B216TR

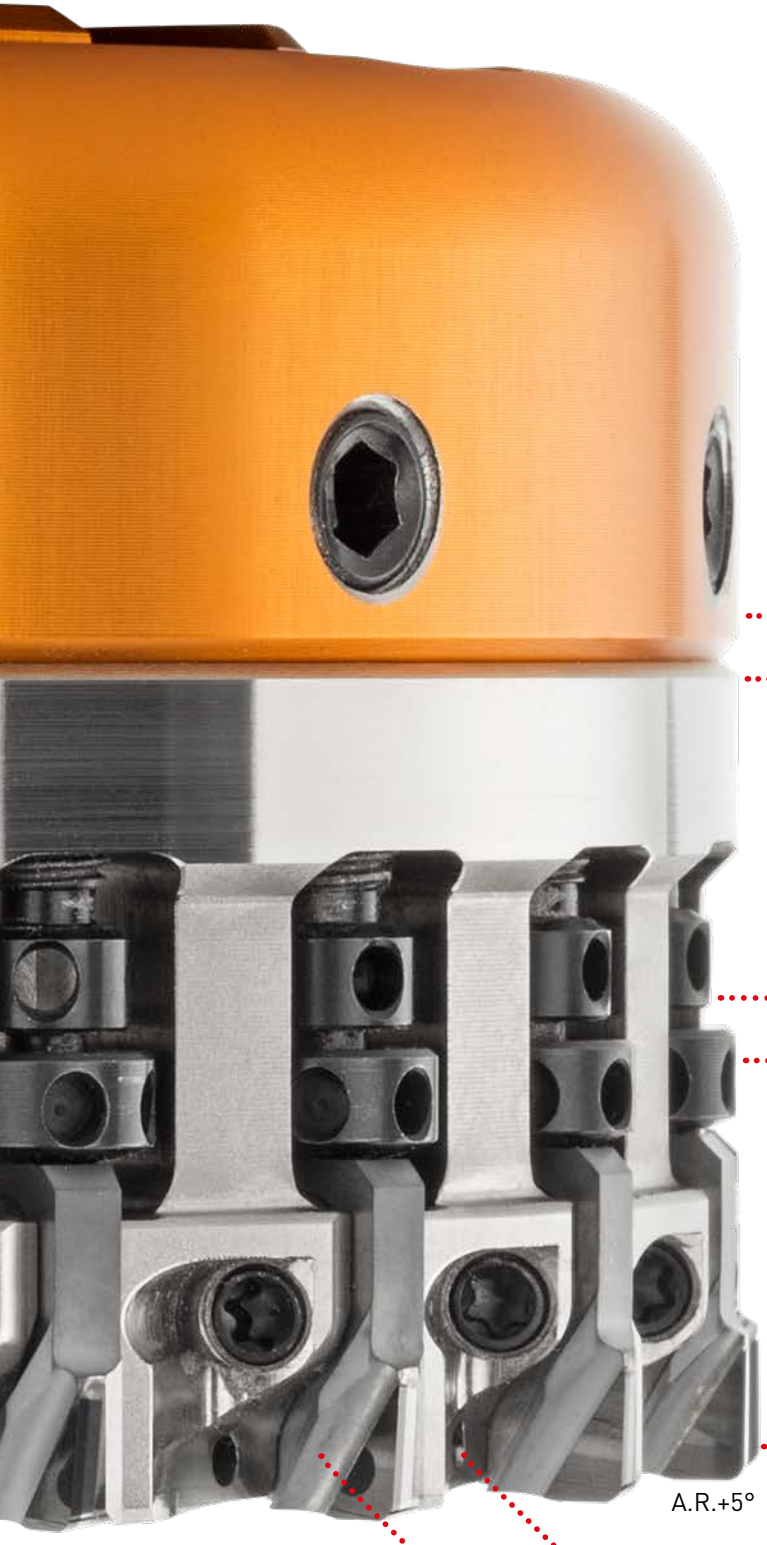
FMAX

MAKSİMUM İLERLEME, ULTRA YÜKSEK VERİMLİLİK VE HASSASİYET İÇİN FREZELEME TAKIMI

MITSUBISHI MATERIALS

FMAX

FİNİŞ İŞLEME İÇİN YÜKSEK İLERLEME KESİCİSİ



ULTRA YÜKSEK VERİMLİ İŞLEME

Ultra sık dişli tasarımı, yüksek verimli işleme (F ⩾ 20 m/dk) için idealdir. İçten soğutma kanalları ve özel talaş kırma duvarı (gövde koruyucu) ideal talaş tahliyesi performansı sağlar.

