

BRP

ÇOK FOKSİYONLU FREZELEME



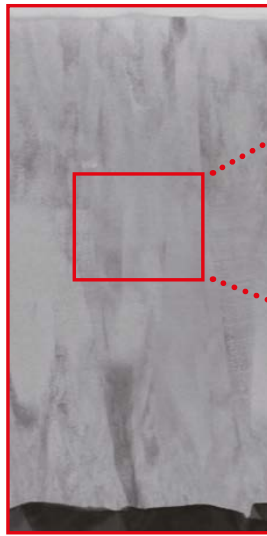
MP1220 / MP1230* / MP1240*

FREZELEME İÇİN ÇOK KATMANLI PVD KAPLAMA

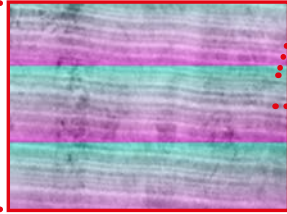
ÇELİK, PASLANMAZ ÇELİK, ISIYA DİRENÇLİ VE TİTANYUM ALAŞIMLARIN İŞLENMESİNDE KARŞILAŞILAN TÜM SORUNLARI ÇÖZECEK TEK BİR KESİCİ UÇ SERİSİ.

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.



Özel karbür taban malzemesi



Gene-Tenax kaplamanın büyütülmüş görüntüsü

Al-ZENGİN TEKNOLOJİ ALTIN-TABANLI

Geliştirilmiş aşınma ve ısı direnci.

ORJİNAL ALTIN KOMPOZİT FONKSİYONEL KATMAN

Oksidasyona ve kaynaklamaya karşı giderek artan direnç.

İyileştirilmiş yapışma gücü sağlayan teknoloji.

ÇOK ÇEŞİTLİ ÇALIŞMA MALZEMELERİ İÇİN GEREKLİ SERTLİĞİ SAĞLAR

ÇELİK İŞLEME HASARI



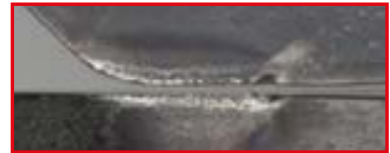
Çelik işleniyorken aşınmaya dayanıklı kesme kenarı

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

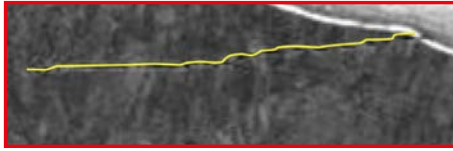
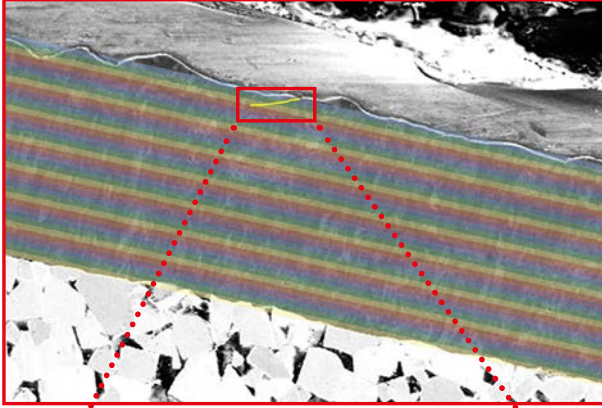


