

ARP

KESİLMESİ ZOR MALZEMELER İÇİN YUVARLAK KESİCİ UÇLU FREZE



MP1220 / MP1230 / MP1240

FREZELEME İÇİN ÇOK KATMANLI PVD KAPLAMA

ÇELİK, PASLANMAZ ÇELİK, ISIYA DİRENÇLİ VE TİTANYUM ALAŞIMLARIN İŞLENMESİNDE KARŞILAŞILAN TÜM SORUNLARI ÇÖZECEK TEK BİR KESİCİ UÇ SERİSİ.

GENE-TENAX KAPLAMA

Kaplama yapısı nano düzeyde kontrol edilerek, kaplamanın uğradığı hasar düzeyi geleneksel laminasyona göre belirgin derecede azaltılır. Birden fazla ince film tabakasının başarıyla lamine edilerek, ısı, aşınma ve kaynaklanma direnci aynı anda güçlendirilmiş olur. Dahası, kaplama artık çok daha düşük çatlama eğilimi gösterir ve yapışma gücünün de artmasıyla birlikte frezeleme için en stabil kalite elde edilmiş olur.



ÇOK ÇEŞİTLİ ÇALIŞMA MALZEMELERİ İÇİN GEREKLİ SERTLİĞİ SAĞLAR

ÇELİK İŞLEME HASARI



Çelik işleniyorken aşınmaya dayanıklı kesme kenarı

PASLANMAZ ÇELİK İŞLEME HASARI



Paslanmaz çelik işleniyorken çentiklenmeye daha az duyarlı kesme kenarı

ISIYA DİRENÇLİ VE TİTANYUM ALAŞIMLAR İŞLEME HASARI



Isıya dayanıklı ve titanyum alaşımlarının işlenmesinde ufalanmaya karşı dirençli kesme kenarı



Termal çatlaklar



Çentik

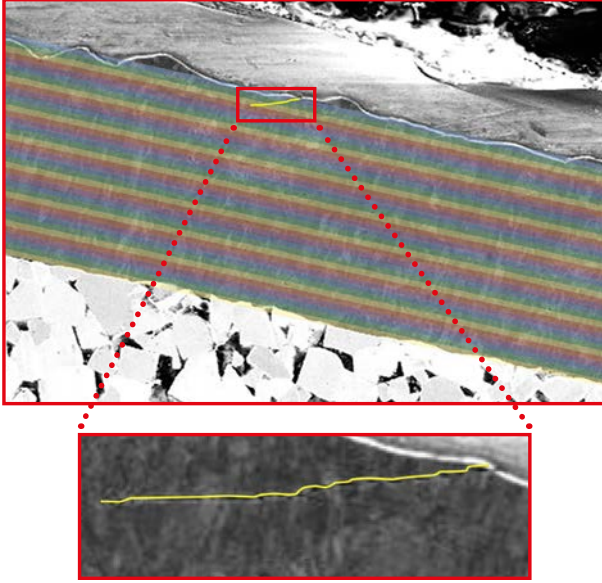


Ufalanmış kesme kenarı

YENİ ÇOK KATMANLI TEKNOLOJİ

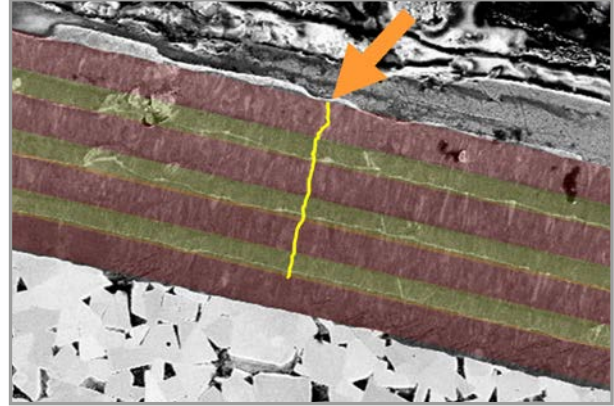
Yeni çok katmanlı teknolojinin benimsenmesi, çatlak yayılmasının bastırılmasına başarı sağlamış olup geleneksel teknolojiye göre kırılma direncini de fark edilir düzeyde yükseltmiştir.

MP1200 SERİSİ ÇOK KATMANLI TEKNOLOJİ



Çatlakları önler

GELENEKSEL KATMAN TEKNOLOJİSİ



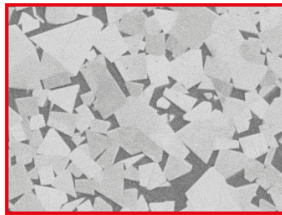
ÇOKLU KALİTE SİSTEMİ

Simülasyon teknoloji yardımıyla farklı iş parçası malzemelerinin işlenmesi sırasında kesme kenarının yükü ve sıcaklığı hassas bir şekilde analiz edilmiştir. Bu da üç farklı kaliteye yönelik farklı alt tabakalar oluşturulmasına imkan sağlamış olup her bir iş parçası malzemesi türü için optimum performansı garanti eder. Geniş bir uygulama yelpazesinde ideal düzeyde performans sunar.