HAFİF, YÜKSEK RİJİTLİKLİ GÖVDE

Rijidlik ve hafiflik sağlayan birleşik özel alaşımlı çelik ve alüminyum gövde.

Alüminyum alaşım

Özel alaşımlı çelik

YÜKSEK HASSASİYET, KOLAY AYAR

İnce ve ultra ince adımlı dişler kombinasyonu hassas salgı ayarı sağlar (⩽5 µ).

Sık dişli ayar vidası

Ultra sık mikro ayar somunu

EKONOMİK, ÇOKYÖNLÜ KULLANIM

Hem çevresel hem alt kesici kenarlarda 0.6 mm'ye kadar yeniden taşlama payı vardır.

Alüminyum alaşımlarının işlenmesi için PCD kaliteler

Pik döküm işleme için yeni CBN kalite

İçten soğutma kanalı

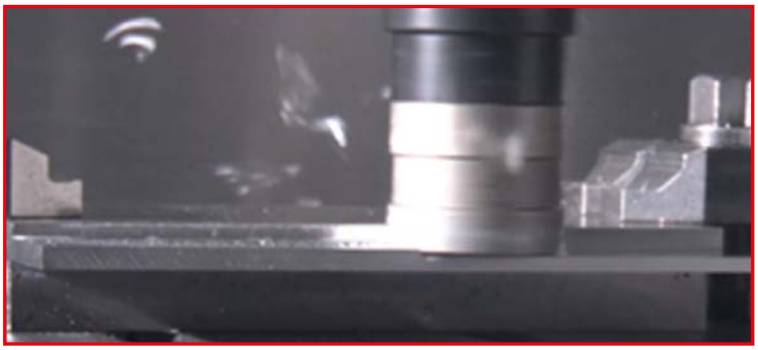
Gövde koruyucu

SINIFLANDIRMA

Seri	Kullanım	Özellikler	DCON MS	Minimum			Maksimum		
				DC	ZEFP	WT	DC	ZEFP	WT
FMAX	Yüksek ilerlemeli finiş freze takımı	hafifletilmiş, rijit gövde	mm	—	—	—	160	16	3.30
					—	—		24	3.39
		Alaşım çelik ve aluminyum gövde	mm	80	14	1.08	125	24	3.26
FMAX-LW	Yüksek ilerlemeli finiş freze takımı	hafifletilmiş, rijit gövde	mm	100	10	1.06	125	14	1.44
	kompak ve küçük işleme merkezleri	Alaşım çelik ve aluminyum gövde			16	1.11		20	1.48
FMAX-40/50/63	Yüksek ilerlemeli finiş freze takımı	Alaşım çelik gövde	mm	40	4	0.24	63	10	0.67
	Küçük çaplar				6	0.23		12	0.66
FMAX-MB	düşük rijitlikteki koşullar	seyrek adımlı tip	mm	50	4	0.38	125	6	3.81

FMAX-MB

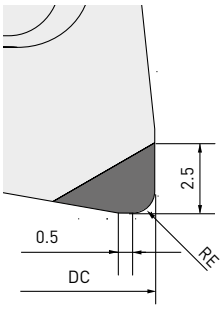
Ağız sayısı azaltılarak, tezgah yada iş parçası rijit olmasa bile finiş işlemi kolaylıkla gerçekleştirilir. Bununla birlikte mevcut uçların bağlanması ve ayarlanması sebebiyle takım kurulum maliyetleri de azaltılmış olur.



ÖZEL UYGULAMALAR İÇİN KESİCİ UÇ

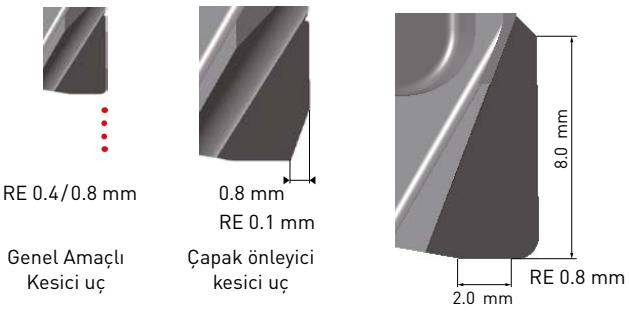
GENEL AMAÇLI KESME UÇLARI

Silici kenarı kısaltmak, kesme kuvvetlerini azaltmak ve mükemmel yüzey kalitesi için pik döküm malzemelerde CBN uçlar.