Ufalanmış kesme kenarı

YENİ ÇOK KATMANLI TEKNOLOJİ

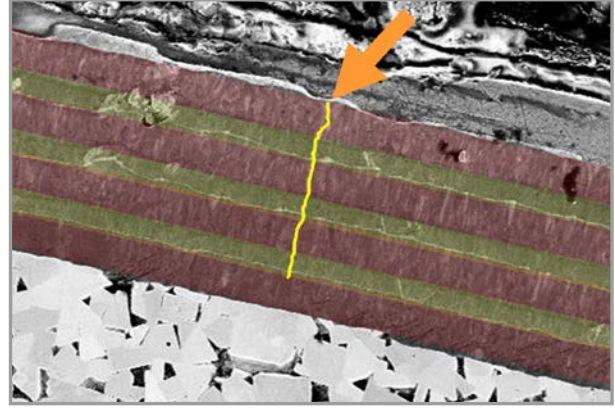
Yeni çok katmanlı teknolojinin benimsenmesi, çatlak yayılmasının bastırılmasına başarı sağlamış olup geleneksel teknolojiye göre kırılma direncini de fark edilir düzeyde yükseltmiştir.

MP1200 SERİSİ ÇOK KATMANLI TEKNOLOJİ



Çatlakları önler

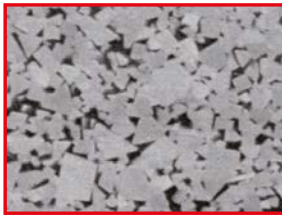
GELENEKSEL KATMAN TEKNOLOJİSİ



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

*

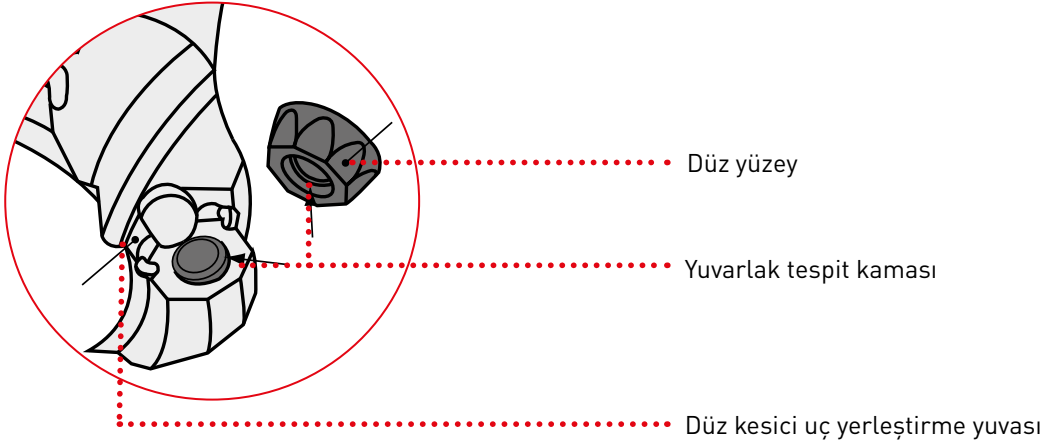
ÇOK FONKSİYONLU FREZELEME



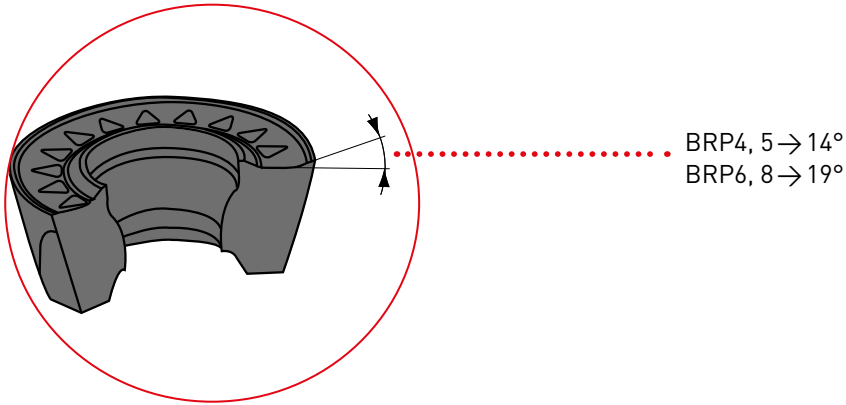
- 11° pozitif kesici uçlar.
- Güçlü kesme kenarlı yuvarlak kesici uçlar.
- Kalıp işlemeye uygun.
- Kullanılabilir çok sayıda takım.

