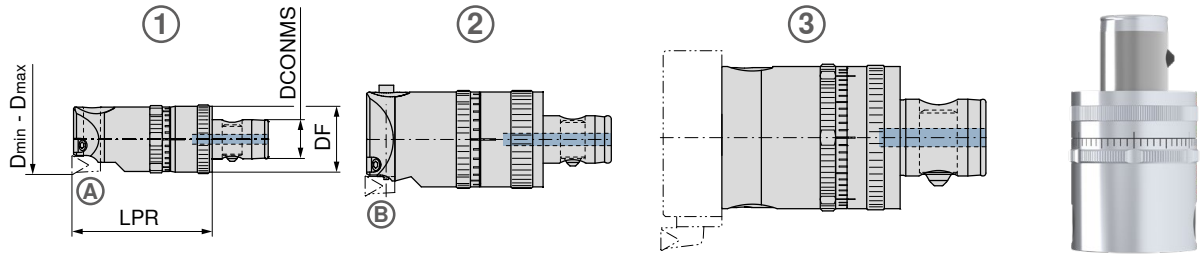
MicroKom – M03Speed – Hassas ayar kafası

Teslimat kapsamı:

Sıkma vidalı ince ayar kafası

Değiştirilebilir kesici uç yuvası ve değiştirilebilir kesici uç siparişlerini lütfen ayrı ayrı verin

ABS



62 815 ...

D _{min} - D _{max} mm	KOMET No.	Tutucu	DCONMS mm	DF mm	LPR mm	Versiyon	uygun değiştirilebilir uç tutucusu	WT kg	
24,8 - 33,0	M03 00115	ABS 25	13	25	50	1	62 864 03300	0,15	03390
29 - 39	M03 00515	ABS 25	13	25	50	1	62 864 03900	0,17	03990
38 - 50	M03 01025	ABS 32	16	32	60	2	62 864 05000	0,35	05089 ¹⁾
49 - 63	M03 01535	ABS 40	20	40	70	2	62 864 08000	0,63	06388 ¹⁾
62 - 80	M03 02045	ABS 50	28	50	75	2	62 864 08000	1,12	08097 ¹⁾
79 - 103	M03 02555	ABS 63	34	63	80	2	62 864 10300	1,91	10396 ¹⁾
38 - 63	M03 20170	ABS 32	16	32	81	3		0,35	06389 ²⁾
62 - 103	M03 20140	ABS 50	28	50	103	3		1,30	10397 ²⁾
100 - 206	M03 20090	ABS 63	34	63	106	3		1,91	20696 ²⁾

1) dinamik dengeleme ile

2) dinamik dengeleme ile / sadece değişir yanaklarla (ürün no. 62 865 ...) ile kullanılabilir



Tork vida



Tesbit vidası



Dişli pim

62 950 ...

62 950 ...

10 950 ...

Yedek parçalar için Ürün kodu

62 815 03390									
62 815 03990									
62 815 05089	M3,5x7,3 - 10IP	12600						M4x0,5	15600
62 815 06388	M3,5x7,3 - 10IP	12600						M4x0,5	15600
62 815 08097	M3,5x7,3 - 10IP	12600						M5x0,5	15700
62 815 10396	M5x9,4/IP6	45400						M5x0,5	15700
62 815 06389							M8x10	37400	
62 815 10397							M8x10	37400	
62 815 20696	M5x9,4/IP6	45400					M8x10	37400	



62 950 12600 / 62 950 45400 TORX® vidaları değiştirilebilir uç yuvasını hassas ayarlanabilir kafaya sabitlemek için tasarlanmıştır.



Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.



Uygun ABS yuvalarını → **Bağlama Teknikleri Kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar** bölümünde bulabilirsiniz.



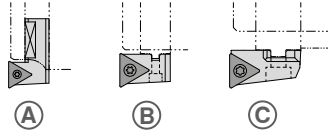
Daha detaylı sistem bilgisini → **Sayfa 8** 'de bulabilirsiniz

MicroKom – M03Speed – Değişirilebilir uç yuvası

Teslimat kapsamı:

Kesici uç hariçtir.

Tesbit vidaları dahildir.



62 864 ...

hassas ayarlanabilir kafa için	(değişirme köprü) hassas ayarlanabilir kafa için	KOMET No.	Uç	Versiyon	
62 815 03390		M03 10011	TO.. 06T1	A	03300
62 815 03990		M03 10021	TO.. 06T1	A	03900
62 815 05089	62 815 06389 (62 865 05100 / 62 865 06300)	M03 10033	TO.. 06T1	B	05000
62 815 06388 / 62 815 08097	62 815 10397 (62 865 08300 / 62 865 10300)	M03 10043	TO.. 0902	B	08000
62 815 10396		M03 10063	TO.. 0902	B	10300
	62 815 20696 (62 865 13000 / 62 865 16800 / 62 865 20600)	M03 10070	TO.. 0902	C	20600



Tork vida

62 950 ...

Yedek parçalar

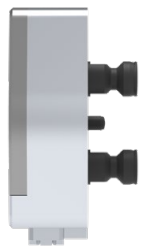
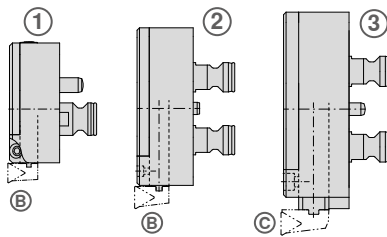
Uç			
TO.. 06T1	M2x4,9/IP6		09700
TO.. 0902	M2,6x5,2 - 08IP		12000

 Uygun uç bulabilirsiniz → **sayfa 58+59.**

MicroKom – M03Speed – Değişir yanaklar

Teslimat kapsamı:

Uç tutucu hariçtir.



62 865 ...

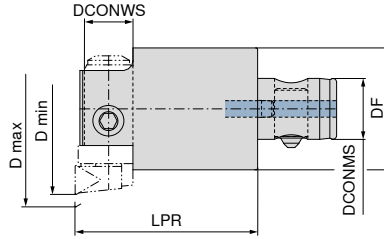
D _{min} - D _{maks} mm	KOMET No.	Versiyon	WT kg	hassas ayarlanabilir kafa için	uygun deęistirilebilir uç tutucusu	
38 - 51	M03 20180	1	0,06	62 815 06389	62 864 05000	05100
50 - 63	M03 20190	1	0,08	62 815 06389	62 864 05000	06300
62 - 83	M03 20150	2	0,20	62 815 10397	62 864 08000	08300
82 - 103	M03 20160	2	0,24	62 815 10397	62 864 08000	10300
100 - 130	M03 20100	3	0,39	62 815 20696	62 864 20600	13000
128 - 168	M03 20110	3	0,49	62 815 20696	62 864 20600	16800
166 - 206	M03 20120	3	0,59	62 815 20696	62 864 20600	20600

MicroKom – FF hassas ayarlanabilir kafa

Teslimat kapsamı:

Sıkıştırma vidalı kafa
İnce baralama ucu olmadan

ABS



62 810 ...

D _{min} - D _{maks} mm	KOMET No.	Tutucu	DCONWS mm	DCONMS mm	DF mm	LPR mm	WT kg	
29,5 - 36	B30 11010	ABS 25	10	13	25	50	0,17	03690
35,5 - 42	B30 11020	ABS 25	10	13	25	50	0,18	04290
39 - 45	B30 12010	ABS 32	12	16	32	60	0,35	04589
44 - 50	B30 12020	ABS 32	12	16	32	60	0,35	05089
47 - 57	B30 13010	ABS 40	16	20	40	60	0,52	05788
56 - 66	B30 13020	ABS 40	16	20	40	60	0,52	06688
58 - 71	B30 14010	ABS 50	20	28	50	70	0,97	07197
70 - 83	B30 14020	ABS 50	20	28	50	70	1,05	08397
79 - 94	B30 15010	ABS 63	25	34	63	70	1,58	09496
93 - 108	B30 15020	ABS 63	25	34	63	70	1,61	10896
100 - 121	B30 16010	ABS 80	32	46	80	90	3,33	12192
120 - 141	B30 16020	ABS 80	32	46	80	90	3,37	14192
138 - 159	B30 17010	ABS 100	32	56	100	90	6,56	15991
158 - 179	B30 17020	ABS 100	32	56	100	90	6,80	17991
178 - 199	B30 17030	ABS 100	32	56	100	90	6,61	19991



62 950 ...

Yedek parçalar için Ürün kodu

62 810 03690	M6x6/SW3	44700
62 810 04290	M6x6/SW3	44700
62 810 04589	M8x8 - SW4	14700
62 810 05089	M8x10 - SW4	44800
62 810 05788	M10x10/SW5	44900
62 810 06688	M10x10/SW5	44900
62 810 07197	M12x12/SW6	45000
62 810 08397	M12x12/SW6	45000
62 810 09496	M16x16/SW8	45100
62 810 10896	M16x16/SW8	45100
62 810 12192	M20x20 - SW10	45200
62 810 14192	M20x20 - SW10	45200
62 810 15991	M20x30/SW10	45300
62 810 17991	M20x20 - SW10	45200
62 810 19991	M20x20 - SW10	45200

1 Uygun ABS yuvalarını → **Bağlama Teknikleri Kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar** bölümünde bulabilirsiniz.

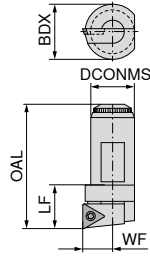
1 Daha detaylı sistem bilgisini → **Sayfa 8** 'de bulabilirsiniz

MicroKom – FF ince tornalama ucu

Teslimat kapsamı:

Sabitleme cıvatalı ince baralama ucu

Değiştirilebilir ucu lütfen ayrıca sipariş edin



62 855 ...

Tutucu	DCONMS mm	KOMET No.	LF mm	WF mm	BDX mm	OAL mm	Uç	
62 810 0369 / 62 810 04290	10	M30 20011	11,0	7,5	14	28,5	TO.. 06T1	03000
62 810 04589 / 62 810 05089	12	M30 20021	12,5	9,0	16	37,5	TO.. 06T1	03900
62 810 05788 / 62 810 06688	16	M30 20031	16,0	11,0	20	45,0	TO.. 0902	04700
62 810 07197 / 62 810 08397	20	M30 20041	18,0	14,5	25	56,0	TO.. 0902	05800
62 810 09496 / 62 810 10896	25	M30 20051	21,6	16,0	32	77,5	TO.. 1403	07900
62 810 12192 / 62 810 14192	32	M30 20061	25,5	19,0	40	97,0	TO.. 1403	10000
62 810 15991 / 62 810 17991 / 62 810 19991	32	M30 20071	25,5	19,0	40	131,0	TO.. 1403	13800



Tork vida



Tornavida

62 950 ...

80 950 ...

Yedek parçalar DCONMS

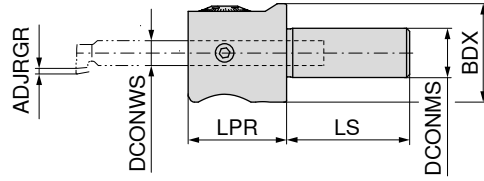
DCONMS	Uç	12800	060
10	M2x3,8/IP6	12800	
12	M2x3,8/IP6	12800	
16	M2,6x5,2 - 08IP	12000	T08 - IP
20	M2,6x6,2 - 08IP	09900	T08 - IP
25	M3,5x7,3 - 10IP	12600	T10 - IP
32	M3,5x7,3 - 10IP	12600	T10 - IP



Uygun uç bulabilirsiniz → sayfa 58+59.

SpinTools – Micro-Delik işleme kafası

▲ maks.30.000 devir/dak.



Dijital

Analog

62 386 ...

62 382 ...

D _{min} - D _{maks} mm	BDX mm	DCONWS mm	DCONMS mm	LPR mm	LS mm	ADJRGR mm	WT kg
0,3 - 7,1	25	4	10	25	25	0 - 1,7	0,10
0,3 - 19,1	32	7	16	32	40	0 - 2,75	0,25

025

025

032

032



Sıkma vidası ST

Bağlantı vidası
ST

62 950 ...

62 950 ...

Yedek parçalar için Ürün kodu

62 382 025 / 62 386 025

M5x4

214

M4x8

228

62 382 032 / 62 386 032

M6x5

215

M6x10

229

Daha detaylı sistem bilgisini → **Sayfa 7** 'de bulabilirsiniz

SpinTools – Dijital Çubuk

▲ tüm SpinTools sayısal kafaların yanı sıra hi.flex Digital için de kullanılabilir

▲ daha hassas ayar için revize edilmiş yazılım

Teslimat kapsamı:

AAA Pil ile birlikte



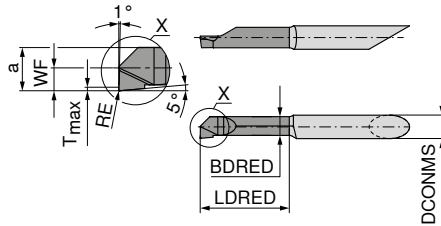
62 309 ...

00100



Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

SpinTools – Karbür kesici uçlar

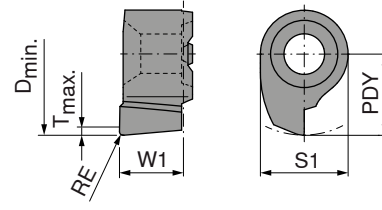


62 383 ...

D _{min} - D _{maks} mm	DCONMS mm	LDRED mm	RE mm	a mm	BDRED mm	WF mm	T _{max} mm	
0,3 - 0,7	4	1,2		0,25	0,15	0,15	0,03	003
0,6 - 1,1	4	2,5		0,55	0,46	0,30	0,05	006
1,0 - 2,3	4	4,0	0,05	0,95	0,65	0,50	0,10	010
2,2 - 3,3	4	6,0	0,05	2,00	1,55	1,10	0,20	022
3,2 - 4,3	4	10,2	0,05	3,00	2,55	1,60	0,20	032
3,9 - 7,1	4	15,2	0,05	3,70	3,45	1,95	0,30	039
5,2 - 6,3	7	20,3	0,05	5,00	4,25	2,60	0,50	052
6,2 - 7,3	7	20,3	0,05	6,00	5,25	3,10	0,50	062
6,9 - 8,1	7	25,4	0,20	6,70	6,25	3,45	0,50	069
P								●
M								●
K								●
N								●
S								●
H								○
O								●

→ v_c Sayfa 66

SpinTools – Karbür kesici uçlar

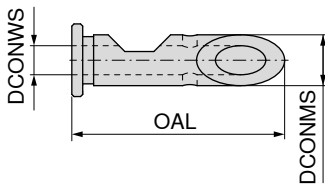


62 384 ...

D _{min} - D _{maks} mm	RE mm	PDY mm	S1 mm	W1 mm	T _{max} mm	
6,9 - 8,1	0,2	3,45	4,8	3,5	1	069
7,9 - 9,1	0,2	3,95	4,8	3,5	1	079
8,9 - 10,1	0,2	4,45	4,8	3,5	1	089
9,9 - 12,1	0,2	4,95	7,0	3,9	1	099
11,9 - 14,1	0,2	5,95	7,0	3,9	1	119
13,9 - 19,1	0,2	6,95	7,0	3,9	1	139
P						●
M						●
K						●
N						●
S						●
H						○
O						●

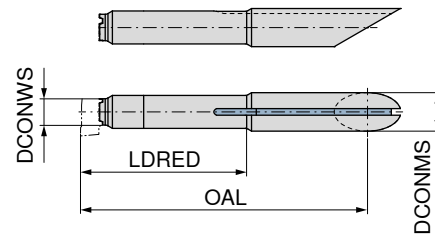
→ v_c Sayfa 66

SpinTools – Tutucu



62 335 ...

DCONMS mm	DCONWS mm	OAL mm	
7	4	30	407



62 385 ...

DCONMS mm	LDRED mm	DCONWS mm	OAL mm	
7	30	4,8	56	330
7	35	7,0	61	350



Tork vida



D-Anahtar

62 950 ...

80 950 ...

Yedek parçalar
için Ürün kodu

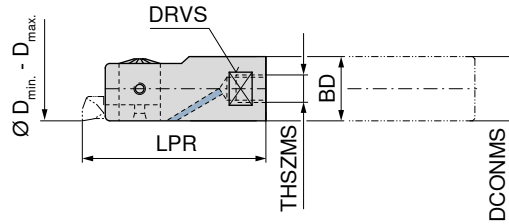
62 385 330	007	124
62 385 350	094	126

SpinTools – Hassas delik işleme kafaları

▲ içten soğutmalı

Teslimat kapsamı:

Delik işleme kafası dahil, delik barası ve uç tutucu hariçtir.



62 304 ...

BD mm	D _{min} - D _{max} mm	THSZMS	DCONMS	LPR	DRVS	WT kg
14	14,7 - 17,1	M6	14	39,8	12	0,05
16	16,7 - 20,1	M10	16	39,8	14	0,07
19	19,7 - 24,1	M10	18	39,8	16	0,09

017
020
024



Tork vida



D-Anahtar



Sıkma vidası ST

62 950 ...

80 950 ...

62 950 ...

Yedek parçalar için Ürün kodu

62 304 017	M2,5x6	022	T07	109	M3x2	017
62 304 020	M2,5x6	022	T07	109	M3x2,5	018
62 304 024	M2,5x6	022	T07	109	M3x4	019

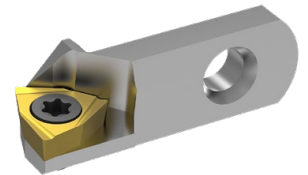
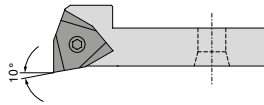
Uzunluk ile alakalı bilgi için → **Sayfa 73.**

Daha detaylı sistem bilgisini → **Sayfa 9**'de bulabilirsiniz

SpinTools – Uç tutucu, 90°

Teslimat kapsamı:

Uç tutucu, 90°



62 317 ...

Uç

WC.. 0201..

024



Tork vida



D-Anahtar

62 950 ...

80 950 ...

Yedek parçalar

WC.. 0201..	M2x3,7	021	T06	108
-------------	--------	-----	-----	-----

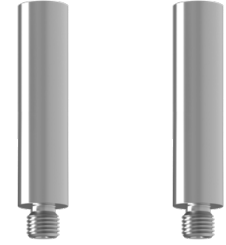
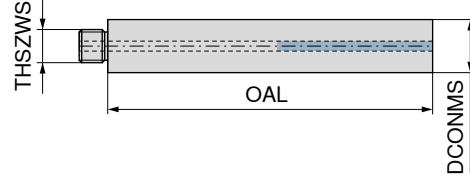
Uygun uç bulabilirsiniz → **sayfa 62.**

SpinTools – Yüksek hızla işlemeye uygun karbür delik baraları

- ▲ Montaj saplaması yüksek kalitede çelikten üretilmiştir.
- ▲ İçten soğutmalı
- ▲ Sap sıkma boyu 35 mm
- ▲ Sap çapı DCONMS Ø 18 mm olanlar hidrolik tutucu veya başka bir tutucu ile kullanılabilirler.

Teslimat kapsamı:

Başlıksız sap



62 353 ...

62 353 ...

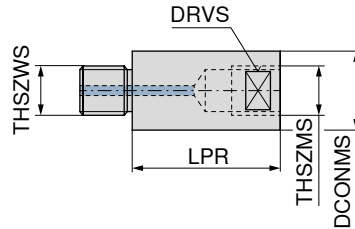
DCONMS mm	OAL mm	THSZWS
14	110	M6
16	120	M10
18	100	M10
18	140	M10
18	180	M10

014
016018
118
218

Uzunluk ile alakalı bilgi için → **Sayfa 73.**

SpinTools – Uzun saplar (sertleştirilmiş çelik)

- ▲ içten soğutmalı



62 349 ...

DCONMS mm	LPR mm	THSZWS	THSZMS	DRVS mm
16	32	M10	M10	14
16	64	M10	M10	14

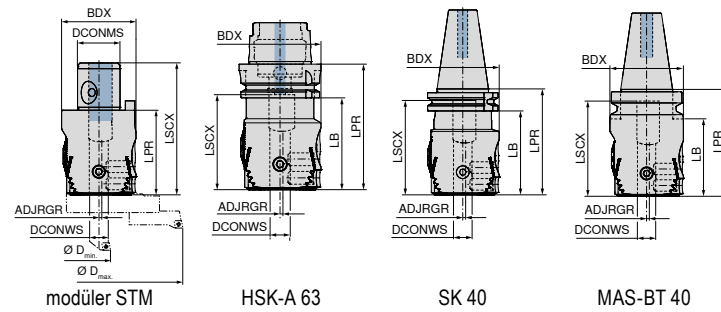
732
764

SpinTools – Multi-Head Hassas delik işleme kafası

- ▲ Ø 16 mm delik baraları ve köprü tutucular
- ▲ İçten soğutmalı
- ▲ LSCX = Gövde boyu

Teslimat kapsamı:

Delik barası, köprü tutucu ve uç tutucu teslimata dahil değildir.



									62 372 ...	62 373 ...	62 373 ...	62 373 ...
D _{min} - D _{maks} mm	Tutucu	DCONMS mm	BDX mm	LPR mm	LB mm	LSCX mm	ADJRGR mm	WT kg				
3 - 320	STM 36	36	63	71,6		111,6	0 - 2,7	1,69	653			
3 - 320	SK 40		63	91,6	72,5	81,6	0 - 2,7	1,90			153	
3 - 320	BT 40		63	91,6	69,0	81,6	0 - 2,7	2,20				453
3 - 320	HSK-A 63		63	96,6	70,6	73,0	0 - 2,7	1,90		653		



Yedek parçalar

$$\frac{D_{\min} - D_{\max}}{3 - 320}$$

 Uygun ana yuvaları → **50. sayfadan itibaren bulabilirsiniz.**

1 Daha detaylı sistem bilgisini → **Sayfa 7** 'de bulabilirsiniz

SpinTools – Multi-Head – Hassas delik isleme kafası takımı

▲ Ø 3 – Ø 320 mm uygundur

Teslimat kapsamı:

- ▲ 1 Takım çantası
- ▲ 1 ad. Multi-Head-Hassas delik işleme kafası
(seçime göre)
- ▲ 4 ad. delik işleme kateri
- 62 345 015 Ø 9,75 – Ø 15,1 mm
 - 62 345 020 Ø 14,75 – Ø 20,1 mm
 - 62 345 024 Ø 19,75 – Ø 25,1 mm
 - 62 345 029 Ø 24,75 – Ø 30,1 mm
- ▲ 2 ad. Ayarlanabilir delik kateri
- 62 375 048 Ø 29,75 – Ø 48,1 mm
 - 62 375 088 Ø 47,75 – Ø 88,1 mm
- ▲ Uç tutucusu dahildir.
- 62 377 048 CC.. 0602
 - 62 377 088 CC.. 0602
- ▲ 1 ad. köprü plaka
- 62 376 164 Ø 86 – Ø 164 mm
- ▲ 1 ad. Tork anahtar – T7
- ▲ 1 ad. altıgen anahtar – SW5



		modüler STM	HSK-A	SK	MAS-BT
D _{min} - D _{maks} mm	Tutucu	62 374 ...	62 379 ...	62 379 ...	62 379 ...
9,75 - 164	HSK-A 63		996		
9,75 - 164	BT 40				993
9,75 - 164	SK 40			990	
9,75 - 164	STM 36	999			

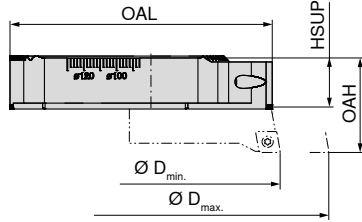
SpinTools – Multi-Head için köprü

- ▲ Ø ayarlanabilir
- ▲ İçten sogutmalı

Teslimat kapsamı:

Kartuş dahil değildir.

