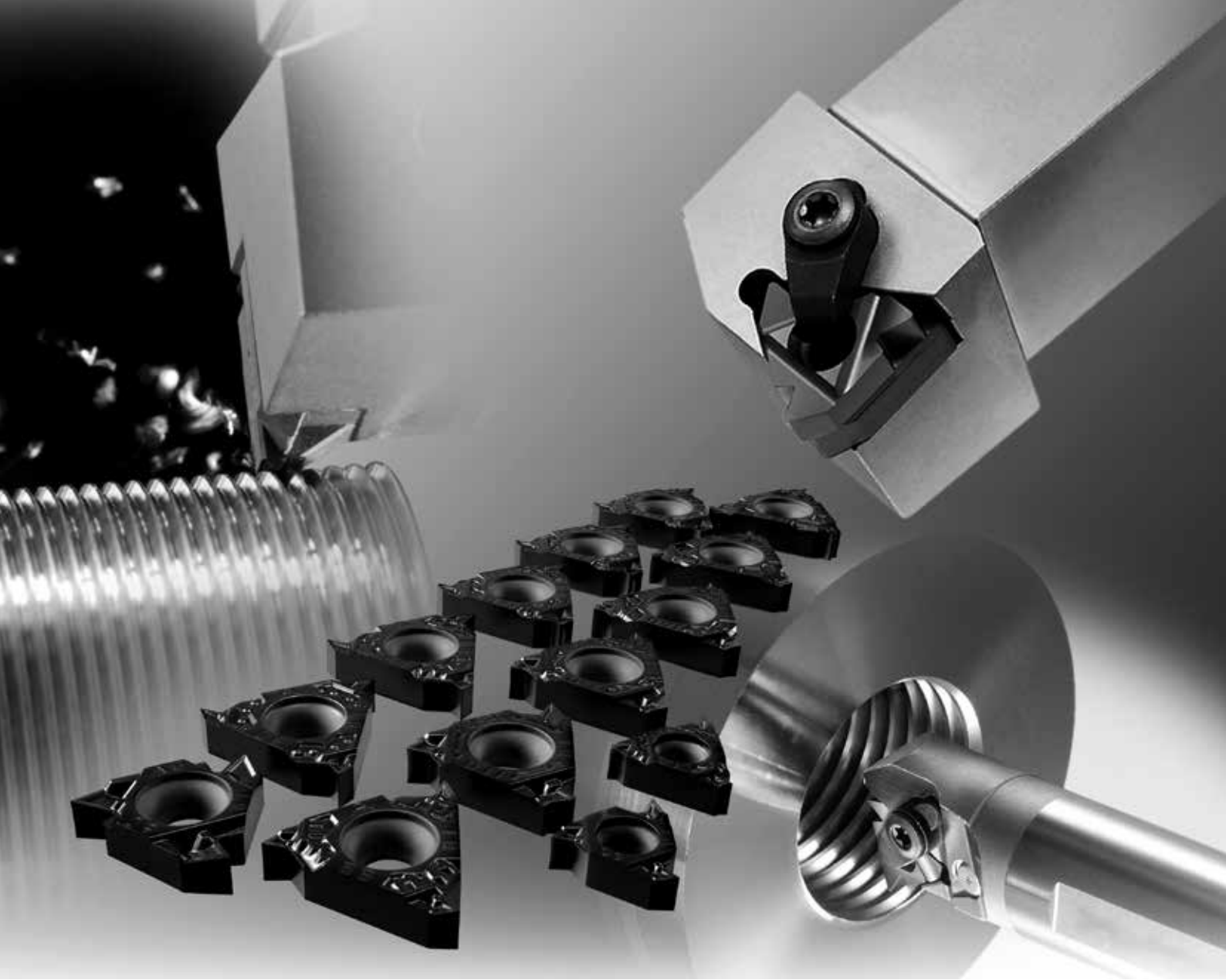


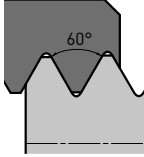
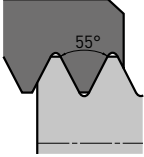
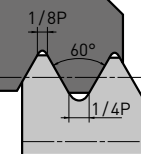
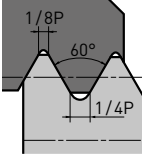
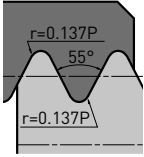
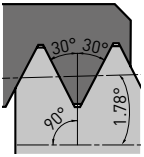
MMT VİDA AÇMA SERİSİ

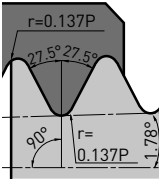
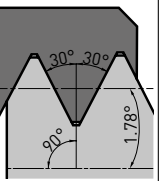
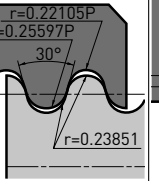
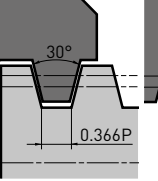
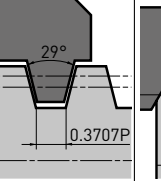
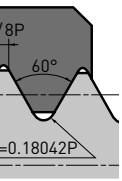
GENİŞ BİR YELPAZEDE VİDA AÇMA UYGULAMALARI
YÜKSEK VERİMLİLİK VE HASSASLIK İLE İŞLEME

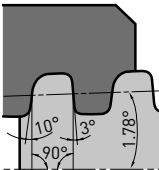
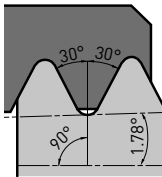


VİDA HATVESİ ÇAPRAZ REFERANS

DIŞ ÇAP VİDA AÇMA

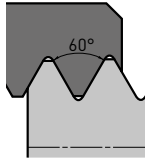
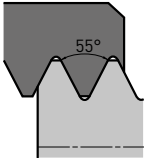
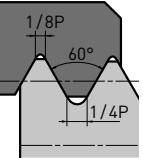
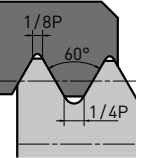
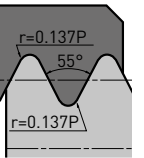
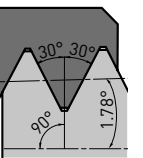
Uygulama	Genel İşleme				Gaz ve su için boru bağlantı parçaları ve rekorlar	
	Kısmi Profil 60°	Kısmi Profil 55°	ISO Metrik	Amerikan UN	Paralel Boru Vida BSW, BSP için Whitworth	Amerikan NPT
Tip						
Sembol	M, UNC, UNF	W	M	UNC, UNF	G (PF), Rp (PS), W	NPT
Tutucu/Adım	mm (vida/inç)	vida/inç	mm	vida/inç	vida/inç	vida/inç
MMT Tutucu	Tam profil	—	0.5 – 5.0	32 – 5	28 – 5	27, 18, 14, 11.5, 8
	Kısmi profil	0.5 – 5.0 (48 – 5)	48 – 5	0.5 – 5.0	48 – 5	—

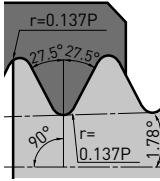
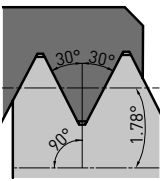
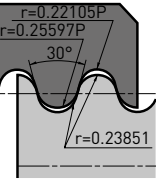
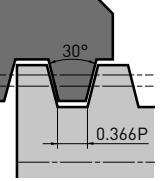
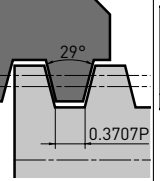
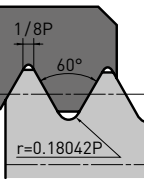
Uygulama	Buhar, gaz ve su boruları		Gıda ve yangın endüstrileri için boru bağlantı parçaları	Hareket aktarma parçaları		Havacılık ve uzay	
	Konik Boru Vida BSPT	Amerikan NPTF	Yuvarlak DIN 405	ISO trapez 30°	Amerikan ACME	UNJ	
Tip							
Sembol	R (PT), Rc (PT), Rp	NPTF	Rd	Tr (TM)	ACME (Tw)	UNJ	
Tutucu/Adım	Vida/inç	Vida/inç	Vida/inç	mm	Vida/inç	Vida/inç	
MMT Tutucu	Tam profil	28, 19, 14, 11	27, 18, 14, 11.5, 8	10, 8, 6, 4	1.5, 2, 3, 4, 5	12, 10, 8, 6, 5	32 – 8
	Kısmi profil	—	—	—	—	—	

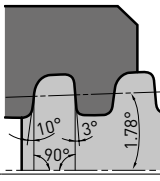
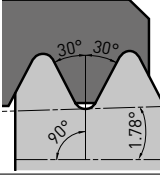
Použití	Petrol ve gaz		
	API Payanda Elemanları	API Yuvarlak Kutu ve Boru sistemi	
Tip			
Sembol	BCSG	CSG, LCSG	
Tutucu/Adım	Vida/inç	Vida/inç	
MMT Tutucu	Tam profil	5	10, 8
	Kısmi profil	—	—

VİDA HATVESİ ÇAPRAZ REFERANS

İÇ ÇAP VIDA AÇMA

Uygulama	Genel İşleme				Gaz ve su için boru bağlantı parçaları ve rekorlar	
	Kısmi Profil 60°	Kısmi Profil 55°	ISO Metrik	Amerikan UN	Paralel Boru Vida BSW, BSP için Whitworth	Amerikan NPT
Tip						
Sembol	M, UNC, UNF	W	M	UNC, UNF	G (PF), Rp (PS), W	NPT
Tutucu/Adım	mm (vida/inç)	vida/inç	mm	vida/inç	vida/inç	vida/inç
MMT Tutucu	Tam profil	—	0.5 – 5.0	32 – 5	28 – 5	27, 18, 14, 11.5, 8
	Kısmi profil	0.5 – 5.0 (48 – 5)	0.5 – 5.0	48 – 5	—	—

Uygulama	Buhar, gaz ve su boruları		Gıda ve yangın endüstrileri için boru bağlantı parçaları	Hareket aktarma parçaları		Havacılık ve uzay
	Konik Boru Vida BSPT	Amerikan NPTF	Yuvarlak DIN 405	ISO trapez 30°	Amerikan ACME	UNJ
Tip						
Sembol	R (PT), Rc (PT), Rp	NPTF	Rd	Tr (TM)	ACME (Tw)	UNJ
Tutucu/Adım	Vida/inç	Vida/inç	Vida/inç	mm	Vida/inç	Vida/inç
MMT Tutucu	Tam profil	19, 14, 11	10, 8, 6, 4	1.5, 2, 3, 4, 5	12, 10, 8, 6, 5	—
	Kısmi profil	—	—	—	—	*

Použití	Petrol ve gaz	
	API Payanda Elemanları	API Yuvarlak Kutu ve Boru sistemi
Tip		
Sembol	BCSG	CSG, LCSG
Tutucu/Adım	Vida/inç	Vida/inç
MMT Tutucu	Tam profil	5
	Kısmi profil	—

* İç UNJ vidası açarken, ilgili çapa göre iç bir delik açın. Ardından 60° Amerikan UN ile işleyin. Bu durumda, tam profil tip kesici uç kullanılamaz.

STANDART VİDA VE KARŞILIK GELEN KESİCİ UÇ/TUTUCU

Standart Vida Tipi

Tip

Dış./
İç.

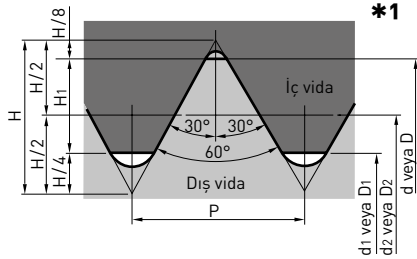
Kesici Uç Numarası

Silici/
Genel

Takım Tutucu



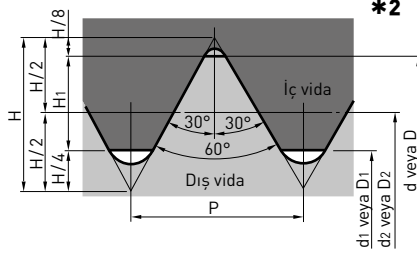
ISO METRİK



*1

M	Dış.	MMT000ER000ISO	Silici	MMTER000000-C	15
		MMT000ER000ISO-S	Silici		
		MMT000ER00060	Genel		
	İç.	MMT000ER00060-S	Genel	MMTIR000A000-SP0 MMTIR000A016-C	23
		MMT000IR000ISO	Silici		
		MMT000IR000ISO-S	Silici		
		MMT000IR00060	Genel		
		MMT000IR00060-S	Genel		

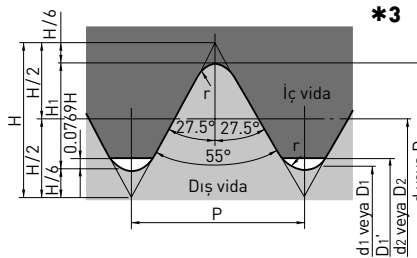
AMERIKAN UN



*2

UNC UNF	Dış.	MMT000ER000UN	Silici	MMTER000000-C	15
		MMT000ER000UN-S	Silici		
		MMT000ER00060	Genel		
	İç.	MMT000ER00060-S	Genel	MMTIR000A000-SP0 MMTIR000A016-C	23
		MMT000IR000UN	Silici		
		MMT000IR000UN-S	Silici		
		MMT000IR00060	Genel		
		MMT000IR00060-S	Genel		

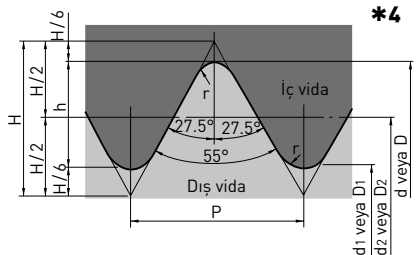
BSW, BSP İÇİN WHITWORTH



*3

W	Dış.	MMT000ER000W	Silici	MMTER000000-C	15
		MMT000ER000W-S	Silici		
		MMT000ER00055	Genel		
	İç.	MMT000ER00055-S	Genel	MMTIR000A000-SP0 MMTIR000A016-C	23
		MMT000IR000W	Silici		
		MMT000IR000W-S	Silici		
		MMT000IR00055	Genel		
		MMT000IR00055-S	Genel		

PARALEL BORU DIŞLISI



*4

PF G Rp	Dış.	MMT000ER000W	Silici	MMTER000000-C	15
		MMT000ER000W-S	Silici		
	İç.	MMT000IR000W	Silici	MMTIR000A000-SP0 MMTIR000A016-C	23
		MMT000IR000W-S	Silici		

*1 $H = 0.866025P$ • $d_2 = d - 0.649519P$ • $H_1 = 0.541266P$ • $d_1 = d - 1.082532P$ • $D = d$ • $D_2 = d_2$ • $D_1 = d_1$

*2 $H = 0.866025P$ • $d_2 = d - 0.649519P$ • $H_1 = 0.541266P$ • $d_1 = d - 1.082532P$ • $D = d$ • $D_2 = d_2$ • $D_1 = d_1$ • $P = 25.4$ / dişli

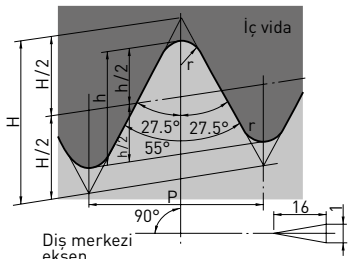
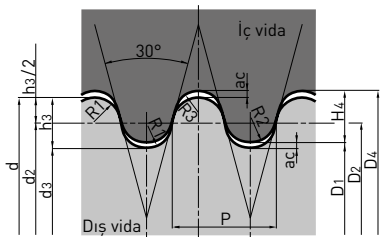
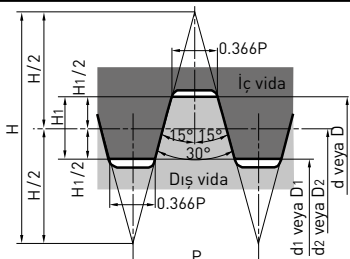
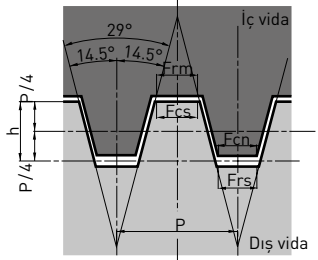
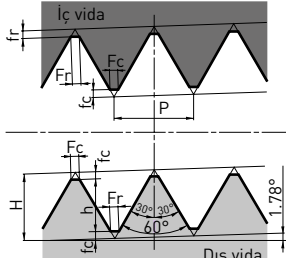
*3 $H = 0.9605P$ • $d_2 = d - H_1$ • $d_1 = d - 2H_1$ • $r = 0.1373P$ • $H_1 = 0.6403P$ • $D_1' = d_1 + 2 \times 0.0769H$ • $D = d$ • $D_2 = d_2$ • $D_1 = d_1$ • $P = 25.4$ / dişli

*4 $H = 0.960491P$ • $d_2 = d - h$ • $d_1 = d - 2h$ • $r = 0.137329P$ • $h = 0.640327P$ • $D = d$ • $D_2 = d_2$ • $D_1 = d_1$ • $P = 25.4$ / dişli

Silici: Kesici uç Sipariş No. seçilen adımla(hatve) belirlenir.

Genel: Bir kesici uç çeşitli adım tipleri için uygundur.