BRP

KESİCİ UCUN YERİNDE OYNAMA HAREKETİNİN ENGELLENMESİ



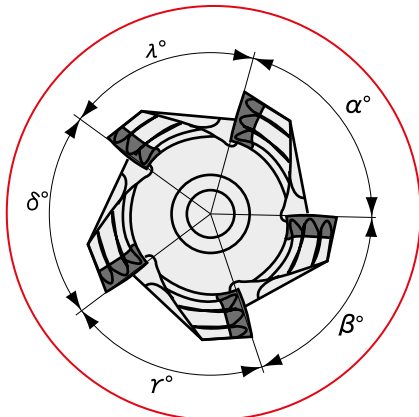
Düz bir uç yerleştirme yuvası ve buna uyumlu uç yüzeyi, kesme sırasında ucun dönmesini engeller. Yuvarlak şekilli tespit kaması, kesme yükünü emerek ve takımın dönmesinden kaynaklanan merkezkaç kuvvetine direnç göstererek ucun hareketini engeller.



Büyük dalma (talaş) açısına sahip JS talaş kırıcı, mükemmel keskinlik sağlar. Geliştirilmiş talaş kontrolü, kesici ucun kırılmasını engellemeye yardımcı olur ve ilerleme hızını %15 oranında artırılabilir.

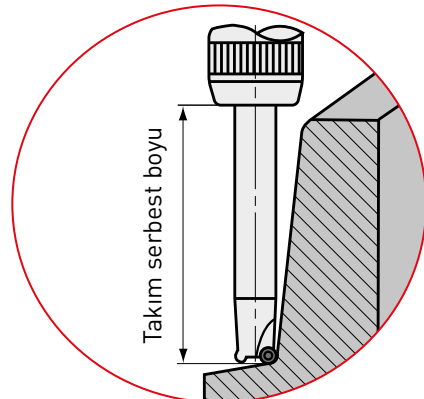
GÜRÜLTÜ/TİTREŞİM ENGELLEME

Farklı aralıklarda dizilen kesici uçlar. Bu diziliş sonucu eşzamanlı titreşim engellenerek gürültü ortadan kalkar.



KOMPLE TAKIM SERİSİ

Çeşitli kesici uç boyutları ve gövde tiplerinden en uygun takım seçilebilir.



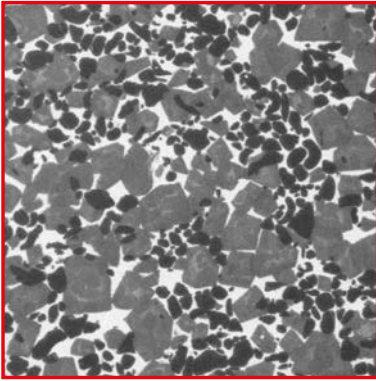
MX3030

GENİŞ UYGULAMA ALANINA SAHİP YENİ SERMET KALİTESİ

Yüksek verimlilik koşullarında bile mükemmel yüzey frezeleme mümkündür.

BÜYÜK KESME DERİNLİKLERİNDE BİLE MÜKEMMEL YÜZEY KALİTESİ KORUNARAK GELİŞTİRİLMİŞ İŞLEME VERİMLİLİĞİ ELDE EDİLİR

Sermet düşük demir işleme kabiliyetine, mükemmel termal stabiliteye ve oksidasyon direncine sahiptir, bu da sermeti finiş aşaması için uygun bir kalite yapar. Ancak sementite edilmiş karbür ile aynı bağlanma direncine sahip değildir ve bu özelliğiyle kırılma direncini dengeleme konusunda zorluklara neden olur. MX3030, geleneksel ürünlere göre bu sorunu daha yüksek termal iletkenlik ile çözer ve mükemmel termal çatlama direncine sahiptir. Bu nedenle aşınmayı önlemek ve yüzey kalitesini yüksek seviyede korumak mümkündür. Ayrıca MX3030'un dayanıklılığı mükemmeldir ve bu sayede derin kesme sırsında dahi gelişmiş işleme verimliliği elde edilebilir.