Sabitleme civataları dahildir.



62 376 ...

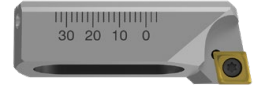
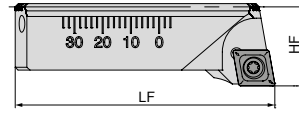
D _{min} - D _{maks} mm	OAL mm	HSUP mm	OAH mm	
86 - 164	80	15	29	164
162 - 320	158	15	29	320

SpinTools – Delik işleme kateri / Köprü plaka için kartuşlar

Teslimat kapsamı:

Kesici uç hariçtir.

Tesbit vidaları dahildir.



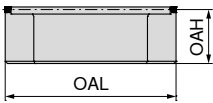
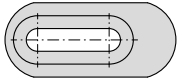
62 377 ...

Tutucu	LF mm	HF mm	Uç	
62 375 048	28,2	12	CC.. 0602	048
62 375 088 / 62 376 ...	46,0	14	CC.. 0602	088
62 375 088 / 62 376 ...	46,0	14	CC.. 09T3	089

SpinTools – Karşı ağırlık

Teslimat kapsamı:

Sabitleme civataları dahildir.



62 378 ...

Tutucu	OAL mm	OAH mm	
62 376 ...	38	12	320



Tork vida

62 950 ...



D-Anahtar

80 950 ...



Köprü bağlama vidası

62 950 ...

Yedek parçalar

için Ürün kodu

62 377 048 / 62 377 088

62 377 089

022

023

109

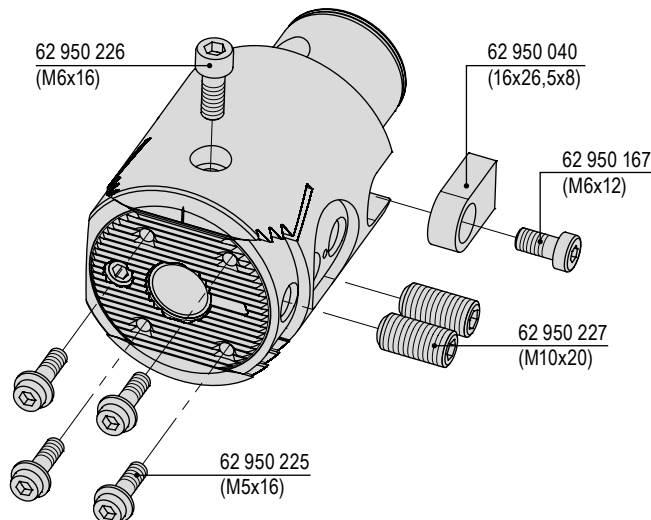
113

225

225

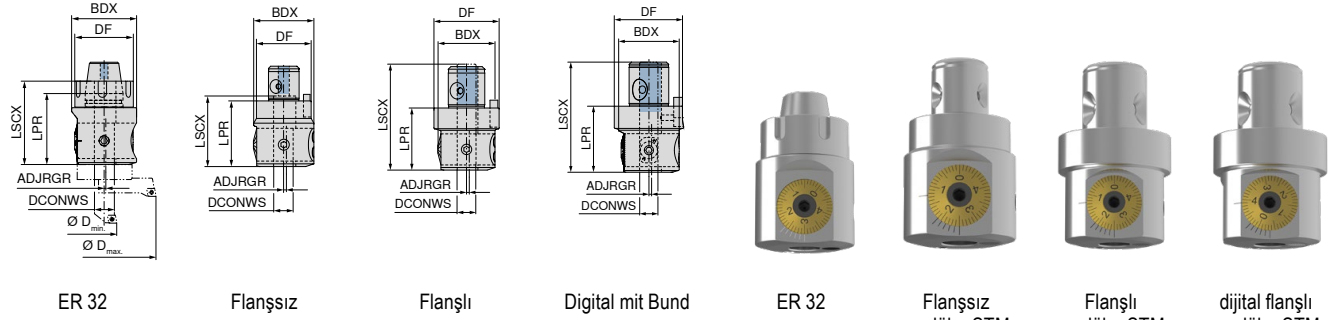


Uygun uç bulabilirsiniz → sayfa 63.



SpinTools – Tek ağızlı delik işleme kafası – Modüler sistem

- ▲ LSCX = Delik kateri işleme derinliği
- ▲ içten soğutucu madde beslemeli
- ▲ Sayısal varyant: Digital-Stick (lütfen ayrı sipariş verin)



D _{min} - D _{maks} mm	Tutucu	BDX mm	DF mm	DCONWS mm	LPR mm	LSCX mm	ADJRGR mm	WT kg	ER 32	Flanşsız modüler STM	Flanşlı modüler STM	dijital flanşlı modüler STM
3,0 - 88,1	ER 32	55	49,5	16	60	86,5	0 - 2,7	0,43	732			
3,0 - 88,1	STM 28	55	50,0	16	60	62,0	0 - 2,7	0,98		553		
3,0 - 88,1	STM 36	55	63,0	16	60	101,0	0 - 2,7	1,26			653	
3,0 - 88,1	STM 36	55	63,0	16	60	106,0	0 - 2,7	0,43				036

											
62 950 ...			62 950 ...			62 950 ...			62 950 ...		
Yedek parçalar için Ürün kodu											
62 332 732	M10x16	047									
62 332 553	M10x16	047	M5x10	166		12x20x6	039		M10x8		046
62 332 653	M10x16	047	M6x12	167		16x26,5x8	040		M10x8		046
62 326 036	M10x16	047	M6x12	167		16x26,5x8	040		M10x8		046

1 Uygun ana yuvaları → 50. sayfadan itibaren bulabilirsiniz.

1 Daha detaylı sistem bilgisini → Sayfa 7 'de bulabilirsiniz

SpinTools – Dijital Çubuk

- ▲ tüm SpinTools sayısal kafaların yanı sıra hi.flex Digital için de kullanılabilir
- ▲ daha hassas ayar için revize edilmiş yazılım

Teslimat kapsamı:

AAA Pil ile birlikte



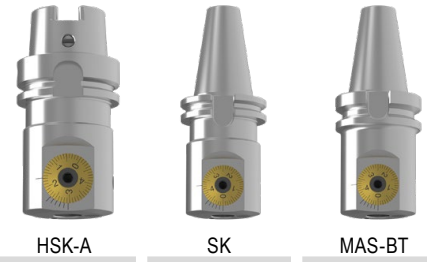
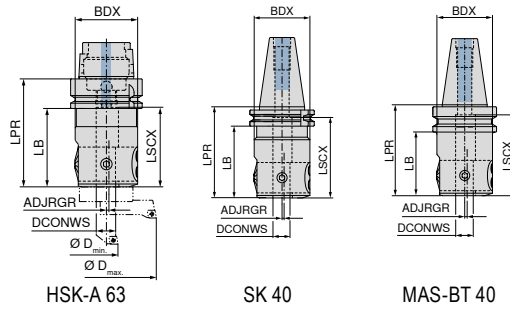
62 309 ...

00100

1 Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

SpinTools – Analog monoblok tek ağızlı delik işleme kafası

- ▲ LSCX = Gövde boyu
- ▲ İçten soğutmalı



D _{min} - D _{maks} mm	Tutucu	BDX mm	DCONWS mm	LPR mm	LB mm	LSCX mm	ADJRGR mm	WT kg
3,0 - 88,1	HSK-A 63	55	16	95	69	70	0 - 2,7	1,66
3,0 - 88,1	SK 40	55	16	90	70	80	0 - 2,7	1,83
3,0 - 88,1	BT 40	55	16	90	63	80	0 - 2,7	1,90

HSK-A 62 333 ... SK 62 333 ... MAS-BT 62 333 ...

653

153

453

Tesbit vidası

Sıkma vidası ST

62 950 ...

62 950 ...

Yedek parçalar

D_{min} - D_{maks}
3,0 - 88,1

M10x16

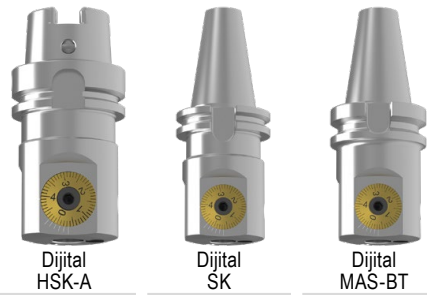
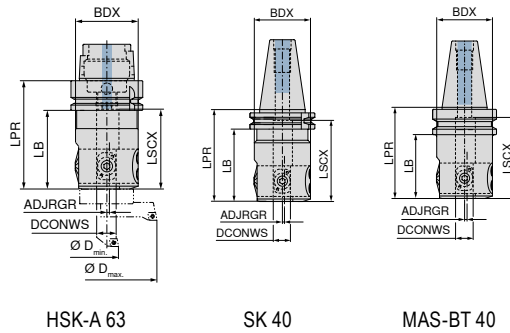
047

M10x8

046

SpinTools – Sayısal monoblok tek ağızlı delik işleme kafası

- ▲ LSCX = Delik kateri işleme derinliği
- ▲ İçten soğutucu madde beslemeli
- ▲ Digital-Stick (lütfen ayrı sipariş verin)



Dijital HSK-A 62 363 ... Dijital SK 62 363 ... Dijital MAS-BT 62 363 ...

688

188

488

Tesbit vidası

Sıkma vidası ST

62 950 ...

62 950 ...

Yedek parçalar

D_{min} - D_{maks}
3,0 - 88,1

M10x16

047

M10x8

046

SpinTools – Tek ağızlı delik işleme kafası Set 1

- ▲ Ø 3 – Ø 88,1 mm için uygundur
- ▲ teslimat Ø 9,75 – Ø 88,1 mm
- ▲ içten soğutmalı

Teslimat kapsamı:

- ▲ 1 Takım çantası
- ▲ 1 ad. Tek ağızlı delik işleme kafası (isteğe bağlı)
- ▲ 4 ad. Delik işleme kateri (SK40- ve MAS-BT-Set)
 - 62 345 015 Ø 9,75 – Ø 15,1 mm
 - 62 345 020 Ø 14,75 – Ø 20,1 mm
 - 62 345 024 Ø 19,75 – Ø 25,1 mm
 - 62 345 029 Ø 24,75 – Ø 30,1 mm
- ▲ 8 ad. Delik işleme kateri (Modüler-Set)
 - 62 345 015 Ø 9,75 – Ø 15,1 mm
 - 62 345 019 Ø 13,75 – Ø 19,1 mm
 - 62 345 023 Ø 17,75 – Ø 23,1 mm
 - 62 345 027 Ø 21,75 – Ø 27,1 mm
 - 62 345 030 Ø 24,75 – Ø 30,1 mm
 - 62 345 033 Ø 27,75 – Ø 33,1 mm
 - 62 345 037 Ø 31,75 – Ø 37,1 mm
 - 62 345 040 Ø 34,75 – Ø 40,1 mm
- ▲ 1ad. altıgen anahtar – SW5
- ▲ 1ad. Tork-anahtar – T7



D _{min} - D _{maks} mm	Tutucu
9,75 - 30,1	SK 40
9,75 - 30,1	BT 40
9,75 - 40,1	STM 36

modüler STM	SK	MAS-BT
62 334 ...	62 345 ...	62 345 ...
999	990	993

SpinTools – Tek ağızlı delik işleme kafası Set 2

- ▲ Ø 3 – Ø 88,1 mm için uygundur
- ▲ teslimat Ø 9,75 – Ø 88,1 mm
- ▲ içten soğutmalı

Teslimat kapsamı:

- ▲ 1 ad.takım kutusu
- ▲ 1 ad.tek uçlu delik işleme kafası (isteğe göre)
- ▲ 4 ad. delik işleme barası
 - 62 345 015 Ø 9,75 – Ø 15,1 mm
 - 62 345 020 Ø 14,75 – Ø 20,1 mm
 - 62 345 024 Ø 19,75 – Ø 25,1 mm
 - 62 345 029 Ø 24,75 – Ø 30,1 mm
- ▲ 2 ad. ayarlanabilir delik işleme barası,
 - 62 375 048 Ø 29,75 – Ø 48,1 mm
 - 62 375 088 Ø 47,75 – Ø 88,1 mm
- ▲ Uç tutucu dahil
 - 62 377 048 CC.. 0602
 - 62 377 088 CC.. 0602
- ▲ 1 Tork anahtarı – T7
- ▲ 1 ad. 6 köşe anahtar – SW5



D _{min} - D _{maks} mm	Tutucu
9,75 - 88,1	HSK-A 63
9,75 - 88,1	BT 40
9,75 - 88,1	SK 40
9,75 - 88,1	STM 36

modüler STM	HSK-A	SK	MAS-BT
62 334 ...	62 345 ...	62 345 ...	62 345 ...
997	997	998	999

SpinTools – Tek ağızlı delik işleme kafası ER32 Set

- ▲ Ø 3,0 – Ø 88,1 mm için uygun
- ▲ Teslimat Ø 9,75 – Ø 30,1 mm
- ▲ İçten soğutma sıvısı beslemeli

Teslimat kapsamı:

- ▲ 1 ad. Takım çantası
- ▲ 1 ad. torna kateri (62332732)
- ▲ 4 ad. delik işleme barası
 - 62 345 015 Ø 9,75 – Ø 15,1 mm
 - 62 345 020 Ø 14,75 – Ø 20,1 mm
 - 62 345 024 Ø 19,75 – Ø 25,1 mm
 - 62 345 029 Ø 24,75 – Ø 30,1 mm
- ▲ 1 ad. tork anahtarı – T7
- ▲ 1 ad. altıgen anahtar – SW5

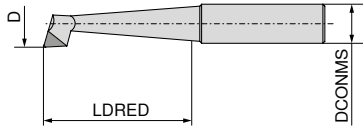


D _{min} - D _{maks} mm	Tutucu
9,75 - 30,1	ER 32

62 332 ...

999

SpinTools – Karbür kafalı delik katerleri



62 346 ...

D _{min} - D _{maks} mm	LDRED mm	DCONMS _{h6} mm
3,0 - 8,0	20	10
4,0 - 9,0	23	10
5,0 - 10,0	25	10
6,0 - 11,0	25	10
7,0 - 12,0	31	10

P	●
M	○
K	○
N	●
S	○
H	○
O	○

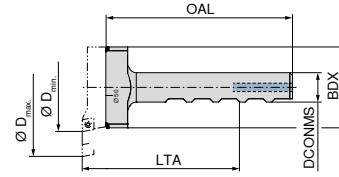
→ v. c. Sayfa 66

SpinTools – Delik işleme kateri, ayarlanabilir tipte

▲ içten soğutmalı

Teslimat kapsamı:

Uç tutucu hariçtir.



62 375 ...

D _{min} - D _{maks} mm	OAL mm	BDX mm	LTA mm	DCONMS mm
29,75 - 48,1	103	25	85	16
47,75 - 88,1	101	44	85	16

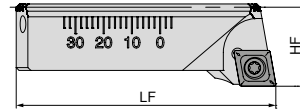
048
088

SpinTools – Delik işleme kateri / Köprü plaka için kartuşlar

Teslimat kapsamı:

Kesici uç hariçtir.

Tesbit vidaları dahildir.



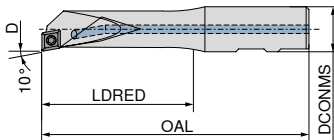
62 377 ...

Tutucu	LF mm	HF mm	Uç
62 375 048	28,2	12	CC.. 0602
62 375 088 / 62 376 ...	46,0	14	CC.. 0602
62 375 088 / 62 376 ...	46,0	14	CC.. 09T3

048
088
089

SpinTools – Çelik- Delik baraları

▲ içten soğutmalı



62 345 ...

D _{min} - D _{maks} mm	OAL mm	LDRED mm	DCONMS _{h6} mm	Uç
9,75 - 15,1	75	30	16	CC.. 0602
11,75 - 17,1	80	37	16	CC.. 0602
13,75 - 19,1	85	43	16	CC.. 0602
14,75 - 20,1	90	51	16	CC.. 0602
15,75 - 21,1	95	57	16	CC.. 0602
17,75 - 23,1	100	67	16	CC.. 0602
19,75 - 25,1	105	72	16	CC.. 0602
19,75 - 25,1	105	72	16	CC.. 09T3
21,75 - 27,1	110	77	16	CC.. 09T3
24,75 - 30,1	115	82	16	CC.. 0602
24,75 - 30,1	115	82	16	CC.. 09T3
27,75 - 33,1	115	82	16	CC.. 09T3
31,75 - 37,1	115	82	16	CC.. 09T3
34,75 - 40,1	115	82	16	CC.. 09T3
38,75 - 44,1	115	82	16	CC.. 09T3
42,75 - 48,1	115	82	16	CC.. 09T3
47,75 - 53,1	115	82	16	CC.. 09T3

015
017
019
020
021
023
024
025
027
029
030
033
037
040
044
048
053

Tork vida

62 950 ...



D-Anahtar

80 950 ...

Köprü bağlama
vidası

62 950 ...

Yedek parçalar
için Ürün kodu62 377 048
62 377 088
62 377 089022
022
023109
109
113225
225
225

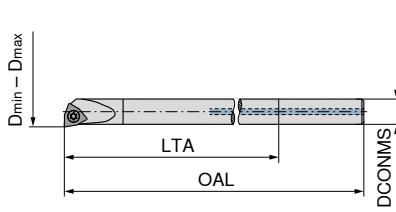
Uygun uç bulabilirsiniz → sayfa 63.



Uygun uç bulabilirsiniz → sayfa 63.

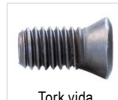
SpinTools – Karbür saplı delik katerleri

- ▲ İçten soğutmalı
▲ LTA = maks. çıkma miktarı



62 341 ...

D _{min} - D _{maks} mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LTA mm	Uç	
5,8 - 11,2	5	80	45	WC.. 0201..	011
7,8 - 13,2	6	100	60	WC.. 0201..	013



Tork vida

62 950 ...



D-Anahtar

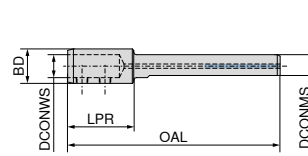
80 950 ...

Yedek parçalar

Uç	
WC.. 0201..	021

SpinTools – Delik işleme barası – Uzun

- ▲ İçten soğutmalı



62 337 ...

DCONWS mm	DCONMS mm	BD mm	OAL mm	LPR mm	
10	16	16	128		128
16	16	24	148	44	148



Tesbit vidası

62 950 ...

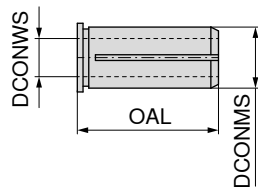
Yedek parçalar için Ürün kodu

62 337 128	048
62 337 148	049

1 Uygun uç bulabilirsiniz → sayfa 62.

SpinTools – Redüksiyon kovanları

- ▲ Delik katerleri ve delik takımları için



62 335 ...

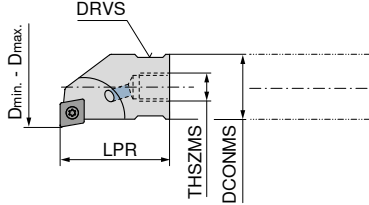
DCONMS mm	DCONWS mm	OAL mm	
16	4	37	104
16	5	37	105
16	6	37	106
16	8	37	108
16	9	37	109
16	10	37	110
16	11	37	111
16	12	37	112
16	13	37	113
16	14	37	114

SpinTools – Yüksek hızla işlemeye uygun delik işleme kafaları

- ▲ Dış çap işleme adaptörleri ve yüksek hızlı karbür saplar için
- ▲ İçten soğutmalı
- ▲ $D_{maks} = 0 - 2,7$ mm hassas ayarlı bir kafa kullanarak

Teslimat kapsamı:

Delik işleme kafası dahil, delik barası ve uçlar hariçtir.



62 361 ...

$D_{min} - D_{maks}$ mm	LPR mm	THSZMS	DCONMS _{h6} mm	Uç	
8,75 - 14,1	18	M5	8	CC.. 0602	014
9,75 - 15,1	18	M5	9	CC.. 0602	015
10,75 - 16,1	23	M6	10	CC.. 0602	016
11,75 - 17,1	23	M6	11	CC.. 0602	017
12,75 - 18,1	23	M6	12	CC.. 0602	018
13,75 - 19,1	23	M6	13	CC.. 0602	019
14,75 - 20,1	23	M6	14	CC.. 0602	020
15,75 - 21,1	23	M6	14	CC.. 0602	021
16,75 - 22,1	27	M10	16	CC.. 0602	022
17,75 - 23,1	27	M10	16	CC.. 0602	023
19,75 - 25,1	27	M10	16	CC.. 0602	025
21,75 - 27,1	27	M10	16	CC.. 0602	027
24,75 - 30,1	27	M10	16	CC.. 0602	030
27,75 - 33,1	27	M10	16	CC.. 0602	033
31,75 - 37,1	27	M10	16	CC.. 0602	037
34,75 - 40,1	27	M10	16	CC.. 0602	040



62 950 ...



80 950 ...

Yedek parçalar

Uç

CC.. 0602

022

109

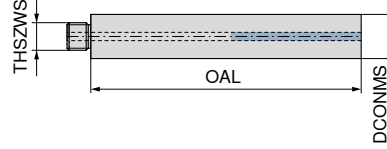
Uygun uç bulabilirsiniz → sayfa 63.

SpinTools – Yüksek hızla işlemeye uygun karbür delik baraları

- ▲ Montaj saplaması yüksek kalitede çelikten üretilmiştir.
- ▲ İçten soğutmalı
- ▲ Sap sıkma boyu 35 mm

Teslimat kapsamı:

Başlıksız sap



62 353 ...

DCONMS mm	OAL mm	THSZWS	
8	73	M5	008
9	80	M5	009
10	82	M6	010
11	89	M6	011
12	96	M6	012
13	103	M6	013
14	110	M6	014
16	120	M10	016



Uzunluk ile alakalı bilgi için → Sayfa 73.

SpinTools – Tek ağızlı hassas işleme kafaları

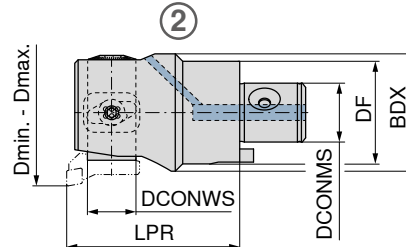
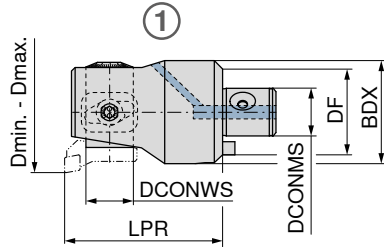
▲ içten soğutucu madde beslemeli

▲ Sayısal varyant: Digital-Stick (lütfen ayrı sipariş verin)

Teslimat kapsamı:

Uç tutucu ve uçlar teslimata dahil değildir.