STANDART VİDA VE KARŞILIK GELEN KESİCİ UÇ / TUTUCU

Standart Vida Tipi	Tip	Dış./İç.	Kesici Uç Numarası	Silici/Genel	Takım Tutucu			
BSPT								
	BSPT	Dış.	MMT ⁰⁰⁰ ER ⁰⁰⁰ BSPT	Silici	MMTER ⁰⁰⁰⁰⁰⁰ -C	15		
			MMT ⁰⁰⁰ ER ⁰⁰⁰ BSPT-S					
		İç.	MMT ⁰⁰⁰ IR ⁰⁰⁰ BSPT	Silici	MMTIR ^{000A000} -SPO MMTIR ^{000A000} 16-C	23		
			MMT ⁰⁰⁰ IR ⁰⁰⁰ BSPT-S					
YUVARLAK DIN 405								
	Rd	Dış.	MMT ⁰⁰⁰ ER ⁰⁰⁰ RD	Silici	MMTER ⁰⁰⁰⁰⁰⁰ -C	15		
			İç.				MMT ⁰⁰⁰ IR ⁰⁰⁰ RD	MMTIR ^{000A000} -SPO MMTIR ^{000A000} 16-C
		ISO TRAPEZ 30°						
			Tr	Dış.	MMT ⁰⁰⁰ ER ⁰⁰⁰ TR	Silici	MMTER ⁰⁰⁰⁰⁰⁰ -C	15
İç.	MMT ⁰⁰⁰ IR ⁰⁰⁰ TR				MMTIR ^{000A000} -SPO MMTIR ^{000A000} 16-C			
AMERIKAN ACME								
	ACME			Dış.	MMT ⁰⁰⁰ ER ⁰⁰⁰ ACME	Silici	MMTER ⁰⁰⁰⁰⁰⁰ -C	15
		İç.	MMT ⁰⁰⁰ IR ⁰⁰⁰ TACME		MMTIR ^{000A000} -SPO MMTIR ^{000A000} 16-C			
		AMERIKAN NPT						
			NPT	Dış.	MMT ⁰⁰⁰ ER ⁰⁰⁰ NPT	Silici	MMTER ⁰⁰⁰⁰⁰⁰ -C	15
İç.	MMT ⁰⁰⁰ IR ⁰⁰⁰ NPT				MMTIR ^{000A000} -SPO MMTIR ^{000A000} 16-C			

*1 $H = 0.960237P$ • $h = 0.640327P$ • $r = 0.137278P$ • $P = 25.4$ / dişli

*2 $ac = 0.05P$ • $h3 = h4 = 0.5P$ • $R1 = 0.238507P$ • $R2 = 0.255967P$ • $R3 = 0.221047P$ • $P = 25.4$ / dişli

*3 $H = 1.866P$ • $d2 = d - 0.5P$ • $d1 = d - P$ • $H1 = 0.5P$ • $D = d$ • $D2 = d2$ • $D1 = d1$

*4 $H = 0.866025P$ • $h = 0.800000P$

Silici: Kesici uç Sipariş No. seçilen adımla(hatve) belirlenir.

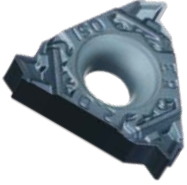
Genel: Bir kesici uç çeşitli adım tipleri için uygundur.

MMT SERİSİNİN ÖZELLİKLERİ

GENİŞ ÇEŞİTLİLİKTE ÜRÜN

3-D TALAŞ KIRICILI M SINIFI KESİCİ UÇLAR

M, UNC, UNF, W, G, Rp, R, Rc

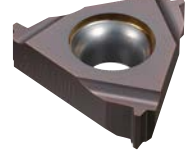
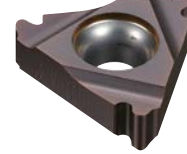
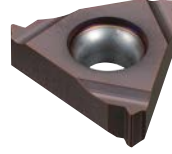


G SINIFI TAŞLANMIŞ KESİCİ UÇLAR

M, UNC, UNF, W,
G, Rp, R, Rc,
NPTF, NPT

Rd, CSG, LCSG

Tr, ACME, BCSG



GEÇİŞLERİN SON YARISINDA GENELLİKLE KESİNTİSİZ TALAŞ ÜRETİLDİĞİNDE BİLE İDEAL TAŞLAŞ KONTROLÜ (3-D TALAŞ KIRICILI M SINIFI KESİCİ UÇLAR)

İş parçası	DIN 41CrMo4
Kesici uç	MMT16ER150ISO-S
Kalite	VP15TF
Vc (m/dak)	120
Kesme yöntemi	Radyal ilerleme
Kesme derinliği	Sabitlenmiş kesme aralığı
Geçiş (kez)	6
Soğutma	Islak

ISO metrik dış dişli adım 1.5 mm
Final paso (6. tur)



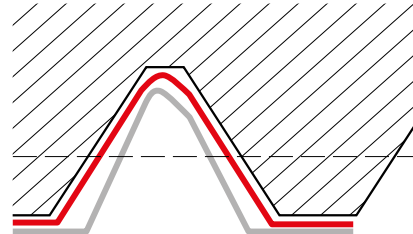
MMT



Geleneksel

GELENEKSEL KESİCİ UÇLARDAN DAHA YÜKSEK BİR HASSASİYET SEVİYESİ (G SINIFI TAŞLANMIŞ KESİCİ UÇLAR)

Vida Tipi	Vida Açma Toleransı
ISO Metrik	6g / 6H
Amerikan UN	2A / 2B
BSW, BSP için Whitworth	Orta Sınıf A
BSPT	Standart BSPT
Yuvarlak DIN 405	7h / 7H
ISO Trapez 30°	7e / 7H
Amerikan ACME	3G
UNJ	3A
API Payanda Kutusu	Standart API
API Yuvarlak Kutu ve Borular	Standart API RD
Amerikan NPT	Standart NPT
Amerikan NPTF	Sınıf 2



Taşlanmış dalma yüzeylerine ve çevresel kesme kenarlarına sahip MMT uçlar kullanarak yüksek hassasiyette diş açma elde edilebilir.

■ MMT serisi

■ Teorik vida profili

■ klasik kesici uç

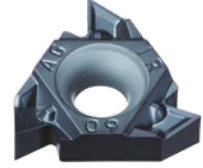
MMT SERİSİNİN ÖZELLİKLERİ

HASSAS M SINIFI

3-D TİPİ TALAŞ KIRICI

Genel amaçlı 60° ve 55° iç çap / dış çap diş açma işleri için AG tipi, hassas M sınıfı 3-D talaş kırıcı serisine eklenmiştir ve bu da 48 – 8 diş ve 0,5 – 3,0 mm diş hatvesi için geçerli olup geniş bir ihtiyaç aralığını karşılar.

M sınıfı hassas 3-D talaş kırıcı, talaşın kontrol edilmesini kolaylaştırır ve kesici uç maliyeti düşürmekte katkı sağlar.



3-D TALAŞ KIRICILI M SINIFI KESİCİ UÇLARI YA DA G SINIFI KESİCİ UÇLARI SEÇME

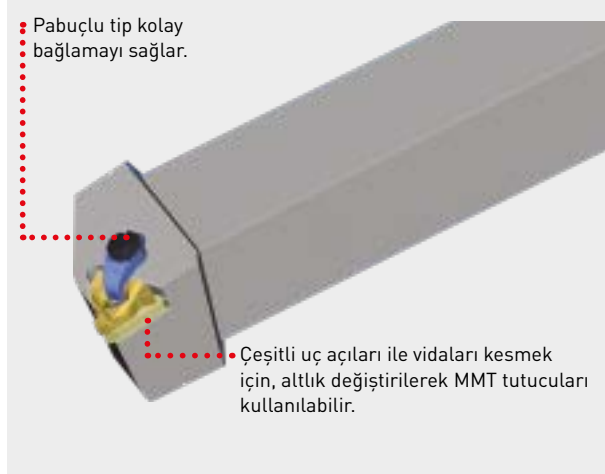
- İdeal talaş kontrolü ve yüksek maliyet performans oranı için, 3-D talaş kırıcılı M sınıfı kesici uçlar önerilir.
- Daha yüksek hassasiyetin gerekli olduğu durumlarda G sınıfı kesici uçlar önerilir.

Kesici Uç	Talaş kontrolü	Vida hassasiyeti
3-D talaş kırıcılı M sınıfı kesici uçlar		

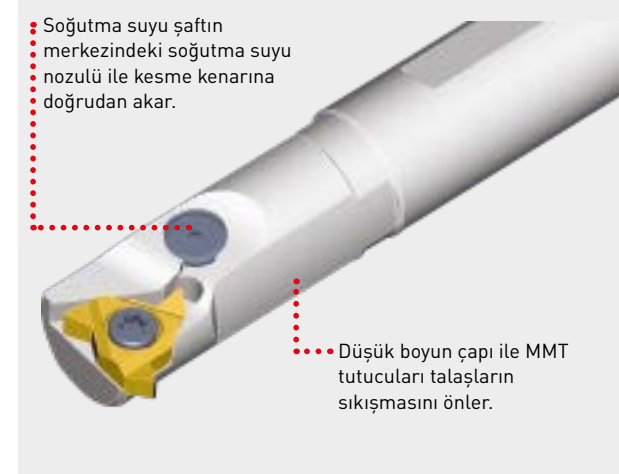
Kesici Uç	Talaş kontrolü	Vida hassasiyeti
G sınıfı kesici uçlar		

TUTUCU (ÖZEL YÜZEY İŞLEME UYGULANMIŞTIR)

DIŞ



İÇ

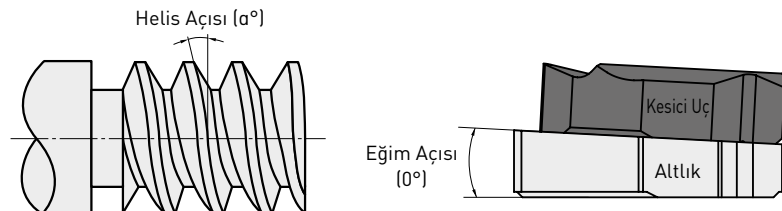


Soğutma suyu yönlendirme vidasının Sipariş No.: TFS03006 (MMTIR1316/MMTIR1516 hariç)

BÜYÜK UÇ AÇISI İLE VIDA AÇMAK İÇİN UYGUNDUR

Helis Açısı (α°)	Eğim Açısı (0°)
-1.5°	-3°
-0.5°	-2°
0.5°	-1°
1.5°	0°
2.5°	1°
3.5°	2°
4.5°	3°

Tutucu ile sunulan standart altlık.



Sadece altlık değiştirilerek, çeşitli helis açıları ile vidaların tornalanması ve sol dişlerin tornalanması için MMT tutucular kullanılabilir.

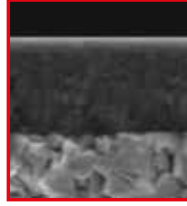
İSTİKRARLI DİŞ AÇMA İÇİN PVD KAPLAMALI KARBÜR KALİTESİ

MP9025

Kesme kenarı istikrarını vurgulayan sert kalite.

Düşük kesme hızında işleme, dahili işleme ve hatta küçük köşe R boyutu işleme sırasında çatlamaya karşı mükemmel direnç gösterir.

Mükemmel yapışma direnci, ısıya dirençli alaşımların işlenmesini ve paslanmaz çeliği çökelterek sertleştirmeyi etkili şekilde yapar.

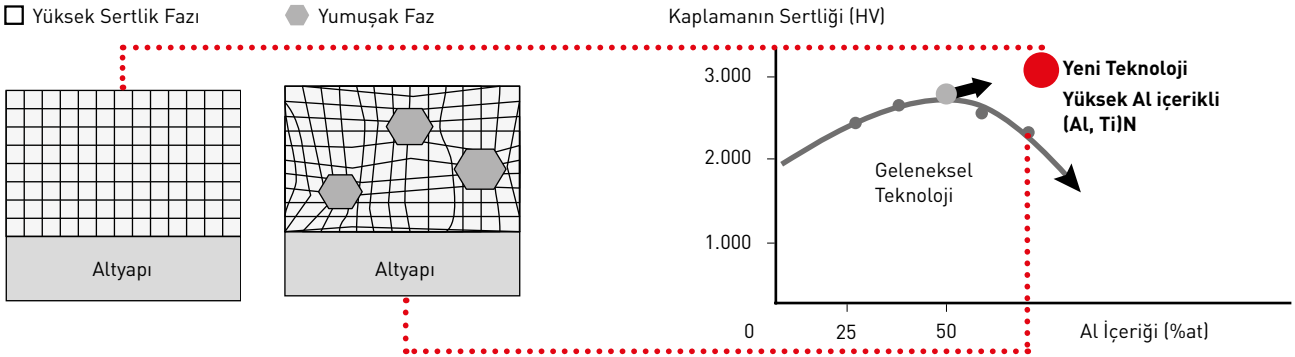


... Yüksek Alüminyum İçerikli (Al,Ti)N Tek Katlı Kaplama Teknolojisi

... Özel Sinterlenmiş Karbür Altyapı

YÜKSEK AL. İÇERİĞİ – GELENEKSEL KAPLAMA KIYASLAMASI

Yeni teknoloji yüksek Al içerikli (Al, Ti)N kaplama, yüksek sertlik fazının stabilize edilmesini sağlar ve aşınma, krater oluşumu ve yapışma direncini büyük oranda artırır.



VP10MF

Vida açmada diş formunu korumak için yüksek aşınma ve plastik deformasyon direnci önemlidir. Kapsamlı takım ömrü ile sürekli yüksek hassasiyetli işleme için uygundur. Yüksek hassasiyetli vida açma G sınıfı kesici uçlar ile mümkündür.

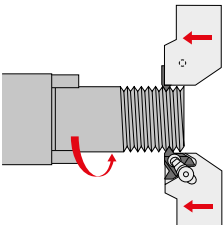
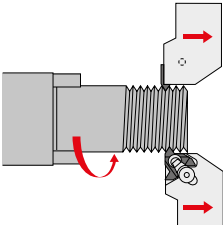
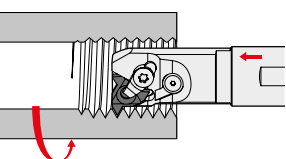
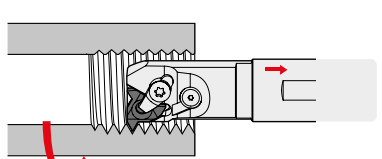
VP15TF

Mil sürüçülü tezgahlarla işlemede olduğu gibi düşük rijidlikteki uygulamalar sırasında yüksek kırılma direnci. Geleneksel kesici uçların kırılma ihtimalinin olduğu durumlarda, uzun süreler boyunca zorlu koşullara karşı koyabilme. 3-D talaş kırıcılı M klas uç ile yüksek maliyet performansı verimlilik kombinasyonu.

VP20RT

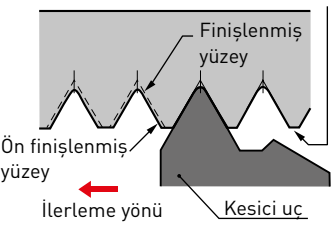
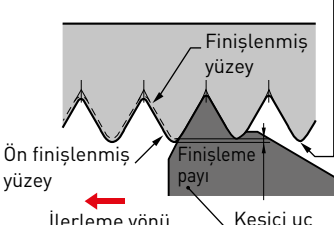
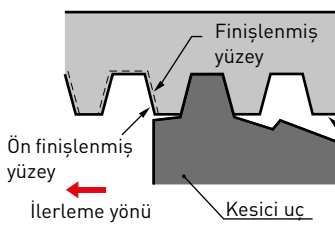
Kesici uçların kırılmaya duyarlı olduğu durumlarda paslanmaz çelik deliklerin işlenmesinde ve stabil olmayan işlemler için uygundur. 3-D talaş kırıcılı M klas uç ile Yüksek maliyet performansı verimlilik kombinasyonu.

DİŞ AÇMA YÖNTEMLERİ

	Soldan diş açma	Sağdan diş açma
Harici	 Tutucu ters dönmüş	 Tutucu ters dönmüş
Dahili		

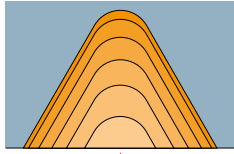
- Dişler genellikle takım tutucuya doğru ilerleyerek açılır.
- Soldan diş açma işlemi sırasında bağlama sertliğinin, geri döndürme nedeniyle azalacağını not ediniz.
- Soldan diş açma işlemi sırasında takım giriş açısı negatiftir. Doğru takım giriş açısı elde etmek için şim değiştirin.

KESİCİ UÇ TIPLERİ

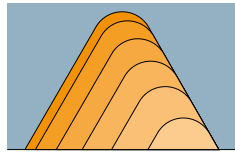
Kısmi form	Tam form	Yarı tam form (sadece trapezoid dişlerde)
• Aynı kesici uç bir dizi farklı diş hatvesi için kullanılabilir. • Kesici ucun köşe yarıçapı, tam formlu kesici uçtan daha küçüktür ve bu da takım ömrünü kısaltır. • Başka bir işlem ile finişleme gereklidir.	• Diş açma sonrasında çapak alma gerekli değildir. • Farklı diş açma uçları gerektirir.	• Diş açma sonrasında çapak alma gerekli değildir. • Farklı diş açma uçları gerektirir. • Başka bir işlem ile finişleme gereklidir.
Diş tepesi yarıçapı (Diş tepesini bitirmek için ilave tornalama gerekir.) 	Diş tepesi yarıçapı (Silinmiş / finişlenmiş yüzey.) 	Diş tepesi yarıçapı (Diş tepesini bitirmek için ilave tornalama gerekir.) 

