WJX SERİSİ

YÜKSEK VERİMLİ İŞLEME İÇİN DENGELİ KESKİNLİK

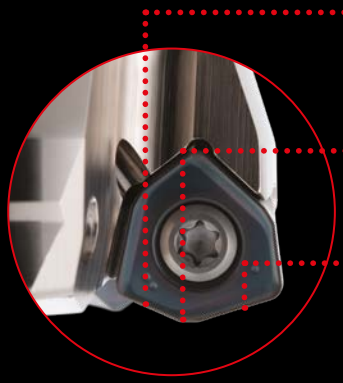
MITSUBISHI MATERIALS

YÜKSEK VERİMLİLİK KOŞULLARINDA TAM GÜVENİLİRLİK

Dengeli Frezeleme için Yenilikçi Son Teknoloji ile Hazırlanmış Tasarım

- WJX serisi – yüksek ilerleme hızları ve kesme derinliklerinde bile güvenilir ve ekonomik olacak şekilde geliştirilmiştir
- Düşük maliyetli çift taraflı kesici uç çok işlevsellik özelliği sağlamaktadır
- Daha düşük kesme gürültüsü ve uzun takım ömrü sağlayan mükemmel keskinlik

WJX



KÜÇÜK KESME KENARI
Düz kesme kenarı ile yüksek rampalama açılarında bile dengeli talaş oluşumu mümkündür

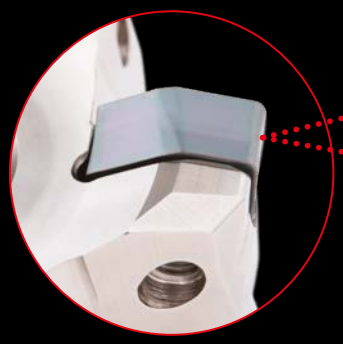
SİLİCİ KESME KENARI
Silici kesme kenarı, kaba işleme için yeterli seviyede yüzey finişi sunar

DÜZ KESME KENARI
Düz kesme kenarı maksimum kesme derinliğine (APMX) kadar uzanır ve büyük kesme derinliklerinde bile yüksek ilerleme ile işlemeye izin verir

SON DERECE GÜVENLİ SIKMA SİSTEMİ

Kurtağzı uç yuvası geometrisi kesici ucun kalkmasını önler ve sıkma pabucu kullanmadan sabit bağlama sağlar

RAMPALAMA YAPMAYA UYGUN KOMPLEKS ŞEKİLLİ YAN KENAR YÜZEYİ



TEK TARAFLI
Pozitif Kesici Uç, Rampalama Performansı, Keskinlik

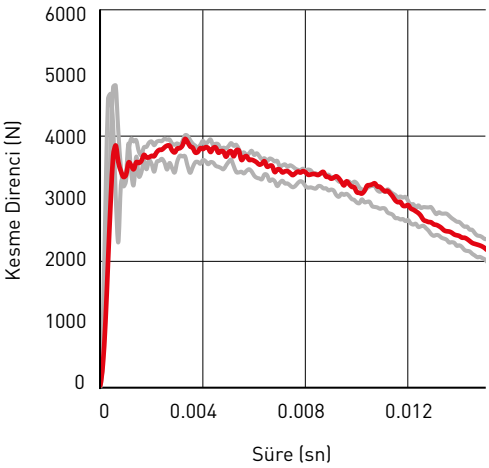
ÇİFT TARAFLI
Negatif Kesici Uç, Maliyet verimliliği, Kesici Uç Sağlamlığı, Kırılma Direnci

1 Yüzey Frezeleme
2 Köşe Frezeleme
3 Helisel Frezeleme
4 Cep Frezeleme
5 Rampalama

ÇİFT TARAFLI KESİCİ UÇ YÜKSEK İLERLEME İLE FREZELEME TAKIMI

Güçlü çift taraflı kesici uçlara sahip yüksek ilerleme radyuslu frezeleme kesicisi. İş parçasına girişte düşük kesme direnci . Büyük kesme derinliklerinde ve darbeli işleme sırasında bile dengesini korur.

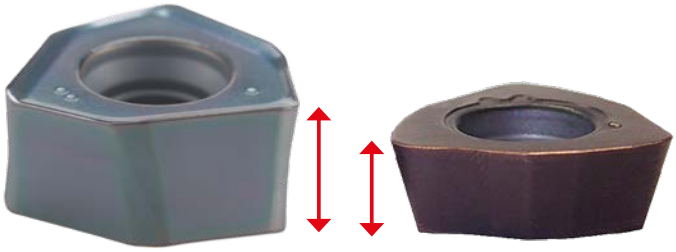
Malzeme	DIN 41CrMo4
DCX	63
Vc (m/dak)	150
fz (mm/diş)	1.5
ap (mm)	1.5
ae (mm)	31.5
Kesme Modu	Tek Kesici Uç



WJX, iş parçasına girerken düşük kesme direnci üretir.

ARTTIRILMIŞ UÇ KALINLIĞI NEDENİYLE YÜKSEK DAYANIKLILIK

Malzeme	DIN 41CrMo4
DCX	63
Vc (m/dak)	150
fz (mm/diş)	2.0
ap (mm)	2
ae (mm)	45
Kesme Modu	Kuru Kesme Tek Kesici Uç



WJX Geleneksel

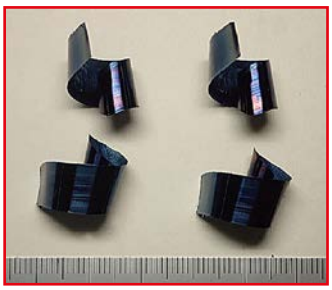
Kesme Uzunluğu 4.8 m

Kesme Uzunluğu 3.6 m

İYİ TALAŞ OLUŞTURMA

Kesme kenarı talaş sıkışmasını ve dolaşmasını önleyen kısa talaşlar oluşturur ve talaşların işlemeden sonra rahat atılmasını kolaylaştırır.

Malzeme	DIN 41CrMo4
DCX	63
Vc (m/dak)	150
fz (mm/diş)	2.0
ap (mm)	2
ae (mm)	45
Kesme Modu	Kuru Kesme Tek Kesici Uç

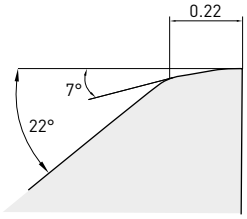


WJX

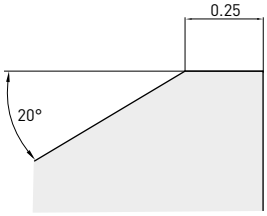
Geleneksel

WJX

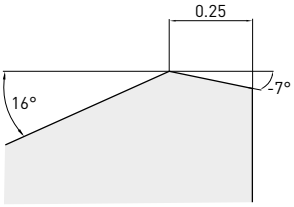
KALİTELER VE TALAŞ KIRICILAR



L-KIRICI
Düşük kesme yükleri gerektiğinde veya bağlamanın stabil olmaması durumlarındaki işlemeler için önerilir.

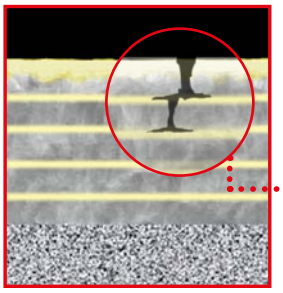


M-KIRICI
Kesme kenarı keskinliği ve sağlamlığında üstün denge. Her alanda ilk tercih, çeşitli materyaller ve uygulamalar için uygundur.



R-KIRICI
Darbeli kesme koşulları için bile güvenilir işleme , daha tok kesme kenarları sayesinde arttırılmış kırılma direnci.

TOUGH-Σ TEKNOLOJİ



(Grafik Gösterim)

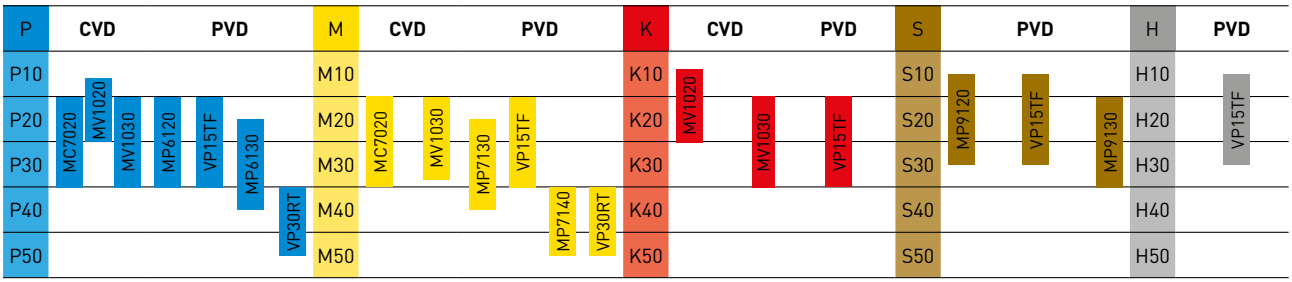
Temel Seviye yüksek Al-(Al, Ti)N

Yeni teknoloji Al-(Al, Ti)N kaplama, yüksek sertlik aşamasının istikrarını sağlar ve aşınma, krater oluşumu ve kaynama direncini önemli ölçüde arttırır.