MX3030

Bağlayıcı malzeme olarak
özel bir alaşım kullanıldığında

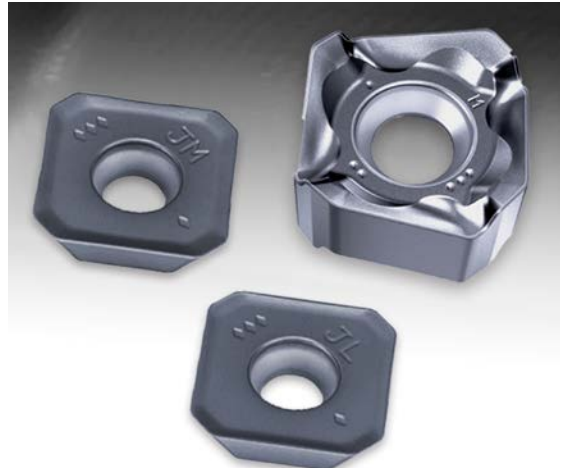


Çatlama direnci
özellikleri artar

Altyapıda yüksek sertlikte
Ti bileşik partikülleri
kullanıldığında



Yüksek aşınma
direnci özellikleri
sağlanır



MV1000 SERİSİ

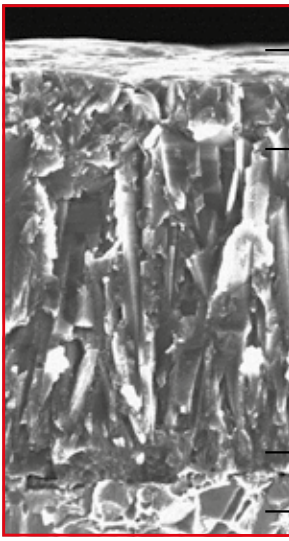
FREZELEME İÇİN KAPLAMA KARBÜR KALİTESİ

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.



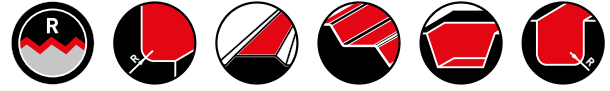
Malzeme	ISO	CVD
P Çelik	P10	MV1020
	P20	
	P30	
	P40	
		MV1030

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.

BRP

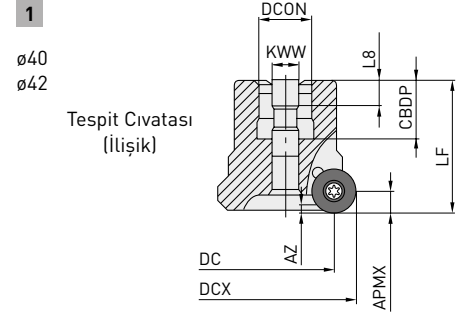
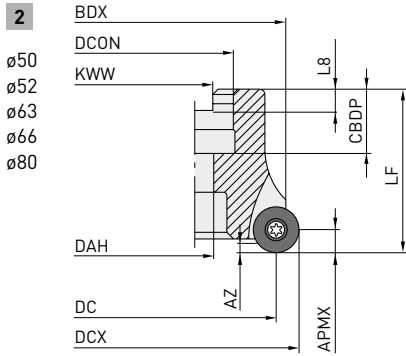


ÇOK FONKSİYONLU FREZELEME

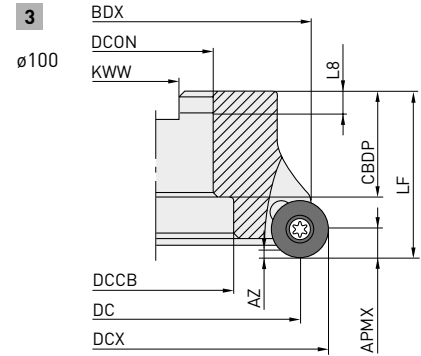
P M K S H



GAMP :+5°
GAMF :-4°-0°



Takılı bir cıvatayı ayarlayın.