DİŞ AÇMA YÖNTEMLERİ

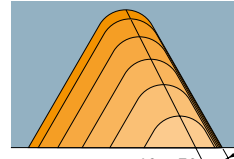
DALMA YÖNTEMLERİ



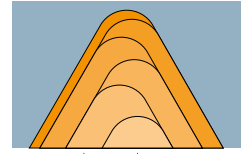
Radyal dalma



Yandan dalma



Modifiye yandan dalma



Artırımlı dalma

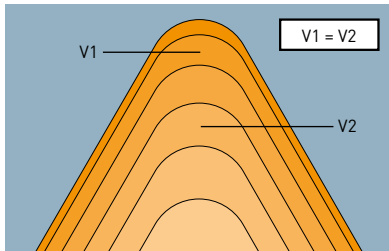
AVANTAJLAR

- | | | | |
|---|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Kullanımı en kolay. (Diş açma için standart program) • Geniş uygulama alanı. (kesme koşullarını değiştirmek kolaydır) • Kesme kenarının sağ ve sol yanlarında homojen aşınma. | <ul style="list-style-type: none"> • Kullanması göreceli kolay. (Diş açma için yarı standart program) • Azaltılmış kesme kuvveti. • Geniş hatveli dişler veya kolay soyulan materyaller için uygun. • İyi talaş boşaltma. | <ul style="list-style-type: none"> • Kesme kenarının sağ yanında yanak aşınması önlenir. • Azaltılmış kesme kuvveti. • Geniş hatveli dişler veya kolay soyulan materyaller için uygun. • İyi talaş boşaltma. | <ul style="list-style-type: none"> • Kesme kenarının sağ ve sol yanlarında homojen yanak aşınması. • Azaltılmış kesme kuvveti. • Geniş hatveli dişler veya kolay soyulan materyaller için uygun. |
|---|---|--|---|

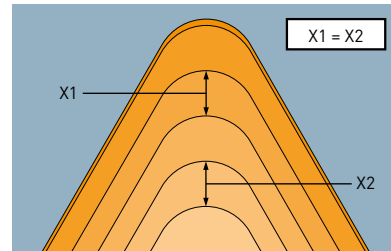
DEZAVANTAJLARI

- | | | | |
|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Talaş kontrolü zor. • Kesmenin ileri aşamalarında titreşim oluşumu. • Geniş hatveli diş açmada etkisiz. • Köşe radyüsünde ağır yük. | <ul style="list-style-type: none"> • Kesme kenarının sağ yanında yanak aşınması yüksek. • Kesme derinliği değiştirmek göreceli zor. (Yeniden programlama gerekir) | <ul style="list-style-type: none"> • Karmaşık işleme programlama. • Kesme derinliği değiştirmesi zor. (Yeniden programlama gerekir) | <ul style="list-style-type: none"> • Karmaşık işleme programlama. • Kesme derinliği değiştirmesi zor. (Yeniden programlama gerekir) • Talaş kontrolü zor. |
|--|---|---|--|

DİŞ AÇMA DERİNLİĞİ



Sabit kesme bölgesi



Sabit kesme derinliği

AVANTAJLAR

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Kullanımı kolay. (Diş açma için standart program) • Titreşime karşı mükemmel direnç. (Sabit kesme kuvveti) | <ul style="list-style-type: none"> • Geçişlerin ilk yarısında köşe radyüsünde daha az yük. • Talaş kontrolü kolay. (Talaş kalınlığı ayarı opsiyonu) • Geçiş sayısını değiştirme sırasında kesme derinliğinin hesaplanması kolay. • İyi talaş kontrolü. |
|---|--|

DEZAVANTAJLARI

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Son geçişte uzun talaş oluşumu. • Geçiş sayısını değiştirme sırasında kesme derinliğinin hesaplanması karmaşıktır. | <ul style="list-style-type: none"> • Kesmenin ileri aşamalarında titreşim oluşumu. (Kesme kuvvetinde artış) • Bazı durumlarda NC programını değiştirmek gerekli. |
|---|--|

1. Son geçişin kesme derinliğinin 0.05 mm – 0.025 mm arası ayarlanması tavsiye edilir. Büyük kesme derinlikleri titreşim oluşturarak kötü yüzey finişine neden olabilir.

DİŞ AÇMA YÖNTEMLERİ

AZALTILMIŞ SERİLERDE DALMANIN HESAPLANMASI İÇİN FORMÜLLER

$\Delta_{apn} = \frac{ap}{\sqrt{n_{ap}-1}} \times \sqrt{b}$	
Δ_{apn}	: Kesme derinliği
n	: Gerçekleşen geçiş
ap	: Toplam kesme derinliği
n_{ap}	: Geçiş sayısı
b	: 1. geçiş 0,3 2. geçiş 2-1 = 1 3. geçiş 3-1 = 2 • n. geçiş -1

(Örnekler)

Harici diş açma (ISO metrik)

Hatve: 1.0 mm

ap: 0.6 mm

 n_{ap} : 5 geçiş

$$1. \text{ Geçiş } \Delta_{ap1} = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{0.3} = 0.16 \rightarrow \mathbf{0.16} \quad (\Delta_{ap1})$$

$$2. \text{ Geçiş } \Delta_{ap2} = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{2-1} = 0.3 \rightarrow \mathbf{0.14} \quad (\Delta_{ap2} - \Delta_{ap1})$$

$$3. \text{ Geçiş } \Delta_{ap3} = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{3-1} = 0.42 \rightarrow \mathbf{0.12} \quad (\Delta_{ap3} - \Delta_{ap2})$$

$$4. \text{ Geçiş } \Delta_{ap4} = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{4-1} = 0.52 \rightarrow \mathbf{0.1} \quad (\Delta_{ap4} - \Delta_{ap3})$$

$$5. \text{ Geçiş } \Delta_{ap5} = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{5-1} = 0.6 \rightarrow \mathbf{0.08} \quad (\Delta_{ap5} - \Delta_{ap4})$$

MODİFİYE EDİLMİŞ YANDAN DALMA İÇİN NC PROGRAMI

(Örnekler)

M12 x 1,0 5 geçiş 5° modifiye edilmiş

Harici diş açma	Dahili diş açma
G00 Z = 5.0 X = 14.0 G92 U-4.34 Z-13.0 F1.0 G00 W-0.07 G92 U-4.64 Z-13.0 F1.0 G00 W-0.06 G92 U-4.88 Z-13.0 F1.0 G00 W-0.05 G92 U-5.08 Z-13.0 F1.0 G00 W-0.03 G92 U-5.20 Z-13.0 F1.0 G00	G00 Z = 5.0 X = 10.0 G92 U4.34 Z-13.0 F1.0 G00 W-0.07 G92 U4.64 Z-13.0 F1.0 G00 W-0.05 G92 U4.84 Z-13.0 F1.0 G00 W-0.04 G92 U5.02 Z-13.0 F1.0 G00 W-0.03 G92 U5.14 Z-13.0 F1.0 G00

KESME KOŞULLARININ SEÇİLMESİ

		Öncelik					
		Takım ömrü	Kesme kuvveti	Yüzey finışı	Dişin doğruluğu	Talaş boşaltma	Verimlilik (Daha az sayıda geçiş)
Vida diş açma yöntemleri	Radial	○		○	○		○
	Yan yüzey	(△: Modifiye)	○	(△: Modifiye)		○	
Kesme derinliği	Sabit kesme derinliği					○	
	Sabit kesme bölgesi	○	○	○	○		○

1. Takım ömrü ve yüzey finiş doğruluğu, diş açma yöntemini yandan dalmadan modifiye yandan dalmaya değiştirilerek artırılabilir. Talaş kontrolü, geçişlerin ikinci yarısında kesme derinliği artırılarak iyileştirilebilir.

DİŞ AÇMA YÖNTEMLERİ

KESME DERİNLİĞİ VE GEÇİŞ SAYISI

Uygun kesme derinliğinin ve doğru geçiş sayısının seçilmesi, diş açma işlemi için hayati önem taşır.

- Çoğu diş açma işlerinde, makinelerde orijinal olarak kurulu "diş açma çevrimi programı"nı kullanın ve "toplam kesme derinliği"ni ve "birinci veya sonuncu geçişte kesme derinliği"ni belirtin.
- Kesme derinliği ve geçiş sayılarını değiştirmek radyal dalma yönteminde kolaydır ve doğru kesme koşullarının belirlenmesini kolaylaştırır.

MMT SERİSİNİN ETKİLİ ŞEKİLDE KULLANILMASI

Yüksek aşınma ve plastik deformasyona dirençli kesici uç kaliteleri, diş açma takımları için özel olarak üretilmiştir ve yüksek hızda işlemeye ve geçiş sayısının azaltılmasına olanak sağlar.

**DAHA DÜŞÜK
MALİYET İŞLEME**

İYİLEŞTİRİLMİŞ DİŞ AÇMA TAVSİYESİ

DAHA UZUN TAKIM ÖMRÜ

- Köşe radyüsünde hasarı önlemek –Tavsiye edilen yöntem – Modifiye edilmiş yandan dalma
- Kesme kenarının her iki yanında homojen yandan aşınma –Tavsiye edilen yöntem – Radyal besleme
- Krater aşınmasını önlemek –Tavsiye edilen yöntem – Yandan dalma

TALAŞ SORUNLARINI ÖNLEME

- Yandan veya modifiye dalma olarak değiştirin.
- Radyal dalma kesme sırasında ters çevrilmiş bir tutucu kullanın ve soğutucu beslemeyi aşağı yönde değiştirin.
- Radyal dalma yöntemini kullanırken, minimum kesme derinliğini 0,2 mm civarında ayarlayın ve talaşların daha kalın olmasını sağlayın.

YÜKSEK VERİMLİLİKTE İŞLEME ELDE ETME

- Kesme hızını artırın. (makinenin maksimum dönüş hızına ve sertliğine bağlıdır)
- Geçiş sayısını azaltın. (%30 – %40 azaltın)
- Geçiş sayısının azaltılması talaş çıkartmayı iyileştirebilir çünkü çıkan talaşlar daha kalındır.

TİTREŞİMİ ÖNLEME

- Yandan veya modifiye dalma olarak değiştirin.
- Radyal dalma kullanırken, geçişlerin ikinci yarısında kesme derinliğini azaltın ve kesme hızını azaltın.

YÜZEY FİNİŞ DOĞRULUĞUNDA ARTIŞ

- Son normal geçiş ile aynı kesme derinliğinde son bir silme geçişi, yapılmalıdır.
- Yandan dalma yöntemini kullanırken, radyal dalmaya geçişi sadece son geçiş sırasında yapın.

BORU DİŞLERİ VE TAKIM SEÇİMİ

Paralel boru dişi G(PF)

min	Diş	Diş sayısı	Standart iç çap
—	G 1/16	28	6.561
1	G 1/8	28	8.556
2	G 1/4	19	11.445
3	G 3/8	19	14.950
4	G 1/2	14	18.631
5	G 5/8	14	20.587
6	G 3/4	14	24.117
7	G 7/8	14	27.877
8	G 1	11	30.291
9	G 1 1/8	11	34.939
10	G 1 1/4	11	38.952

PF ile aynı.

Konik boru dişi R, Rc(PT)

min	Diş	Diş sayısı	Standart iç çap
—	R 1/16	28	6.561
1	R 1/8	28	8.556
2	R 1/4	19	11.445
3	R 3/8	19	14.950
4	R 1/2	14	18.631
5	—	—	—
6	R 3/4	14	24.117
7	—	—	—
8	R 1	11	30.291
9	—	—	—
10	R 1 1/4	11	38.952

Rc, PT ile aynı.

1. Boru vidalarında üniteyi inçe dönüştürme sırasında bazen "dakika" kullanılması bir sektörel uygulamadır.
2. Bir "dakika" eşittir 1/8 inç (1 inç= 25,4 mm)
3. 1 1/4 inç için, bazı zamanlarda "inç 2 dakika" (1/4= 2/8= 2 dakika) da kullanılır.
4. Hatve her nominal çap için önceden belirlenmiştir. Özellikle dahili diş açma sırasında minimum işleme çapını dikkate alın.

MMT SERİ SİPARİŞ NO.

UÇ TUTUCULARI

DIŞ ÇAP

Tanım	Takım Yönü		Takım Uzunluğu (mm)		Bağlama Metodu	
	R	Sağ	H	100	C	Kelepçeli
MMT	E	R	12	12	H	16 — C
Uygulama	Takım Boyutu (mm) (Yükseklik ve Genişlik)		Kesici Uç Boyutu (mm)			
E	Dış		12	12	16	9.525
			16	16	22	12.7
			20	20		
			25	25		
			32	32		

İÇ ÇAP

Tanım	Takım Yönü		Takım Uzunluğu (mm)		Bağlama Metodu	
	R	Sağ	K	125	R	200
			M	150	S	250
			Q	180	T	300
			Şaft Çapı (mm)		S	
MMT	I	R	13	16	A	K
Uygulama	Min. Kesme Çapı (mm)		Şaft Malzemesi		Helis açısı	
I	İç		A	Soğutma kanallı Çelik Şaft	P15	1.5°
					P25	2.5°
					P35	3.5°
			Kesici Uç Boyutu (mm)			
			11	6.35		
			16	9.525		
			22	12.7		

MMT SERİ SİPARİŞ NO.

KESİCİ UÇLAR

M-SINIF

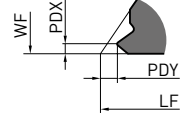
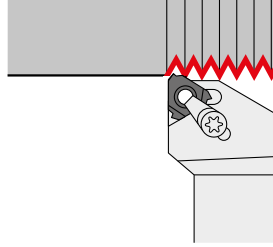
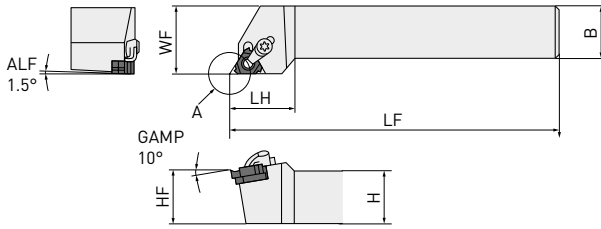
Tanım	Takım Yönü				Vida Tipi	
	R Sağ				60	Kısmi Profil 60°
					55	Kısmi Profil 55°
					ISO	ISO Metrik
					W	BSW, BSP için Whitworth
					BSPT	BSPT
					UN	Amerikan UN
MMT	16	E	R	100	ISO	— S
İç Teğet Çemberinin Çapı (mm)		Uygulama		Adım		3-D talaş kırıcılı M sınıfı kesici uçlar
11	6.35	E	Dış	100	1.0 mm	
16	9.525	I	İç	125	1.25 mm	
				150	1.5 mm	
				175	1.75 mm	
				200	2.0 mm	
				250	2.5 mm	
				300	3.0 mm	

G SINIF

Tanım	Takım Yönü				Vida Tipi	
	R Sağ				60	Kısmi Profil 60°
					55	Kısmi Profil 55°
					ISO	ISO Metrik
					W	BSW, BSP için Whitworth
					BSPT	BSPT
					UN	Amerikan UN
MMT	16	E	R	050	ISO	
İç Teğet Çemberinin Çapı (mm)		Uygulama		Adım		3-D talaş kırıcılı M sınıfı kesici uçlar
11	6.35	E	Dış	050	0.5 mm	
16	9.525	I	İç	075	0.75 mm	
22	12.7			100	1.0 mm	
				125	1.25 mm	
				150	1.5 mm	
				175	1.75 mm	
				200	2.0 mm	
				250	2.5 mm	
				300	3.0 mm	
				350	3.5 mm	
				400	4.0 mm	
				450	4.5 mm	
				500	5.0 mm	

MMTE TUTUCU

DIŞ VİDA AÇMA



Pozisyon A ayrıntıları
PDX ve PDY boyutları için kesici
uç standartlarına başvurun.

Yalnızca sağ takım tutucu.

Sipariş No.	Stok	H	B	LF	LH	HF	WF	Kesici Uç Numarası
	R							
MMTER1212H16-C	●	12	12	100	25	12	16	MMT16ER ○○○○○
MMTER1616H16-C	●	16	16	100	25	16	20	
MMTER2020K16-C	●	20	20	125	26	20	25	
MMTER2525M16-C	●	25	25	150	28	25	32	
MMTER3232P16-C	●	32	32	170	32	32	40	MMT22ER ○○○○○
MMTER2525M22-C	●	25	25	150	32	25	32	
MMTER3232P22-C	●	32	32	170	32	32	40	

1/1

[bir kutuda 5 kesici uç]



YEDEK PARÇALAR

Sipariş No.	Bağlama Pabucu	Bağlama Vidası *	Durdurma Halkası	Altlık Vidası *	Altlık	Anahtar
MMTER1212H16-C						
MMTER1616H16-C						
MMTER2020K16-C	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	1.TKY15F 2.HKY20R
MMTER2525M16-C						
MMTER3232P16-C						
MMTER2525M22-C	SETK61	SETS61	CR5	HFC04010	CTE43TP15	1.TKY20F 2.HKY25R
MMTER3232P22-C						

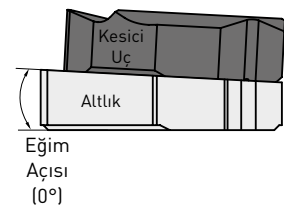
1. Aşağıda gösterildiği gibi, helis açısına bağlı olarak bir altlık seçin ve kullanın (ayrı satılır).

* Sıkma Torku (N • m): SETS51 = 3.5, SETS61 = 5.0, HFC03008 = 1.5, HFC04010 = 2.2

ŞİM

helis açısı [α°]	Sipariş No.	Stok	Eğim Açısı [0°]	Geçerli Tutucu
		R		
-1.5°	CTE32TN15	●	-3°	MMTER ○○○○○ 16-C
-0.5°	CTE32TN05	●	-2°	
0.5°	CTE32TP05	●	-1°	
1.5°	CTE32TP15	●	0°	
2.5°	CTE32TP25	●	1°	
3.5°	CTE32TP35	●	2°	
4.5°	CTE32TP45	●	3°	

helis açısı [α°]	Sipariş No.	Stok	Eğim Açısı [0°]	Geçerli Tutucu
		R		
-1.5°	CTE43TN15	●	-3°	MMTER ○○○○○ 22-C
-0.5°	CTE43TN05	●	-2°	
0.5°	CTE43TP05	●	-1°	
1.5°	CTE43TP15	●	0°	
2.5°	CTE43TP25	●	1°	
3.5°	CTE43TP35	●	2°	
4.5°	CTE43TP45	●	3°	



Tutucu ile sunulan standart altlık.