STM



Analog

Dijital

62 303 ...

62 308 ...

D _{min} - D _{maks} mm	D _{min} - D _{maks} uzatılmış mm	Tutucu	DCONMS mm	BDX mm	DF mm	LPR mm	DCONWS mm	WT kg	Versiyon		
23,9 - 31,1	29,9 - 37,1	STM 11	11	22,5	20	40	11	0,08	1	031	031
30,9 - 40,1	37,9 - 47,1	STM 14	14	29,0	25	45	13	0,15	1	040	040
39,9 - 51,1	47,9 - 59,1	STM 18	18	37,0	32	65	17	0,38	1	051	051
50,9 - 67,1	64,9 - 81,1	STM 22	22	47,0	40	72	22	0,70	1	067	067
66,9 - 87,1	84,9 - 105,1	STM 28	28	59,0	50	82	30	1,32	2	087	087
86,9 - 116,1	104,9 - 134,1 (124,9 - 154,1)	STM 36	36	72,0	63	105	30	3,15	2	116	116

Hassas delik işlerken optimum stabilite için genişletilmiş uç tutucu yerine normal (kısa) uç tutucu tercih edilir.



Kama Bağlantı
civatası



Kama



Kapak Vidası



Sıkma vidası ST

62 950 ...

62 950 ...

62 950 ...

62 950 ...

Yedek parçalar için Ürün kodu

62 303 031 / 62 308 031	M2x2,5	162	5x8,5x3	035	M4x6	287	M4x3	213
62 303 040 / 62 308 040	M2,5x6	163	6x10,3x4	036	M5x8	288	M5x4	214
62 303 051 / 62 308 051	M3x8	164	8x15x5	037	M6x10	289	M6x5	215
62 303 067 / 62 308 067	M4x10	165	10x18,1x6	038	M8x12	290	M8x6	216
62 303 087 / 62 308 087	M5x10	166	12x20x6	039	M10x16	291	M10x10	217
62 303 116 / 62 308 116	M6x12	167	16x26,5x8	040	M10x16	291	M10x18	218

Uygun ana yuvaları → 50. sayfadan itibaren bulabilirsiniz.

Daha detaylı sistem bilgisini → Sayfa 9 'de bulabilirsiniz

SpinTools – Dijital Çubuk

▲ tüm SpinTools sayısal kafaların yanı sıra hi.flex Digital için de kullanılabilir

▲ daha hassas ayar için revize edilmiş yazılım

Teslimat kapsamı:

AAA Pil ile birlikte



62 309 ...

00100

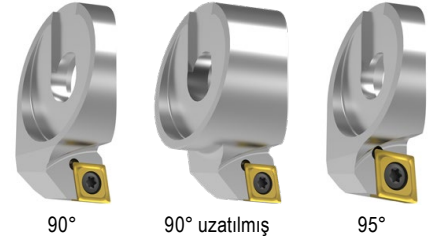
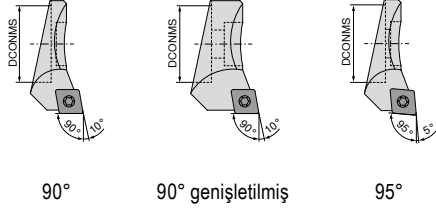
Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.

SpinTools – Uç tutucu, 90° ve 95°

▲ Tek uçlu hassas delik işleme kafaları Sipariş No: 62 303 ..., 62 308 ...

Teslimat kapsamı:

Uç sıkma vidası dahil, tutucu için sıkma cıvatası hariçtir.



DCONMS mm	Uç	62 318 ...	62 318 ...	62 320 ...
11	CC.. 0602	031	037	031
13	CC.. 0602	040	047	040
17	CC.. 0602	051	059	051
22	CC.. 0602	067	081	067
30	CC.. 0602	087	105	
30	CC.. 09T3	116	134	087
30	CC.. 09T3		154	

Yedek parçalar	Uç	62 950 ...	80 950 ...
CC.. 0602	M2,5x6	022 T07	109
CC.. 09T3	M4x9	023 T15	113



Tork vida

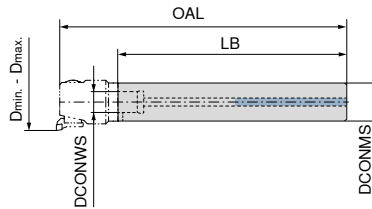


D-Anahtar

 Uygun uç bulabilirsiniz → **sayfa 63.**
SpinTools – Tek ağızlı hassas işleme kafaları için yüksek hızlı karbür saplar

▲ 62 303 ..., 62 308 ... Malzeme numaralı, tek uçlu hassas delik işleme kafaları için şaft uzatma

▲ içten soğutucu madde beslemeli



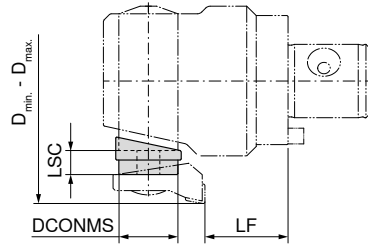
D _{min} - D _{maks} mm	DCONWS mm	DCONMS mm	OAL mm	LB mm	WT kg	62 354 ...
23,9 - 31,1	11	20	250	210	0,81	020
30,9 - 40,1	14	25	306	261	1,54	025
39,9 - 51,1	18	32	380	315	3,03	032

SpinTools – Geriye doğru işleme için ters adaptör

▲ 62 318 ... / 62 320 ... uç tutucular için

Teslimat kapsamı:

Montaj vidası ve ters adaptör

**62 321 ...**

LSC mm	DCONMS mm	LF mm	D _{min} - D _{max} mm	
6,5	11	13,0	37 - 44	044
8,0	11	13,0	40 - 47	051
6,5	13	12,6	44 - 53	053
10,0	13	12,6	51 - 60	060
6,5	17	31,3	53 - 64	064
10,0	17	31,3	60 - 71	071
6,5	22	31,2	68 - 80	080
12,0	22	31,2	75 - 91	091
10,0	30	29,0	87 - 107	107



Kullanırken takımın sol yöne dönmesine dikkat ediniz

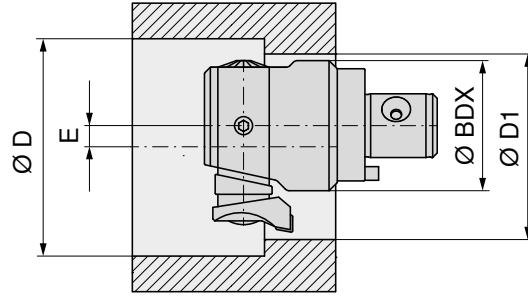


Kapak Vidası

62 950 ...**Yedek parçalar
için Ürün kodu**

62 321 044	M4x12	278
62 321 051	M4x13	279
62 321 053	M5x14	280
62 321 060	M5x16	281
62 321 064	M6x15	282
62 321 071	M6x20	283
62 321 080	M8x20	284
62 321 091	M8x25	285
62 321 107	M10x30	286

Geriye doğru işleme için minimum delik çapı (Ø D1)



5

Minimum delik çapı (Ø D1)

$$\text{Ø D1} = \frac{\text{Ø BDX} + \text{Ø D}}{2} + 1^*$$

*Emniyet payı

Minimum eksen kaçıklığı (E)

$$E = \frac{\text{Ø D} - \text{Ø D1}}{2} + 0,5^*$$

Örnek

Tek ağızlı hassas delik işleme kafası

62 303 031 (Ø BDX = 22,5 mm)

Ters yönlü tutucu

seçili

62 321 044 (Ø D_{min} – Ø D_{max} = 37 – 44 mm)

Ø D = 37 mm

Değiştirilebilir uç yuvası

62 318 031

$$\text{Ø D1} = \frac{\text{Ø 22,5 mm} + \text{Ø 37 mm}}{2} + 1 \text{ mm} = 30,75 \text{ mm}$$

$$E = \frac{\text{Ø 37 mm} - \text{Ø 30,75 mm}}{2} + 0,5 \text{ mm} = 3,625 \text{ mm}$$

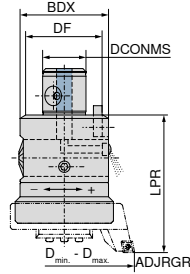
SpinTools – Tek ağızlı hassas işleme kafaları

- ▲ İçten soğutmalı
- ▲ Delik işleme kafası ile uç tutucu kater arasında son derece sağlam bağlantı

Teslimat kapsamı:

1 ad. delik işleme kafası dahil, uç tutucu, baskı parçası ve dayama hariçtir.

STM



modüler STM

62 305 ...

D _{min} - D _{maks} mm	Tutucu	DCONMS mm	BDX mm	DF mm	LPR mm	ADJRGR mm	WT kg
86 - 402	STM 36	36	72	63	120	± 1,25	2,94

302



Silindirik vida

62 950 ...



Kama Bağlantı
civatası

62 950 ...



Kama

62 950 ...



Sıkma vidası ST

62 950 ...

Yedek parçalar için Ürün kodu

62 305 302	M8x45	292	M6x12	167	16x26,5x8	040	M8x60	011
------------	-------	-----	-------	-----	-----------	-----	-------	-----

Uygun ana yuvaları → 50. sayfadan itibaren bulabilirsiniz.

Daha detaylı sistem bilgisini → Sayfa 9 'de bulabilirsiniz

SpinTools – Delik işleme seti

- ▲ Ø 86 – Ø 402 mm uygundur
- ▲ Teslimat içeriği Ø 86 – Ø 302 mm
- ▲ içten soğutmalı

Teslimat kapsamı:

- ▲ çanta
- ▲ 1 Delik işleme kafalı
 - 62 305 302
- ▲ 3 ad. Uç tutucu
 - 62 438 138 Ø 86 – Ø 138 mm
 - 62 438 220 Ø 136 – Ø 220 mm
 - 62 438 302 Ø 188 – Ø 302 mm
- ▲ baskı plakası ve destek parçası
 - 62 950 149
 - 62 950 150
 - 62 950 152
 - 62 950 153
- ▲ 1 ad. İmbus anahtar SW 5
- ▲ 1 ad.Tork-anahtar T 15



modüler STM

62 439 ...

D _{min} - D _{maks} mm	Tutucu
86 - 302	STM 36

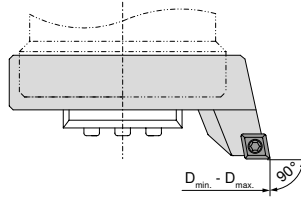
999

SpinTools – Tek ağzılı hassas işleme kafaları için kartuşlar

- ▲ Tek uçlu hassas delik işleme kafaları
- ▲ Giriş açısı 90°

Teslimat kapsamı:

Baskı parçası ve dayama dahildir



62 438 ...

D _{min} - D _{maks} mm	Uç	
86 - 138	CC.. 09T3	138
136 - 220	CC.. 09T3	220
188 - 302	CC.. 09T3	302
242 - 402	CC.. 09T3	402



Tork vida

62 950 ...



D-Anahtar

80 950 ...



Baskı plakası

62 950 ...



Destek

62 950 ...

Yedek parçalar için Ürün kodu

62 438 138	M4x9	023	T15	113	152	149
62 438 220	M4x9	023	T15	113	153	150
62 438 302	M4x9	023	T15	113	153	150
62 438 402	M4x9	023	T15	113	153	150



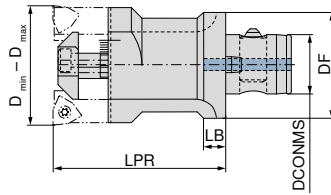
Uygun uç bulabilirsiniz → sayfa 63.

TwinKom – Ana gövde

Teslimat kapsamı:

Ayar ve sabitleme cıvatalarıyla birlikte sıkıştırma plakası
takım tutucu (+değiştirilebilir kesici uç sapı) ve değiştirilebilir kesici uçları ayrı ayrı sipariş edin

ABS



								Uzun	Kısa
								62 870 ...	62 870 ...
D _{min} - D _{maks} mm	KOMET No.	DCONMS mm	DF mm	Tutucu	LPR mm	LB mm	WT kg		
24 - 32	G01 70552	13	25	ABS 25	45	6,0	0,11		03290
24 - 32	G01 71072	16	32	ABS 32	70	7,0	0,21	13289	
30 - 41	G01 70562	13	25	ABS 25	50		0,12		04190
30 - 41	G01 71132	16	32	ABS 32	85	7,5	0,30	14189	
39 - 53	G01 71022	16	32	ABS 32	60		0,29		05389
39 - 53	G01 71622	20	40	ABS 40	120	8,0	0,68	15388	
51 - 71	G01 71522	20	40	ABS 40	60		0,44		07188
51 - 71	G01 72122	28	50	ABS 50	135	10,0	1,24	17197	
64 - 91	G01 72022	28	50	ABS 50	70		0,82		09197
64 - 91	G01 72622	34	63	ABS 63	155	13,0	2,25	19196	
83 - 124	G01 72522	34	63	ABS 63	70		1,35		12496
83 - 124	G01 73122	46	80	ABS 80	155	16,5	3,80	12592	
109 - 167	G01 73032	46	80	ABS 80	90		3,10		16792 ¹⁾
109 - 167	G01 73042	46	80	ABS 80	175		6,20	16892 ¹⁾	
139 - 215	G01 73562	56	100	ABS 100	125		6,47		21591 ¹⁾
139 - 215	G01 73572	56	100	ABS 100	240		13,25	21691 ¹⁾	

1) Çap aralığı yalnızca TwinKom (radyal + eksenel ayarlanabilir) ana takım tutucu ve ilgili değiştirilebilir kesici uç bağlama parçası ile elde edilebilir!

	 Ayar civatası	 Twinkom sıkıştırma plakası	 Sabitleme civatası
	10 950 ...	62 950 ...	10 950 ...
Yedek parçalar			
D_{min} - D_{maks}			
24 - 32	M2,5X5.SW1,3 16500	46900	M2x4,5 - T06 15800
30 - 41	M2,5X5.SW1,3 16500	47000	M2,5x5,3 - T08 15900
39 - 53	M4x8 - SW2 11100	47100	M2,5x7 - T08 16000
51 - 71	M4x10 - SW2 11200	47200	M3,5x9,4 - T10 16300
64 - 91	M6X12 SW3 16100	47300	M4,5x11,5 - T15 13500
83 - 124	M6X20 SW3 16200	47400	M5x12 - SW2,5 11000
109 - 167	M8X20.SW4 16600	47500	
139 - 215	M10X20 DIN 913 17500	47700	M6x20 Sw5 17600

		 Silindirik vida TwinKom	 Silindirik vida	 Ayar pimi
		62 950 ...	62 950 ...	62 950 ...
Yedek parçalar				
D_{min} - D_{maks}				
24 - 32	M3X16	46000		46200
30 - 41	M4X20	45500		46300
39 - 53	M5X25	45600		46400
51 - 71	M6X30	45700		46500
64 - 91	M8X35	45800		46600
83 - 124	M8X45	45900		46700
109 - 167	M10X50	46100	M5x16	00000
139 - 215	M12x60	47600		47800



Ayrıntılı kullanım talimatları çevrimiçi mağazadan indirilebilir.



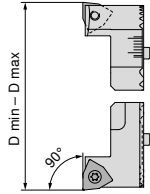
Daha detaylı sistem bilgisini → **Sayfa 10** 'da bulabilirsiniz

TwinKom – Takım tutucu 90°

- ▲ radyal olarak ayarlanabilir
- ▲ Adet fiyatı

Teslimat kapsamı:

Sıkma vidası dahil
değiştirilebilir kesici uçları ayrı sipariş edin

**62 871 ...**

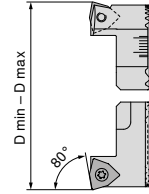
D _{min} - D _{maks} mm	KOMET No.	Uç	
24 - 32	G03 70330	WO.X 0403..	03200
30 - 41	G03 70141	WO.X 05T3..	04100
39 - 53	G03 70230	WO.X 05T3..	05300
51 - 71	G03 70240	WO.X 06T3..	07100
64 - 91	G03 70250	WO.X 0804..	09100
83 - 124	G03 70260	WO.X 1005..	12400

TwinKom – Takım tutucu 80°

- ▲ radyal olarak ayarlanabilir
- ▲ Adet fiyatı

Teslimat kapsamı:

Sıkma vidası dahil
değiştirilebilir kesici uçları ayrı sipariş edin

**62 875 ...**

D _{min} - D _{maks} mm	KOMET No.	Uç	
24 - 32	G03 80310	WO.X 0403..	03200
30 - 41	G03 80021	WO.X 05T3..	04100
39 - 53	G03 80090	WO.X 05T3..	05300
51 - 71	G03 80100	WO.X 06T3..	07100
64 - 91	G03 80110	WO.X 0804..	09100
83 - 124	G03 80120	WO.X 1005..	12400

**10 950 ...****Yedek parçalar**

D _{min} - D _{maks}		
24 - 32	M2,2x5,5 - 06IP	10700
30 - 41	M2,5x7,2 - 08IP	10500
39 - 53	M2,5x7,2 - 08IP	10500
51 - 71	M3,5x7,3 - 10IP	10600
64 - 91	M4,5x9 - 15IP	12700
83 - 124	M4,5x9 - 15IP	12700



Uygun değiştirilebilir uçları ve kullanım tavsiyelerini şurada bulabilirsiniz → **Sayfa 60+61.**



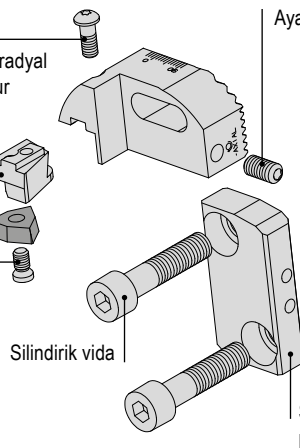
Uygun ABS yuvalarını → **Bağlama Teknikleri Kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar** bölümünde bulabilirsiniz.

Sabitleme cıvatası

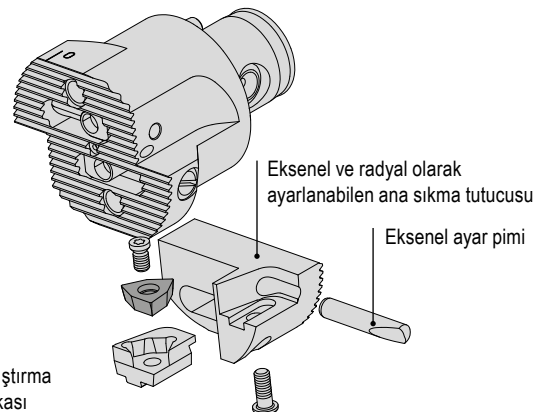
Ana sıkma tutucusunun, sadece eksenel ve radyal olarak ayarlanabilmesi halinde ihtiyaç duyulur

Değiştirilebilir uç eklentisi

Uç vidası



Ayar cıvatası



Eksenel ve radyal olarak ayarlanabilen ana sıkma tutucusu

Eksenel ayar pimi

Silindirik vida

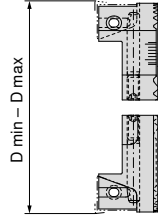
Sıkıştırma plakası

TwinKom – Ana takım tutucu, radyal + eksenel olarak ayarlanabilir

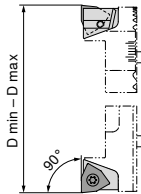
▲ Adet fiyatı

Teslimat kapsamı:

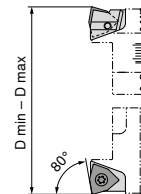
Değiştirilebilir kesici uç sapı ve değiştirilebilir kesici uçları ayrı ayrı sipariş edin

**62 872 ...**

D _{min} - D _{maks} mm	KOMET No.	
24 - 32	G03 70011	03200
30 - 41	G03 70021	04100
39 - 53	G03 70031	05300
51 - 71	G03 70041	07100
64 - 91	G03 70061	09100
83 - 124	G03 70071	12400
109 - 167	G03 70081	16700
139 - 215	G03 70091	21500

**TwinKom –
Değiştirilebilir kesici uç, 90°**▲ eksenel olarak ayarlanabilir
▲ Adet fiyatı**Teslimat kapsamı:**Sıkma vidası dahil
değiştirilebilir kesici uçları ayrı sipariş edin**62 873 ...**

D _{min} - D _{maks} mm	KOMET No.	Uç	
24 - 32	D54 60510	WO.X 0302..	03200
30 - 41	D54 60520	WO.X 0403..	04100
39 - 53	D54 60030	WO.X 05T3..	05300
51 - 71	D54 60040	WO.X 06T3..	07100
64 - 91	D54 60050	WO.X 0804..	09100
83 - 167	D54 60060	WO.X 1005..	12400
139 - 215	D54 60070	WO.X 1206..	21500

**TwinKom –
Değiştirilebilir kesici uç sapı, 80°**▲ eksenel olarak ayarlanabilir
▲ Adet fiyatı**Teslimat kapsamı:**Sıkma vidası dahil
değiştirilebilir kesici uçları ayrı sipariş edin**62 874 ...**

D _{min} - D _{maks} mm	KOMET No.	Uç	
24 - 32	D54 60610	WO.X 0302..	03200
30 - 41	D54 60620	WO.X 0403..	04100
39 - 53	D54 60130	WO.X 05T3..	05300
51 - 71	D54 60140	WO.X 06T3..	07100
64 - 91	D54 60150	WO.X 0804..	09100
83 - 167	D54 60160	WO.X 1005..	16700
139 - 215	D54 60170	WO.X 1206..	21500



Sıkma vidası

10 950 ...**Yedek parçalar**

D _{min} - D _{maks}		
24 - 32	M2,0x4,3 - 06IP	10000
30 - 41	M2,2x5,5 - 06IP	10700
39 - 53	M2,5x6,3 - 08IP	10800
51 - 71	M3,5x6,6 - 10IP	16400
64 - 91	M4,5x9 - 15IP	12700
83 - 167	M4,5x9 - 15IP	12700
139 - 215	M5,5x11 - 20IP	17400

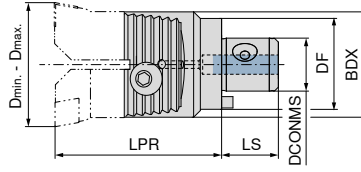
SpinTools – 2 kesici kenarlı kaba işleme kafaları

▲ içten soğutmalı

Teslimat kapsamı:

Çekme kolu, sabitleme cıvataları, yaylı rondelalar, çekme kolu cıvatası ve tespit pimini içeren delik işleme kafası

STM



62 295 ...

D _{min} - D _{maks} mm	Tutucu	DCONMS mm	BDX mm	DF mm	LPR mm	LS mm	WT kg	
23,5 - 30,5	STM 11	11	20	20	40	13	0,05	030
29,5 - 40,1	STM 14	14	25	25	45	16	0,09	040
39,5 - 50,5	STM 18	18	32	32	65	20	0,25	050
49,5 - 66,5	STM 22	22	42	40	72	24	0,38	066
65,5 - 87,5	STM 28	28	55	50	82	30	0,59	087

**Yedek parçalar
için Ürün kodu**

Yedek parçalar için Ürün kodu					
62 295 030	M4x8	298	Ø 4,3/7,3	311	231
62 295 040	M5x12	293	Ø 5,3/9,3	312	231
62 295 050	M6x16	294	Ø 6,4/10,2	313	231
62 295 066	M8x20	295	Ø 8,4/14,0	314	234
62 295 087	M10x25	296	Ø 10,5/17,0	315	234



Kapak Vidası

62 950 ...