MP1220



MP1230



MP1240



2µm

SEÇİM KILAVUZ BİLGİLERİ

Çelik, Karbon Çeliği

Paslanmaz çelik

Titanyum alaşımları,
Isıya dirençli alaşımlar

- Sert kalite
- Dengeli kesme
- Aşınma direncine ve mekanik özelliklere özel önem

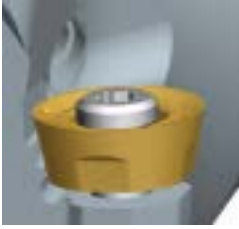
- Tok kalite
- Dengesiz kesme
- Kırılma direncine ve termal özelliklere özel önem

ARP

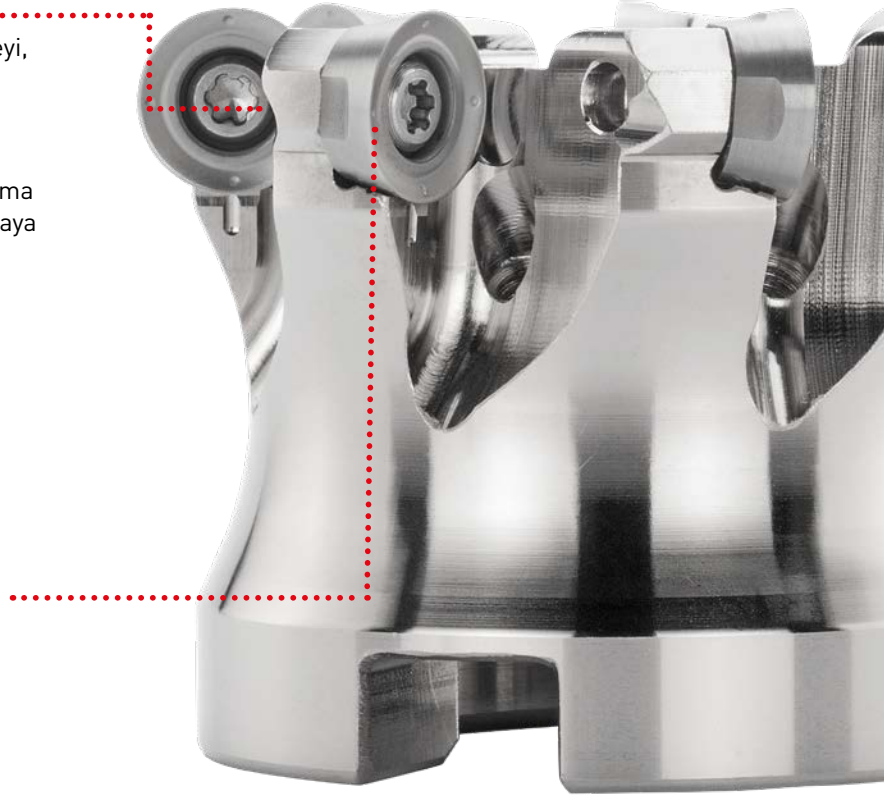
İŞLEMEDE VERİMLİLİK SAĞLAYAN, YÜKSEK SALGI HASSASIYETİ

GÜÇLÜ BAĞLAMA SİSTEMİ

Geniş uç oturma yüzeyi alnı ve 2 taraflı tespit yüzeyi, kesme sırasında kesici uçların hareket etmesini engeller.



Kolay dizinlenme – Bağlama vidasını tamamen çıkarmaya gerek yoktur

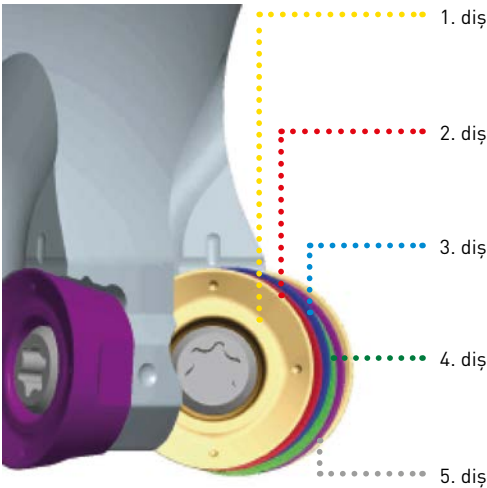


DÜŞÜK KESME DİRENCİ İÇİN OPTİMİZE EDİLMİŞ TALAŞ ATIMI

Kesici ucun her çeyreğinde bulunan özel eğimli yüzey, düşük kesme direnci için düzgün talaş akışı sağlar.

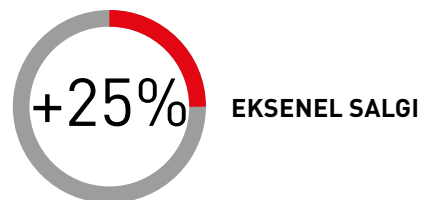
KESİCİ UÇUN KUSURSUZ BİR ŞEKİLDE YERLEŞTİRİLMESİ SALGI HASSASIYETİ SAĞLAR VE TAKIM ÖMRÜNÜ UZATIR

5 DİŞLİ KESİCİ



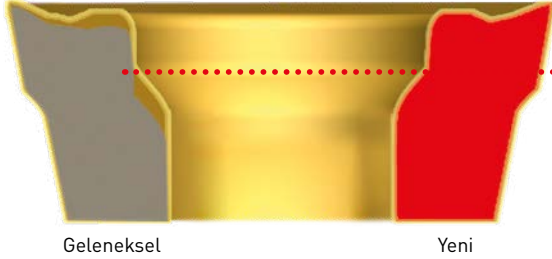
Kesici uçların dizinlenmesinde, son derece hassas uç yerleştirme düzeni minimal salgi değişikliği gerçekleştirir.

Geleneksel takımlara kıyasla:
Eksenel salgıda %25 düzelme



YENİ KESİCİ UÇ YUVASI YÜZEYİ

Yeni geliştirilen kesici uç yuvası tasarımı, çeşitli yeni kalitelerin eklenmesi ile ARP serisinin verimliliğini önemli ölçüde artırarak istikrar ve ekonominin de korunmasını sağlar.