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

MMT

3-D TALAŞ KIRICILI M SINIFI KESİCİ UÇLAR

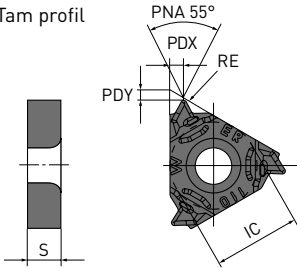
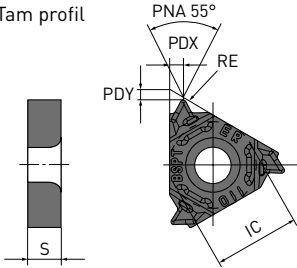
KESİCİ UÇLAR

Sipariş No.	MP9025	VP15TF	VP20RT	Adım mm	vida / inç	IC	S	PDY	PDX	RE	Toplam Kesme Derinliği	Geometri
KİSMİ PROFİL 60°												
MMT16ERAG60-S	●	●	●	0.5 – 3.0	48 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.08	—	Kismi profil
MMT16ERA60-S	●		●	0.5 – 1.5	48 – 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.06	—	
MMT16ERG60-S	●		●	1.75 – 3.0	14 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.23	—	
KİSMİ PROFİL 55°												
MMT16ERAG55-S	●	●	●		48 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	—	Kismi profil
MMT16ERA55-S	●		●		48 – 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.07	—	
MMT16ERG55-S	●		●		14 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.23	—	
ISO METRİK												
MMT16ER100ISO-S	●			1.0		9.525	3.44	0.7	0.7	0.13	0.61	Tam profil
MMT16ER125ISO-S	●			1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.16	0.77	
MMT16ER150ISO-S	●			1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.92	
MMT16ER175ISO-S	●			1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.22	1.07	
MMT16ER200ISO-S	●			2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.26	1.23	
MMT16ER250ISO-S	●			2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.53	
MMT16ER300ISO-S	●			3.0		9.525	3.44	1.2	1.6	0.40	1.84	
AMERİKAN UN												
MMT16ER160UN-S	★		★	16		9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	0.97	Tam profil
MMT16ER140UN-S	★		★	14		9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.11	
MMT16ER120UN-S	★		★	12		9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.30	

1/2

(bir kutuda 5 kesici uç)

MMT – 3-D TALAŞ KIRICILI M SINIFI KESİCİ UÇLAR

Sipariş No.	MP9025	VP15TF	VP20RT	Adım mm	vida / inç	IC	S	PDY	PDX	RE	Toplam Kesme Derinliği	Geometri
BSW, BSP İÇİN WHITWORTH												
MMT16ER190W-S	●		●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86	Tam profil 
MMT16ER140W-S	●		●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
MMT16ER110W-S	●		●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	
BSPT												
MMT16ER190BSPT-S	★		★		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.86	Tam profil 
MMT16ER140BSPT-S	★		★		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
MMT16ER110BSPT-S	★		★		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	

2/2

2/2

(bir kutuda 5 kesici uç)

1. Tanımlayıcı bilgi: Bakınız sayfa 13 (M Sınıfı).



MMT

G SINIFI TAŞLANMIŞ KESİCİ UÇLAR

KESİCİ UÇLAR

Sipariş No.	Dışlı Toleransı	VP10MF	VP15TF	Adım mm	vida/inç	IC	S	PDY	PDX	RE	Toplam Kesme Derinliği	Geometri
KISMI PROFİL 60°												
MMT16ERAG60	—	●		0.5 – 3.0	48 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.08	—	Kismi profil
MMT16ERA60	—	●	●	0.5 – 1.5	48 – 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	
MMT16ERG60	—	●	●	1.75 – 3.0	14 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.27	—	
MMT22ERN60	—	●		3.5 – 5.0	7 – 5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.53	—	
KISMI PROFİL 55°												
MMT16ERAG55	—	●			48 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	—	Kismi profil
MMT16ERA55	—	●	●		48 – 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	
MMT16ERG55	—	●	●		14 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	—	
MMT22ERN55	—	●			7 – 5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.44	—	
ISO METRİK												
MMT16ER050ISO	6g	●		0.5		9.525	3.44	0.6	0.4	0.06	0.31	Tam profil
MMT16ER075ISO	6g	●		0.75		9.525	3.44	0.6	0.6	0.10	0.46	
MMT16ER100ISO	6g	●	●	1.0		9.525	3.44	0.7	0.7	0.16	0.61	
MMT16ER125ISO	6g	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.19	0.77	
MMT16ER150ISO	6g	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.23	0.92	
MMT16ER175ISO	6g	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.21	1.07	
MMT16ER200ISO	6g	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.31	1.23	
MMT16ER250ISO	6g	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.53	
MMT16ER300ISO	6g	●	●	3.0		9.525	3.44	1.2	1.6	0.46	1.84	
MMT22ER350ISO	6g	●		3.5		12.7	4.64	1.6	2.3	0.45	2.15	
MMT22ER400ISO	6g	●		4.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.52	2.45	
MMT22ER450ISO	6g	●		4.5		12.7	4.64	1.7	2.4	0.58	2.76	
MMT22ER500ISO	6g	●		5.0		12.7	4.64	1.7	2.5	0.63	3.07	

1/4

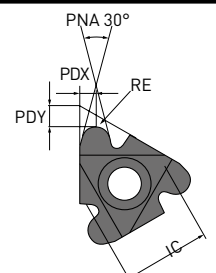
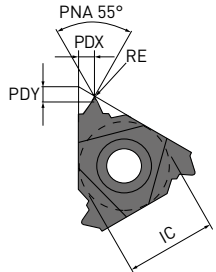
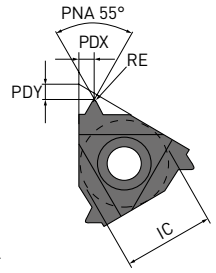
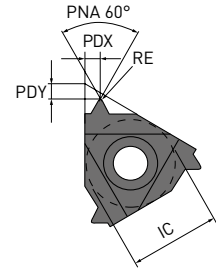
(bir kutuda 5 kesici uç)

1. Tanımlayıcı bilgi: Bakınız sayfa 14 [G Sınıfı].

MMT - G SINIFI TAŞLANMIŞ KESİCİ UÇLAR

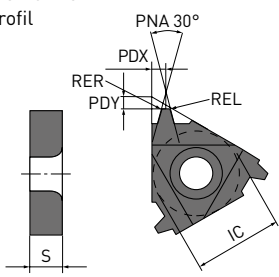
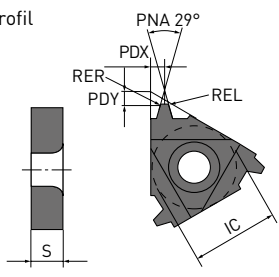
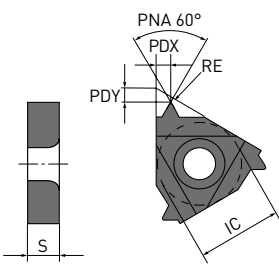
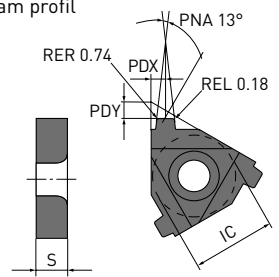
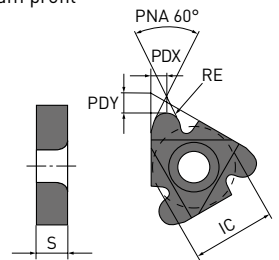
KESİCİ UÇLAR

Sipariş No.	Dişli Toleransı	VP10MF	VP15TF	Adım mm	vida/inç	IC	S	PDY	PDX	RE	Toplam Kesme Derinliği	Geometri
AMERIKAN UN												
MMT16ER320UN	2A	●			32	9.525	3.44	0.6	0.6	0.09	0.49	Tam profil
MMT16ER280UN	2A	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.10	0.56	
MMT16ER240UN	2A	●			24	9.525	3.44	0.7	0.8	0.16	0.65	
MMT16ER200UN	2A	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.19	0.78	
MMT16ER180UN	2A	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.21	0.87	
MMT16ER160UN	2A	●	●		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.24	0.97	
MMT16ER140UN	2A	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.22	1.11	
MMT16ER130UN	2A	●			13	9.525	3.44	1.0	1.3	0.24	1.20	
MMT16ER120UN	2A	●	●		12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.32	1.30	
MMT16ER110UN	2A	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.29	1.42	
MMT16ER100UN	2A	●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.56	
MMT16ER090UN	2A	●			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.35	1.73	
MMT16ER080UN	2A	●			8	9.525	3.44	1.2	1.6	0.48	1.95	
MMT22ER070UN	2A	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.47	2.22	
MMT22ER060UN	2A	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.53	2.60	
MMT22ER050UN	2A	●			5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.64	3.12	
BSW, BSP İÇİN WHITWORTH												
MMT16ER280W		●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.09	0.58	Tam profil
MMT16ER260W		●			26	9.525	3.44	0.7	0.8	0.10	0.63	
MMT16ER200W		●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.81	
MMT16ER190W		●	●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.19	0.86	
MMT16ER180W		●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.90	
MMT16ER160W		●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	1.02	
MMT16ER140W	Orta Sınıf A	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
MMT16ER120W		●			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.36	
MMT16ER110W		●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
MMT16ER100W		●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.37	1.63	
MMT16ER090W		●			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.34	1.81	
MMT16ER080W		●			8	9.525	3.44	1.2	1.5	0.39	2.03	
MMT22ER070W		●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.46	2.32	
MMT22ER060W		●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.53	2.71	
MMT22ER050W		●			5	12.7	4.64	1.7	2.4	0.66	3.25	
BSPT												
MMT16ER280BSPT	Standart BSPT	●			28	9.525	3.44	0.6	0.6	0.09	0.58	Tam profil
MMT16ER190BSPT		●	●		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.14	0.86	
MMT16ER140BSPT		●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
MMT16ER110BSPT		●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
YUVARLAK DIN 405												
MMT16ER100RD	7h	●			10	9.525	3.44	1.1	1.2	0.60	1.27	Tam profil
MMT16ER080RD	7h	●			8	9.525	3.44	1.4	1.3	0.75	1.59	
MMT16ER060RD	7h	●			6	9.525	3.44	1.5	1.7	1.00	2.12	
MMT22ER040RD	7h	●			4	12.7	4.64	2.2	2.3	1.51	3.18	

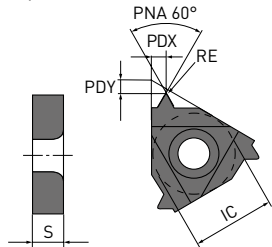
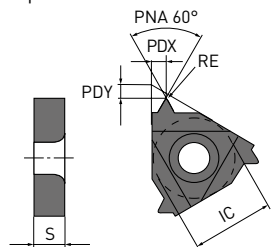


MMT - G SINIFI TAŞLANMIŞ KESİCİ UÇLAR

KESİCİ UÇLAR

Sipariş No.	Dişli Toleransı	VP10MF	Adım mm	vida/inç	IC	S	PDY	PDX	RE RER/L	Toplam Kesme Derinliği	Geometri
ISO TRAPEZ 30°											
MMT16ER150TR	7e	●	1.5		9.525	3.44	1.0	1.1	0.08	0.90	Kismen Tam profil 
MMT16ER200TR	7e	●	2.0		9.525	3.44	1.1	1.3	0.15	1.25	
MMT16ER300TR	7e	●	3.0		9.525	3.44	1.3	1.5	0.15	1.75	
MMT22ER400TR	7e	●	4.0		12.7	4.64	1.7	1.9	0.15	2.25	
MMT22ER500TR	7e	●	5.0		12.7	4.64	2.1	2.5	0.15	2.75	
AMERIKAN ACME											
MMT16ER120ACME	3G	●		12	9.525	3.44	1.1	1.2	0.08	1.19	Kismen Tam profil 
MMT16ER100ACME	3G	●		10	9.525	3.44	1.3	1.4	0.08	1.52	
MMT16ER080ACME	3G	●		8	9.525	3.44	1.4	1.5	0.10	1.84	
MMT22ER060ACME	3G	●		6	12.7	4.64	1.8	2.1	0.10	2.37	
MMT22ER050ACME	3G	●		5	12.7	4.64	2.0	2.3	0.10	2.79	
UNJ											
MMT16ER320UNJ	3A	●		32	9.525	3.44	0.6	0.7	0.13	0.46	Tam profil 
MMT16ER280UNJ	3A	●		28	9.525	3.44	0.7	0.7	0.14	0.52	
MMT16ER240UNJ	3A	●		24	9.525	3.44	0.7	0.8	0.17	0.61	
MMT16ER200UNJ	3A	●		20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.20	0.73	
MMT16ER180UNJ	3A	●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.22	0.81	
MMT16ER160UNJ	3A	●		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.25	0.92	
MMT16ER140UNJ	3A	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.29	1.05	
MMT16ER120UNJ	3A	●		12	9.525	3.44	1.1	1.3	0.33	1.22	
MMT16ER100UNJ	3A	●		10	9.525	3.44	1.2	1.5	0.40	1.47	
MMT16ER080UNJ	3A	●		8	9.525	3.44	1.2	1.6	0.51	1.83	
API PAYANDA GÖVDESİ											
MMT22ER050APBU	Standard API	●		5	12.7	4.64	3.1	1.9	0.74/0.18	1.55	Tam profil 
API YUVARLAK GÖVDE BORU TESİSATI											
MMT16ER100APRD	Standard API RD	●		10	9.525	3.44	1.2	1.4	0.34	1.41	Tam profil 
MMT16ER080APRD	Standard API RD	●		8	9.525	3.44	1.3	1.5	0.41	1.81	

MMT – G SINIFI TAŞLANMIŞ KESİCİ UÇLAR**KESİCİ UÇLAR**

Sipariş No.	Dişli Toleransı	VP10MF	Adım mm	vida/inç	IC	S	PDY	PDX	RE RER/L	Toplam Kesme Derinliği	Geometri
AMERIKAN NPT											
MMT16ER270NPT	Standart NPT	●		27	9.525	3.44	0.7	0.8	0.04	0.66	Tam profil 
MMT16ER180NPT		●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.08	1.01	
MMT16ER140NPT		●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.09	1.33	
MMT16ER115NPT		●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.11	1.64	
MMT16ER080NPT		●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.14	2.42	
AMERIKAN NPTF											
MMT16ER270NPTF	Sınıf 2	●		27	9.525	3.44	0.7	0.8	0.04	0.64	Tam profil 
MMT16ER180NPTF		●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.04	1.00	
MMT16ER140NPTF		●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.04	1.35	
MMT16ER115NPTF		●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.04	1.63	
MMT16ER080NPTF		●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.04	2.38	

4/4

4/4

(bir kutuda 5 kesici uç)

MMTE TUTUCU

ÖNERİLEN KESME KOŞULLARI

DIŞ VİDA AÇMA

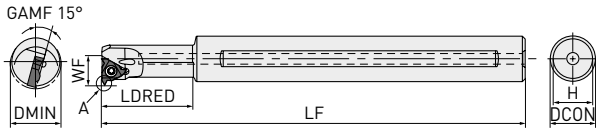
Malzeme	Sertlik	Kalite	Vc
P	Yumuşak Çelik ≤180HB	MP9025	80 (60–100)
		VP10MF	150 (70–230)
		VP15TF	100 (60–140)
		VP20RT	80 (60–100)
	Karbon Çelik Alaşımlı Çelik 180 – 280HB	MP9025	80 (60–100)
		VP10MF	140 (80–200)
		VP15TF	100 (60–140)
		VP20RT	80 (60–100)
M	Paslanmaz Çelik ≤200HB	MP9025	80 (40–120)
		VP15TF	80 (40–120)
		VP20RT	80 (40–120)
K	Gri Dökme Demir Çekme direnci ≤350MPa	VP10MF	140 (80–200)
		VP15TF	90 (60–120)
S	Isıya Dirençli Alaşım —	MP9025	30 (20– 40)
		VP10MF	45 (15– 70)
		VP15TF	30 (20– 40)
		VP20RT	30 (20– 40)
	Titanyum Alaşım —	MP9025	45 (25– 65)
		VP10MF	60 (40– 80)
		VP15TF	45 (25– 65)
		VP20RT	45 (25– 65)
H	Isıl İşlem Görmüş Alaşım 45 – 55HRC	VP10MF	50 (30– 70)
		VP15TF	40 (20– 60)

1/1

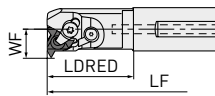
MMTI DELİK BARALARI

İÇ VİDA AÇMA

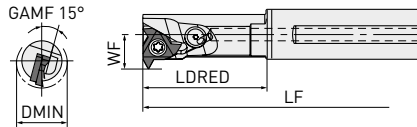
1 Vidalı tip



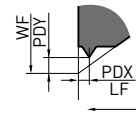
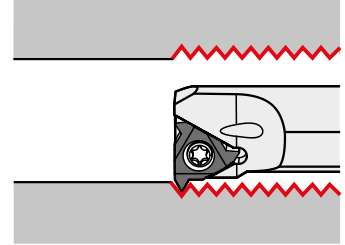
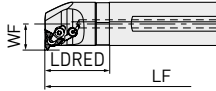
2 Baskı pabuclu tip



3 Vidalı tip



4 Baskı pabuclu tip



Pozisyon A ayrıntıları.
PDX ve PDY boyutları için
kesici uç standartlarına
başvurun.

Yalnızca sağ takım tutucu.

Sipariş No.	Stok	Eksenel Açı	DCON	LF	LDRED	WF	H	DMIN	Kesici Uç Numarası	Tip
	R									
MMTIR1316AK11-SP15	●	1.5°	16	125	25	8.7	15	13		1
MMTIR1316AK11-SP25	●	2.5°	16	125	25	8.7	15	13		1
MMTIR1316AK11-SP35	●	3.5°	16	125	25	8.7	15	13		1
MMTIR1516AM11-SP15	●	1.5°	16	150	32	9.7	15	15	MMT111R ○○○○○	1
MMTIR1516AM11-SP25	●	2.5°	16	150	32	9.7	15	15		1
MMTIR1516AM11-SP35	●	3.5°	16	150	32	9.7	15	15		1
MMTIR1916AM16-SP15	●	1.5°	16	150	40	12.2	15	19		2
MMTIR1916AM16-SP25	●	2.5°	16	150	40	12.2	15	19		2
MMTIR1916AM16-SP35	●	3.5°	16	150	40	12.2	15	19	MMT161R ○○○○○	2
MMTIR2420AQ16-C	●	1.5°	20	180	40	14.2	19	24		3
MMTIR2925AS16-C	●	1.5°	25	250	60	16.7	23.4	29		3
MMTIR3732AS16-C	●	1.5°	32	250	48	20.5	30.4	37		4
MMTIR2420AQ22-SP15	●	1.5°	20	180	50	15.5	19	24		2
MMTIR2420AQ22-SP25	●	2.5°	20	180	50	15.5	19	24		2
MMTIR2420AQ22-SP35	●	3.5°	20	180	50	15.5	19	24	MMT221R ○○○○○	2
MMTIR3025AR22-C	●	1.5°	25	200	38	17.8	23.4	30		4
MMTIR3832AS22-C	●	1.5°	32	250	48	21.8	30.4	38		4
MMTIR4640AT22-C	●	1.5°	40	300	60	26.2	38	46		4

1/1

MMTI - İÇ VİDA AÇMA

YEDEK PARÇALAR

Sipariş No.	Bağlama Pabucu	Bağlama Vidası	Durdurma Halkası	1. Altlık Vidası 2. Yerleştirme yuvası Vidası	Altlık	Anahtar	Tip
MMTIR1316AK11-SP15	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1316AK11-SP25	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1316AK11-SP35	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP15	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP25	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP35	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1916AM16-SP15	—	CS350860T	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR1916AM16-SP25	—	CS350860T	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR1916AM16-SP35	—	CS350860T	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR2420AQ16-C	SETK51	SETS51	CR4	1.HFC03006 / 2.TFS03006	CTI32TP15	1.TKY15F / 2.HKY20R	3
MMTIR2925AS16-C	SETK51	SETS51	CR4	1.HFC03006 / 2.TFS03006	CTI32TP15	1.TKY15F / 2.HKY20R	3
MMTIR3732AS16-C	SETK51	SETS51	CR4	1.HFC03006 / 2.TFS03006	CTI32TP15	1.TKY15F / 2.HKY20R	4
MMTIR2420AQ22-SP15	—	TS43	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR2420AQ22-SP25	—	TS43	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR2420AQ22-SP35	—	TS43	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR3025AR22-C	SETK61	SETS61	CR5	1.HFC04008 / 2.TFS03006	CTI43TP15	1.TKY20F / 2.HKY25R	4
MMTIR3832AS22-C	SETK61	SETS61	CR5	1.HFC04008 / 2.TFS03006	CTI43TP15	1.TKY20F / 2.HKY25R	4
MMTIR4640AT22-C	SETK61	SETS61	CR5	1.HFC04008 / 2.TFS03006	CTI43TP15	1.TKY20F / 2.HKY25R	4

1. Aşağıda gösterildiği gibi, helis açısıya bağlı olarak bir altlık seçin ve kullanın (ayrı satılır).

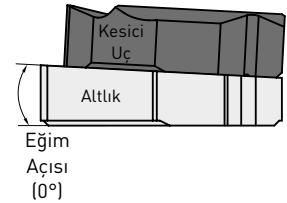
- Vidalı takım tutucu altlık kullanmaz. (Tutucu gövdesi helis açısıya sahiptir.) İlgili helis açısıya uygun bir takım tutucu kullanın.
- Min. kesme çapı [DMIN] dış çapını değil, delik iç çapını gösterir.