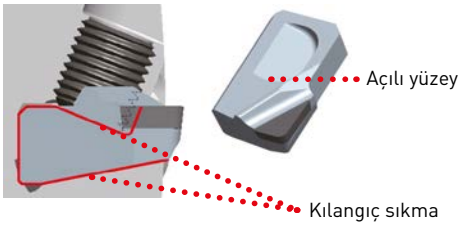
UZUN KENARLI KESİCİ UÇLAR

Uzun kenarlı kesici uçlar döküm malzemelerin tek geçişde finiş işlemesini yapabilir. Bu, kesici paso sayısını azaltmayı ve böylece çevrim sürelerini kısaltmayı mümkün kılar.



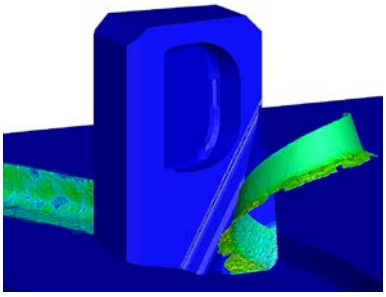
YÜKSEK HIZLAR İÇİN TASARLANDI

Uçma önleyici kırlangıç sıkma mekanizması.



İDEAL TALAŞ ATIMI

Talaş atımı ve uzaklaştırılması için gövde koruyucu üzerindeki eğimli yüzey formu ideal talaş şekilleri oluşturur. Ayrıca içten soğutmada prosese yardımcı olur.
Gövde, tüm merkezden soğutma sıvısı geçişli takım tutucularıyla uyumludur.



Grafik görünüm

AVANTAJLARI

- Hafif ve yüksek rijitlikte gövde
- Yüksek hIzlar için tasarlandı
- Alüminyum alaşımların işlenmesi için yeni pcd kalitesi
- Pik döküm için yeni CBN kalite
- Yüksek hassasiyet

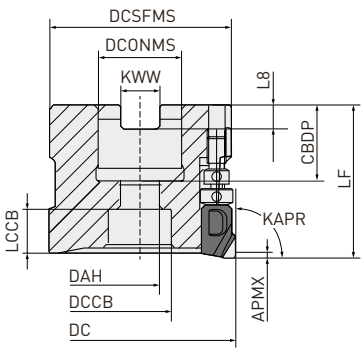
FMAX-MB

DÜŞÜK RİJİTLİKTEKİ KOŞULLAR İÇİN

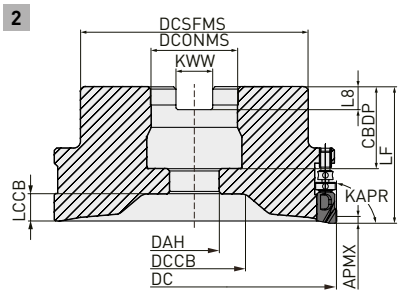
K N

Seyrek adımlı tip

1



2



Yalnızca sağ takım

MALAFA TİPİ

Sipariş No.	Stok	DC	DCONMS	LF	RPMX	WT	ZEFP *		Tip
FMAX-050A04R	●	50	22	40	30000	0.38	4	○	1
FMAX-063A04R	●	63	22	40	30000	0.70	4	○	1
FMAX-080B04RMB	●	80	27	45	24500	1.12	4	○	2
FMAX-100B04RMB	●	100	32	50	22000	2.00	4	○	2
FMAX-125B06RMB	●	125	40	60	19600	3.81	6	○	2

1/1

* Maksimum kesme derinliği için lütfen önerilen kesme koşullarına bakınız (ap).