Çok katlı kaplama, çatlakların alt yapıya işlemesini önler.

WJX

ÇOK ÇEŞİTLİ MALZEMELER İÇİN KESİCİ UÇ KALİTELERİ



MV1020
Bu kalite, gelişmiş aşınma ve termal şok direncine sahiptir. Ayrıca özellikle çelik ve duktil 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.

MP6120
Çeliklerin genel frezelenmesi için.

MP6130
Çeliklerin darbeli frezelenmesi için.

MP7130
Paslanmaz çeliklerin genel frezelenmesi için.

MP7140
Stabil olmayan şartlar altında paslanmaz çelik işlenmesi için.

MC5020
Dökme demirlerin genel frezelenmesi için.

MP9120
HRSA ve titanyum alaşımlarının genel frezelenmesi için.

MP9130
HRSA ve titanyum alaşımlarının darbeli ve genel frezelenmesi için.

TF15
Alüminyumların genel frezelenmesi için.

VP15TF
Kaplamanın yüksek aşınma ve kırılmaya karşı dirençli karbür alt yapı ile birleştiği stabil işlemeler için.

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 arttırır.

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.

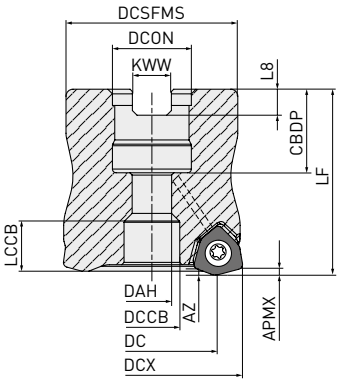
WJX09

ÇOK FONKSİYONLU FREZELEME

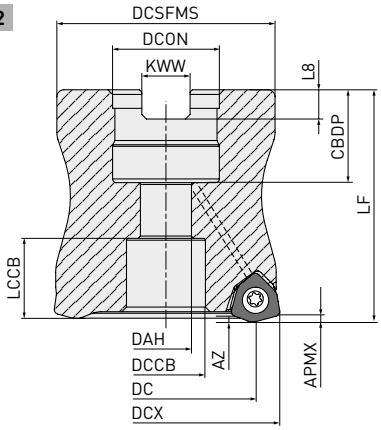
P M K S H

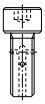
GAMP : −6°
GAMF : −10°

1



2



DCX	Tespit Cıvatası		Geometri
Ø40	HFF08033H	1	1 
Ø50-63	HSC10030H		
Ø63.66	HSC12035H		

MALAFA TİPİ

Sipariş Numarası	Stok	APMX	DC	DCON	DCX	LF	RMPX	RPMX*	WT	ZNF	Şekil
WJX09-040A04AR	●	1.2	28.8	16	40	40	2.9°	23200	0.21	4	2
WJX09-040A05AR	●	1.2	28.8	16	40	40	2.9°	23200	0.21	5	2
WJX09-050A04AR	●	1.2	38.8	22	50	50	2.0°	20000	0.42	4	1
WJX09-050A06AR	●	1.2	38.8	22	50	50	2.0°	20000	0.42	6	1
WJX09-052A06AR	●	1.2	40.8	22	52	50	1.9°	19500	0.45	6	1
WJX09-063A05AR	●	1.2	51.8	22	63	50	1.4°	19500	0.79	5	1
WJX09-063A07AR	●	1.2	51.8	22	63	50	1.4°	17300	0.79	7	1
WJX09-063X07AR	●	1.2	51.8	27	63	50	1.4°	17300	0.73	7	1
WJX09-066X07AR	●	1.2	54.8	27	66	50	1.4°	16800	0.79	7	1

1/2

Maksimum iş mili devri RPMX, takım ve kesici uç güvenliğini sağlayacak şekilde ayarlanmıştır.
Takım yüksek devirlerde kullanıldığında, takımın ve malafanın doğru şekilde balans ayarının yapıldığından eminolun.

13 Vc

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

WJX09 – MALAFA TIPI

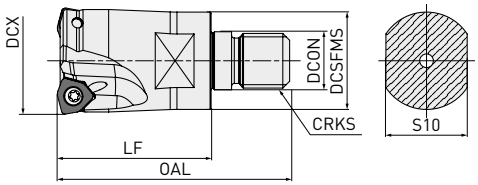
BAĞLANTI BOYUTLARI

Sipariş Numarası	CBDP	DAH	DCCB	DCON	DCSFMS	DCX	KWW	LCCB	L8	Şekil
WJX09-040A04AR	18	8.5	12	16	37	40	8.4	-	5.6	2
WJX09-040A05AR	18	8.5	12	16	37	40	8.4	-	5.6	2
WJX09-050A04AR	20	11	17	22	47	50	10.4	17.2	6.3	1
WJX09-050A06AR	20	11	17	22	47	50	10.4	17.2	6.3	1
WJX09-052A06AR	20	11	17	22	47	52	10.4	17.2	6.3	1
WJX09-063A05AR	20	11	17	22	60	63	10.4	17.2	6.3	1
WJX09-063A07AR	20	11	17	22	60	63	10.4	17.2	6.3	1
WJX09-063X07AR	23	13	20	27	60	63	12.4	16.2	7.0	1
WJX09-066X07AR	23	13	20	27	60	66	12.4	16.2	7.0	1

2/2

VİDALI TİP

P M K S H



Sipariş Numarası	Stok	APMX	DC	DCON	DCX	LF	OAL	RMPX	AZ	WT	ZNF
WJX09R2502AM1235	●	1.2	14.0	12.5	25	35	57	4.7	0.89	0.10	2
WJX09R2503AM1235	●	1.2	14.0	12.5	25	35	57	4.7	0.89	0.10	3
WJX09R2802AM1235	●	1.2	16.9	12.5	28	35	57	5.6	1.2	0.12	2
WJX09R2803AM1235	●	1.2	16.9	12.5	28	35	57	5.6	1.2	0.11	3
WJX09R3202AM1645	●	1.2	20.9	17	32	45	68	4.2	1.2	0.23	2
WJX09R3203AM1645	●	1.2	20.9	17	32	45	68	4.2	1.2	0.21	3
WJX09R3502AM1645	●	1.2	23.8	17	35	45	68	3.6	1.2	0.25	2
WJX09R3503AM1645	●	1.2	23.8	17	35	45	68	3.6	1.2	0.24	3
WJX09R3504AM1645	●	1.2	23.8	17	35	45	68	3.6	1.2	0.23	4
WJX09R4003AM1645	●	1.2	28.8	17	40	45	68	2.9	1.2	0.27	3
WJX09R4004AM1645	●	1.2	28.8	17	40	45	68	2.9	1.2	0.27	4
WJX09R4005AM1645	●	1.2	28.8	17	40	45	68	2.9	1.2	0.27	5

1/2

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

WJX09 – VİDALI TİP

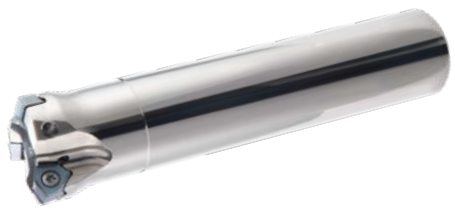
BAĞLANTI BOYUTLARI

Sipariş Numarası	CRKS	S10	DCON	DCSFMS	DCX
WJX09R2502AM1235	M12	19	12.5	23.5	25
WJX09R2503AM1235	M12	19	12.5	23.5	25
WJX09R2802AM1235	M12	19	12.5	23.5	28
WJX09R2803AM1235	M12	19	12.5	23.5	28
WJX09R3202AM1645	M16	24	17.0	28.5	32
WJX09R3203AM1645	M16	24	17.0	28.5	32
WJX09R3502AM1645	M16	24	17.0	28.5	35
WJX09R3503AM1645	M16	24	17.0	28.5	35
WJX09R3504AM1645	M16	24	17.0	28.5	35
WJX09R4003AM1645	M16	24	17.0	28.5	40
WJX09R4004AM1645	M16	24	17.0	28.5	40
WJX09R4005AM1645	M16	24	17.0	28.5	40