* Sıkma Torku (N • m): TS25 = 1.0, CS350860T = 3.5, SETS51 = 3.5, TS43 = 3.5, SETS61 = 5.0, HFC03006 = 1.5, HFC04008 = 2.2

ŞİM

helis açısı [α°]	Sipariş No.	Stok	Eğim Açısı [0°]	Geçerli Tutucu	helis açısı [α°]	Sipariş No.	Stok	Eğim Açısı [0°]	Geçerli Tutucu
-1.5°	CTI32TN15	●	-3°	MMTIR ○○○○ ○○16-C	-1.5°	CTI43TN15	●	-3°	MMTIR ○○○○ ○○22-C
-0.5°	CTI32TN05	●	-2°		-0.5°	CTI43TN05	●	-2°	
0.5°	CTI32TP05	●	-1°		0.5°	CTI43TP05	●	-1°	
1.5°	CTI32TP15	●	0°		1.5°	CTI43TP15	●	0°	
2.5°	CTI32TP25	●	1°		2.5°	CTI43TP25	●	1°	
3.5°	CTI32TP35	●	2°		3.5°	CTI43TP35	●	2°	
4.5°	CTI32TP45	●	3°		4.5°	CTI43TP45	●	3°	

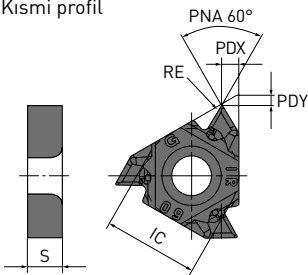
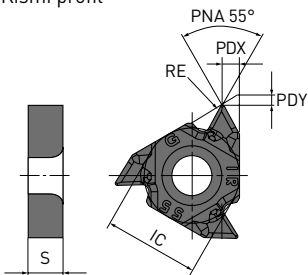
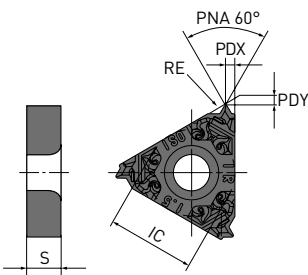
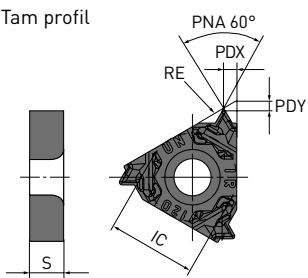
Tutucu ile sunulan standart altlık.



MMT

3-D TALAŞ KIRICILI M SINIFI KESİCİ UÇLAR

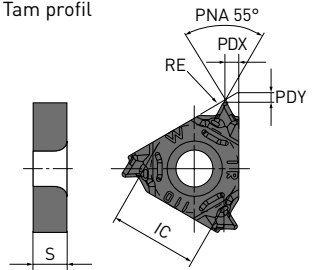
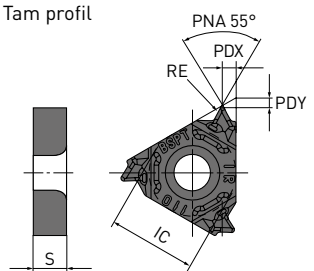
KESİCİ UÇLAR

Sipariş No.	MP9025	VP15TF	VP20RT	Adım mm	vida / inç	IC	S	PDY	PDX	RE	Toplam Kesme Derinliği	Geometri
KİSMİ PROFİL 60°												
MMT11IRA60-S	●		●	0.5 – 1.5	48 – 16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.03	—	Kısmi profil 
MMT16IRAG60-S	●	●	●	0.5 – 3.0	48 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.05	—	
MMT16IRA60-S	●		●	0.5 – 1.5	48 – 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.03	—	
MMT16IRG60-S	●		●	1.75 – 3.0	14 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.11	—	
KİSMİ PROFİL 55°												
MMT11IRA55-S	●		●		48 – 16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.07	—	Kısmi profil 
MMT16IRAG55-S	●	●	●		48 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	—	
MMT16IRA55-S	●		●		48 – 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.07	—	
MMT16IRG55-S	●		●		14 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	—	
ISO METRİK												
MMT11IR100ISO-S	★		★	1.0		6.35	3.04	0.6	0.7	0.06	0.58	Tam profil 
MMT11IR125ISO-S	★		★	1.25		6.35	3.04	0.8	0.9	0.08	0.72	
MMT11IR150ISO-S	★		★	1.5		6.35	3.04	0.8	1.0	0.10	0.87	
MMT16IR100ISO-S	●			1.0		9.525	3.44	0.6	0.7	0.06	0.58	
MMT16IR125ISO-S	●			1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.08	0.72	
MMT16IR150ISO-S	●			1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.10	0.87	
MMT16IR175ISO-S	●			1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.11	1.01	
MMT16IR200ISO-S	●			2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.13	1.15	
MMT16IR250ISO-S	●			2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.17	1.44	
MMT16IR300ISO-S	●			3.0		9.525	3.44	1.1	1.5	0.20	1.73	
AMERİKÂN UN												
MMT16IR160UN-S	★		★		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.11	0.92	Tam profil 
MMT16IR140UN-S	★		★		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.12	1.05	
MMT16IR120UN-S	★		★		12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.14	1.22	

1/2

MMT – 3-D TALAŞ KIRICILI M SINIFI KESİCİ UÇLAR

KESİCİ UÇLAR

Sipariş No.	MP9025	VP15TF	VP20RT	Adım mm	vida / inç	IC	S	PDY	PDX	RE	Toplam Kesme Derinliği	Geometri
BSW, BSP için WHITWORTH												
MMT16IR190W-S	●		●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86	Tam profil 
MMT16IR140W-S	●		●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
MMT16IR110W-S	●		●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	
BSPT												
MMT16IR190BSPT-S	★		★		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.86	Tam profil 
MMT16IR140BSPT-S	★		★		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
MMT16IR110BSPT-S	★		★		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	

2/2

2/2

(bir kutuda 5 kesici uç)

1. Tanımlayıcı bilgi: Bakınız sayfa 13 (M Sınıfı).

MMT

G SINIFI TAŞLANMIŞ KESİCİ UÇLAR

KESİCİ UÇLAR

Sipariş No.	Dişli Toleransı	VP10MF	VP15TF	Adım mm	vida/inç	IC	S	PDY	PDX	RE	Toplam Kesme Derinliği	Geometri
KISMI PROFİL 60°												
MMT11IRA60	—	●	●	0.5 – 1.5	48 – 16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.05	—	Kismi profil
MMT16IRAG60	—	●		0.5 – 3.0	48 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.05	—	
MMT16IRA60	—	●	●	0.5 – 1.5	48 – 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	
MMT16IRG60	—	●	●	1.75 – 3.0	14 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.16	—	
MMT22IRN60	—	●		3.5 – 5.0	7 – 5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.30	—	
KISMI PROFİL 55°												
MMT11IRA55	—	●	●		48 – 16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.05	—	Kismi profil
MMT16IRAG55	—	●			48 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	—	
MMT16IRA55	—	●	●		48 – 16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	
MMT16IRG55	—	●	●		14 – 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	—	
MMT22IRN55	—	●			7 – 5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.44	—	
ISO METRİK												
MMT11IR050ISO	6H	●		0.5		6.35	3.04	0.6	0.4	0.03	0.29	Tam profil
MMT11IR075ISO	6H	●		0.75		6.35	3.04	0.6	0.6	0.04	0.43	
MMT11IR100ISO	6H	●	●	1.0		6.35	3.04	0.6	0.7	0.10	0.58	
MMT11IR125ISO	6H	●	●	1.25		6.35	3.04	0.8	0.9	0.12	0.72	
MMT11IR150ISO	6H	●	●	1.5		6.35	3.04	0.8	1.0	0.14	0.87	
MMT11IR175ISO	6H	●		1.75		6.35	3.04	0.9	1.1	0.10	1.01	
MMT11IR200ISO	6H	●		2.0		6.35	3.04	0.9	1.1	0.18	1.15	
MMT16IR050ISO	6H	●		0.5		9.525	3.44	0.6	0.4	0.03	0.29	
MMT16IR075ISO	6H	●		0.75		9.525	3.44	0.6	0.6	0.04	0.43	
MMT16IR100ISO	6H	●	●	1.0		9.525	3.44	0.6	0.7	0.10	0.58	
MMT16IR125ISO	6H	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.12	0.72	
MMT16IR150ISO	6H	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.14	0.87	
MMT16IR175ISO	6H	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.10	1.01	
MMT16IR200ISO	6H	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.18	1.15	
MMT16IR250ISO	6H	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.15	1.44	
MMT16IR300ISO	6H	●	●	3.0		9.525	3.44	1.1	1.5	0.26	1.73	
MMT22IR350ISO	6H	●		3.5		12.7	4.64	1.6	2.3	0.22	2.02	
MMT22IR400ISO	6H	●		4.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.25	2.31	
MMT22IR450ISO	6H	●		4.5		12.7	4.64	1.6	2.3	0.28	2.60	
MMT22IR500ISO	6H	●		5.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.32	2.89	

1/5

(bir kutuda 5 kesici uç)

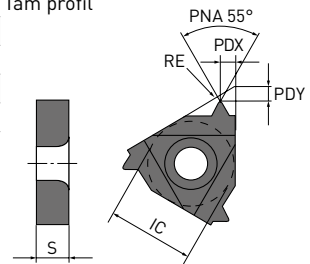
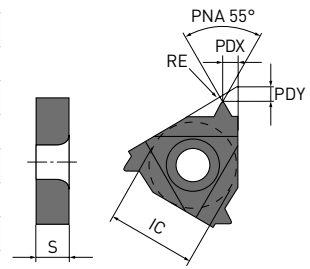
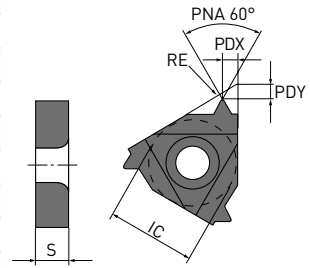
1. Tanımlayıcı bilgi: Bakınız sayfa 14 (G Sınıfı).

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

MMT - G SINIFI TAŞLANMIŞ KESİCİ UÇLAR

KESİCİ UÇLAR

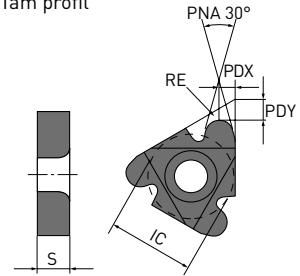
Sipariş No.	Dişli Toleransı	VP10MF	VP15TF	Adım mm	vida/inç	IC	S	PDY	PDX	RE	Toplam Kesme Derinliği	Geometri
AMERIKAN UN												
MMT11IR320UN	2B	●			32	6.35	3.04	0.6	0.6	0.04	0.46	Tam profil
MMT11IR280UN	2B	●			28	6.35	3.04	0.6	0.7	0.05	0.52	
MMT11IR240UN	2B	●			24	6.35	3.04	0.7	0.8	0.09	0.61	
MMT11IR200UN	2B	●			20	6.35	3.04	0.8	0.9	0.11	0.73	
MMT11IR180UN	2B	●			18	6.35	3.04	0.8	1.0	0.12	0.81	
MMT11IR160UN	2B	●			16	6.35	3.04	0.9	1.1	0.14	0.92	
MMT11IR140UN	2B	●			14	6.35	3.04	0.9	1.1	0.11	1.05	
MMT16IR320UN	2B	●			32	9.525	3.44	0.6	0.6	0.04	0.46	
MMT16IR280UN	2B	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.05	0.52	
MMT16IR240UN	2B	●			24	9.525	3.44	0.7	0.8	0.09	0.61	
MMT16IR200UN	2B	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.11	0.73	
MMT16IR180UN	2B	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.12	0.81	
MMT16IR160UN	2B	●	●		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.14	0.92	
MMT16IR140UN	2B	●	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.11	1.05	
MMT16IR130UN	2B	●			13	9.525	3.44	1.0	1.3	0.10	1.13	
MMT16IR120UN	2B	●	●		12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.18	1.22	
MMT16IR110UN	2B	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.13	1.33	
MMT16IR100UN	2B	●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.15	1.47	
MMT16IR090UN	2B	●			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.17	1.63	
MMT16IR080UN	2B	●			8	9.525	3.44	1.1	1.5	0.27	1.83	
MMT22IR070UN	2B	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.23	2.09	
MMT22IR060UN	2B	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.26	2.44	
MMT22IR050UN	2B	●			5	12.7	4.64	1.6	2.3	0.32	2.93	
BSW, BSP İÇİN WHITWORTH												
MMT11IR190W		●			19	6.35	3.04	0.8	1.0	0.19	0.86	Tam profil
MMT11IR140W		●			14	6.35	3.04	0.9	1.1	0.26	1.16	
MMT16IR280W		●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.09	0.58	
MMT16IR260W		●			26	9.525	3.44	0.7	0.8	0.10	0.63	
MMT16IR200W		●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.81	
MMT16IR190W		●	●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.19	0.86	
MMT16IR180W		●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.90	
MMT16IR160W		●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	1.02	
MMT16IR140W		●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
MMT16IR120W		●			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.36	
MMT16IR110W		●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
MMT16IR100W		●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.37	1.63	
MMT16IR090W		●			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.34	1.81	
MMT16IR080W		●			8	9.525	3.44	1.2	1.5	0.39	2.03	
MMT22IR070W		●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.46	2.32	
MMT22IR060W		●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.53	2.71	
MMT22IR050W		●			5	12.7	4.64	1.7	2.4	0.66	3.25	
BSPT												
MMT11IR190BSPT		●			19	6.35	3.04	0.8	0.9	0.14	0.86	Tam profil
MMT11IR140BSPT		●			14	6.35	3.04	0.9	1.0	0.26	1.16	
MMT16IR190BSPT		●	●		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.14	0.86	
MMT16IR140BSPT		●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
MMT16IR110BSPT		●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	



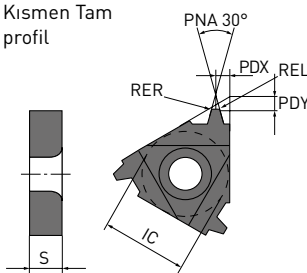
MMT - G SINIFI TAŞLANMIŞ KESİCİ UÇLAR

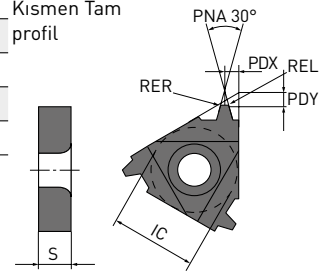
KESİCİ UÇLAR

Sipariş No.	Dişli Toleransı	VP10MF	VP15TF	Adım mm	vida/inç	IC	S	PDY	PDX	RE	Toplam Kesme Derinliği	Geometri
YUVARLAK DIN 405												
MMT16IR100RD	7H	●			10	9.525	3.44	1.1	1.2	0.55	1.27	Tam profil
MMT16IR080RD	7H	●			8	9.525	3.44	1.4	1.4	0.70	1.59	
MMT16IR060RD	7H	●			6	9.525	3.44	1.4	1.5	0.93	2.12	
MMT22IR040RD	7H	●			4	12.7	4.64	2.2	2.3	1.40	3.18	



3/5

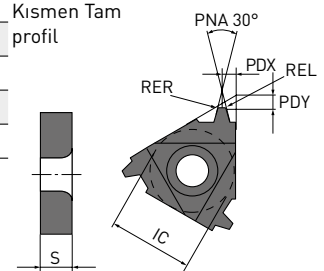
Sipariş No.	Dişli Toleransı	VP10MF	Adım mm	vida/inç	IC	S	PDY	PDX	RE RER/L	Toplam Kesme Derinliği	Geometri
ISO TRAPEZ 30°											
MMT16IR150TR	7H	●	1.5		9.525	3.44	1.0	1.1	0.08	0.90	Kismen Tam profil 
MMT16IR200TR	7H	●	2.0		9.525	3.44	1.1	1.3	0.15	1.25	
MMT16IR300TR	7H	●	3.0		9.525	3.44	1.3	1.5	0.15	1.75	
MMT22IR400TR	7H	●	4.0		12.7	4.64	1.7	1.9	0.15	2.25	
MMT22IR500TR	7H	●	5.0		12.7	4.64	2.1	2.5	0.15	2.75	



AMERIKAN ACME

MMT16IR120ACME	3G	●	12	9.525	3.44	1.2	1.3	0.05	1.19
MMT16IR100ACME	3G	●	10	9.525	3.44	1.2	1.3	0.08	1.52
MMT16IR080ACME	3G	●	8	9.525	3.44	1.4	1.5	0.10	1.84
MMT22IR060ACME	3G	●	6	12.7	4.64	1.8	2.1	0.10	2.37
MMT22IR050ACME	3G	●	5	12.7	4.64	2.0	2.3	0.10	2.79

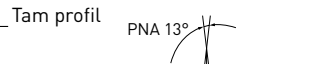
Kismen Tam profil

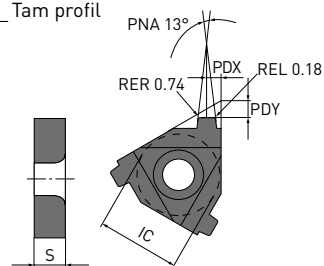


UNJ

İç UNJ vida işlerken, uygun çapa sahip bir delik açın.