Geleneksel

Yeni

ÇATLAKLARI ÖNLEMEK İÇİN DAHA KALIN VE DAHA GENİŞ KESİCİ UÇ

Zor olan kesme koşullarında kesici ucun aniden hasar görmesini en aza indirmek için kesici uç yeniden tasarlanmıştır. Şimdi daha geniş bir nüve ve kalınlık artışı içermektedir.

DÜŞÜK KESME DERİNLİĞİ	YÜKSEK KESME DERİNLİĞİ

TASARIM

Talaş kırıcı tasarımı ile kesici ucu güçlendirme kombinasyonu, kırılmaya karşı önemli ölçüde direnç artışı sağlar.

OTURMA YÜZEYLERİ

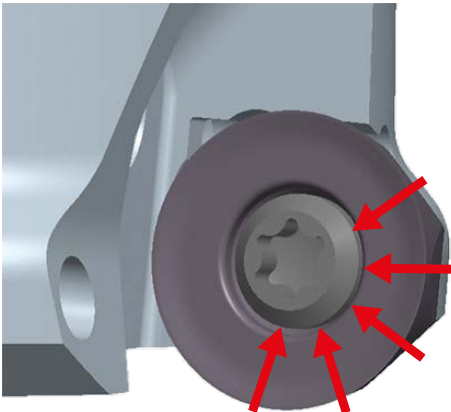
Kesme koşullarına bağlı olarak 4 veya 8 pozisyonlu tasarlanmış bağlama yüzeyleri ideal dizayn sağlar.

4 konumlu oturma yüzeyi = RPHT○○○○○○E4-○/RPMT○○○○○○E4-○
8 konumlu oturma yüzeyi = RPMT○○○○○○E8-○

DÖNMİYİ ENGELLER

4 veya 8 pozisyonlu bağlama yüzeylerinin kullanılması hem dönmeyi önler, aynı zamanda en zorlu kesme koşullarında bile güvenilir sıkma sağlar.

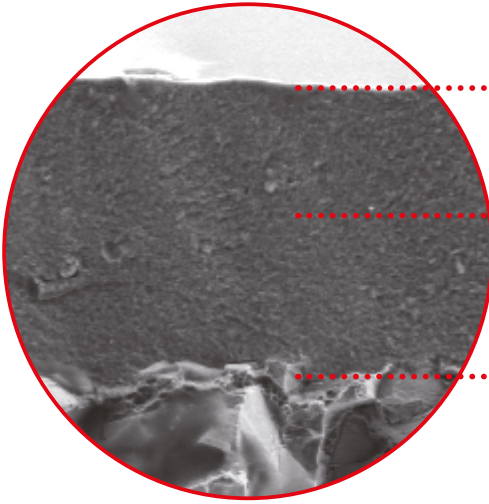
DALMA YÜZEYİ KESME KUVVETLERİNİ MERKEZE DOĞRU YÖNLENDİRİR



MP9140

KESİLMESİ ZOR MALZEMELER İÇİN PVD KAPLAMALI KALİTE

PÜRÜZSÜZ KAPLAMA YÜZEYİ SAYESİNDE MÜKEMMEL KAYNAK DİRENCİ



Pürüzsüz yüzey mükemmel kaynak direnci sağlar.

Yüksek Al-zengin AlTiN kaplama, aşınma ve ısı direncini önemli ölçüde arttırmayı başarır.

Özel güçlendirilmiş karbür altyapı ile geliştirilmiş kırılma direnci.

UYGULAMA ALANI

M		S
M10	MC7020	S10
M20	MP1220	S20
M30	NEW	MP9130
M40	MP1230	MP9140
	NEW	MP1220
	MP7130	MP1230
	MP1240	NEW
	NEW	MP1240
		NEW

MP1230

Orta düzeyde işleme uygulamaları ve hafif kesintili kesme için idealdir.

MP1240

Ağır işleme ve kaba kesintili uygulamalar için en sert kalite.

MC7020

Yüksek hızda kesme sırasında meydana gelen krater aşınmasını önler. Yüksek verimli işleme koşullarında proses istikrarı sağlar.

MP7130

Paslanmaz çeliğin genel frezelenmesi için.

MP9130

HRSA ve titanyum alaşımlarının darbeli ve genel frezelenmesi için.

MP9140

Kesilmesi Zor Malzemelerin Kırılma Direncine Odaklı.

MV1000 SERİSİ

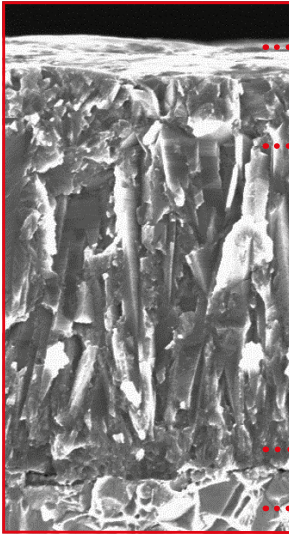
FREZELEME İÇİN KAPLAMA KARBÜR KALİTESİ

GELİŞMİŞ AŞINMA DİRENCİ

Yeni geliştirilen Al-Rich kaplama teknolojisi ile yüksek Al içerik oranına sahip (Al,Ti)N'nin sertlik derecesi çok yüksektir. Bu da oksidasyon ve aşınma direncini önemli derecede artırır.

GELİŞMİŞ TERMAL ŞOK DİRENCİ

Bu yeni serinin aşırı ısıya dirençli olması, yalnız kuru kesme sırasında değil, kesici uçların genelde termal çatlama eğimi gösterdiği ıslak kesme sırasında da olağanüstü stabilite sağlar.



