

# UP2DATE

## MÜKEMMEL ÜRETİM SONUÇLARI

**CERATIZIT' in  
Direkt Soğutma (DC)  
Sistemine Sahip Kanal Kateri**

### ...DİĞER YENİ ÜRÜNLERİMİZ

- ▲ WTX – Mikro : Mikro ölçüler için üretilmiş performans matkaplar
- ▲ ZSG Mini : Merkezi Mengene Küçük parçalar için 16 kN.

TEAM CUTTING TOOLS



KOMET

WT

KLENK

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

**Tooling the Future**

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

# Hoş Geldiniz!



Bürokrasisiz kolay ve hızlı şekilde sipariş verin

## Müşteri Hizmetleri Merkezi

Ücretsiz Destek Hattımız

0 800 261 42 43

Faks

0 216 353 66 63

E-posta

info.turkey@ceratizit.com



Daha kolayı yok

## Online Shop überinden sipariş

<http://cuttingtools.ceratizit.com>



Süreçlerinizi optimize etmek için  
doğrudan işyerinizde danışmanlık

## Satış temsilciniz / Teknik danışmanınız

Müşteri numaranız

# DirectCooling (DC) özellikli takım tutucu

Soğutucu yağlama maddelerinin kesici ağıza yönlendirilmesi



## İyi yönlendirilmiş yarı yarıya soğutulmuş demektir

Soğutucu yağlama maddeleri olmadan talaşlı işleme yapılabılır mı? Soğutucu yağlama maddeleri (SYM), çoğu durumda, verimli bir şekilde soğutma ve yağlama yaptıkları ve talaşları sevk ettikleri için bu hayal bile edilemez. CERATIZIT, DirectCooling sistemiyle, bunun nasıl daha iyi yapılabileceğini göstermektedir: Tutucuda bulunan iki meme SYM'yi doğrudan kesici ağıza doğru yönlendirir – mükemmel talaşlı işleme sonuçları için! CERATIZIT'in DirectCooling (DC) sistemi, bir hortumun soğutucu maddeyi cömertçe talaşlı işleme alanına yönlendirdiği çözümden oldukça farklı bir yaklaşımı benimsemektedir. DirectCooling (DC) özellikli takım tutucular, soğutucu maddeyi tam olarak en büyük etkiye sahip noktaya, yani doğrudan kesici ağıza, yönlendiren iki dahili kanalla donatılmıştır. Bu neden bu kadar önemli? Hedefe yönelik soğutma, aynı anda hem takım ömrünü, hem de genel proses emniyetini artırrır.

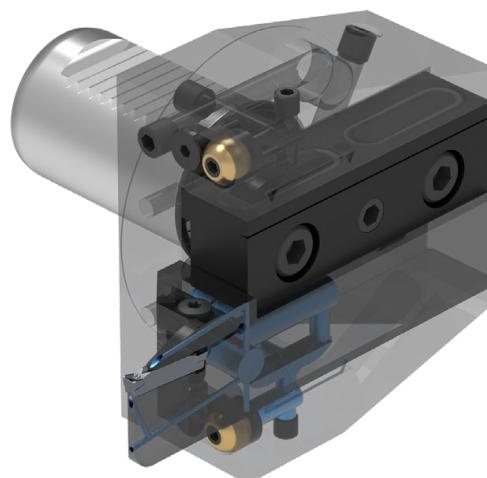


- ▲ daha az miktarda talaş sıkışması
- ▲ daha az aşınma
- ▲ universal kullanım

## Avantajlar / Faydalar

Tüm CERATIZIT DirectCooling tutucularının uzunlukları birbirleriyle ideal uyum içindedir. Bu sayede...

- ▲ sorun yaratan kontürler elimine edilmiş,
- ▲ kompakt bir genel paket oluşturulmuş,
- ▲ optimum kararlılık elde edilmiş ve
- ▲ sınırsız esneklik kazanılmış olur



CERATIZIT'in DirectCooling sistemi, soğutucu yağlamayı optimize etmektedir: Kesici ağıza yönlendirilmiş iki soğutma kanalı ile, verimli bir şekilde soğutma ve yağlama yapılır ve talaşlar tahliye edilir.



[cuttingtools.ceratizit.com/tr/tr/direct-cooling](http://cuttingtools.ceratizit.com/tr/tr/direct-cooling)

# MonoClamp – GX-DC kanal açma tutucusu

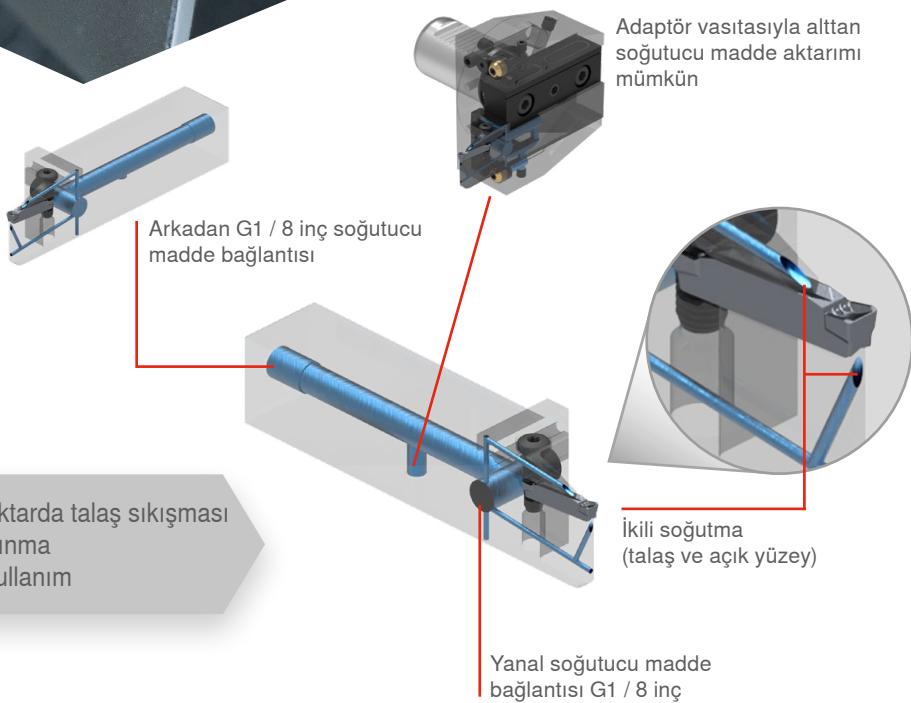
Nihai soğutma etkisi  
için iki meme



Ürün hakkında daha fazla  
bilgi için bkz. sayfa 30–34



- ▲ daha az miktarda talaş sıkışması
- ▲ daha az aşınma
- ▲ üniversal kullanım



## Özellikler

- ▲ Yeni MonoClamp-GX-DC takım tutucular, yüksek akış hacmi sayesinde talaşları güvenilir bir şekilde kanaldan dışarı atarak, özellikle derin kanallarda güçlü yönlerini gösterir.
- ▲ Revize edilmiş uç yuvası, kesici ucu uç tutucuda daha sağlam bir şekilde sıkır.
- ▲ Geliştirilmiş kullanım: Uç değiştirilmeyi olabildiğince kolay yapabilmek için, ucu sıkıştırmak için kullanılan vidaya – hangi taraftan erişim daha kolaysa – yukarıdan ve aşağıdan ulaşılabilir.

“

Başka bir deyişle, bir kova soğutucu maddeyi talaşlı işleme bölgесine boşaltmak yerine, soğutucu maddeyi hassas bir şekilde nişan alarak kesici ağızlara yönlendiriyoruz.

CERATIZIT Ürün yöneticisi, Paul Höckberg

# VDI adaptörü – DC

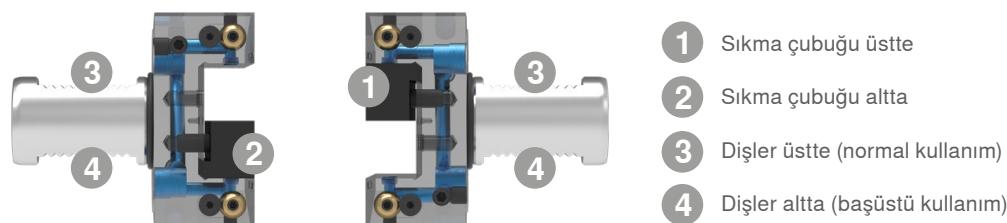
universal, çok yönlü ve  
hedefe yönelik soğutur



## Universal VDI tutucu hedefe yönelik soğutma sağlar

- ▲ DirectCooling özellikli VDI tutucu, 4'ü 1 arada fonksiyonu sayesinde son derece çok yönlüdür.
- ▲ Çift yönlü dişleri sayesinde sadece bir tutucu yeterlidir.
- ▲ İlave seçenek: Sıkma çubukları üste veya alta takılabilir

### Soğutucu tipi: VDI tutucu 4'ü 1 arada fonksiyonunu sunar

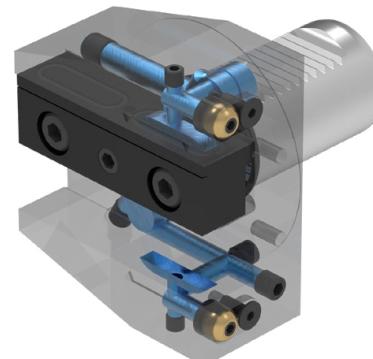


Direct  
**DC**  
Cooling

- ▲ daha az miktarda talaş sıkışması
- ▲ daha az aşınma
- ▲ üniversal kullanım



Ürün hakkında daha fazla bilgi için bkz. sayfa 70–75



Dörtgen VDI yuvaları – DC

# WTX – Micro

Mikro boytlarda kullanım için matkap uçları. 30xD'ye kadar delme derinlikleri her zamanki yüksek WTX Performance'ı delik açma kalitesiyle elde edilebilir.



[cuttingtools.ceratizit.com/tr/tr/wtx-micro](http://cuttingtools.ceratizit.com/tr/tr/wtx-micro)



## Üniversal kullanım için mikro uzmanlar

Kulağa çelişki gibi gelen şey, CERATIZIT Grubu Team Cutting Tools'un yeni matkap ucu serisi için geçerlidir: WNT Performance serisinden WTX-Micro, mikro ve derin delik açma konusunda uzmandır ve aynı zamanda üniversal olarak kullanılabilir, çünkü malzeme söz konusu olduğunda seçici olmaktan çok uzaktır. Bu da onun, çok çeşitli sektörlerde çok yönlü kullanılabilmesini olanaklı kılar.

“

İster çelik veya döküm malzemeler isterse de ışına dayanıklı malzemeler / alaşımalar olsun – WTX-Micro hepsinin üstesinden gelir!

CERATIZIT ürün yöneticisi, Felix Meggle

## Optimize edilmiş geometrisi ve sert kaplaması sayesinde emniyetli prosesler

### Avantajlar / Faydalar

- ▲ **Özel sıvri ucu**  
azami konumlandırma doğruluğunu ve mükemmel merkezleme özelliklerinin garantisidir
- ▲ **Leblemeli yüzeyler ve patentli talaş bölümü açıklıkları,**  
emniyetli ve hızlı talaş tahliyesini sağlar
- ▲ **Yenilikçi Dragonskin DPX74-M**  
WTX-Micro'yu ısıya ve aşınmaya karşı duyarsız hale getirir
- ▲ **Helezonî soğutma kanalları ve şaftın tüm uzunluğu boyunca uzanan bir güç odası**  
önemli ölçüde daha uzun bir takım ömrü için kesici ağızların optimum soğutulmasını sağlar
- ▲ **Proses emniyeti ve en sıkı toleranslar**  
teknik özellikler listesinde en üst sıradadır – bunlar da tam olarak WTX-Micro'yu öne çikaran hususlardır
- ▲ **CERATIZIT'in son derece ince taneli karbürü**  
baştan sona en yüksek takım kalitesini garanti eder



Takımları aşınmaya ve ısının etkilerine karşı  
daha da dirençli hale getirmek için, WTX-Micro  
matkap uçlarına yenilikçi DPX74-M kaplama  
uygulanmıştır.

WTX-Micro, 0,8 mm ile 2,90 mm çap aralığında 5xD,  
8xD, 12xD, 16xD ve 20xD uzunluklarında edinilebilir.  
WTX-Micro derin delik matkap uçları 1,00 mm ile  
2,90 mm arasında 25xD, 30xD uzunluklarda mevcuttur.



Ürün hakkında daha fazla bilgi için bkz.  
sayfa 12-19

# ZSG mini

Küçük parçaları 16 kN tork ile sıkın



Ürün hakkında daha fazla bilgi için bkz.  
sayfa 90–94

## Küçük, güçlü, sağlam – ZSG mini çok kuvvetli bir şekilde kavırıyor!

Son derece küçük ve son derece güçlü: WNT Performance serisinden ZSG mini, küçük iş parçalarını sıkmak için ideal seçimdir.

Bir kez kullananlar, bir daha asla onszu olmak istemezler: Merkezi mengeneler, talaşlı işlemenin gündelik operasyonlarını belirgin biçimde basitleştiren küçük yardımcılardır. CERATIZIT, özellikle hassas iş parçalarında bu aletin avantajlarından tam anlamıyla yararlanmak amacıyla, ZSG mini küçük parça merkezli mengeneyi ürün portföyüne eklemiştir.

Hızlı çene değişimi ile son derece kolay kullanım!



Sıkma çeneleri, ortasından çapraz olarak dışarı çekilmek suretiyle, birkaç saniye içinde herhangi bir alete ihtiyaç duyulmadan, tamamen değiştirilebilir. Bütünleşik aşağı çekme düzeneği, iki yaylı baskı parçası vasıtasiyla, sıkma çenelerinin ana gövdeye sıkıca oturmasını olanaklı kılar ve bağlantılarının yanı sıra mutlak bir işleme hassasiyeti sağlar.

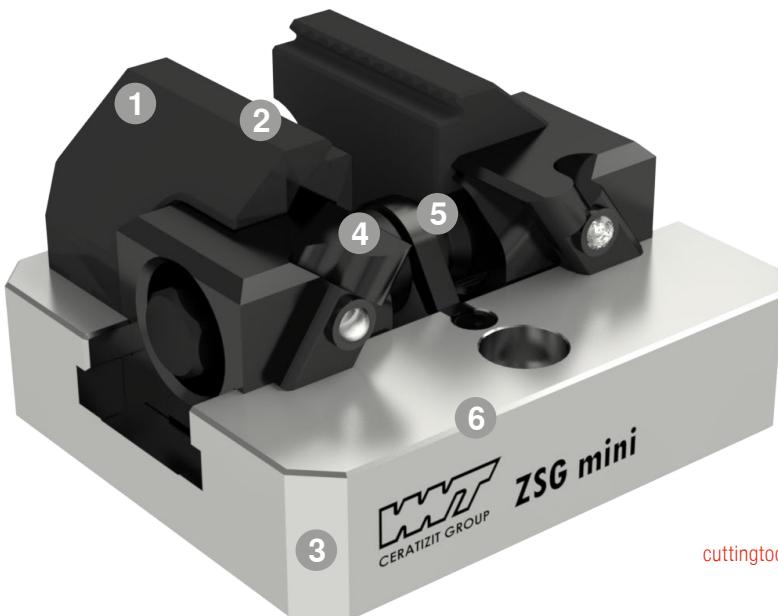
## Avantajlar / Faydalar

### 1 En iyi erişebilirlik

Hızlı ve karmaşık olmayan kullanım, kurulum sürelerini önemli ölçüde kısaltır. ZSG mini'ye her yönden kolayca erişilebilir ve bu nedenle ham ve bitmiş parçaları işleme, çoklu bağlama ve otomasyon uygulamaları için son derece uygundur.

### 2 Geniş sıkma aralığı – yumuşak veya kademeli geçişli

Küçük parçalar için merkezi mengereler 45 mm ve 70 mm genişliğindeki hızlı değiştirilebilir çenelerle, 80 mm veya 100 mm uzunluklarda edinilebilir – tümü HRC 54–56 seviyesinde sertleştirilmiş, yumuşak veya kademeli geçişli kavrama varyantlarına sahip olarak.



[cuttingtools.ceratizit.com/tr/tr/zsg-mini](http://cuttingtools.ceratizit.com/tr/tr/zsg-mini)

### 3 Paslanmaz ve sertleştirilmiş ana gövde

Paslanmaz ve 45 HRC'ye kadar sertleştirilmiş ana gövde, sıkma sistemi için uzun ve güvenilir bir kullanım ömrü vaat eder.

### 4 Takımsız hızlı çene değişimi

Hızlı değiştirme sistemi sayesinde, sıkma çeneleri birkaç saniye içinde aletsiz olarak, komple değiştirilebilirler.

### 5 Yüksek sıkma kuvveti

Maliyeti yüksek bir ön baskı donanımı yerine ZSG mini, 50 Nm ile 16 kN seviyesindeki çok yüksek sıkma kuvvetlerine güvenir: Kenetleyin, sıkın, başlayın!

### 6 Kompakt tasarım

ZSG mini, 4 ve 5 eksenli bir bölme kafası için uygundur ve doğrudan palete entegre edilebilir.

# WTX – Micro

ZSG mini

## İçindekiler



### Karbür Matkaplar

12–19 WTX – Mikro Derin Delik Matkapları

### ■ KOMET Takma uçlu matkaplar

20–23 SOGX Yüksek İlerleme Uçları

### ■ KOMET Delik işleme takımları

24–27 Hi.Flex Digital



### Tornalama Takımları

28+29 Değiştirilebilir Tutucu sistemi (HSK-T)  
için temel tutucular – titreşim sönmlemeli

# DirectCooling- System

Ürünler için devam ediniz



## Kesme ve Kanal Açma Takımları

- 
- 30–34** MonoClamp – GX-DC kanal açma tutucusu



## Karbür Frezeler

- 
- 36–47** Program uzantısı Mikro Kesiciler  
**48–59** Program uzantısı – SilverLine



## Takım tutucular

- 
- 60–65** ER-Hassas Pens Tutucu – Heavy Duty Chuck (HDC)  
**65** Uzatma HSK-T  
**66–68** Hidrolik tutucu, kısa ve stabil  
**70–75** VDI adaptörü – DC  
**76–88** BMT – Tutucular

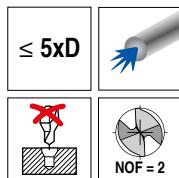


## Mengene

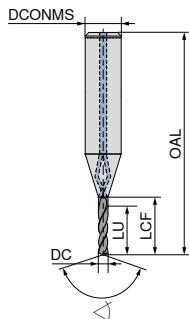
- 
- 90–94** ZSG mini

## WTX – Yüksek performanslı karbür matkaplar

- ▲ özel mikro matkaplar
- ▲ universal uygulanabilir
- ▲ çok yüksek proses emniyeti
- ▲ WTX mikro derin delik matkabı için pilot matkap



**NEW**  
**MICRO**  
**DPX74M**  
**DRAGONSKIN**



Komple karbür

**10 693 ...**

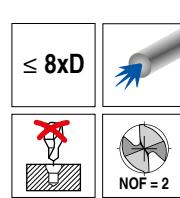
DC <sub>m6</sub> mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	
0,8	3	39	5,6	4,0	00800
0,9	3	39	6,3	4,5	00900
1,0	3	40	7,0	5,0	01000
1,1	3	41	7,7	5,5	01100
1,2	3	41	8,4	6,0	01200
1,3	3	42	9,1	6,5	01300
1,4	3	42	9,8	7,0	01400
1,5	3	43	10,5	7,5	01500
1,6	3	44	11,2	8,0	01600
1,7	3	44	11,9	8,5	01700
1,8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

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	
O	

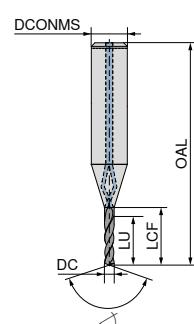
Soğutucu madde asgari basıncı: 30 bar

## WTX – Yüksek performanslı karbür matkaplar

- ▲ özel mikro matkap
- ▲ universal uygulanabilir
- ▲ çok yüksek proses emniyeti



**NEW**  
**MICRO**  
**DPX74M**  
**DRAGONSKIN**



Komple karbür

**10 694 ...**

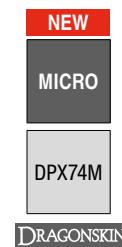
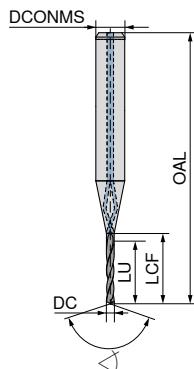
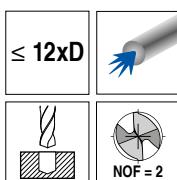
DC <sub>h6</sub> mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	
0,8	3	41	8	6,4	00800
0,9	3	42	9	7,2	00900
1,0	3	43	10	8,0	01000
1,1	3	44	11	8,8	01100
1,2	3	45	12	9,6	01200
1,3	3	46	13	10,4	01300
1,4	3	47	14	11,2	01400
1,5	3	47	15	12,0	01500
1,6	3	48	16	12,8	01600
1,7	3	49	17	13,6	01700
1,8	3	50	18	14,4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

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	
O	

Soğutucu madde asgari basıncı: 30 bar

## WTX – Yüksek performanslı karbür matkaplar

- ▲ özel mikro matkap
- ▲ universal uygulanabilir
- ▲ çok yüksek proses emniyeti
- ▲ Pilot matkap: 5xD WTX - Micro – yüksek performanslı matkap ucu



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

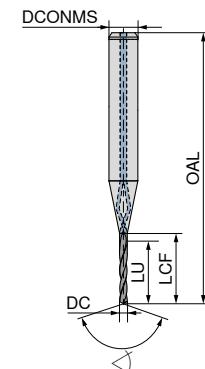
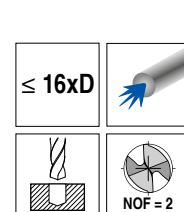
P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	
O	



Soğutucu madde asgari basıncı: 30 bar

## WTX – yüksek performanslı derin delik delme matkapları

- ▲ özel derin delik matkap ucu
- ▲ universal uygulanabilir
- ▲ çok yüksek proses emniyeti
- ▲ Pilot matkap: 5xD WTX - Micro – yüksek performanslı matkap ucu



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

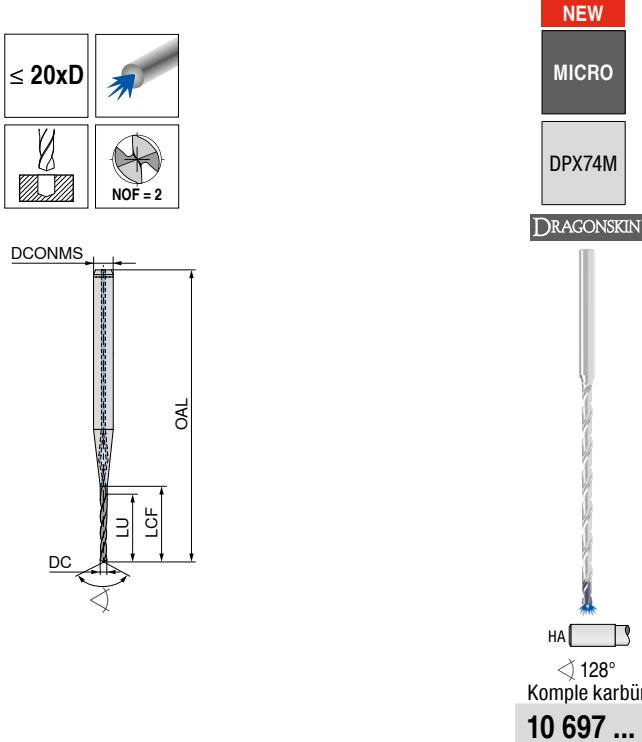
P	●
M	●
K	●
N	
S	
H	
O	



Soğutucu madde asgari basıncı: 30 bar

## WTX – yüksek performanslı derin delik delme matkapları

- ▲ özel derin delik matkap ucu
- ▲ universal uygulanabilir
- ▲ çok yüksek proses emniyeti
- ▲ Pilot matkap: 5xD WTX - Micro – yüksek performanslı matkap ucu