Yalnızca sağ kesme yönlü takım

MALAFA DELİKLİ TİP

Sipariş Numarası	Stok	APMX	DC	DCON	DCX	LF	AZ	WT	ZNF	Şekil
BRP6P-040A03R	★	6	27.9	16	40	40	4	0.4	3	1
BRP6P-050A04R	★	6	37.8	22	50	50	4	0.5	4	2
BRP6P-063A05R	★	6	50.8	22	63	50	4	0.7	5	2
BRP6N-042A04R	●	6	29.8	16	42	40	4	0.4	4	1
BRP6N-050A04R	●	6	37.8	22	50	50	4	0.5	4	2
BRP6N-052A05R	●	6	39.8	22	52	50	4	0.5	5	2
BRP6N-063A05R	●	6	50.8	22	63	50	4	0.7	5	2
BRP6N-066A06R	●	6	53.8	22	66	50	4	0.7	6	2
BRP6N-080A06R	●	6	67.8	27	80	50	4	1.2	6	2
BRP8P-063A04R	★	8	46.8	22	63	50	5.5	0.7	4	2
BRP8N-063A04R	●	8	46.8	22	63	50	5.5	0.7	4	2
BRP8N-080A06R	●	8	63.8	27	80	50	5.5	1.2	6	2
BRP8N-100B07R	●	8	83.8	32	100	50	5.5	1.6	7	3

1/1

BRP – ÇOK FONKSİYONLU FREZELEME – MALAFA DELİKLİ TİP

BAĞLANTI BOYUTLARI

Sipariş Numarası	CBDP	DAH	DCCB	DCON	DCX	KWW	L8	Şekil
BRP6P-040A03R	18	–	–	16	40	8.4	5.6	1
BRP6P-050A04R	20	11	–	22	50	10.4	6.3	2
BRP6P-063A05R	20	11	–	22	63	10.4	6.3	2
BRP6N-042A04R	18	–	–	16	42	8.4	5.6	1
BRP6N-050A04R	20	11	–	22	50	10.4	6.3	2
BRP6N-052A05R	20	11	–	22	52	10.4	6.3	2
BRP6N-063A05R	20	11	–	22	63	10.4	6.3	2
BRP6N-066A06R	20	11	–	22	66	10.4	6.3	2
BRP6N-080A06R	22	13	–	27	80	12.4	8	2
BRP8P-063A04R	20	11	–	22	63	10.4	6.3	2
BRP8N-063A04R	20	11	–	22	63	10.4	6.3	2
BRP8N-080A06R	22	13	–	27	80	12.4	8	2
BRP8N-100B07R	32	–	45	32	100	14.4	8	3
								1/1

14 

YEDEK PARÇALAR

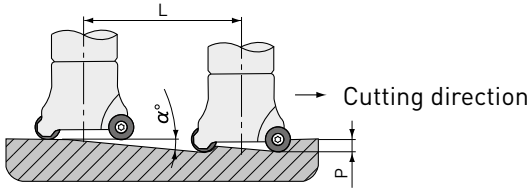
Takım tipi	 *1		
	Uç Vidası	Anahtar	Tespit Cıvatası
BRP6	TS43	TKY15D	HDS08030
BRP8	TS54	TKY25D	–

*1 Sıkma Torku (N • m): TS43 = 3.5, TS54 = 7.5

BRP

RAMPALAMA

Rampa açısı ve kesme uzunluğu



Minimum kesme uzunluğu formülü
Maksimum rampa açısı için L minimum

$$L = \frac{P}{\tan \alpha} \text{ (mm)}$$

Type	Takım çapı Ø	Maks rampa açısı (°) α° maks	tan α	Maksimum rampa açısına göre minmum kesme uzunluğu (L minmum) mm				
				P=2 mm	P=4 mm	P=5 mm	P=6 mm (maks)	P=8 mm (maks)
BRP4	16	12.2	0.216	9	18	–	–	–
	20	14.52	0.259	7	15	–	–	–
	25	8.8	0.155	12	25	–	–	–
BRP5	16	4.52	0.079	25	50	63	–	–
	20	11.4	0.202	9	19	24	–	–
	25	14.4	0.257	7	15	19	–	–
	32	8.37	0.147	13	27	33	–	–
BRP6	32	15.91	0.285	7	14	17	21	–
	40	10.29	0.181	11	22	27	33	–
	50	7.12	0.125	16	32	40	48	–
	63	5.08	0.089	22	44	56	67	–
	80	3.69	0.064	31	62	77	93	–
	40	18.86	0.342	5	11	14	17	23
BRP8	50	11.91	0.211	9	18	23	28	37
	63	8.01	0.141	14	28	35	42	56
	80	5.60	0.098	20	40	50	61	81
	100	4.13	0.072	27	55	69	83	110

1/1

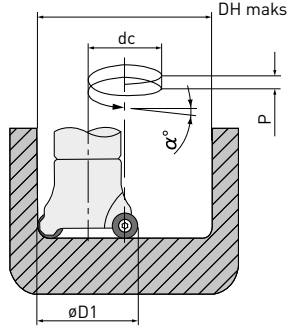
* L mindeğerlerinin ondalık haneleri atlanmıştır.

BRP

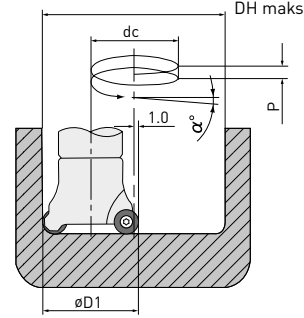
HELİSEL FREZELEME

Kesilecek delik çapı ve kesme derinliği.

Minimum kesme çapı



Maksimum kesme çapı



Tip	Takım çapı øD1	øDH*1	ødc*2	Girişim açısı (α°)					øDH*1	ødc*2	Girişim açısı (α°)				
				P=2 mm	P=4 mm	P=5 mm	P=6 mm	P=8 mm			P=2 mm	P=4 mm	P=5 mm	P=6 mm	P=8 mm
BRP4	16	24	8	4.55	9.10	-	-	-	30	14	2.60	5.20	-	-	-
	20	32	12	3.04	6.08	-	-	-	38	18	2.03	4.05	-	-	-
	25	42	17	2.15	4.29	-	-	-	48	23	1.59	3.17	-	-	-
BRP5	16	22	6	d=1 mm, %°=3.04°					30	14	2.60	-	6.50	-	-
	20	30	10	3.64	-	9.10	-	-	38	18	2.03	-	5.08	-	-
	25	40	15	2.43	-	6.08	-	-	48	23	1.59	-	3.98	-	-
	32	54	22	1.66	-	4.15	-	-	62	30	1.22	-	3.04	-	-
BRP6	32	52	20	1.82	3.64	-	5.45	-	62	30	1.22	2.43	-	3.64	-
	40	68	28	1.30	2.60	-	3.90	-	78	38	0.96	1.92	-	2.88	-
	50	88	38	0.96	1.92	-	2.88	-	98	48	0.76	1.52	-	2.28	-
	63	114	51	0.72	1.43	-	2.14	-	124	61	0.60	1.20	-	1.79	-
	80	148	68	0.5	1.07	-	1.61	-	158	78	0.47	0.94	-	1.40	-
BRP8	40	64	24	-	3.04	-	4.55	6.06	78	38	-	1.92	-	2.88	3.38
	50	84	34	-	2.14	-	3.22	4.28	98	48	-	1.52	-	2.28	3.04
	63	110	47	-	1.55	-	2.33	3.10	124	61	-	1.20	-	1.79	2.39
	80	144	64	-	1.14	-	1.71	2.28	158	78	-	0.94	-	1.40	1.87
	100	184	84	-	0.87	-	1.30	1.74	198	98	-	0.74	-	1.12	1.49