Yay halkası

62 950 ...



Tesbit pimi

62 950 ...

**Yedek parçalar
için Ürün kodu**

Yedek parçalar için Ürün kodu					
62 295 030	M2x2,5	162	5x8,5x3	035	
62 295 040	M2,5x6	163	6x10,3x4	036	
62 295 050	M3x8	164	8x15x5	037	
62 295 066	M4x10	165	10x18,1x6	038	
62 295 087	M5x10	166	12x20x6	039	

Kama Bağlantı
cıvatası

62 950 ...



Kama

62 950 ...

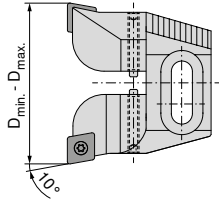
1 Uygun ana yuvaları → 50. sayfadan itibaren bulabilirsiniz.

1 Daha detaylı sistem bilgisini → Sayfa 10 'da bulabilirsiniz

SpinTools – İki ağızlı uç tutucu, standart, 90°

Teslimat kapsamı:

Ayar vidaları, yerleştirme pimi, uç sıkma vidası



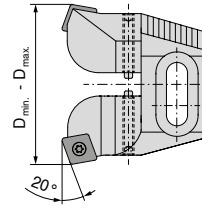
62 296 ...

D _{min} - D _{maks} mm	Uç	
23,5 - 30,5	CC.. 0602	030
29,5 - 40,1	CC.. 0602	040
39,5 - 50,5	CC.. 09T3	050
49,5 - 66,5	CC.. 09T3	066
65,5 - 87,5	CN.. 1204	088
65,5 - 87,5	CC.. 1204	087

SpinTools – İki ağızlı uç tutucu, standart, 70°

Teslimat kapsamı:

Ayar vidaları, yerleştirme pimi, uç sıkma vidası



62 299 ...

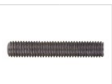
D _{min} - D _{maks} mm	Uç	
23,5 - 30,5	CC.. 0602	030
29,5 - 40,1	CC.. 0602	040
39,5 - 50,5	CC.. 09T3	050
49,5 - 66,5	CC.. 09T3	066
65,5 - 87,5	CN.. 1204	088
65,5 - 87,5	CC.. 1204	087



Tork vida



D-Anahtar



Ayar vidası

62 950 ...

80 950 ...

62 950 ...

Yedek parçalar

D _{min} - D _{maks}	Uç						
23,5 - 30,5	CC.. 0602	M2,5x6	022	T07	109	M4x0,5x7	238
29,5 - 40,1	CC.. 0602	M2,5x6	022	T07	109	M4x0,5x9,5	239
39,5 - 50,5	CC.. 09T3	M4x9	023	T15	113	M4x0,5x13	240
49,5 - 66,5	CC.. 09T3	M4x9	023	T15	113	M6x14	241
65,5 - 87,5	CC.. 1204	M5x10	232	T20	114	M6x20	242



Altık yayı

62 950 ...



Levye vidası

62 950 ...



Levye

62 950 ...



Altık uç tipi-C

62 950 ...



Ayar vidası

62 950 ...

Yedek parçalar

D _{min} - D _{maks}	Uç						
65,5 - 87,5	CN.. 1204	096	136	125	117	M6x20	242

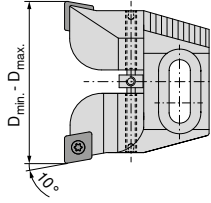


Uygun uç bulabilirsiniz → sayfa 63.

SpinTools – Senkro – İki ağızlı uç tutucu, 90°

Teslimat kapsamı:

Uç sıkıştırma vidaları, senkronizasyon vidası



62 297 ...

D _{min} - D _{maks} mm	Uç
23,5 - 30,5	CC.. 0602
29,5 - 40,1	CC.. 0602
39,5 - 50,5	CC.. 09T3
49,5 - 66,5	CC.. 09T3
65,5 - 87,5	CC.. 1204

030
040
050
066
087



Tork vida

62 950 ...



Senkronizasyon
vidası

62 950 ...



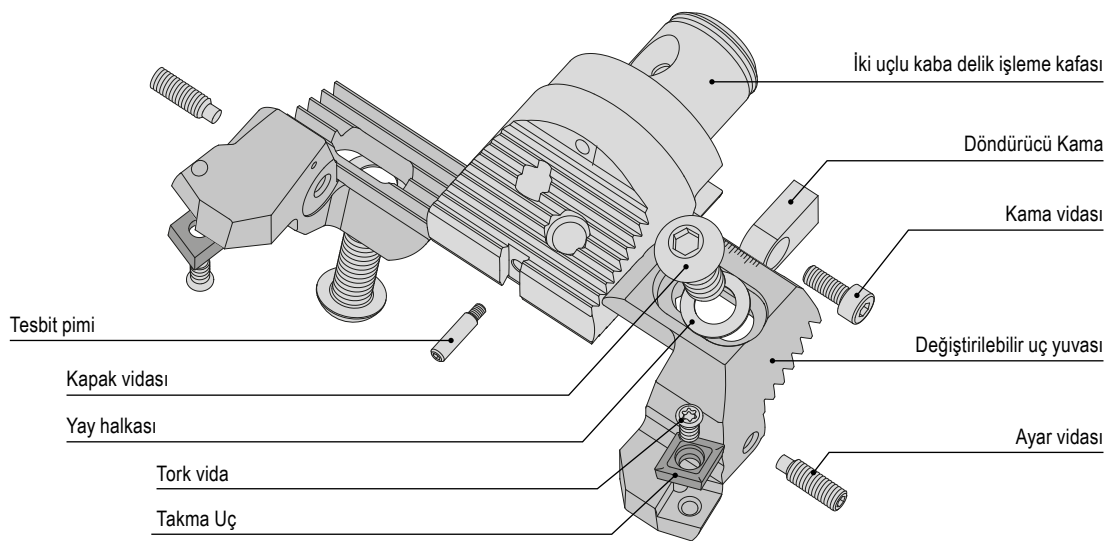
D-Anahtar

80 950 ...

Yedek parçalar
için Ürün kodu

62 297 030	M2,5x6	022	M4x0,5x18	207	T07	109
62 297 040	M2,5x6	022	M4x0,5x23	208	T07	109
62 297 050	M4x9	023	M4x0,5x30	209	T15	113
62 297 066	M4x9	023	M6x40	210	T15	113
62 297 087	M5x10	232	M6x52	211	T20	114

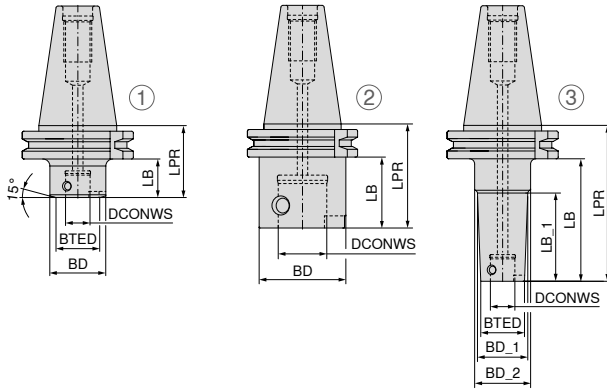
1 Uygun uç bulabilirsiniz → sayfa 63.



Standart türü

SpinTools – Takım tutucular ISO 7388-1 (DIN 69871)

STM



SK

62 107 ...

	Tutucu	Versiyon	SZID	DCONWS mm	BTED mm	BD mm	BD_1 mm	BD_2 mm	LPR mm	LB mm	LB_1 mm	WT kg	
Kısa	SK 40	1	STM 11	11	20	32			40	20,9		0,91	111 ¹⁾
	SK 40	1	STM 14	14	25	32			40	20,9		0,93	114 ¹⁾
	SK 40	2	STM 18	18		32			40	20,9		0,89	118
	SK 40	2	STM 22	22		40			50	30,9		1,02	122
	SK 40	2	STM 28	28		50			50	30,9		1,11	128
	SK 40	2	STM 36	36		63			60	40,9		1,27	136
	SK 50	2	STM 28	28		50			50	30,9		2,92	428
	SK 50	2	STM 36	36		63			63	43,9		3,27	436
Uzun	SK 40	3	STM 11	11	20		23	32	80	60,9	40,9	1,04	211 ¹⁾
	SK 40	3	STM 14	14	25		28	32	80	60,9	40,9	1,07	214 ¹⁾
	SK 40	2	STM 18	18		32			80	60,9		1,13	218
	SK 40	2	STM 22	22		40			100	80,9		1,47	222
	SK 40	2	STM 28	28		50			100	80,9		1,84	228
	SK 40	2	STM 36	36		63			120	100,9		2,68	236
	SK 50	2	STM 36	36		63			120	100,9		4,60	536

1) Dikkat! BD/BD_1 > BTED, bu nedenle muhtemelen sınırlı delik derinliği!



O-Ring



Sıkma vidası ST

62 950 ...

62 950 ...

Yedek parçalar
DCONWS

11	9x1,5	254	M4x0,5x6	026
14	12x1,5	255	M5x0,5x7,5	027
18	16x1,5	256	M6x0,75x9,5	028
22	19x2	257	M8x0,75x12	029
28	25x2	258	M10x1x14,2	030
36	33x2	259	M12x1x18	031



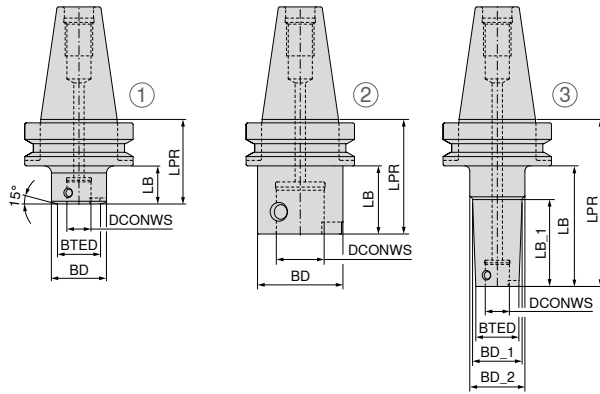
Uygun sıkma cıvatarını burada bulabilirsiniz → Sıkma teknolojisi kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar.



ABS ana yuvaları burada bulabilirsiniz → Sıkma teknolojisi kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar.

SpinTools – Takım tutucular ISO 7388-2 (JIS B 6339 / MAS-BT)

▲ form B istek üzerine mevcuttur

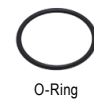
STM

MAS-BT

62 112 ...

	Tutucu	Versi- yon	SZID	DCONWS mm	BTED mm	BD mm	BD_1 mm	BD_2 mm	LPR mm	LB mm	LB_1 mm	WT kg	
Kısa	BT 30	2	STM 28	28		50			55			0,64	328
	BT 40	1	STM 11	11	20	32			50	23		1,09	111 ¹⁾
	BT 40	1	STM 14	14	25	32			50	23		1,08	114 ¹⁾
	BT 40	2	STM 18	18		32			50	23		1,06	118
	BT 40	2	STM 22	22		40			50	23		1,10	122
	BT 40	2	STM 28	28		50			50	23		1,14	128
	BT 40	2	STM 36	36		63			60	33		1,38	136
Uzun	BT 50	2	STM 28	28		50			63	25		3,75	428
	BT 50	2	STM 36	36		63			63	25		3,78	436
	BT 40	3	STM 11	11	20		23	32	90	63	43	1,20	211 ¹⁾
	BT 40	3	STM 14	14	25		28	32	90	63	43	1,24	214 ¹⁾
	BT 40	2	STM 18	18		32			90	63		1,30	218
	BT 40	2	STM 22	22		40			100	73		1,57	222
	BT 40	2	STM 28	28		50			100	73		1,87	228
	BT 40	2	STM 36	36		63			120	93		2,78	236
	BT 50	2	STM 36	36		63			120	82		5,18	536

1) Dikkat! BD/BD_1 > BTED, bu nedenle muhtemelen sınırlı delik derinliği!



O-Ring



Sıkma vidası ST

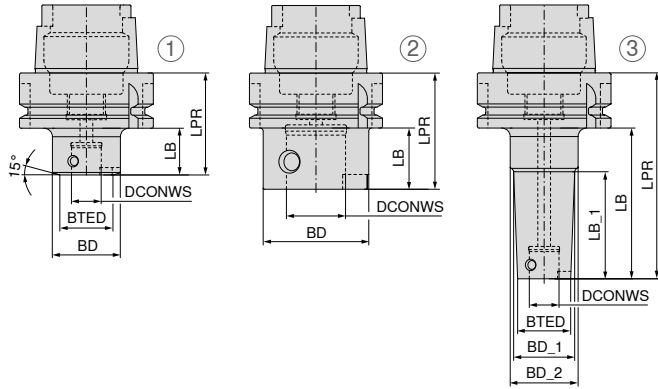
62 950 ...**62 950 ...****Yedek parçalar
DCONWS**

11	9x1,5	254	M4x0,5x6	026
14	12x1,5	255	M5x0,5x7,5	027
18	16x1,5	256	M6x0,75x9,5	028
22	19x2	257	M8x0,75x12	029
28	25x2	258	M10x1x14,2	030
36	33x2	259	M12x1x18	031

Uygun sıkma civatalarını burada bulabilirsiniz → **Sıkma teknolojisi kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar.**ABS ana yuvaları burada bulabilirsiniz → **Sıkma teknolojisi kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar.**

SpinTools – Takım tutucular HSK-A ISO 12164-1 (DIN 69893-1)

STM



62 122 ...

	Tutucu	Versiyon	SZID	DCONWS mm	BTED mm	BD mm	BD_1 mm	BD_2 mm	LPR mm	LB mm	LB_1 mm	WT kg	
Kısa	HSK-A 63	1	STM 11	11	20	32			50	24		0,77	111 ¹⁾
	HSK-A 63	1	STM 14	14	25	32			50	24		0,76	114 ¹⁾
	HSK-A 63	2	STM 18	18		32			50	24		0,74	118
	HSK-A 63	2	STM 22	22		40			50	24		0,79	122
	HSK-A 63	2	STM 28	28		50			55	24		0,91	128
	HSK-A 63	2	STM 36	36		63			65	34		1,10	136
Uzun	HSK-A 100	2	STM 28	28		50			63	34		2,32	428
	HSK-A 100	2	STM 36	36		63			70	34		2,61	436
	HSK-A 63	3	STM 11	11	20		23	32	90	64	44	0,87	211 ¹⁾
	HSK-A 63	3	STM 14	14	25		28	32	90	64	44	0,93	214 ¹⁾
	HSK-A 63	2	STM 18	18		32			90	64		0,98	218
	HSK-A 63	2	STM 22	22		40			100	74		1,26	222
	HSK-A 63	2	STM 28	28		50			100	74		1,58	228
	HSK-A 63	2	STM 36	36		63			120	94		2,41	236

1) Dikkat! BD/BD_1 > BTED, bu nedenle muhtemelen sınırlı delik derinliği!



O-Ring



Sıkma vidası ST

62 950 ...

62 950 ...

Yedek parçalar

DCONWS

11	9x1,5	254	M4x0,5x6	026
14	12x1,5	255	M5x0,5x7,5	027
18	16x1,5	256	M6x0,75x9,5	028
22	19x2	257	M8x0,75x12	029
28	25x2	258	M10x1x14,2	030
36	33x2	259	M12x1x18	031

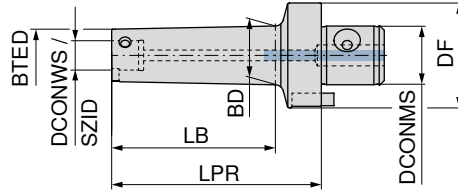


ABS ana yuvaları burada bulabilirsiniz → Sıkma teknolojisi kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar.

SpinTools – Redüksiyonlar

▲ içten soğutmalı

STM



62 357 ...

Tutucu	LPR mm	SZID	DCONMS mm	DCONWS mm	DF mm	BTED mm	BD mm	LB mm	WT kg	
STM 14	30	STM 11	14	11	25	20	23	15	0,04	111
STM 18	30	STM 11	18	11	32	20	23	17	0,14	211
STM 18	30	STM 14	18	14	32	25	28	17	0,16	214
STM 22	30	STM 11	22	11	40	20	23	15	0,21	311
STM 22	30	STM 14	22	14	40	25	28	15	0,22	314
STM 22	30	STM 18	22	18	40	32	37	15	0,25	318
STM 28	40	STM 11	28	11	50	20	23	20	0,44	411
STM 28	40	STM 14	28	14	50	25	28	20	0,49	414
STM 28	40	STM 18	28	18	50	32	37	20	0,45	418
STM 28	40	STM 22	28	22	50	40	46	20	0,55	422
STM 36	40	STM 11	36	11	63	20	22	16	0,82	511
STM 36	70	STM 11	36	11	63	20	23	42	0,90	811
STM 36	95	STM 11	36	11	63	20	23	71	0,98	611
STM 36	115	STM 11	36	11	63	20	23	87	1,02	911
STM 36	135	STM 11	36	11	63	20	23	111	1,08	711
STM 36	40	STM 14	36	14	63	25	27	16	0,84	514
STM 36	80	STM 14	36	14	63	25	28	52	1,00	814
STM 36	120	STM 14	36	14	63	25	28	96	1,16	614
STM 36	145	STM 14	36	14	63	25	28	117	1,27	914
STM 36	170	STM 14	36	14	63	25	28	146	1,38	714
STM 36	40	STM 18	36	18	63	32	37	16	0,85	518
STM 36	100	STM 18	36	18	63	32	38	74	1,24	818
STM 36	150	STM 18	36	18	63	32	38	126	1,66	918
STM 36	207	STM 18	36	18	63	32	38	183	2,07	618
STM 36	40	STM 22	36	22	63	40	46	16	0,89	522
STM 36	120	STM 22	36	22	63	40	48	95	1,76	822
STM 36	183	STM 22	36	22	63	40	48	159	2,52	622
STM 36	263	STM 22	36	22	63	40	48	239	3,44	722
STM 36	40	STM 28	36	28	63	50	58	21	1,03	528
STM 36	140	STM 28	36	28	63	50	60	117	2,70	828
STM 36	233	STM 28	36	28	63	50	60	209	4,41	628
STM 36	333	STM 28	36	28	63	50	60	309	6,25	728



ABS redüktörleri burada bulabilirsiniz → Sıkma teknolojisi kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar.

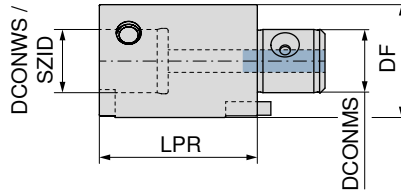
Yedek parça

								
		62 950 ...		62 950 ...		62 950 ...		62 950 ...
Yedek parçalar için Ürün kodu								
62 357 111	9x1,5	254	M2,5x6	163	6x10,3x4	036	M4x0,5x6	026
62 357 211	9x1,5	254	M3x8	164	8x15x5	037	M4x0,5x6	026
62 357 214	12x1,5	255	M3x8	164	8x15x5	037	M5x0,5x7,5	027
62 357 311	9x1,5	254	M4x10	165	10x18,1x6	038	M4x0,5x6	026
62 357 314	12x1,5	255	M4x10	165	10x18,1x6	038	M5x0,5x7,5	027
62 357 318	16x1,5	256	M4x10	165	10x18,1x6	038	M6x0,75x9,5	028
62 357 411	9x1,5	254	M5x10	166	12x20x6	039	M4x0,5x6	026
62 357 414	12x1,5	255	M5x10	166	12x20x6	039	M5x0,5x7,5	027
62 357 418	16x1,5	256	M5x10	166	12x20x6	039	M6x0,75x9,5	028
62 357 422	19x2	257	M5x10	166	12x20x6	039	M8x0,75x12	029
62 357 511	9x1,5	254	M6x12	167	16x26,5x8	040	M4x0,5x6	026
62 357 811	9x1,5	254	M6x12	167	16x26,5x8	040	M4x0,5x6	026
62 357 611	9x1,5	254	M6x12	167	16x26,5x8	040	M4x0,5x6	026
62 357 911	9x1,5	254	M6x12	167	16x26,5x8	040	M4x0,5x6	026
62 357 711	9x1,5	254	M6x12	167	16x26,5x8	040	M4x0,5x6	026
62 357 514	12x1,5	255	M6x12	167	16x26,5x8	040	M5x0,5x7,5	027
62 357 814	12x1,5	255	M6x12	167	16x26,5x8	040	M5x0,5x7,5	027
62 357 614	12x1,5	255	M6x12	167	16x26,5x8	040	M5x0,5x7,5	027
62 357 914	12x1,5	255	M6x12	167	16x26,5x8	040	M5x0,5x7,5	027
62 357 714	12x1,5	255	M6x12	167	16x26,5x8	040	M5x0,5x7,5	027
62 357 518	16x1,5	256	M6x12	167	16x26,5x8	040	M6x0,75x9,5	028
62 357 818	16x1,5	256	M6x12	167	16x26,5x8	040	M6x0,75x9,5	028
62 357 918	16x1,5	256	M6x12	167	16x26,5x8	040	M6x0,75x9,5	028
62 357 618	16x1,5	256	M6x12	167	16x26,5x8	040	M6x0,75x9,5	028
62 357 522	19x2	257	M6x12	167	16x26,5x8	040	M8x0,75x12	029
62 357 822	19x2	257	M6x12	167	16x26,5x8	040	M8x0,75x12	029
62 357 622	19x2	257	M6x12	167	16x26,5x8	040	M8x0,75x12	029
62 357 722	19x2	257	M6x12	167	16x26,5x8	040	M8x0,75x12	029
62 357 528	25x2	258	M6x12	167	16x26,5x8	040	M10x1x14,2	030
62 357 828	25x2	258	M6x12	167	16x26,5x8	040	M10x1x14,2	030
62 357 628	25x2	258	M6x12	167	16x26,5x8	040	M10x1x14,2	030
62 357 728	25x2	258	M6x12	167	16x26,5x8	040	M10x1x14,2	030

SpinTools – Uzatma kovanları

▲ içten soğutmalı

STM



62 351 ...

Tutucu	LPR mm	SZID	DCONWS mm	DF mm	DCONMS mm	WT kg	
STM 11	25	STM 11	11	20	11	0,06	111
STM 11	35	STM 11	11	20	11	0,09	211
STM 14	30	STM 14	14	25	14	0,11	114
STM 14	45	STM 14	14	25	14	0,17	214
STM 18	40	STM 18	18	32	18	0,23	118
STM 18	60	STM 18	18	32	18	0,35	218
STM 22	50	STM 22	22	40	22	0,45	122
STM 22	80	STM 22	22	40	22	0,73	222
STM 28	50	STM 28	28	50	28	0,71	128
STM 28	75	STM 28	28	50	28	1,07	228
STM 28	100	STM 28	28	50	28	1,44	328
STM 36	60	STM 36	36	63	36	1,33	136
STM 36	90	STM 36	36	63	36	2,02	236
STM 36	120	STM 36	36	63	36	2,72	336



O-Ring

62 950 ...

Kama Bağlantı
civatası

62 950 ...



Kama

62 950 ...



Sıkma vidası ST

62 950 ...