Grafiksel gösterim

MÜKEMMEL YAPIŞMA DİRENCİ

Pürüzsüz yüzey.

ÜSTÜN AŞINMA DİRENCİ

Yeni geliştirilen Al-Rich kaplama.

STABİL İŞLEMEDE MUKEMMEL KIRILMA DİRENCİ

Yeni geliştirilen bağlayıcı katman.

EN ÜST DÜZEY STABİLİTE İÇİN ÇATLAMA DİRENCİ

Özel sinterlenmiş karbür altyapı.

MV1020

Bu kalite, gelişmiş aşınma ve termal şok direncine sahiptir. Ayrıca özellikle çelik ve duktıl dökme demir işleme sırasında görülmemiş kesme hızlarında istikrarlı kesme sağlayarak işleme süresini büyük ölçüde kısaltır.

MV1030

Yeni Al-Rich kaplama ayrıca mükemmel aşınma direnci sağlar. Özellikle sorunlu ıslak kesme sırasında ve paslanmaz çeliklerin işlenmesi sırasında ani kırılmalara karşı benzersiz performans elde edilmiştir.



Malzeme	ISO	CVD
P Çelik	P10	MV1020
	P20	
	P30	
	P40	
		MV1030

Malzeme	ISO	CVD
M Paslanmaz Çelik	M10	MV1030
	M20	
	M30	
	M40	

Malzeme	ISO	CVD
K Dökme Demir	K10	MV1020
	K20	
	K30	
	K40	
		MV1030

1. MV1030 ile paslanmaz çelik işleme sırasında kuru kesme tavsiye edilir.

ARP5/6



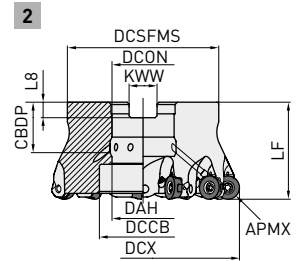
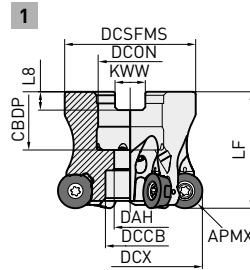
ÇOK FONKSİYONLU FREZELEME

M

S



GAMP :+4°
GAMF :-6°



Yalnızca sağ takım.

DC	Tespit Cıvatası	Geometri
Ø40	HSC08025H	
Ø50, Ø52, Ø63	HSC10030H	
Ø66, Ø80	HSC12035H	
Ø100	MBA16033H	

MALAFİ TİPİ

Sipariş No.	Stok	Kesme Kenarı R	APMX	DCON	DCX	LF	RMPX	A1	AZ	WT	ZEFP	Şekil
ARP5P-040A05AR	●	5	5.0	16	40	40	2.8°	2.0	1.30	0.15	5	1
ARP5P-042A05AR	●		5.0	16	42	40	2.8°	2.5	1.40	0.16	5	1
ARP5P-050A06AR	●		5.0	22	50	40	2.9°	2.0	1.85	0.27	6	1
ARP5P-052A06AR	●		5.0	22	52	40	3.0°	2.5	2.00	0.29	6	1
ARP5P-063A07AR	●		5.0	22	63	40	3.0°	2.5	2.50	0.46	7	1
ARP5P-042A06AR	●		5.0	16	42	40	2.8°	2.5	1.40	1.6	6	1
ARP5P-050A07AR	●		5.0	22	50	40	2.9°	2.0	1.85	0.27	7	1
ARP5P-052A07AR	●		5.0	22	52	40	3.0°	2.5	2.00	0.29	7	1
ARP5P-063A08AR	●		5.0	22	63	40	3.0°	2.5	2.50	0.46	8	1
ARP6P-040A04AR	●	6	6.0	16	40	40	2.7°	2.0	1.15	0.15	4	1
ARP6P-050A05AR	●		6.0	22	50	40	2.9°	2.0	1.70	0.26	5	1
ARP6P-052A05AR	●		6.0	22	52	40	2.9°	2.5	1.80	0.28	5	1
ARP6P-063A06AR	●		6.0	22	63	40	3.1°	2.5	2.50	0.44	6	1
ARP6P-066X06AR	●		6.0	27	66	50	2.9°	2.5	2.50	0.64	6	1
ARP6P-080A08AR	●		6.0	27	80	50	2.3°	2.5	2.50	0.88	8	1
ARP6P-100B09AR	●		6.0	32	100	50	1.7°	2.5	2.50	1.47	9	2
ARP6P-050A06AR	●		6.0	22	50	40	2.9°	2.0	1.70	0.25	6	1
ARP6P-052A06AR	●		6.0	22	52	40	2.9°	2.5	1.80	0.27	6	1
ARP6P-063A07AR	●		6.0	22	63	40	3.1°	2.5	2.50	0.44	7	1
ARP6P-066X07AR	●		6.0	27	66	50	2.9°	2.5	2.50	0.64	7	1
ARP6P-080A09AR	●		6.0	27	80	50	2.3°	2.5	2.50	0.88	9	1
ARP6P-100B11AR	●		6.0	32	100	50	1.7°	2.5	2.50	1.45	11	2