11 Vc

BAĞLANTI BOYUTLARI

Sipariş No.	CBDP	DAH	DCCB	DCFSMS	KWW	LCCB	L8	Tip
FMAX-050A04R	20	11	17	47	10.4	12	6.3	1
FMAX-063A04R	20	11	17	60	10.4	12	6.3	1
FMAX-080B04RMB	24	13	30	55	12.4	11	7	2
FMAX-100B04RMB	32	17	39	75	14.4	10	8	2
FMAX-125B06RMB	36	22	45	100	16.4	12	9	2

1/1

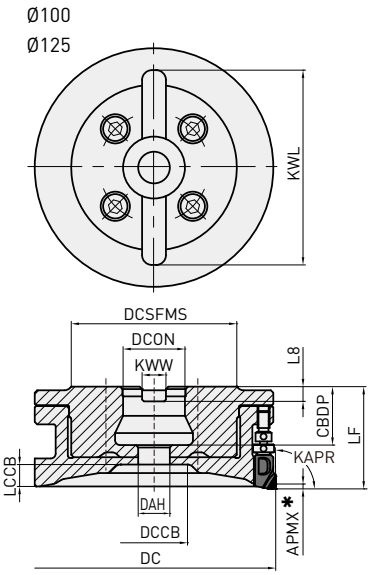
● : Avrupa da standart stok. ★ : Japonya da standart stok.

FMAX

DAHA KÜÇÜK İŞLEME MERKEZLERİNDE KULLANILABİLMESİ İÇİN HAFİFLETİLMİŞ FREZELEME KESİCİSİ

N

GAMP : +5°
GAMF : 0°



Yalnızca sağ takım

MALAFA TİPİ

Sipariş No.	Stok	DC	DCON	LF	RPMX	WT	ZEFP
FMAXR10010CLW	●	100	25.4	42	22000	1.06	10
FMAXR10016CLW	●	100	25.4	42	22000	1.11	16
FMAXR12514CLW	●	125	25.4	42	19600	1.44	14
FMAXR12520CLW	●	125	25.4	42	19600	1.48	20

1/1

* Maksimum kesme derinliği için lütfen önerilen kesme koşullarına bakınız (ap).
1. Ultra yüksek verimli işleme için önerilen maksimum kesme derinliği 2 mm veya daha azdır.

11 Vc

BAĞLANTI BOYUTLARI

Sipariş No.	CBDP	DAH	DCCB	DCFSMS	KWW	LCCB	L8	C	KWL
FMAXR10010CLW	24	13	27	68	9.5	9	6	–	80
FMAXR10016CLW	24	13	27	68	9.5	9	6	–	80
FMAXR12514CLW	24	13	52	68	9.5	9	6	–	80
FMAXR12520CLW	24	13	52	68	9.5	9	6	–	80

1/1

● : Avrupa da standart stok. ★ : Japonya da standart stok.

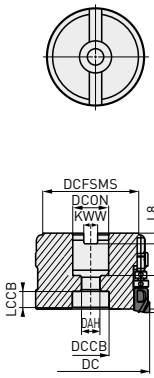
FMAX

FİNİŞ İŞLEME İÇİN YÜKSEK İLERLEME FREZESİ

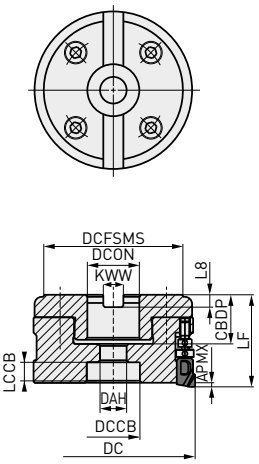
N

KAPR :	90°
CH :	0°
GAMP :	+5°
GAMF Ø40 – Ø63 :	-6° – -3°
GAMF Ø80 – Ø125 :	0°

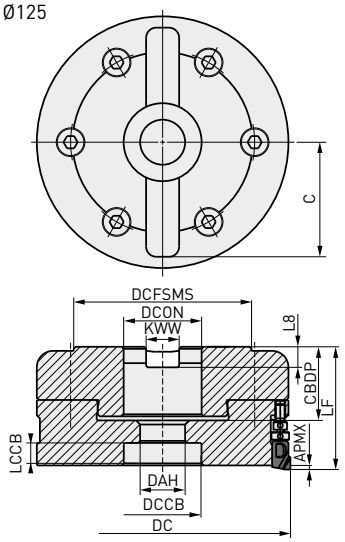
1
Ø40
Ø50
Ø63



2
Ø80



3
Ø100
Ø125



MALAFA TİPİ

Sipariş No.	Stok	DC	DCON	LF	RPMX	WT	ZEFP	Tip
FMAX-040A04R	★	40	16	40	30000	0.24	4	1
FMAX-040A06R	★	40	16	40	30000	0.23	6	1
FMAX-050A08R	★	50	22	40	30000	0.37	8	1
FMAX-050A10R	●	50	22	40	30000	0.35	10	1
FMAX-063A10R	★	63	22	40	27000	0.67	10	1
FMAX-063A12R	●	63	22	40	27000	0.66	12	1
FMAX-080B14R	●	80	27	45	24500	1.08	14	2
FMAX-100B18R	●	100	32	50	22000	1.81	18	3
FMAX-125B24R	●	125	40	60	19600	3.26	24	3

1 / 1

1. Ultra yüksek verimli işleme için önerilen maksimum kesme derinliği 2 mm veya daha azdır.

● : Avrupa da standart stok. ★ : Japonya da standart stok.

FMAX – FİNİŞ İŞLEME İÇİN YÜKSEK İLERLEME FREZESİ

BAĞLANTI BOYUTLARI

Sipariş No.	CBDP	DAH	DCCB	DCFSMS	KWW	LCCB	L8	C	Tip
FMAX-040A04R	18	9	14	37	8.4	10	5.6	–	1
FMAX-040A06R	18	9	14	37	8.4	10	5.6	–	1
FMAX-050A08R	20	11	17	47	10.4	12	6.3	–	1
FMAX-050A10R	20	11	17	47	10.4	12	6.3	–	1
FMAX-063A10R	20	11	17	60	10.4	12	6.3	–	1
FMAX-063A12R	20	11	17	60	10.4	12	6.3	–	1
FMAX-080B14R	24	13	26	68	12.4	11	7	–	2
FMAX-100B18R	32	17	32	79	14.4	10	8	45	3
FMAX-125B24R	36	22	38	88	16.4	12	9	56	3

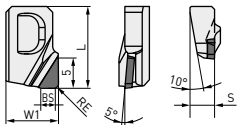
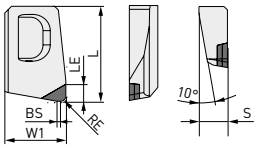
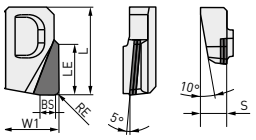
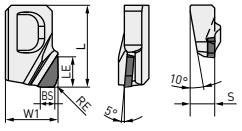
● : Avrupa da standart stok. ★ : Japonya da standart stok.

YEDEK PARÇALAR

Takım Numarası						
	Kesici Uç Sıkma Vidası	**Mikro Ayar Somunu**	**Geniş Ayar Vidası**	**Kesici Bağlama Cıvatası**	**Anahtar**	**Ayar Pimi**
FMAX-040 ○○○○	TSS04505S	KSN2 KSN3	KSS2	HSC08030H	TKY10T	RKY25S
FMAX-050 ○○○○				HSC10030H		
FMAX-063 ○○○○				HSC10030H		
FMAX-080 ○○○○				HSCX12030H		
FMAX-100 ○○○○				HSCX16035H		
FMAX-125 ○○○○				HSCX20035H		

1. Sıkma Torku TSS04505S = 3.5 Nm
2. Kesici ucun yerleştirilmesi ve salgı ayarlarına ilişkin talimatlar için ürünle birlikte verilen kılavuza bakın.

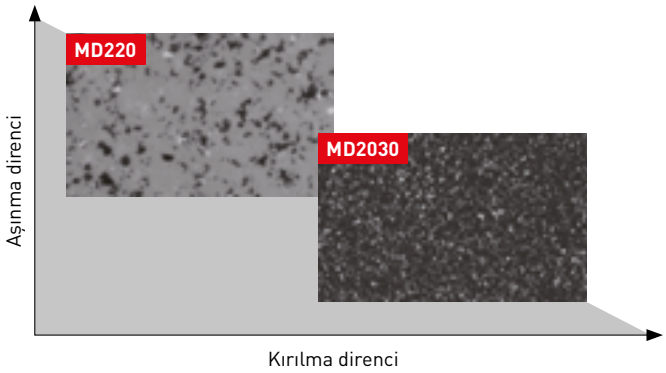
KESİCİ UÇLAR

Sipariş No.	MD2030	MD220	MB4120	L	LE	W1	S	BS	RE	Şekil
GOER1404PXFR2	●	●		14.0	5.0	9.0	4.2	2.0	0.4	
GOER1408PXFR2	●	●		14.0	5.0	9.0	4.2	2.0	0.8	
										Genel Amaçlı
NP-GOEN1404PXSR05			★	14.0	2.5	9.0	4.2	0.5	0.4	
NP-GOEN1408PXSR05			★	14.0	2.5	9.0	4.2	0.5	0.8	
										Genel Amaçlı
GOER1408PXFR2-8		★		14.0	8.0	9.0	4.2	2.0	0.8	
										Uzun kesme kenari
GOER1401ZXFR2		●		14.0	5.0	9.0	4.2	2.0	0.1	
										Çapak Önleyici

1. Genel amaçlı kesici uçlar (RE = 0.4 mm, 0.8 mm) ve çapak önleyici kesici uçlar birlikte kullanıldığında tam performans elde edilemez.
2. Tüm dişlerde benzer geometriye sahip kesici uçlar kullanılmalıdır.

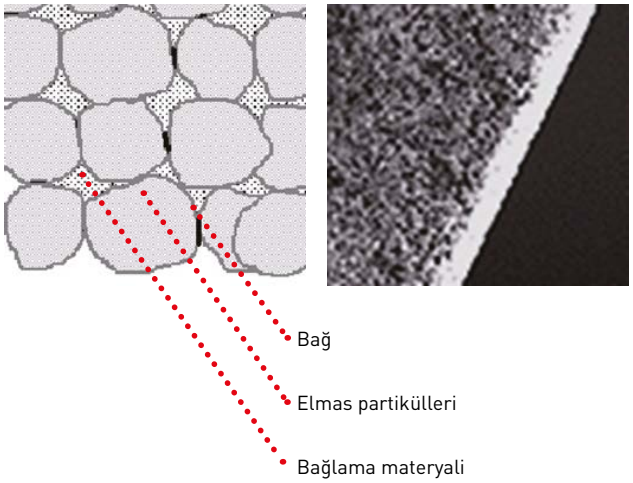
● : Avrupa da standart stok. ★ : Japonya da standart stok.

PCD KALİTELERİNİN ÖZELLİKLERİ



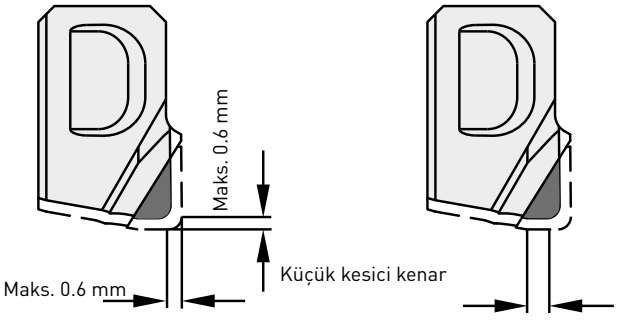
MD220
- Aşınma direncine odaklanmış
- Çapağın engellenmesi sayesinde daha uzun takım ömrü

MD2030
- Ultra mikropartikül elmas içeren sinterlenmiş elmas kalitesi
- Frezeleme için optimize edilmiştir
- Darbeli işlemelerde daha yüksek kırılma direnci
- Son derece sağlam kesme kenarıyla çapağı önler ve mükemmel yüzey pürüzlülüğü sunar



ELMAS PARTİKÜLLERİ ARASINDAKİ BAĞ

Elmas partikülleri arasındaki güçlü bağ son derece sağlam kesme kenarı sağlar.



YENİDEN BİLEME

- Yeniden taşlanacak maksimum materyal 0.6 mm'dir.
- Yeniden taşlama işleminden sonra balans sağlamak için benzer(eş) kesici uçlar kullanın.
- Yeniden taşlama işleminden sonra küçük kenarın boyu düşer ve yüzey pürüzlülüğü etkilenebilir.

İdeal yeniden taşlama şartları hakkında bilgi almak için lütfen bizimle temasa geçin.

YÜKSEK KIRILMA DİRENCİNE SAHİP CBN KALİTESİ

MB4120 ÖZELLİKLERİ

İnce CBN parçacıkları köşe dayanımını ve kırılma direncini arttırarak istikrar sağlar.
Kırılmaları önleyen, köşe çentikleri ve termal çatlaklara karşı ideal kalite. Ayrıca bir önceki operasyonda ıslak kesim yapılmış olsa bile kesim yapabilir.

FMAX

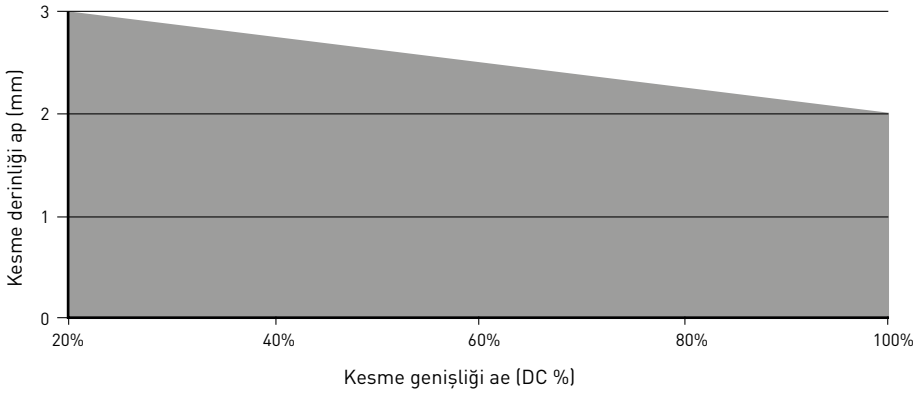
ÖNERİLEN KESME ŞARTLARI

	Malzeme	Sertlik	Kalite	Vc	ae	ap	fz	Kesme modu
K	Pik Döküm	≤350MPa	MB4120	1000 (700 – 1300)	≤0.8 DC	≤0.5	0.07 (0.05 – 0.15)	
N	Alüminyum Alaşım	Si < 5 %	MD2030 MD220	2500 (2000 – 3000)	≤0.2 DC	≤3.0 (0.5 – 3.0)	0.08 (0.05 – 0.2)	
					≤0.5 DC	≤2.5 (0.5 – 2.5)		
					≤0.8 DC	≤2.0 (0.5 – 2.0)		
		5 % ≤ Si ≤ 10 %	MD2030 MD220	2500 (2000 – 3000)	≤0.2 DC	≤3.0 (0.5 – 3.0)	0.08 (0.05 – 0.2)	
					≤0.5 DC	≤2.5 (0.5 – 2.5)		
					≤0.8 DC	≤2.0 (0.5 – 2.0)		
		10 % < Si < 15 %	MD220 MD2030	600 (400 – 800)	≤0.2 DC	≤3.0 (0.5 – 3.0)	0.08 (0.05 – 0.2)	
					≤0.5 DC	≤2.5 (0.5 – 2.5)		
					≤0.8 DC	≤2.0 (0.5 – 2.0)		
		Si ≥15 %	MD220 MD2030	600 (400 – 800)	≤0.2 DC	≤3.0 (0.5 – 3.0)	0.08 (0.05 – 0.2)	
					≤0.5 DC	≤2.5 (0.5 – 2.5)		
					≤0.8 DC	≤2.0 (0.5 – 2.0)		

1/1

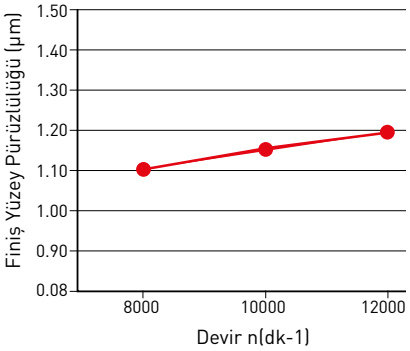
1. Lütfen kesme derinliğini kesme genişliğine bağlı olarak ayarlayın.
2. Uzun kenarlı kesici uç kullanırken, lütfen yuvanın derinliğini dikkate almadan kesme derinliğine (ap) bağlı koşulları seçin.

ETKİN TALAŞ BOŞALTMA ARALIĞI



DEVİR İLE FİNİŞ YÜZEY PÜRÜZLÜLÜK DEĞERİ (RZ) İLİŞKİSİ KARTI

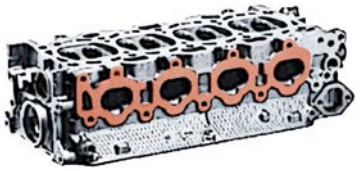
Kesici takım	FMAX-125B24R
Kesici Uç (Kalite)	GOER1408PXFR2 (MD2030)
İş parçası	ADC12 silindir kapağı
n (dk^{-1})	8.000 – 12.000
Vc (m/dk)	3.140 – 4.710
fz (mm/diş)	0.08
Vf (mm/dk)	15.360 – 23.040
ap (mm)	2.0
ae (mm)	68 x 3 geçiş
Kesme modu	İçten soğutma sıvısı 4 MPa
Makine	Yatay işleme merkezi
Sonuçlar	FMAX kesici çapaksız ön görülebilir aşınma ile pürüzsüz finiş operasyonu sundu. FMAX kesici yüksek devirde bile yüksek kaliteli yüzey pürüzlülüğü sağlar.



UYGULAMA ÖRNEKLERİ

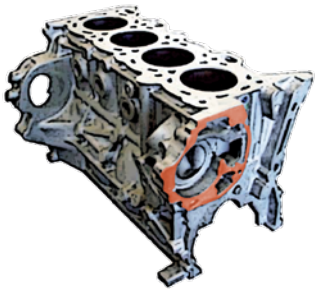
YÜKSEK İLERLEME İLE SİLİNDİR KAPAĞI EGZOZ KENARI FİNİŞ İŞLEME

Kesici takım	FMAX-100B18R
Kesici Uç (Kalite)	GOER1408PXFR2(MD2030)
İş parçası	Alüminyum Alaşım
n (dk^{-1})	8.000
Vc (m/dk)	2.513
fz (mm/diş)	0.2
Vf (mm/dk)	28.800
ap (mm)	1.5
ae (mm)	50
Kesme modu	Islak
Makine	Yatay işleme merkezi
Sonuçlar	İki kattan fazla tabla ilerlemesiyle daha yüksek verim sağlamıştır. FMAX stabiliteyi arttırmış ve daha iyi finiş yüzeye erişilmiştir. Düz yüzey ve minimum çapaklar.



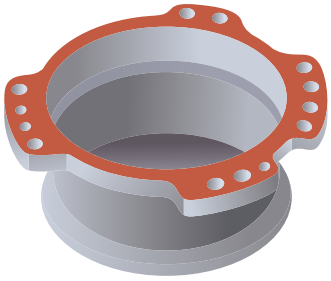
MOTOR BLOĞU YAN FLANŞI FİNİŞ İŞLEME

Kesici takım	FMAX-080B14R
Kesici Uç (Kalite)	GOER1408PXFR2 (MD2030)
İş parçası	Alüminyum Alaşım
n (dk^{-1})	8.000
Vc (m/dk)	2.011
fz (mm/diş)	0.13
Vf (mm/dk)	14.560
ap (mm)	2.5
ae (mm)	20
Kesme modu	Islak
Makine	Yatay işleme merkezi
Sonuçlar	Güvenilirlik ve uzun takım ömrü ile birlikte istikrarlı yüksek hassasiyetle işleme.



FLANŞ YÜZEYİNDE ÇAPAKSIZ FİNİŞ İŞLEME

Kesici takım	FMAX-050A08R
Kesici Uç (Kalite)	GOER1401ZXFR2 (MD220)
İş parçası	ADC12
n (dk^{-1})	7.000
Vc (m/dk)	1.099
fz (mm/diş)	0.06
ap (mm)	0.3
ae (mm)	20 – 30
Kesme modu	Islak
Makine	Dikey Tip (BT30)
Sonuçlar	Çapak önleyici kesici uçlar pürüzsüz finiş yüzeyler sağlar ve çapak önleme etkinliğini uzun süre muhafaza eder. Böylece klasik ürünlerle kıyaslandığında üç kat daha fazla takım ömrü sağlarlar.



NOTLAR

NOTLAR

AVRUPA SATIŞ ŞİRKETLERİ

GERMANY
MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

UK Office
MMC HARDMETAL UK LTD
1 Centurion Court, Centurion Way
Tamworth, B77 5PN
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

UK Deliveries / Returns
Unit 4 B5K Business Park, Quartz Close
Tamworth, B77 4GR

SPAIN
MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros / Valencia
Phone +34 96 1441711
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE
MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND
MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O
Al. Armii Krajowej 61 . 50 - 541 Wroclaw
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY
MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY
MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH ALMANYA İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-carbide.com

DAĞITICI:

B216TR
Tarafından yayınlanmıştır: MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE | 2023.10