Yedek parçalar
DCONWS

11	9x1,5	254	M2x2,5	162	5x8,5x3	035	M4x0,5x6	026
14	12x1,5	255	M2,5x6	163	6x10,3x4	036	M5x0,5x7,5	027
18	16x1,5	256	M3x8	164	8x15x5	037	M6x0,75x9,5	028
22	19x2	257	M4x10	165	10x18,1x6	038	M8x0,75x12	029
28	25x2	258	M5x10	166	12x20x6	039	M10x1x14,2	030
36	33x2	259	M6x12	167	16x26,5x8	040	M12x1x18	031

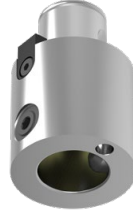
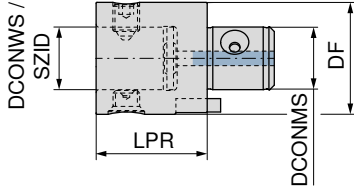


ABS uzatma parçalarını burada bulabilirsiniz → Sıkma teknolojisi kataloğu, Bölüm 16 Takım tutucular ve aksesuarlar.

SpinTools – STM/ABS adaptörü

- ▲ bu adaptörün yardımıyla, ABS delik genişletme ve ince mil sistemleri, STM ana yuvalara güvenilir ve hassas bir şekilde yerleştirilebilir
- ▲ içten soğutucu madde beslemeli

STM



NEW

62 359 ...

Tutucu	LPR mm	SZID	DCONWS mm	DF mm	DCONMS mm	
STM 14	35	ABS 25	13	25	14	02519
STM 18	40	ABS 32	16	32	18	03218
STM 22	45	ABS 40	20	40	22	04017
STM 28	50	ABS 50	28	50	28	05016
STM 36	60	ABS 63	34	63	36	06315



Sıkma Cıvatası



Kama

62 950 ...

62 950 ...

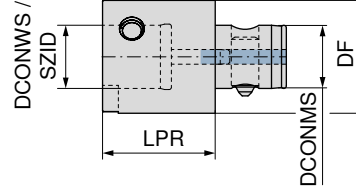
Yedek parçalar
DCONWS

13		036
16	13989	037
20		038
28		039
34		040

MicroKom – ABS/STM adaptörü

- ▲ bu adaptörün yardımıyla, STM delik genişletme ve ince mil sistemleri, ABS ana yuvalara güvenilir ve hassas bir şekilde yerleştirilebilir
- ▲ içten soğutucu madde beslemeli

ABS



NEW

62 359 ...

Tutucu	LPR mm	SZID	DCONWS mm	DF mm	DCONMS mm	
ABS 25	30	STM 14	14	25	13	02590
ABS 32	40	STM 18	18	32	16	03289
ABS 40	40	STM 22	22	40	20	04088
ABS 50	50	STM 28	28	50	28	05097
ABS 63	60	STM 36	36	63	34	06396



Sıkma vidası ST

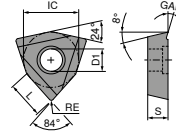
62 950 ...

Yedek parçalar
DCONWS

14		027
18		028
22		029
28		030
36		031

WOHX

Tanımlama	L mm	S mm	D1 mm	IC mm
WOHX 02T0..	2,6	1,20	2	4



WOHX

ISO	KOMET No.	RE mm	-G12 BK2710	-G12 BK8440	-G12 K10
02T001EL	W00 04120.018440	0,1			
02T001EL	W00 04120.012710	0,1			
02T001FL	W00 04120.0121	0,1			
P			62 600 ...	62 600 ...	62 600 ...
M			10102	00102	20102
K					
N					
S					
H					
O					

→ v_c Sayfa 65

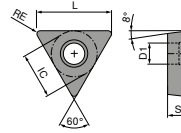
Malzeme grubu	Temel öneri	
	Kalite	Talaş kırıcı formu
P	BK8440	-G12
M	BK8440	-G12
K	BK2710	-G12
N	K10	-G12
S	K10	-G12
H1.1	BK8440	-G12
O	K10	-G12

Burada gösterilen temel öneri, ampirik değerlere dayanmaktadır ve sadece uygulamanız için doğru değiştirilebilir ucu bulmayı kolaylaştırmaya yarar.

Diğer değiştirilebilir kesici uçları çevrim içi mağazamızda cuttingtools.ceratzit.com adresinde bulabilirsiniz

TOGX

Tanımlama	L mm	S mm	D1 mm	IC mm
TOGX 06T1..	6,64	1,80	2,2	4,0
TOGX 0902..	9,12	2,50	2,8	5,6
TOGX 1403..	13,62	3,00	3,8	8,2



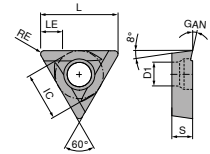
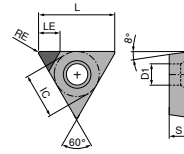
TOGX

			-18 CK32	-14 CK3230	-14 BK60	-14 BK8430	-12 BK7710	-12 K10
			F	F	F	F	F	F
			CERMET TOGX	CERMET TOGX	TOGX	TOGX	TOGX	TOGX
			62 607 ...	62 606 ...	62 601 ...	62 601 ...	62 601 ...	62 601 ...
ISO	KOMET No.	RE mm						
06T102EN	W57 04140.0260	0,2			90206			
06T102EN	W57 04140.028430	0,2				30201		
06T102EN	W57 04140.023230	0,2						
06T102EN	W57 04180.0432	0,4	20401	10201				
06T102FN	W57 04120.027710	0,2					70201	
06T102FN	W57 04120.0223	0,2						
090202EN	W57 14140.028430	0,2						
090204EN	W57 14140.0460	0,4			70409	33801		50206
090204EN	W57 14140.043230	0,4		11401				
090204EN	W57 14180.0432	0,4	21401					
090204FN	W57 14120.047710	0,4					70401	
090204FN	W57 14120.0423	0,4						50409
140302EN	W57 26140.028430	0,2				34401		
140304EN	W57 26140.0460	0,4			70414			
140304EN	W57 26140.043230	0,4		12601				
140304EN	W57 26180.0432	0,4	22601					
140304FN	W57 26120.047710	0,4					71401	
140304FN	W57 26120.0423	0,4						50414
P			•	•	•	○		
M			•	•	•	○		
K					•	○		
N							•	•
S						•	○	•
H						•	○	
O							○	•

→ v_c Sayfa 65

TOGX / TOEX / TOHX

Tanımlama	L mm	S mm	D1 mm	IC mm	LE mm
TO.X 06T1..	6,64	1,80	2,2	4,0	1,8
TO.X 0902..	9,12	2,50	2,8	5,6	2,7
TO.X 1403..	13,62	3,00	3,8	8,2	2,7
TOHX 06T1..	6,50	1,80	2,2	4,0	1,0
TOHX 0902..	9,12	2,50	2,8	5,6	2,5
TOHX 1403..	13,62	3,00	3,8	8,2	4,5



TOGX / TOEX / TOHX

			CBN40	CTDPU20	-G12 BK8425	-G06 BK2710	-G06 BK6110	-G06 BK7615
			F	F	F	F	F	F
			TOGX	DIAMOND TOEX	TOHX	TOHX	TOHX	TOHX
			62 601 ...	62 605 ...	62 603 ...	62 602 ...	62 602 ...	62 602 ...
ISO	KOMET No.	RE mm						
06T102FN	W30 04990.025510	0,2		00201				
06T102TN	W30 04990.0240	0,2	60206					
06T103EL	W30 04120.038425	0,3			30200			
06T103EL	W30 04060.037615	0,3						80606
06T103EL	W30 04060.036110	0,3					40606	
06T103EL	W30 04060.032710	0,3				10606		
090204EL	W30 14120.048425	0,4			31800			
090204EL	W30 14060.047615	0,4						80409
090204EL	W30 14060.046110	0,4					40409	
090204EL	W30 14060.042710	0,4				10409		
090204FN	W30 14990.045510	0,4		01401				
090204TN	W30 14990.0440	0,4	60409					
140304EL	W30 26120.048425	0,4			32600			
140304EL	W30 26060.047615	0,4						82600
140304EL	W30 26060.046110	0,4					40414	
140304EL	W30 26060.042710	0,4				12600		
140304FN	W30 26990.045510	0,4		02601				
140304TN	W30 26990.0440	0,4	62600					
P					•	•	•	
M					•	•	•	
K					•	•	•	•
N				•	○			
S					•	•		
H			•		○		•	
O				•				

→ v_c Sayfa 65

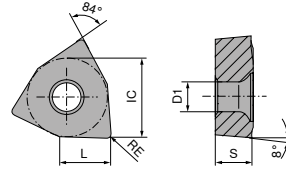
Malzeme grubu	Temel öneri	
	Kalite	Talaş kırıcı formu
P	BK60	-14
M	BK2710	-G06
K	BK7615	-G06
N	BK7710	-12
S1.1 – S2.3	BK2710	-G06
S3.1 – S3.3	BK7710	-12
H	CBN40	
O	BK7710	-12

Burada gösterilen temel öneri, ampirik değerlere dayanmaktadır ve sadece uygulamanız için doğru değiştirilebilir ucu bulmayı kolaylaştırmaya yarar.

 Diğer değiştirilebilir kesici uçları çevrim içi mağazamızda cuttingtools.ceratizit.com adresinde bulabilirsiniz

WOEX / WOGX

Tanımlama	L mm	S mm	D1 mm	IC mm
WO.X 0302..	3,2	2,30	2,30	5,00
WO.X 0403..	4,1	3,18	2,55	6,35
WO.X 05T3..	5,3	3,80	2,85	8,00
WO.X 06T3..	6,6	3,80	4,05	10,00
WO.X 0804..	7,9	4,80	4,90	12,00
WOEX 1005..	9,9	5,30	4,90	15,00
WOEX 1206..	11,6	6,00	6,00	17,60



WOEX

			-01 BK8425	-01 BK7935	-01 BK7615	-11 BK77
			WOEX	WOEX	WOEX	WOEX
			10 821 ...	10 821 ...	10 821 ...	10 821 ...
ISO	KOMET No.	RE mm				
030204	W29 10010.047935	0,4				
030204	W29 10110.0477	0,4				
030204	W29 10010.047615	0,4				
030204	W29 10010.048425	0,4				
040304	W29 18010.047935	0,4				
040304	W29 18110.0477	0,4				
040304	W29 18010.047615	0,4				
040304	W29 18010.048425	0,4				
05T304	W29 24010.047935	0,4				
05T304	W29 24110.0477	0,4				
05T304	W29 24010.047615	0,4				
05T304	W29 24010.048425	0,4				
06T304	W29 34010.047935	0,4				
06T304	W29 34110.0477	0,4				
06T304	W29 34010.047615	0,4				
06T304	W29 34010.048425	0,4				
080404	W29 42010.047935	0,4				
080404	W29 42110.0477	0,4				
080404	W29 42010.047615	0,4				
080404	W29 42010.048425	0,4				
100504	W29 50010.047935	0,4				
100504	W29 50110.0477	0,4				
100504	W29 50010.047615	0,4				
100504	W29 50010.048425	0,4				
120608	W29 58010.087935	0,8				
120608	W29 58010.087615	0,8				
120608	W29 58010.088425	0,8				
P			●	●		
M			●	●		
K			●	●	●	
N			○	○		
S			●	●		●
H			○			○
O						○

→ v_c Sayfa 65

WOEX / WOGX

			NEW			
			-01 BK6115	-02 BK6440	-15 BK8430	-11 BK7710
						
			WOEX	WOEX	WOGX	WOEX
			10 821 ...	10 821 ...	10 821 ...	10 821 ...
ISO	KOMET No.	RE mm				
030204	W29 10150.048430	0,4			00315	90311
030204	W29 10110.047710	0,4				
030204	W29 10010.046115	0,4	40301			
040304	W29 18150.048430	0,4			00415	90411
040304	W29 18110.047710	0,4				
040304	W29 18010.046115	0,4	40401			
05T304	W29 24020.046440	0,4		25502		90511
05T304	W29 24110.047710	0,4				
05T304	W29 24150.048430	0,4			00515	
05T304	W29 24010.046115	0,4	40501			
06T304	W29 34020.046440	0,4		25602		90611
06T304	W29 34110.047710	0,4				
06T304	W29 34150.048430	0,4			00615	
06T304	W29 34010.046115	0,4	40601			
080404	W29 42020.046440	0,4		25802		90811
080404	W29 42110.047710	0,4				
080404	W29 42150.048430	0,4			00815	
080404	W29 42010.046115	0,4	40801			
100504	W29 50020.046440	0,4		26002		91011
100504	W29 50110.047710	0,4				
100504	W29 50010.046115	0,4	41001			
120608	W29 58020.086440	0,8		21202		
120608	W29 58010.086115	0,8	41201			
P			●	●	○	
M			●	●	○	
K			●		○	
N						●
S					●	○
H			○		●	○
O						○

→ v_c Sayfa 65

Malzeme grubu	Temel öneri	
	Kalite / talaş kırıcı	
P	BK8425 / -01	
M	BK7935 / -01	
K	BK7615 / -01	
N	BK7710 / -11	
S1.1 – S2.3	BK7935 / -01	
S3.1 – S3.3	BK7710 / -11	
O	BK7710 / -11	

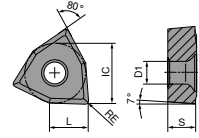
Malzeme grubu	Azami kesme genişliği değerleri						
	WO.X 0302	WO.X 0403	WO.X 05T3	WO.X 06T3	WO.X 0804	WO.X 1005	WO.X 1206
	a _p max.						
P	1,5	2,5	4,5	6,0	7,5	9,0	9,0
M	1,0	1,5	3,5	4,0	6,0	9,0	9,0
K	1,5	3,0	5,0	6,0	7,5	9,0	9,0
N	2,0	3,0	5,0	6,0	7,5	9,0	9,0
S	1,0	1,5	3,5	4,0	6,0	9,0	9,0
O	1,0	1,5	3,5	4,0	7,5	9,0	9,0

Burada gösterilen temel öneri, ampirik değerlere dayanmaktadır ve sadece uygulamanız için doğru değiştirilebilir ucu bulmayı kolaylaştırmaya yarar.

 Diğer değiştirilebilir kesici uçları çevrim içi mağazamızda cuttingtools.ceratzit.com adresinde bulabilirsiniz

WCMT / WCGT

Tanımlama	L mm	S mm	D1 mm	IC mm
WCGT 0201..	2,71	1,59	2,1	3,97
WCMT 0201..	2,71	1,59	2,1	3,97



WCMT / WCGT

ISO	RE mm
020102	0,2
020104	0,4

-SF30 CWC06	-SF20 CWN10	-SF16 CWP25
F	F	F
CERMET WCMT	WCGT	WCGT
70 294 ...	70 295 ...	70 295 ...
850	850 852	500

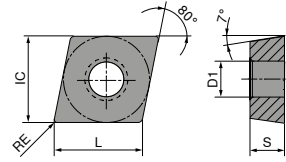
P	●	●	●
M	○	●	●
K	●	●	○
N	●	●	●
S		●	
H		●	
O			

→ v_c Sayfa 66

Diğer değiştirilebilir kesici uçları burada bulabilirsiniz → **Bölüm 9, Değiştirilebilir torna kesici uç takımları**
Veya çevrim içi mağazamızda cuttingtools.ceratizit.com adresinde

CCGT

Tanımlama	L mm	S mm	D1 mm	IC mm
CCGT 06..	6,4	2,38	2,8	6,35
CCGT 09..	9,7	3,97	4,4	9,52



CCGT

ISO	RE mm			
		-SF20 CWN10	-SF15 CWC06	-SF14 CWC10
		F	F	F
		CCGT	CERMET CCGT	CERMET CCGT
		70 296 ...	70 296 ...	70 300 ...
060202L	0,2	300	850	903
060204L	0,4	302	852	905
09T302L	0,2	304	854	911
09T304L	0,4	306	856	913
P		•	•	•
M		•	•	•
K		•	•	•
N		•	•	•
S		•	•	•
H		•	•	•
O		•	•	•

→ v_c Sayfa 66

Diğer değiştirilebilir kesici uçları burada bulabilirsiniz → **Bölüm 9, Değiştirilebilir torna kesici uç takımları**
Veya çevrim içi mağazamızda cuttingtools.ceratizit.com adresinde

Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

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

* çekme mukavemeti

Değiştirilebilir kesici uçlar için kesme verileri referans değerleri – MicroKom takımlar

İçindekiler	Kullanılacak değiştirilebilir kesici uç:																				
	MicroKom													TwinKom							
	62 800 ..., 62 810 ..., 62 815 ..., 62 820 ..., 62 840 ...													62 870 ...							
	K10	BK 2710	BK 60	BK 6110	BK 7615	BK 7710	BK 8425	BK 8430	BK 8440	CBN 40	CTDPU 20	CK 3230	CK 32	BK 6115	BK 6440	BK 7615	BK 77	BK 7710	BK 7935	BK 8425	BK 8430
	v _c (m/dak)													v _c (m/dak)							
P.1.1		230	270	300			260	200	170			350	350	300	240				250	260	200
P.1.2		230	270	300			260	200	170			350	350	300	240				220	260	200
P.1.3		230	270	300			270	200	170			350	350	270	220				270	270	200
P.1.4		210	250	300			240	180	150			320	320	250	220				240	240	180
P.1.5		210	250	300			230	180	150			320	320	270	220				200	230	180
P.2.1		180	210	270			270	160	140			280	280	270	200				270	270	160
P.2.2		180	210	270			260	160	140			280	280	260	200				260	260	160
P.2.3		180	210	270			180	160	140			280	280	240	200				160	180	160
P.2.4		180	210	270			150	160	140			280	280	190	200				130	150	160
P.3.1		160	190	250			160	140	120			250	250	200	180				140	160	140
P.3.2		160	190	250			130	140	120			250	250	160	160				110	130	140
P.3.3		160	190	250			120	140	120			250	250	140	160				100	120	140
P.4.1		140	160	220			180	120	100			210	210	220	140				160	180	120
P.4.2		140	160	220			130	120	100			210	210	160	140				110	130	120
M.1.1		180	280	220			150	160	140			280	280	220	200				160	150	160
M.2.1		160	250	220			150	140	120			250	250	220	180				160	150	140
M.3.1		120	180	200			130	100	90			180	180	200	160				150	130	100
K.1.1		210	210	290	290		160	180	150					240		290			150	160	180
K.1.2		180	180	290	290		120	160	140					140		290			110	120	160
K.2.1		160	160	270	270		160	140	120					160		270			150	160	140
K.2.2		160	160	250	250		100	140	120					100		250			90	100	140
K.3.1		140	140	220	220		120	120	100					120		220			110	120	120
K.3.2		140	140	220	220		100	120	100					100		220			90	100	120
N.1.1	250					600	400				500							600	400	400	
N.1.2	250					500	400				500							500	400	400	
N.2.1	250					400	250				500							400	250	250	
N.2.2	250					300	250				500							300	250	250	
N.2.3	250					250	230				500							250	230	230	
N.3.1	230					400	200				450							400	200	200	
N.3.2	230					300	220				450							300	220	220	
N.3.3	230					300	330				450							300	330	330	
N.4.1	230					300	200				450							300	200	200	
S.1.1	20	60				60	60	60									50	60	50	60	60
S.1.2	20	50				60	50	50									40	60	40	50	50
S.2.1	20	60				60	60	60									50	60	50	60	60
S.2.2	20	50				60	50	50									40	60	40	50	50
S.2.3	20	30				60	30	30									30	60	30	30	30
S.3.1	60	100				80	100	100									70	80	70	100	100
S.3.2	30	80				80	80	80									60	80	60	80	80
S.3.3	30	50				80	50	50									40	80	40	50	50
H.1.1				100		80	100	100	90	160				100			40	80		100	100
H.1.2				80		40	80	80	70	185				80			30	40		80	80
H.1.3				50		40	50	50	40	215				50			20	40		50	50
H.1.4						40				240								40			
H.2.1				100		80	100	100	90					100			40	80		100	100
H.3.1				80		80	80	80	70					80			30	80		80	80
O.1.1	100					100					500						100	100			
O.1.2	100					100					500						100	100			
O.2.1											500										
O.2.2	100					100					300						100	100			
O.3.1	100					100					300						100	100			



Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi, dış koşullara büyük ölçüde bağlıdır! Belirtilen değerler, çalışma koşullarına bağlı olarak $\pm 20\%$ ayarlanabilen olası kesme değerlerini temsil eder! Kullanılan tipin v_c değerlerini (**sayfa 65+66**), sistemin maksimum hızlarını ve kullanılan tipe bağlı olarak bu maksimum hızlardaki azalmayı gözlemlemek önemlidir. Uzatma Boyu ; Bunları **72+74. sayfalarda** bulabilirsiniz.

Değiştirilebilir kesici uçlar için kesme verileri referans değerleri – SpinTools takımları

İçindekiler	Kullanılacak değiştirilebilir kesici uç:									Delik işleme çeliği	Kesici uç
	62 295 ...					62 303 ..., 62 304 ..., 62 305 ..., 62 308 ..., 62 326 ..., 62 332 ..., 62 333 ..., 62 363 ..., 62 372 ..., 62 373 ...				62 346 ...	62 383 ..., 62 384 ...
	CTCP125 (HCX1125)	CTCP115 (HCX1115)	CTCP135 (HCR1135)	CTC2135 (CWN2135)	H10T (CWK15)	CWN10	CWP25	CWC06	CWC10	Karbür Kaplamasız	Karbür TiN
	v _c (m/dak)					v _c (m/dak)				v _c (m/dak)	v _c (m/dak)
P.1.1	295	370	210	360		185	185	250	175	175	190
P.1.2	250	315	175	360		185	185	250	140	175	200
P.1.3	210	270	145	360		185	185	250	140	175	170
P.1.4	200	250	135	375		185	185	250	140	175	170
P.1.5	180	230	120	375		185	185	250	140	175	160
P.2.1	260	325	180	385		185	185	250	140	175	180
P.2.2	195	250	130	385		185	185	250	175	175	150
P.2.3	180	230	120	385		185	185	250	140	175	160
P.2.4	130	170	85	385		185	185	250	140	175	160
P.3.1	170	200	150	310		185	185	250	175	175	120
P.3.2	105	140	95	310		135	135	165	140	65	100
P.3.3	40	85	35	310		135	135	165	140	65	100
P.4.1	170	200	155	320		125	125	120	120	100	80
P.4.2	135	170	125	320		125	125	120	120	100	80
M.1.1			155	300		120	120	120	120	100	80
M.2.1			95	310		100	100	100	110	70	80
M.3.1			135	325		120	120	120	120	100	80
K.1.1	170	255			140	160	160	160	225	135	200
K.1.2	160	235			115	160	160	160	225	135	150
K.2.1	180	270			150	160	160	160	125	135	120
K.2.2	160	205			110	140	140	140	125	115	110
K.3.1	200	250			170	140	140	140	125	115	180
K.3.2	160	210			140	140	140	140	125	115	150
N.1.1					1400	400	400	400		250	300
N.1.2					1100	400	400	400		250	240
N.2.1					950	400	400	400		250	240
N.2.2					950	400	400	400		250	240
N.2.3					500	400	400	400		250	240
N.3.1					425	400	400	400		250	290
N.3.2					400	400	400	400		250	290
N.3.3					275	400	400	400		250	290
N.4.1					225						220
S.1.1				30		55					60
S.1.2				25		55					40
S.2.1				15		55					30
S.2.2				10		55					30
S.2.3				10		55					30
S.3.1				105		55					30
S.3.2				25		55					25
S.3.3						55					25
H.1.1						125					110
H.1.2						100					80
H.1.3						80					70
H.1.4											
H.2.1						170					70
H.3.1						125					70
O.1.1					130						240
O.1.2											240
O.2.1					105						180
O.2.2											180
O.3.1											180



Kesme verileri, örn. takım ve iş parçası bağlama stabilitesi, malzeme ve makine tipi gibi, dış koşullara büyük ölçüde bağlıdır! Belirtilen değerler, çalışma koşullarına bağlı olarak $\pm 20\%$ ayarlanabilen olası kesme değerlerini temsil eder! Kullanılan tipin v_c değerlerini (sayfa 65+66), sistemin maksimum hızlarını ve kullanılan tipe bağlı olarak bu maksimum hızlardaki azalmayı gözlemlemek önemlidir. Uzatma Boyu ; Bunları 72+74. sayfalarda bulabilirsiniz.