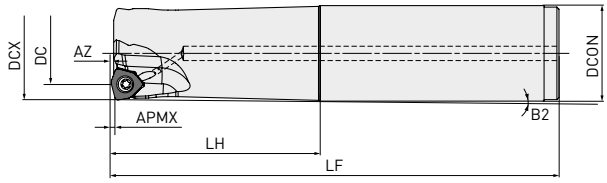
2/2

ŞAFTLI TİP

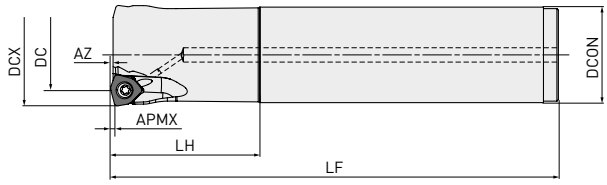
P M K S H



1



2



Sipariş Numarası	Stok	APMX	DC	DCON	DCX	LF	LH	B2	RMPX	AZ	ZNF	Şekil
WJX09R2502SA25S	●	1.2	14.0	25	25	140	60	1.09	4.7	0.89	2	1
WJX09R2503SA25S	●	1.2	14.0	25	25	140	60	1.09	4.7	0.89	3	1
WJX09R2802SA25S	★	1.2	16.9	25	28	140	40	—	5.6	1.2	2	2
WJX09R2803SA25S	●	1.2	16.9	25	28	140	40	—	5.6	1.2	3	2
WJX09R3202SA32S	★	1.2	20.9	32	32	150	70	0.93	4.2	1.2	2	1
WJX09R3203SA32S	●	1.2	20.9	32	32	150	70	0.93	4.2	1.2	3	1
WJX09R3503SA32S	★	1.2	23.8	32	35	150	50	—	3.6	1.2	3	2
WJX09R3504SA32S	★	1.2	23.8	32	35	150	50	—	3.6	1.2	4	2
WJX09R4003SA32S	★	1.2	28.8	32	40	150	50	—	2.9	1.2	3	2
WJX09R4004SA32S	●	1.2	28.8	32	40	150	50	—	2.9	1.2	4	2
WJX09R2502SA25L	●	1.2	14.0	25	25	200	120	0.54	4.7	0.89	2	1
WJX09R2503SA25L	★	1.2	14.0	25	25	200	120	0.54	4.7	0.89	3	1
WJX09R2802SA25L	●	1.2	16.9	25	28	200	40	—	5.6	1.2	2	2
WJX09R2803SA25L	★	1.2	16.9	25	28	200	40	—	5.6	1.2	3	2

1/2

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

WJX09 – ŞAFTLI TIP

Sipariş Numarası	Stok	APMX	DC	DCON	DCX	LF	LH	B2	RMPX	AZ	ZNF	Şekil
WJX09R3202SA32L	★	1.2	20.9	32	32	200	120	0.54	4.2	1.2	2	1
WJX09R3203SA32L	●	1.2	20.9	32	32	200	120	0.54	4.2	1.2	3	1
WJX09R3503SA32L	★	1.2	23.8	32	35	200	50	—	3.6	1.2	3	2
WJX09R3504SA32L	★	1.2	23.8	32	35	200	50	—	3.6	1.2	4	2
WJX09R4003SA32L	★	1.2	28.8	32	40	250	50	—	2.9	1.2	3	2
WJX09R4004SA32L	★	1.2	28.8	32	40	250	50	—	2.9	1.2	4	2
WJX09R2502SA25EL	★	1.2	14.0	25	25	300	180	0.35	4.7	0.89	2	1
WJX09R2802SA25EL	★	1.2	16.9	25	28	300	40	—	5.6	1.2	2	2
WJX09R3202SA32EL	★	1.2	20.9	32	32	300	180	0.35	4.2	1.2	2	1
WJX09R3502SA32EL	★	1.2	23.8	32	35	300	50	—	3.6	1.2	2	2
WJX09R4003SA32EL	★	1.2	28.8	32	40	300	50	—	2.9	1.2	3	2

2/2

13 Vc

YEDEK PARÇALAR

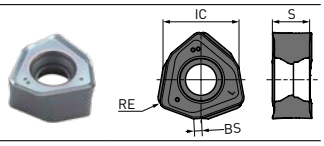
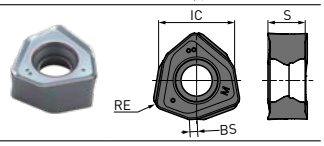
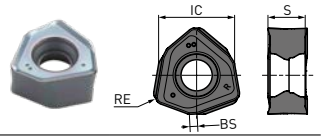
Takım Tutucu Tipi	* Uç Vidası	Anahtar (Kesici Uç)	Sıkışma önleyici gres
WJX09	TPS3R	TIP10D	MK1KS

Sıkma Torku (N • m): TPS3R = 2.0

KESİCİ UÇLAR

		MP6120	MP6130	MC7020	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	MV1020	MV1030	VP15TF	VP30RT
P	Çelik	◐	✠	◐					◐	◐	◐	✠
M	Paslanmaz Çelik			◐	◐	✠			◐	◐	◐	✠
K	Dökme Demir								◐	◐	✠	
S	Isıya Dirençli Alaşım, Titanyum						◐	✠			◐	
H	Sertleştirilmiş Çelik										◐	

Kesme Koşulları :
●: Stabil Kesme ◐: Genel Kesme
✠: Stabil Olmayan Kesme
Honlama:
E: Yuvarlak F: Keskin Kenar S: Pahlı + Yuvarlak
T: Pahlı Z: Sağlam

Sipariş numarası	Sınıf	Kenar Hazırlama	MP6120	MP6130	MC7020	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	MV1020	MV1030	VP15TF	VP30RT	IC	S	BS	RE	Geometri *Sadece sağ kesici uç.*
JOMU090512ZZER-L	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.525	4.73	0.8	1.2	
JOMU090512ZZER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.525	4.75	0.8	1.2	
JOMU090512ZZER-R	M	E	●	●	●					●	●	●	●	9.525	4.83	0.8	1.2	

(Bir kutuda 10 kesici uç)

13 Vc

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

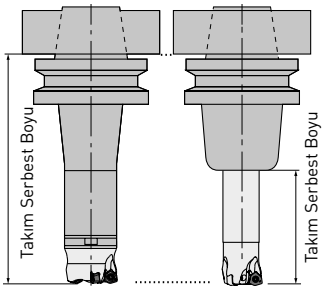
WJX09

ÖNERİLEN KESME KOŞULLARI

SERBEST BOY'A GÖRE AYAR

13–16 sayfalarında tavsiye edilen kesme koşullarını aşağıdaki ayar faktörüyle çarpın.

	DCX	Takım Serbest Boyu	Ayar Değeri		
			Vc	ap	fz
Şaftlı Tip VİDALI TİP	25 – 50	< 2.5×DCON	100 %	100 %	100 %
		3.0×DCON	90 %	100 %	90 %
		4.0×DCON	85 %	90 %	85 %
		5.0×DCON	80 %	85 %	80 %
		7.5×DCON	70 %	75 %	75 %
Malafalı Tip	40 – 80	< 2.5×DCX	100 %	100 %	100 %
		3.0×DCX	85 %	100 %	90 %
		4.0×DCX	80 %	80 %	80 %
		5.0×DCX	75 %	75 %	60 %
		6.0×DCX	70 %	70 %	40 %
	⩾100	8.0	100 %	100 %	100 %
		12.0	85 %	100 %	90 %
		16.0	80 %	80 %	80 %



WJX09

ÖNERİLEN KESME KOŞULLARI

KESME HIZI (KURU KESME)

	Malzeme	Sertlik	Kalite	Vc
P	Yumuşak Çelikler	≤180HB	MV1020	230 (180 – 280)
			MP6120	170 (120 – 220)
			MV1030	160 (100 – 220)
			MP6130	160 (110 – 200)
			VP15TF	170 (120 – 220)
			VP30RT	140 (100 – 180)
			MC7020	230 (180 – 280)
	Karbon Çelikleri Alaşımlı Çelik	180–280HB	MV1020	220 (170 – 270)
			MP6120	160 (100 – 220)
			MV1030	150 (80 – 220)
			MP6130	140 (90 – 200)
			VP15TF	160 (100 – 220)
			VP30RT	120 (80 – 170)
			MC7020	220 (170 – 270)
		280–350HB	MV1020	220 (170 – 270)
			MP6120	160 (100 – 220)
			MV1030	150 (80 – 220)
			MP6130	140 (90 – 200)
			VP15TF	160 (100 – 220)
			VP30RT	120 (80 – 170)
			MC7020	220 (170 – 270)
	Alaşımlı Takım Çelikleri	≤350HB (Tavlama)	MP6120	160 (100 – 220)
			MP6130	140 (90 – 200)
			VP15TF	160 (100 – 220)
			VP30RT	120 (80 – 170)
			MC7020	220 (170 – 270)
	Önceden Sertleştirilmiş Çelik	35–45HRC	MP6120	120 (80 – 160)
			MP6130	100 (60 – 140)
			VP15TF	120 (80 – 160)
			VP30RT	90 (50 – 130)
			MC7020	—