1/1

*1 DH = Kesilecek delik çapı: Ø (mm)

*2 dc = Takım paso çapı: Ø (mm)

BRP4 DH min= (D1 - 4) x 2,

BRP5 DH min= (D1 - 5) x 2,

BRP6 DH min= (D1 - 6) x 2,

BRP8 DH min= (D1 - 8) x 2,

DH maks = (D1 - 1) x 2,

DH maks = (D1 - 1) x 2,

DH maks = (D1 - 1) x 2,

DH maks = (D1 - 1) x 2,

P maks = 4 (mm)

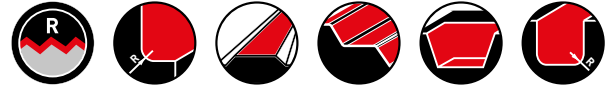
P maks = 5 (mm)

P maks = 6 (mm)

P maks = 8 (mm)

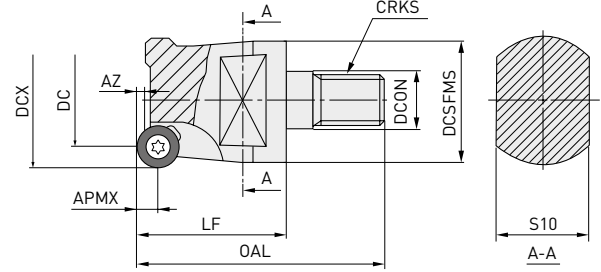
dc = (Takım paso çapı) = DH-D

BRP



ÇOK ÇOK FONKSİYONLU FREZELEME

P M K S H



Yalnızca sağ takım.

VİDA ŞAFTLI TİP

Sipariş Numarası	Stok	APMX	DC	DCON	DCX	LF	OAL	AZ	ZNF
BRP4NR161M08	●	4	7.8	8.5	16	28	46	1	1
BRP4NR202M10	●	4	11.8	10.5	20	28	47	2	2
BRP4NR253M12	●	4	16.8	12.5	25	32	54	2	3
BRP4NR323M16	●	4	23.8	17	32	36	59	2	3
BRP5NR201M10	★	5	9.8	10.5	20	32	51	1.2	1
BRP5NR252M12	●	5	14.8	12.5	25	32	54	2.5	2
BRP5NR323M12	●	5	21.8	12.5	32	36	58	2.5	3
BRP5NR323M16	●	5	21.8	17	32	36	59	2.5	3
BRP6NR322M16	●	6	19.8	17	32	35	58	4	2
BRP6NR403M16	●	6	27.8	17	40	43	66	4	3
BRP6NR424M16	●	6	29.8	17	42	43	66	4	4

1/1



BAĞLANTI BOYUTLARI

Sipariş Numarası	CRKS	S10	DCON	DCSFMS	DCX
BRP4NR161M08	M8	10	8.5	13	16
BRP4NR202M10	M10	15	10.5	18	20
BRP4NR253M12	M12	17	12.5	21	25
BRP4NR323M16	M16	22	17	29	32
BRP5NR201M10	M10	15	10.5	18	20
BRP5NR252M12	M12	17	12.5	21	25
BRP5NR323M12	M12	17	12.5	21	32
BRP5NR323M16	M16	22	17	29	32
BRP6NR322M16	M16	22	17	29	32
BRP6NR403M16	M16	22	17	29	40
BRP6NR424M16	M16	22	17	29	42

1/1



BRP

TAVSİYE EDİLEN KESME KOŞULLARI

Malzeme	Sertlik	Kalite	Vc
P Yumuşak Çelikler	≤180HB	MV1020	300 (200 – 400)
		MP1220	250 (200 – 300)
		MV1030	250 (200 – 300)
		F7030	250 (200 – 300)
		VP15TF	250 (200 – 300)
		MX3030 *	180 (130 – 250)
		UTi20T	150 (100 – 200)
P Karbon Çelikleri Alaşımlı Çelik	180 – 280HB	MV1020	260 (170 – 350)
		MP1220	180 (130 – 220)
		MV1030	220 (170 – 270)
		F7030	180 (130 – 220)
		VP15TF	180 (130 – 220)
		MX3030 *	150 (120 – 180)
		UTi20T	140 (100 – 170)
	280 – 380HB	MV1020	180 (100 – 250)
		MP1220	160 (110 – 190)
		F7030	160 (110 – 190)
		VP15TF	160 (110 – 190)
		MV1030	135 (90 – 180)
		MX3030 *	100 (80 – 160)
		UTi20T	100 (70 – 120)
Ön Sertleştirme görmüş Çelikler	35 – 45HRC	MP1220	120 (80 – 140)
		F7030	120 (80 – 140)
		VP15TF	120 (80 – 140)
		UTi20T	90 (60 – 100)
Yüksek Alaşımlı Çelik	300HB	F7030	130 (90 – 160)
		VP15TF	130 (90 – 160)
		UTi20T	100 (70 – 120)
M Paslanmaz Çelik	≤270HB	MP1220	180 (130 – 220)
		F7030	180 (130 – 220)
		VP15TF	180 (130 – 220)
		MX3030 *	150 (120 – 180)
		UTi20T	140 (100 – 170)
	≤200HB	MV1020	250 (200 – 300)
		MV1030	220 (170 – 270)
	>200HB	MV1020	220 (170 – 270)
		MV1030	190 (140 – 240)
	Çökelme ile sertleştirilen paslanmaz çelik	MV1020	190 (140 – 240)
		MV1030	170 (120 – 220)

1/2

* MX3030:
Kesme Derinliği (mm) = 3

BRP

TAVSİYE EDİLEN KESME KOŞULLARI

Malzeme	Sertlik	Kalite	Vc
K Gri Dökme Demir	≤350MPa	MP1220	170 (130 – 220)
		F7030	—
		VP15TF	170 (130 – 220)
		MX3030 *	150 (120 – 180)
		UTi20T	140 (100 – 170)
	≤450MPa	MV1020	240 (130 – 350)
		MV1030	190 (130 – 250)
		MP1220	140 (100 – 180)
		F7030	—
		MX3030 *	150 (120 – 180)
K Duktıl Dökme Demir	360 – 500MPa	VP15TF	140 (100 – 180)
		UTi20T	120 (80 – 140)
		F7030	—
		VP15TF	110 (80 – 140)
		UTi20T	90 (70 – 110)
	500 – 800MPa	MV1020	220 (80 – 350)
		MP1220	110 (80 – 140)
		MV1030	110 (80 – 150)
		F7030	—
		VP15TF	60 (50 – 100)
H Sertleştirilmiş Çelik	40 – 55HRC	UTi20T	60 (40 – 70)

2/2

* MX3030:
Kesme Derinliği (mm) = 3

TAVSİYE EDİLEN DİŞ BAŞINA İLERLEME (MM/DİŞ)

Tip	Kesme Derinliği (mm)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
BRP4	0.40	0.30	0.20	0.10	—	—	—	—
BRP5	0.40	0.35	0.30	0.20	0.10	—	—	—
BRP6	0.50	0.40	0.30	0.25	0.23	0.20	—	—
BRP8	0.60	0.50	0.45	0.40	0.33	0.30	0.25	0.20

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



Finitş öncesi işleme



Finitş işleme



Süper finitş 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.
ul. Strzegomska 42B . 53-611 Wrocław . Millennium Tower II, 2 piętro, biuro nr 2.12
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