Hassas ayarlanabilir kafalar için kesme verileri referans değerleri – MicroKom

İçindekiler	62 820 ..., 62 840 ..., 62 800 ...				62 800 06089			● 1. Tercih		
	BluFlex 2, hi.flex				hi.flex micro			○ Uygun		
	a _p = 0,1 mm – 0,2 mm talaş derinliği ile ince işleme				a _p = 0,1 mm – 0,2 mm talaş derinliği ile ince işleme			Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	Ø 0,5 – 5,6	Ø 5,6 – 8	Ø 8 – 12	Ø 12 – 365	Ø 0,5 – 8	Ø 8 – 12	Ø 12 – 60			
	f (mm/dev)				f (mm/dev)					
P.1.1	0,02–0,05	0,03–0,04	0,05–0,07	0,07–0,10	0,02–0,05	0,05–0,07	0,07–0,10			
P.1.2	0,02–0,05	0,03–0,04	0,05–0,07	0,08–0,12	0,02–0,05	0,05–0,07	0,08–0,12	●	○	
P.1.3	0,02–0,05	0,03–0,04	0,04–0,06	0,08–0,12	0,02–0,05	0,04–0,06	0,08–0,12	●	○	
P.1.4	0,02–0,05	0,03–0,04	0,04–0,06	0,07–0,10	0,02–0,05	0,04–0,06	0,07–0,10	●	○	
P.1.5	0,02–0,05	0,03–0,04	0,05–0,07	0,08–0,12	0,02–0,05	0,05–0,07	0,08–0,12	●	○	
P.2.1	0,02–0,05	0,03–0,04	0,04–0,06	0,08–0,12	0,02–0,05	0,04–0,06	0,08–0,12	●	○	
P.2.2	0,02–0,05	0,03–0,04	0,04–0,06	0,07–0,10	0,02–0,05	0,04–0,06	0,07–0,10	●	○	
P.2.3	0,02–0,05	0,02–0,03	0,04–0,06	0,07–0,10	0,02–0,05	0,04–0,06	0,07–0,10	●	○	
P.2.4	0,02–0,05	0,02–0,03	0,03–0,04	0,06–0,08	0,02–0,05	0,03–0,04	0,06–0,08	●	○	
P.3.1	0,02–0,05	0,02–0,03	0,04–0,06	0,06–0,08	0,02–0,05	0,04–0,06	0,06–0,08	●	○	
P.3.2	0,02–0,05	0,02–0,03	0,03–0,04	0,06–0,08	0,02–0,05	0,03–0,04	0,06–0,08	●	○	
P.3.3	0,02–0,05	0,02–0,03	0,03–0,04	0,06–0,08	0,02–0,05	0,03–0,04	0,06–0,08	●	○	
P.4.1	0,02–0,05	0,02–0,03	0,04–0,05	0,07–0,10	0,02–0,05	0,04–0,05	0,07–0,10	●	○	
P.4.2	0,02–0,05	0,02–0,03	0,03–0,04	0,06–0,08	0,02–0,05	0,03–0,04	0,06–0,08	●	○	
M.1.1	0,02–0,05	0,01–0,015	0,04–0,05	0,07–0,10	0,02–0,05	0,04–0,05	0,07–0,10	●	○	
M.2.1	0,02–0,05	0,01–0,015	0,03–0,04	0,06–0,08	0,02–0,05	0,03–0,04	0,06–0,08	●	○	
M.3.1	0,02–0,05	0,01–0,015	0,03–0,04	0,06–0,08	0,02–0,05	0,03–0,04	0,06–0,08	●	○	
K.1.1	0,02–0,05	0,04–0,05	0,06–0,08	0,11–0,15	0,02–0,05	0,06–0,08	0,11–0,15	○	●	
K.1.2	0,02–0,05	0,04–0,05	0,06–0,08	0,11–0,15	0,02–0,05	0,06–0,08	0,11–0,15	○	●	
K.2.1	0,02–0,05	0,03–0,04	0,06–0,08	0,11–0,15	0,02–0,05	0,06–0,08	0,11–0,15	○	●	
K.2.2	0,02–0,05	0,02–0,03	0,05–0,07	0,08–0,12	0,02–0,05	0,05–0,07	0,08–0,12	○	●	
K.3.1	0,02–0,05	0,03–0,04	0,06–0,08	0,11–0,15	0,02–0,05	0,06–0,08	0,11–0,15	○	●	
K.3.2	0,02–0,05	0,02–0,03	0,05–0,07	0,08–0,12	0,02–0,05	0,05–0,07	0,08–0,12	○	●	
N.1.1	0,02–0,05	0,01–0,02	0,04–0,06	0,07–0,10	0,02–0,05	0,04–0,06	0,07–0,10	●	○	
N.1.2	0,02–0,05	0,01–0,02	0,04–0,06	0,07–0,10	0,02–0,05	0,04–0,06	0,07–0,10	●	○	
N.2.1	0,02–0,05	0,04–0,05	0,06–0,08	0,08–0,12	0,02–0,05	0,06–0,08	0,08–0,12	●	○	
N.2.2	0,02–0,05	0,04–0,05	0,06–0,08	0,08–0,12	0,02–0,05	0,06–0,08	0,08–0,12	●	○	
N.2.3	0,02–0,05	0,04–0,05	0,06–0,08	0,08–0,12	0,02–0,05	0,06–0,08	0,08–0,12	●	○	
N.3.1	0,02–0,05	0,01–0,02	0,03–0,04	0,06–0,08	0,02–0,05	0,03–0,04	0,06–0,08	●	○	
N.3.2	0,02–0,05	0,01–0,02	0,03–0,04	0,06–0,08	0,02–0,05	0,03–0,04	0,06–0,08	●	○	
N.3.3	0,02–0,05	0,04–0,05	0,06–0,08	0,11–0,15	0,02–0,05	0,06–0,08	0,11–0,15	●	○	
N.4.1	0,02–0,05	0,01–0,02	0,03–0,04	0,06–0,08	0,02–0,05	0,03–0,04	0,06–0,08	●	○	
S.1.1	0,02–0,08	0,01–0,015	0,03–0,04	0,06–0,08	0,02–0,08	0,03–0,04	0,06–0,08	●	○	
S.1.2	0,02–0,08	0,01–0,015	0,02–0,03	0,04–0,06	0,02–0,08	0,02–0,03	0,04–0,06	●	○	
S.2.1	0,02–0,08	0,01–0,015	0,03–0,04	0,06–0,08	0,02–0,08	0,03–0,04	0,06–0,08	●	○	
S.2.2	0,02–0,08	0,01–0,015	0,02–0,03	0,04–0,06	0,02–0,08	0,02–0,03	0,04–0,06	●	○	
S.2.3	0,02–0,08	0,01–0,015	0,06–0,08	0,04–0,06	0,02–0,08	0,06–0,08	0,04–0,06	●	○	
S.3.1	0,02–0,08	0,01–0,015	0,03–0,04	0,06–0,08	0,02–0,08	0,03–0,04	0,06–0,08	●	○	
S.3.2	0,02–0,08	0,01–0,015	0,03–0,04	0,06–0,08	0,02–0,08	0,03–0,04	0,06–0,08	●	○	
S.3.3	0,02–0,08	0,01–0,015	0,01–0,02	0,03–0,04	0,02–0,08	0,01–0,02	0,03–0,04	●	○	
H.1.1	0,02–0,05		0,04–0,05	0,06–0,08	0,02–0,05	0,04–0,05	0,06–0,08		●	
H.1.2	0,02–0,05		0,04–0,05	0,06–0,08	0,02–0,05	0,04–0,05	0,06–0,08		●	
H.1.3	0,02–0,05		0,02–0,03	0,03–0,04	0,02–0,05	0,02–0,03	0,03–0,04		●	
H.1.4										
H.2.1	0,02–0,05		0,04–0,05	0,06–0,08	0,02–0,05	0,04–0,05	0,06–0,08		●	
H.3.1	0,02–0,05		0,04–0,05	0,06–0,08	0,02–0,05	0,04–0,05	0,06–0,08		●	
O.1.1	0,02–0,05		0,06–0,08	0,06–0,08	0,02–0,05	0,06–0,08	0,06–0,08	○	●	
O.1.2	0,02–0,05		0,06–0,08	0,06–0,08	0,02–0,05	0,06–0,08	0,06–0,08	○	●	
O.2.1										
O.2.2	0,02–0,05		0,06–0,08	0,07–0,10	0,02–0,05	0,06–0,08	0,07–0,10		●	
O.3.1	0,02–0,05		0,06–0,08	0,07–0,10	0,02–0,05	0,06–0,08	0,07–0,10		●	



Kesme verileri önemli ölçüde dış koşullara bağlıdır, örn. takım ve iş parçası bağlama, malzeme ve makine tipinin stabilitesi! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına göre aralık içinde ayarlanabilen kılavuz kesme verilerini temsil eder! Kullanılan tipin vc değerlerine (sayfa 65+66), sistemin maksimum hızlarına ve kullanılan tipe göre bu maksimum hızların düşürülmesine dikkat edilmelidir. Bunları 72+74. sayfalarda bulabilirsiniz.

Hassas ayarlanabilir kafalar için kesme verileri referans değerleri – MicroKom

İçindekiler	62 815 ...		62 810 ...			● 1. Tercih		
	M03 Speed		FF hassas ayarlanabilir kafa			○ Uygun		
	$a_p = 0,1 \text{ mm} - 0,2 \text{ mm}$ talaş derinliği ile ince işleme		$a_p = 0,1 \text{ mm} - 0,2 \text{ mm}$ talaş derinliği ile ince işleme			Emülsiyon	Basıncı hava	Karışım
	Ø 24,8 – 63	Ø 63 – 206	Ø 29,5 – 50	Ø 47 – 83	Ø 79 – 199			
	f (mm/dev)		f (mm/dev)					
P.1.1	0,06–0,08	0,07–0,10	0,06–0,08	0,07–0,10	0,11–0,15	●	○	○
P.1.2	0,07–0,10	0,11–0,15	0,07–0,10	0,11–0,15	0,14–0,20	●	○	○
P.1.3	0,06–0,08	0,08–0,12	0,06–0,08	0,08–0,12	0,14–0,20	●	○	○
P.1.4	0,05–0,07	0,07–0,10	0,05–0,07	0,07–0,10	0,13–0,18	●	○	○
P.1.5	0,06–0,09	0,09–0,13	0,06–0,09	0,09–0,13	0,13–0,18	●	○	○
P.2.1	0,06–0,08	0,08–0,12	0,06–0,08	0,08–0,12	0,14–0,20	●	○	○
P.2.2	0,05–0,07	0,07–0,10	0,05–0,07	0,07–0,10	0,13–0,18	●	○	○
P.2.3	0,06–0,08	0,07–0,10	0,06–0,08	0,07–0,10	0,14–0,20	●	○	○
P.2.4	0,04–0,06	0,06–0,08	0,04–0,06	0,06–0,08	0,07–0,10	●	○	○
P.3.1	0,04–0,06	0,07–0,10	0,04–0,06	0,07–0,10	0,11–0,15	●	○	○
P.3.2	0,03–0,04	0,06–0,08	0,03–0,04	0,06–0,08	0,08–0,12	●	○	○
P.3.3	0,03–0,04	0,05–0,07	0,03–0,04	0,05–0,07	0,07–0,10	●	○	○
P.4.1	0,04–0,06	0,07–0,10	0,04–0,06	0,07–0,10	0,11–0,15	●	○	○
P.4.2	0,03–0,04	0,06–0,08	0,03–0,04	0,06–0,08	0,08–0,12	●	○	○
M.1.1	0,04–0,06	0,07–0,10	0,04–0,06	0,07–0,10	0,11–0,15	●	○	○
M.2.1	0,04–0,06	0,07–0,10	0,04–0,06	0,07–0,10	0,11–0,15	●	○	○
M.3.1	0,04–0,05	0,06–0,09	0,04–0,05	0,06–0,09	0,08–0,12	●	○	○
K.1.1	0,11–0,15	0,14–0,20	0,11–0,15	0,14–0,20	0,21–0,30	○	●	○
K.1.2	0,11–0,15	0,14–0,20	0,11–0,15	0,14–0,20	0,21–0,30	○	●	○
K.2.1	0,07–0,10	0,11–0,15	0,07–0,10	0,11–0,15	0,18–0,25	○	●	○
K.2.2	0,06–0,08	0,08–0,12	0,06–0,08	0,08–0,12	0,14–0,20	○	●	○
K.3.1	0,07–0,10	0,11–0,15	0,07–0,10	0,11–0,15	0,18–0,25	○	●	○
K.3.2	0,06–0,08	0,08–0,12	0,06–0,08	0,08–0,12	0,14–0,20	○	●	○
N.1.1	0,06–0,08	0,08–0,12	0,06–0,08	0,08–0,12	0,11–0,15	●	○	○
N.1.2	0,06–0,08	0,08–0,12	0,06–0,08	0,08–0,12	0,11–0,15	●	○	○
N.2.1	0,07–0,10	0,11–0,15	0,07–0,10	0,11–0,15	0,14–0,20	●	○	○
N.2.2	0,07–0,10	0,11–0,15	0,07–0,10	0,11–0,15	0,14–0,20	●	○	○
N.2.3	0,06–0,09	0,08–0,12	0,06–0,09	0,08–0,12	0,13–0,18	●	○	○
N.3.1	0,07–0,10	0,11–0,15	0,07–0,10	0,11–0,15	0,14–0,20	●	○	○
N.3.2	0,07–0,10	0,11–0,15	0,07–0,10	0,11–0,15	0,15–0,22	●	○	○
N.3.3	0,07–0,10	0,11–0,15	0,07–0,10	0,11–0,15	0,14–0,20	●	○	○
N.4.1	0,07–0,10	0,11–0,15	0,07–0,10	0,11–0,15	0,14–0,20	●	○	○
S.1.1	0,04–0,06	0,06–0,08	0,04–0,06	0,06–0,08	0,07–0,10	●	○	○
S.1.2	0,03–0,04	0,04–0,06	0,03–0,04	0,04–0,06	0,06–0,08	●	○	○
S.2.1	0,04–0,06	0,06–0,08	0,04–0,06	0,06–0,08	0,07–0,10	●	○	○
S.2.2	0,03–0,04	0,04–0,06	0,03–0,04	0,04–0,06	0,06–0,08	●	○	○
S.2.3	0,03–0,04	0,04–0,06	0,03–0,04	0,04–0,06	0,04–0,06	●	○	○
S.3.1	0,04–0,06	0,06–0,08	0,04–0,06	0,06–0,08	0,08–0,11	●	○	○
S.3.2	0,04–0,06	0,06–0,08	0,04–0,06	0,06–0,08	0,07–0,10	●	○	○
S.3.3	0,03–0,04	0,04–0,06	0,03–0,04	0,04–0,06	0,07–0,10	●	○	○
H.1.1	0,06–0,08	0,06–0,08	0,06–0,08	0,06–0,08	0,07–0,10		●	○
H.1.2	0,04–0,06	0,04–0,06	0,04–0,06	0,04–0,06	0,06–0,08		●	○
H.1.3	0,03–0,04	0,03–0,04	0,03–0,04	0,03–0,04	0,03–0,04		●	○
H.1.4								
H.2.1	0,04–0,05	0,04–0,06	0,04–0,05	0,04–0,06	0,07–0,10		●	○
H.3.1	0,04–0,05	0,04–0,06	0,04–0,05	0,04–0,06	0,06–0,08		●	○
O.1.1	0,06–0,08	0,06–0,08	0,06–0,08	0,06–0,08	0,06–0,08	○	●	○
O.1.2	0,06–0,08	0,06–0,08	0,06–0,08	0,06–0,08	0,06–0,08	○	●	○
O.2.1								
O.2.2	0,06–0,08	0,06–0,08	0,06–0,08	0,06–0,08	0,06–0,08		●	
O.3.1	0,06–0,08	0,06–0,08	0,06–0,08	0,06–0,08	0,06–0,08		●	



Kesme verileri önemli ölçüde dış koşullara bağlıdır, örn. takım ve iş parçası bağlama, malzeme ve makine tipinin stabilitesi! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına göre aralık içinde ayarlanabilen kılavuz kesme verilerini temsil eder! Kullanılan tipin vc değerlerine (sayfa 65+66), sistemin maksimum hızlarına ve kullanılan tipe göre bu maksimum hızların düşürülmesine dikkat edilmelidir. Bunları 72+74. sayfalarda bulabilirsiniz.

Finish delik işleme kafaları için kesme verileri referans değerleri – SpinTools

İçindekiler	62 303 ..., 62 308 ...	62 305 ...	● 1. Tercih ○ Uygun			62 382 ..., 62 386 ...	62 372 ..., 62 373 ...	62 326 ..., 62 332 ..., 62 333 ..., 62 363 ...	62 304 ...	● 1. Tercih ○ Uygun		
	Tek ağızlı hassas delik işleme kafası		Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım	Micro-Delik işleme kafası	Multi-Head Hassas delik işleme kafası	Tek ağızlı delik işleme kafası	hassas delme kafası	Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	$a_p = 0,1 - 0,4$ Ø 23,9–116,1 Ø 86–402					$a_p = 0,1 - 0,2$ Ø 0,3–19,1	$a_p = 0,1 - 0,4$ Ø 2–320	$a_p = 0,1 - 0,4$ Ø 3–88	$a_p = 0,1 - 0,4$ Ø 14,7–24,1			
	f (mm/dev)											
P.1.1	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
P.1.2	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
P.1.3	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
P.1.4	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
P.1.5	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
P.2.1	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
P.2.2	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
P.2.3	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
P.2.4	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
P.3.1	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
P.3.2	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
P.3.3	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
P.4.1	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
P.4.2	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
M.1.1	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
M.2.1	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
M.3.1	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
K.1.1	0,03–0,12	0,03–0,12	○	●		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	○	●	○
K.1.2	0,03–0,12	0,03–0,12	○	●		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	○	●	○
K.2.1	0,03–0,12	0,03–0,12	○	●		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	○	●	○
K.2.2	0,03–0,12	0,03–0,12	○	●		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	○	●	○
K.3.1	0,03–0,12	0,03–0,12	○	●		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	○	●	○
K.3.2	0,03–0,12	0,03–0,12	○	●		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	○	●	○
N.1.1	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
N.1.2	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
N.2.1	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
N.2.2	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
N.2.3	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
N.3.1	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
N.3.2	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
N.3.3	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
N.4.1	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
S.1.1	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
S.1.2	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
S.2.1	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
S.2.2	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
S.2.3	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
S.3.1	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
S.3.2	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
S.3.3	0,03–0,12	0,03–0,12	●	○		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	●	○	○
H.1.1	0,03–0,12	0,03–0,12	○	●		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	○	●	○
H.1.2	0,03–0,12	0,03–0,12	○	●		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	○	●	○
H.1.3	0,03–0,12	0,03–0,12	○	●		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	○	●	○
H.1.4												
H.2.1	0,03–0,12	0,03–0,12	○	●		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	○	●	○
H.3.1	0,03–0,12	0,03–0,12	○	●		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	○	●	○
O.1.1	0,03–0,12	0,03–0,12	○	●		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	○	●	○
O.1.2	0,03–0,12	0,03–0,12	○	●		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	○	●	○
O.2.1	0,03–0,12	0,03–0,12	○	●		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10	○	●	○
O.2.2	0,03–0,12	0,03–0,12		●		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10		●	
O.3.1	0,03–0,12	0,03–0,12		●		0,02	0,03–0,12	0,03–0,12	0,03–0,10		●	



Kesme verileri önemli ölçüde dış koşullara bağlıdır, örn. takım ve iş parçası bağlama, malzeme ve makine tipinin stabilitesi! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına göre aralık içinde (yani $\pm 20\%$) ayarlanabilen kılavuz kesme verilerini temsil eder! Kullanılan tipin v_c değerlerine (sayfa 65+66), sistemin maksimum hızlarına ve kullanılan tipe göre bu maksimum hızların düşürülmesine dikkat edilmelidir. Bunları 72+74. sayfalarda bulabilirsiniz.