WJX09 – KESME HIZI (KURU KESME)

	Malzeme	Sertlik	Kalite	Vc
M	Ostenitli Paslanmaz Çelik	≤200HB	MC7020	220 (170 – 270)
			MV1030	160 (130 – 200)
			MP7130	160 (130 – 200)
			MP7140	150 (120 – 180)
			VP30RT	150 (120 – 180)
		>200HB	MC7020	190 (140 – 240)
			MV1030	140 (80 – 200)
			MP7130	140 (100 – 200)
			MP7140	130 (80 – 180)
			VP30RT	130 (80 – 180)
	Ferritik ve Martensitik Paslanmaz Çelik	≤200HB	MC7020	220 (170 – 270)
			MP7130	150 (100 – 200)
			MP7140	130 (80 – 180)
			VP30RT	130 (80 – 180)
	Dubleks Paslanmaz Çelik	≤280HB	MC7020	180 (130 – 230)
			MP7130	130 (80 – 180)
			MP7140	110 (60 – 160)
			VP30RT	110 (60 – 160)
	Çökelim Sertleşmeli Paslanmaz Çelik	<450HB	MC7020	170 (120 – 220)
			MP7130	110 (60 – 160)
			MP7140	90 (50 – 130)
			VP30RT	90 (50 – 130)
K	Gri Dökme Demir	≤350MPa	MV1020	210 (160 – 260)
			VP15TF	180 (140 – 220)
			MV1030	160 (120 – 210)
	Duktil Dökme Demir	≤450MPa	MV1020	190 (140 – 240)
			VP15TF	160 (120 – 210)
			MV1030	130 (90 – 170)
		≤800MPa	VP15TF	130 (90 – 170)
S	Titanyum Alaşım	—	MP9120	50 (30 – 65)
			MP9130	40 (30 – 60)
			VP15TF	50 (30 – 65)
	Isıya Dirençli Alaşım	—	MP9120	30 (20 – 40)
			MP9130	40 (20 – 50)
			VP15TF	40 (20 – 50)
H	Sertleştirilmiş Çelik	40–55HRC	VP15TF	70 (40 – 100)

2/2

WJX09 – KESME DERINLIĞI / DIŞ BAŞINA İLERLEME

	Malzeme	Sertlik	Kesme Modu	ap		DCX 25.28(Z=2)	DCX 25.28(Z=3)	DCX 32~66
						fz	fz	fz
P	Yumuşak Çelikler	≤180HB	Kuru Kesme	≤0.5	M, R	1.3 (0.4 – 2.0)	1.3 (0.4 – 2.0)	1.5 (0.5 – 2.0)
					L	1.2 (0.4 – 1.6)	1.2 (0.4 – 1.6)	1.2 (0.4 – 1.6)
				≤1.0	M, R	1.0 (0.3 – 1.3)	0.8 (0.3 – 1.0)	1.2 (0.4 – 1.5)
					L	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.2)
				≤1.5	M, R	0.6 (0.3 – 1.0)	—	0.8 (0.4 – 1.2)
	Karbon Çelikleri Alaşımlı Çelik	180–280HB		≤0.5	M, R	1.3 (0.4 – 1.7)	1.3 (0.4 – 1.7)	1.5 (0.4 – 2.0)
					L	1.2 (0.3 – 1.5)	1.2 (0.3 – 1.5)	1.2 (0.3 – 1.5)
				≤1.0	M, R	0.8 (0.3 – 1.0)	0.7 (0.3 – 0.9)	1.0 (0.3 – 1.3)
					L	0.7 (0.2 – 1.0)	0.7 (0.2 – 0.9)	0.7 (0.2 – 1.0)
				≤1.5	M, R	0.5 (0.3 – 0.7)	—	0.7 (0.3 – 1.0)
	Karbon Çelikleri Alaşımlı Çelik Alaşımlı Takım Çelikleri	280–350HB ≤350HB		≤0.5	M, R	1.3 (0.4 – 1.7)	1.3 (0.4 – 1.7)	1.5 (0.4 – 2.0)
					L	1.2 (0.3 – 1.5)	1.2 (0.3 – 1.5)	1.2 (0.3 – 1.5)
				≤1.0	M, R	0.8 (0.3 – 1.0)	0.7 (0.3 – 0.9)	1.0 (0.3 – 1.3)
					L	0.7 (0.2 – 1.0)	0.7 (0.2 – 0.9)	0.7 (0.2 – 1.0)
				≤1.5	M, R	0.5 (0.3 – 0.7)	—	0.7 (0.3 – 1.0)
	Ön Sertleştirme görmüş Çelikler	35–45HRC		≤0.5	M, R	1.0 (0.3 – 1.3)	1.0 (0.3 – 1.3)	1.2 (0.3 – 1.5)
					L	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.2)
				≤1.0	M, R	0.6 (0.2 – 0.8)	0.6 (0.2 – 0.8)	0.8 (0.2 – 1.0)
					L	0.5 (0.2 – 0.8)	0.5 (0.2 – 0.8)	0.5 (0.2 – 0.8)
M	Ostenitli Paslanmaz Çelik	—	Kuru Kesme	≤0.5	L	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)
					M	1.0 (0.4 – 1.2)	1.0 (0.4 – 1.2)	1.0 (0.4 – 1.2)
				≤1.0	L	0.6 (0.2 – 0.8)	0.6 (0.2 – 0.8)	0.6 (0.2 – 0.8)
					M	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)
	Ferritik ve Martensitik Paslanmaz Çelik	≤200HB		≤0.5	L	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)
					M	1.0 (0.4 – 1.2)	1.0 (0.4 – 1.2)	1.0 (0.4 – 1.2)
				≤1.0	L	0.6 (0.2 – 0.8)	0.6 (0.2 – 0.8)	0.6 (0.2 – 0.8)
					M	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)
	Dubleks Paslanmaz Çelik	≤280HB		≤0.5	L	0.6 (0.3 – 0.8)	0.6 (0.3 – 0.8)	0.6 (0.3 – 0.8)
					M	0.7 (0.3 – 1.0)	0.7 (0.3 – 1.0)	0.7 (0.3 – 1.0)
				≤1.0	L	0.5 (0.2 – 0.7)	0.5 (0.2 – 0.7)	0.5 (0.2 – 0.7)
					M	0.6 (0.3 – 0.7)	0.6 (0.3 – 0.7)	0.6 (0.3 – 0.7)
	Çökelme-Sertleştirme Paslanmaz Çelikler	<450HB		≤0.5	L	0.6 (0.3 – 0.8)	0.6 (0.3 – 0.8)	0.6 (0.3 – 0.8)
					M	0.7 (0.3 – 1.0)	0.7 (0.3 – 1.0)	0.7 (0.3 – 1.0)
				≤1.0	L	0.5 (0.2 – 0.7)	0.5 (0.2 – 0.7)	0.5 (0.2 – 0.7)
					M	0.6 (0.3 – 0.7)	0.6 (0.3 – 0.7)	0.6 (0.3 – 0.7)