1/1

ARP5/6

BAĞLANTI BOYUTLARI

Sipariş No.	DCSFMS	CBDP	DAH	DCCB	KWW	L8
ARP5P-040A05AR	34	18	9	14	8.4	5.6
ARP5P-042A05AR	34	18	9	14	8.4	5.6
ARP5P-050A06AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP5P-052A06AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP5P-063A07AR	50	20	11	17	10.4	6.3
ARP5P-042A06AR	34	18	9	14	8.4	5.6
ARP5P-050A07AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP5P-052A07AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP5P-063A08AR	50	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-040A04AR	34	18	9	13.4	8.4	5.6
ARP6P-050A05AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-052A05AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-063A06AR	50	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-066X06AR	56	23	13	20	12.4	7
ARP6P-080A08AR	56	23	13	20	12.4	7
ARP6P-100B09AR	78	26	45	32	14.4	8
ARP6P-050A06AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-052A06AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-063A07AR	50	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-066X07AR	56	23	13	20	12.4	7
ARP6P-080A09AR	56	23	13	20	12.4	7
ARP6P-100B11AR	78	26	45	32	14.4	8

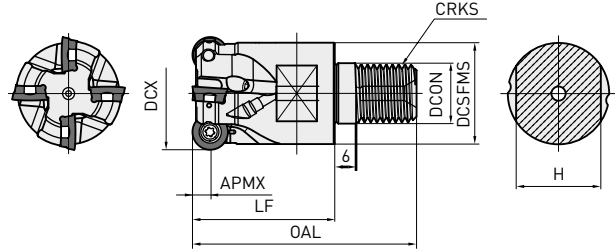
ARP5/6



ÇOK FONKSİYONLU FREZELEME

M

S



GAMP :+4°
GAMF :-6°--7°

VİDALI TİP

Sipariş No.	Stok	Kesme Kenarı R	APMX	DCON	DCX	LF	H	RMPX	A1	AZ	WT	ZEFP
ARP5PR2502AM1235	●	5	5.0	12.5	25	140	19	1.8°	—	0.40	0.10	2
ARP5PR3203AM1640	●		5.0	17.0	32	150	24	1.9°	1.0	0.65	0.16	3
ARP5PR2503AM1235	●		5.0	12.5	25	180	19	1.8°	—	0.40	0.09	3
ARP5PR3204AM1640	●		5.0	17.5	32	200	24	1.9°	1.0	0.65	0.15	4
ARP6PR3202AM1640	●	6	6.0	17.0	32	150	24	2.0°	1.0	0.60	0.18	2
ARP6PR3203AM1640	●		6.0	17.0	32	150	24	2.0°	1.0	0.60	0.17	3
ARP6PR4003AM1640	●		6.0	17.0	40	150	24	2.7°	2.5	1.15	0.20	3
ARP6PR4004AM1640	●		6.0	17.0	40	200	24	2.7°	2.5	1.15	0.20	4

1/1



BAĞLANTI BOYUTLARI

Sipariş No.	DCON	DCX	DCSFMS	OAL	CRKS
ARP5PR2502AM1235	12.5	25	23.5	57	M12
ARP5PR3203AM1640	17.0	32	28.5	63	M16
ARP5PR2503AM1235	12.5	25	23.5	57	M12
ARP5PR3204AM1640	17.5	32	28.5	63	M16
ARP6PR3202AM1640	17.0	32	28.5	63	M16
ARP6PR3203AM1640	17.0	32	28.5	63	M16
ARP6PR4003AM1640	17.0	40	28.5	63	M16
ARP6PR4004AM1640	17.0	40	28.5	63	M16

1/1

ARP5/6



ÇOK FONKSİYONLU FREZELEME

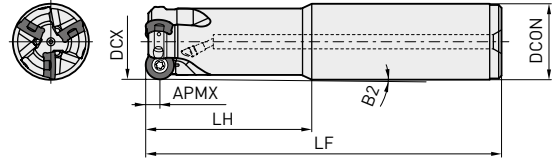
M

S

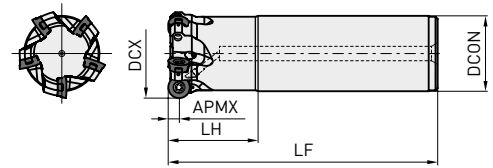


GAMP :+4°
GAMF :-6°--7°

1



2



Yalnızca sağ takım.

ŞAFTLI TİP

Sipariş No.	Stok	Kesme Kenarı R	APMX	DCON	DCX	LF	LH	B2	RMPX	A1	AZ	WT	ZEFP	Şekil
ARP5PR2503SA25M	★	5	5.0	25	25	140	60	1.10°	1.8°	1.0	0.40	0.42	3	1
ARP5PR3204SA32M	★		5.0	32	32	150	70	0.92°	1.9°	1.0	0.65	0.77	4	1
ARP5PR2502SA25L	★		5.0	25	25	180	80	0.80°	1.8°	1.0	0.40	0.56	2	1
ARP5PR3203SA32L	★		5.0	32	32	200	120	0.51°	1.9°	1.0	0.65	1.01	3	1
ARP6PR3203SA32M	★		6.0	32	32	150	70	0.94°	2.0°	1.0	0.60	0.76	3	1
ARP6PR4004SA32M	★	6	6.0	32	40	150	50	—	2.7°	2.5	1.15	0.85	4	2
ARP6PR5005SA42M	★		6.0	42	50	150	50	—	2.9°	2.5	1.70	1.47	5	2
ARP6PR3202SA32L	★		6.0	32	32	200	120	0.52°	2.0°	1.0	0.60	1.00	2	1
ARP6PR4003SA32L	★		6.0	32	40	250	50	—	2.7°	2.5	1.15	1.48	3	2
ARP6PR5004SA42L	★		6.0	42	50	250	50	—	2.9°	2.5	1.70	2.53	4	2

1/1



YEDEK PARÇALAR

Takım Tutucu Numarası



Kesici Uç Vidası

Anahtar

Sıkıştırma Önleyici Yağlayıcı

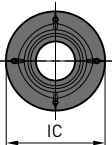
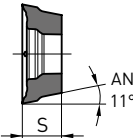
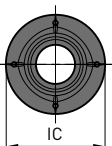
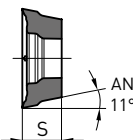
Soğutma Suyu Nozülü