Kaba delik işleme kafaları için kesme verileri referans değerleri – TwinKom

İçindekiler	62 870 ...							● 1. Tercih		
	Çift kesici ağızlar							○ Uygun		
	Kesme derinliği a _p = 1 mm – 9 mm							Emülsiyon	Basıncılı hava	Karışım
	Ø 24–32	Ø 30– 41	Ø 39– 53	Ø 51–71	Ø 64–91	Ø 83–124	Ø 109–215			
	f (mm/dev)									
P.1.1	0,14–0,20	0,17–0,24	0,22–0,30	0,28–0,40	0,32–0,45	0,35–0,50	0,35–0,50			
P.1.2	0,14–0,20	0,17–0,24	0,22–0,30	0,28–0,40	0,32–0,45	0,35–0,50	0,35–0,50	●	○	○
P.1.3	0,14–0,20	0,17–0,24	0,22–0,30	0,28–0,40	0,32–0,45	0,35–0,50	0,35–0,50	●	○	○
P.1.4	0,14–0,20	0,17–0,24	0,22–0,30	0,28–0,40	0,32–0,45	0,35–0,50	0,35–0,50	●	○	○
P.1.5	0,14–0,20	0,17–0,24	0,22–0,30	0,28–0,40	0,32–0,45	0,35–0,50	0,35–0,50	●	○	○
P.2.1	0,14–0,20	0,17–0,24	0,22–0,30	0,28–0,40	0,32–0,45	0,35–0,50	0,35–0,50	●	○	○
P.2.2	0,14–0,20	0,17–0,24	0,22–0,30	0,28–0,40	0,32–0,45	0,35–0,50	0,35–0,50	●	○	○
P.2.3	0,14–0,20	0,17–0,24	0,22–0,30	0,28–0,40	0,32–0,45	0,35–0,50	0,35–0,50	●	○	○
P.2.4	0,14–0,20	0,17–0,24	0,22–0,30	0,28–0,40	0,32–0,45	0,35–0,50	0,35–0,50	●	○	○
P.3.1	0,11–0,15	0,14–0,20	0,18–0,25	0,22–0,32	0,27–0,38	0,29–0,42	0,29–0,42	●	○	○
P.3.2	0,11–0,15	0,14–0,20	0,18–0,25	0,22–0,32	0,27–0,38	0,29–0,42	0,29–0,42	●	○	○
P.3.3	0,11–0,15	0,14–0,20	0,18–0,25	0,22–0,32	0,27–0,38	0,29–0,42	0,29–0,42	●	○	○
P.4.1	0,08–0,12	0,11–0,15	0,14–0,20	0,18–0,25	0,20–0,28	0,25–0,35	0,25–0,35	●	○	○
P.4.2	0,08–0,12	0,11–0,15	0,14–0,20	0,18–0,25	0,20–0,28	0,25–0,35	0,25–0,35	●	○	○
M.1.1	0,10–0,14	0,13–0,18	0,17–0,24	0,17–0,24	0,21–0,30	0,28–0,40	0,32–0,45	●	○	○
M.2.1	0,10–0,14	0,13–0,18	0,17–0,24	0,28–0,40	0,21–0,30	0,28–0,40	0,32–0,45	●	○	○
M.3.1	0,08–0,12	0,10–0,14	0,14–0,20	0,14–0,20	0,18–0,25	0,21–0,30	0,25–0,35	●	○	○
K.1.1	0,18–0,25	0,21–0,30	0,28–0,40	0,35–0,50	0,39–0,55	0,42–0,60	0,42–0,60	○	●	○
K.1.2	0,18–0,25	0,21–0,30	0,28–0,40	0,35–0,50	0,39–0,55	0,42–0,60	0,42–0,60	○	●	○
K.2.1	0,18–0,25	0,21–0,30	0,28–0,40	0,35–0,50	0,39–0,55	0,42–0,60	0,42–0,60	○	●	○
K.2.2	0,15–0,22	0,20–0,28	0,21–0,30	0,32–0,45	0,32–0,45	0,35–0,50	0,35–0,50	○	●	○
K.3.1	0,14–0,20	0,17–0,24	0,20–0,28	0,25–0,35	0,28–0,40	0,32–0,45	0,32–0,45	○	●	○
K.3.2	0,14–0,20	0,17–0,24	0,20–0,28	0,25–0,35	0,28–0,40	0,32–0,45	0,32–0,45	○	●	○
N.1.1	0,18–0,25	0,21–0,30	0,35–0,50	0,35–0,50	0,42–0,60	0,49–0,70	0,49–0,70	●	○	○
N.1.2	0,18–0,25	0,21–0,30	0,35–0,50	0,35–0,50	0,42–0,60	0,49–0,70	0,49–0,70	●	○	○
N.2.1	0,18–0,25	0,21–0,30	0,35–0,50	0,35–0,50	0,42–0,60	0,49–0,70	0,49–0,70	●	○	○
N.2.2	0,18–0,25	0,21–0,30	0,35–0,50	0,35–0,50	0,42–0,60	0,49–0,70	0,49–0,70	●	○	○
N.2.3	0,18–0,25	0,21–0,30	0,35–0,50	0,35–0,50	0,42–0,60	0,49–0,70	0,49–0,70	●	○	○
N.3.1	0,18–0,25	0,21–0,30	0,35–0,50	0,35–0,50	0,42–0,60	0,49–0,70	0,49–0,70	●	○	○
N.3.2	0,18–0,25	0,21–0,30	0,35–0,50	0,35–0,50	0,42–0,60	0,49–0,70	0,49–0,70	●	○	○
N.3.3	0,18–0,25	0,21–0,30	0,35–0,50	0,35–0,50	0,42–0,60	0,49–0,70	0,49–0,70	●	○	○
N.4.1	0,18–0,25	0,21–0,30	0,35–0,50	0,35–0,50	0,42–0,60	0,49–0,70	0,49–0,70	●	○	○
S.1.1	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,10–0,14	0,13–0,18	0,14–0,20	0,14–0,20	●	○	○
S.1.2	0,07–0,10	0,07–0,10	0,07–0,10	0,08–0,11	0,10–0,14	0,11–0,16	0,11–0,16	●	○	○
S.2.1	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,10–0,14	0,13–0,18	0,14–0,20	0,14–0,20	●	○	○
S.2.2	0,07–0,10	0,07–0,10	0,07–0,10	0,08–0,11	0,13–0,18	0,11–0,16	0,11–0,16	●	○	○
S.2.3	0,07–0,10	0,07–0,10	0,07–0,10	0,08–0,11	0,10–0,14	0,11–0,16	0,11–0,16	●	○	○
S.3.1	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,10–0,14	0,13–0,18	0,14–0,20	0,14–0,20	●	○	○
S.3.2	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,12	0,10–0,14	0,13–0,18	0,14–0,20	0,14–0,20	●	○	○
S.3.3	0,07–0,10	0,07–0,10	0,07–0,10	0,08–0,11	0,13–0,18	0,11–0,16	0,11–0,16	●	○	○
H.1.1										
H.1.2										
H.1.3										
H.1.4										
H.2.1										
H.3.1										
O.1.1	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,14–0,20	0,14–0,20	0,14–0,20	0,14–0,20	○	●	○
O.1.2	0,11–0,16	0,11–0,16	0,11–0,16	0,14–0,20	0,14–0,20	0,14–0,20	0,14–0,20	○	●	○
O.2.1										
O.2.2	0,06–0,08	0,06–0,08	0,07–0,10	0,07–0,10	0,08–0,12	0,08–0,12	0,10–0,14		●	
O.3.1	0,06–0,08	0,06–0,08	0,07–0,10	0,07–0,10	0,09–0,12	0,08–0,12	0,10–0,14		●	



Kesme verileri önemli ölçüde dış koşullara bağlıdır, örn. takım ve iş parçası bağlama, malzeme ve makine tipinin stabilitesi! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına göre aralık içinde ayarlanabilen kılavuz kesme verilerini temsil eder! Kullanılan tipin vc değerlerine (sayfa 65+66), sistemin maksimum hızlarına ve kullanılan tipe göre bu maksimum hızların düşürülmesine dikkat edilmelidir. Bunları 72+74. sayfalarda bulabilirsiniz.

Kaba delik işleme kafaları için kesme verileri referans değerleri – SpinTools

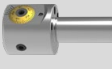
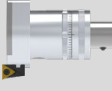
İçindekiler	62 295 ...			● 1. Tercih		
	İki uçlu kaba delik işleme kafası			○ Uygun		
	Kesme derinliği $a_p = 2,5 \text{ mm} - 7 \text{ mm}$			Emülsiyon	Basınçlı hava	Karışım
	Ø 23,5–40,5	Ø 40,5–66,5	Ø 66,5–87,5			
	f (mm/dev)					
P.1.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
P.1.2	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
P.1.3	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
P.1.4	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
P.1.5	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
P.2.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
P.2.2	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
P.2.3	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
P.2.4	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
P.3.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
P.3.2	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
P.3.3	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
P.4.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
P.4.2	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
M.1.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
M.2.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
M.3.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
K.1.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	○	●	
K.1.2	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	○	●	
K.2.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	○	●	
K.2.2	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	○	●	
K.3.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	○	●	
K.3.2	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	○	●	
N.1.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
N.1.2	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
N.2.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
N.2.2	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
N.2.3	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
N.3.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
N.3.2	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
N.3.3	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
N.4.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
S.1.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
S.1.2	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
S.2.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
S.2.2	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
S.2.3	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
S.3.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
S.3.2	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
S.3.3	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	●	○	
H.1.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	○	●	
H.1.2	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	○	●	
H.1.3	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	○	●	
H.1.4						
H.2.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	○	●	
H.3.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	○	●	
O.1.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	○	●	
O.1.2	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	○	●	
O.2.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7	○		
O.2.2	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7		●	
O.3.1	0,3–0,4	0,4–0,5	0,5–0,7		●	

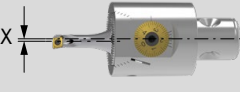


Kesme verileri önemli ölçüde dış koşullara bağlıdır, örn. takım ve iş parçası bağlama, malzeme ve makine tipinin stabilitesi! Belirtilen değerler, kullanım koşullarına göre aralık içinde ayarlanabilen kılavuz kesme verilerini temsil eder! Kullanılan tipin vc değerlerine (sayfa 65+66), sistemin maksimum hızlarına ve kullanılan tipe göre bu maksimum hızların düşürülmesine dikkat edilmelidir. Bunları 72+74. sayfalarda bulabilirsiniz.

Hassas delme takımları

Maksimum devir sayıları

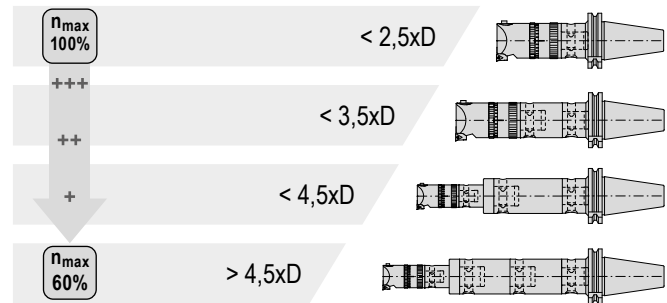
Sistem / takım		
	Delik çap aralığı	Sürgünün orta noktasındaki azami devir sayısı
	Ø (mm)	n_{max} in 1/min
 62 820 ... , 62 840 ... BluFlex 2	0,5–365	20.000
 62 800 ... hi.flex	0,5–365	17.500
 62 800 06089 hi.flex micro	0,5–60	30.000
 62 386 ... , 62 382 ... Micro-Delik işleme kafası	0,3–19,1	30.000
 62 815 ... M03 Speed	24–39	40.000
	38–50	31.000
	49–63	24.000
	62–80	18.500
	79–103	15.000
	100–130	11.500
	128–168	10.000
 62 810 ... FF hassas ayarlanabilir kafa	166–206	8.000
	29,5–42	25.000
	39–50	18.000
	47–66	12.000
	58–83	9.000
	79–108	6.000
	100–141	4.000
	138–179	3.500
	178–199	3.000
 62 372 ... , 62 373 ... Multi-Head – Köprülü delik işleme ve hassas matkap	88–164	900
	164–320	250
 62 305 ... Değiştirilebilir uç tutuculu tek ağızlı finish delik işleme kafası	86–138	1.150
	136–220	720
	188–302	520
	242–402	400

Sistem / takım			
	Delik çap aralığı	Eksenel olarak geride	
		$X \leq 0,5$ mm	$X > 0,5$ mm
		Maksimum devir sayısı	
	Ø (mm)	n_{max} in 1/min	
62 372 ... , 62 373 ... Multi-Head – Delik işleme ve hassas matkap	3–20	16.000	6.000
	20–48	12.000	4.000
	48–88	8.000	2.000
62 326 ... , 62 332 ... , 62 333 ... , 62 363 ... Delik katerli tek ağızlı delik işleme kafası			

Sistem / takım			
	Delik çap aralığı	Balanssız	Balanslı
		Maksimum devir sayısı	
		n_{max} in 1/min	
	Ø (mm)		
62 308 ... , 62 303 ... Değiştirilebilir uç tutuculu tek ağızlı finish delik işleme kafası	24–31	9.000	12.000
	31–40	7.500	10.000
	40–51	5.250	8.000
	51–67	4.000	6.500
	67–87	3.000	5.000
	87–116	2.500	4.000
	116–153	1.750	3.000

Azami devir sayısı seçimi

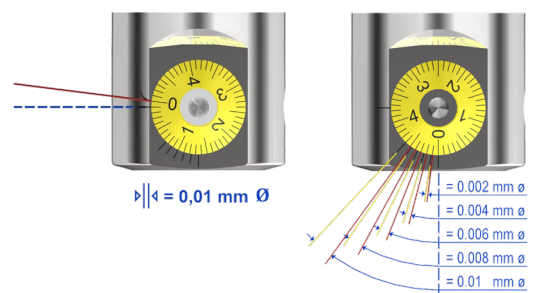
Tutucudan çıkma uzunluğuna bağlı olarak



Skala hassasiyeti

0,002 mm geniş taksimatla ayar imkanı

Nasıl çalışır:



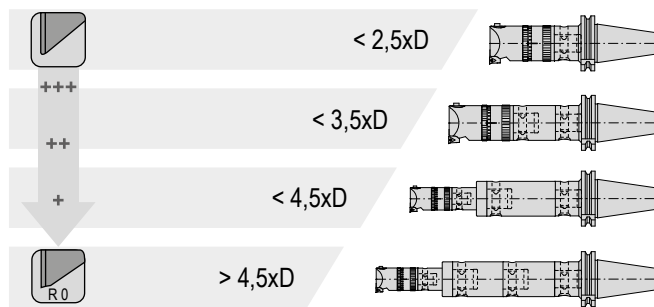
Hassas delme takımları

35 mm sap bağlama derinliğinde azami LTA çıkma uzunluğu

[illegible]

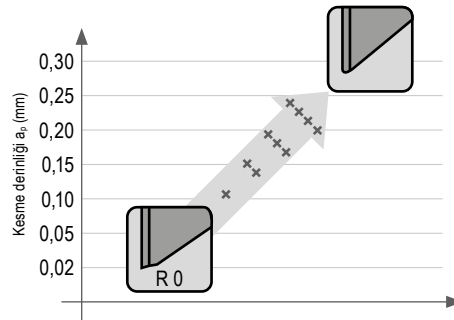
Kesici ağız yarı çapı seçimi

Tutucudan çıkma uzunluğuna bağlı olarak



Kesici ağız yarı çapı seçimi

a_p kesme derinliğine bağlı olarak



Kesme kenarı yarıçapının kesme kuvvetlerinin iç işlemeye etkisi

Ortaya çıkan Güç

$$F_{res} = \sqrt{F_a^2 + F_p^2} = \sqrt{F_c^2 + F_f^2 + F_p^2}$$

Tanjantiyal kesme kuvveti (F_c)

- ▲ Takımı dikey merkez ekseninden aşağı iter
- ▲ kesme derinliği ve talaş kalınlığından etkilenir
- ▲ boşluk açısını azaltır

Pasif kesme kuvveti (F_p)

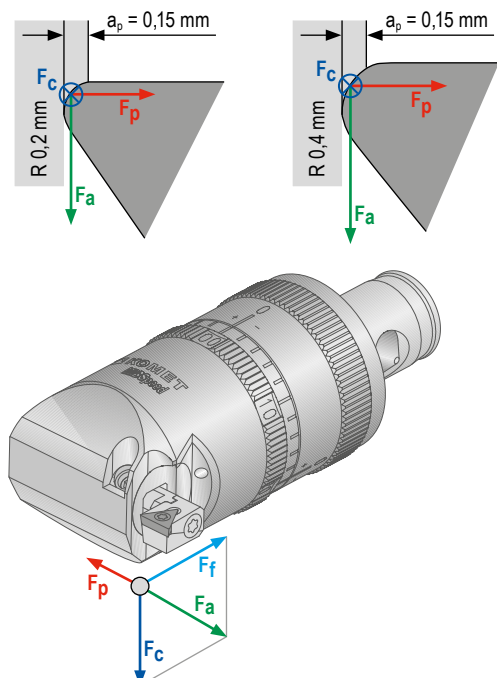
- ▲ Takımı yatay merkez ekseninden uzağa iter
- ▲ Titreşim riskini artırır ve boyutsal yanlışlıklara neden olur

Besleme kuvveti (F_f)

- ▲ Takımın işleme yönünde hareket eder

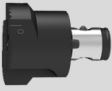
Aktif kesme kuvveti (F_a)

- ▲ F_c ve F_f tarafından belirlendi



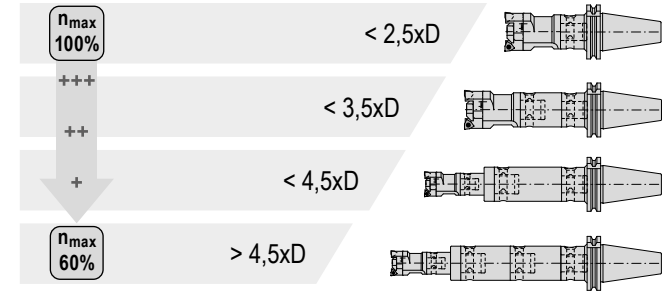
Delik büyültme takımları

Maksimum devir sayıları

Sistem / takım	Delik çap aralığı	Maksimum devir sayısı
	Ø (mm)	n_{max} in 1/min
 62 870 ... TwinKom	24–31	12.000
	31–40	10.000
	40–51	8.000
	51–68	6.500
 62 295 ... İki uçlu kaba delik işleme kafası	67–87	5.000
	87–116	4.000
	116–153	3.000
	153–215	2.200

Azami devir sayısı seçimi

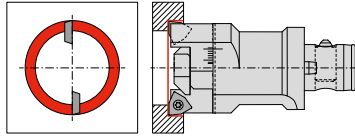
Tutucudan çıkma uzunluğuna bağlı olarak



TwinKom kullanım olanakları

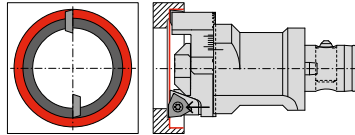
ön dökümlü / önceden işlenmiş deliklerde

“Gerçek” iki ağızlı kesici
uçla kaba işleme

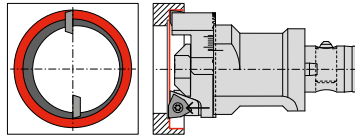


Eksenel ayar olanağı gerekli

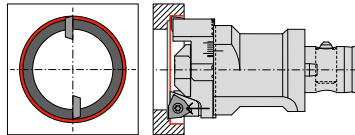
Büyük ölçüde kaba işleme



Büyük ofsette kaba işleme



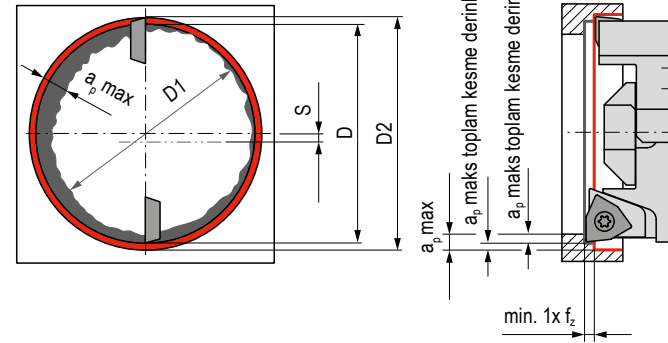
Kaba işleme / Semi finiş



Kesme dağılımının hesaplanması

Örnek:

D2 (bitmiş Ø) = 100 mm,
D1 (kaba Ø) = 80 mm,
S (offset) = 3 mm



Hesaplama formülü

$$D = D2 - \left[\left(\frac{D2 - D1}{2} \right) + S \right] \times 0,8$$

$$D = 100 - \left[\left(\frac{100 - 80}{2} \right) + 3 \right] \times 0,8 = 89,6 \text{ mm}$$

Yüzey ince işleme kalitesi için ilerleme hızı kılavuz değerleri

Pürüzlülük derinliği alanı R_z (µm)	R_{th}	eşittir R_a	Pürüzlülük tanım sayısı	ISO 1302	Köşe yarıçapı RE (mm cinsinden) ve ilerleme hızı f (mm/devir cinsinden)						
					RE = 0,1	RE = 0,2	RE = 0,4	RE = 0,8	RE = 1,2	RE = 1,6	RE = 2,4
63–100	$\sqrt{R_{th} 63}$	12,5–25	N11	$\frac{25}{\sqrt{}}$	0,22*	0,32*	0,45*	0,63	0,78	0,9	1,1
40–63	$\sqrt{R_{th} 40}$	6,3–12,5	N10	$\frac{12,5}{\sqrt{}}$	0,18*	0,25*	0,36	0,51	0,62	0,72	0,88
31,5–40	$\sqrt{R_{th} 31,5}$	4,9–6,3	N9	$\frac{6,3}{\sqrt{}}$	0,16*	0,22*	0,32	0,45	0,55	0,63	0,78
25–31,5	$\sqrt{R_{th} 25}$	4,0–4,9			0,14*	0,2*	0,28	0,4	0,49	0,57	0,69
16–25	$\sqrt{R_{th} 16}$	2,5–4,0	N8	$\frac{3,2}{\sqrt{}}$	0,11*	0,16	0,23	0,32	0,39	0,45	0,55
10–16	$\sqrt{R_{th} 10}$	1,6–2,5			0,09	0,13	0,18	0,25	0,31	0,36	0,44
6,3–10	$\sqrt{R_{th} 6,3}$	1,0–1,6	N7	$\frac{1,6}{\sqrt{}}$	0,07	0,1	0,14	0,2	0,25	0,28	0,35
4–6,3	$\sqrt{R_{th} 4}$	0,8–1,0	N6	$\frac{0,8}{\sqrt{}}$	0,06	0,08	0,11	0,16	0,2	0,23	0,28
2,5–4	$\sqrt{R_{th} 2,5}$	0,4–0,8	N5	$\frac{0,4}{\sqrt{}}$	0,04	0,06	0,09	0,13	0,15	0,18	0,22
1,6–2,5	$\sqrt{R_{th} 1,6}$	0,2–0,4	N4	$\frac{0,2}{\sqrt{}}$	0,04	0,05	0,07	0,1	0,12	0,14	0,18
1–1,6	$\sqrt{R_{th} 1}$	0,1–0,2	N3	$\frac{0,1}{\sqrt{}}$	0,03	0,04	0,06	0,08	0,1	0,11	0,14

*Lütfen kullanılan ilerleme hızı değerlerinin, köşe yarıçapının (RE) üzerine çıkmamasını sağlayın.



Gösterilen ilerleme hızı değerleri, yukarıdaki formüle göre yapılan tamamen teorik hesaplamalara dayalı referans değerlerdir. Ancak bunlar pratikte farklılık gösterebilir.

Uç

Eğim açısının seçimi

Taşlanmış talaş kırıcılar sahip kesici uçlar için öneriler

	Yuvarlatılmış	Keskin	Fazlı
			
	P	P	P
	M	M	M
	K	K	K
	N	N	N
	S	S	S
	H	H	H
	P	P	P
	M	M	M
	K	K	K
	N	N	N
	S	S	S
	H	H	H
	P	P	P
	M	M	M
	K	K	K
	N	N	N
	S	S	S
	H	H	H
	P	P	P
	M	M	M

 Talaş kırıcı açıklaması → sayfa 79

Sayısal anahtar

MicroKom değiştirilebilir kesici uçlar için

W	2	9	2	4	0	1	0	.	0	4	8	4	2	5
	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14

2 – 3 Tip / form

00	W...		84°	Düzenli tasarım, çevresi taşlanmış
29	W...		84°	Güçlendirilmiş model
30	T...		60°	Taşlanmış çevre, 8° boşluk açısı
57	T...		60°	Çevresi taşlanmış, 11° boşluk açısı
80	S...		90°	Çevresi sinterlenmiş

4 – 5 Boyut / IC

04	4,0 mm	18	6,2 mm 6,35 mm	28	8,9 mm	42	12,0 mm
10	4,8 mm 5,0 mm	20	7,0 mm 7,1 mm	32	9,52 mm 9,8 mm	46	13,2 mm
12	5,5 mm	24	8,0 mm	34	10,0 mm	50	15,0 mm
14	5,6 mm	26	8,2 mm	38	10,9 mm 11,1 mm	58	17,6 mm

6 – 7 Topoğrafya

Taşlanmış kod

06	Sola kesici, 6°
12	Sola kesici, 12°
34	Yüksek ilerleme hızı geometrisi, fazlı ve yuvarlatılmış

Sinterlenmiş kod

01	Çift kanallı, kesici kenar pahlı ve yuvarlatılmış
02	Adım geometrili, kesici kenarı pahlı ve yuvarlatılmış
03	Tepe geometrisi, kesici kenar yuvarlatılmış
11	20° talaş biçimlendirici, kesici kenar yuvarlatılmış
12	Alüminyum / finiş işleme geometrisi
13	Mil geometrisi, kesici kenar yuvarlatılmış
14	Finiş geometrisi
15	Yarı finiş topoğrafya
18	Wiper kenarlı finiş topoğrafyası
32	küçültülmüş çapak, çevresi taşlanmış
33	küçültülmüş çapak, çevresi sinterlenmiş

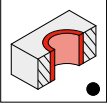
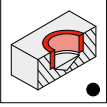
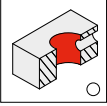
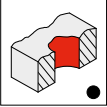
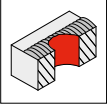
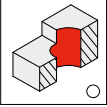
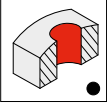
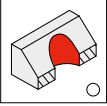
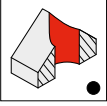
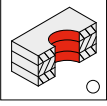
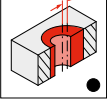
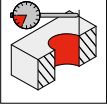
9 – 10 Köşe radyusu

01	R 0,1	04	R 0,4
02	R 0,2	06	R 0,6
03	R 0,3	08	R 0,8

11 – 14 Kalite

Kaliteler açıklaması
→ Sayfa 80+81.

Delme teknolojisi hakkında notlar – TwinKom

1.  İki ucu açık deliğin genişletilmesi
▲ sorunsuz olarak olanaklı
2.  Kör deliğin genişletilmesi
▲ sorunsuz olarak olanaklı
3.  Enine bir deliğe delik açma
▲ Gerekirse, ilerleme hızını %50'ye kadar düşürün
▲ takımın çevresindeki talaş sıkışmalarına dikkat edin
▲ yüksek tokluğa sahip değiştirilebilir kesici uç kalitesi kullanın
▲ kararlı köşe yarı çapı kullanın
4.  Pürüzlü yüzeylerde (döküm yüzeyler) delik açma(ya başlama)
▲ Delik işleme sırasında ilerleme hızı %40'a kadar düşürülmelidir
▲ yüksek tokluğa sahip değiştirilebilir kesici uç kalitesi kullanın
▲ kararlı köşe yarı çapı kullanın
5.  Dövme / kaynaklı / dökme dikişte delik açma(ya başlama)
▲ İlerleme hızını düşürün
▲ azami 3xD takımlar kullanın
6.  Bir kenarda delik açma
▲ İlerleme hızını %50'ye düşürün
▲ yüksek tokluğa sahip değiştirilebilir kesici uç kalitesi kullanın
▲ kararlı köşe yarı çapı kullanın
7.  Küresel yüzeylerde delik açma(ya başlama)
▲ sorunsuz olarak olanaklı
▲ gerekirse ilerleme hızını düşürün
8.  Eğik yüzeylerin delinmesi
▲ Kesimin kesintiye uğradığı noktadan itibaren ilerleme hızını %50'ye kadar düşürün
▲ Yüksek tokluğa sahip değiştirilebilir kesici uç kalitesi kullanın
▲ Kararlı köşe yarı çapı kullanın
9.  Keskin bir konturun delinmesi
▲ kesimin kesintiye uğradığı alanda ilerleme hızını %40'a kadar azaltın
10.  Paket delme
▲ 80° yaklaşma açılı tutucu kullanın
▲ iyi iş parçası bağlama gerekli
▲ azami boşluk ölçüsü = 1 mm
11.  Büyük delik ofseti
▲ sorunsuz olarak olanaklı
▲ eksenel, radyal kesme dağılımı, bkz. grafik: kesme dağılımı
12.  Ayarlanabilir çap
▲ sorunsuz olarak olanaklı

Sorunlar / olası nedenler / çözümler – Delik genişletme ve hassas delik işleme

1. Talaş kırılması yok

- ▲ Kesme derinliği a_p kullanılan kesici ağız topoğrafyası için çok düşük → gerekirse a_p kesme derinliğini arttırın
→ Küçük ila orta kesme derinlikleri için kesici ağız topoğrafyası kullanın
- ▲ Kesme derinliği a_p kullanılan kesici ağız topoğrafyası için çok büyük → a_p kesme derinliğini düşürün
→ Eksenel, radyal kesme dağılımı
→ Daha büyük kesme derinlikleri için kesici ağız topoğrafyası kullanın
- ▲ İlerleme hızı / diş çok düşük → İlerleme/diş değerini arttırın
- ▲ Devir sayısı çok yüksek → Devir sayısını düşürün
- ▲ Eksenel kesici ağızlar aynı uzunlukta değil → Eksenel ofseti giderin: Eksenel uzunluk dengelemeli tutucular kullanın

2. Talaş sıkışması

- ▲ uygun olmayan talaş şekli → İlerleme hızını arttırın
→ Talaş kırıcı kesici ağız topoğrafyası kullanın
→ Eksenel, radyal kesme dağılımı
→ Bkz. önlemler: 1. Talaş kırılması yok
- ▲ İş parçası bağlama → iki ucu açık deliklerde parçanın arkasında yeterli talaş boşluğu kalmasına dikkat edin
- ▲ Soğutucu yağlama maddesi basıncı / miktarı çok düşük → Soğutucu yağlama maddesi basıncı / miktarını iyileştirin

3. Konik delik açma

→ bkz. önlemler: 1. Talaş kırılması yok

4. Kötü yüzey

- ▲ İlerleme hızı çok yüksek → İlerleme hızını düşürün
- ▲ Kesme hızı çok düşük → Kesme hızını arttırın
- ▲ Kesici ağız yarı çapı çok küçük → Daha büyük kesici ağız yarı çaplı değiştirilebilir uç kullanın
→ Wiper geometrilili değiştirilebilir uç kullanın
- ▲ Değiştirilebilir ucun talaş açısı çok küçük → Pozitif kesici ağız geometrilili değiştirilebilir uç kullanın
- ▲ ... Talaş sıvanması → Pozitif kesici ağız geometrilili değiştirilebilir uç kullanın
→ Daha geniş talaş kırıcı kanallı değiştirilebilir uç kullanın
- ▲ uygun olmayan talaş şekli → Bkz. önlemler: 1. Talaş kırılması yok
→ Bkz. önlemler: 2. Talaş sıkışması

5. Vibrasyon

- ▲ Takım yapısı – büyük L/D oranı → Gerekirse takım yapısını kontrol edin
→ Mümkünse, her yerde aynı delik kateri çapını kullanmaktan kaçının
→ Mümkünse basamak şeklinde alet yapısı, aleti mümkün olduğunca sağlam tasarlayın
→ Eksenel, radyal kesici ağız ayarını kontrol edin
→ Gerekliğinde titreşimi optimize edilmiş bir delik kateri kullanın
→ Gerekirse HMD sönümleme elemanı kullanın
- ▲ İlerleme hızı çok yüksek → İlerleme hızını düşürün
- ▲ Kesme hızı çok yüksek → Kesme hızını düşürün,
bkz. grafik: Çıkma uzunluğuna bağlı olarak kesme hızı seçimi
- ▲ Talaş derinliği çok büyük → Talaş derinliğini düşürün
→ Eksenel, radyal kesme dağılımı
- ▲ Kesici ağız geometrisi çok kör → Pozitif kesici ağız geometrilili değiştirilebilir uç kullanın
→ Daha geniş talaş kırıcı kanallı değiştirilebilir uç kullanın
- ▲ Kesici ağız yarı çapı çok büyük → Daha küçük kesici ağız yarı çaplı değiştirilebilir uç kullanın,
bkz. grafik: Çıkma uzunluğuna ve dalma derinliğine bağlı olarak kesici ağız yarı çapı seçimi

Aşınma tipleri

Boşluk yüzeyinde aşınma



Açık yüzeyde aşınma. Belli bir kesme süresinden sonra normal aşınma.

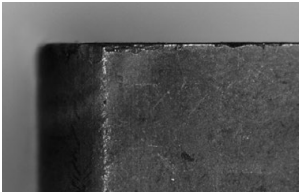
Neden

- ▲ çok yüksek kesme hızı
- ▲ Düşük aşınma dayanımına sahip karbür türü
- ▲ Uygun olmayan ilerleme hızı

Çözüm önerileri

- ▲ Kesme hızını düşürün
- ▲ aşınmaya dayanıklı karbür türünü seçin
- ▲ İlerleme hızını, kesme hızı ve kesme derinliği ile doğru bir oranda ayarlayın

Kenar dökülmesi



Kesme kenarındaki aşırı mekanik baskı, karbür parçacıklarının kırılmasına neden olabilir.

Neden

- ▲ Aşınma dayanımı yüksek tür
- ▲ Takımda veya iş parçasında titreşim
- ▲ çok yüksek ilerleme hızı veya kesme derinliği
- ▲ Kenarlarda biriken talaşların yapışması
- ▲ darbeli kesim
- ▲ Talaş kırılması

Çözüm önerileri

- ▲ daha sert bir tür kullanın
- ▲ Stabiliteyi artırın (takım, iş parçası)
- ▲ Kenarlarda talaş birikmesine engel olunması

Çukurlaşma



Akan sıcak talaş, kesici ucun talaş yüzeyinde çukurlaşmasına neden olur.

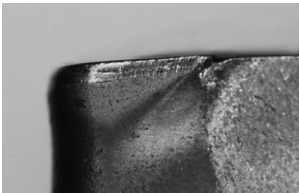
Neden

- ▲ çok yüksek kesme hızı ve çok yüksek ilerleme hızı
- ▲ çok küçük talaş açısı
- ▲ aşınmaya çok düşük dayanıklılığa sahip malzeme türü
- ▲ yanlış beslenen soğutma

Çözüm önerileri

- ▲ Kesme hızını ve / veya ilerleme hızını düşürün
- ▲ aşınmaya daha dayanıklı karbür türü seçin
- ▲ Soğutucu madde miktarını ve / veya basıncını artırın, beslemeyi kontrol edin
- ▲ daha sert bir tür kullanın

Plastik deformasyon



Eşzamanlı yüksek talaş kaldırma sıcaklığı ile mekanik gerilme plastik deformasyona neden olabilir.

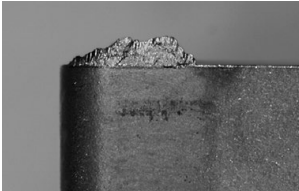
Neden

- ▲ çok yüksek çalışma sıcaklığı, bu nedenle temel malzemenin yumuşaması
- ▲ Kaplamanın hasar görmesi
- ▲ Düşük aşınma dayanıklılığına sahip malzeme türü
- ▲ yanlış uygulanan soğutma

Çözüm önerileri

- ▲ kesme hızını düşürün
- ▲ aşınmaya karşı dayanıklı, termal olarak kararlı bir karbür kalitesi seçin
- ▲ Soğutma sağlayın / beslemeyi kontrol edin

Talaş birikmiş kenarlar – yapışma



Talaşın çok düşük kesme sıcaklığı nedeniyle düzgün bir şekilde tahliye edilememesi halinde, kesici ağızdaki malzeme kaynakları ortaya çıkar.

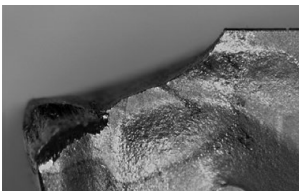
Neden

- ▲ çok düşük kesme hızı
- ▲ çok küçük talaş açısı
- ▲ yanlış kesici uç kalitesi
- ▲ soğutma / yağlama bulunmaması

Çözüm önerileri

- ▲ Kesme hızını artırın
- ▲ Talaş açısını büyütün
- ▲ TIN kaplama kullanın
- ▲ Soğutma sağlayın / emülsiyonun yağ içeriğini artırın

Uç kırılması



Kesici ucun aşırı yüklenmesi halinde, uç kırılması ortaya çıkabilir.

Neden

- ▲ Kesici uç kalitesinin aşırı yüklenmesi (büyük ölçüde yüksek değerler)
- ▲ Stabil olmayan
- ▲ Kama açısı çok düşük
- ▲ Sorun yaratacak kontürler dikkate alınmamış
- ▲ darbeli kesim

Çözüm önerileri

- ▲ daha sert kesici uç kalitesi kullanın
- ▲ Kenar koruma uç kullanın
- ▲ Kesici ağız yuvarlaklığını artırın
- ▲ daha kararlı geometri kullanın
- ▲ Kesme verilerinin kontrol edilmesi
- ▲ Sorunlu kontürlerin kontrol edilmesi

Talaş kırıcı formları

-SF14	▲ Talaş açısı 14° ▲ İnce yüzey işlemeden orta işlemeye kadar çok çeşitli uygulamalar için olağanüstü talaş kontrolüne sahip özel olarak geliştirilmiş talaş kırıcılar	-11	▲ Talaş açısı 20° ▲ son derece pozitif, minimal yuvarlak talaş kırıcı ▲ yumuşak kesimde kullanımı için ▲ Alüminyumda ana uygulama
-SF15	▲ Talaş açısı 15° ▲ Dengeli geometri: Yüksek kesme kenarı keskinliğinde yüksek stabilite ▲ Kenarlarda birikme eğilimi en düşük olan çok iyi talaş kontrolü ▲ Küçük ve orta ilerleme hızlarında özellikle iyi talaş kırma ▲ Karbon çeliği, alaşımlı çelik ve paslanmaz çeliklerin işlenmesi için ilk tavsiye	-12	▲ Talaş açısı 30° ▲ Preslenmiş talaş kırıcısına sahip, çevresi taşlanmış değiştirilebilir kesici uç ▲ Son derece pozitif, keskin ve çevresel kesme kenarı, bu nedenle özellikle kolay kesim ▲ Çevresi taşlanmış açık yüzeyler, kontrollü talaş oluşumunu ve düşük kesme kuvvetlerinde en iyi yüzey kalitesini sağlar
-SF16	▲ Talaş açısı 15° ▲ Dengeli geometri: Yüksek kesme kenarı keskinliğinde yüksek stabilite ▲ Büyük talaş haznesi, bu yüzden de düşük ilerleme hızlarında yüksek talaş kontrolü ▲ Karbon çeliği, alaşımlı ve paslanmaz çeliklerin işlenmesi için ilk öneri	-14	▲ Talaş açısı 14° ▲ Çevresi taşlanmış, sinterlenmiş topoğrafya ▲ İnce ve ultra ince işlemede kontrollü talaş oluşumu
-SF20	▲ Talaş açısı 20° ▲ Son derece pozitif talaş açısı sayesinde özellikle kolay kesim ▲ Kenarlarda birikme eğilimi en düşük olan çok iyi talaş kontrolü ▲ Özellikle düşük kesme derinlikleri ve ilerleme hızlarında, son derece pozitif talaş açısı sayesinde mükemmel kesme performansı ▲ Yüksek nitelikli çelik, çelik alaşımları, karbon çeliği ve demir dışı metallerin işlenmesi için ilk tavsiye	-15	▲ Talaş açısı 15° ▲ Yarı ince talaş kırıcı; çevresi taşlanmış, sinterlenmiş ▲ İnce ve ultra ince işlemede kontrollü talaş oluşumu
-SF30	▲ Talaş açısı 15° ▲ Dengeli geometri: Yüksek kesme kenarı keskinliğinde yüksek stabilite ▲ Talaş kırıcı geometrisi: Düşük ve orta ilerleme hızlarında çok iyi talaş kırma ▲ Karbon çeliği, alaşımlı ve paslanmaz çeliklerin işlenmesi için ilk öneri	-18	▲ Talaş açısı 14° ▲ Çevresi taşlanmış ve sinterlenmiş topoğrafya ▲ İnce ve ultra ince işlemede kontrollü talaş oluşumu ▲ Yüzey kalitesi açısından en zorlu talepler için pozitif talaş kırıcı geometrisi
-01	▲ Talaş açısı 12° ▲ Pahlanmış, yuvarlanmış çok yönlü topoğrafya ▲ Pozitif kesici geometrisi sayesinde çok kolay kesim ▲ Daha güçsüz makineler ve karasız iş parçaları için de uygundur ▲ Sertliği daha az olan malzemelerde bile kontrol edilmesi kolay talaş oluşumu	-G06	▲ Talaş açısı 6° ▲ P / M / K malzemeler için ▲ Güçlü kama açısı sayesinde yüksek stabilite
-02	▲ Talaş açısı 0° ▲ Kaba işleme topoğrafyası, son derece kararlı (güçlü kama açısı) ▲ Kontrol edilmesi zor talaşlarla iyi talaş oluşumu ▲ Kesme derinliği < 1,5 mm olan küçük kesme derinlikleri için sadece koşullu olarak uygun	-G12	▲ Talaş açısı 12° ▲ P / N / S malzemeler için ▲ Pozitif kesici geometrisi sayesinde özellikle kolay kesim ▲ Özellikle daha güçsüz makineler ve karasız iş parçaları için uygundur ▲ Sertliği daha az olan malzemelerde bile kontrol edilmesi kolay talaş oluşumu

Uç kaliteleri

K10

- ▲ Karbür, kaplamasız
- ▲ ISO | **K10**
- ▲ Gri dökme demir veya demir dışı metallerin, kesici geometrisine göre işlenmesi için kaplamasız karbür çeşidi

BK7615

- ▲ Karbür, TiCN-Al₂O₃ kaplamalı
- ▲ ISO | **K15**
- ▲ Tüm dökme demir malzemelerin ıslak ve kuru işlenmesi için son derece yüksek kenar stabilitesine sahip, verimliliği yüksek kesici uç kalitesi

BK2710

- ▲ Karbür, TiAlN kaplamalı
- ▲ ISO | P10 | M10 | **K10**
- ▲ Paslanmaz çelikler, inşaat ve takım çeliklerinin yanı sıra dökme demir malzemelerin işlenmesi için aşınmaya son derece dayanıklı karbür çeşidi

BK77

- ▲ Karbür, TiN kaplamalı
- ▲ ISO | **S10** | H10 | O10
- ▲ Orta kesme hızlarında alüminyum alaşımları, süperalaşım malzemeler ve plastiklerin işlenmesi için aşınmaya dayanıklı karbür çeşidi

BK60

- ▲ Karbür, TiC-TiCN-TiN kaplamalı
- ▲ ISO | P25 | **M10**
- ▲ Üst kesme hızı alanında da uzun takım ömürleri için çok katmanlı kaplama

BK7710

- ▲ Karbür, TiB₂ kaplamalı
- ▲ ISO | **N10** | S10 | O10
- ▲ Talaş birikmiş kenarlarda yapışmaya engel olmak amacıyla alüminyum ve titanyum alaşımlarının işlenmesinde kullanılan optimum katman özelliklerine sahip aşınmaya dayanıklı tür

BK6110

- ▲ Karbür, TiCN-TiN-Al₂O₃ - kaplamalı
- ▲ ISO | P10 | **K10**
- ▲ Dökme demir ve çelik malzemelerin işlenmesi için aşınmaya dayanıklı karbür kalitesi

BK7935

- ▲ Karbür, AlTiN kaplamalı
- ▲ ISO | **P35** | **M30** | **K30** | N30 | **S30** | O30
- ▲ Paslanmaz ve aside dayanıklı çeliklerin yanı sıra özel alaşımların işlenmesi için sağlam karbür çeşidi

BK6115

- ▲ Karbür, TiCN-TiN-Al₂O₃ kaplamalı
- ▲ ISO | **P20** | **K20** | H20
- ▲ Normal ile kararlı koşullar arasında ve yüksek kesme hızlarına kadar dökme demir malzemelerin işlenmesi için yüksek kaliteli, yüzey işlemi görmüş kaplama

BK8425

- ▲ Karbür, TiAlN/ TiN kaplamalı
- ▲ ISO | **P25** | **M25** | **K25**
- ▲ Yenilikçi çok katmanlı PVD kaplama versiyonu sayesinde artan aşınmaya dayanıklılığa sahip universal olarak kullanılabilen tür

BK6440

- ▲ Karbür, CVD-TiCN-Al₂O₃-TiN kaplamalı
- ▲ ISO | **M25** | **K35**
- ▲ Son derece sert normal tane türü; çelikte ve paslanmaz malzemelerde, elverişsiz kesme koşulları / kesintili kesme koşullarında bile aşınmaya iyi dayanıklılık

BK8430

- ▲ Karbür, TiAlN/ TiN kaplamalı
- ▲ ISO | **P25** | **M25**
- ▲ Aşınmaya dayanıklı ince taneli tür
- ▲ Orta ve yüksek hız aralığında çok yüksek kenar stabilitesi ve aşınmaya azami dayanıklılık

BK8440

- ▲ Karbür, TiCN/TiN kaplamalı
- ▲ ISO | **P35** | M10
- ▲ Orta kesme hızları ve darbeli kesme için çok sağlam karbür çeşidi

Uç kaliteleri

CBN40	▲ Kübik bor nitrit, kaplamasız ▲ ISO H05 ▲ Sertleştirilmiş çeliklerin, 45 HRC'nin üzerindeki nikel veya kobalt esaslı, ısıya dayanıklı alaşımlar ile işlenmesi için kübik bor nitritten mamul kaplamasız kesici uç kalitesi	CWC06	▲ Sermet, TiC/TiN kaplamalı ▲ ISO P10 M10 K10 N10 ▲ Düzgün kesim ve yüksek kesme hızı ile hassas delik delme işlemleri için kaplamalı sermet türü
CK32	▲ Cermet, kaplamasız ▲ ISO P10 M15 K05 N15 ▲ İnce ve hassas tornalama ▲ Daha az aşınma ve daha yüksek kesme hızı, daha uzun takım ömrü ve yüksek yüzey kalitesi sağlar ▲ Üst kesme hızı aralığında yüksek verimlilik için kesici uç kalitesi	CWC10	▲ Cermet, kaplamasız ▲ ISO P15 M10 K10 ▲ Paslanmaz ve sertleştirilmiş çeliğin finiş işlemesi için kaplanmamış Cermet kalitesi ▲ Yüksek ısı direnci sayesinde özellikle aşınmaya dayanıklı
CK3230	▲ Cermet, kaplamasız ▲ ISO P20 M20 K10 N20 ▲ İyi aşınma direncine sahip son derece sert yapı, aynı zamanda darbeli kesimlerde kullanıma da uygundur	CWN10	▲ Karbür, TiN kaplamalı ▲ ISO K10 ▲ Çelik, paslanmaz çelik ve demir dışı metallerin işlenmesi için karbür çeşidi
CTDPU20	▲ Karma taneli, kaplamasız polikristalin elmas kesme malzemesi ▲ ISO N15 ▲ Si içeriği > % 12 ve aşındırıcı dolgu maddesi oranının yüksek olduğu durumlarda bile, aşınmaya son derece iyi dayanıklılık ▲ Fiber kompozit malzemeler (GRP, CFRP) ve plastiklerin işlemede kullanım	CWP25	▲ Karbür, kaplamasız ▲ ISO P25 M25 K25 N25 S25 ▲ Büyük delme derinliği ve küçük işleme payı bulunan hassas delik delme işlemleri için kaplamasız karbür çeşidi

5

Kaplamalar

TiN	▲ TiN kaplama ▲ azami uygulama sıcaklığı: 450 °C
-----	---