WJX09 – KESME DERINLIĞI / DIŞ BAŞINA İLERLEME

	Malzeme	Sertlik	Kesme Modu	ap		DCX 25.28(Z=2)	DCX 25.28(Z=3)	DCX 32~66
						fz	fz	fz
K	Gri Dökme Demir	≤350MPa	Kuru Kesme	≤0.5	M,R	1.3 (0.4 – 2.0)	1.3 (0.4 – 2.0)	1.5 (0.5 – 2.0)
					L	1.2 (0.4 – 1.6)	1.2 (0.4 – 1.6)	1.2 (0.4 – 1.6)
				≤1.0	M,R	1.0 (0.3 – 1.3)	0.8 (0.3 – 1.0)	1.2 (0.4 – 1.5)
					L	1.0 (0.3 – 1.3)	0.8 (0.3 – 1.0)	1.0 (0.3 – 1.3)
				≤1.5	M,R	0.6 (0.3 – 1.0)	—	0.8 (0.4 – 1.2)
	Duktil Dökme Demir	≤450MPa		≤0.5	M,R	1.3 (0.4 – 1.7)	1.3 (0.4 – 1.7)	1.5 (0.4 – 2.0)
					L	1.0 (0.3 – 1.3)	1.0 (0.3 – 1.3)	1.0 (0.3 – 1.3)
				≤1.0	M,R	0.8 (0.3 – 1.0)	0.7 (0.3 – 0.9)	1.0 (0.3 – 1.3)
					L	0.8 (0.2 – 1.0)	0.7 (0.2 – 0.9)	0.8 (0.2 – 1.2)
				≤1.5	M,R	0.5 (0.3 – 0.7)	—	0.7 (0.3 – 1.0)
		≤800MPa		≤0.5	M,R	1.0 (0.2 – 1.5)	1.0 (0.2 – 1.5)	1.3 (0.3 – 1.7)
					L	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.2)
				≤1.0	M,R	0.8 (0.2 – 1.0)	0.6 (0.2 – 0.8)	1.0 (0.3 – 1.2)
					L	0.5 (0.2 – 0.8)	0.5 (0.2 – 0.8)	0.5 (0.2 – 0.8)
S	Titanyum Alaşım	—	Sulu Kesme	≤0.5	L	0.3 (0.2 – 0.6)	0.3 (0.2 – 0.6)	0.3 (0.2 – 0.6)
				≤1.0	L	0.3 (0.2 – 0.4)	0.3 (0.2 – 0.4)	0.3 (0.2 – 0.4)
	Isıya Dirençli Alaşım	—		≤0.5	L,M,R	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.2)
				≤1.0	L,M,R	0.7 (0.3 – 1.0)	0.7 (0.3 – 1.0)	0.7 (0.3 – 1)
H	Sertleştirilmiş Çelik	40–55HRC	Kuru Kesme	≤0.5	R,M	0.6 (0.3 – 1.0)	0.6 (0.3 – 1.0)	0.6 (0.3 – 1.0)
				≤1.0	R,M	0.5 (0.3 – 0.8)	0.4 (0.3 – 0.6)	0.5 (0.3 – 0.8)

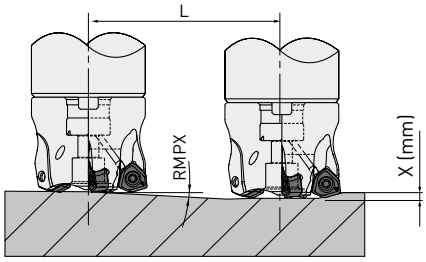
2/2

Titanyum alaşımları ve ısıya dirençli alaşımların kesilmesinde içten soğutma sıvının kullanılması önerilir. Ayrı satılan soğutucu sıvı nozülü kullanıldığında, daha etkili olur.
Talaşları etkili bir şekilde boşaltmak için işleme sırasında hava üfleme kullanın. Hava üfleme talaşların boşaltılmasında daha az etkili oluyorsa,ıslak kesme önerilir.
Büyük titreşim oluştuğunda, kesme koşullarını düşürün.
Darbeli kesme için kesme ve ilerleme hızlarını %20 oranında düşürün.
ap 1.2 mm veya daha fazla bir değerde ise, duvar işlemeden ve rampalama işlemlerinden kaçının.

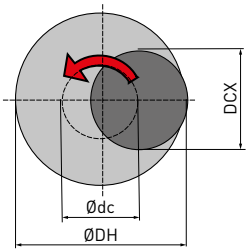
WJX09

YÖNTEME GÖRE MAKSİMUM KAPASİTELER

RAMPALAMA



HELİSEL FREZELEME



Takımın merkezinin dönüş çapının hesaplanması.

ØDC = ØDH – DCX

ØDC	ØDH	DCX
Takım Merkezinin konumu	İstenilen Delik Çapı	Maksimum Kesme çapı

Takım Tutucu Tipi	APMX	DC	DCX	AZ *1	Rampalama		Helisel Frezeleme (Kör Delik, Düz Dipli)		Helisel Frezeleme (Açık Delik)
					RMPX	L (mm) *2	DH		DH
						x=1	Min.	Maks.	Min.
WJX09R25	1.2	14	25	0.8	4.7	12.2	38	47	34
WJX09R28	1.2	16.9	28	1.2	5.6	10.2	44	53	38
WJX09R32	1.2	20.9	32	1.2	4.2	13.7	52	61	46
WJX09R35	1.2	23.8	35	1.2	3.6	15.9	58	67	52
WJX09R40	1.2	28.8	40	1.2	2.9	19.8	68	77	61
WJX09-040	1.2	28.8	40	1.2	2.9	19.8	68	77	61
WJX09-050	1.2	38.8	50	1.2	2	28.7	88	97	81
WJX09R050	1.2	38.8	50	1.2	2	28.7	88	97	81
WJX09-052	1.2	40.8	52	1.2	1.9	30.2	92	101	85
WJX09-063	1.2	51.8	63	1.2	1.4	41	114	123	107
WJX09R063	1.2	51.8	63	1.2	1.4	41	114	123	107
WJX09-066	1.2	54.8	66	1.2	1.4	41	120	129	113

Rampalamada ve helisel frezelemede diş başına ilerlemenin düşürülmesi önerilir.
Dikkat-Rampalama, helisel frezeleme ve delme yapıldığında uzun talaşlar oluşabilir ve etrafa saçılabilir.

Helisel Frezeleme

Helisel frezelemede düz bir dip yüzeyi elde etmek için iş parçasının ortasında bulunan "kesilmemiş parçanın" çıkarılması gerekir.
Helisel frezelemede helisel paso başına kesme derinliğinin izin verilen maksimum kesme derinliğini (APMX) aşmamasına dikkat edin.

Delme

Delme sırasında devir başına eksenel ilerlemeyi 0.2 mm/devir veya daha düşük olarak ayarlayın.

AZ = maks. Dalma
L = X mm derinlik için gerekli mesafe

WJX14

ÇOK FONKSİYONLU FREZELEME

P M K S H

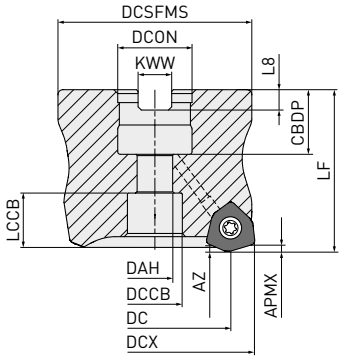
GAMP : −6°
GAMF : −10°
T : +13°
I : +7°

GAMP : −7°
GAMF : −10°
T : +12°
I : +7°

Bağlama cıvatasını sıkmak için kullanılan 7 mm'lik bir Allen anahtarı eklenmiştir.

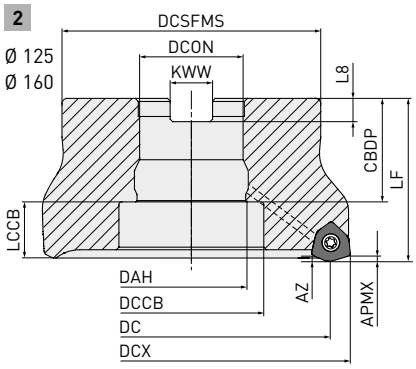
1

Ø 63
Ø 66
Ø 80
Ø 100



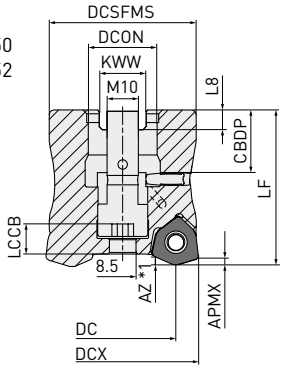
2

Ø 125
Ø 160

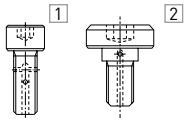


3

Ø 50
Ø 52



Sadece sağ takım tutucu.

DCX	Tespit Cıvatası		Geometri
Ø 63 (22)	HSC10030H	1	
Ø 63 (27), Ø66. Ø80	HSC12035H		
Ø 100	HSC16040H		
Ø 125. Ø160	MBA20040H	2	

MALAFA TİPİ

Sipariş Numarası	Stok	APMX	DC	DCON	DCX	LF	RMPX	RPMX*	WT	ZNF	Şekil
WJX14-050A03AR	★	2	34.5	22	50	50	4.4°	5000	0.4	3	3
WJX14-050A04AR	●	2	34.5	22	50	50	4.4°	5000	0.4	4	3
WJX14-052A04AR	●	2	36.5	22	52	50	4.1°	5000	0.4	4	3
WJX14-063A04AR	●	2	47.5	22	63	50	3°	18200	0.7	4	1
WJX14-063A05AR	★	2	47.5	22	63	50	3°	18200	0.7	5	1
WJX14-063X05AR	●	2	47.5	27	63	50	3°	18200	0.6	5	1
WJX14-066X05AR	●	2	50.4	27	66	50	2.8°	17700	0.7	5	1
WJX14-080A05AR	●	2	64.4	27	80	50	2.1°	15600	1.2	5	1
WJX14-080A06AR	●	2	64.4	27	80	50	2.1°	15600	1.2	6	1
WJX14-100A06AR	★	2	84.4	32	100	63	1.5°	13500	2.5	6	1
WJX14-100A07AR	★	2	84.4	32	100	63	1.5°	13500	2.5	7	1
WJX14-125B07AR	★	2	109.4	40	125	63	1.2°	11600	3.2	7	2
WJX14-125B09AR	★	2	109.4	40	125	63	1.2°	11600	3.1	9	2
WJX14-160B09AR	★	2	144.4	40	160	63	0.8°	9900	4.9	9	2

1/1

Maksimum iş mili devri RPMX, takım ve kesici uç güvenliğini sağlayacak şekilde ayarlanmıştır.
Takım yüksek devirlerde kullanıldığında, takımın ve malafanın doğru şekilde balans ayarının yapıldığından eminolun.