Kesici Uç

ARP5	TPS351B	TIP10D	MK1KS	HSD04004H	RPMT1040M0E4-o
ARP6	TPS4	TIP15D	MK1KS	HSD04004H	RPMT1248M0E4-o

* Sıkma Torku (N • m) : TPS351B=2.5, TPS4=3.5

KESİCİ UÇLAR

M	Paslanmaz Çelik											Kesme Koşulları: ●: Düz stabil Kesme ●: Genel Kesme ✱: Darbeli Kesme		Honlama: E: Yuvarlak T: Pah	
S	Isiya Dirençli Alaşım; Titanyum Alaşım														
Sipariş No.	Sınıf	Honlama	NEW MP1220	NEW MP1230	NEW MP1240	MV1020	MV1030	MC7020	MP7130	MP9130	MP9140	IC	S	Geometri	
RPHT1040M0E4-L	H	E	●	●	●			●	●	●		10	3.97		
RPHT1248M0E4-L	H	E	●	●	★			●	●	●		12	4.76		
RPHT1040M0E4-M	H	E	●	●	●			●	●	●		10	3.97		
RPHT1248M0E4-M	H	E	●	●	●			●	●	●		12	4.76		
RPHT1040M0E4-R	H	E	★	●	●			●	●	●		10	3.97		
RPHT1248M0E4-R	H	E	★	●	●			●	●	●		12	4.76		
RPMT1040M0E4-L	M	E						●	●	●		10	3.97		
RPMT1040M0E4-L2	M	E	●	●	●	●	●				●	10	3.97		
RPMT1040M0E8-L1	M	E	●	●	★	●	●	●	●	●	●	10	3.97		
RPMT1248M0E4-L	M	E						●	●	●		12	4.76		
RPMT1248M0E4-L2	M	E	●	●	●	●	●				●	12	4.76		
RPMT1248M0E8-L1	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	4.76		
RPMT1040M0E4-M	M	E						●	●	●		10	3.97		
RPMT1040M0E4-M2	M	E	●	●	●	●	●				●	10	3.97		
RPMT1040M0E8-M1	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	10	3.97		
RPMT1248M0E4-M	M	E						●	●	●		12	4.76		
RPMT1248M0E4-M2	M	E	●	●	●	●	●				●	12	4.76		
RPMT1248M0E8-M1	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	4.76		
RPMT1040M0E4-R	M	E						●	●	●		10	3.97		
RPMT1040M0E4-R2	M	E	★	●	●	●	●					10	3.97		
RPMT1040M0E8-R1	M	E	★	●	●	●	●	●	●	●		10	3.97		
RPMT1248M0E4-R	M	E						●	●	●		12	4.76		
RPMT1248M0E4-R2	M	E	★	●	●	●	●					12	4.76		
RPMT1248M0E8-R1	M	E	★	●	●	●	●	●	●	●		12	4.76		

ARP5/6

ÖNERİLEN KESME KOŞULLARI

KURU KESME

Malzeme	Sertlik	Kalite	Vc	fz
M	≤200HB	MV1020	250 (200 – 300)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	220 (170 – 270)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	220 (170 – 270)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	180 (130 – 230)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1020	220 (170 – 270)	0.2 (0.1 – 0.35)
	>200HB	MV1030	190 (140 – 240)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	190 (140 – 240)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1020	250 (200 – 300)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	220 (170 – 270)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	180 (130 – 230)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	160 (110 – 210)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	160 (110 – 210)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	140 (90 – 190)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.35)
M	≤280HB	MP1230	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	180 (130 – 230)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1020	270 (220 – 320)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	240 (190 – 290)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	240 (190 – 290)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1020	270 (220 – 320)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	240 (190 – 290)	0.2 (0.1 – 0.35)
	<200MPa	MC7020	240 (190 – 290)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1020	270 (220 – 320)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	240 (190 – 290)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	240 (190 – 290)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1020	270 (220 – 320)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	240 (190 – 290)	0.2 (0.1 – 0.35)
	>200HB	MC7020	240 (190 – 290)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	200 (150 – 250)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MC7020	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP7130	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1020	190 (140 – 240)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MV1030	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1220	—	—
		MP1230	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
		MP1240	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)

1/1

- Dengeli uygulamalarda kullanıldığında, aktüel kesme koşullarının tırlama izi ve titreşimi önlediği tahmin edilmektedir işleme sırasında tırlama izi veya uçta ufalanma meydana geldiğinde koşullara uygun ayarları yapın. Takım serbest boyu uzun olduğu zaman ve/veya cep açarken düşük koşullarda kullanın.
- İş parçası üzerinde rampalamaya ve delmeye girişte ilerlemeyi %70, dalmaya girişte %50 düşürün.
- Titanyum alaşımları ve ısıya dirençli alaşımların kesilmesinde içten soğutma sıvısının kullanılması önerilir. Ayırteten dıştan soğutma sıvısı nozülü kullanıldığında, daha etkili olur.