Ardından 60° Amerikan UN ile işleyin. Bu durumda, Tam profilli tip kesici uç kullanılamaz.

API PAYANDA GÖVDESİ												
MMT22IR050APBU	Standart API	●	5	12.7	4.64	2.8	1.9	0.74/0.18	1.55	Tam profil		

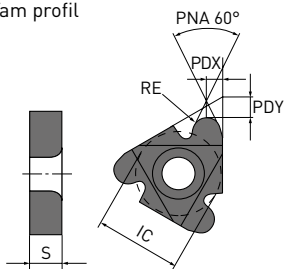


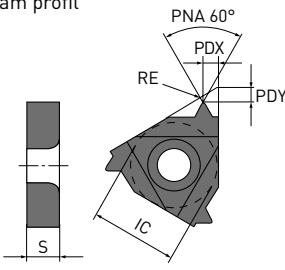
4/5

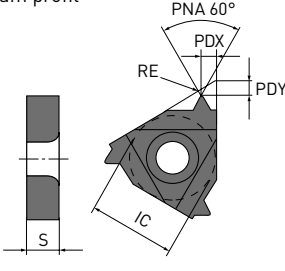
MMT - G SINIFI TAŞLANMIŞ KESİCİ UÇLAR

KESİCİ UÇLAR

Sipariş No.	Dişli Toleransı	VP10MF	Adım mm	vida/inç	IC	S	PDY	PDX	RE RER/L	Toplam Kesme Derinliği	Geometri
-------------	--------------------	--------	------------	----------	----	---	-----	-----	-------------	------------------------------	----------

API YUVARLAK GÖVDE BORU TESİSATI											
MMT16IR100APRD	Standart API RD	●		10	9.525	3.44	1.2	1.4	0.34	1.41	Tam profil 
MMT16IR080APRD		●		8	9.525	3.44	1.3	1.5	0.41	1.81	

AMERIKAN NPT											
MMT16IR270NPT	Standart NPT	●		27	9.525	3.44	0.7	0.8	0.04	0.66	Tam profil 
MMT16IR180NPT		●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.08	1.01	
MMT16IR140NPT		●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.09	1.33	
MMT16IR115NPT		●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.11	1.64	
MMT16IR080NPT		●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.14	2.42	

AMERIKAN NPTF											
MMT16IR140NPTF	Sınıf 2	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.04	1.35	Tam profil 
MMT16IR115NPTF		●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.04	1.63	
MMT16IR080NPTF		●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.04	2.38	

5/5

5/5

(bir kutuda 5 kesici uç)

MMTİ DELİK BARALARI

ÖNERİLEN KESME KOŞULLARI

İÇ VİDA AÇMA

Malzeme	Sertlik	Kalite	Vc
P	Yumuşak Çelik	MP9025	80 (60–100)
		VP10MF	150 (70–230)
		VP15TF	100 (60–140)
		VP20RT	80 (60–100)
	Karbon Çelik Alaşımlı Çelik	MP9025	80 (60–100)
		VP10MF	140 (80–200)
		VP15TF	100 (60–140)
		VP20RT	80 (60–100)
M	Paslanmaz Çelik	MP9025	80 (40–120)
		VP15TF	80 (40–120)
		VP20RT	80 (40–120)
K	Gri Dökme Demir	Çekme direnci ≤350MPa	VP10MF 140 (80–200)
		VP15TF 90 (60–120)	
S	Isıya Dirençli Alaşım	—	MP9025 30 (20– 40)
		—	VP10MF 45 (15– 70)
		—	VP15TF 30 (20– 40)
		—	VP20RT 30 (20– 40)
	Titanyum Alaşım	—	MP9025 45 (25– 65)
		—	VP10MF 60 (40– 80)
		—	VP15TF 45 (25– 65)
H	Isıl İşlem Görmüş Alaşım	45 – 55HRC	VP20RT 45 (25– 65)
		45 – 55HRC	VP10MF 50 (30– 70)
			VP15TF 40 (20– 60)

1/1

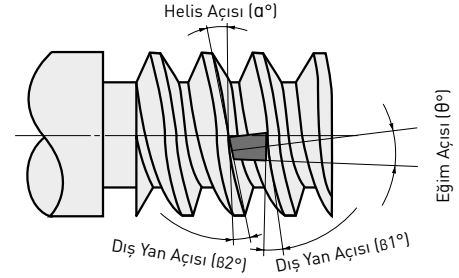
1/1

MMT SERİ KESME KOŞULLARI

MMT SERİSİ İÇİN BİR ALTLIK SEÇME

DIŞ YAN AÇI VE HELİS AÇISI

Helis açısı (α) vida çapı ve eğiminin bir kombinasyonuna bağlıdır. Vidanın helis açısının vida ve kesici ucun dış yan açıları ile çakışacağı şekilde bir altlık seçin [81,82]. MMT tutucu ile genel vida açmak için altlığın değiştirilmesine gerek yoktur. Küçük bir çapa veya büyük adımlı vida açılırken, aşağıdaki tabloya ve grafiğe bakarak, helis açısına bağlı olarak altlığı değiştirin. Sol yönlü vida açarken, negatif eğim açısına sahip altlıkla değiştirin.



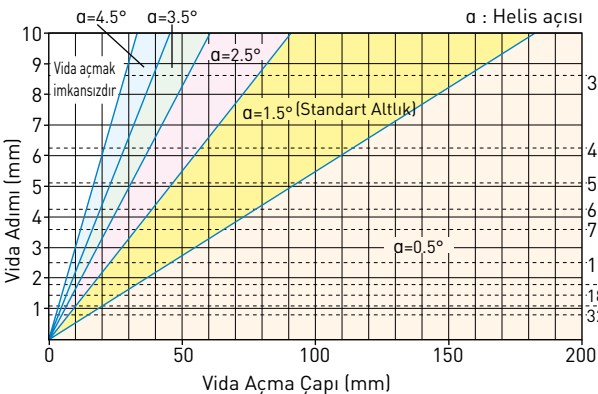
ŞİM REFERANS TABLOSU (VİDA AÇMA ÇAPI) (DİŞLİ AÇISI 60° VE 55°)

Helis açısı	Sağ Yönlü Vida						Sol Yönlü Vida *		
Adım (mm)	Vida açmak imkansızdır	4.5°	3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	Vida açmak imkansızdır	-1.5°	-0.5°
0.5	≤Ø1.7	Ø1.7 – Ø2.3	Ø2.3 – Ø3.0	Ø3.0 – Ø4.6	Ø4.6 – Ø9.1	≥Ø9.1	≤Ø3.6	Ø3.6 – Ø9.1	≥Ø9.1
0.75	≤Ø2.5	Ø2.5 – Ø3.4	Ø3.4 – Ø4.6	Ø4.6 – Ø6.8	Ø6.8 – Ø13.7	≥Ø13.7	≤Ø5.5	Ø5.5 – Ø13.7	≥Ø13.7
1	≤Ø3.3	Ø3.3 – Ø4.6	Ø4.6 – Ø6.1	Ø6.1 – Ø9.1	Ø9.1 – Ø18.2	≥Ø18.2	≤Ø7.3	Ø7.3 – Ø18.2	≥Ø18.2
1.25	≤Ø4.1	Ø4.1 – Ø5.7	Ø5.7 – Ø7.6	Ø7.6 – Ø11.4	Ø11.4 – Ø22.8	≥Ø22.8	≤Ø9.1	Ø9.1 – Ø22.8	≥Ø22.8
1.5	≤Ø5.0	Ø5.0 – Ø6.8	Ø6.8 – Ø9.1	Ø9.1 – Ø13.7	Ø13.7 – Ø27.4	≥Ø27.4	≤Ø10.9	Ø10.9 – Ø27.4	≥Ø27.4
1.75	≤Ø5.8	Ø5.8 – Ø8.0	Ø8.0 – Ø10.6	Ø10.6 – Ø16.0	Ø16.0 – Ø31.9	≥Ø31.9	≤Ø12.8	Ø12.8 – Ø31.9	≥Ø31.9
2	≤Ø6.6	Ø6.6 – Ø9.1	Ø9.1 – Ø12.1	Ø12.1 – Ø18.2	Ø18.2 – Ø36.5	≥Ø36.5	≤Ø14.6	Ø14.6 – Ø36.5	≥Ø36.5
2.5	≤Ø8.3	Ø8.3 – Ø11.4	Ø11.4 – Ø15.2	Ø15.2 – Ø22.8	Ø22.8 – Ø45.6	≥Ø45.6	≤Ø18.2	Ø18.2 – Ø45.6	≥Ø45.6
3	≤Ø9.9	Ø9.9 – Ø13.7	Ø13.7 – Ø18.2	Ø18.2 – Ø27.3	Ø27.3 – Ø54.7	≥Ø54.7	≤Ø21.9	Ø21.9 – Ø54.7	≥Ø54.7
3.5	≤Ø11.6	Ø11.6 – Ø15.9	Ø15.9 – Ø21.3	Ø21.3 – Ø31.9	Ø31.9 – Ø63.8	≥Ø63.8	≤Ø25.5	Ø25.5 – Ø63.8	≥Ø63.8
4	≤Ø13.2	Ø13.2 – Ø18.2	Ø18.2 – Ø24.3	Ø24.3 – Ø36.5	Ø36.5 – Ø72.9	≥Ø72.9	≤Ø29.2	Ø29.2 – Ø72.9	≥Ø72.9
4.5	≤Ø14.9	Ø14.9 – Ø20.5	Ø20.5 – Ø27.3	Ø27.3 – Ø41.0	Ø41.0 – Ø82.1	≥Ø82.1	≤Ø32.8	Ø32.8 – Ø82.1	≥Ø82.1
5	≤Ø16.5	Ø16.5 – Ø22.8	Ø22.8 – Ø30.4	Ø30.4 – Ø45.6	Ø45.6 – Ø91.2	≥Ø91.2	≤Ø36.5	Ø36.5 – Ø91.2	≥Ø91.2

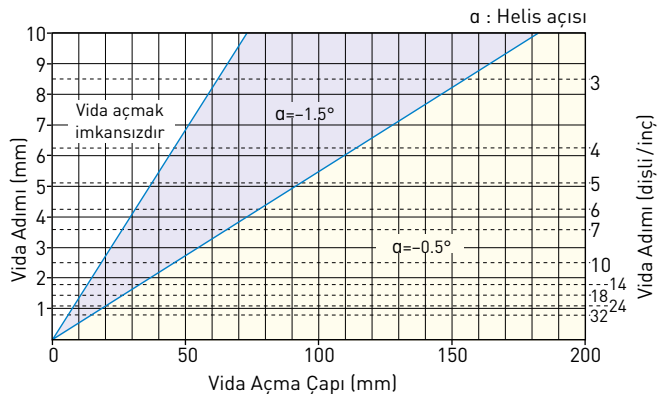
* Sol Yönlü vida için geri tormalama.

ŞİM REFERANSI GRAFİĞİ (DİŞLİ AÇISI 60° VE 55°)

Sağ Yönlü Vida



Sol Yönlü Vida

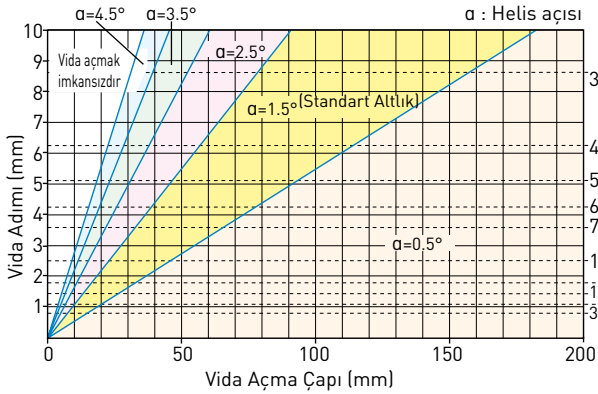
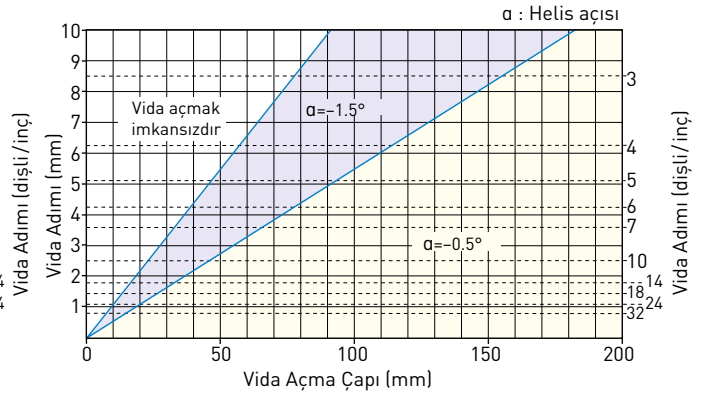


1. Bir helis açısı ≤ takım dış yan kener açısı olduğunda, kesici uç ile yan teması önlemek için altlığı değiştirin. (Dış helis açısının ve takım yan kenar açısının hesaplaması için 33/34 sayfasındaki tabloya bakın.)

ŞİM REFERANS TABLOSU (VİDA AÇMA ÇAPI) (DİŞLİ AÇISI 30° VE 29°)

Helis açısı	Sağ Yönlü Vida						Sol Yönlü Vida *		
Adım (mm)	Vida açmak imkansızdır	4.5°	3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	Vida açmak imkansızdır	-1.5°	-0.5°
0.5	≤Ø1.8	Ø1.8 – Ø2.3	Ø2.3 – Ø3.0	Ø3.0 – Ø4.6	Ø4.6 – Ø9.1	≥Ø9.1	≤Ø4.6	Ø4.6 – Ø9.1	≥Ø9.1
0.75	≤Ø2.7	Ø2.7 – Ø3.4	Ø3.4 – Ø4.6	Ø4.6 – Ø6.8	Ø6.8 – Ø13.7	≥Ø13.7	≤Ø6.8	Ø6.8 – Ø13.7	≥Ø13.7
1	≤Ø3.6	Ø3.6 – Ø4.6	Ø4.6 – Ø6.1	Ø6.1 – Ø9.1	Ø9.1 – Ø18.2	≥Ø18.2	≤Ø9.1	Ø9.1 – Ø18.2	≥Ø18.2
1.25	≤Ø4.5	Ø4.5 – Ø5.7	Ø5.7 – Ø7.6	Ø7.6 – Ø11.4	Ø11.4 – Ø22.8	≥Ø22.8	≤Ø11.4	Ø11.4 – Ø22.8	≥Ø22.8
1.5	≤Ø5.5	Ø5.5 – Ø6.8	Ø6.8 – Ø9.1	Ø9.1 – Ø13.7	Ø13.7 – Ø27.4	≥Ø27.4	≤Ø13.7	Ø13.7 – Ø27.4	≥Ø27.4
1.75	≤Ø6.4	Ø6.4 – Ø8.0	Ø8.0 – Ø10.6	Ø10.6 – Ø16.0	Ø16.0 – Ø31.9	≥Ø31.9	≤Ø16.0	Ø16.0 – Ø31.9	≥Ø31.9
2	≤Ø7.3	Ø7.3 – Ø9.1	Ø9.1 – Ø12.1	Ø12.1 – Ø18.2	Ø18.2 – Ø36.5	≥Ø36.5	≤Ø18.2	Ø18.2 – Ø36.5	≥Ø36.5
2.5	≤Ø9.1	Ø9.1 – Ø11.4	Ø11.4 – Ø15.2	Ø15.2 – Ø22.8	Ø22.8 – Ø45.6	≥Ø45.6	≤Ø22.8	Ø22.8 – Ø45.6	≥Ø45.6
3	≤Ø10.9	Ø10.9 – Ø13.7	Ø13.7 – Ø18.2	Ø18.2 – Ø27.3	Ø27.3 – Ø54.7	≥Ø54.7	≤Ø27.3	Ø27.3 – Ø54.7	≥Ø54.7
3.5	≤Ø12.7	Ø12.7 – Ø15.9	Ø15.9 – Ø21.3	Ø21.3 – Ø31.9	Ø31.9 – Ø63.8	≥Ø63.8	≤Ø31.9	Ø31.9 – Ø63.8	≥Ø63.8
4	≤Ø14.6	Ø14.6 – Ø18.2	Ø18.2 – Ø24.3	Ø24.3 – Ø36.5	Ø36.5 – Ø72.9	≥Ø72.9	≤Ø36.5	Ø36.5 – Ø72.9	≥Ø72.9
4.5	≤Ø16.4	Ø16.4 – Ø20.5	Ø20.5 – Ø27.3	Ø27.3 – Ø41.0	Ø41.0 – Ø82.1	≥Ø82.1	≤Ø41.0	Ø41.0 – Ø82.1	≥Ø82.1
5	≤Ø18.2	Ø18.2 – Ø22.8	Ø22.8 – Ø30.4	Ø30.4 – Ø45.6	Ø45.6 – Ø91.2	≥Ø91.2	≤Ø45.6	Ø45.6 – Ø91.2	≥Ø91.2

* Sol Yönlü vida için geri tormalama.

ŞİM REFERANSI GRAFİĞİ (DİŞLİ AÇISI 30° VE 29°)**Sağ Yönlü Vida****Sol Yönlü Vida**

1. Bir helis açısı ≤ takım dış yan kenar açısı olduğunda, kesici uç ile yan teması önlemek için altlığı değiştirin.
(Diş helis açısının ve takım yan kenar açısının hesaplaması için 33/34 sayfasındaki tabloya bakın.)

SEÇİM TABLOSU

Helis açısı	Dalma Açısı 60°/55° Sağ Vida Dişi		Dalma Açısı 60°/55° Sol Vida Dişi *		Dalma Açısı 30°/29° Sağ Vida Dişi		Dalma Açısı 30°/29° Sol Vida Dişi *	
0	P05	P05	N05	N05	P05	P05	N05	N05
0.5	P05	P05	N05	N05	P05	P05	N05	N05
1	P15	P15	N15	N15	P15	P15	N15	N15
1.5	P15	P15	N15	N15	P15	P15	N15	N15
2	P25	P25	N15	N15	P25	P25	Uyumlu	Uyumlu
2.5	P25	P25	Uyumlu	Uyumlu	P25	P25	Uyumlu	Uyumlu
3	P35	P35	Uyumlu	Uyumlu	P35	P35	Uyumlu	Uyumlu
3.5	P35	P35	Uyumlu	Uyumlu	P35	P35	Uyumlu	Uyumlu
4	P45	P45	Uyumlu	Uyumlu	P45	P45	Uyumlu	Uyumlu
4.5	P45	P45	Uyumlu	Uyumlu	P45	P45	Uyumlu	Uyumlu
5	P45	P45	Uyumlu	Uyumlu	Uyumlu	Uyumlu	Uyumlu	Uyumlu
5.5	Uyumlu	Uyumlu	Uyumlu	Uyumlu	Uyumlu	Uyumlu	Uyumlu	Uyumlu

* Sol Yönlü vida için geri tormalama.

MMT SERİ KESME KOŞULLARI

Bir altlık değiştirirken, vida helis açısı ve şim eğim açısı arasındaki farkın şu değer dahilinde olup olmadığını kontrol edin:

vida profil açısı 60° (55°) olduğunda 2.5° – 0.5°

vida profil açısı 30° (29°) olduğunda 2° – 1°

* Standart şimin eğim açısı 0°'dir.

* Tutucu 1.5° helis açısına sahiptir.

ŞİM SEÇME ÖRNEĞİ

- Vida helis açısı 2.2° olduğunda

1. Vida profil açısının 60° olduğu durumda

(2.2° helis açısı) – (2.5° – 0.5°) = -0.3° – 1.7° şim eğimi açısı uygundur.

Standart şimle vida açma (0° eğim açısı) mümkündür. Ancak, şimi 1° eğim açısı ile değiştirmek önerilir, sayfa 15 ve 23'teki Standart Şim Listesi'ne başvurun.

2. Vida profil açısının 30° olduğu durumda

(2.2° helis açısı) – (2° – 1°) = -0.2° – 1.2° şim eğim açısı uygundur.

Şimi 1° eğim açısı ile değiştirmek önerilir, sayfa 15 ve 23'teki Standart Şim Listesi'ne başvurun.

VİDA HELİS AÇISININ HESAPLANMASI

$$\tan \alpha = \frac{l}{\pi d} = \frac{nP}{\pi d}$$

α : Helis açısı

l : Uç açısı

n : Diş sayısı

P : Adım

d : Vida gerçek çapı

TUTUCUDAKİ BİR KESİCİ UÇ SETİNİN BOŞLUK AÇISI

Vida Profil Açısı	İç Boşluk Açısı	Dış Boşluk Açısı
60°	8.8°	5.8°
55°	7.9°	5.2°
30°	4.1°	2.7°
29°	4°	2.6°

Trapez, yuvarlak veya diğer vida helis açısı küçük olduğunda kesici ucun boşluk açıları (B2, B1) küçük hale gelir. Şim seçerken dikkat edin.



Temin edilen karekod ile web sitesinde "Dış açma giriş açısının hesaplanması" konusuna başvurun.
<https://www.mitsubishicarbide.com/index.php?cID=2884>

MMT – KESME DERİNLİĞİ STANDARDI DIŞ ÇAP (RADYAL İLERLEME)**ISO METRİK**

Adım (mm)	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı														Kesici Uç Tipi	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	G sınıfı taşlanmış kesici uçlar	3-D talaş kırıcı M sınıfı kesici uçlar
0.5	0.31	0.10	0.08	0.07	0.06											MMT16ER050ISO	—
0.75	0.46	0.16	0.14	0.10	0.06											MMT16ER075ISO	—
1.0	0.61	0.18	0.15	0.12	0.10	0.06										MMT16ER100ISO	MMT16ER100ISO-S
1.25	0.77	0.19	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06									MMT16ER125ISO	MMT16ER125ISO-S
1.5	0.92	0.22	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06									MMT16ER150ISO	MMT16ER150ISO-S
1.75	1.07	0.22	0.21	0.16	0.13	0.11	0.09	0.09	0.06							MMT16ER175ISO	MMT16ER175ISO-S
2.0	1.23	0.24	0.23	0.17	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06							MMT16ER200ISO	MMT16ER200ISO-S
2.5	1.53	0.26	0.23	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.11	0.11	0.06					MMT16ER250ISO	MMT16ER250ISO-S
3.0	1.84	0.27	0.25	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.06			MMT16ER300ISO	MMT16ER300ISO-S
3.5	2.15	0.33	0.30	0.24	0.21	0.18	0.17	0.15	0.14	0.14	0.12	0.11	0.06			MMT22ER350ISO	—
4.0	2.45	0.34	0.31	0.24	0.22	0.19	0.17	0.16	0.14	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.06	MMT22ER400ISO	—
4.5	2.76	0.38	0.34	0.28	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	MMT22ER450ISO	—
5.0	3.07	0.42	0.38	0.32	0.27	0.24	0.22	0.20	0.18	0.18	0.17	0.16	0.15	0.12	0.06	MMT22ER500ISO	—

AMERİKAN UN

vida/ inç	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı														Kesici Uç Tipi	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	G sınıfı taşlanmış kesici uçlar	3-D talaş kırıcı M sınıfı kesici uçlar
32	0.49	0.17	0.15	0.11	0.06											MMT16ER320UN	—
28	0.56	0.17	0.14	0.10	0.09	0.06										MMT16ER280UN	—
24	0.65	0.18	0.16	0.14	0.11	0.06										MMT16ER240UN	—
20	0.78	0.20	0.18	0.13	0.11	0.10	0.06									MMT16ER200UN	—
18	0.87	0.22	0.20	0.15	0.13	0.11	0.06									MMT16ER180UN	—
16	0.97	0.22	0.20	0.15	0.12	0.11	0.11	0.06								MMT16ER160UN	MMT16ER160UN-S
14	1.11	0.23	0.21	0.16	0.13	0.11	0.11	0.10	0.06							MMT16ER140UN	MMT16ER140UN-S
13	1.20	0.25	0.22	0.17	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06							MMT16ER130UN	—
12	1.30	0.28	0.23	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06							MMT16ER120UN	MMT16ER120UN-S
11	1.42	0.28	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06						MMT16ER110UN	—
10	1.56	0.28	0.24	0.19	0.16	0.14	0.13	0.13	0.12	0.11	0.06					MMT16ER100UN	—
9	1.73	0.34	0.29	0.22	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06					MMT16ER090UN	—
8	1.95	0.35	0.30	0.24	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06				MMT16ER080UN	—
7	2.22	0.37	0.33	0.28	0.24	0.20	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06				MMT22ER070UN	—
6	2.60	0.42	0.35	0.29	0.25	0.21	0.18	0.17	0.16	0.15	0.13	0.12	0.11	0.06		MMT22ER060UN	—
5	3.12	0.43	0.39	0.31	0.27	0.24	0.22	0.20	0.19	0.19	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06	MMT22ER050UN	—

MMT – KESME DERİNLİĞİ STANDARDI DIŞ ÇAP (RADYAL İLERLEME)**BSW, BSP WHITWORTH**

vida/ inç	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı														Kesici Uç Tipi	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	G sınıfı taşlanmış kesici uçlar	3-D talaş kırıcı M sınıfı kesici uçlar
28	0.58	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06										MMT16ER280W	—
26	0.63	0.18	0.15	0.13	0.11	0.06										MMT16ER260W	—
20	0.81	0.20	0.18	0.14	0.12	0.11	0.06									MMT16ER200W	—
19	0.86	0.21	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									MMT16ER190W	MMT16ER190W-S
18	0.90	0.25	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									MMT16ER180W	—
16	1.02	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.09	0.09	0.06							MMT16ER160W	—
14	1.16	0.23	0.21	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06							MMT16ER140W	MMT16ER140W-S
12	1.36	0.27	0.25	0.20	0.16	0.15	0.14	0.13	0.06							MMT16ER120W	—
11	1.48	0.27	0.24	0.20	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06						MMT16ER110W	MMT16ER110W-S
10	1.63	0.27	0.25	0.20	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.06					MMT16ER100W	—
9	1.81	0.28	0.26	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06				MMT16ER090W	—
8	2.03	0.30	0.27	0.22	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06			MMT16ER080W	—
7	2.32	0.34	0.32	0.26	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06			MMT22ER070W	—
6	2.71	0.35	0.33	0.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	MMT22ER060W	—
5	3.25	0.42	0.40	0.35	0.29	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06	MMT22ER050W	—

BSPT

vida/ inç	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı														Kesici Uç Tipi	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9						G sınıfı taşlanmış kesici uçlar	3-D talaş kırıcı M sınıfı kesici uçlar
28	0.58	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06										MMT16ER280BSPT	—
19	0.86	0.22	0.19	0.15	0.12	0.12	0.06									MMT16ER190BSPT	MMT16ER190BSPT-S
14	1.16	0.24	0.20	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06							MMT16ER140BSPT	MMT16ER140BSPT-S
11	1.48	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06						MMT16ER110BSPT	MMT16ER110BSPT-S

1. Tam profil kesici uç kullanırken finiş için yaklaşık çapda 0.1 mm ayarlayın.
2. Kısmi formlu bir kesici ucun yada bir iç yüzey dış açma ucunun köşe radyusunun küçük olmasından dolayı kesici uç köşesinin hasar görmesini önlemek için kesme derinliğine ve geçiş sayısına dikkat edin.
3. Lütfen erken aşınma ve malzemenin dış katmanının neden olduğu çatlakları (ufalanmaları) önlemeye yardımcı olması için, sertleştirilmiş çelik veya ostenitik paslanmaz çelik gibi malzemeler üzerinde kesme derinliğini yeterince derin ayarlayın.

MMT – KESME DERİNLİĞİ STANDARDI DIŞ ÇAP (RADYAL İLERLEME)**YUVARLAK DIN 405**

vida/ inç	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı														Kesici Uç Tipi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
10	1.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.16	0.12	0.10	0.06							MMT16ER100RD
8	1.59	0.23	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06					MMT16ER080RD
6	2.12	0.26	0.25	0.24	0.22	0.21	0.19	0.17	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06			MMT16ER060RD
4	3.18	0.34	0.33	0.32	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.17	0.15	0.12	0.06	MMT22ER040RD

ISO TRAPEZ 30°

Adım (mm)	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı														Kesici Uç Tipi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1.5	0.90	0.23	0.21	0.16	0.13	0.11	0.06									MMT16ER150TR
2.0	1.25	0.29	0.26	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06								MMT16ER200TR
3.0	1.75	0.32	0.31	0.24	0.19	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06						MMT16ER300TR
4.0	2.25	0.33	0.32	0.24	0.22	0.21	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06			MMT22ER400TR
5.0	2.75	0.35	0.32	0.26	0.24	0.22	0.21	0.19	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	MMT22ER500TR

AMERİKAN ACME

vida/ inç	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı														Kesici Uç Tipi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
12	1.19	0.27	0.23	0.20	0.17	0.14	0.12	0.06								MMT16ER120ACME
10	1.52	0.29	0.25	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06						MMT16ER100ACME
8	1.84	0.30	0.26	0.22	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06				MMT16ER080ACME
6	2.37	0.34	0.30	0.27	0.24	0.21	0.19	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06		MMT22ER060ACME
5	2.79	0.36	0.33	0.30	0.26	0.23	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	MMT22ER050ACME

UNJ

vida/ inç	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı														Kesici Uç Tipi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
32	0.46	0.16	0.14	0.10	0.06											MMT16ER320UNJ
28	0.52	0.16	0.12	0.09	0.09	0.06										MMT16ER280UNJ
24	0.61	0.17	0.14	0.14	0.10	0.06										MMT16ER240UNJ
20	0.73	0.19	0.16	0.13	0.10	0.09	0.06									MMT16ER200UNJ
18	0.81	0.23	0.18	0.14	0.10	0.10	0.06									MMT16ER180UNJ
16	0.92	0.26	0.21	0.14	0.12	0.10	0.09									MMT16ER160UNJ
14	1.05	0.26	0.23	0.17	0.12	0.11	0.10	0.06								MMT16ER140UNJ
12	1.22	0.28	0.27	0.20	0.17	0.13	0.11	0.06								MMT16ER120UNJ
10	1.47	0.30	0.29	0.21	0.15	0.13	0.12	0.11	0.10	0.06						MMT16ER100UNJ
8	1.83	0.31	0.30	0.23	0.18	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.06				MMT16ER080UNJ

1. Tam profil kesici uç kullanırken finiş için yaklaşık çapda 0.1 mm ayarlayın.
2. Kısmi formlu bir kesici ucun yada bir iç yüzey dış açma ucunun köşe radyusunun küçük olmasından dolayı kesici uç köşesinin hasar görmesini önlemek için kesme derinliğine ve geçiş sayısına dikkat edin.
3. Lütfen erken aşınma ve malzemenin dış katmanının neden olduğu çatlakları (ufalanmaları) önlemeye yardımcı olması için, sertleştirilmiş çelik veya ostenitik paslanmaz çelik gibi malzemeler üzerinde kesme derinliğini yeterince derin ayarlayın.

MMT – KESME DERİNLİĞİ STANDARDI DIŞ ÇAP (RADYAL İLERLEME)**API PAYANDA AYAĞI / KUTUSU**

vida/ inç	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı												Kesici Uç Tipi		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
5	1.55	0.25	0.23	0.17	0.15	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06				MMT22ER050APBU

API YUVARLAK KUTU VE BORU ELEMANLARI

vida/ inç	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı												Kesici Uç Tipi		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
10	1.41	0.25	0.23	0.16	0.14	0.12	0.12	0.12	0.11	0.10	0.06					MMT16ER100APRD
8	1.81	0.25	0.24	0.19	0.16	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.11	0.06			MMT16ER080APRD

AMERİKAN NPT

vida/ inç	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı															Kesici Uç Tipi		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
27	0.66	0.15	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06										MMT16ER270NPT		
18	1.01	0.20	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06								MMT16ER180NPT		
14	1.33	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06						MMT16ER140NPT		
11.5	1.64	0.24	0.19	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06				MMT16ER115NPT		
8	2.42	0.33	0.28	0.23	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06	MMT16ER080NPT		

AMERİKAN NPTF

vida/ inç	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı															Kesici Uç Tipi		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
27	0.64	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.06										MMT16ER270NPTF		
18	1.00	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06								MMT16ER180NPTF		
14	1.35	0.23	0.21	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06						MMT16ER140NPTF		
11.5	1.63	0.24	0.23	0.19	0.15	0.13	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.06				MMT16ER115NPTF		
8	2.38	0.32	0.27	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06	MMT16ER080NPTF		

1. Tam profil kesici uç kullanırken finiş için yaklaşık çapda 0.1 mm ayarlayın.
2. Kısmi formlu bir kesici ucun yada bir iç yüzey dış açma ucunun köşe radyusunun küçük olmasından dolayı kesici uç köşesinin hasar görmesini önlemek için kesme derinliğine ve geçiş sayısına dikkat edin.
3. Lütfen erken aşınma ve malzemenin dış katmanının neden olduğu çatlakları (ufalanmaları) önlemeye yardımcı olması için, sertleştirilmiş çelik veya ostenitik paslanmaz çelik gibi malzemeler üzerinde kesme derinliğini yeterince derin ayarlayın.

MMT – KESME DERİNLİĞİ STANDARDI DIŞ ÇAP (RADYAL İLERLEME)**ISO METRİK**

Adım (mm)	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı														Kesici Uç Tipi	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	G sınıfı taşlanmış kesici uçlar	3-D talaş kırıcı M sınıfı kesici uçlar
0.5	0.29	0.09	0.07	0.07	0.06											MMT11IR050ISO MMT16IR050ISO	— —
0.75	0.43	0.15	0.13	0.09	0.06											MMT11IR075ISO MMT16IR075ISO	— —
1.0	0.58	0.17	0.15	0.11	0.09	0.06										MMT11IR100ISO MMT16IR100ISO	MMT11IR100ISO-S MMT16IR100ISO-S
1.25	0.72	0.18	0.16	0.12	0.11	0.09	0.06									MMT11IR125ISO MMT16IR125ISO	MMT11IR125ISO-S MMT16IR125ISO-S
1.5	0.87	0.21	0.20	0.16	0.13	0.11	0.06									MMT11IR150ISO MMT16IR150ISO	MMT11IR150ISO-S MMT16IR150ISO-S
1.75	1.01	0.21	0.20	0.15	0.12	0.10	0.09	0.08	0.06							MMT11IR175ISO MMT16IR175ISO	— MMT16IR175ISO-S
2.0	1.15	0.24	0.22	0.18	0.14	0.12	0.10	0.09	0.06							MMT11IR200ISO MMT16IR200ISO	— MMT16IR200ISO-S
2.5	1.44	0.25	0.24	0.21	0.15	0.13	0.12	0.10	0.09	0.09	0.06					— MMT16IR250ISO	— MMT16IR250ISO-S
3.0	1.73	0.26	0.25	0.22	0.17	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.06			— MMT16IR300ISO	— MMT16IR300ISO-S
3.5	2.02	0.32	0.30	0.23	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.06			— MMT22IR350ISO	— —
4.0	2.31	0.33	0.31	0.24	0.22	0.18	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.06	— MMT22IR400ISO	— —
4.5	2.60	0.36	0.33	0.28	0.24	0.21	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.06	— MMT22IR450ISO	— —
5.0	2.89	0.41	0.38	0.32	0.27	0.24	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06	— MMT22IR500ISO	— —

AMERİKAN UN

vida/ inç	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı														Kesici Uç Tipi	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	G sınıfı taşlanmış kesici uçlar	3-D talaş kırıcı M sınıfı kesici uçlar
32	0.46	0.16	0.14	0.10	0.06											MMT11IR320UN MMT16IR320UN	—
28	0.52	0.16	0.13	0.09	0.08	0.06										MMT11IR280UN MMT16IR280UN	—
24	0.61	0.17	0.15	0.13	0.10	0.06										MMT11IR240UN MMT16IR240UN	—
20	0.73	0.18	0.15	0.13	0.11	0.10	0.06									MMT11IR200UN MMT16IR200UN	—
18	0.81	0.20	0.18	0.14	0.12	0.11	0.06									MMT11IR180UN MMT16IR180UN	—
16	0.92	0.20	0.18	0.15	0.12	0.11	0.10	0.06								MMT11IR160UN MMT16IR160UN	MMT16IR160UN-S
14	1.05	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.11	0.10	0.06							MMT11IR140UN MMT16IR140UN	MMT16IR140UN-S
13	1.13	0.22	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06							— MMT16IR130UN	—
12	1.22	0.24	0.22	0.18	0.16	0.13	0.12	0.11	0.06							— MMT16IR120UN	MMT16IR120UN-S
11	1.33	0.24	0.22	0.20	0.15	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06						— MMT16IR110UN	—
10	1.47	0.25	0.22	0.21	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06					— MMT16IR100UN	—
9	1.63	0.31	0.23	0.21	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06					— MMT16IR090UN	—
8	1.83	0.31	0.26	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06				— MMT16IR080UN	—
7	2.09	0.36	0.30	0.24	0.21	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06				— MMT22IR070UN	—
6	2.44	0.40	0.33	0.25	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06		— MMT22IR060UN	—
5	2.93	0.41	0.35	0.31	0.26	0.23	0.21	0.20	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	— MMT22IR050UN	—

1. Tam profil kesici uç kullanırken finiş için yaklaşık çapda 0.1 mm ayarlayın.
2. Kısmi formlu bir kesici ucun yada bir iç yüzey dış açma ucunun köşe radiusunun küçük olmasından dolayı kesici uç köşesinin hasar görmesini önlemek için kesme derinliğine ve geçiş sayısına dikkat edin.
3. Lütfen erken aşınma ve malzemenin dış katmanının neden olduğu çatlakları (ufalanmaları) önlemeye yardımcı olması için, sertleştirilmiş çelik veya ostenitik paslanmaz çelik gibi malzemeler üzerinde kesme derinliğini yeterince derin ayarlayın.

MMT – KESME DERİNLİĞİ STANDARDI İÇ ÇAP (RADYAL İLERLEME)**BSW, BSP WHITWORTH**

vida/ inç	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı														Kesici Uç Tipi		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	G sınıfı taşlanmış kesici uçlar	3-D talaş kırıcılı M sınıfı kesici uçlar	
28	0.58	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06										—	MMT16IR280W	—
26	0.63	0.18	0.15	0.13	0.11	0.06										—	MMT16IR260W	—
20	0.81	0.20	0.18	0.14	0.12	0.11	0.06									—	MMT16IR200W	—
19	0.86	0.21	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									MMT11IR190W	MMT16IR190W	MMT16IR190W-S
18	0.90	0.25	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									—	MMT16IR180W	—
16	1.02	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.09	0.09	0.06							—	MMT16IR160W	—
14	1.16	0.23	0.21	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06							MMT11IR140W	MMT16IR140W	MMT16IR140W-S
12	1.36	0.27	0.25	0.20	0.16	0.15	0.14	0.13	0.06							—	MMT16IR120W	MMT16IR120W-S
11	1.48	0.27	0.24	0.20	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06						—	MMT16IR110W	—
10	1.63	0.27	0.25	0.20	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.06					—	MMT16IR100W	—
9	1.81	0.28	0.26	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06				—	MMT16IR090W	—
8	2.03	0.30	0.27	0.22	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06			—	MMT16IR080W	—
7	2.32	0.34	0.32	0.26	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06			—	MMT22IR070W	—
6	2.71	0.35	0.33	0.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	—	MMT22IR060W	—
5	3.25	0.42	0.40	0.35	0.29	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06	—	MMT22IR050W	—

1. Tam profil kesici uç kullanırken finiş için yaklaşık çapta 0.1 mm ayarlayın.
2. Kısmi formlu bir kesici ucun yada bir iç yüzey dış açma ucunun köşe radiusunun küçük olmasından dolayı kesici uç köşesinin hasar görmesini önlemek için kesme derinliğine ve geçiş sayısına dikkat edin.
3. Lütfen erken aşınma ve malzemenin dış katmanının neden olduğu çatlakları (ufalanmaları) önlemeye yardımcı olması için, sertleştirilmiş çelik veya ostenitik paslanmaz çelik gibi malzemeler üzerinde kesme derinliğini yeterince derin ayarlayın.

MMT – KESME DERİNLİĞİ STANDARDI İÇ ÇAP (RADYAL İLERLEME)**BSPT**

vida/ inç	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı									Kesici Uç Tipi		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	G sınıfı taşlanmış kesici uçlar		3-D talaş kırıcı M sınıfı kesici uçlar
19	0.86	0.22	0.19	0.15	0.12	0.12	0.06				MMT11IR190BSPT	MMT16IR190BSPT	MMT16IR190BSPT-S
14	1.16	0.24	0.20	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06		MMT11IR140BSPT	MMT16IR140BSPT	MMT16IR140BSPT-S
11	1.48	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06	—	MMT16IR110BSPT	MMT16IR110BSPT-S

YUVARLAK DIN 405

vida/ inç	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı														Kesici Uç Tipi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
10	1.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.16	0.12	0.10	0.06							MMT16IR100RD
8	1.59	0.23	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06					MMT16IR080RD
6	2.12	0.26	0.25	0.24	0.22	0.21	0.19	0.17	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06			MMT16IR060RD
4	3.18	0.34	0.33	0.32	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.17	0.15	0.12	0.06	MMT22IR040RD

ISO TRAPEZ 30°

Adım (mm)	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı														Kesici Uç Tipi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1.5	0.90	0.23	0.21	0.16	0.13	0.11	0.06									MMT16IR150TR
2	1.25	0.29	0.26	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06								MMT16IR200TR
3	1.75	0.32	0.31	0.24	0.19	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06						MMT16IR300TR
4	2.25	0.33	0.32	0.24	0.22	0.21	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06			MMT22IR400TR
5	2.75	0.35	0.32	0.26	0.24	0.22	0.21	0.19	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	MMT22IR500TR

AMERİKAN ACME

vida/ inç	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı														Kesici Uç Tipi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
12	1.19	0.27	0.23	0.20	0.17	0.14	0.12	0.06								MMT16IR120ACME
10	1.52	0.29	0.25	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06						MMT16IR100ACME
8	1.84	0.30	0.26	0.22	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06				MMT16IR080ACME
6	2.37	0.34	0.30	0.27	0.24	0.21	0.19	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06		MMT22IR060ACME
5	2.79	0.36	0.33	0.30	0.26	0.23	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	MMT22IR050ACME

1. Tam profil kesici uç kullanırken finiş için yaklaşık çapda 0.1 mm ayarlayın.
2. Kısmi formlu bir kesici ucun yada bir iç yüzey dış açma ucunun köşe radyusunun küçük olmasından dolayı kesici uç köşesinin hasar görmesini önlemek için kesme derinliğine ve geçiş sayısına dikkat edin.
3. Lütfen erken aşınma ve malzemenin dış katmanının neden olduğu çatlakları (ufalanmaları) önlemeye yardımcı olması için, sertleştirilmiş çelik veya ostenitik paslanmaz çelik gibi malzemeler üzerinde kesme derinliğini yeterince derin ayarlayın.

MMT – KESME DERİNLİĞİ STANDARDI İÇ ÇAP (RADYAL İLERLEME)**API PAYANDA AYAĞI / KUTUSU**

vida/ inç	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı												Kesici Uç Tipi	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
5	1.55	0.25	0.23	0.17	0.15	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06		MMT22IR050APBU	

API YUVARLAK KUTU VE BORU ELEMANLARI

vida/ inç	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı												Kesici Uç Tipi	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
10	1.41	0.25	0.23	0.16	0.14	0.12	0.12	0.12	0.11	0.10	0.06			MMT16IR100APRD	
8	1.81	0.25	0.24	0.19	0.16	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.11	0.06	MMT16IR080APRD	

AMERİKAN NPT

vida/ inç	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı															Kesici Uç Tipi	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
27	0.66	0.15	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06										MMT16IR270NPT	
18	1.01	0.20	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06								MMT16IR180NPT	
14	1.33	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06						MMT16IR140NPT	
11.5	1.64	0.24	0.19	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06				MMT16IR115NPT	
8	2.42	0.33	0.28	0.23	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06	MMT16IR080NPT	

AMERİKAN NPTF

vida/ inç	Toplam Kesme Derinliği	Geçiş Sayısı															Kesici Uç Tipi	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
14	1.35	0.23	0.21	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06						MMT16IR140NPTF	
11.5	1.63	0.24	0.23	0.19	0.15	0.13	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.06				MMT16IR115NPTF	
8	2.38	0.32	0.27	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06	MMT16IR080NPTF	

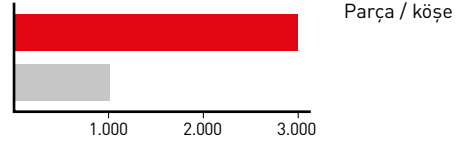
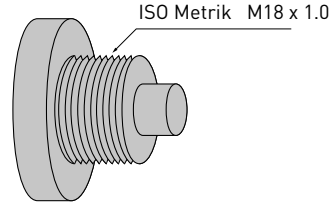
1. Tam profil kesici uç kullanırken finiş için yaklaşık çapda 0.1 mm ayarlayın.
2. Kısmi formlu bir kesici ucun yada bir iç yüzey dış açma ucunun köşe radiusunun küçük olmasından dolayı kesici uç köşesinin hasar görmesini önlemek için kesme derinliğine ve geçiş sayısına dikkat edin.
3. Lütfen erken aşınma ve malzemenin dış katmanının neden olduğu çatlakları (ufalanmaları) önlemeye yardımcı olması için, sertleştirilmiş çelik veya ostenitik paslanmaz çelik gibi malzemeler üzerinde kesme derinliğini yeterince derin ayarlayın.

SORUN GİDERME

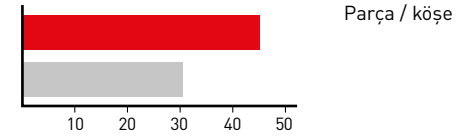
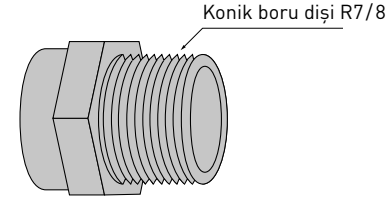
Sorunlar	Gözlem	Nedenler	Çözümler
Düşük diş hassasiyeti	Dişler birbirlerine geçmiyor.	Hatalı takım kurulumu.	Kesici uç merkez yüksekliğini 0 mm'ye ayarlayın.
			Tutucu eğimini kontrol edin (Yanal).
	Diş derin değil.	Kesme derinliği hatalı.	Kesme derinliğini değiştirin.
		Kesici uç aşınma veya plastik deformasyon direnci yokluğu.	Aşağıda "Hızlı yan yüzey aşınması." ve "Yüksek plastik deformasyon." bölümlerine başvurun.
Yetersiz yüzey finişleme	Yüzeyde hasar.	İş parçalarına talaş dolanıyor veya tıkanıyor.	Yandan dalma olarak değiştirin ve talaş boşaltma yönünü kontrol edin.
			3-D talaş kırıcılı M sınıfı bir kesici uç ile değiştirin.
		Kesici uç kesme kenarının yan tarafı iş parçasına takılıyor.	Giriş açısını kontrol edin ve uygun bir şim seçin.
	Yüzey yırtılıyor.	Kenarda birikme (Kaynak).	Kesme hızını artırın.
			Soğutucu basıncını ve miktarını arttırın.
		Kesme direnci çok yüksek.	Geçiş başına kesme derinliğini azaltın.
	Yüzey titreşimleri.	Kesme hızı çok yüksek.	Kesme hızını azaltın.
		İş parçası veya takım bağlama yetersiz.	İş parçasını veya takım bağlamayı tekrar kontrol edin. (Takım tutucu basıncı, bağlama payı)
		Hatalı takım kurulumu.	Kesici uç merkez yüksekliğini 0 mm'ye ayarlayın.
Takım ömrü kısa	Yanal aşınma hızlı oluşmakta.	Kesme hızı çok yüksek.	Kesme hızını azaltın.
		Çok fazla geçiş aşınmış pürüzlü neden oluyor.	Geçiş sayısını azaltın.
		Bitirme geçişi için kesme derinliği küçük.	0 mm kesme derinliğinde yeniden kesmeyin, 0,05 mm'den daha derin kesme tavsiye edilmez.
	Kesme kenarının sağ ve sol yanlarında homojen olmayan aşınma.	İş parçasının giriş açısı ile takım giriş açısı eşleşmiyor.	İş parçasının giriş açısını kontrol edin ve uygun bir şim seçin.
	Kırılma ve çatlama.	Kesme hızı çok düşük.	Kesme hızını artırın.
		Kesme direnci çok yüksek.	Her geçiş için geçiş sayılarını artırın ve kesme direncini azaltın.
		Bağlama dengesiz.	İş parçasında sapmayı kontrol edin.
			Takımın kesme uzunluğunu kısaltın.
			İş parçasını ve takım bağlamayı tekrar kontrol edin. (Takım tutucu basıncı, bağlama payı)
		Talaş sıkışıyor.	Talaşı dışı üfleme için soğutucu basıncını artırın.
			Talaşı kontrol etmek için takım geçişini değiştirin. (Her geçişini uzatıp soğutucunun talaşları temizlemesini sağlayın.)
			Standart dahili kesmeden talaş sıkışmasını önlemek için geri tornalamaya geçin.
		Pahsız iş parçaları her geçiş başlangıcında yüksek dirence neden olur.	İş parçası giriş ve çıkış yüzlerini pahlayın.
	Yüksek plastik deformasyon.	Yüksek kesme hızı ve yüksek ısı oluşumu.	Kesme hızını azaltın.
		Soğutucu eksiktir.	Yeterli soğutucu olduğunu kontrol edin.
			Soğutucu basıncını ve miktarını arttırın.
		Kesme direnci çok yüksek.	Her geçiş için geçiş sayılarını artırın ve kesme direncini azaltın.

UYGULAMA ÖRNEKLERİ

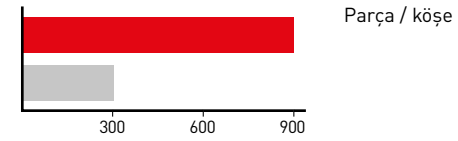
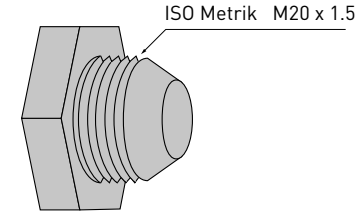
Kesici uç	MMT16ER100ISO (VP10MF)
İş parçası	JIS SCM35 Tıkaç
Vc (m/dak)	120
Geçiş	5
Kesme yöntemi	Radyal dalma
Kesme derinliği (mm)	Sabit kesme bölgesi
Soğutma sıvısı	Islak kesme
Sonuçlar	MMT kesici uçları klasik ürünlerden daha az aşınma sergiledi. Takım ömrü 3 kat daha uzun.



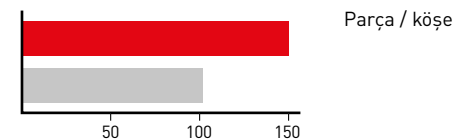
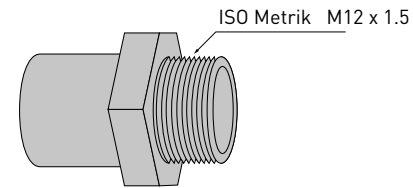
Kesici uç	MMT16ER110BSPT (VP15TF)
İş parçası	JIS SUS316 Cıvata
Vc (m/dak)	100
Geçiş	20
Kesme yöntemi	Radyal dalma
Kesme derinliği (mm)	Sabit kesme bölgesi
Soğutma sıvısı	Islak kesme
Sonuçlar	MMT uçlar dengesiz işleme için uygundur ve ani çatlamaya neden olmaz. Takım ömrü 1.5 kat daha uzun.



Kesici uç	MMT16ER150ISO-S (VP15TF)
İş parçası	JIS S45C Cıvata
Vc (m/dak)	140
Geçiş	6
Kesme yöntemi	Radyal dalma
Kesme derinliği (mm)	Sabit kesme bölgesi
Soğutma sıvısı	Islak kesme
Sonuçlar	MMT kesici uçları, tamamlanmamış dişlerde klasik ürünlere göre daha iyi talaş kontrolü sergiledi ve daha küçük çapak oluştu. Takım ömrünün 3 kat uzaması mümkün.



Kesici uç	MMT16ER150ISO-S (VP15TF)
İş parçası	JIS SCM435 Cıvata
Vc (m/dak)	80
Geçiş	10
Kesme yöntemi	Radyal dalma
Kesme derinliği (mm)	Sabit kesme bölgesi
Soğutma sıvısı	Islak kesme
Sonuçlar	MMT kesici uçlar üzerindeki daha iyi kontrol, talaşın iş parçası etrafına sarılmasını önledi. Takım ömrü 1.5 kat arttı

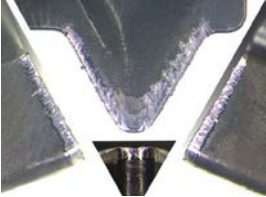
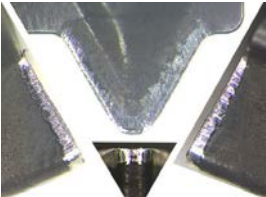
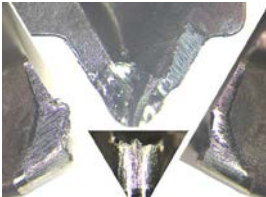
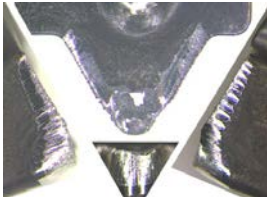


KESME PERFORMANSI

INCONEL®718 – AŞINMANIN İŞLEME UZUNLUĞU İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Isıya dayanıklı alaşımlarda diş açma sırasında, aşınma ve plastik deformasyon benzeri bileşen hasarları azaldı ve mükemmel aşınma direnci elde edildi.

İş parçası	Inconel®718
Kesici uç	ISO Metrik 60°
Vc (m/dak)	30
Hatve (mm)	1.5
Kesme derinliği	Toplam 12 geçiş, toplam kesme derinliği 0.92 mm, ap = 0.1 mm x 3 geçiş, 0.08 mm x 4 geçiş, 0.06 mm x 5 geçiş
Kesme modu	Islak kesme

Kesme uzunluğu (m)	MP9025	Klasik A	Klasik B	Klasik C
20				
25				İşlenemez
35				

NOTLAR

AVRUPA SATIŞ ŞİRKETLERİ

GERMANY

MMC HARTMETALL GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

U.K.

MMC HARDMETAL U.K. LTD.
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

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

MMC HARTMETALL 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:

┌

┐

└

┘

B053TR 

Tarafından yayınlanmıştır: MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of  MITSUBISHI MATERIALS | 2024.04