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

WJX14 – MALAFA TIPI

BAĞLANTI BOYUTLARI

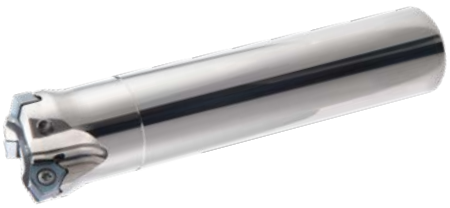
Sipariş Numarası	CBDP	DAH	DCCB	DCON	DCSFMS	DCX	KWW	LCCB	L8	Şekil
WJX14-050A03AR	20	—	—	22	47	50	10.4	18.3	6.3	3
WJX14-050A04AR	20	—	—	22	47	50	10.4	18.3	6.3	3
WJX14-052A04AR	20	—	—	22	47	52	10.4	18.3	6.3	3
WJX14-063A04AR	20	11	17	22	60	63	10.4	16.7	6.3	1
WJX14-063A05AR	20	11	17	22	60	63	10.4	16.7	6.3	1
WJX14-063X05AR	23	13	20	27	60	63	12.4	15.7	7	1
WJX14-066X05AR	23	13	20	27	60	66	12.4	15.7	7	1
WJX14-080A05AR	23	13	20	27	76	80	12.4	15.7	7	1
WJX14-080A06AR	23	13	20	27	76	80	12.4	15.7	7	1
WJX14-100A06AR	26	17	26	32	96	100	14.4	25.7	8	1
WJX14-100A07AR	26	17	26	32	96	100	14.4	25.7	8	1
WJX14-125B07AR	40	42	56	40	100	125	16.4	21.7	9	2
WJX14-125B09AR	40	42	56	40	100	125	16.4	21.7	9	2
WJX14-160B09AR	40	42	56	40	100	160	16.4	21.7	9	2

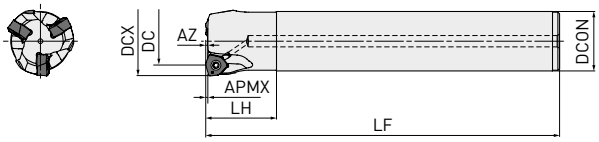
1/1

22 Vc

ŞAFTLI TİP

P M K S H





Sadece sağ takım tutucu.

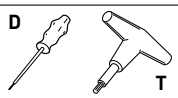
Sipariş Numarası	Stok	APMX	DC	DCON	DCX	LF	LH	RMPX	RPMX*	ZNF
WJX14R5003SA42S	★	2	34.5	42	50	150	50	4.4°	21200	3
WJX14R5003SA42L	★	2	34.5	42	50	250	50	4.4°	21200	3

Maksimum iş mili devri RPMX, takım ve kesici uç güvenliğini sağlayacak şekilde ayarlanmıştır.
Takım yüksek devirlerde kullanıldığında, takımın ve malafanın doğru şekilde balans ayarının yapıldığından eminolun.

22 Vc

WJX14

YEDEK PARÇALAR

Takım Tutucu Tipi	*	 D T	
	Uç Vidası	**Anahtar (Kesici Uç)**	**Sıkışma önleyici gres**
WJX14 Malafa Tip	TS5R	TKY20**T**	MK1KS
WJX14 Şaftlı Tip	TS5R	TKY20**D**	MK1KS

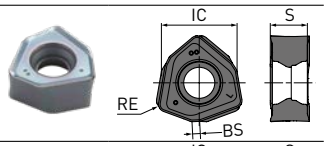
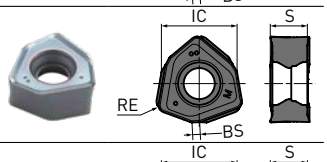
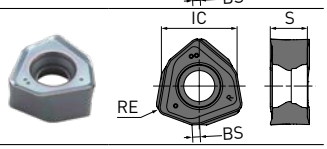
Sıkma Torku (N • m): TS5R = 5.0

KESİCİ UÇLAR

		MP6120	MP6130	MC7020	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	MV1020	MV1030	VP15TF	VP30RT
P	Çelik	◐	✣	◐					◐	◐	◐	✣
M	Paslanmaz Çelik			◐	◐	✣			◐	◐	◐	✣
K	Dökme Demir								◐	◐	✣	
S	Isıya Dirençli Alaşım, Titanyum						◐	✣			◐	
H	Sertleştirilmiş Çelik										◐	

Kesme Koşulları :
●: Stabil Kesme ◐: Genel Kesme
✣: Stabil Olmayan Kesme

Honlama:
E: Yuvarlak F: Keskin Kenar S: Pahlı + Yuvarlak
T: Pahlı Z: Sağlam

Sipariş numarası	Sınıf	Kenar Hazırlama	MP6120	MP6130	MC7020	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	MV1020	MV1030	VP15TF	VP30RT	IC	S	BS	RE	Geometri *Sadece sağ kesici uç.*
JOMU140715ZZER-L	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	★	★	14	6.575	1.3	1.5	
JOMU140715ZZER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	★	★	14	6.63	1.3	1.5	
JOMU140715ZZER-R	M	E	●	●	●					●	●	●	●	14	6.751	1.3	1.5	

(Bir kutuda 10 kesici uç)

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

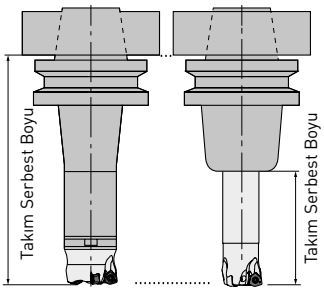
WJX14

ÖNERİLEN KESME KOŞULLARI

SERBEST BOY'A GÖRE AYAR

22–25 sayfalarında tavsiye edilen kesme koşullarını aşağıdaki ayar faktörüyle çarpın.

	DCX	Takım Serbest Boyu	Ayar Değeri		
			Vc	ap	fz
Şaftlı Tip	50	< 2.5×DCON	100 %	100 %	100 %
		3.0×DCON	90 %	100 %	90 %
		4.0×DCON	80 %	80 %	90 %
Malafalı Tip	63 – 80	< 2.5×DCX	100 %	100 %	100 %
		3.0×DCX	85 %	100 %	90 %
		4.0×DCX	80 %	80 %	80 %
		5.0×DCX	75 %	75 %	60 %
		6.0×DCX	70 %	70 %	40 %
	>100	200 mm	100 %	100 %	100 %
		300 mm	85 %	100 %	90 %
		400 mm	80 %	80 %	80 %



WJX14 – KESME HIZI (KURU KESME)

	Malzeme	Sertlik	Kalite	Vc
P	Yumuşak Çelikler	≤180HB	MV1020	220 (170 – 270)
			MP6120	150 (100 – 200)
			MP6130	140 (90 – 180)
			VP15TF	150 (100 – 200)
			MV1030	130 (80 – 180)
			VP30RT	120 (80 – 160)
	Karbon Çelikleri Alaşımlı Çelik	180–280HB	MV1020	200 (150 – 250)
			MP6120	140 (80 – 200)
			MV1030	120 (60 – 180)
			MP6130	120 (70 – 180)
			VP15TF	140 (80 – 200)
			VP30RT	100 (60 – 150)
	Karbon Çelikleri Alaşımlı Çelik	280–350HB	MP6120	140 (80 – 200)
			MP6130	120 (70 – 180)
			VP15TF	140 (80 – 200)
			VP30RT	100 (60 – 150)
	Alaşımlı Takım Çelikleri	≤350HB (Tavlama)	MP6120	140 (80 – 200)
			MP6130	120 (70 – 180)
			VP15TF	140 (80 – 200)
			VP30RT	100 (60 – 150)
	Önceden Sertleştirilmiş Çelik	35–45HRC	MP6120	110 (70 – 150)
			MP6130	90 (50 – 130)
			VP15TF	110 (70 – 150)
			VP30RT	80 (40 – 120)
M	Ostenitli Paslanmaz Çelik	≤200HB	MC7020	220 (170–270)
			MV1030	160 (130 – 200)
			MP7130	160 (130 – 200)
			MP7140	150 (120 – 180)
			VP30RT	150 (120 – 180)
		>200HB	MC7020	190 (140 – 240)
			MV1030	140 (100 – 200)
			MP7130	140 (100 – 200)
			MP7140	130 (80 – 180)
			VP30RT	130 (80 – 180)
	Ferritik ve Martensitik Paslanmaz Çelik	≤200HB	MC7020	220 (170 – 270)
			MP7130	150 (100 – 200)
			MP7140	130 (80 – 180)
			VP30RT	130 (80 – 180)
	Dubleks Paslanmaz Çelik	≤280HB	MC7020	180 (130 – 230)
			MP7130	130 (80 – 180)
			MP7140	110 (60 – 160)
			VP30RT	110 (60 – 160)
	Çökelim Sertleşmeli Paslanmaz Çelik	<450HB	MC7020	170 (120 – 220)
			MP7130	110 (60 – 160)
			MP7140	90 (50 – 130)
			VP30RT	90 (50 – 130)

1/2

WJX14 – KESME HIZI (KURU KESME)

	Malzeme	Sertlik	Kalite	Vc
K	Gri Dökme Demir	≤350MPa	VP15TF	160 (120 – 200)
	Duktil Dökme Demir	≤450MPa	MV1020	200 (150 – 250)
			MV1030	150 (100 – 200)
			VP15TF	150 (100 – 200)
	Duktil Dökme Demir	≤800MPa	MV1020	180 (130 – 230)
			MV1030	120 (80 – 160)
			VP15TF	120 (80 – 160)
S	Isıya Dirençli Alaşım	—	MP9120	40 (20 – 50)
			MP9130	30 (20 – 40)
			VP15TF	40 (20 – 50)
H	Sertleştirilmiş Çelik	40–55HRC	VP15TF	70 (40 – 100)

2/2

WJX14 – KESME DERINLIĞI / DIŞ BAŞINA İLERLEME

	Malzeme	Sertlik	ap		DCX=50.52	DCX>63
					fz	fz
P	Yumuşak Çelikler	≤180HB	≤1	M, R	1.5 (0.6 – 2.5)	1.7 (0.6 – 2.8)
			≤1	L	1.2 (0.4 – 2.0)	1.2 (0.4 – 2.0)
			≤1.5	M, R	1.3 (0.6 – 2.0)	1.5 (0.6 – 2.5)
			≤1.5	L	1.0 (0.4 – 1.8)	1.0 (0.4 – 1.8)
			≤2	M, R	1.2 (0.6 – 2.0)	1.3 (0.6 – 2.5)
			≤2	L	0.8 (0.4 – 1.7)	0.8 (0.4 – 1.7)
			≤2.5	M, R	0.8 (0.3 – 1.5)	1.0 (0.3 – 1.6)
			≤3	M, R	0.4 (0.2 – 1.0)	0.5 (0.2 – 1.2)
	Karbon Çelikleri Alaşımlı Çelik	180 – 280HB	≤1	M, R	1.5 (0.5 – 2.0)	1.7 (0.5 – 2.5)
			≤1	L	1.0 (0.3 – 1.7)	1.0 (0.3 – 1.7)
			≤1.5	M, R	1.2 (0.5 – 1.7)	1.3 (0.5 – 2.5)
			≤1.5	L	0.8 (0.3 – 1.5)	0.8 (0.3 – 1.5)
			≤2	M, R	1.0 (0.5 – 1.5)	1.2 (0.5 – 2.0)
			≤2	L	0.7 (0.3 – 1.2)	0.7 (0.3 – 1.2)
			≤2.5	M, R	0.7 (0.3 – 1.2)	0.9 (0.3 – 1.5)
			≤3	M, R	0.3 (0.2 – 0.8)	0.4 (0.2 – 1.0)
	Karbon Çelikleri Alaşımlı Çelik Alaşımlı Takım Çelikleri	280 – 350HB ≤350HB (Tavlama)	≤1	M, R	1.5 (0.5 – 2.0)	1.7 (0.5 – 2.5)
			≤1	L	1.0 (0.3 – 1.7)	1.0 (0.3 – 1.7)
			≤1.5	M, R	1.2 (0.5 – 1.7)	1.3 (0.5 – 2.2)
			≤1.5	L	0.8 (0.3 – 1.5)	0.8 (0.3 – 1.5)
			≤2	M, R	1.0 (0.5 – 1.5)	1.2 (0.5 – 2.0)
			≤2	L	0.7 (0.3 – 1.2)	0.7 (0.3 – 1.2)
			≤2.5	M, R	0.7 (0.3 – 1.2)	0.9 (0.3 – 1.5)
			≤3	M, R	0.3 (0.2 – 0.8)	0.4 (0.2 – 1.0)
	Ön Sertleştirme görmüş Çelikler	35 – 45HRC	≤1	M, R	1.3 (0.4 – 1.7)	1.5 (0.4 – 2.0)
			≤1	L	0.7 (0.3 – 1.2)	0.7 (0.3 – 1.2)
			≤1.5	M, R	1.0 (0.4 – 1.5)	1.2 (0.4 – 1.5)
			≤1.5	L	0.6 (0.3 – 1.0)	0.6 (0.3 – 1.0)
			≤2	M, R	0.8 (0.4 – 1.2)	1.0 (0.4 – 1.3)
			≤2	L	0.5 (0.3 – 0.8)	0.5 (0.3 – 0.8)
M	Ostenitli Paslanmaz Çelik	≤200HB	≤1	L	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.2)
			≤1	M	1.0 (0.5 – 1.2)	1.0 (0.5 – 1.2)
			≤1.5	L	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)
			≤1.5	M	1.0 (0.5 – 1.0)	1.0 (0.5 – 1.0)
	Ferritik ve Martensitik Paslanmaz Çelik	≤200HB	≤1	L	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.2)
			≤1	M	1.0 (0.5 – 1.2)	1.0 (0.5 – 1.2)
			≤1.5	L	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)
			≤1.5	M	1.0 (0.5 – 1.0)	1.0 (0.5 – 1.0)
	Dubleks Paslanmaz Çelik	≤280HB	≤1	L	0.6 (0.3 – 1.0)	0.6 (0.3 – 1.0)
			≤1	M	0.8 (0.4 – 1.0)	0.8 (0.4 – 1.0)
			≤1.5	L	0.6 (0.3 – 0.8)	0.6 (0.3 – 0.8)
			≤1.5	M	0.8 (0.4 – 0.8)	0.8 (0.4 – 0.8)
	Çökelme-Sertleştirme Paslanmaz Çelikler	<450HB	≤1	L	0.6 (0.3 – 1.0)	0.6 (0.3 – 1.0)
			≤1	M	0.8 (0.4 – 1.0)	0.8 (0.4 – 1.0)
			≤1.5	L	0.6 (0.3 – 0.8)	0.6 (0.3 – 0.8)
			≤1.5	M	0.8 (0.4 – 0.8)	0.8 (0.4 – 0.8)

WJX14 – KESME DERINLIĞI / DIŞ BAŞINA İLERLEME

	Malzeme	Sertlik	ap		DCX=50.52	DCX>63
					fz	fz
K	Gri Dökme Demir	≤350MPa	≤1	M, R	1.7 (0.6 – 2.5)	1.8 (0.6 – 2.8)
			≤1	L	1.3 (0.4 – 2.0)	1.3 (0.4 – 2.0)
			≤1.5	M, R	1.5 (0.6 – 2.0)	1.7 (0.6 – 2.5)
			≤1.5	L	1.2 (0.4 – 1.8)	1.2 (0.4 – 1.8)
			≤2	M, R	1.3 (0.6 – 2.0)	1.5 (0.6 – 2.5)
			≤2	L	1.0 (0.4 – 1.5)	1.0 (0.4 – 1.5)
			≤2.5	M, R	0.8 (0.3 – 1.5)	1.0 (0.3 – 1.6)
			≤3	M, R	0.4 (0.2 – 1.0)	0.5 (0.2 – 1.2)
	Duktil Dökme Demir	≤450MPa	≤1	M, R	1.5 (0.5 – 2.0)	1.7 (0.5 – 2.5)
			≤1	L	1.2 (0.3 – 2.0)	1.2 (0.3 – 2.0)
			≤1.5	M, R	1.3 (0.5 – 1.8)	1.5 (0.5 – 2.0)
			≤1.5	L	1.0 (0.3 – 1.7)	1.0 (0.3 – 1.7)
			≤2	M, R	1.2 (0.5 – 1.8)	1.3 (0.5 – 2.0)
			≤2	L	0.8 (0.3 – 1.5)	0.8 (0.3 – 1.5)
			≤2.5	M, R	0.7 (0.3 – 1.2)	0.9 (0.3 – 1.5)
			≤3	M, R	0.3 (0.2 – 0.8)	0.4 (0.2 – 1.0)
		≤800MPa	≤1	M, R	1.3 (0.4 – 1.8)	1.5 (0.4 – 2.0)
			≤1	L	1.0 (0.3 – 1.7)	1.0 (0.3 – 1.7)
			≤1.5	M, R	1.2 (0.4 – 1.5)	1.3 (0.4 – 1.8)
			≤1.5	L	0.8 (0.3 – 1.5)	0.8 (0.3 – 1.5)
			≤2	M, R	1.0 (0.4 – 1.5)	1.2 (0.4 – 1.8)
			≤2	L	0.7 (0.3 – 1.2)	0.7 (0.3 – 1.2)
S	Titanyum Alaşım	—	≤1	L	0.3 (0.2 – 0.6)	0.3 (0.2 – 0.6)
			≤1.5	L	0.3 (0.2 – 0.5)	0.3 (0.2 – 0.5)
			≤2	L	0.3 (0.2 – 0.4)	0.3 (0.2 – 0.4)
	Isıya Dirençli Alaşım	—	≤1	L, M, R	1.0 (0.3 – 1.3)	1.0 (0.3 – 1.3)
			≤1.5	L, M, R	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.2)
			≤2	L, M, R	0.7 (0.3 – 1.2)	0.7 (0.3 – 1.2)
H	Sertleştirilmiş Çelik	40 – 55HRC	≤1	R, M	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.2)
			≤1.5	R, M	0.6 (0.3 – 1.0)	0.6 (0.3 – 1.0)
			≤2	R, M	0.5 (0.3 – 0.8)	0.5 (0.3 – 0.8)

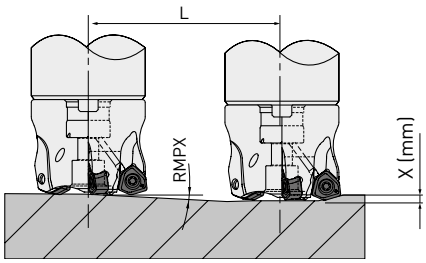
2/2

Titanyum alaşımları ve ısıya dirençli alaşımların kesilmesinde içten soğutma sıvının kullanılması önerilir. Ayrı satılan soğutucu sıvı nozülü kullanıldığında, daha etkili olur.
Talaşları etkili bir şekilde boşaltmak için işleme sırasında hava üfleme kullanın. Hava üfleme talaşların boşaltılmasında daha az etkili oluyorsa,ıslak kesme önerilir.
Büyük titreşim oluştuğunda, kesme koşullarını düşürün.
Darbeli kesme için kesme ve ilerleme hızlarını %20 oranında düşürün.
ap 2 mm veya daha fazla bir değerde ise, duvar işlemeden ve rampalama işlemlerinden kaçının.

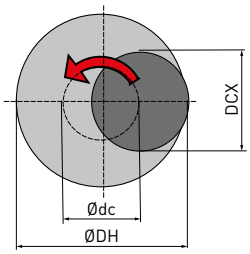
WJX14

YÖNTEME GÖRE MAKSİMUM KAPASİTELER

RAMPALAMA



HELİSEL FREZELEME



Takımın merkezinin dönüş çapının hesaplanması.

ØDC = ØDH – DCX

ØDC	ØDH	DCX
Takım Merkezinin konumu	İstenilen Delik Çapı	Maksimum Kesme çapı

Takım Tutucu Tipi	APMX	DC	DCX	AZ *1	Rampalama			Helisel Frezeleme (Kör Delik, Düz Dipli)		Helisel Frezeleme (Açık Delik)
					RMPX	L (mm)*2		DH		DH
						x=1	x=2	Min.	Maks.	Min.
WJX14-063	2	47.5	63	2.1	3.0°	19.1	38.2	108	123	99
WJX14-066	2	50.4	66	2.1	2.8°	20.5	40.9	114	129	105
WJX14-080	2	64.4	80	2.1	2.1°	27.3	54.6	142	157	133
WX14-100	2	84.4	100	2.1	1.5°	38.2	76.4	182	197	173
WJX14-125	2	109.4	125	2.1	1.2°	47.8	95.5	232	247	223
WJX14-160	2	144.4	160	2.1	0.8°	71.7	143.3	302	317	293

Rampalamada ve helisel frezelemede diş başına ilerlemenin düşürülmesi önerilir.
Dikkat-Rampalama, helisel frezeleme ve delme yapıldığında uzun talaşlar oluşabilir ve etrafa saçılabilir.

Helisel Frezeleme

Helisel frezelemede düz bir dip yüzeyi elde etmek için iş parçasının ortasında bulunan "kesilmemiş parçanın" çıkarılması gerekir.

Helisel frezelemede helisel paso başına kesme derinliğinin izin verilen maksimum kesme derinliğini (APMX) aşmamasına dikkat edin.

Delme

Delme sırasında devir başına eksenel ilerlemeyi 0.2 mm/devir veya daha düşük olarak ayarlayın.

AZ = maks. Dalma
L = X mm derinlik için gerekli mesafe

İŞLEME TEKNİĞİ

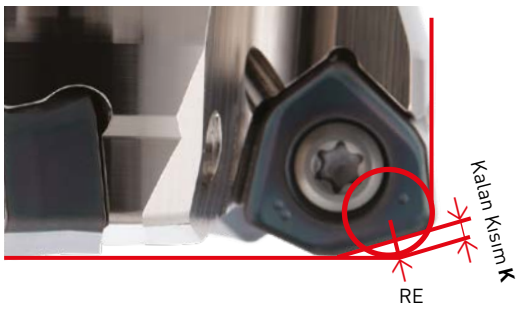
KESME DERİNLİĞİ
Düz kesme kenarı 2.0 mm'ye (APMX) kadar maksimum kesme derinliğini kapsar.
Çelikler ve dökme demirlerde yüzey frezeleme yapılırken, kesme derinliği köşe radyusu'na kadar 3.0 mm'olarak ayarlanabilir. 2.0 mm kesme derinliği aşıldığında ilerleme hızını düşürün. Referans için sayfa 21–22'deki kesme koşullarına bakın.

KALAN KESİLMEMİŞ KISIM

WJX'i radyuslu kesici gibi programlayın.
Program için yaklaşık kalan kısım K sağ tarafta gösterilmektedir.
Dikey duvarda kalan kısım H için aşağıdaki diyagrama bakınız.

Kalan Kısım K
WJX 09 = 0.94 mm
WJX 14 = 1.41 mm

Köşe RE (yaklaşık)
WJX09 = R 2.0 mm
WJX14 = R 3.0 mm

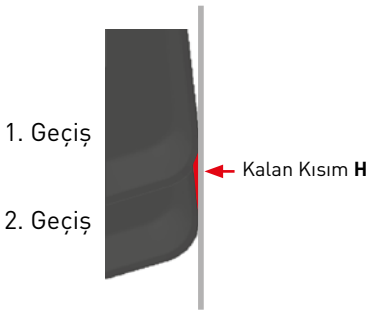


WJX09

ap	Kalan Kısım H
0.5	0.02
1.0	0.07
1.2	0.09

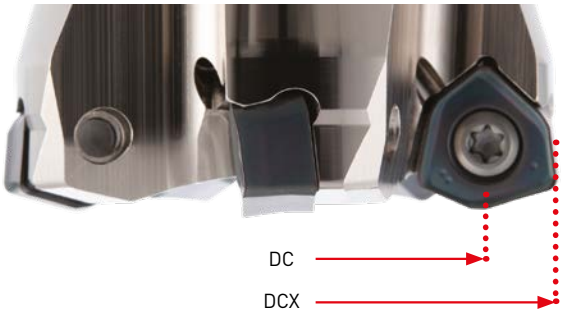
WJX14

ap	Kalan Kısım H
1.0	0.05
1.5	0.08
2.0	0.12



KESİCİ ÇAPI VE DÜZ YÜZEY FREZELEMESİ

WJX ürünleri tablosunda gösterilen maksimum kesme çapı (DCX), düz bir yüzeyin frezelenmesinde uygulanabilir boyutlarla aynı değildir.
Yüzey frezeleme için uygulanabilir boyutlar DC değeri olarak verilmiştir. Lütfen bunun DCX değerinden daha küçük olduğunu not edin.



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:

B235TR
Tarafından yayınlanmıştır: MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE | 2024.03