ARP5 / 6

ÖNERİLEN KESME KOŞULLARI

SULU KESME

Malzeme	Sertlik	Kalite	Vc	fz	
M	Ostenitik Paslanmaz Çelik	≤200HB	MV1020	180 (130 – 230)	0.2 (0.1 – 0.35)
			MV1030	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
			MC7020	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
			MP1220	—	—
			MP1230	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
			MP7130	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
			MP1240	110 (60 – 160)	0.2 (0.1 – 0.35)
		>200HB	MV1020	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
			MV1030	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
			MC7020	120 (70 – 170)	0.2 (0.1 – 0.35)
			MP1220	—	—
			MP1230	100 (80 – 150)	0.2 (0.1 – 0.35)
			MP7130	100 (80 – 150)	0.2 (0.1 – 0.35)
			MP1240	80 (60 – 130)	0.2 (0.1 – 0.35)
	İki Fazlı Paslanmaz Çelik	≤280HB	MV1020	180 (130 – 230)	0.2 (0.1 – 0.35)
			MV1030	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.35)
			MC7020	120 (70 – 170)	0.2 (0.1 – 0.35)
			MP1220	—	—
			MP1230	100 (80 – 150)	0.2 (0.1 – 0.35)
			MP7130	100 (80 – 150)	0.2 (0.1 – 0.35)
			MP1240	80 (60 – 130)	0.2 (0.1 – 0.35)
	Ferritik ve Martensitik Paslanmaz Çelik	—	MP1220	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
			MP1230	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)
			MP1240	110 (60 – 160)	0.2 (0.1 – 0.35)
≤200MPa		MV1020	190 (140 – 240)	0.2 (0.1 – 0.35)	
		MV1030	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)	
		MC7020	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)	
		MP7130	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)	
>200HB		MV1020	190 (140 – 240)	0.2 (0.1 – 0.35)	
		MV1030	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)	
		MC7020	170 (120 – 220)	0.2 (0.1 – 0.35)	
		MP7130	130 (80 – 180)	0.2 (0.1 – 0.35)	
<450HB		MC7020	110 (60 – 160)	0.2 (0.1 – 0.35)	
		MP7130	90 (50 – 140)	0.2 (0.1 – 0.35)	
		Çökelme ile sertleştirilen paslanmaz çelik	<450HB	MV1020	130 (80 – 180)
MV1030	120 (70 – 170)			0.2 (0.1 – 0.35)	
MP1220	—			—	
MP1230	90 (50 – 140)			0.2 (0.1 – 0.35)	
MP1240	70 (30 – 120)			0.2 (0.1 – 0.35)	

1/2

1/2

1. Dengeli uygulamalarda kullanıldığında, aktüel kesme koşullarının tırlama izi ve titreşimi önlediği tahmin edilmektedir işleme sırasında tırlama izi veya uçta ufalanma meydana geldiğinde koşullara uygun ayarları yapın. Takım serbest boyu uzun olduğu zaman ve/veya cep açarken düşük koşullarda kullanın.
2. İş parçası üzerinde rampalamaya ve delmeye girişte ilerlemeyi %70 ,dalmaya girişte %50 düşürün.
3. Titanyum alaşımları ve ısıya dirençli alaşımların kesilmesinde içten soğutma sıvısının kullanılması önerilir. Ayırteten dıştan soğutma sıvısı nozulü kullanıldığında, daha etkili olur.

ARP5/6

SULU KESME

Malzeme	Sertlik	Kalite	Vc	fz	
S	Titanyum Alaşım	—	MP1220	50 (35 – 60)	0.1 (0.05 – 0.15)
			MP1230	45 (30 – 55)	0.1 (0.05 – 0.15)
			MP1240	40 (30 – 50)	0.1 (0.05 – 0.15)
			MP9130	45 (30 – 55)	0.1 (0.05 – 0.15)
			MP9140	40 (30 – 50)	0.1 (0.05 – 0.15)
	Isiya Dirençli Alaşım	—	MP1220	40 (20 – 50)	0.1 (0.05 – 0.15)
			MP1230	35 (15 – 45)	0.1 (0.05 – 0.15)
			MP1240	30 (15 – 40)	0.1 (0.05 – 0.15)
			MP9130	35 (15 – 45)	0.1 (0.05 – 0.15)
			MP9140	30 (15 – 40)	0.1 (0.05 – 0.15)
2/2					

1. Dengeli uygulamalarda kullanıldığında, aktüel kesme koşullarının tırlama izi ve titreşimi önlediği tahmin edilmektedir İşleme sırasında tırlama izi veya uçta ufalanma meydana geldiğinde koşullara uygun ayarları yapın. Takım serbest boyu uzun olduğu zaman ve/veya cep açarken düşük koşullarda kullanın.
2. İş parçası üzerinde rampalamaya ve delmeye girişte ilerlemeyi %70 ,dalmaya girişte %50 düşürün.
3. Titanyum alaşımları ve ısıya dirençli alaşımların kesilmesinde içten soğutma sıvısının kullanılması önerilir. Ayırıyeten dıştan soğutma sıvısı nozülü kullanıldığında, daha etkili olur.

(AP) EKSENEL KESME DERİNLİĞİNE GÖRE (FZ) İLERLEME ORANINI DÜZELTME

Tutucu	ap = 0.5 mm	ap = 1 mm	ap = 1.5 mm	ap = 2 mm	ap = 2.5 mm	ap = 3 mm	ap = 3.5 mm	ap = 4 mm	ap = 5 mm	ap = 6 mm
ARP5	2.3	1.5	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	—
ARP6	2.5	1.7	1.3	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8

SEMBOLLER

	Önerilen kesme koşulları
NEW	İlkbahar ve Sonbahar ürün lansmanlarında tanıtılan, yeni ürün ve ürün gamına eklenen yeni versiyonlar, Genel Katalog'un en güncel sürümünde henüz yer almamaktadır.
NEW	İlkbahar ve Sonbahar ürün lansmanlarında tanıtılan, ancak Genel Katalog'un en güncel sürümüne henüz dahil edilmemiş yeni ürün ve ürün gamına eklenen versiyonlar.
UYGULAMA	
	Yüzey Frezeleme
	Pah frezeleme
	Radyuslu köşe frezeleme
	Duvar yakınında yüzey frezeleme
	Köşe frezeleme
	Yan kenar frezeleme
	Kanal frezeleme
	Kopyalama
	Rampa frezeleme
	Radyuslu kanal frezeleme
	Kopya frezeleme
	T kanal frezeleme