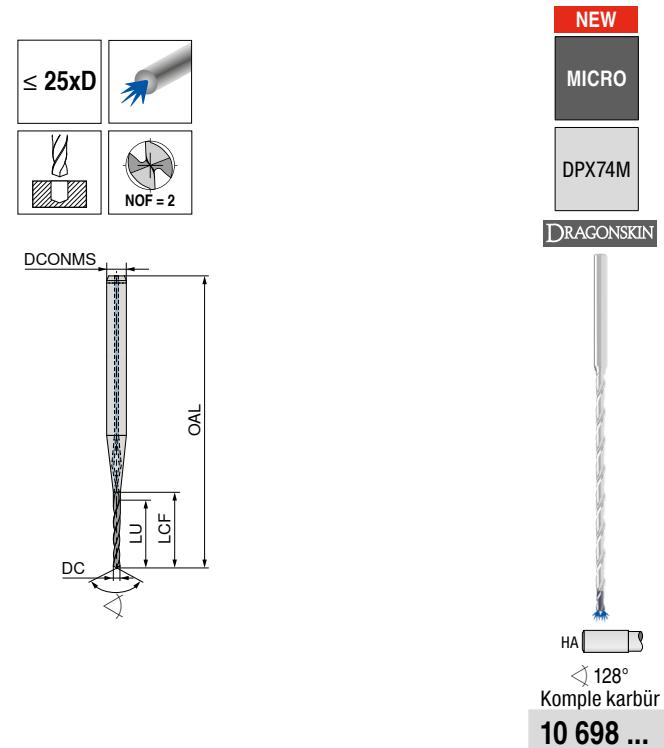
DC <sub>h6</sub> mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	
0,8	3	51	17,6	16	00800
0,9	3	53	19,8	18	00900
1,0	3	55	22,0	20	01000
1,1	3	57	24,2	22	01100
1,2	3	59	26,4	24	01200
1,3	3	61	28,6	26	01300
1,4	3	63	30,8	28	01400
1,5	3	66	33,0	30	01500
1,6	3	68	35,2	32	01600
1,7	3	70	37,4	34	01700
1,8	3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

P	●
M	●
K	●
N	
S	
H	
O	

Soğutucu madde asgari basıncı: 30 bar

## WTX – yüksek performanslı derin delik delme matkapları

- ▲ özel derin delik matkap ucu
- ▲ universal uygulanabilir
- ▲ çok yüksek proses emniyeti
- ▲ Pilot matkap: 5xD WTX - Micro – yüksek performanslı matkap ucu



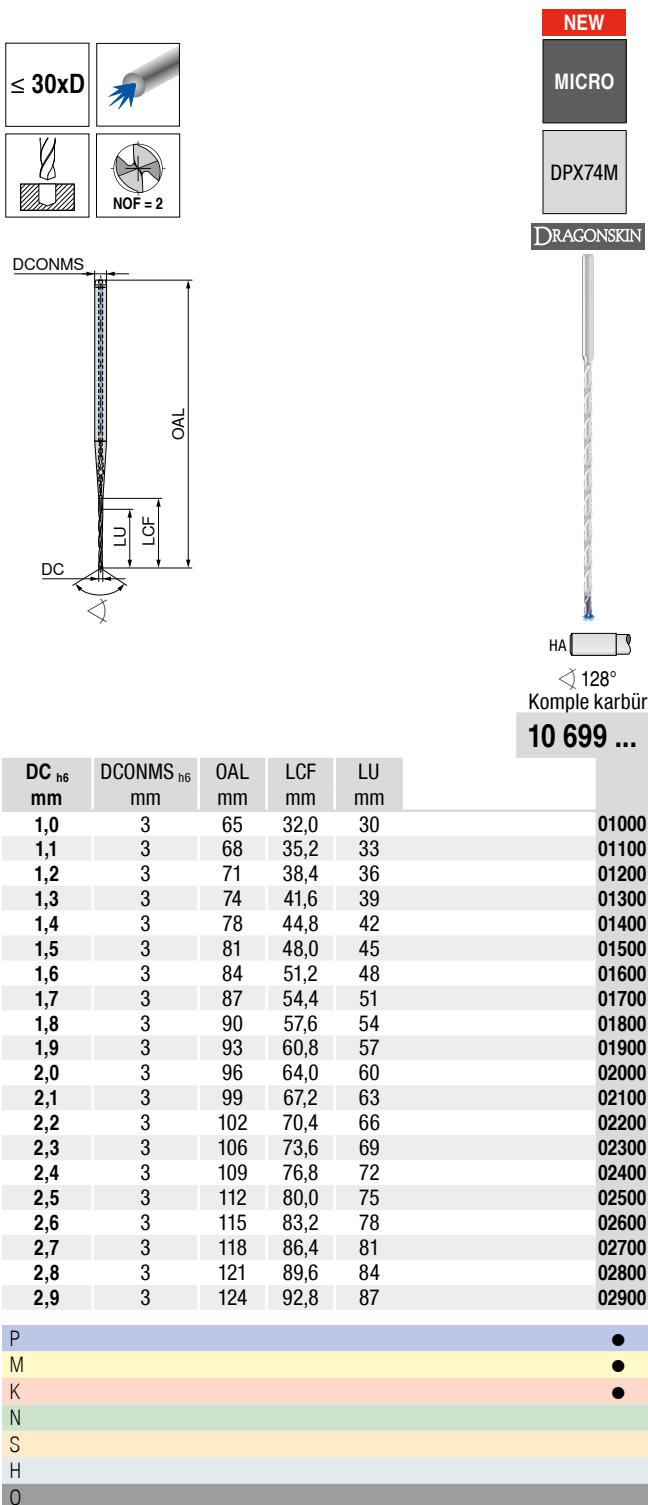
DC <sub>h6</sub> mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	OAL mm	LCF mm	LU mm	
1,0	3	60	27,0	25,0	01000
1,1	3	63	29,7	27,5	01100
1,2	3	65	32,4	30,0	01200
1,3	3	68	35,1	32,5	01300
1,4	3	71	37,8	35,0	01400
1,5	3	73	40,5	37,5	01500
1,6	3	76	43,2	40,0	01600
1,7	3	78	45,9	42,5	01700
1,8	3	81	48,6	45,0	01800
1,9	3	84	51,3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

P	●
M	●
K	●
N	
S	
H	
O	

Soğutucu madde asgari basıncı: 30 bar

## WTX – yüksek performanslı derin delik delme matkapları

- ▲ özel derin delik matkap ucu
- ▲ universal uygulanabilir
- ▲ çok yüksek proses emniyeti
- ▲ Pilot matkap: 5xD WTX – Micro – yüksek performanslı matkap ucu



Soğutucu madde asgari basıncı: 30 bar

## Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

	Malzeme alt grubu	Dizin	Bileşim / yapı / ısıt işlem	Cekme mukavemeti N/mm <sup>2</sup> / HB / HRC	Malzeme numarası	Malzeme tanımı	Malzeme numarası	Malzeme tanımı
<b>P</b>	Alaşimsız çelik	P.1.1	< 0,15 % C	tavlanmış	420 N/mm <sup>2</sup> / 125 HB	1.0401	C15	1.1141 Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	tavlanmış	640 N/mm <sup>2</sup> / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718 9SMnPb28
		P.1.3		temperlenmiş	840 N/mm <sup>2</sup> / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535 C55
		P.1.4	< 0,75 % C	tavlanmış	910 N/mm <sup>2</sup> / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535 C55
		P.1.5		temperlenmiş	1010 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727 45S20
	Düşük alaşımı çelik	P.2.1		tavlanmış	610 N/mm <sup>2</sup> / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587 17CrNiMo6
		P.2.2		temperlenmiş	930 N/mm <sup>2</sup> / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587 17CrNiMo6
		P.2.3		temperlenmiş	1010 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505 100Cr6
	Yüksek alaşımı çelik ve yüksek alaşımı takım çeliği	P.2.4		temperlenmiş	1200 N/mm <sup>2</sup> / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505 100Cr6
		P.3.1		tavlanmış	680 N/mm <sup>2</sup> / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034 X46Cr13
		P.3.2		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	1100 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034 X46Cr13
		P.3.3		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	1300 N/mm <sup>2</sup> / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034 X46Cr13
	Paslanmaz çelik	P.4.1	ferritik / martensitik	tavlanmış	680 N/mm <sup>2</sup> / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316 X36CrMo16
		P.4.2	martensitik	temperlenmiş	1010 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316 X36CrMo16
<b>M</b>	Paslanmaz çelik	M.1.1	östenitik / östenitik-ferritik	su verilmiş	610 N/mm <sup>2</sup> / 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 <sup>2</sup> / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501 X2CrNiMoCuWN25-7-4
<b>K</b>	Gri dökme demir	K.1.1	perlitik / ferritik		350 N/mm <sup>2</sup> / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025 GG-25
		K.1.2	perlitik (martensitik)		500 N/mm <sup>2</sup> / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045 GG-45
	Küresel grafitli dökme demir	K.2.1	ferritik		540 N/mm <sup>2</sup> / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060 GGG-60
		K.2.2	perlitik		845 N/mm <sup>2</sup> / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080 GGG-80
	Temper döküm	K.3.1	ferritik		440 N/mm <sup>2</sup> / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045 GTW-45
		K.3.2	perlitik		780 N/mm <sup>2</sup> / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170 GTS-70-02
<b>N</b>	Alüminyum yoğunlaşma alaşımı	N.1.1	sertleştirilemez		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315 AIMg1
		N.1.2	sertleştirilebilir	sertleştirilmiş	340 N/mm <sup>2</sup> / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315 AIMgSi1
	Alüminyum döküm alaşımları	N.2.1	≤ 12 % Si, sertleştirilemez		250 N/mm <sup>2</sup> / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163 G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, sertleştirilebilir	sertleştirilmiş	300 N/mm <sup>2</sup> / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373 G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, sertleştirilemez		440 N/mm <sup>2</sup> / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg	G-AlSi18CuNiMg
	Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç)	N.3.1	Otomat alaşımları, PB > 1 %		375 N/mm <sup>2</sup> / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410 CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm <sup>2</sup> / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070 CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır		340 N/mm <sup>2</sup> / 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
<b>S</b>	Isıya dayanıklı alaşımalar	S.1.1	FE bazlı	tavlanmış	680 N/mm <sup>2</sup> / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865 G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		sertleştirilmiş	950 N/mm <sup>2</sup> / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876 X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1		tavlanmış	840 N/mm <sup>2</sup> / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856 NiCr22Mo9Nb
		S.2.2	Ni veya Co bazlı	sertleştirilmiş	1180 N/mm <sup>2</sup> / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel718)	2.4955 NiFe25Cr20NbTi
	Titanyum alaşımaları	S.2.3		dökülmüş	1080 N/mm <sup>2</sup> / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401 G-X120Mn12
		S.3.1	Saf titanyum		400 N/mm <sup>2</sup>	3.7025	Ti99,8	3.7034 Ti99,7
		S.3.2	Alfa- + Beta alaşımaları	sertleştirilmiş	1050 N/mm <sup>2</sup> / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246 Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta alaşımaları		1400 N/mm <sup>2</sup> / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410 Ti-10V-2Fe-3Al
		H.1.1		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	46–55 HRC			
<b>H</b>	Sertleştirilmiş çelik	H.1.2		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	56–60 HRC			
		H.1.3		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	61–65 HRC			
		H.1.4		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	66–70 HRC			
		H.2.1		dökülmüş	400 HB			
	Sert döküm	H.3.1		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	55 HRC			
<b>O</b>	Metal dışı malzemeler	O.1.1	Plastikler, termoset plastik		≤ 150 N/mm <sup>2</sup>			
		O.1.2	Plastikler, termoplastik		≤ 100 N/mm <sup>2</sup>			
		O.2.1	aramid elyaf takviyeli		≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>			
		O.2.2	cam / karbon elyaf takviyeli		≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>			
		O.3.1	Grafit					

\* çekme mukavemeti

## Kesme verileri referans değerleri – WTX – Micro

İçinde-kiler	Delme derinliği 5xD Micro 10 693 ...							
	V <sub>c</sub> m/dak	V <sub>c</sub> m/dak	< Ø 1,0	> Ø 1,0-1,25	> Ø 1,25-1,5	> Ø 1,5-2,0	> Ø 2,0-2,5	> Ø 2,5-3,0
			f mm/U	f mm/U	f mm/U	f mm/U	f mm/U	f mm/U
P.1.1	60	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.1.2	50	45	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.1.3	50	45	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.1.4	50	45	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.1.5	50	45	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.2.1	60	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.2.2	50	45	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.2.3	50	45	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.2.4								
P.3.1	50	45	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.3.2	40	35	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
P.3.3								
P.4.1	40		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
P.4.2	25		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
M.1.1	30		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
M.2.1	30		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
M.3.1	30		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
K.1.1	60	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.1.2	60	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.2.1	60	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.2.2	60	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.3.1	60	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
K.3.2	60	50	0,024	0,028	0,034	0,05	0,07	0,095
N.1.1								
N.1.2								
N.2.1								
N.2.2								
N.2.3								
N.3.1								
N.3.2								
N.3.3								
N.4.1								
S.1.1	15		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
S.1.2	15		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
S.2.1	10		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
S.2.2	10		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
S.2.3								
S.3.1	20		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
S.3.2	10		0,012	0,015	0,018	0,028	0,04	0,06
S.3.3								
H.1.1								
H.1.2								
H.1.3								
H.1.4								
H.2.1								
H.3.1								
O.1.1								
O.1.2								
O.2.1								
O.2.2								
O.3.1								

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



# WTX Micro – Tavsiye Edilen Kullanım

## Genel referanslar

- ▲ Düzenli ve düz yüzeylerde dikey işleme sırasında, kendi mükemmel merkezleme özelliğine nedeniyle, Ø 1,0 mm'den 12xD uzunluğa kadar, bir pilot deliği gerek yoktur. Düzensiz ve eğimli yüzeylerde yatay işleme sırasında, bir pilot matkap kullanmak gereklidir.  
Pilot matkap olarak WTX Micro 5xD önerilir.
- ▲ Yatay işlemede derin delik matkabının pilot deliği sorunsuz bir şekilde girmesini sağlamak için, bir NC havsa matkabyla 90°lik bir havsa açılması önerilir.
- ▲ Dikey işlemede Ø 1,0 mm'den itibaren, uzunluğu 12xD'ye kadar olan matkaplar da hız düşürmeden pilot deliği dışında çalıştırılabilir.
- ▲ Açık deliklerde, delikten çıkmadan önce devir başına ilerleme hızı %50 düşürülmeliidir.
- ▲ Uzun talaş üreten malzemelerde, 10xDC delme derinliğinden itibaren her 3xDC derinlikte talaş tahliyesi gereklidir. Talaş tahliye itme hareketi (geri çekme hareketi) pilot delik derinliğinde gerçekleştirilmelidir.

- ▲ Mikro matkaplardaki küçük içten soğutma Ø nedeniyle, soğutma ortamının etkili bir şekilde filtrelenmesi önemlidir.  
Matkap < Ø 2,0 mm Filtre ≤ 0,010 mm  
Matkap < Ø 3,0 mm Filtre ≤ 0,020 mm
- ▲ Soğutma ortamındaki yüzey ve küçük parçacıklar, emülsiyon eskidikçe etkin bir soğutma akışını örter. Bu nedenle soğutucu maddenin düzenli aralıklarla yenisi ile değiştirilmesi önerilir.
- ▲ Proses emniyetli üretim için en yüksek konsantrikliği ve dengeleme kalitesine sahip uygun bir sıkma aracı gereklidir.  
Konsantriklik ≤ 0,003 mm  
Yüksek hız aralıkları için uygun
- ▲ Proses emniyetli bir delme işlemini garanti etmek için, asgari 30 bar basıncın bulunması gereklidir.

### 1 Pilot deliği delin



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

### 2 Derin delik matkabı ile pilot deliği giriş



- ▲ Devir sayısı 300 devir/dak (sola dönüş kısmen mümkün)
- ▲ Giriş hızı yak. 1000 mm/dak
- ▲ Soğutmayı açın
- ▲ Pilot delığın tabanına ulaşmadan önce parametrelerini 0,5 mm - 1,0 mm arttırın

### 3 Derin delik delme



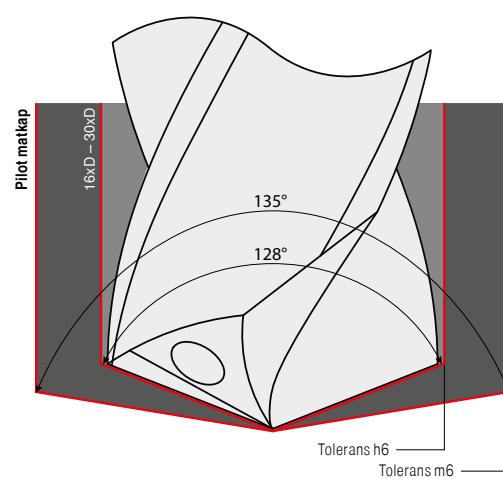
- ▲ Nefessiz tam derinlik delme olanağı

### 4 Matkabın dışarı çekilmesi

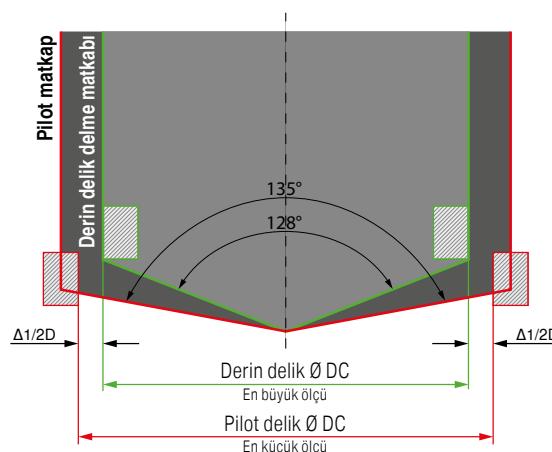


- ▲ Matkabı yaklaşık 1xDC geri çekin
- ▲ Devir sayısını 300 devir/dak seviyesine kadar düşürün
- ▲ Çıkış hızı yak. 1000 mm/dak
- ▲ Emülsiyonu delikten çıkmadan önce kapatın

## Toleranslar ve açılar

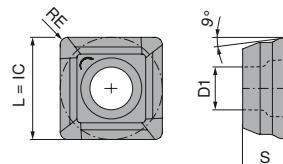


Pilot ve derin delik matkaplarını sırayla, çarpışmadan kullanmak için aşağıdakilerin yapılması gereklidir:  
 $\Delta D = \varnothing DC (\text{pilot delik}) - \varnothing DC (\text{derin delik}) > 0$



**SOGX**

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

**SOGX**

10 820 ... 10 820 ... 10 820 ...

ISO	KOMET No.	RE mm			
040204	W80 10130.048425	0,4		30413	
040204	W80 10320.048425	0,4			30432
040204	W80 10340.048425	0,4		30513	
050204	W80 12130.048425	0,4			30532
050204	W80 12320.048425	0,4		30613	
050204	W80 12340.048425	0,4			30632
060206	W80 18130.068425	0,6		30713	
060206	W80 18320.068425	0,6			30732
060206	W80 18340.068425	0,6		30813	
07T208	W80 20130.088425	0,8			30832
07T208	W80 20320.088425	0,8		30913	
07T208	W80 20340.088425	0,8			30932
080308	W80 24130.088425	0,8		31013	
080308	W80 24320.088425	0,8			31032
080308	W80 24340.088425	0,8		31113	
09T308	W80 28130.088425	0,8			31132
09T308	W80 28320.088425	0,8		31213	
09T308	W80 28340.088425	0,8			31232
100408	W80 32130.088425	0,8		31313	
100408	W80 32320.088425	0,8			31332
100408	W80 32340.088425	0,8			31334
110408	W80 38130.088425	0,8			
110408	W80 38320.088425	0,8			
110408	W80 38340.088425	0,8			
120408	W80 42130.088425	0,8			
120408	W80 42320.088425	0,8			
120408	W80 42340.088425	0,8			
130508	W80 46130.088425	0,8			
130508	W80 46320.088425	0,8			
130508	W80 46340.088425	0,8			

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

## Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

	Malzeme alt grubu	Dizin	Bileşim / yapı / işil işlem	Cekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC	Malzeme numarası	Malzeme tanımı	Malzeme numarası	Malzeme tanımı
P	Alaşimsız çelik	P.1.1	< 0,15 % C	tavlanmış	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141 Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	tavlanmış	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718 9SMnPb28
		P.1.3		temperlenmiş	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535 C55
		P.1.4	< 0,75 % C	tavlanmış	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535 C55
		P.1.5		temperlenmiş	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727 4S20
	Düşük alaşımı çelik	P.2.1		tavlanmış	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587 17CrNiMo6
		P.2.2		temperlenmiş	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587 17CrNiMo6
		P.2.3		temperlenmiş	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505 100Cr6
	Yüksek alaşımı çelik ve yüksek alaşımı takım çeliği	P.2.4		temperlenmiş	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505 100Cr6
		P.3.1		tavlanmış	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034 X46Cr13
		P.3.2		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034 X46Cr13
		P.3.3		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034 X46Cr13
	Paslanmaz çelik	P.4.1	ferritik / martensitik	tavlanmış	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316 X36CrMo16
		P.4.2	martensitik	temperlenmiş	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316 X36CrMo16
M	Paslanmaz çelik	M.1.1	östenitik / östenitik-ferritik	su verilmiş	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	östenitik	temperlenmiş	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539 X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	östenitik / ferritik (dubleks)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501 X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Gri dökme demir	K.1.1	perlitik / ferritik		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025 GG-25
		K.1.2	perlitik (martensitik)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045 GG-45
	Küresel grafitli dökme demir	K.2.1	ferritik		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060 GGG-60
		K.2.2	perlitik		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080 GGG-80
	Temper döküm	K.3.1	ferritik		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045 GTW-45
		K.3.2	perlitik		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170 GTS-70-02
N	Alüminyum yoğunlaşma alaşımı	N.1.1	sertleştirilemez		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315 AlMg1
		N.1.2	sertleştirilebilir	sertleştirilmiş	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315 AlMgSi1
	Alüminyum döküm alaşımları	N.2.1	≤ 12 % Si, sertleştirilemez		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163 G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, sertleştirilebilir	sertleştirilmiş	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373 G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, sertleştirilemez		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg	G-AlSi18CuNiMg
	Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç)	N.3.1	Otomat alaşımları, PB > 1 %		375 N/mm² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410 CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070 CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590 CuZn40Fe
	Magnezyum alaşımları	N.4.1	Magnezyum ve magnezyum alaşımları		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312 MgAl3Zn
S	Isıya dayanıklı alaşımalar	S.1.1	FE bazlı	tavlanmış	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865 G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		sertleştirilmiş	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876 X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1		tavlanmış	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856 NiCr22Mo9Nb
		S.2.2	Ni veya Co bazlı	sertleştirilmiş	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel718)	2.4955 NiFe25Cr20NbTi
	Titanyum alaşımaları	S.2.3		dökülmüş	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401 G-X120Mn12
		S.3.1	Saf titanyum		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034 Ti99,7
		S.3.2	Alfa- + Beta alaşımaları	sertleştirilmiş	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246 Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta alaşımaları		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410 Ti-10V-2Fe-3Al
		H.1.1		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	46-55 HRC			
H	Sertleştirilmiş çelik	H.1.2		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	56-60 HRC			
		H.1.3		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	61-65 HRC			
		H.1.4		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	66-70 HRC			
		H.2.1		dökülmüş	400 HB			
	Sert döküm	H.3.1		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	55 HRC			
O	Metal dışı malzemeler	O.1.1	Plastikler, termoset plastik		≤ 150 N/mm²			
		O.1.2	Plastikler, termoplastik		≤ 100 N/mm²			
		O.2.1	aramid elyaf takviyeli		≤ 1000 N/mm²			
		O.2.2	cam / karbon elyaf takviyeli		≤ 1000 N/mm²			
		O.3.1	Grafit					

\* çekme mukavemeti



## SOGX değiştirilebilir uçları için kesme verileri referans değerleri – topografya -34

İçindekiler	-34 BK8425	KUB Pentron + KUB Pentron CS ABS / PSC / C														
		Ø 14-15,5 mm	Ø 16-17,5 mm	Ø 18-19,5 mm	Ø 20-21,5 mm	Ø 22-23,5 mm	Ø 24-25,5 mm	Ø 26-27,5 mm	Ø 28-30 mm	Ø 31-33 mm	Ø 34-37 mm	Ø 38-42 mm	Ø 43-46 mm	Ø 46-52 mm	Ø 53-65 mm	
		v <sub>c</sub> m/dak	f (mm/dev.)													
P.1.1																
P.1.2	<b>260</b>	0,17	0,20	0,20	0,23	0,23	0,23	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,23	0,27
P.1.3																
P.1.4																
P.1.5	<b>270</b>	0,17	0,20	0,20	0,23	0,23	0,23	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,23	0,27
P.2.1																
P.2.2																
P.2.3	<b>180</b>	0,18	0,21	0,24	0,24	0,24	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
P.2.4	<b>150</b>	0,17	0,2	0,23	0,23	0,23	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
P.3.1	<b>160</b>	0,12	0,18	0,18	0,24	0,24	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
P.3.2	<b>130</b>	0,11	0,17	0,17	0,23	0,23	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
P.3.3	<b>120</b>	0,11	0,17	0,17	0,23	0,23	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
P.4.1																
P.4.2																
M.1.1																
M.2.1																
M.3.1																
K.1.1	<b>160</b>	0,18	0,23	0,23	0,27	0,27	0,33	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,33	0,38	
K.1.2	<b>120</b>	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,26	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,26	0,30	
K.2.1	<b>160</b>	0,18	0,23	0,23	0,27	0,27	0,33	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,33	0,38	
K.2.2	<b>100</b>	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,26	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,26	0,30	
K.3.1	<b>120</b>	0,18	0,23	0,23	0,27	0,27	0,33	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,33	0,38	
K.3.2	<b>100</b>	0,14	0,18	0,18	0,22	0,22	0,26	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,26	0,30	
N.1.1																
N.1.2																
N.2.1																
N.2.2																
N.2.3																
N.3.1																
N.3.2																
N.3.3																
N.4.1																
S.1.1																
S.1.2																
S.2.1																
S.2.2																
S.2.3																
S.3.1																
S.3.2																
S.3.3																
H.1.1																
H.1.2																
H.1.3																
H.1.4																
H.2.1																
H.3.1																
O.1.1																
O.1.2																
O.2.1																
O.2.2																
O.3.1																

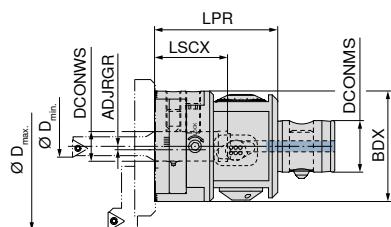


Talaşın dışarı atılabilmesi için soğutma sıvısı basıncı min. 5 bar olmalıdır. En uygun basınç &gt; 15 bar.

## MicroKom – hi.flex – Hassas ayar kafası

- ▲ çapı 16 mm olan veya ABS 32 ve MicroKom köprüünün yanı sıra tırtıklı gövdeye sahip delik katerleri için
- ▲ içten soğutucu madde beslemeli
- ▲ LSCX = Bara işleme derinliği

ABS



**NEW**  
Dijital

62 800 ...

D <sub>min</sub> - D <sub>maks</sub> mm	KOMET No.	Tutucu	DCONWS mm	DCONMS mm	BDX mm	LPR mm	LSCX mm	ADJRGR mm
5,6 - 365	M04 10040	ABS 50	16	28	60	67	39,7	10,5

16197



Tesbit vidası



Sıkma Civatası



Sıkma vidası

62 950 ...

62 950 ...

62 950 ...

### Yedek parçalar

62 800 16197

M8x8/SW4

14700 M8x1x12/SW4

13989 M8x1x20/SW4

13700



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

## SpinTools – Dijital Çubuk

- ▲ Tüm SpinTools dijital kafaları ve hi.flex Digital için uygundur
- ▲ daha da hassas ayar için revize edilmiş yazılım

### Teslimat kapsamı:

AAA Pil ile birlikte

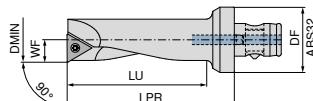
**NEW**

62 309 ...

00100

**MicroKom - Delik kateri**

▲ İçten soğutmalı

**ABS**

**NEW**  
**62 857 ...**

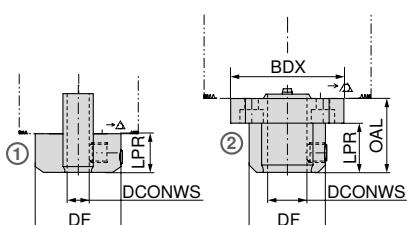
D <sub>MIN</sub> mm	KOMET No.	WF mm	DF mm	LU mm	LPR mm	Uç	
7,9	B00 25610	3,95	32	28	42	TO.X 06T1..	07989
8,9	B00 25700	4,45	32	34	48	TO.X 06T1..	21989
9,9	B00 25620	4,95	32	34	48	TO.X 06T1..	08989
10,9	B00 25710	5,45	32	43	57	TO.X 0902..	23989
11,9	B00 25630	5,95	32	43	57	TO.X 0902..	09989
13,9	B00 25640	6,95	32	50	64	TO.X 0902..	10989
15,9	B00 25650	7,95	32	58	72	TO.X 0902..	11989
17,9	B00 25661	8,95	32	59	72	TO.X 0902..	13989
19,9	B00 25671	9,90	32	70	82	TO.X 0902..	15989
21,9	B00 25681	10,90	32	70	82	TO.X 0902..	17989
23,9	B00 25691	11,90	32	70	82	TO.X 0902..	19989

**Yedek parçalar****Uç**

T.O.X 06T1..	12800
T.O.X 0902..	12000

**MicroKom - Adaptör**

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



**NEW**  
**62 851 ...**

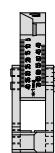
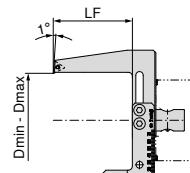
D <sub>CONWS</sub> mm	KOMET No.	OAL mm	BDX mm	DF mm	LPR mm	Versi- yon	
6	M05 90200			31	16	1	00600
8	M05 90210			31	16	1	00800
10	M05 90220	25	46	31	15	2	01000
12	M05 90230	25	46	31	15	2	01200
16	M05 90240	30	46	31	20	2	01600



**62 950 ...**      **62 950 ...**

**Yedek parçalar**  
**DCONWS**

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

**MicroKom - Bağlantı köprüsü****NEW****62 866 ...**

D <sub>min</sub> - D <sub>maks</sub> mm	KOMET No.	LF mm	Uç	
5 - 70	M05 90300	58	TO.X 0902..	07000

**62 950 ...****62 950 ...****Yedek parçalar****Uç**

TO.X 0902..

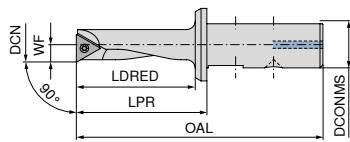
26800

12000

Uygun değiştirilebilir uçlar için bkz. Ana Katalog → **Bölüm 05 Delik İşleme takımları, sayfa 58–61.**

## MicroKom – Delik kateri

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



**NEW**  
**62 856 ...**

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

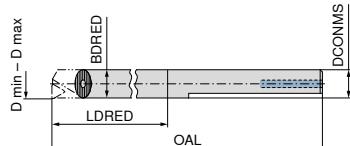
### Yedek parçalar

#### DCN

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

## MicroKom – Karbür delik barası

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



**NEW**  
**62 853 ...**

D <sub>min</sub> - D <sub>maks</sub> mm	KOMET No.	OAL mm	BDRED mm	LDRED mm	DCONMS mm	Uç
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

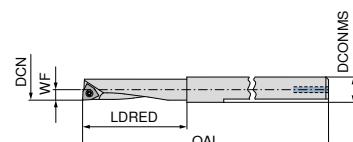
### Yedek parçalar

#### DCONMS

12	19700
16	19800

## MicroKom – Delik kateri, titreşim sönümlümlü

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



**NEW**  
**62 852 ...**

DCN mm	KOMET No.	OAL mm	LDRED mm	DCONMS mm	Uç
5,6	B00 30280	65	22	6	WOHX 02T0.. 10600
6,9	B00 30290	80	36	6	WOHX 02T0.. 00600 <sup>1)</sup>
9,0	B00 00680	90	24	8	TO.X 06T1.. 00800 <sup>1)</sup>
11,0	B00 00690	95	50	10	TO.X 06T1.. 01000 <sup>1)</sup>

1) Karbür gövde



**62 950 ...**

### Yedek parçalar

#### Uç

TO.X 06T1..

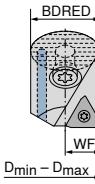
09700

WOHX 02T0..

11800

## MicroKom – Delik işleme kafası

- ▲ delik barası 62 853 ... için



**NEW**  
**62 854 ...**

D <sub>min</sub> - D <sub>maks</sub> mm	KOMET No.	WF mm	BDRED mm	Uç
13 - 15	G10 12621	6,45	12	TO.X 0902.. 01300
15 - 17	G10 12841	8,45	16	TO.X 0902.. 01500
17 - 19	G10 12711	8,45	12	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



**62 950 ...**

### Yedek parçalar

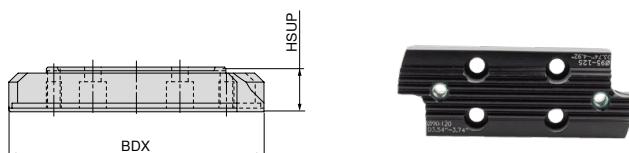
#### Uç

TO.X 0902..

12000

Uygun değiştirilebilir uçlar için bkz. Ana Katalog  
→ Bölüm 05 Delik işleme takımları, sayfa 58–61.

## MicroKom - hi.flex, BluFlex 2 için köprü



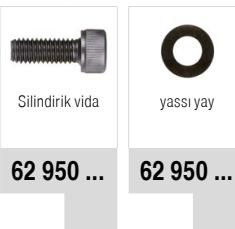
NEW

62 860 ...

D <sub>min</sub> - D <sub>maks</sub> mm	KOMET No.	BDX mm	HSUP mm	WT kg	
90 - 125	M05 80101	85	12,00	0,147	12500
120 - 155	M05 80200	115	18,25	0,107	15500
150 - 185	M05 80300	145	20,25	0,152	18500
180 - 215	M05 80400	175	23,25	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



İlgili dolgu parçası (62 862 09300) ve uygun değiştirilebilir uç tutucu (62 863 ...) için bkz. Ana Katalog, sayfa 05/14



62 950 ...

62 950 ...

## Yedek parçalar

BDX

85 - 325

00000

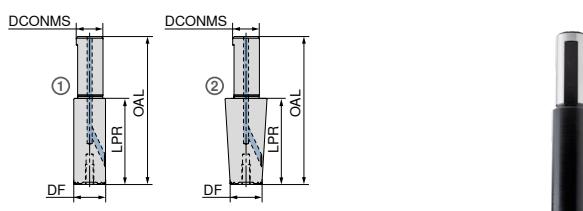
19100

## MicroKom - hi.flex, BluFlex 2 için çentikli gövde

▲ İçten soğutmalı

## Teslimat kapsamı:

Uç tutucu hariçtir.



NEW

62 861 ...

D <sub>min</sub> - D <sub>maks</sub> mm	KOMET No.	DCONMS mm	OAL mm	LPR mm	DF mm	Versi- yon	
25 - 63	M05 90100	16	88,50	51,50	19	1	06300
25 - 63	M05 90110	16	129,12	92,12	24	2	16300



Uygun değiştirilebilir uç tutucu (62 863 ...) için bkz. Ana Katalog, sayfa 05/14

Uygun değiştirilebilir uçlar için bkz. Ana Katalog → Bölüm 05 Delik işleme takımları, sayfa 58–61.

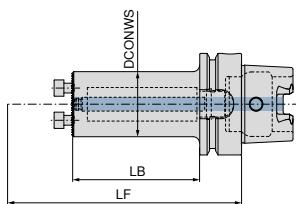
Bu mil sistemi için diğer aksesuarları Ana Katalog'da sayfa 05/12'den itibaren bulabilirsiniz

## Değiştirilebilir kafa sistemi için ana tutucu – titreşim sönmlemeli

▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

### Teslimat kapsamı:

sıkma vidaları dahil



**NEW**



sağ / sol

**84 195 ...**

Tutucu	LF mm	LB mm	DCONWS mm
HSK-T 63	150	89	25
HSK-T 63	185	124	32
HSK-T 63	225	159	40

02537  
03237  
04037



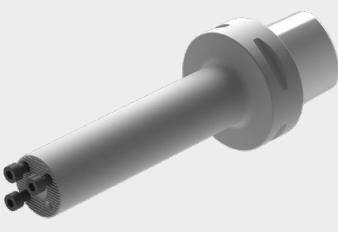
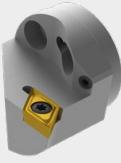
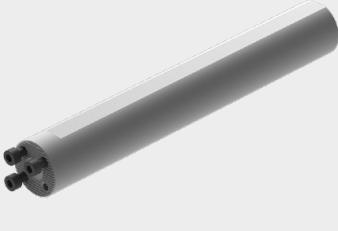
Tesbit vidası

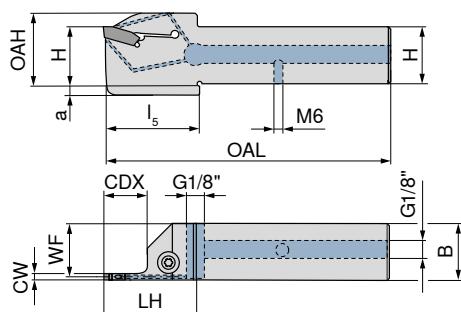
**84 950 ...**

### Yedek parçalar İçin Ürün kodu

84 195 02537	M4X12 (SW3)	30000
84 195 03237	M4X12 (SW3)	30000
84 195 04037	M4X12 (SW3)	30000

## Genel bakış - Değiştirilebilir kafa sistemi

Değiştirilebilir kafalar		+	Kater
PCLN 95° CN.. 1204		<p>Değiştirilebilir kafa: Ana Katalog, Bölüm 9 – Değiştirilebilir uçlu torna takımları → <a href="#">sayfa 191</a></p> <p>Değiştirilebilir uçlar: Ana Katalog, Bölüm 9 – Değiştirilebilir uçlu torna takımları → <a href="#">sayfa 9-19</a></p>	 PSC 40 PSC 50 PSC 63
PDUN 93° DN.. 1104 DN.. 1506		<p>Değiştirilebilir kafa: Ana Katalog, Bölüm 9 – Değiştirilebilir uçlu torna takımları → <a href="#">sayfa 191</a></p> <p>Değiştirilebilir uçlar: Ana Katalog, Bölüm 9 – Değiştirilebilir uçlu torna takımları → <a href="#">sayfa 27-34</a></p>	 HSK-T 40 HSK-T 63 HSK-T 100
PDQN 107,5° DN.. 1104		<p>Değiştirilebilir kafa: Ana Katalog, Bölüm 9 – Değiştirilebilir uçlu torna takımları → <a href="#">sayfa 192</a></p> <p>Değiştirilebilir uçlar: Ana Katalog, Bölüm 9 – Değiştirilebilir uçlu torna takımları → <a href="#">sayfa 27-30</a></p>	 PSC 63 titreşim sönümlülemeli
PWLN 95° WN.. 0804		<p>Değiştirilebilir kafa: Ana Katalog, Bölüm 9 – Değiştirilebilir uçlu torna takımları → <a href="#">sayfa 192</a></p> <p>Değiştirilebilir uçlar: Ana Katalog, Bölüm 9 – Değiştirilebilir uçlu torna takımları → <a href="#">sayfa 69-73</a></p>	 HSK-T 63 titreşim sönümlülemeli
SCLC 95° CC.. 1204		<p>Değiştirilebilir kafa: Ana Katalog, Bölüm 9 – Değiştirilebilir uçlu torna takımları → <a href="#">sayfa 193</a></p> <p>Değiştirilebilir uçlar: Ana Katalog, Bölüm 9 – Değiştirilebilir uçlu torna takımları → <a href="#">sayfa 78-94</a></p>	 Ana Katalog, Bölüm 9 – Değiştirilebilir uçlu torna takımları → <a href="#">sayfa 188</a>
SDUC 93° DC.. 11T3		<p>Değiştirilebilir kafa: Ana Katalog, Bölüm 9 – Değiştirilebilir uçlu torna takımları → <a href="#">sayfa 193</a></p> <p>Değiştirilebilir uçlar: Ana Katalog, Bölüm 9 – Değiştirilebilir uçlu torna takımları → <a href="#">sayfa 105-122</a></p>	 NEW
SDQC 107,5° DC.. 11T3		<p>Değiştirilebilir kafa: Ana Katalog, Bölüm 9 – Değiştirilebilir uçlu torna takımları → <a href="#">sayfa 194</a></p> <p>Değiştirilebilir uçlar: Ana Katalog, Bölüm 9 – Değiştirilebilir uçlu torna takımları → <a href="#">sayfa 105-122</a></p>	 Silindirik
iç dış için 16..		<p>Değiştirilebilir kafa: Ana Katalog, Bölüm 9 – Değiştirilebilir uçlu torna takımları → <a href="#">sayfa 195</a></p> <p>Değiştirilebilir uçlar: Ana Katalog, Bölüm 8 – Dış açma torna takımları → <a href="#">sayfa 6-30</a></p>	 Ana Katalog, Bölüm 9 – Değiştirilebilir uçlu torna takımları → <a href="#">sayfa 188</a>

**MonoClamp - Radyal monoblok Katerler GX-DC 16**

NEW

sol

70 842 ...

NEW

sağ

70 842 ...

Tanımlama	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	I <sub>5</sub> mm	a mm	CDX mm	İlgili kanal ucu		
E16 R/L 0013S2-1616X-S-DC-GX16	16	16	2	15,20	21	90	35	36	4	13	GX 16-1 E2..	21601	21600
E16 R/L 0013S3-1616X-S-DC-GX16	16	16	3	14,85	21	90	35	36	4	13	GX 16-2 E3..	31601	31600
E16 R/L 0013S4-1616X-S-DC-GX16	16	16	4	14,40	21	90	35	36	4	13	GX 16-3 E4..	41601	41600
E16 R/L 0013S5-1616X-S-DC-GX16	16	16	5	14,00	21	90	35	36	4	13	GX 16-3 E5..	51601	51600
E20 R/L 0013S2-2020X-S-DC-GX16	20	20	2	19,20	25	104	35			13	GX 16-1 E2..	22001	22000
E20 R/L 0013S3-2020X-S-DC-GX16	20	20	3	18,85	25	104	35			13	GX 16-2 E3..	32001	32000
E20 R/L 0013S4-2020X-S-DC-GX16	20	20	4	18,40	25	104	35			13	GX 16-3 E4..	42001	42000
E20 R/L 0013S5-2020X-S-DC-GX16	20	20	5	18,00	25	104	35			13	GX 16-3 E5..	52001	52000
E25 R/L 0013S3-2525X-S-DC-GX16	25	25	3	23,85	30	119	35			13	GX 16-2 E3..	32501	32500
E25 R/L 0013S4-2525X-S-DC-GX16	25	25	4	23,40	30	119	35			13	GX 16-3 E4..	42501	42500
E25 R/L 0013S5-2525X-S-DC-GX16	25	25	5	23,00	30	119	35			13	GX 16-3 E5..	52501	52500



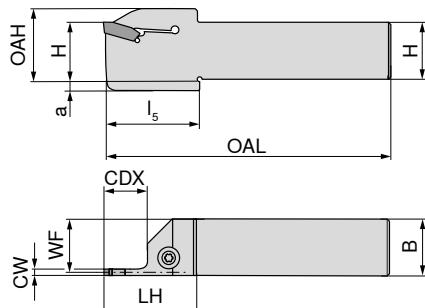
80 950 ...

70 950 ...

**Yedek parçalar**  
**İlgili kanal ucu**

GX 16-1 E2..	T15 - IP	128	M5x18 - 15IP	865
GX 16-2 E3..	T15 - IP	128	M5x18 - 15IP	865
GX 16-3 E4..	T15 - IP	128	M5x18 - 15IP	865
GX 16-3 E5..	T15 - IP	128	M5x18 - 15IP	865

Uygun değiştirilebilir uçlar ve kesme verileri için bkz. Ana Katalog **Bölüm 11 Kanal açma takımları**

**MonoClamp - Radyal monoblok Katerler GX 16**NEW  
solNEW  
sağ**70 843 ...****70 843 ...**

Tanımlama	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	I <sub>5</sub> mm	a mm	CDX mm	İlgili kanal ucu		
E12 R/L 0013S2-1212K-S-GX16	12	12	2	11,20	17	125	25	26	4	13	GX 16-1 E2..	21201	21200
E12 R/L 0013S3-1212K-S-GX16	12	12	3	10,85	17	125	25	26	4	13	GX 16-2 E3..	31201	31200
E16 R/L 0013S2-1616K-S-GX16	16	16	2	15,20	21	125	25	26	4	13	GX 16-1 E2..	21601	21600
E16 R/L 0013S3-1616K-S-GX16	16	16	3	14,85	21	125	25	26	4	13	GX 16-2 E3..	31601	31600
E16 R/L 0013S4-1616K-S-GX16	16	16	4	14,40	21	125	25	26	4	13	GX 16-3 E4..	41601	41600
E16 R/L 0013S5-1616K-S-GX16	16	16	5	14,00	21	125	25	26	4	13	GX 16-3 E5..	51601	51600
E20 R/L 0013S2-2020K-S-GX16	20	20	2	19,20	25	125	25			13	GX 16-1 E2..	22001	22000
E20 R/L 0013S3-2020K-S-GX16	20	20	3	18,85	25	125	25			13	GX 16-2 E3..	32001	32000
E20 R/L 0013S4-2020K-S-GX16	20	20	4	18,40	25	125	25			13	GX 16-3 E4..	42001	42000
E20 R/L 0013S5-2020K-S-GX16	20	20	5	18,00	25	125	25			13	GX 16-3 E5..	52001	52000
E25 R/L 0013S3-2525M-S-GX16	25	25	3	23,85	30	150	25			13	GX 16-2 E3..	32501	32500
E25 R/L 0013S4-2525M-S-GX16	25	25	4	23,40	30	150	25			13	GX 16-3 E4..	42501	42500
E25 R/L 0013S5-2525M-S-GX16	25	25	5	23,00	30	150	25			13	GX 16-3 E5..	52501	52500



D-Anahtar

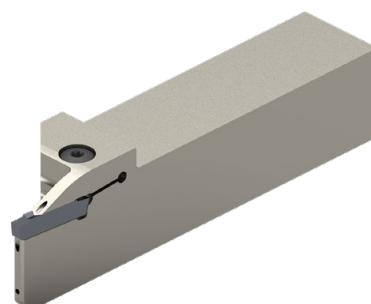
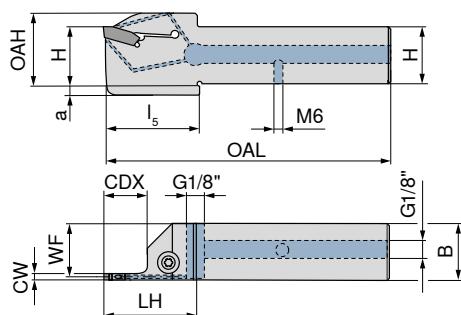


Sıkma vidası

**80 950 ...****70 950 ...****Yedek parçalar  
İlgili kanal ucu**

GX 16-1 E2..	T15 - IP	128	M5x18 - 15IP	865
GX 16-2 E3..	T15 - IP	128	M5x18 - 15IP	865
GX 16-3 E4..	T15 - IP	128	M5x18 - 15IP	865
GX 16-3 E5..	T15 - IP	128	M5x18 - 15IP	865

Uygun değiştirilebilir uçlar ve kesme verileri için bkz. Ana Katalog **Bölüm 11 Kanal açma takımları**

**MonoClamp - Radyal monoblok Katerler GX-DC 24**

NEW

sol

**70 844 ...**

NEW

sağ

**70 844 ...**

Tanımlama	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	I <sub>5</sub> mm	a mm	CDX mm	İlgili kanal ucu		
E16 R/L 0021S2-1616X-S-DC-GX24	16	16	2	15,2	22	94	39	40	4	21	GX 24-1 E2..	21601	21600
E16 R/L 0021S3-1616X-S-DC-GX24	16	16	3	14,8	22	94	39	40	4	21	GX 24-2 E3..	31601	31600
E20 R/L 0021S2-2020X-S-DC-GX24	20	20	2	19,2	26	109	40			21	GX 24-1 E2..	22001	22000
E20 R/L 0021S3-2020X-S-DC-GX24	20	20	3	18,8	26	109	40			21	GX 24-2 E3..	32001	32000
E20 R/L 0021S4-2020X-S-DC-GX24	20	20	4	18,3	26	109	40			21	GX 24-3 E4..	42001	42000
E20 R/L 0021S5-2020X-S-DC-GX24	20	20	5	18,0	26	109	40			21	GX 24-3 E5..	52001	52000
E25 R/L 0021S3-2525X-S-DC-GX24	25	25	3	23,8	31	124	40			21	GX 24-2 E3..	32501	32500
E25 R/L 0021S4-2525X-S-DC-GX24	25	25	4	23,3	31	124	40			21	GX 24-3 E4..	42501	42500
E25 R/L 0021S5-2525X-S-DC-GX24	25	25	5	23,0	31	124	40			21	GX 24-3 E5..	52501	52500
E25 R/L 0021S6-2525X-S-DC-GX24	25	25	6	22,5	31	124	40			21	GX 24-4 E6..	62501	62500



D-Anahtar

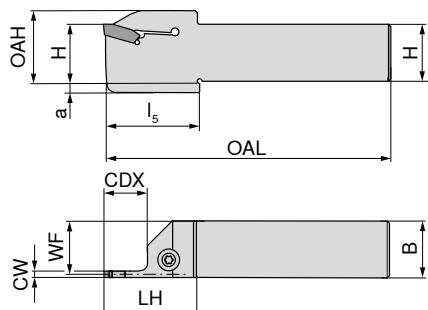


Sıkma vidası

**80 950 ...****70 950 ...****Yedek parçalar****İlgili kanal ucu**

GX 24-1 E2..	T15 - IP	128	M5x18 - 15IP	865
GX 24-2 E3..	T15 - IP	128	M5x18 - 15IP	865
GX 24-3 E4..	T15 - IP	128	M5x18 - 15IP	865
GX 24-3 E5..	T15 - IP	128	M5x18 - 15IP	865
GX 24-4 E6..	T15 - IP	128	M5x18 - 15IP	865

Uygun değiştirilebilir uçlar ve kesme verileri için bkz. Ana Katalog **Bölüm 11 Kanal açma takımları**

**MonoClamp – Radyal monoblok Katerler GX 24**

**NEW**  
sol

**NEW**  
sağ

**70 845 ...**

**70 845 ...**

Tanımlama	H mm	B mm	CW mm	WF mm	OAH mm	OAL mm	LH mm	I <sub>5</sub> mm	a mm	CDX mm	İlgili kanal ucu		
E16 R/L 0021S2-1616K-S-GX24	16	16	2	15,2	22	125	39	40	4	21	GX 24-1 E2..	21601	21600
E16 R/L 0021S3-1616K-S-GX24	16	16	3	14,8	22	125	39	40	4	21	GX 24-2 E3..	31601	31600
E20 R/L 0021S2-2020K-S-GX24	20	20	2	19,2	26	125	40			21	GX 24-1 E2..	22001	22000
E20 R/L 0021S3-2020K-S-GX24	20	20	3	18,8	26	125	40			21	GX 24-2 E3..	32001	32000
E20 R/L 0021S4-2020K-S-GX24	20	20	4	18,3	26	125	40			21	GX 24-3 E4..	42001	42000
E20 R/L 0021S5-2020K-S-GX24	20	20	5	18,0	26	125	40			21	GX 24-3 E5..	52001	52000
E25 R/L 0021S3-2525M-S-GX24	25	25	3	23,8	31	150	40			21	GX 24-2 E3..	32501	32500
E25 R/L 0021S4-2525M-S-GX24	25	25	4	23,3	31	150	40			21	GX 24-3 E4..	42501	42500
E25 R/L 0021S5-2525M-S-GX24	25	25	5	23,0	31	150	40			21	GX 24-3 E5..	52501	52500
E25 R/L 0021S6-2525M-S-GX24	25	25	6	22,5	31	150	40			21	GX 24-4 E6..	62501	62500



D-Anahtar



Sıkma vidası

**80 950 ...**

**70 950 ...**

**Yedek parçalar**  
**İlgili kanal ucu**

GX 24-1 E2..	T15 - IP	128	M5x18 - 15IP	865
GX 24-2 E3..	T15 - IP	128	M5x18 - 15IP	865
GX 24-3 E4..	T15 - IP	128	M5x18 - 15IP	865
GX 24-3 E5..	T15 - IP	128	M5x18 - 15IP	865
GX 24-4 E6..	T15 - IP	128	M5x18 - 15IP	865



Uygun değiştirilebilir uçlar ve kesme verileri için bkz. Ana Katalog **Bölüm 11 Kanal açma takımları**

## Kodlama örneği

GX tekli tutucu (eski)

E	25	R	00	21		2525	M			GX24-3
---	----	---	----	----	--	------	---	--	--	--------

GX tekli tutucu (yeni)

E	25	R	00	21	<b>S4</b>	2525	M	<b>S</b>		GX24
---	----	---	----	----	-----------	------	---	----------	--	------

GX tekli tutucu (DC'li olarak yeni)

E	25	R	00	21	<b>S4</b>	2525	X	<b>S</b>	<b>DC</b>	GX24
---	----	---	----	----	-----------	------	---	----------	-----------	------

Uygulama  
E=Diş  
I=İç

Parça çapı  
(25 mm)

Tutucu  
R=Sağ  
L=Sol

açı  
0°

Kanal derinliği  
(21 mm)

Kanal genişliği  
(S4)

şaft  
25x25 mm

Şaft uzunluğu  
L = sh. ISO  
X = Özel uzunluk

Uç sıkma  
S = Altılık vidası

DC soğutma  
sistemi =  
DirectCooling

Kanal açma sistemi  
/ genişlik

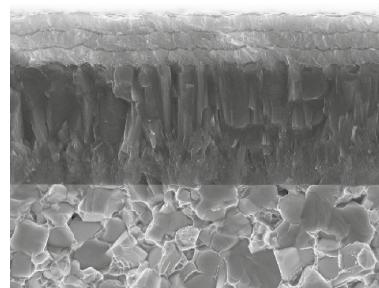
# DRAGONSkin

En yüksek performans  
için kaplama

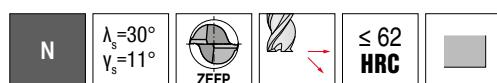


## Ödünsüz talaşlı işleme

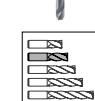
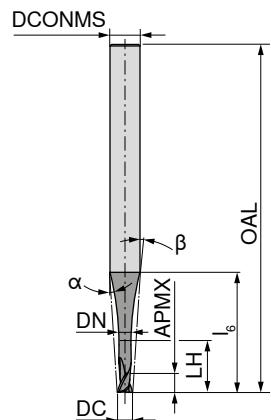
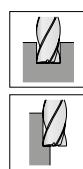
Dragoskin ürün kategorisi, CERATIZIT'in yüksek performanslı kaplama teknolojisini kullanarak üretilen takımların hızlı bir şekilde tanınmasını ve böylece kolayca bulunmasını sağlar. Dragonskin simbolü ile işaretlenmiş tüm ürünler, ulaşılamaz performansı, en yüksek takım ömrünü ve azami süreç emniyeti anlamına gelir.



Dragoskin - tabaka

**Mikro-Radüs freze**▲  $T_x$  = maksimum çalışma derinliği

DRAGON SKIN



HA

**52 802 ...**

DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	$I_6$ mm	OAL mm	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	DCONMS mm <sup>h5</sup>	$T_x$	ZEFP	
0,3	0,18	0,24	0,66	5,8	38	16,5	14	3	2,2 x DC	2	03100
0,3	0,30	0,24	1,50	6,9	38	16	11,5	3	5 x DC	2	03300
0,3	0,30	0,24	3,00	9,7	38	13,5	8,5	3	10 x DC	2	03500
0,4	0,24	0,32	0,88	5,8	38	16,5	13,5	3	2,2 x DC	2	04100
0,4	0,40	0,32	2,00	7,4	38	15,5	10,5	3	5 x DC	2	04300
0,4	0,40	0,32	4,00	10,2	38	14	8	3	10 x DC	2	04500
0,6	0,36	0,48	1,32	5,9	38	16,5	12	3	2,2 x DC	2	06100
0,6	0,60	0,48	3,00	8,3	38	15	9	3	5 x DC	2	06300
0,6	0,60	0,48	6,00	11,6	38	14	6,5	3	10 x DC	2	06500
0,7	0,42	0,56	1,54	5,9	38	16,5	11,5	3	2,2 x DC	2	07100
0,7	0,70	0,56	3,50	8,8	38	14,5	8	3	5 x DC	2	07300
0,7	0,70	0,56	7,00	12,5	38	14	6	3	10 x DC	2	07500
0,9	0,54	0,72	1,98	5,9	38	17	10,5	3	2,2 x DC	2	09100
0,9	0,90	0,72	4,50	9,5	38	14	7	3	5 x DC	2	09300
0,9	0,90	0,72	9,00	14,4	38	13	5	3	10 x DC	2	09500
1,1	0,66	0,88	2,42	6,0	38	17	9,5	3	2,2 x DC	2	11100
1,1	1,10	0,88	5,50	10,0	43	14	6	3	5 x DC	2	11300
1,1	1,10	0,88	11,00	15,9	43	13	4	3	10 x DC	2	11500
1,2	0,72	0,96	2,64	6,0	38	17	9	3	2,2 x DC	2	12100
1,2	1,20	0,96	6,00	10,5	43	13,5	5,5	3	5 x DC	2	12300
1,2	1,20	0,96	12,00	16,5	43	13,5	4	3	10 x DC	2	12500
1,3	0,78	1,04	2,86	6,0	38	17	8,5	3	2,2 x DC	2	13100
1,3	1,30	1,04	6,50	11,0	43	12,5	5	3	5 x DC	2	13300
1,3	1,30	1,04	13,00	17,1	43	14	3,5	3	10 x DC	2	13500
1,4	0,84	1,12	3,08	6,1	38	17	8	3	2,2 x DC	2	14100
1,4	1,40	1,12	7,00	11,5	43	12	4,5	3	5 x DC	2	14300
1,4	1,40	1,12	14,00	17,6	43	15	3,5	3	10 x DC	2	14500
1,6	0,96	1,28	3,52	6,2	38	16,5	7	3	2,2 x DC	2	16100
1,6	1,60	1,28	8,00	12,0	43	12	4	3	5 x DC	2	16300
1,6	1,60	1,28	16,00	18,7	43	17	3	3	10 x DC	2	16500
1,7	1,02	1,36	3,74	6,2	38	17	6,5	3	2,2 x DC	2	17100
1,7	1,70	1,36	8,50	12,5	43	11	3,5	3	5 x DC	2	17300
1,7	1,70	1,36	17,00	19,3	43	18,5	2,5	3	10 x DC	2	17500
1,9	1,14	1,52	4,18	6,2	38	17,5	5,5	3	2,2 x DC	2	19100
1,9	1,90	1,52	9,50	13,2	43	10	3	3	5 x DC	2	19300
1,9	1,90	1,52	19,00	20,5	43	23,5	2,5	3	10 x DC	2	19500

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	○

## Mikro-Radüs freze

▲  $T_x$  = maksimum çalışma derinliği

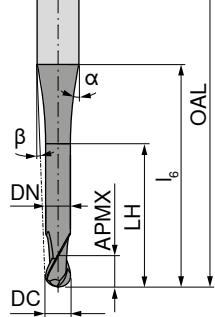


DPA72S

DRAGONSKIN



DCONMS

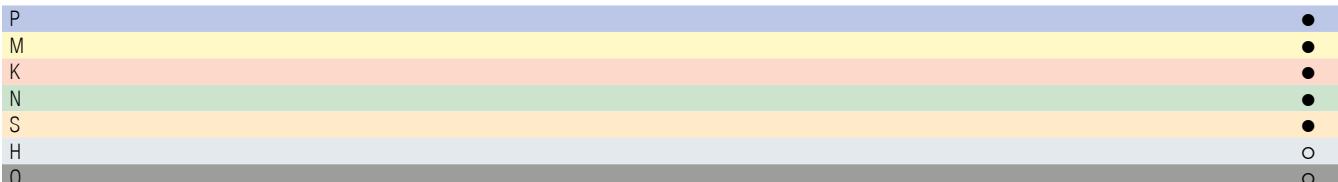


Fabrika standartı

HA

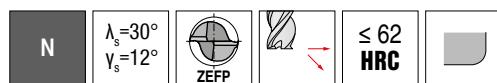
52 804 ...

DC $\pm 0,01$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	I <sub>6</sub> mm	OAL mm	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	DCONMS <sub>h5</sub> mm	T <sub>x</sub>	ZEFP	
0,3	0,18	0,24	0,66	5,8	38	16,5	14	3	2,2 x DC	2	03100
0,3	0,30	0,24	1,50	6,9	38	16	11,5	3	5 x DC	2	03400
0,3	0,30	0,24	3,00	9,7	38	13,5	8,5	3	10 x DC	2	03700
0,4	0,24	0,32	0,88	5,8	38	16,5	13	3	2,2 x DC	2	04100
0,4	0,40	0,32	2,00	7,4	38	15,5	10,5	3	5 x DC	2	04400
0,4	0,40	0,32	4,00	10,2	38	14	8	3	10 x DC	2	04700
0,6	0,36	0,48	1,32	5,9	38	16,5	12	3	2,2 x DC	2	06100
0,6	0,60	0,48	3,00	8,3	38	15	9	3	5 x DC	2	06400
0,6	0,60	0,48	6,00	10,6	38	17	7	3	10 x DC	2	06700
0,7	0,42	0,56	1,54	5,9	38	16,5	11,5	3	2,2 x DC	2	07100
0,7	0,70	0,56	3,50	8,8	38	14	8	3	5 x DC	2	07400
0,7	0,70	0,56	7,00	10,6	38	20,5	7	3	10 x DC	2	07700
0,9	0,54	0,72	1,98	5,9	38	17	10,5	3	2,2 x DC	2	09100
0,9	0,90	0,72	4,50	9,5	38	14	7	3	5 x DC	2	09400
0,9	0,90	0,72	9,00	10,5	38	39,5	6,5	3	10 x DC	2	09700
1,1	0,66	0,88	2,42	7,9	43	16,5	11	4	2,2 x DC	2	11100
1,1	1,10	0,88	5,50	12,0	43	14,5	7,5	4	5 x DC	2	11400
1,1	1,10	0,88	11,00	18,3	43	13,5	5,5	4	10 x DC	2	11700
1,3	0,78	1,04	2,86	8,0	43	16,5	10,5	4	2,2 x DC	2	13100
1,3	1,30	1,04	6,50	12,8	43	14	6,5	4	5 x DC	2	13400
1,3	1,30	1,04	13,00	18,2	43	17	5	4	10 x DC	2	13700
1,4	0,84	1,12	3,08	8,0	43	16,5	10	4	2,2 x DC	2	14100
1,4	1,40	1,12	7,00	13,2	43	14	6,5	4	5 x DC	2	14400
1,4	1,40	1,12	14,00	18,1	43	20,5	5	4	10 x DC	2	14700
1,6	0,96	1,28	3,52	8,1	43	16,5	9	4	2,2 x DC	2	16100
1,6	1,60	1,28	8,00	14,1	43	13	5,5	4	5 x DC	2	16400
1,6	1,60	1,28	16,00	18,5	43	29,5	4,5	4	10 x DC	2	16700
1,7	1,02	1,36	3,74	8,1	43	16,5	9	4	2,2 x DC	2	17100
1,7	1,70	1,36	8,50	14,5	43	12,5	5	4	5 x DC	2	17400
1,7	1,70	1,36	17,00	18,9	43	35,5	4	4	10 x DC	2	17700
1,9	1,14	1,52	4,18	8,2	43	16,5	8	4	2,2 x DC	2	19100
1,9	1,90	1,52	9,50	15,5	43	11,5	4,5	4	5 x DC	2	19400
1,9	1,90	1,52	19,00	19,9	43	54,5	3,5	4	10 x DC	2	19700

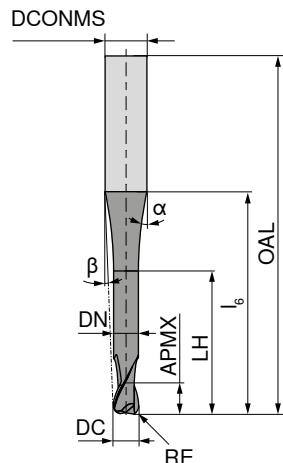


## Mikro Köşe radüs freze

▲  $T_x$  = maksimum çalışma derinliği



DRAGONSKIN



Fabrika standartı



**52 806 ...**

DC $\pm 0,01$ mm	RE $\pm 0,005$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	$l_6$ mm	OAL mm	$\alpha^\circ$	$\beta^\circ$	DCONMS $h5$ mm	$T_x$	ZEFP	
0,6	0,1	0,36	0,48	1,32	5,9	38	16,5	12	3	2,2 x DC	2	06101
0,6	0,1	0,60	0,48	3,00	8,3	38	15	9	3	5 x DC	2	06401
0,6	0,1	0,60	0,48	6,00	10,6	38	17	7	3	10 x DC	2	06701
0,8	0,2	0,48	0,64	1,76	5,9	38	16,5	11	3	2,2 x DC	2	08102
0,8	0,2	0,80	0,64	4,00	9,0	38	14,5	7,5	3	5 x DC	2	08402
0,8	0,2	0,80	0,64	8,00	10,5	38	27	6,5	3	10 x DC	2	08702
1,2	0,2	0,72	0,96	2,64	7,9	43	16,5	10,5	4	2,2 x DC	2	12102
1,2	0,2	1,20	0,96	6,00	12,4	43	14,5	7	4	5 x DC	2	12402
1,2	0,2	1,20	0,96	12,00	18,2	43	15	5	4	10 x DC	2	12702
1,6	0,3	0,96	1,28	3,52	8,1	43	16,5	9	4	2,2 x DC	2	16103
1,6	0,3	1,60	1,28	8,00	14,1	43	13	5,5	4	5 x DC	2	16403
1,6	0,3	1,60	1,28	16,00	18,5	43	29,5	4,5	4	10 x DC	2	16703
1,8	0,4	1,08	1,44	3,96	8,1	43	16,5	8,5	4	2,2 x DC	2	18104
1,8	0,4	1,80	1,44	9,00	15,0	43	12	5	4	5 x DC	2	18404
1,8	0,4	1,80	1,44	18,00	19,5	43	41	4	4	10 x DC	2	18704

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	○

## Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

	Malzeme alt grubu	Dizin	Bileşim / yapı / ısıt işlem	Cekme mukavemeti N/mm <sup>2</sup> / HB / HRC	Malzeme numarası	Malzeme tanımı	Malzeme numarası	Malzeme tanımı
P	Alaşimsız çelik	P.1.1	< 0,15 % C	tavlanmış	420 N/mm <sup>2</sup> / 125 HB	1.0401	C15	1.1141 Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	tavlanmış	640 N/mm <sup>2</sup> / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718 9SMnPb28
		P.1.3		temperlenmiş	840 N/mm <sup>2</sup> / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535 C55
		P.1.4	< 0,75 % C	tavlanmış	910 N/mm <sup>2</sup> / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535 C55
		P.1.5		temperlenmiş	1010 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727 45S20
	Düşük alaşımı çelik	P.2.1		tavlanmış	610 N/mm <sup>2</sup> / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587 17CrNiMo6
		P.2.2		temperlenmiş	930 N/mm <sup>2</sup> / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587 17CrNiMo6
		P.2.3		temperlenmiş	1010 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505 100Cr6
	Yüksek alaşımı çelik ve yüksek alaşımı takım çeliği	P.2.4		temperlenmiş	1200 N/mm <sup>2</sup> / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505 100Cr6
		P.3.1		tavlanmış	680 N/mm <sup>2</sup> / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034 X46Cr13
		P.3.2		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	1100 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034 X46Cr13
		P.3.3		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	1300 N/mm <sup>2</sup> / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034 X46Cr13
	Paslanmaz çelik	P.4.1	ferritik / martensitik	tavlanmış	680 N/mm <sup>2</sup> / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316 X36CrMo16
		P.4.2	martensitik	temperlenmiş	1010 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316 X36CrMo16
M	Paslanmaz çelik	M.1.1	östenitik / östenitik-ferritik	su verilmiş	610 N/mm <sup>2</sup> / 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 <sup>2</sup> / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501 X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Gri dökme demir	K.1.1	perlilik / ferritik		350 N/mm <sup>2</sup> / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025 GG-25
		K.1.2	perlilik (martensitik)		500 N/mm <sup>2</sup> / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045 GG-45
	Küresel grafitli dökme demir	K.2.1	ferritik		540 N/mm <sup>2</sup> / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060 GGG-60
		K.2.2	perlilik		845 N/mm <sup>2</sup> / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080 GGG-80
	Temper döküm	K.3.1	ferritik		440 N/mm <sup>2</sup> / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045 GTW-45
		K.3.2	perlilik		780 N/mm <sup>2</sup> / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170 GTS-70-02
N	Alüminyum yoğunlaşma alaşımı	N.1.1	sertleştirilemez		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315 AIMg1
		N.1.2	sertleştirilebilir	sertleştirilmiş	340 N/mm <sup>2</sup> / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315 AIMgSi1
	Alüminyum döküm alaşımları	N.2.1	≤ 12 % Si, sertleştirilemez		250 N/mm <sup>2</sup> / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163 G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, sertleştirilebilir	sertleştirilmiş	300 N/mm <sup>2</sup> / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373 G-AlSi9Mg
	Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç)	N.2.3	> 12 % Si, sertleştirilemez		440 N/mm <sup>2</sup> / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg	G-AlSi18CuNiMg
		N.3.1	Otomat alaşımları, PB > 1 %		375 N/mm <sup>2</sup> / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410 CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm <sup>2</sup> / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070 CuZn28Sn1As
	Magnezyum alaşımları	N.3.3	CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır		340 N/mm <sup>2</sup> / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590 CuZn40Fe
		N.4.1	Magnezyum ve magnezyum alaşımları		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312 MgAl3Zn
S	Isıya dayanıklı alaşımalar	S.1.1	FE bazlı	tavlanmış	680 N/mm <sup>2</sup> / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865 G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		sertleştirilmiş	950 N/mm <sup>2</sup> / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876 X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1		tavlanmış	840 N/mm <sup>2</sup> / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856 NiCr22Mo9Nb
		S.2.2	Ni veya Co bazlı	sertleştirilmişİ	1180 N/mm <sup>2</sup> / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955 NiFe25Cr20NbTi
	Titanyum alaşımaları	S.2.3		dökülmüş	1080 N/mm <sup>2</sup> / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401 G-X120Mn12
		S.3.1	Saf titanyum		400 N/mm <sup>2</sup>	3.7025	Ti99,8	3.7034 Ti99,7
		S.3.2	Alfa- + Beta alaşımaları	sertleştirilmiş	1050 N/mm <sup>2</sup> / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246 Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta alaşımaları		1400 N/mm <sup>2</sup> / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410 Ti-10V-2Fe-3Al
		H.1.1		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	46–55 HRC			
H	Sert döküm	H.1.2		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	56–60 HRC			
		H.1.3		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	61–65 HRC			
		H.1.4		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	66–70 HRC			
		H.2.1		dökülmüş	400 HB			
	Sertleştirilmiş döküm demir	H.3.1		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	55 HRC			
O	Metal dışı malzemeler	O.1.1	Plastikler, termoset plastik		≤ 150 N/mm <sup>2</sup>			
		O.1.2	Plastikler, termoplastik		≤ 100 N/mm <sup>2</sup>			
		O.2.1	aramid elyaf takviyeli		≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>			
		O.2.2	cam / karbon elyaf takviyeli		≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>			
		O.3.1	Grafit					

\* çekme mukavemeti



52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...									
$\varnothing DC = 1,0-1,4 \text{ mm}$							$\varnothing DC = 1,5-1,7 \text{ mm}$		
İçindekiler	n	a <sub>e</sub>	0,1 x DC			0,2 x DC			
			a <sub>p,max.</sub>	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	
		n <sub>min.</sub>	6.500			6.500			
V <sub>f</sub> mm/dak.									
P.1.1	<b>50.000</b>	775	674	581	480	387	33.000	1200 1044 900 744 600	● ○ ○
P.1.2	<b>50.000</b>	775	674	581	480	387	33.000	1200 1044 900 744 600	● ○ ○
P.1.3	<b>50.000</b>	775	674	581	480	387	33.000	1200 1044 900 744 600	● ○ ○
P.1.4	<b>50.000</b>	671	584	503	416	335	33.000	1039 904 779 644 520	● ○ ○
P.1.5	<b>50.000</b>	671	584	503	416	335	33.000	1039 904 779 644 520	● ○ ○
P.2.1	<b>50.000</b>	775	674	581	480	387	33.000	1200 1044 900 744 600	● ○ ○
P.2.2	<b>50.000</b>	775	674	581	480	387	33.000	1200 1044 900 744 600	● ○ ○
P.2.3	<b>50.000</b>	671	584	503	416	335	33.000	1039 904 779 644 520	● ○ ○
P.2.4	<b>50.000</b>	671	584	503	416	335	33.000	1039 904 779 644 520	● ○ ○
P.3.1	<b>50.000</b>	671	584	503	416	335	33.000	1039 904 779 644 520	● ○ ○
P.3.2	<b>50.000</b>	775	674	581	480	387	33.000	1200 1044 900 744 600	● ○ ○
P.3.3	<b>50.000</b>	671	584	503	416	335	33.000	1039 904 779 644 520	● ○ ○
P.4.1	<b>50.000</b>	775	674	581	480	387	33.000	1200 1044 900 744 600	● ○ ○
P.4.2	<b>50.000</b>	775	674	581	480	387	33.000	1200 1044 900 744 600	● ○ ○
M.1.1	<b>50.000</b>	775	674	581	480	387	33.000	1200 1044 900 744 600	● ○ ○
M.2.1	<b>50.000</b>	775	674	581	480	387	33.000	1200 1044 900 744 600	● ○ ○
M.3.1	<b>50.000</b>	775	674	581	480	387	33.000	1200 1044 900 744 600	● ○ ○
K.1.1	<b>50.000</b>	775	674	581	480	387	33.000	1200 1044 900 744 600	○ ● ○
K.1.2	<b>50.000</b>	775	674	581	480	387	33.000	1200 1044 900 744 600	○ ● ○
K.2.1	<b>50.000</b>	775	674	581	480	387	33.000	1200 1044 900 744 600	○ ● ○
K.2.2	<b>50.000</b>	775	674	581	480	387	33.000	1200 1044 900 744 600	○ ● ○
K.3.1	<b>50.000</b>	389	338	292	241	194	21.000	548 477 411 340 274	●
K.3.2	<b>25000</b>	389	338	292	241	194	21.000	548 477 411 340 274	●
N.1.1	<b>50.000</b>	930	809	697	576	465	50.000	1500 1305 1125 930 750	● ○ ○
N.1.2	<b>50.000</b>	930	809	697	576	465	50.000	1500 1305 1125 930 750	● ○ ○
N.2.1									
N.2.2									
N.2.3									
N.3.1	<b>44.000</b>	775	674	581	480	387	29.000	1160 1009 870 719 580	● ○ ○
N.3.2	<b>50.000</b>	930	809	697	576	465	38.000	1400 1218 1050 868 700	● ○ ○
N.3.3	<b>50.000</b>	930	809	697	576	465	38.000	1400 1218 1050 868 700	● ○ ○
N.4.1	<b>50.000</b>	849	738	636	526	424	38.000	1388 1207 1041 860 694	● ○ ○
S.1.1	<b>15.000</b>	99	86	74	61	49	12.000	170 148 127 105 85	● ○ ○
S.1.2	<b>15.000</b>	99	86	74	61	49	12.000	170 148 127 105 85	● ○ ○
S.2.1	<b>25.000</b>	152	132	114	94	76	16.000	294 256 220 182 147	● ○ ○
S.2.2	<b>15.000</b>	99	86	74	61	49	12.000	170 148 127 105 85	● ○ ○
S.2.3	<b>12.000</b>	131	114	99	82	66	8.000	255 221 191 158 127	● ○ ○
S.3.1	<b>44.000</b>	170	148	127	105	85	29.000	329 286 246 204 164	● ○ ○
S.3.2	<b>44.000</b>	247	215	186	153	124	29.000	365 318 274 226 183	● ○ ○
S.3.3	<b>38.000</b>	170	148	127	105	85	25.000	329 286 246 204 164	● ○ ○
H.1.1	50.000	620	539	465	384	310	33.000	850 740 638 527 425	● ○ ○
H.1.2	38.000	537	467	402	333	268	25.000	779 678 585 483 390	● ○ ○
H.1.3	25.000	235	204	176	146	117	16.000	346 301 260 215 173	● ○ ○
H.1.4	25.000	221	193	166	137	111	16.000	327 284 245 202 163	● ○ ○
H.2.1	50.000	620	539	465	384	310	33.000	850 740 638 527 425	● ○ ○
H.3.1	38.000	537	467	402	333	268	25.000	779 678 585 483 390	● ○ ○
O.1.1	50.000	930	809	697	576	465	38.000	1520 1322 1140 942 760	● ○ ○
O.1.2	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320 1148 990 818 660	● ○ ○
O.2.1	38.000	495	431	371	307	247	25.000	685 596 513 424 342	● ○ ○
O.2.2	38.000	495	431	371	307	247	25.000	685 596 513 424 342	● ○ ○
O.3.1									





## Kesme verileri referans değerleri – mikro freze – 5xDC

52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...													
<b>Ø DC = 1,0–1,4 mm</b>													
İçinde-kiler	<b>n</b>	<i>V<sub>f</sub></i> mm/dak.					<b>Ø DC = 1,5–1,7 mm</b>						
		<i>a<sub>e</sub></i>	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	<i>a<sub>e</sub></i>	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC		
		<i>a<sub>p,max.</sub></i>	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	<i>a<sub>p,max.</sub></i>	0,3	0,3	0,3		
		<i>n<sub>min.</sub></i>	6.500					<i>n<sub>min.</sub></i>	6.500				
<b>P.1.1</b>	<b>44.000</b>	682	593	511	423	341	<b>29.000</b>	1160	1009	870	719	580	
<b>P.1.2</b>	<b>44.000</b>	682	593	511	423	341	<b>29.000</b>	1160	1009	870	719	580	
<b>P.1.3</b>	<b>44.000</b>	682	593	511	423	341	<b>29.000</b>	1160	1009	870	719	580	
<b>P.1.4</b>	<b>31.000</b>	416	362	312	258	208	<b>21.000</b>	693	603	520	430	346	
<b>P.1.5</b>	<b>31.000</b>	416	362	312	258	208	<b>21.000</b>	693	603	520	430	346	
<b>P.2.1</b>	<b>44.000</b>	682	593	511	423	341	<b>29.000</b>	1160	1009	870	719	580	
<b>P.2.2</b>	<b>44.000</b>	682	593	511	423	341	<b>29.000</b>	1160	1009	870	719	580	
<b>P.2.3</b>	<b>31.000</b>	416	362	312	258	208	<b>21.000</b>	693	603	520	430	346	
<b>P.2.4</b>	<b>31.000</b>	416	362	312	258	208	<b>21.000</b>	693	603	520	430	346	
<b>P.3.1</b>	<b>31.000</b>	416	362	312	258	208	<b>21.000</b>	693	603	520	430	346	
<b>P.3.2</b>	<b>44.000</b>	682	593	511	423	341	<b>29.000</b>	1160	1009	870	719	580	
<b>P.3.3</b>	<b>31.000</b>	416	362	312	258	208	<b>21.000</b>	693	603	520	430	346	
<b>P.4.1</b>	<b>44.000</b>	682	593	511	423	341	<b>29.000</b>	1160	1009	870	719	580	
<b>P.4.2</b>	<b>44.000</b>	682	593	511	423	341	<b>29.000</b>	1160	1009	870	719	580	
<b>M.1.1</b>	<b>31.000</b>	480	418	360	298	240	<b>21.000</b>	800	696	600	496	400	
<b>M.2.1</b>	<b>31.000</b>	480	418	360	298	240	<b>21.000</b>	800	696	600	496	400	
<b>M.3.1</b>	<b>31.000</b>	480	418	360	298	240	<b>21.000</b>	800	696	600	496	400	
<b>K.1.1</b>	<b>50.000</b>	620	539	465	384	310	<b>33.000</b>	1000	870	750	620	500	
<b>K.1.2</b>	<b>50.000</b>	620	539	465	384	310	<b>33.000</b>	1000	870	750	620	500	
<b>K.2.1</b>	<b>50.000</b>	620	539	465	384	310	<b>33.000</b>	1000	870	750	620	500	
<b>K.2.2</b>	<b>50.000</b>	620	539	465	384	310	<b>33.000</b>	1000	870	750	620	500	
<b>K.3.1</b>	<b>25.000</b>	297	258	223	184	148	<b>16.000</b>	411	357	308	255	205	
<b>K.3.2</b>	<b>25.000</b>	297	258	223	184	148	<b>16.000</b>	411	357	308	255	205	
<b>N.1.1</b>	<b>50.000</b>	775	674	581	480	387	<b>42.000</b>	1200	1044	900	744	600	
<b>N.1.2</b>	<b>50.000</b>	775	674	581	480	387	<b>42.000</b>	1200	1044	900	744	600	
<b>N.2.1</b>													
<b>N.2.2</b>													
<b>N.2.3</b>													
<b>N.3.1</b>	<b>38.000</b>	697	607	523	432	349	<b>25.000</b>	1000	870	750	620	500	
<b>N.3.2</b>	<b>50.000</b>	930	809	697	576	465	<b>33.000</b>	1320	1148	990	818	660	
<b>N.3.3</b>	<b>50.000</b>	930	809	697	576	465	<b>33.000</b>	1320	1148	990	818	660	
<b>N.4.1</b>	<b>50.000</b>	849	738	636	526	424	<b>33.000</b>	1205	1048	904	747	602	
<b>S.1.1</b>	<b>15.000</b>	120	105	90	75	60	<b>10.000</b>	184	160	138	114	92	
<b>S.1.2</b>	<b>15.000</b>	120	105	90	75	60	<b>10.000</b>	184	160	138	114	92	
<b>S.2.1</b>	<b>22.000</b>	114	99	85	71	57	<b>14.000</b>	196	170	147	121	98	
<b>S.2.2</b>	<b>15.000</b>	120	105	90	75	60	<b>10.000</b>	184	160	138	114	92	
<b>S.2.3</b>	<b>12.000</b>	131	114	99	82	66	<b>8.000</b>	170	148	127	105	85	
<b>S.3.1</b>	<b>38.000</b>	156	135	117	96	78	<b>25.000</b>	274	238	205	170	137	
<b>S.3.2</b>	<b>38.000</b>	212	185	159	132	106	<b>25.000</b>	365	318	274	226	183	
<b>S.3.3</b>	<b>31.000</b>	127	111	95	79	64	<b>21.000</b>	201	175	151	125	100	
<b>H.1.1</b>	31.000	201	175	151	125	101	21.000	346	301	260	215	173	
<b>H.1.2</b>	22.000	235	204	176	146	117	14.000	346	301	260	215	173	
<b>H.1.3</b>	22.000	221	193	166	137	111	14.000	327	284	245	202	163	
<b>H.1.4</b>													
<b>H.2.1</b>	44.000	426	371	320	264	213	29.000	600	522	450	372	300	
<b>H.3.1</b>	31.000	201	175	151	125	101	21.000	346	301	260	215	173	
<b>O.1.1</b>	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660	
<b>O.1.2</b>	44.000	813	708	610	504	407	29.000	1160	1009	870	719	580	
<b>O.2.1</b>	31.000	438	381	329	272	219	21.000	575	500	431	357	288	
<b>O.2.2</b>	31.000	438	381	329	272	219	21.000	575	500	431	357	288	
<b>O.3.1</b>													

52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...							
$\varnothing DC = 2,0 \text{ mm}$						●	1. Tercih
						○	Uygun
$a_e$		0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	
$a_p \text{ max.}$		0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	
$n_{\min.}$		5.000					
İçinde-kiler	n	$v_t$ mm/dak.				Emülsyon	Başınçlı hava
P.1.1	<b>22.000</b>	1320	1148	990	818	660	● ○ ○
P.1.2	<b>22.000</b>	1320	1148	990	818	660	● ○ ○
P.1.3	<b>22.000</b>	1320	1148	990	818	660	● ○ ○
P.1.4	<b>15.000</b>	900	783	675	558	450	● ○ ○
P.1.5	<b>15.000</b>	900	783	675	558	450	● ○ ○
P.2.1	<b>22.000</b>	1320	1148	990	818	660	● ○
P.2.2	<b>22.000</b>	1320	1148	990	818	660	● ○
P.2.3	<b>15.000</b>	900	783	675	558	450	● ○
P.2.4	<b>15.000</b>	900	783	675	558	450	● ○
P.3.1	<b>15.000</b>	900	783	675	558	450	● ○
P.3.2	<b>22.000</b>	1320	1148	990	818	660	● ○
P.3.3	<b>15.000</b>	900	783	675	558	450	● ○
P.4.1	<b>22.000</b>	1320	1148	990	818	660	● ○
P.4.2	<b>22.000</b>	1320	1148	990	818	660	● ○
M.1.1	<b>15.000</b>	900	783	675	558	450	● ○
M.2.1	<b>15.000</b>	900	783	675	558	450	● ○
M.3.1	<b>15.000</b>	900	783	675	558	450	● ○
K.1.1	<b>25.000</b>	1500	1305	1125	930	750	○ ●
K.1.2	<b>25.000</b>	1500	1305	1125	930	750	○ ●
K.2.1	<b>25.000</b>	1500	1305	1125	930	750	○ ●
K.2.2	<b>25.000</b>	1500	1305	1125	930	750	○ ●
K.3.1	<b>12.000</b>	520	452	390	322	260	●
K.3.2	<b>12.000</b>	520	452	390	322	260	●
N.1.1	<b>31.000</b>	1860	1618	1395	1153	930	● ○
N.1.2	<b>31.000</b>	1860	1618	1395	1153	930	● ○
N.2.1							
N.2.2							
N.2.3							
N.3.1	<b>19.000</b>	1140	992	855	707	570	● ○
N.3.2	<b>25.000</b>	1500	1305	1125	930	750	● ○
N.3.3	<b>25.000</b>	1500	1305	1125	930	750	● ○
N.4.1	<b>25.000</b>	1500	1305	1125	930	750	● ○
S.1.1	<b>7.000</b>	300	261	225	186	150	● ○
S.1.2	<b>7.000</b>	300	261	225	186	150	● ○
S.2.1	<b>11.000</b>	400	348	300	248	200	● ○
S.2.2	<b>7.000</b>	300	261	225	186	150	● ○
S.2.3	<b>6.000</b>	260	226	195	161	130	● ○
S.3.1	<b>19.000</b>	420	365	315	260	210	● ○
S.3.2	<b>19.000</b>	500	435	375	310	250	● ○
S.3.3	<b>15.000</b>	400	348	300	248	200	● ○
H.1.1	15.000	500	435	375	310	250	●
H.1.2	11.000	480	418	360	298	240	●
H.1.3	11.000	480	418	360	298	240	●
H.1.4							
H.2.1	22.000	1000	870	750	620	500	●
H.3.1	15.000	500	435	375	310	250	●
O.1.1	<b>25.000</b>	1500	1305	1125	930	750	● ○ ○
O.1.2	<b>22.000</b>	1320	1148	990	818	660	● ○ ○
O.2.1	<b>15.000</b>	660	574	495	409	330	● ○ ○
O.2.2	<b>15.000</b>	660	574	495	409	330	● ○ ○
O.3.1							

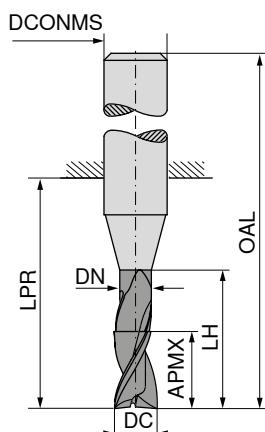
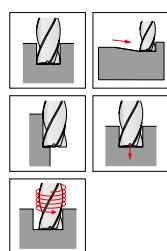




**SilverLine – Parmak Freze**

**NEW**  
**DPB72S**

DRAGOSKIN



≈DIN 6527  
HB

**50 558 ...**

DC <sub>e8</sub> mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	ZEFP	
3,0	8	2,8	15	21	57	6	2	03200
3,5	11	3,3	15	21	57	6	2	03700
4,0	11	3,8	15	21	57	6	2	04200
4,5	13	4,3	21	21	57	6	2	04700
5,0	13	4,8	21	21	57	6	2	05200
5,5	13	5,3	21	21	57	6	2	05700
6,0	13	5,8	21	21	57	6	2	06200
7,0	16	6,8	27	27	63	8	2	07200
8,0	19	7,8	27	27	63	8	2	08200
9,0	19	8,8	32	32	72	10	2	09200
10,0	22	9,8	32	32	72	10	2	10200
11,0	26	10,8	38	38	83	12	2	11200
12,0	26	11,8	38	38	83	12	2	12200
14,0	26	13,8	38	38	83	14	2	14200
15,0	32	14,7	44	44	92	16	2	15200
16,0	32	15,7	44	44	92	16	2	16200
17,0	32	16,7	44	44	92	18	2	17200
18,0	32	17,7	44	44	92	18	2	18200
19,0	38	18,7	54	54	104	20	2	19200
20,0	38	19,7	54	54	104	20	2	20200

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	
O	

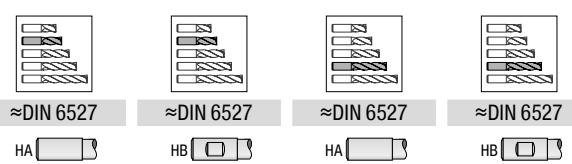
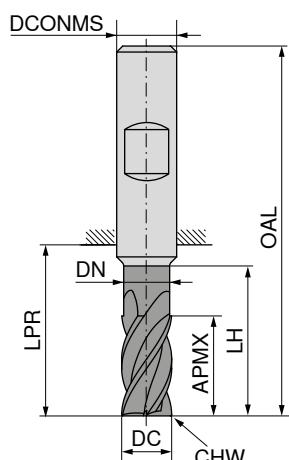
## Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

	Malzeme alt grubu	Dizin	Bileşim / yapı / ısıt işlem	Cekme mukavemeti N/mm <sup>2</sup> / HB / HRC	Malzeme numarası	Malzeme tanımı	Malzeme numarası	Malzeme tanımı
<b>P</b>	Alaşimsız çelik	<b>P.1.1</b>	< 0,15 % C	tavlanmış	420 N/mm <sup>2</sup> / 125 HB	1.0401	C15	1.1141 Ck15
		<b>P.1.2</b>	< 0,45 % C	tavlanmış	640 N/mm <sup>2</sup> / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718 9SMnPb28
		<b>P.1.3</b>		temperlenmiş	840 N/mm <sup>2</sup> / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535 C55
		<b>P.1.4</b>	< 0,75 % C	tavlanmış	910 N/mm <sup>2</sup> / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535 C55
		<b>P.1.5</b>		temperlenmiş	1010 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727 45S20
	Düşük alaşımı çelik	<b>P.2.1</b>		tavlanmış	610 N/mm <sup>2</sup> / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587 17CrNiMo6
		<b>P.2.2</b>		temperlenmiş	930 N/mm <sup>2</sup> / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587 17CrNiMo6
		<b>P.2.3</b>		temperlenmiş	1010 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505 100Cr6
	Yüksek alaşımı çelik ve yüksek alaşımı takım çeliği	<b>P.2.4</b>		temperlenmiş	1200 N/mm <sup>2</sup> / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505 100Cr6
		<b>P.3.1</b>		tavlanmış	680 N/mm <sup>2</sup> / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034 X46Cr13
		<b>P.3.2</b>		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	1100 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034 X46Cr13
		<b>P.3.3</b>		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	1300 N/mm <sup>2</sup> / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034 X46Cr13
	Paslanmaz çelik	<b>P.4.1</b>	ferritik / martensitik	tavlanmış	680 N/mm <sup>2</sup> / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316 X36CrMo16
		<b>P.4.2</b>	martensitik	temperlenmiş	1010 N/mm <sup>2</sup> / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316 X36CrMo16
<b>M</b>	Paslanmaz çelik	<b>M.1.1</b>	östenitik / östenitik-ferritik	su verilmiş	610 N/mm <sup>2</sup> / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2
		<b>M.2.1</b>	östenitik	temperlenmiş	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539 X1NiCrMoCu25-20-5
		<b>M.3.1</b>	östenitik / ferritik (dubleks)		780 N/mm <sup>2</sup> / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501 X2CrNiMoCuWN25-7-4
<b>K</b>	Gri dökme demir	<b>K.1.1</b>	perlitik / ferritik		350 N/mm <sup>2</sup> / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025 GG-25
		<b>K.1.2</b>	perlitik (martensitik)		500 N/mm <sup>2</sup> / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045 GG-45
	Küresel grafitli dökme demir	<b>K.2.1</b>	ferritik		540 N/mm <sup>2</sup> / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060 GGG-60
		<b>K.2.2</b>	perlitik		845 N/mm <sup>2</sup> / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080 GGG-80
	Temper döküm	<b>K.3.1</b>	ferritik		440 N/mm <sup>2</sup> / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045 GTW-45
		<b>K.3.2</b>	perlitik		780 N/mm <sup>2</sup> / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170 GTS-70-02
<b>N</b>	Alüminyum yoğunlaşma alaşımı	<b>N.1.1</b>	sertleştirilemez		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315 AIMg1
		<b>N.1.2</b>	sertleştirilebilir	sertleştirilmiş	340 N/mm <sup>2</sup> / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315 AIMgSi1
	Alüminyum döküm alaşımları	<b>N.2.1</b>	≤ 12 % Si, sertleştirilemez		250 N/mm <sup>2</sup> / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163 G-AlSi9Cu3
		<b>N.2.2</b>	≤ 12 % Si, sertleştirilebilir	sertleştirilmiş	300 N/mm <sup>2</sup> / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373 G-AlSi9Mg
		<b>N.2.3</b>	> 12 % Si, sertleştirilemez		440 N/mm <sup>2</sup> / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg	G-AlSi18CuNiMg
	Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç)	<b>N.3.1</b>	Otomat alaşımları, PB > 1 %		375 N/mm <sup>2</sup> / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410 CuZn44Pb2
		<b>N.3.2</b>	CuZn, CuSnZn		300 N/mm <sup>2</sup> / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070 CuZn28Sn1As
		<b>N.3.3</b>	CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrotlik bakır		340 N/mm <sup>2</sup> / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590 CuZn40Fe
	Magnezyum alaşımları	<b>N.4.1</b>	Magnezyum ve magnezyum alaşımları		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312 MgAl3Zn
<b>S</b>	İsya dayanıklı alaşımalar	<b>S.1.1</b>	FE bazlı	tavlanmış	680 N/mm <sup>2</sup> / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi-36-16	1.4865 G-X40NiCrSi38-18
		<b>S.1.2</b>		sertleştirilmiş	950 N/mm <sup>2</sup> / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876 X10NiCrAlTi32-20
		<b>S.2.1</b>		tavlanmış	840 N/mm <sup>2</sup> / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856 NiCr22Mo9Nb
		<b>S.2.2</b>	Ni veya Co bazlı	sertleştirilmiş	1180 N/mm <sup>2</sup> / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel718)	2.4955 NiFe25Cr20NbTi
	Titanyum alaşımaları	<b>S.2.3</b>		dökülmüş	1080 N/mm <sup>2</sup> / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401 G-X120Mn12
		<b>S.3.1</b>	Saf titanyum		400 N/mm <sup>2</sup>	3.7025	Ti99,8	3.7034 Ti99,7
		<b>S.3.2</b>	Alfa- + Beta alaşımaları	sertleştirilmiş	1050 N/mm <sup>2</sup> / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246 Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		<b>S.3.3</b>	Beta alaşımaları		1400 N/mm <sup>2</sup> / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410 Ti-10V-2Fe-3Al
		<b>H.1.1</b>		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	46–55 HRC			
<b>H</b>	Sert döküm	<b>H.1.2</b>		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	56–60 HRC			
		<b>H.1.3</b>		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	61–65 HRC			
		<b>H.1.4</b>		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	66–70 HRC			
		<b>H.2.1</b>		dökülmüş	400 HB			
<b>O</b>	Metal dışı malzemeler	<b>H.3.1</b>		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	55 HRC			
		<b>O.1.1</b>	Plastikler, termoset plastik		≤ 150 N/mm <sup>2</sup>			
		<b>O.1.2</b>	Plastikler, termoplastik		≤ 100 N/mm <sup>2</sup>			
		<b>O.2.1</b>	aramid elyaf takviyeli		≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>			
		<b>O.2.2</b>	cam / karbon elyaf takviyeli		≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>			
		<b>O.3.1</b>	Grafit					

\* çekme mukavemeti





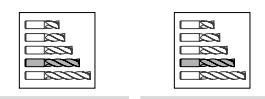
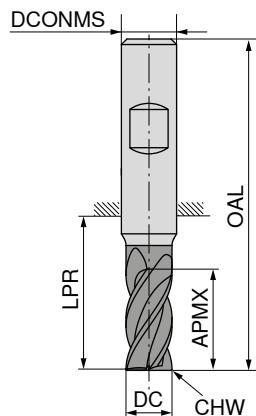
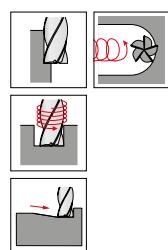
**SilverLine – Parmak Freze**

	<b>50 993 ...</b>	<b>50 995 ...</b>	<b>50 994 ...</b>	<b>50 996 ...</b>
<b>DC<sub>e8</sub></b> <b>mm</b>	<b>APMX</b> <b>mm</b>	<b>DN</b> <b>mm</b>	<b>LH</b> <b>mm</b>	<b>LPR</b> <b>mm</b>
6	10	5,8	19	21
6	13	5,8	19	21
8	12	—	—	22
8	21	7,7	25	27
10	14	—	—	26
10	22	9,7	30	32
12	16	—	—	73
12	26	11,6	36	38
16	22	—	—	83
16	36	15,5	42	44
20	26	—	—	92
20	41	19,5	52	54
				OAL
				6
				6
				0,1
				5
				0,1
				5
				8
				0,2
				5
				10
				0,2
				5
				12
				0,3
				5
				12
				0,3
				5
				16
				0,3
				5
				20
				0,3
				5
				20
				0,3
				5
				104
				DCONMS
				h6
				mm
				CHW
				mm
				ZEFP

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

**SilverLine – Parmak Freze**

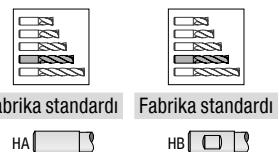
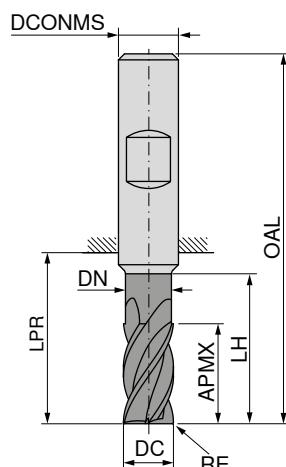
▲ Kesme derinliği: 3 x DC



**50 999 ...**      **50 949 ...**

DC <sub>e8</sub> mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS <sub>h6</sub> mm	CHW mm	ZEFP	06200	06200
6	19	26	62	6	0,1	5	06200	06200
8	25	32	68	8	0,2	5	08200	08200
10	31	40	80	10	0,2	5	10200	10200
12	37	48	93	12	0,3	5	12200	12200
16	49	60	108	16	0,3	5	16200	16200
20	61	76	126	20	0,3	5	20200	20200

P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	○	○
S	●	●
H		
O		

**SilverLine – Köşe Radyüslü Parmak Freze****50 997 ...****50 998 ...**

<b>DC<sub>e8</sub> mm</b>	<b>RE<sub>±0,01</sub> mm</b>	<b>APMX mm</b>	<b>DN mm</b>	<b>LH mm</b>	<b>LPR mm</b>	<b>OAL mm</b>	<b>DCONMS<sub>H6</sub> mm</b>	<b>ZEFP</b>		
6	0,2	13	5,8	19	21	57	6	5		06202
6	0,5	13	5,8	19	21	57	6	5		06205
6	1,0	13	5,8	19	21	57	6	5		06210
8	0,2	21	7,7	25	27	63	8	5		08202
8	0,5	21	7,7	25	27	63	8	5		08205
8	1,0	21	7,7	25	27	63	8	5		08210
8	1,5	21	7,7	25	27	63	8	5		08215
10	0,2	22	9,7	30	32	72	10	5		10202
10	0,5	22	9,7	30	32	72	10	5		10205
10	1,0	22	9,7	30	32	72	10	5		10210
10	1,5	22	9,7	30	32	72	10	5		10215
10	1,6	22	9,7	30	32	72	10	5		10216
10	2,0	22	9,7	30	32	72	10	5		10220
12	0,3	26	11,6	36	38	83	12	5		12203
12	0,5	26	11,6	36	38	83	12	5		12205
12	1,0	26	11,6	36	38	83	12	5		12210
12	1,5	26	11,6	36	38	83	12	5		12215
12	1,6	26	11,6	36	38	83	12	5		12216
12	2,0	26	11,6	36	38	83	12	5		12220
12	2,5	26	11,6	36	38	83	12	5		12225
16	0,3	36	15,5	42	44	92	16	5		16203
16	0,5	36	15,5	42	44	92	16	5		16205
16	1,0	36	15,5	42	44	92	16	5		16210
16	1,5	36	15,5	42	44	92	16	5		16215
16	1,6	36	15,5	42	44	92	16	5		16216
16	2,0	36	15,5	42	44	92	16	5		16220
16	2,5	36	15,5	42	44	92	16	5		16225
16	3,0	36	15,5	42	44	92	16	5		16230
20	0,3	41	19,5	52	54	104	20	5		20203
20	0,5	41	19,5	52	54	104	20	5		20205
20	1,0	41	19,5	52	54	104	20	5		20210
20	1,5	41	19,5	52	54	104	20	5		20215
20	1,6	41	19,5	52	54	104	20	5		20216
20	2,0	41	19,5	52	54	104	20	5		20220
20	2,5	41	19,5	52	54	104	20	5		20225
20	3,0	41	19,5	52	54	104	20	5		20230
20	4,0	41	19,5	52	54	104	20	5		20240

P	●	●
M	●	●
K	●	
N	○	○
S	●	●
H		
O		

# Kesme verileri tablolarına ilişkin malzeme örnekleri

	Malzeme alt grubu	Dizin	Bileşim / yapı / ısıt işlem	Cekme mukavemeti N/mm²* / HB / HRC	Malzeme numarası	Malzeme tanımı	Malzeme numarası	Malzeme tanımı
P	Alaşimsız çelik	P.1.1	< 0,15 % C	tavlanmış	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141 Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	tavlanmış	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718 9SMnPb28
		P.1.3		temperlenmiş	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535 C55
		P.1.4	< 0,75 % C	tavlanmış	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535 C55
		P.1.5		temperlenmiş	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727 45S20
	Düşük alaşımı çelik	P.2.1		tavlanmış	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587 17CrNiMo6
		P.2.2		temperlenmiş	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587 17CrNiMo6
		P.2.3		temperlenmiş	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505 100Cr6
	Yüksek alaşımı çelik ve yüksek alaşımı takım çeliği	P.2.4		temperlenmiş	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505 100Cr6
		P.3.1		tavlanmış	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034 X46Cr13
		P.3.2		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034 X46Cr13
		P.3.3		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034 X46Cr13
	Paslanmaz çelik	P.4.1	ferritik / martensitik	tavlanmış	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316 X36CrMo16
		P.4.2	martensitik	temperlenmiş	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316 X36CrMo16
M	Paslanmaz çelik	M.1.1	östenitik / östenitik-ferritik	su verilmiş	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	östenitik	temperlenmiş	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539 X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	östenitik / ferritik (dubleks)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501 X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Gri dökme demir	K.1.1	perlilik / ferritik		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025 GG-25
		K.1.2	perlilik (martensitik)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045 GG-45
	Küresel grafitli dökme demir	K.2.1	ferritik		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060 GGG-60
		K.2.2	perlilik		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080 GGG-80
	Temper döküm	K.3.1	ferritik		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045 GTW-45
		K.3.2	perlilik		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170 GTS-70-02
N	Alüminyum yoğunlaşma alaşımı	N.1.1	sertleştirilemez		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315 AIMg1
		N.1.2	sertleştirilebilir	sertleştirilmiş	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315 AIMgSi1
	Alüminyum döküm alaşımları	N.2.1	≤ 12 % Si, sertleştirilemez		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163 G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, sertleştirilebilir	sertleştirilmiş	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373 G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, sertleştirilemez		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg	G-AlSi18CuNiMg
	Bakır ve bakır alaşımları (Bronz, Pirinç)	N.3.1	Otomat alaşımları, PB > 1 %		375 N/mm² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410 CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070 CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, kurşunsuz bakır ve elektrolitik bakır		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590 CuZn40Fe
	Magnezyum alaşımları	N.4.1	Magnezyum ve magnezyum alaşımları		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312 MgAl3Zn
S	İsya dayanıklı alaşımalar	S.1.1	FE bazlı	tavlanmış	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865 G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		sertleştirilmiş	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876 X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1		tavlanmış	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856 NiCr22Mo9Nb
		S.2.2	Ni veya Co bazlı	sertleştirilmiş	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel718)	2.4955 NiFe25Cr20NbTi
	Titanyum alaşımaları	S.2.3		dökülmüş	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401 G-X120Mn12
		S.3.1	Saf titanyum		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034 Ti99,7
		S.3.2	Alfa- + Beta alaşımaları	sertleştirilmiş	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246 Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta alaşımaları		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410 Ti-10V-2Fe-3Al
		H.1.1		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	46–55 HRC			
H	Sertleştirilmiş çelik	H.1.2		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	56–60 HRC			
		H.1.3		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	61–65 HRC			
		H.1.4		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	66–70 HRC			
		H.2.1		dökülmüş	400 HB			
	Sert döküm	H.3.1		sertleştirilmiş ve temperlenmiş	55 HRC			
O	Metal dışı malzemeler	O.1.1	Plastikler, termoset plastik		≤ 150 N/mm²			
		O.1.2	Plastikler, termoplastik		≤ 100 N/mm²			
		O.2.1	aramid elyaf takviyesi		≤ 1000 N/mm²			
		O.2.2	cam / karbon elyaf takviyesi		≤ 1000 N/mm²			
		O.3.1	Grafit					

\* çekme mukavemeti







50 949 ... / 50 999 ...											
İçinde-kiler	Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				O	1. Tercih	
	a <sub>e</sub>	a <sub>e</sub>	a <sub>e</sub>	h <sub>m</sub>	a <sub>e</sub>	a <sub>e</sub>	a <sub>e</sub>	h <sub>m</sub>	•	Uygun	
	0,05 x DC	0,1 x DC	0,15 x DC		0,05 x DC	0,1 x DC	0,15 x DC				
f <sub>z</sub> mm					f <sub>z</sub> mm				Emlüsyon	Basınçlı hava	Karşım
P.1.1	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
P.1.2	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.1.3	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.1.4	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.1.5	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.2.1	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
P.2.2	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
P.2.3	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.2.4	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.3.1	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.3.2	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.3.3	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.4.1	0,19	0,13	0,11	0,042	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
P.4.2	0,19	0,13	0,11	0,042	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
M.1.1	0,19	0,13	0,11	0,042	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
M.2.1	0,19	0,13	0,11	0,042	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
M.3.1	0,19	0,13	0,11	0,042	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
K.1.1	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
K.1.2	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
K.2.1	0,27	0,19	0,16	0,060	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
K.2.2	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
K.3.1	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
K.3.2	0,25	0,18	0,14	0,055	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
N.1.1											
N.1.2											
N.2.1											
N.2.2											
N.2.3											
N.3.1											
N.3.2											
N.3.3											
N.4.1											
S.1.1	0,11	0,08	0,07	0,026	0,13	0,09	0,08	0,029	●		
S.1.2	0,11	0,08	0,07	0,026	0,13	0,09	0,08	0,029	●		
S.2.1	0,11	0,08	0,07	0,026	0,13	0,09	0,08	0,029	●		
S.2.2	0,11	0,08	0,07	0,026	0,13	0,09	0,08	0,029	●		
S.2.3											
S.3.1	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,12	0,10	0,040	●		
S.3.2	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,12	0,10	0,040	●		
S.3.3											
H.1.1											
H.1.2											
H.1.3											
H.1.4											
H.2.1											
H.3.1											
O.1.1											
O.1.2											
O.2.1											
O.2.2											
O.3.1											

## HDC – Heavy Duty Chuck

### “Ağır talaşlı işleme için hassas pens tutucu”

Freze takımlarının çıkışması, her takım tezgâhi operatörünün bildiği bir sorundur. Takımlarımız sürekli olarak daha da geliştirilmekte ve her seferinde daha da güçlenmektedir. Sonuç olarak, takım tutucular gittikçe daha önemli hale gelmekte ve bu kuvvetlerle başa çökülmeleri gerekmektedir. Özellikle tutma kuvvetleri burada önemli bir rol oynamaktadır. Bunlar, takımın dışarı çıkışmasını engellemeli ve emniyetli işlemeyi sağlamalıdır. Eskiden beri bilinen Weldon tutucusu, esneklik, sönmleme ve doğruluk açısından tüm dezavantajlarını taşısa da, hâlâ en popüler sıkma aracıdır.

CERATIZIT, burada ürün portföyüni ağır talaşlı işleme / kaba işleme için özel olarak geliştirilmiş bir tutucu olan **HDC – Heavy Duty Chuck** ile genişletmektedir. İyi sönmlemeye ve tutucu gövdesinin dengeli yapısına odaklanan hassas bir pens tutucu. Bu, HDC'yi trokoidal frezelemeye veya yüksek mukavemetli veya son derece sert malzemelerin güvenilir şekilde işlenmesine kadar, finiş işleme ve kaba işleme operasyonları için universal olarak kullanılabilecek hassas bir tutucu haline getirmektedir.

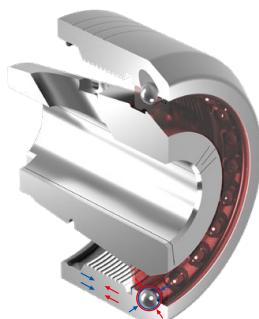


#### HDC tutucunun güçlü yönleri:

- ▲ pensin yuvasında dönmemesi için gerekli olan optimum sıkma kuvveti
- ▲ mümkün olduğunda az titreşim oluşması için kararlı ana gövde yapısı
- ▲ ortaya çıkan titreşimlerin etkili bir şekilde bastırılabilmesi için azami sönmleme
- ▲  $3xD$  germe uzunluğunda konsantriklik  $\leq 3 \mu\text{m}$

#### Açışal bilyeli yataklar sayesinde tam performans:

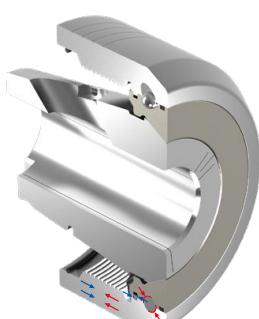
Çok iyi sönmleme özelliklerine rağmen, bilyeli yataklara sahip sıkma somunlarının dezavantajları her zaman daha ağır basmıştır. Sadece özel olarak geliştirilmiş ve patent başvurusu yapılmış olan açışal bilyeli yataklar ile HDC sıkma somunu bu zayıflıklara son vermektedir.



Geleneksel sabit bilyeli yataklar: Sıkma (kırmızı)  
veya gevşetme (mavi) sırasında çekme

#### Yatak kovanlarının benzersiz düzeni şunları sağlamaktadır:

- ▲ Önemli ölçüde daha küçük çaplı bilyelerin kullanılması. Bu, bilyelerin sayısını iki katına çıkarır ve ortaya çıkan temas yüzeyini artırır. Yüzey basıncı buna göre azalır ve gidiş yolundaki girintiye doğru basınç azalır.
- ▲ Sıkma ve gevsetme fonksiyonunun, somun açıldığında ve pens dışarı çekildiğinde, bir kısmı aniden ortaya çıkan kuvvetlerin tümünü emen, özel bir kilitleme halkası vasıtasiyla ayrılmazı. Yatak kovanları, açılırken uygulanan kuvvet nedeniyle hasar görmez.
- ▲ Diğer çözümlerde olduğu gibi yüzeyi sertleştirilmiş çeliğin aksine, tamamen sertleştirilmiş yatak çeliğinin kullanılması bilyelerin kazıyarak gömülmesini önler.
- ▲ Bilyeler için ilave bir doldurma açılığı olmayan yatağın montajı. Bu, bilyelerin doldurma açılığına kaçmayacağı veya sıkışmayacağı anlamına gelir.
- ▲ Delme işlemini kesintiye uğratmadan bilye izlerinin yürütülmesi. Bu, kalan dengesizlik ve konsantriklik özellikleri üzerinde olumlu etkiye sahiptir.



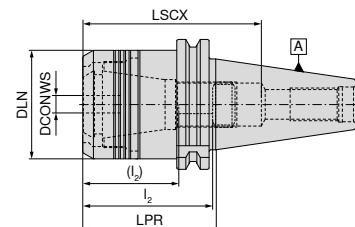
HDC tutucusundaki açışal bilyeli yatak:  
Sıkma (kırmızı) veya gevşetme (mavi) sırasında  
çekme

## ER hassas pens tutucu – HDC

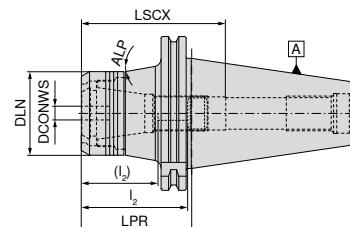
- ▲ HDC = Heavy Duty Chuck, kaba işleme için özel olarak tasarlanmış bir tutucu
- ▲ Heavy-Duty sıkma somunu için
- ▲ azami sıkma boşluğu ISO H10 toleransına uygun
- ▲ sıkmak için rulmanlı anahtar gereklidir
- ▲  $p_{maks} = 80$  bar
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

### Teslimat kapsamı:

Ana gövde **sıkma somunu dahil tespit**vidasız



Silindirik



Konik



**NEW**



AD

G 6,3 n<sub>maks</sub> 18000

**NEW**



AD

G 6,3 n<sub>maks</sub> 18000

Silindirik

Konik

**84 400 ...**

**84 400 ...**

Tutucu	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	$I_2 (I_2)$ mm	ALP °	İlgili pens
SK 40	2 - 20	65	53	85	41 - 65 (27 - 47)		470E (ER32)
SK 50	2 - 20	70	53	91	41 - 71 (27 - 53)	10	470E (ER32)
SK 50	2 - 20	100	53	121	41 - 74 (27 - 56)	10	470E (ER32)

12079

12078

22078



LSCX = tespit vidası olmadan dalma derinliği

$I_2$  = Tespit vidası 1'in dalma derinliği, Parantez içindeki ölçüler ( $I_2$ ) = Tespit vidası 2'nin dalma derinliği



Pens kapağı



Dayama vidası 2



Dayama vidası 1

**84 950 ...**

**83 950 ...**

**83 950 ...**

30100 M22x1,5 - SW6

402 M22x1,5 - SW6

401

### Yedek parçalar DCONWS

2 - 20

### Aksesuarlar



İlgili pens ER



Çekme civataları



Diğerleri



Yuvarlak anahtar



Yuvarlak anahtar başı

Tüm aksesuar parçaları için bkz. yeni Sıkma Teknolojisi Kataloğu

→ Bölüm 16, Takım tutucular ve aksesuarlar

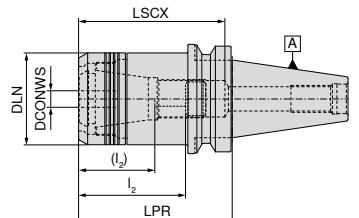
Bu iki aksesuar parçası için bkz. → UP2DATE 07/2021

## ER hassas pens tutucu – HDC

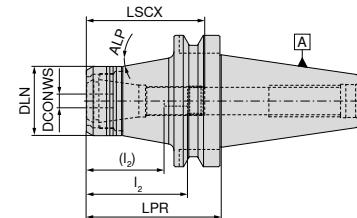
- ▲ HDC = Heavy Duty Chuck, kaba işleme için özel olarak tasarlanmış bir tutucu
- ▲ Heavy-Duty sıkma somunu için
- ▲ azami sıkma boşluğu ISO H10 toleransına uygun
- ▲ sıkmak için rulmanlı anahtar gereklidir
- ▲  $p_{\text{maks}} = 80$  bar
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

### Teslimat kapsamı:

Ana gövde **sıkma somunu dahil tespit** vidasıız



Silindirik



konik



NEW



AD

G 6,3 n<sub>maks</sub> 18000

NEW



AD

G 6,3 n<sub>maks</sub> 18000

Silindirik

Konik

84 400 ...

84 400 ...

Tutucu	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	$I_2 (I_1)$ mm	ALP °	İlgili pens	
BT 40	2 - 20	60	53	80	41 - 63 (27 - 45)	470E (ER32)		12069
BT 40	2 - 20	90	53	85	41 - 63 (27 - 45)	470E (ER32)		22069
BT 50	2 - 20	75	53	114	41 - 80 (27 - 62)	10	470E (ER32)	12068
BT 50	2 - 20	105	53	140	41 - 80 (27 - 62)	10	470E (ER32)	22068



LSCX = tespit vidası olmadan dalma derinliği

$I_2$  = Tespit vidası 1'in dalma derinliği, Parantez içindeki ölçüler ( $I_1$ ) = Tespit vidası 2'nin dalma derinliği



Pens kapağı

84 950 ...



Dayama vidası 2

83 950 ...



Dayama vidası 1

83 950 ...

### Yedek parçalar DCONWS

2 - 20

30100 M22x1,5 - SW6

402 M22x1,5 - SW6

401

### Aksesuarlar



→ 256–266



→ 111+112



→ 273



→ 65



→ 65

Tüm aksesuar parçaları için bkz. yeni Sıkma Teknolojisi Kataloğu  
→ Bölüm 16, Takım tutucular ve aksesuarlar

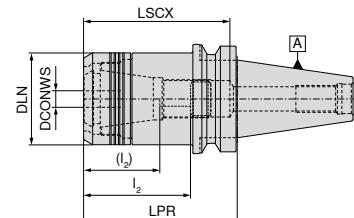
Bu iki aksesuar parçası için bkz. → UP2DATE 07/2021

## ER hassas pens tutucu – HDC – BT-FC

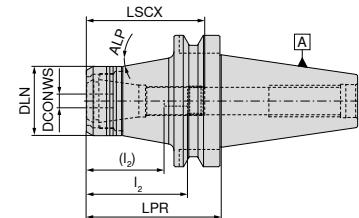
- ▲ HDC = Heavy Duty Chuck, kaba işleme için özel olarak tasarlanmış bir tutucu
- ▲ Heavy-Duty sıkma somunu için
- ▲ azami sıkma boşluğu ISO H10 toleransına uygun
- ▲ sıkmak için rulmanlı anahtar gereklidir
- ▲  $p_{maks} = 80$  bar
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

### Teslimat kapsamı:

Ana gövde **sıkma somunu dahil tespit**vidasız



Silindirik



konik



**NEW**



AD

G 6,3 n<sub>maks</sub> 18000

**NEW**



AD

G 6,3 n<sub>maks</sub> 18000

Silindirik

Konik

**84 400 ...**

**84 400 ...**

Tutucu	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	$I_2 (I_1)$ mm	ALP °	İlgili pens
BT-FC 40	2 - 20	60	53	80	41 - 63 (27 - 45)		470E (ER32)
BT-FC 40	2 - 20	90	53	95	41 - 65 (27 - 47)		470E (ER32)
BT-FC 50	2 - 20	75	53	114	41 - 81 (27 - 63)	10	470E (ER32)
BT-FC 50	2 - 20	105	53	144	41 - 81 (27 - 63)	10	470E (ER32)

12064

22064

12063

22063



LSCX = tespit vidası olmadan dalma derinliği

$I_2$  = Tespit vidası 1'in dalma derinliği, Parantez içindeki ölçüler ( $I_1$ ) = Tespit vidası 2'nin dalma derinliği

### Aksesuarlar



İlgili pens ER

→ 256–266



Çekme civataları

Tüm aksesuar parçaları için bkz. yeni Sıkma Teknolojisi Kataloğu

→ Bölüm 16, Takım tutucular ve aksesuarlar



→ 273



Yuvarlak anahtar

→ 65



Yuvarlak anahtar başı

→ 65

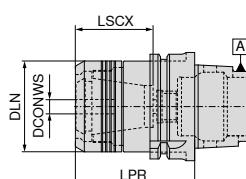
Bu iki aksesuar parçası için bkz. → UP2DATE 07/2021

## ER hassas pens tutucu – HDC

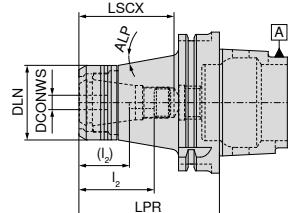
- ▲ HDC = Heavy Duty Chuck, kaba işleme için özel olarak tasarlanmış bir tutucu
- ▲ Heavy-Duty sıkma somunu içinden
- ▲ azami sıkma boşluğu ISO H10 toleransına uygun
- ▲ sıkmak için rulmanlı anahtar gereklidir
- ▲  $p_{maks} = 80$  bar
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

### Teslimat kapsamı:

Ana gövde **sıkma somunu dahil tespit** vidasıız



Silindirik



konik



NEW

NEW



G 6,3 n<sub>maks</sub> 18000 G 6,3 n<sub>maks</sub> 18000

Silindirik

Konik

**84 400 ...** **84 400 ...**

Tutucu	DCONWS mm	LPR mm	DLN mm	LSCX mm	I <sub>2</sub> (I <sub>2</sub> ) mm	ALP °	İlgili pens	
HSK-A 63	2 - 20	70	53	45	41 - 57 (27 - 39)		470E (ER32)	
HSK-A 63	2 - 20	100	53	72	41 - 57 (27 - 39)		470E (ER32)	12057 22057
HSK-A 100	2 - 20	100	53	68	41 - 54 (27 - 36)	10	470E (ER32)	22055



LSCX = tespit vidası olmadan dalma derinliği

I<sub>2</sub> = Tespit vidası 1'in dalma derinliği, Parantez içindeki ölçüler (I<sub>2</sub>) = Tespit vidası 2'nin dalma derinliği



Pens kapağı



Dayama vidası 2



Dayama vidası 1

**84 950 ...**

**83 950 ...**

**83 950 ...**

### Yedek parçalar DCONWS

2 - 20

30100 M22x1,5 - SW6

402 M22x1,5 - SW6

401

### Aksesuarlar



İlgili pens ER

→ 256-266



Diğerleri

→ 273



Yuvarlak anahtar

→ 65



Yuvarlak anahtar başı

→ 65

Tüm aksesuar parçaları için bkz. yeni Sıkma Teknolojisi Kataloğu → **Bölüm 16, Takım tutucular ve aksesuarlar**

Bu iki aksesuar parçası için bkz. → **UP2DATE 07/2021**

## Aksesuarlar / ER hassas pens tutucu için sıkma anahtarı – HDC

### Yuvarlak anahtar

- ▲ Versiyon CP = Centro-P sıkma somunları için
- ▲ Versiyon STD = Standart sıkma somunları için
- ▲ Versiyon HDC = HDC sıkma somunları için



Sıkma somunu 470E / ER 32 HDC	DLN mm 53	84 950 ...
		30200

### Tork anahtar için ek yuvarlak başlık

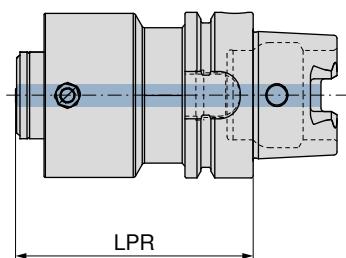
- ▲ Versiyon CP = Centro-P sıkma somunları için
- ▲ Versiyon STD = Standart sıkma somunları için
- ▲ Versiyon HDC = HDC sıkma somunları için



Sıkma somunu 470E / ER 32 HDC	DLN mm 53	TQX Nm 20 - 200	Dörtköşe mm 14 x 18	84 950 ...
				30300

### HSK-T uzatması

- ▲ ISO 12164-3'e göre HSK-T tutucuları bağlamak için
- ▲ HSK-A ve HSK-C için de uygundur
- ▲ **talep üzerine** Balluff-Chip ile birlikte de edinilebilir



NEW



84 621 ...

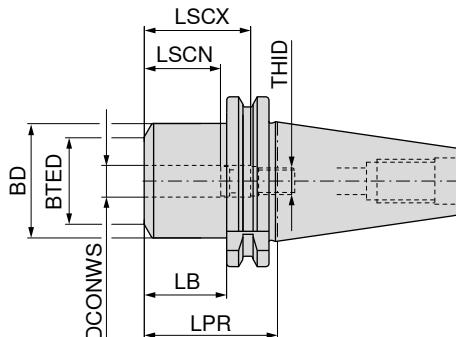
Tutucu	LPR mm		
HSK-T 63	80		08037
HSK-T 63	120		12037
HSK-T 100	125		12535
HSK-T 100	160		16035
HSK-T 100	200		20035

## Hidrolik tutucular, kısa ve stabil versiyon

- ▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbür ve HSS saplar için
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

### Teslimat kapsamı:

Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde



NEW



AD

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

83 430 ...

Tutucu	DCONWS mm	LPR mm	BD mm	BTED mm	LB mm	LSCN mm	LSCX mm	THID
SK 40	12	50,0	42	32	31,0	46	56	M8x1
SK 40	20	64,5	49	38	45,5	41	51	M16x1
SK 50	20	64,5	49	38	45,5	41	51	M16x1



### Yedek parçalar DCONWS

12	M10x1x12	440	M8x1x13,5 - SW3	420
20	M10x1x12	440	M16x1x13,5 - SW8	424



Sıkma vidası

Dayama vidası –  
içten soğutmalı

83 950 ...

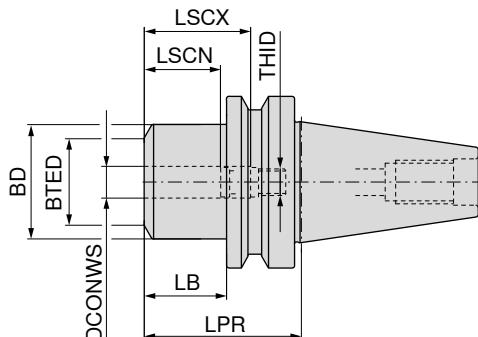
83 950 ...

## Hidrolik tutucular, kısa ve stabil versiyon

- ▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbur ve HSS saplar için
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

### Teslimat kapsamı:

Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde



NEW



AD

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

83 430 ...

Tutucu	DCONWS mm	LPR mm	BD mm	BTED mm	LB mm	LSCN mm	LSCX mm	THID	
BT 40	12	58,0	42	32	31,0	36	46	M8x1	01269
BT 40	20	72,5	49	38	45,5	41	51	M16x1	02069
BT 50	20	83,5	49	38	45,5	41	51	M16x1	02068



Sıkma vidası

Dayama vidası –  
içten soğutmalı

83 950 ...

83 950 ...

### Yedek parçalar DCONWS

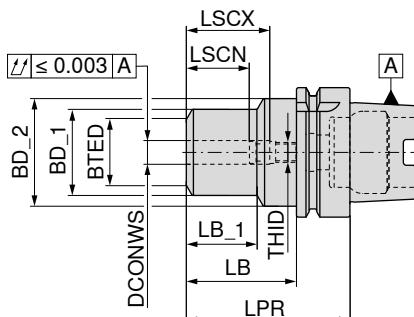
12	M10x1x12	440	M8x1x13,5 - SW3	420
20	M10x1x12	440	M16x1x13,5 - SW8	424

## Hidrolik tutucular, kısa ve stabil versiyon

- ▲ h6 veya daha dar toleransa sahip karbur ve HSS sapları için
- ▲ Balluff çip ile de istek üzerine mevcuttur

### Teslimat kapsamı:

Tespit vidası ve sıkma vidası dahil olmak üzere ana gövde



NEW



AD

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

83 430 ...

Tutucu	DCONWS mm	LPR mm	BD_1 mm	BD_2 mm	BTED mm	LB mm	LB_1 mm	LSCN mm	LSCX mm	THID	
HSK-A 63	12	80	42	52,5	32	54	34	36	46	M8x1	01257
HSK-A 63	20	80	49	52,5	38	54	36	41	51	M8x1	02057
HSK-A 100	12	85	42	52,5	32	51	34	36	46	M8x1	01255
HSK-A 100	20	85	49	52,5	38	51	36	41	51	M8x1	02055



Sıkma vidası

Dayama vidası -  
içten sıkıştırılmalı

83 950 ...

83 950 ...

### Yedek parçalar DCONWS

12	M10x1x12	440	M8x1x13,5 - SW3	420
20	M10x1x12	440	M8x1x13,5 - SW3	420



## ToolScope ile tam proses kontrolü

### Üretiminiz için sayısal izleme



[cutting.tools/tr/toolscope](http://cutting.tools/tr/toolscope)

Proses kontrolü

Makine koruması

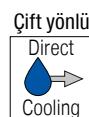
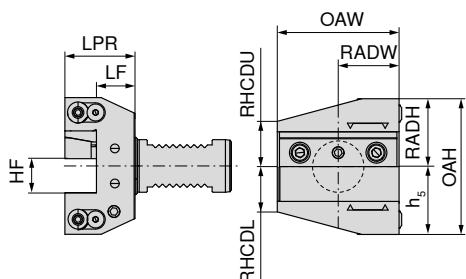
Dokümantasyon ve sayısallaştırma



## DirectCooling özelliğine sahip enine kare uç yuvası – B1 / B2 / B3 / B4

- ▲ Normal ve başüstü kullanım için çift yönlü diş
- ▲ Sıkma çubukları üsté veya alta takılabilir (sağ veya sol uygulama).
- ▲ DirectCooling özelliğine sahip torna tutucusu
- ▲ 100 bar'a kadar kullanılabilir

NEW



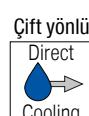
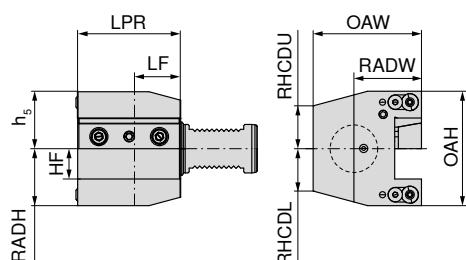
82 245 ...

Tutucu	HF <sub>0/-0,1</sub> mm	LF <sub>0/+0,5</sub> mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h <sub>5</sub> mm	OAH mm	RHC DL mm	RHCDU mm	
VDI 20	16	16	30	55	30	30,0	30	60	22	22	01629
VDI 20	16	26	40	55	30	30,0	30	60	22	22	51629
VDI 25	16	16	30	55	30	30,0	30	60	22	22	01628
VDI 30	20	22	40	70	39	35,0	39	78	26	26	02027
VDI 40	25	22	44	85	47	42,5	47	94	33	33	02526
VDI 50	25	22	44	98	55	50,0	55	110	42	42	02525

## DirectCooling özelliğine sahip uzunlamasına kare uç yuvası – C1 / C2 / C3 / C4

- ▲ Normal ve başüstü kullanım için çift yönlü diş
- ▲ Sıkma çubukları üsté veya alta takılabilir (sağ veya sola uygulama).
- ▲ DirectCooling özelliğine sahip torna tutucusu
- ▲ 100 bar'a kadar kullanılabilir

NEW



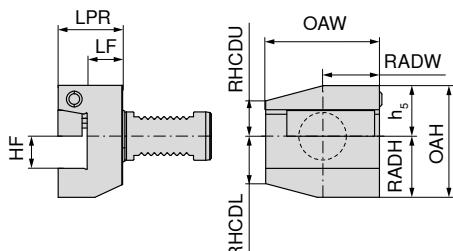
82 246 ...

Tutucu	HF <sub>0/-0,1</sub> mm	LF mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h <sub>5</sub> mm	OAH mm	RHC DL mm	RHCDU mm	
VDI 30	20	30	70	74	39	39,0	39	78	26	26	02027
VDI 40	25	30	85	94	47	52,5	47	94	35	35	02526
VDI 50	25	30	85	105	50	63,0	50	100	42	42	02525

## DirectCooling özelliğine sahip enine kare uç yuvası – B1 / B4

- ▲ Normal ve başüstü kullanım için çift yönlü diş
- ▲ DirectCooling özelliğine sahip torna tutucusu
- ▲ 100 bar'a kadar kullanılabilir

NEW



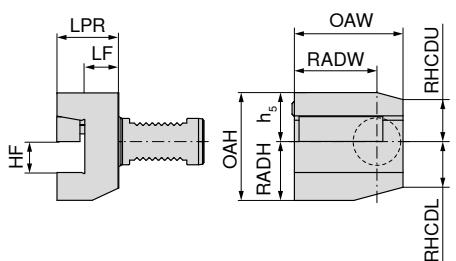
82 247 ...

Tutucu	HF <sub>0/-0,1</sub> mm	LF <sub>0/+0,5</sub> mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h <sub>5</sub> mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	
VDI 30	20	22	40	70,0	38	35,0	31,5	69,5	29,5	22	02027
VDI 40	25	22	44	85,0	48	42,5	38,0	86,0	35,0	30	02526
VDI 50	25	22	44	92,5	48	50,0	43,0	91,0	43,0	30	02525

## DirectCooling özelliğine sahip enine kare uç yuvası – B2 / B3

- ▲ Normal ve başüstü kullanım için çift yönlü diş
- ▲ DirectCooling özelliğine sahip torna tutucusu
- ▲ 100 bar'a kadar kullanılabilir

NEW



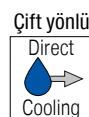
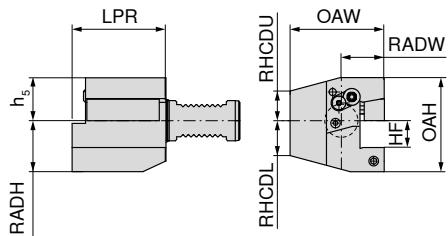
82 247 ...

Tutucu	HF <sub>0/-0,1</sub> mm	LF <sub>0/+0,5</sub> mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h <sub>5</sub> mm	OAH mm	RHCDL mm	RHCDU mm	
VDI 30	20	22	40	70,0	38	35,0	31,5	69,5	29,5	27	12027
VDI 40	25	22	44	85,0	48	42,5	38,0	86,0	35,0	30	12526
VDI 50	25	22	44	92,5	48	50,0	43,0	91,0	35,0	38	12525

## DirectCooling özelliğine sahip uzunlamasına kare uç yuvası – C1 / C4

- ▲ Normal ve başüstü kullanım için çift yönlü dış
- ▲ DirectCooling özelliğine sahip torna tutucusu
- ▲ 100 bar'a kadar kullanılabilir

NEW



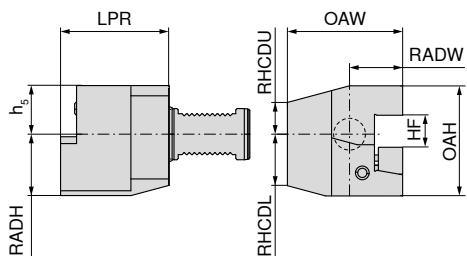
82 248 ...

Tutucu	HF <sub>0/-0,1</sub> mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h <sub>5</sub> mm	OAH mm	RHCCL mm	RHCDU mm	
VDI 30	20	70	70,0	38	35,0	32	70	26	22	02027
VDI 40	25	85	85,0	48	42,5	38	86	35	30	02526
VDI 50	25	85	90,5	48	48,0	44	92	42	35	02525

## DirectCooling özelliğine sahip uzunlamasına kare uç yuvası – C2 / C3

- ▲ Normal ve başüstü kullanım için çift yönlü dış
- ▲ DirectCooling özelliğine sahip torna tutucusu
- ▲ 100 bar'a kadar kullanılabilir

NEW



82 248 ...

Tutucu	HF <sub>0/-0,1</sub> mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	h <sub>5</sub> mm	OAH mm	RHCCL mm	RHCDU mm	
VDI 30	20	70	76	38	41,0	32	70	26	26	12027
VDI 40	25	85	90	48	47,5	38	86	35	30	12526
VDI 50	25	85	95	48	52,5	44	92	42	37	12525

## DirectCooling özelliğine sahip kesici ağızlar için kesme kateri

- ▲ Normal ve başüstü kullanım için çift yönlü dış
- ▲ DirectCooling özelliğine sahip kesici ağızlar
- ▲ 100 bar'a kadar kullanılabilir

**Technical Drawing Labels:**

- OAW (Outer Axial Width)
- RADW (Radial Width)
- RHC DU (Right Hand Coolant Delivery)
- RHC DL (Left Hand Coolant Delivery)
- LPR (Lip Protection Ring)
- HF (Flow Hole)
- $h_5$  (Height from Flow Hole to Top)
- OAH (Outer Axial Height)
- RADH (Radial Height)

**Product Identification:**

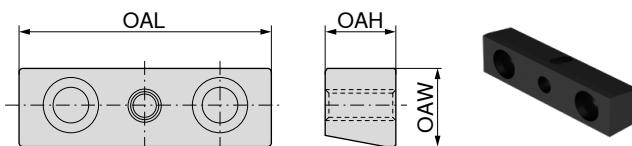
- sol (left):** 82 249 ... (part number), 12627 (code)
- sağ (right):** 82 249 ... (part number), 02627 (code)

**Icons:**

- Direct Cooling (blue drop with arrow)
- Cooling (blue drop with arrow)

Tutucu	HF mm	LPR mm	OAW mm	RADH mm	RADW mm	$h_5$ mm	OAH mm	RHC DL mm	RHC DU mm		
VDI 30	26	50	70	37	35,0	32	69	30	25	12627	02627
VDI 40	32	50	85	40	42,5	43	83	31	31	13226	03226
VDI 40	26	50	85	40	42,5	43	83	31	31	12626	02626
VDI 50	32	50	100	45	50,0	43	88	37	35	13225	03225

## Sıkma çubuğu



## Küresel sprey memesinin vidası



OAL mm	OAW mm	OAH mm	
53,0	12,7	11,5	05300
54,0	16,0	15,0	05400
67,5	16,0	15,0	06750
68,0	21,0	19,0	06800
83,0	20,5	19,0	08300
90,0	20,5	19,0	09000

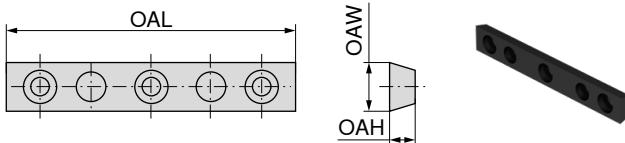
82 250 ...

## THOD

M3x10	31000
M4x10	31300
M5x12	31100
M6x12	31200

82 950 ...

## Sıkma pabucu



## Küresel sprey elemanı



OAL mm	OAW mm	OAH mm	
70	14	7,3	07000
85	14	7,3	08500
100	14	7,3	10000

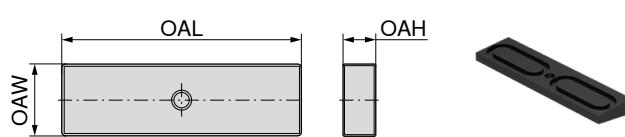
82 250 ...

THID mm	BD mm
M5	8
M6	10
M6	12
M6	14

82 950 ...

30600
30900
30700
30800

## Altılık plakaları



## Sıkıştırma kaması için O-halka



OAL mm	OAW mm	OAH mm	
53,0	14	6,1	15300
67,5	18	6,3	16750
83,0	22	7,5	18300
90,0	22	7,5	19000

82 250 ...

## Ölçü

Ø13 x Ø2	32600
Ø18 x Ø2	32700
Ø22 x Ø2	32800

82 950 ...

32600
32700
32800

## Küresel sprey memesi için O-halka

## Sıkıştırma kamasının civatası



Ölçü	82 950 ...
$\varnothing 5 \times \varnothing 1,5$	31400
$\varnothing 7 \times \varnothing 1,5$	31700
$\varnothing 7 \times \varnothing 2,5$	31500
$\varnothing 10 \times \varnothing 2$	31600

THOD	82 950 ...
M5x12	31800
M6x16	32200
M6x20	31900
M8x20	32300
M8x25	32100

## Dörtlü halka



Ölçü	82 950 ...
$\varnothing 21,95 \times \varnothing 1,78$	32400
$\varnothing 28,3 \times \varnothing 1,78$	32500

## Küresel sprey memesi için kilitleme civatası

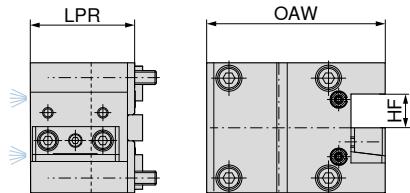


THOD	OAL	82 950 ...
	mm	
M5	6	32900
M6	6	33000

## Doosan/Spinner - BMT 45 - uzunlamasına kare uç yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon

NEW



sol

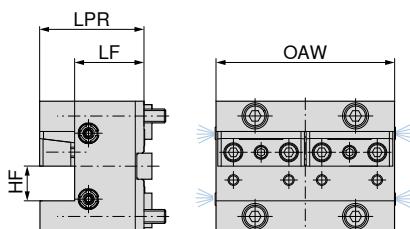
82 480 ...

00001

## Doosan/Spinner - BMT 45 - enine kare uç yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon

NEW



sol

82 480 ...

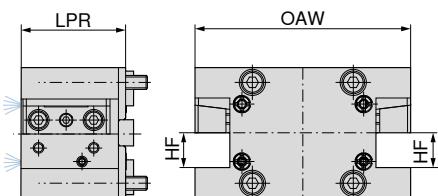
01002

Tutucu	Delik örüntüsü	HF mm	LF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 45	58 x 58	20	40	60	103

## Doosan/Spinner - BMT 45 - kare çoklu uç yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon

NEW



82 480 ...

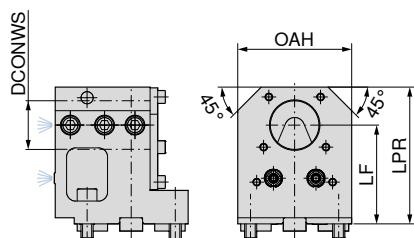
Tutucu	Delik örüntüsü	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 45	58 x 58	20	60	124

02003

## Doosan/Spinner - BMT 45 - kombi tutucu

▲ doğrudan vidalı versiyon

NEW



Soğutma delikli

82 480 ...

Tutucu	Delik örüntüsü	DCONWS mm	LF mm	OAH mm	LPR mm
BMT 45	58 x 58	32	65	75	90
BMT 45	58 x 58	32	85	75	110

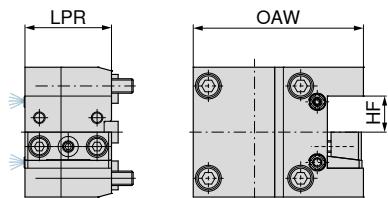
03004

03005

## Doosan – BMT 55 – uzunlamasına kare uç yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon

**NEW**



sol

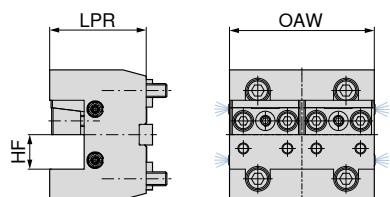
**82 481 ...**

00001

## Doosan – BMT 55 – enine kare uç yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon

**NEW**



sol

**82 481 ...**

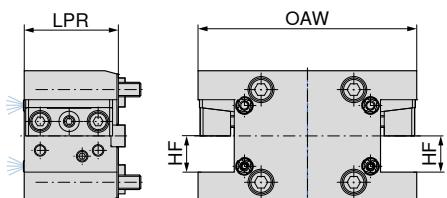
01002

Tutucu	Delik örüntüsü	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 55	64 x 64	25	60	118

## Doosan – BMT 55 – kare çoklu uç yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon

**NEW**



**82 481 ...**

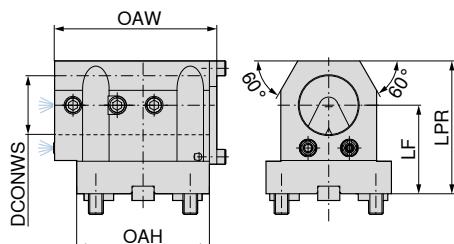
Tutucu	Delik örüntüsü	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 55	64 x 64	25	65	151

02003

## Doosan – BMT 55 – delik kateri tutucu

▲ doğrudan vidalı versiyon

**NEW**



Soğutma delikli

**82 481 ...**

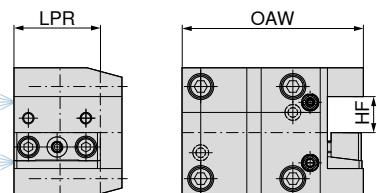
Tutucu	Delik örüntüsü	DCONWS mm	LF mm	LPR mm	OAH mm	OAW mm
BMT55	64 x 64	40	60	90	90	110

04004

**EMAG - BMT 55 - uzunlamasına kare uç yuvası**

▲ doğrudan vidalı versiyon

NEW



sol

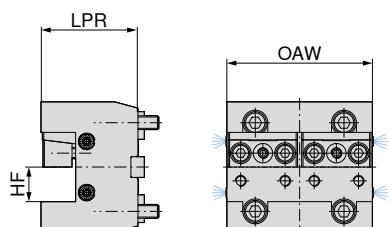
**82 482 ...**

00001

**EMAG - BMT 55 - enine kare uç yuvası**

▲ doğrudan vidalı versiyon

NEW



sol

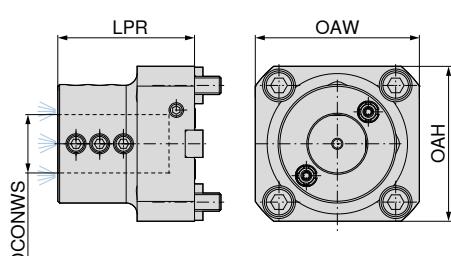
**82 482 ...**

01002

**EMAG - BMT 55 - delik kateri tutucu**

▲ doğrudan vidalı versiyon

NEW



Soğutma delikli

**82 482 ...**

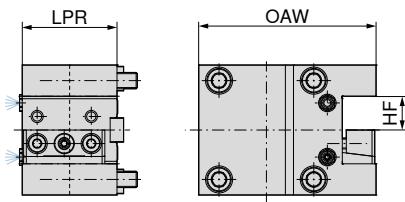
04003

Tutucu	Delik örüntüsü	DCONWS mm	LPR mm	OAW mm	OAH mm
BMT55	64 x 64	32	75	85	90

## HAAS/ Doosan – BMT 65 – uzunlamasına kare uç yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon

NEW



sol

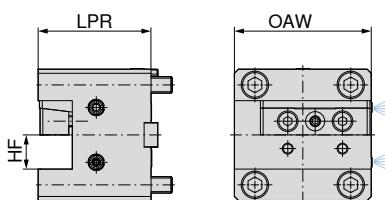
82 483 ...

00001

## HAAS/ Doosan – BMT 65 – enine kare uç yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon

NEW



sağ

82 483 ...

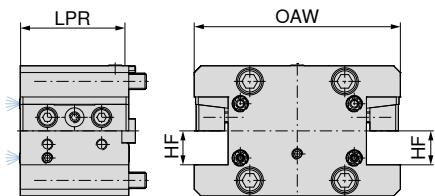
05002

Tutucu	Delik örüntüsü	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 65	70 x 73	25	82,5	100

## HAAS/ Doosan - BMT 65 – kare çoklu uç yuvası

- ▲ doğrudan vidalı versiyon
- ▲ sağ ve sol dönüş yönü için

NEW



82 483 ...

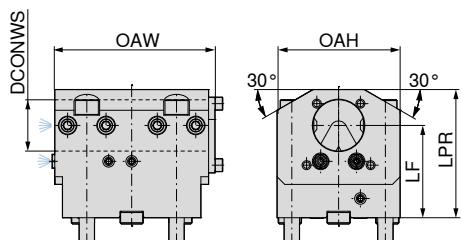
Tutucu	Delik örüntüsü	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 65	70 x 73	25	80	152

02003

## HAAS/ Doosan - BMT 65 – kombi tutucu

- ▲ doğrudan vidalı versiyon
- ▲ çift taraflı versiyon

NEW



Soğutma delikli

82 483 ...

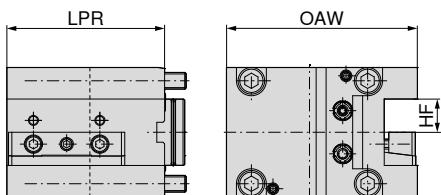
Tutucu	Delik örüntüsü	DCONWS mm	LF mm	OAH mm	LPR mm	OAW mm
BMT 65	70 x 73	40	72	96	100	125

03004

## Mori/Seiki – BMT 40 – uzunlamasına kare uç yuvası

- ▲ doğrudan vidalı versiyon
- ▲ sağ ve sol dönüş yönü için

NEW



sol

82 484 ...

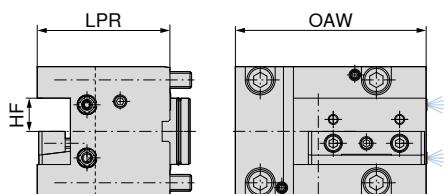
00001

Tutucu	Delik örüntüsü	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 40	70 x 62	20	95	115

## Mori/Seiki – BMT 40 – enine kare uç yuvası

- ▲ doğrudan vidalı versiyon
- ▲ sağ ve sol dönüş yönü için

NEW



sol

82 484 ...

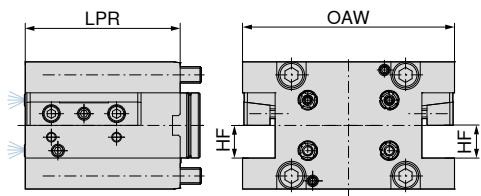
01002

Tutucu	Delik örüntüsü	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 40	70 x 62	20	80	115

## Mori/Seiki – BMT 40 – kare çoklu uç yuvası

- ▲ doğrudan vidalı versiyon
- ▲ sağ ve sol dönüş yönü için

NEW



82 484 ...

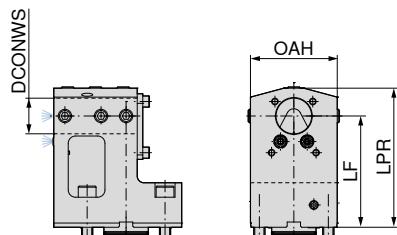
Tutucu	Delik örüntüsü	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 40	70 x 62	20	95	130

02003

## Mori/Seiki – BMT 40 – kombi tutucu

- ▲ doğrudan vidalı versiyon

NEW



Soğutma delikli

82 484 ...

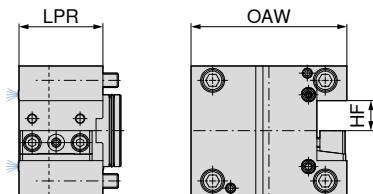
Tutucu	Delik örüntüsü	DCONWS mm	OAH mm	LF mm	LPR mm
BMT 40	70 x 62	32	78	100	125

03004

## Mori/Seiki – BMT 60 – uzunlamasına kare uç yuvası

- ▲ doğrudan vidalı versiyon
- ▲ sağ ve sol dönüş yönü için

NEW



sol

82 485 ...

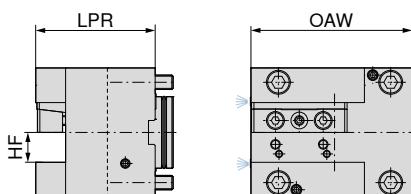
00001

Tutucu	Delik örüntüsü	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 60	94 x 84	25	70	130

## Mori/Seiki – BMT 60 – enine kare uç yuvası

- ▲ doğrudan vidalı versiyon
- ▲ sağ ve sol dönüş yönü için

NEW



sol

82 485 ...

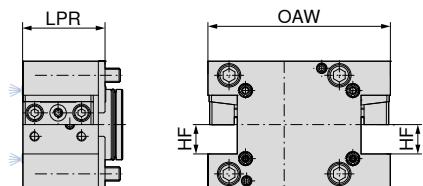
01002

Tutucu	Delik örüntüsü	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 60	94 x 84	25	100	135

## Mori/Seiki – BMT 60 – kare çoklu uç yuvası

- ▲ doğrudan vidalı versiyon
- ▲ sağ ve sol dönüş yönü için

NEW



82 485 ...

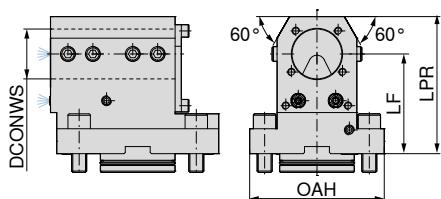
Tutucu	Delik örüntüsü	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 60	94 x 84	25	70	155,5

02003

## Mori/Seiki – BMT 60 – kombi tutucu

- ▲ doğrudan vidalı versiyon

NEW

Soğutma delikli  
82 485 ...

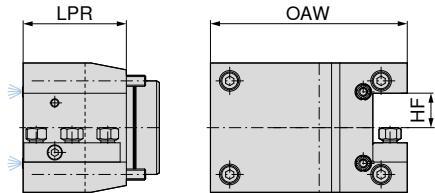
Tutucu	Delik örüntüsü	DCONWS mm	LF mm	OAH mm	LPR mm
BMT 60	94 x 84	40	80	108	110

03004

## Mazak – BMT 68 – uzunlamasına kare uç yuvası

- ▲ doğrudan vidalı versiyon
- ▲ sağ ve sol dönüşüş yönü için

NEW



sol

82 486 ...

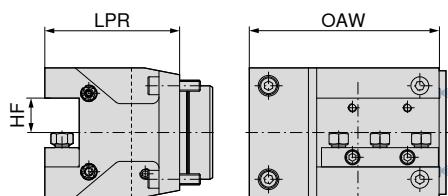
00001

Tutucu	Delik örüntüsü	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 68	110 x 68	25	75	143

## Mazak – BMT 68 – enine kare uç yuvası

- ▲ doğrudan vidalı versiyon
- ▲ sağ ve sol dönüşüş yönü için

NEW



sol

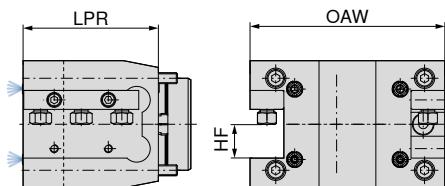
82 486 ...

01002

Tutucu	Delik örüntüsü	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 68	110 x 68	25	98	143

## Mazak – BMT 68 – dörtgen çoklu uç yuvası

▲ doğrudan vidalı versiyon

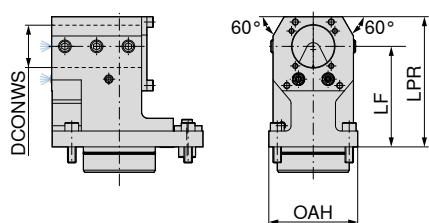
**NEW****82 486 ...**

Tutucu	Delik örüntüsü	HF mm	LPR mm	OAW mm
BMT 68	110 x 68	25	100	144

02003

## Mazak – BMT 68 – kombi tutucu

▲ doğrudan vidalı versiyon

**NEW**

Soğutma delikli

**82 486 ...**

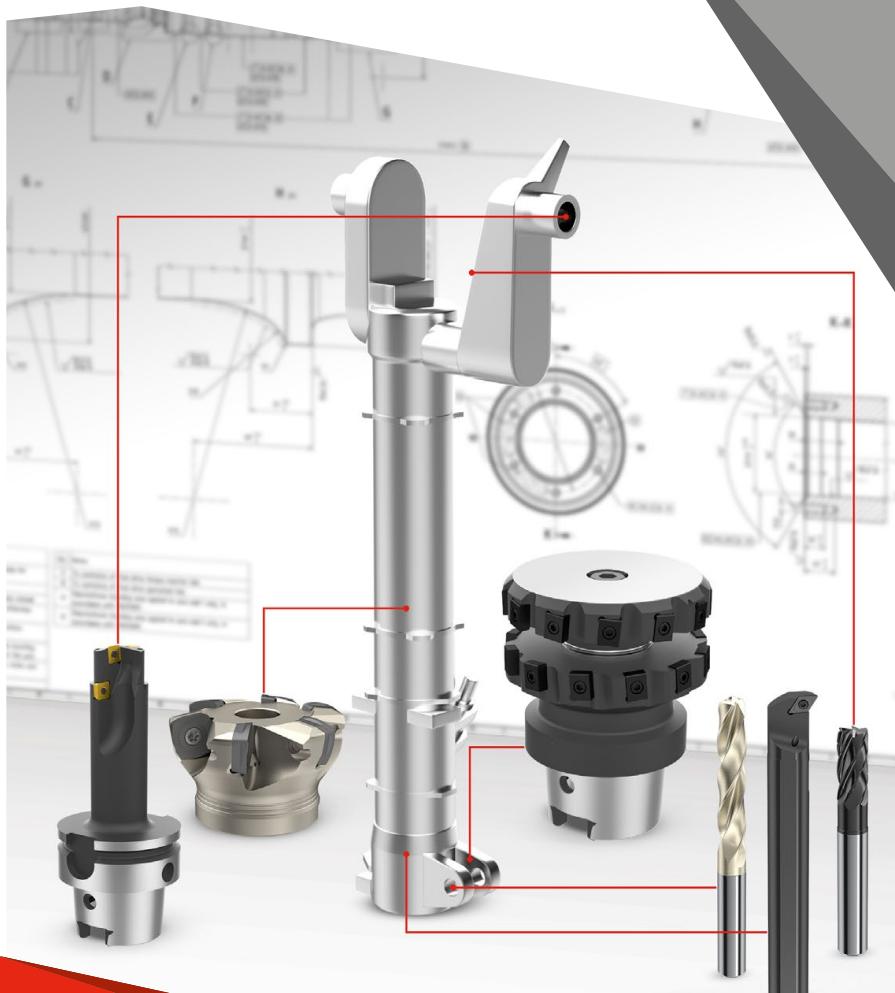
Tutucu	Delik örüntüsü	DCONWS mm	OAH mm	LF mm	LPR mm
BMT 68	110 x 68	40	84	95	123

03004

# PROJELERİNİZ EMİN ELLERDE

## Verimli işleme süreçleri için akıllı çözüm konseptleri

Verimliliğinizi artırmak için yenilikçi takım konseptlerimiz, uzun yıllara dayanan tecrübeimiz ve kişisel danışmanlığımızdan yararlanın. Projenizi başarıyla gerçekleştiriyoruz!



## ZSG mini



### Küçük parçalar için merkezi mengene

Yüksek sıkma kuvveti ve hızlı değiştirilebilir çenelere sahip mekanik ZSG mini versiyonu. Ham ve bitmiş parça işleme, çoklu sıkma ve otomasyon için ideal olarak uygundur.

#### Yararlarınız:

- ▲ Takımsız hızlı çene değişimi
- ▲ kompakt ve hassas
- ▲ her yönden en iyi erişebilirlik
- ▲ Değiştirilebilir çene genişlikleri (45 mm ve 70 mm)
- ▲ yüksek sıkma kuvveti ve büyük sıkma aralığı
- ▲ Otomasyon için sıkma sistemi



#### Bağlama / hizalama:



Ana gövde boyunca yukarıdan 2 vida ile sıkıştırılmıştır M6.



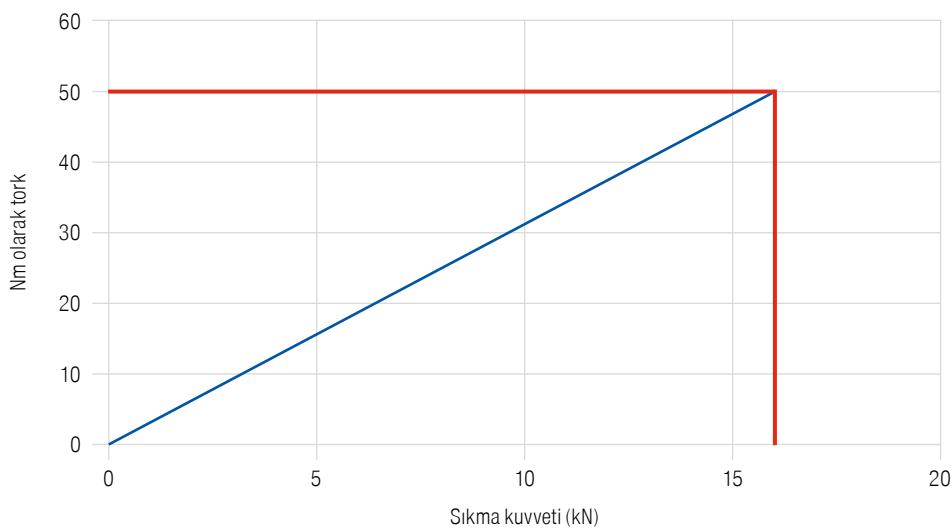
Ana gövde boyunca yukarıdan 2 vida ile sıkıştırılmıştır. Hizalama, Ø 12<sup>H7</sup> hassas delikler kullanılarak yapılabılır M6.



Her iki varyant da LANG Quick Point 52 x 52 sıfır noktalı sıkma sistemi için montaj delikleriyle hazırlanmıştır.

**Sıkma kuvveti:**

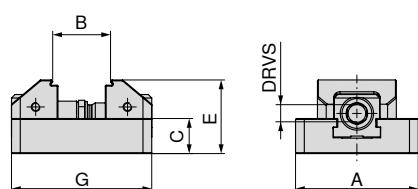
ZSG mini sıkma kuvveti / sıkma torku

**Küçük parçalar için merkezi mengene**

- ▲ Takimsız hızlı çene değişimi
- ▲ kompakt ve hassas
- ▲ her yönden en iyi erişebilirlik
- ▲ Değiştirilebilir çene genişlikleri (45 mm ve 70 mm)
- ▲ paslanmaz ve sertleştirilmiş ana gövde

**Teslimat kapsamı:**

Sistem çenesi bulunmayan, mili bulunan ZSG mini ana gövde



NEW

80 912 ...

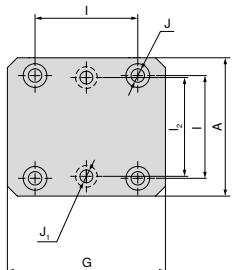
A mm	B mm	C mm	E mm	G mm	MXC kN	DRVS mm	WT kg
70	7-57	20	42	80	16	11	0,9
70	7-77	20	42	100	16	11	1,1

07000

07100

## ZSG mini alt ölçüleri

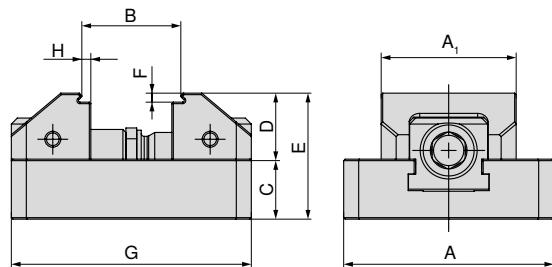
Ana gövde genişliği 70 mm



A mm	J <sub>1</sub> mm	J <sub>H7</sub> mm	I <sub>2 ±0,015</sub> mm	I <sub>±0,015</sub> mm	G mm
70	6,5	12	50	52	80
70	6,5	12	50	52	100

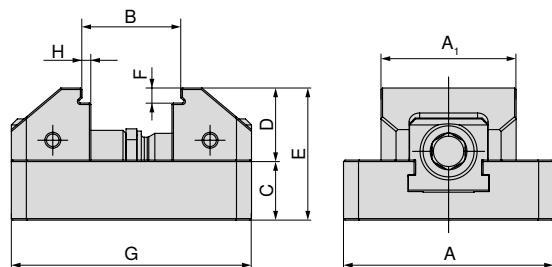
## ZSG Mini – değişik çeneler için yapısal ölçü tablosu

hızlı değiştirilebilir çeneli, kavrama 3 mm



A mm	A <sub>1</sub> mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Ürün kodu Sistem çeneleri
70	45	7-33	20	22	42	3	80	3	80 912 30100
70	70	7-33	20	22	42	3	80	3	80 912 30200
70	45	7-53	20	22	42	3	100	3	80 912 30100
70	70	7-53	20	22	42	3	100	3	80 912 30200

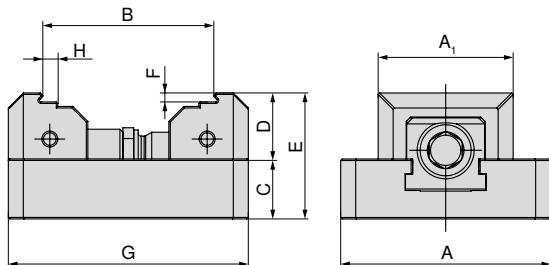
hızlı değiştirme adaptörlü, pürüzszüz kademe 5 mm



A mm	A <sub>1</sub> mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Ürün kodu Sistem çeneleri
70	45	7-33	20	24	44	5	80	5	80 912 30300
70	70	7-33	20	24	44	5	80	5	80 912 30400
70	45	7-53	20	24	44	5	100	5	80 912 30300
70	70	7-53	20	24	44	5	100	5	80 912 30400

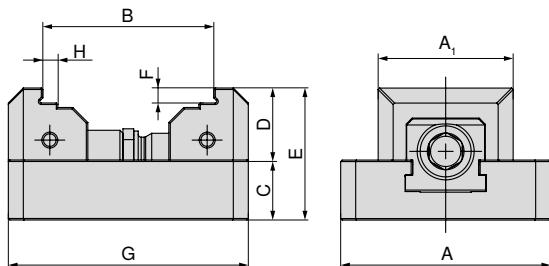
## ZSG Mini – değişik çeneler için yapısal ölçü tablosu

Hızlı değiştirilebilir çeneli, VS, kavrama 3 mm



A mm	A <sub>1</sub> mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Ürün kodu Sistem çeneleri
70	45	31 - 57	20	22	42	3	80	5	80 912 30500
70	70	31 - 57	20	22	42	3	80	5	80 912 30600
70	45	31 - 77	20	22	42	3	100	5	80 912 30500
70	70	31 - 77	20	22	42	3	100	5	80 912 30600

Hızlı değiştirilebilir çene, VS, pürüzsüz 5 mm



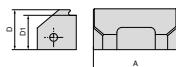
A mm	A <sub>1</sub> mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Ürün kodu Sistem çeneleri
70	45	31 - 56	20	24	44	5	80	5	80 912 30700
70	70	31 - 56	20	24	44	5	80	5	80 912 30800
70	45	31 - 76	20	24	44	5	100	5	80 912 30700
70	70	31 - 76	20	24	44	5	100	5	80 912 30800

## Sistemler Çeneler Genel Bakış

Açıklama	A	D	D <sub>1</sub>	fiyat	Ürün kodu	Tip uyumu
----------	---	---	----------------	-------	-----------	-----------

### Hızlı değiştirme adaptörü, kavrama 3 mm

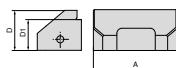
▲ Adet fiyatı



45	22	19		<b>NEW</b>	NCG	H5G/-S/-Z	X5G/Z/-S	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	MSG 2
70	22	19			80 912 30100	80 912 30200							●	●	

### Hızlı değiştirme adaptörü, pürüzsız kademe 5 mm

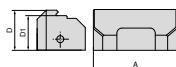
▲ Adet fiyatı



45	24	19		<b>NEW</b>	NCG	H5G/-S/-Z	X5G/Z/-S	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	●	●
70	24	19			80 912 30300	80 912 30400							●	●	

### Hızlı değiştirilebilir çene, VS, kavrama 3 mm

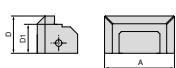
▲ Adet fiyatı



45	22	19		<b>NEW</b>	NCG	H5G/-S/-Z	X5G/Z/-S	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	MSG 2
70	22	19			80 912 30500	80 912 30600							●	●	

### Hızlı değiştirilebilir çene, VS, pürüzsız 5 mm

▲ Adet fiyatı



45	24	19		<b>NEW</b>	NCG	H5G/-S/-Z	X5G/Z/-S	ESG 4	ESG 5	ESG mini	HDG 2	ZSG 4	ZSG mini	DSG 4	MSG 2
70	24	19			80 912 30700	80 912 30800						●	●		

## Sistem aksesuarlarına genel bakış

### Soket

▲ 3/8 inç dörtgen için uygun



80 875 ...

11100

Dörtköşe	DRVS mm
3/8"	11



Uygun "Manyetik iş parçası dayanak noktası" ve "Tork anahtarı" için bkz.  
yeni Sıkma Teknolojisi Kataloğu → Bölüm 17, İş parçası bağılama,  
sayfa 144 ve 147 (parça numarası 80 892 23800 ve 80 884 402)



## Hızlı ve verimli kullanılabılırlik

### Yeni çeşitler: En kolay yoldan yeni takımlara ve hizmete

Avrupa'nın en modern lojistik merkezinde, sayısal olarak basitleştirilmiş siparişler için 7/24 Takım Tedarik (Tool Supply 24/7) hizmetimizle en kısa teslimat sürelerini sağlamaktayız. 840 adede kadar farklı ürünü kavrayabilen Tool-O-Mat, bir alım sistemi olarak takımların gerektiğinde kullanım yerinde hazır olmalarını sağlar. Ancak alım sırasında ödeme yapılır.

#### En yüksek düzeyde lojistik

Tüm gereksinimleri karşılayabilen bir lojistik merkezi, ertesi gün teslimat ile %99 mevcudiyet, asgari sipariş miktarının bulunmaması ve büyük müşteriler için müşteriye özel lojistik çözümleri.

#### Hızlı sipariş

- ▲ Çevrimiçi süreçler sayesinde sipariş işleminde maliyet ve zamandan tasarruf
- ▲ Parçaların alışveriş sepette kolay ve hızlı bir şekilde eklenmesi
- ▲ Alışveriş sepetinde mevcudiyet kontrolü
- ▲ 24 saat sipariş verme olanağı
- ▲ Kargo takibi ile hızlı teslimat









Web sitemizde görebileceğiniz geçerli şart ve koşullarımız geçerlidir. Temsiller ve fiyatlar geçerlidir, teknik gelişmeler veya ilave gelişmelerin yanı sıra genel hatalar ve baskı hatalar nedeniyle düzeltmelere tabidir.

# BİRLİKTE.UZMAN.İŞLEME



TORNALAMA, FREZELEME VE KANAL AÇMADA  
DEĞİŞTİRİLEBİLİR UÇLarda Uzman

Ürün Markası olan CERATIZIT yüksek kaliteli değiştirilebilir kesici uç takımlarını ifade eder. Ürünler yüksek kalitesi ile karakterize edilir ve gelişiminde uzun yılların deneyiminin DNA'sı ve karbür ürün üretimini barındırır.



VERİMLİ DELİK İŞLEMEK İÇİN KALİTE ETİKETİ

Yüksek hassasiyetli delme, raybalama, havşa açma ve baralama uzmanlık gerektirir: delme için verimli takım çözümleri ve mekatronik aletler bu nedenle KOMET markasının bir parçasıdır.



DÖNER TAKIMLAR, TAKIM TUTUCULAR  
VE BAĞLAMA SİSTEMLERİNDE UZMAN

WNT, ürün çeşitliliği ile eş anlamlıdır: Karbür ve HSS döner takımlar, takım tutucular ve verimli iş bağlama çözümleri bu markanın bir parçasıdır.



UZAY VE HAVACILIK SANAYİ İÇİN  
KESİCİ TAKIMLAR

Havacılık için özel olarak geliştirilmiş sağlam karbür matkaplar Endüstri KLENK markasını taşıır. Yüksek kaliteli özel ürünler işleme için önceden belirlenmiş hafif malzemeler.

CERATIZIT Turkey Kesici Takımlar Ve Karbür Çözümleri Tic. Ltd. Şti

34870 Kartal / İstanbul

Tel.: +90 216 353 66 43

info.turkey@ceratizit.com \ www.ceratizit.com