KESME ALANI	
	Kaba işleme
	Orta kesme
	Hafif kesme için
	Finiş öncesi işleme
	Finiş işleme
	Süper finiş işleme
TAKIM MALZEMESİ	
	Ultra mikro parçacıklı karbür Ultra mikro parçacıklı karbür alt yapıda kullanılır.
	Cubic boron nitride Mitsubishi Materials'nin orijinal CBN'i kullanılır.
	Seramik Mükemmel yüksek sıcaklığa dayanımı özelliği sayesinde, süper alaşımların yüksek hızlarda ve yüksek verimli işlenmesini sağlar.
	Çok yüksek sertlikli toz metaruji HSS Çok yüksek sertlikli toz metaruji HSS, alt yapı malzemesi olarak kullanılır.
	Yüksek kaliteli, yüksek alaşımlı HSS Yüksek kaliteli ve yüksek alaşımlı HSS, alt yapı malzemesi olarak kullanılır.
	Kobaltlı yüksek hız çeliği Kobaltlı yüksek hız çeliği, alt yapı malzemesi olarak kullanılır.
	Yüksek hız çeliği Yüksek hız çeliği alt yapı malzemesi olarak kullanılır.

SEMBOLLER

KAPLAMA



SMART MIRACLE Kaplama

Kesilmesi zor malzemelerde yüksek verimli frezeleme için yeni pürüzsüz ve sıkı kaplama teknolojisi.



CRN Kaplama

Bakır Elektrotları işlemek için yeni geliştirilen CrN kaplama.



Violet Kaplama

TiN kaplamalı ürünlerden 2-3 kat daha uzun takım ömrü.



DP Kaplama

Her malzeme için uygun yeni nesil kaplama.



MIRACLE Kaplama

Orijinal MIRACLE (Al,Ti)N kaplama. Kuru kesme için de uygundur



(Al, Ti)N Kaplama

(Al,Ti)N Daha çok işlevsellik sunar.



(Al,Ti,Cr)N Çok katlı kaplama

Karbon çeliği, alaşımlı çelik ve sertleştirilmiş çelik için daha çok işlevsellik sunar.



IMPACT MIRACLE Kaplama

Yüksek ince tabaka sertliği ve ısı direnci için, tek faz nano kristal teknolojisi.



MIRACLE Kaplama

Orijinal MIRACLE (Al,Ti)N kaplama kuru kesme işlemleri için uygundur.



VFR Kaplama

(AlCrSi iN / (AlTiSiTiN PVD çok katlı kaplama) 70 HRC 'ye kadar extra sert malzemelerin işlenmesi için idealdir.



DLC Kaplama

Yüksek yapışma dayanımı olan CVD elmas kaplamaya benzer sertlikteki kaplama.



Elmas Kaplama

CFRP ve CFRP-Aluminyum malzemeler için uygundur.



Elmas Kaplama

Grafit işleme için uygundur.



Elmas Kaplama

Orijinal CVD elmas kaplama CFRP delme için de uygundur.



CVD Elmas Kaplama

Benzersiz çok katlı mikro taneli elmas kristal kontrol teknolojisi, aşınma direncini ve kayganlığı önemli ölçüde artırır.

ÖZELLİKLER



Keskin köşeli kenar

Parmak frezenin keskin köşeli bir kenarının olduğunu gösterir.



Honlama bölgesi

Freze kesme kenarında koruma pahının bulunduğunu gösterir.



Dalma açısı



Helis açısı

Parmak frezenin helis açısını gösterir.



Uç açısı

Matkap ucunun uç açısını belirtir. Örnek resimdeki 140° 'de olduğu gibi.



Kaba kanal



Değişken helis



Yuvarlatılmış ağız



Takım kesme kenarı açısı

Örnek resimdeki 90° 'de olduğu gibi.

ÖZ İNCELTME



X tip

X tip matkabın uç noktasındaki inceltmeyi gösterir.



XR tip

XR tip matkabın uç noktasındaki inceltmeyi gösterir.



S tip

Kolay kesme. Genel kullanılan şekildir.



N tip

Ağız nispeten kalın olduğunda etkilidir.



Kırıcı

SEMBOLLER

TOLERANSLAR



Konik açısı toleransı

Konik açısı toleransını gösterir.



R Tolerans

Küre uçlu parmak frezelerin radyal toleransını gösterir.



R Tolerans

Köşe radyuslu parmak frezelerin radyal toleransını gösterir.



R Tolerans

Köşe radyuslu kesicilerin radyal toleransını gösterir.



Dış çap toleransı

Parmak frezenin dış çap toleransını gösterir.



Tepe toleransı

Tepe çap toleransını gösterir.



Şaft çapı toleransı

Şaft çapı toleransını gösterir.



Şaft çapı toleransı

Şaft çapı toleransını gösterir.



Matkap toleransı / çap

SOĞUTMA KANALLI



Dıştan Soğutma Sıvısı



İçten Soğutma



İçten Soğutma



Merkezden içten soğutma kanallı



Radyal içten soğutma kanallı



İçten soğutma kanallı



İçten soğutma kanallı

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 Wrocław
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:

┌

┐

└

┘

Tarafından yayınlanmıştır:  MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE