

Isıl dirençli alaşımlar için PVD kaplama

PR115S/PR120S**YENİ**

Isıl dirençli alaşımlar ve paslanmaz çelik için çeşitli işleme sorunlarını çözer

Isıl dirençli alaşım işleme için daha uzun takım ömrü

Eşsiz ısıya dayanıklı karbür alt tabaka ve yeni
geliştirilen PVD kaplama teknolojisi
"MEGACOAT TOUGH"Isıl dirençli alaşımlar için özel talaş kırıcılar mevcuttur (SQ/SG/SX)
Küçük parça işleme için pozitif kesici uçlar da mevcuttur

Isıl dirençli alaşım için PVD kaplama

PR115S/PR120S

Mükemmel ısıya dayanıklı özelliklere ve yeni kaplama teknolojisi "MEGACOAT TOUGH"a sahip benzersiz karbür alt tabaka, ısıl dirençli alaşım işlemede daha uzun takım ömrü sağlar. Özel talaş kırıcılar (SQ/SG/SX) ile düşük kesme kuvveti ve stabil işleme

1

Isıl dirençli alaşım işlemede daha uzun takım ömrü

Isıl dirençli alaşım işleminin zorlukları

1.000 sıcaklığın (°C) üzerindeki yüksek sıcaklıklara dayanabilen ısıl dirençli alaşımları işlerken, iş parçasının sertleşmesi muhtemeldir ve uç hasarı son derece hızlıdır.

Krater aşınması

Kötüleşen talaş kontrolü vb.

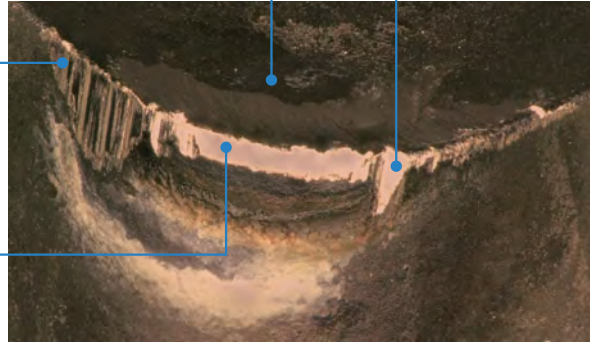
Çentik aşınması

Yüzey pürüzlülüğü
Bozulan boyutsal doğruluk

Serbest yüzey aşınması

Kesme kuvveti
Artan kesme ısısı

< Aşınmış uç görseli >



Çentik

aşınması
Çapak oluşur

Çözüm

Mükemmel ısı direnci, aşınma direnci ve kararlılığı ile uzun takım ömrü ve ısıl dirençli alaşımların istikrarlı bir şekilde işlenmesini sağlar

- Mükemmel ısı direnci: **Eşsiz karbür alt tabaka**

- Aşınmayı kontrol etmek için:

Yeni kaplama "MEGACOAT TOUGH"

- Düşük kesme kuvveti ve stabil işleme:

Özel talaş kırıcılar (SQ/SG/SX)



HRSA(Isıl dirençli alaşım)

Olağanüstü Dayanıklılık. Maksimum Takım Ömrü

Video



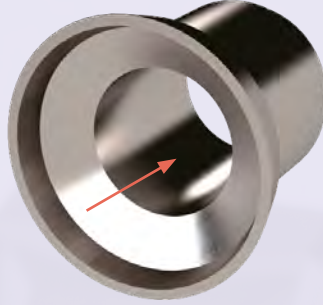
MEGACOAT
TOUGH | HRSA |

Örnek Uygulamalar

ÇÖZÜM 1

Uçak parçaları Ni bazlı ısıl dirençli alaşım

Kesme koşulları: Vc = 30 m/min, ap = 1.0 mm, f = 0.08 mm/rev, Sulu
CCGT09T304MFP-GQ PR115S



Takım ömrü

PR115S

20 pcs/edge

Takım Ömrü

1.3x

Rakip A

15 pcs/edge

PR115S, yüksek ısı direnci gerektiren uçak parçaları işlemede 1,3 kat daha uzun takım ömrü sağlar

(Kullanıcı değerlendirmesi)

ÇÖZÜM 2

Tarım makine motor parçaları SUH600

Kesme koşulları: Vc = 45 m/min, ap = 0.4 mm, f = 0.15 mm/rev, Sulu
WNMG080408MQ PR120S



Takım ömrü

PR120S

140 pcs/edge

Takım ömrü

1.5x

Rakip B

90 pcs/edge

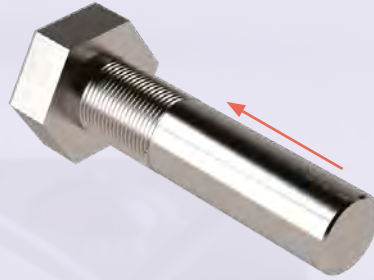
PR120S, altı kenarın tamamında daha uzun takım ömrü ve kararlı işleme sağlar

(Kullanıcı değerlendirmesi)

ÇÖZÜM 3

Bolt SUS304

Kesme koşulları: Vc = 135 m/min, ap = 1.5 mm, f = 0.25 mm/rev, Sulu
TNMG160408MQ PR120S



Takım ömrü

PR120S

22 pcs/edge

Takım ömrü

1.5x

Rakip C

15 pcs/edge

Paslanmaz çelikte arttırılmış takım ömrü

(Kullanıcı değerlendirmesi)

Isıl dirençli alaşımlar için daha uzun takım ömrü

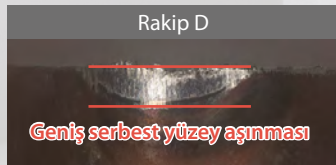
INCONEL718 kesme performansı

PR115S

7,4 dk.lık işlemeden sonra kesme kenarı durumu (İç değerlendirme)



PR115S (SG)



Rakip D

Geniş serbest yüzey aşınması

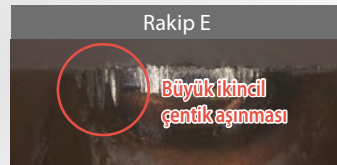
Kesme koşulları:
Vc = 60 m/min, ap = 0.5 mm, f = 0.1 mm/rev,
Sulu INCONEL718 CNMG120408 Type

PR120S

15dk.lık işlemeden sonra kesme kenarı durumu (İç değerlendirme)



PR120S (SG)



Rakip E

Büyük ikinci çentik aşınması

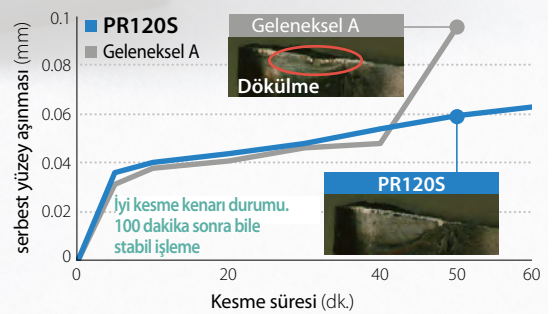
Kesme koşulları:
Vc = 40 m/min, ap = 0.5 mm, f = 0.1 mm/rev,
Sulu INCONEL718 CNMG120408 Type

Paslanmaz çelik küçük parçalarının işlenmesini destekler

SUS316L kesme performansı

PR120S

Aşınma dayanımı karşılaştırma (İç değerlendirme)
Kesme kenarı karşılaştırma (50 dk. sonra)



Kesme koşulları: Vc = 150 m/min, ap = 1.0 mm, f = 0.08 mm/rev,
Sulu, SUS316L, DCGT11T304 Type

2

Mükemmel ısı direncine sahip benzersiz karbür alt tabaka ve Yeni kaplama "MEGACOAT TOUGH"

PR115S

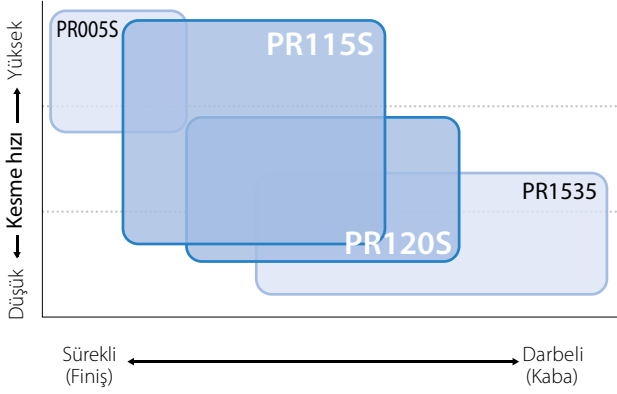
Çok çeşitli kesilmesi zor malzeme işleme uygulamalarını kapsar
Isıl dirençli alaşımların finiş sürekli kesimi için 1. öneri

PR120S

Isıl dirençli alaşımların darbeli işlenmesinde uzun takım ömrü ve kararlı işleme
Paslanmaz çeliğin sürekli hassas işlemekten hafif darbeli işlemeye kadar 1. tavsiye,
Paslanmaz çelik işleme için daha uzun takım ömrü mümkündür

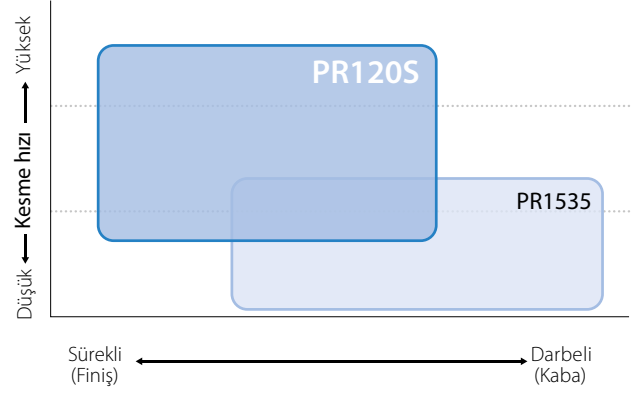
S

Isıl dirençli alaşımlar Uygulama haritası



M

Paslanmaz Çelik Uygulama haritası



Karbür altyapısı ve kaplama

< Kesit resmi >



"MEGACOAT TOUGH" özel bir yapışkan tabakaya sahiptir.

1. Aşınma dayanımı katmanı

AlTiCrN katmanı
Kalın film PVD aşınmayı bastırır

2. Orta katman

TiAlN katmanı
Krater aşınmasını bastırmak için
mükemmel oksidasyon direnci

3. Özel yapışkan tabaka

Özel yapışkan tabaka çentik kontrolü ile
kaplamanın daha iyi yapışması

4. Eşsiz karbür alt tabaka

Isıl dirençli alaşımlarda uzmanlaşmıştır



Finiş işlemeden orta işlemeye kadar SQ talaş kırıcı

Isıl dirençli alaşımlarda orta seviyeden son işlemeye kadar olan uygulamalar için daha uzun takım ömrü ve geliştirilmiş verimlilik

SQ talaş kırıcı avantajları

Kesici kenarda azaltılmış sıcaklık → Uzatılmış takım ömrü
Çapaklanmayı azaltır → Uzatılmış takım ömrü ve verimlilik iyileştirmeleri

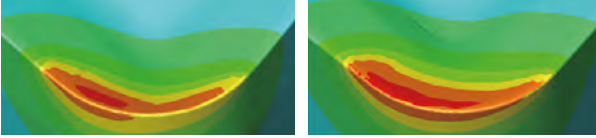


Özel kesme yüzeyi tasarımı kesme kenar sıcaklığını azaltır

Simülasyon teknolojisi ile elde edilen optimum tasarım

Eğimli kesme kenarı

(-) yönde eğimli
Çapak bastırma ve çentik oluşumunu azaltmada etkilidir

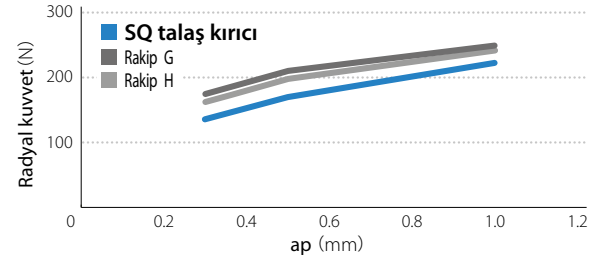
Kenar sıcaklığı karşılaştırması (Simülasyon) (İç değerlendirme)

SQ Talaş kırıcı

Geleneksel B

Kesme koşulları: $V_c = 40$ m/min, $a_p = 1.0$ mm, $f = 0.15$ mm/rev,
Kuru CNMG120408 Type
Malzeme: Ni bazlı ısı dirençli alaşım

Yeni geliştirilen talaş kırıcı, kesici kenarın sıcaklığını düşürür,
Bu, yarı finiş uygulamalarında takım ömrünü ve işleme verimliliğini artırır

Kesme kuvveti karşılaştırma (İç değerlendirme)

Kesme koşulları:
 $V_c = 40$ m/min, $f = 0.15$ mm/rev, Sulu, CNMG120408 Type
Malzeme: Ni bazlı ısı dirençli alaşım

Kaba işleme için SG Kırıcı

Isıl dirençli alaşımların kaba işlenmesini destekler

SG kırıcı avantajları

İyi dengelenmiş talaş yüzü şekli → Uzatılmış takım ömrü
Sığ tabanlı talaş kırıcı tasarımı → İyi talaş kontrolü

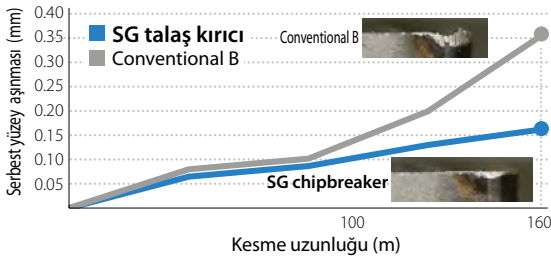


Standart kırıcı

Ağır işleme uygulamaları sırasında kararlı talaş kontrolü

İyi dengelenmiş talaş yüzü şekli

Yüksek mukavemetli ve düşük kesme kuvvetli tasarım

Aşınma dayanımı karşılaştırma (İç değerlendirme)

Kesme koşulları:
 $V_c = 80$ m/min, $a_p = 1.0$ mm, $f = 0.20$ mm/rev, Sulu, CNMG120408 Type
Malzeme: INCONEL718

Yüksek verimli kaba işleme için SX talaş kırıcı

Isıya dayanıklı alaşımlarda kaba talaş işleme için geliştirilmiş verimlilik

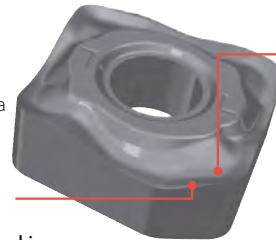
SX kırıcı avantajları

Azaltılmış kenar sıcaklığı
→ Uzatılmış takım ömrü
Çapak oluşumunu bastırır
→ Daha büyük kesme derinlikleri
Azaltılmış radyal kuvvetler
→ Kenar birikmesine karşı dayanıklıdır ve verimliliği artırır

SX talaş kırıcıyı kullanırken alınacak önlemler için lütfen arka kapağa bakın.

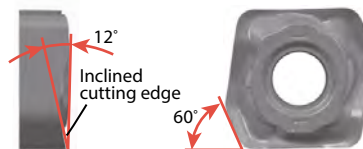
Eşsiz kesme kenarı (Yönlü uç)

- 60° giriş açısı (when Installed in the toolholder)
- 12° eğim açısı



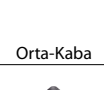
Talaş tasarımı kesme kenarındaki sıcaklığı düşürür

CNC simülasyon teknolojisi ile elde edilen optimum tasarım



- Karşılık gelen SX şim değiştirilerek standart Kyocera takım tutucularına (DCLN/PCLN) takılabilir
- Tek taraflı yönlü kesici uç

Stok Ürünler (Negatif) M Sınıf

Şekil Yönlü uçlar Sag yön gösterilir	Açıklama	Ölçüler (mm)				PR1155	PR1205	PR1535
		I.C.	Kalınlık	Delik Çapı	Corner R (RE)			
	CNMG 120404SQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	●	●
	120408SQ				0.8	●	●	●
	120412SQ				1.2	●	●	●
	CNMG 160612SQ	15.875	6.35	6.35	1.2	●	●	●
	160616SQ				1.6	●	●	●
	CNMG 190612SQ	19.05	6.35	7.94	1.2	●	●	●
	190616SQ				1.6	●	●	●
	CNMG 120404MQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	●	●
	120408MQ				0.8	●	●	●
	CNMG 120404MS	12.70	4.76	5.16	0.4	●	●	●
	120408MS				0.8	●	●	●
	120412MS				1.2	●	●	●
	120416MS				1.6	●	●	●
	CNMG 120404MU	12.70	4.76	5.16	0.4	●	●	●
	120408MU				0.8	●	●	●
	120412MU				1.2	●	●	●
	CNMG 160608MU	15.875	6.35	6.35	0.8	●	●	●
	160612MU				1.2	●	●	●
	160616MU				1.6	●	●	●
	CNMG 190612MU	19.05	6.35	7.94	1.2	●	●	●
	190616MU				1.6	●	●	●
	CNMG 120404TK	12.70	4.76	5.16	0.4	●	●	●
	120408TK				0.8	●	●	●
	CNMG 120408SG	12.70	4.76	5.16	0.8	●	●	●
	120412SG				1.2	●	●	●
	CNMG 160612SG	15.875	6.35	6.35	1.2	●	●	●
	160616SG				1.6	●	●	●
	CNMG 190612SG	19.05	6.35	7.94	1.2	●	●	●
	190616SG				1.6	●	●	●
	CNMM 1204X ^R /L-SX	12.70	4.42	5.16	—	●	●	●
	CNMM 1606X ^R /L-SX	15.875	5.96	6.35	—	●	●	●
	CNMM 1906X ^R /L-SX	19.05	5.93	7.94	—	●	●	●
	DNMG 150404SQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	●	●
	150408SQ				0.8	●	●	●
	150412SQ				1.2	●	●	●
	DNMG 150604SQ	12.70	6.35	5.16	0.4	●	●	●
	150608SQ				0.8	●	●	●
	150612SQ				1.2	●	●	●
	DNMG 150404MQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	●	●
	150408MQ				0.8	●	●	●
	DNMG 150604MQ	12.70	6.35	5.16	0.4	●	●	●
	150608MQ				0.8	●	●	●

CNMM...X^R/L-SX kesici uçlar, 2 kesme kenarlı ve tek taraflıdır

Şekil	Açıklama	Ölçüler (mm)				PR1155	PR1205	PR1535
		I.C.	Kalınlık	Delik Çapı	Corner R (RE)			
	DNMG 150404MS	12.70	4.76	5.16	0.4	●	●	●
	150408MS				0.8	●	●	●
	150412MS				1.2	●	●	●
	DNMG 150604MS	12.70	6.35	5.16	0.4	●	●	●
	150608MS				0.8	●	●	●
	150612MS				1.2	●	●	●
	DNMG 150404MU	12.70	4.76	5.16	0.4	●	●	●
	150408MU	12.70	4.76	5.16	0.8	●	●	●
	DNMG 150604MU	12.70	6.35	5.16	0.4	●	●	●
	150608MU	12.70	6.35	5.16	0.8	●	●	●
	DNMG 150408SG	12.70	4.76	5.16	0.8	●	●	●
	150412SG	12.70	4.76	5.16	1.2	●	●	●
	DNMG 150608SG	12.70	6.35	5.16	0.8	●	●	●
	150612SG	12.70	6.35	5.16	1.2	●	●	●
	SNMG 120404MQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	●	●
	120408MQ				0.8	●	●	●
	SNMG 120404MS	12.70	4.76	5.16	0.4	●	●	●
	120408MS				0.8	●	●	●
	120412MS				1.2	●	●	●
	120416MS				1.6	●	●	●
	SNMG 190612MU	19.05	6.35	7.94	1.2	●	●	●
	190616MU				1.6	●	●	●
	SNMG 120408SG	12.70	4.76	5.16	0.8	●	●	●
	120412SG				1.2	●	●	●
	SNMG 150612SG	15.875	6.35	6.35	1.2	●	●	●
	150616SG				1.6	●	●	●
	SNMG 190612SG	19.05	6.35	7.94	1.2	●	●	●
	190616SG				1.6	●	●	●
	TNMG 160404MQ	9.525	4.76	3.81	0.4	●	●	●
	160408MQ				0.8	●	●	●
	TNMG 160404MS	9.525	4.76	3.81	0.4	●	●	●
	160408MS				0.8	●	●	●
	160412MS				1.2	●	●	●
	TNMG 160404MU	9.525	4.76	3.81	0.4	●	●	●
	160408MU				0.8	●	●	●
	TNMG 160408SG	9.525	4.76	3.81	0.8	●	●	●
	160412SG				1.2	●	●	●
	TNMG 220408SG	12.70	4.76	5.16	0.8	●	●	●
	220412SG				1.2	●	●	●

● : Standart Stok

Stok Ürünler (Negatif) M Sınıf

Şekil	Açıklama	Ölçüler (mm)				PR1155	PR1205	PR1535
		I.C.	Kalınlık	Delik Çapı	Corner R (RE)			
	VNMG 160404MQ	9.525	4.76	3.81	0.4	●	●	●
	160408MQ				0.8	●	●	●
	VNMG 160404MS	9.525	4.76	3.81	0.4	●	●	●
	160408MS				0.8	●	●	●
	160412MS				1.2	●	●	●
	VNMG 160404MU	9.525	4.76	3.81	0.4	●	●	●
	160408MU				0.8	●	●	●
	VNMG 160404SG	9.525	4.76	3.81	0.4	●	●	●
	160408SG				0.8	●	●	●

Şekil	Açıklama	Ölçüler (mm)				PR1155	PR1205	PR1535
		I.C.	Kalınlık	Delik Çapı	Corner R (RE)			
	WNMG 080404MQ	12.70	4.76	5.16	0.4	●	●	●
	080408MQ				0.8	●	●	●
	WNMG 080404MS	12.70	4.76	5.16	0.4	●	●	●
	080408MS				0.8	●	●	●
	080412MS				1.2	●	●	●
	WNMG 080404MU	12.70	4.76	5.16	0.4	●	●	●
	080408MU				0.8	●	●	●
	WNMG 080408SG	12.70	4.76	5.16	0.8	●	●	●
	080412SG				1.2	●	●	●

● : Standart Stok

Stok Ürünler (Negatif) G Sınıf

Şekil	Açıklama	Ölçüler (mm)				PR1155	PR1205	PR1535
		I.C.	Kalınlık	Delik Çapı	Corner R (RE)			
	CNGG 120402MFP-SK	12.70	4.76	5.16	<0.2	●	●	●
	120404MFP-SK				<0.4	●	●	●
	DNGG 150402MFP-SK	12.70	4.76	5.16	<0.2	●	●	●
	150404MFP-SK				<0.4	●	●	●

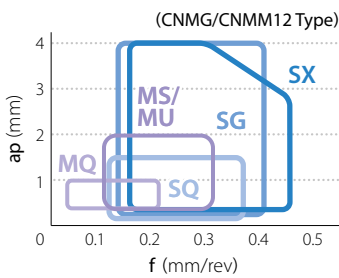
Şekil	Açıklama	Ölçüler (mm)				PR1155	PR1205	PR1535
		I.C.	Kalınlık	Delik Çapı	Corner R (RE)			
	TNGG 160401MFP-SK	9.525	4.76	3.81	<0.1	●	●	●
	160402MFP-SK				<0.2	●	●	●
	160404MFP-SK				<0.4	●	●	●
	VNGG 160402MFP-SK	9.525	4.76	3.81	<0.2	●	●	●
	160404MFP-SK				<0.4	●	●	●

Küçük tır işaretiyle ifade edilen köşe R (RE) boyutuna sahip uç (ör. <0,1, <0,2 vb.) köşe R (RE) için eksi toleranslı modelleri gösterir

● : Standart Stok

Uygulanabilir Talaş Kırıcı Aralığı (ap Her tarafta radyal kesme derinliğini gösterir)

Isıl dirençli alaşım



Kesme Aralığı

Finis
ap : 0.2 - 1.0 mm

Orta-Kaba
ap : 0.5 - 4.0 mm

Orta-Kaba
ap : 0.5 - 4.0 mm

Talaş kırıcı önerisi

SQ
Kırıcı

SG
Kırıcı

SX
Kırıcı

Avantaj
Çentik kontrolü

Sorun : Finis yüzeyi, talaş kontrolü

Avantaj
Genel Amaçlı/
1. Tavsiye

Sorun : Finis yüzeyi, talaş kontrolü

Avantaj
Çapakları En Aza İndirin
⇒ Daha Büyük Kesme Derinlikleri

MQ
Kırıcı

Cutting Range
ap : 0.5 - 2.0 mm

MS
Kırıcı

MU
Kırıcı

Avantaj
Düşük Kesme Kuvveti/
Talaş Kontrolü

Avantaj
Kesme Kenarı
Hasar Kontrolü

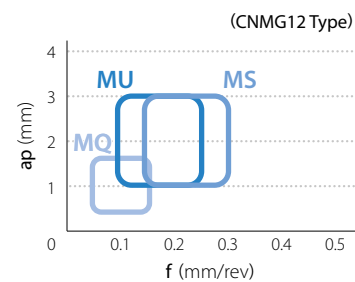
Avantaj
Düşük Kesme Kuvveti/
Talaş Kontrolü

Önerilen kesme koşulları

Malzeme	Kesme Aralığı	Uygulama	Kırcı önerisi	Önerilen kalite	Min. – Önerilen – Max.		
					Vc (m/min)	ap (mm)	f (mm/rev)
Isıl dirençli alaşımlar	Finishing	Sürekli	MQ	PR115S	25 – 45 – 70	0.2 – 0.5 – 1.0	0.05 – 0.1 – 0.2
		Hafif Darbe		PR120S	25 – 40 – 60		
	Finiş-Orta	Sürekli	SQ	PR115S	25 – 45 – 70	0.3 – 0.5 – 1.5	0.1 – 0.17 – 0.35
		Hafif Darbe		PR120S	25 – 40 – 60		
		Sürekli	SK	PR115S	25 – 45 – 70	0.5 – 1.0 – 1.5	0.03 – 0.05 – 0.1
		Hafif Darbe		PR120S	25 – 40 – 60		
	Orta-Kaba	Sürekli	MU	PR115S	25 – 45 – 70	0.5 – 1.0 – 2.0	0.1 – 0.15 – 0.3
		Hafif Darbe		PR120S	25 – 40 – 60		
		Ağır Darbe		PR153S	25 – 30 – 45		
		Sürekli	MS	PR115S	25 – 45 – 70	0.5 – 1.0 – 2.0	0.1 – 0.15 – 0.3
		Hafif Darbe		PR120S	25 – 40 – 60		
		Ağır Darbe		PR153S	25 – 30 – 45		
		Sürekli	TK	PR115S	25 – 45 – 70	1.0 – 2.0 – 3.0	0.12 – 0.2 – 0.3
		Hafif Darbe		PR120S	25 – 40 – 60		
		Ağır Darbe		PR153S	25 – 30 – 45		
	Kaba	Sürekli	SG	PR115S	25 – 45 – 70	0.5 – 2.0 – 4.0	0.1 – 0.3 – 0.4
		Hafif Darbe		PR120S	25 – 40 – 60		
		Ağır Darbe		PR153S	25 – 30 – 45		
		Sürekli	SX	PR115S	25 – 45 – 70	0.5 – 2.0 – 4.0	0.15 – 0.3 – 0.45
		Hafif Darbe		PR120S	25 – 40 – 60		
		Ağır Darbe		PR153S	25 – 30 – 45		
Paslanmaz Çelik	Finiş	Sürekli	MQ	PR120S	100 – 140 – 180	0.5 – 1.0 – 1.5	0.05 – 0.1 – 0.15
		Darbe		PR153S			
	Finiş-Orta	Sürekli	SK	PR120S	80 – 120 – 150	0.5 – 1.5 – 2.0	0.03 – 0.05 – 0.1
		Darbe		PR153S			
	Orta-Kaba	Sürekli	MU	PR120S	80 – 120 – 150	1.0 – 2.0 – 3.0	0.1 – 0.15 – 0.25
		Darbe		PR153S			0.15 – 0.25 – 0.3
		Sürekli	MS	PR120S	80 – 120 – 150	1.0 – 2.0 – 3.0	0.15 – 0.2 – 0.3
		Darbe		PR153S			0.2 – 0.3 – 0.4
		Sürekli	TK	PR120S	80 – 120 – 150	1.0 – 2.0 – 4.0	0.1 – 0.2 – 0.3
		Darbe		PR153S			0.2 – 0.3 – 0.4
Ön Sertleştirilmiş Paslanmaz Çelik	Finiş	Sürekli	MQ	PR120S	80 – 100 – 120	0.5 – 1.0 – 1.5	0.05 – 0.1 – 0.15
		Darbe		PR153S			
	Orta-Kaba	Sürekli	MU	PR120S	80 – 100 – 120	1.0 – 2.0 – 3.0	0.1 – 0.15 – 0.25
		Darbe		PR153S			0.15 – 0.25 – 0.3
		Sürekli	MS	PR120S	80 – 100 – 120	1.0 – 2.0 – 3.0	0.15 – 0.2 – 0.3
		Darbe		PR153S			0.2 – 0.3 – 0.4
		Sürekli	TK	PR120S	80 – 100 – 120	1.0 – 2.0 – 4.0	0.1 – 0.2 – 0.3
		Darbe		PR153S			0.2 – 0.3 – 0.4

Koyu yazılmış sayı, önerilen kesme koşulunun merkez değerini gösterir.

Paslanmaz çelik



Kesme aralıkları

Finiş
ap : 0.5 - 1.5 mm

Finiş-Orta
ap : 1.0 - 3.0 mm

Önerilen Talaş Kırcı

MQ
Kırcı

MS
Kırcı



Avantaj
Düşük kesme kuvveti/
Talaş kontrolü

Avantaj
Kesme kenar hasar
kontrolü

Sorun : Finiş yüzey, talaş kontrolü

MU
Kırcı



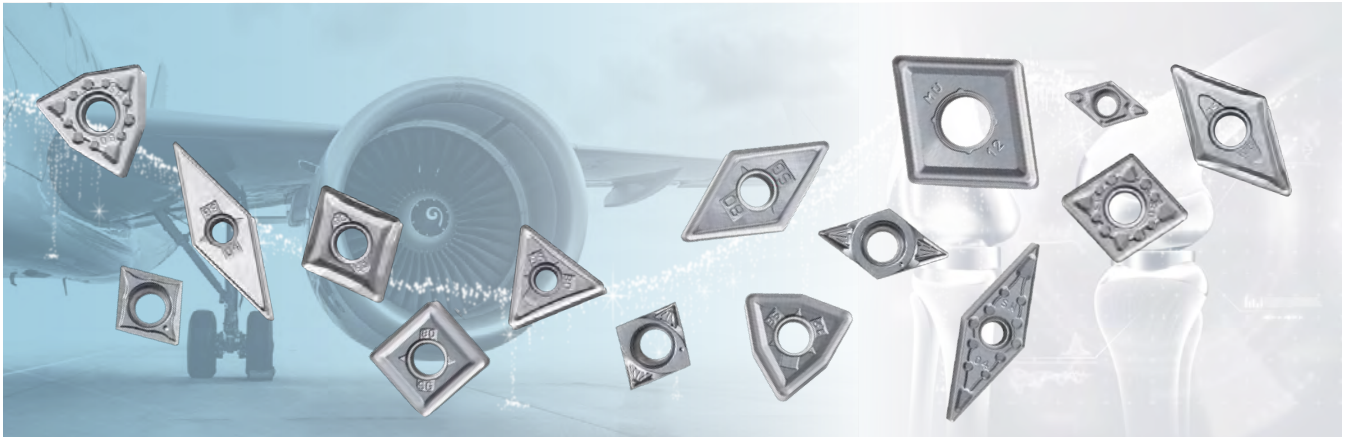
Avantaj
Düşük kesme
kuvveti/Talaş
kontrolü

Stok Ürünler (Pozitif)

Şekil	Açıklama	Ölçüler (mm)					PR1155	PR1205	PR1535
		I.C.	Kalınlık	Delik Çapı	Corner R (RE)	Relief Angle			
	CCGT 0602005MFP-SKS	6.35	2.38	3	<0.05	7°	●	●	●
	060201MFP-SKS				<0.1		●	●	●
	060202MFP-SKS				<0.2		●	●	●
	CCGT 09T3005MFP-SKS	9.525	3.97	4.7	<0.05	7°	●	●	●
	09T301MFP-SKS				<0.1		●	●	●
	09T302MFP-SKS				<0.2		●	●	●
	09T304MFP-SKS				<0.4		●	●	●
	CCGT 060201MFP-SK	6.35	2.38	3	<0.1	7°	●	●	●
	060202MFP-SK				<0.2		●	●	●
	060204MFP-SK				<0.4		●	●	●
	CCGT 09T301MFP-SK	9.525	3.97	4.7	<0.1	7°	●	●	●
	09T302MFP-SK				<0.2		●	●	●
	09T304MFP-SK				<0.4		●	●	●
	CCGT 060201MFP-GQ	6.35	2.38	3	<0.1	7°	●	●	●
	060202MFP-GQ				<0.2		●	●	●
	060204MFP-GQ				<0.4		●	●	●
	CCGT 09T301MFP-GQ	9.525	3.97	4.7	<0.1	7°	●	●	●
	09T302MFP-GQ				<0.2		●	●	●
	09T304MFP-GQ				<0.4		●	●	●
	CCMT 09T304MQ	9.525	3.97	4.7	0.4	7°	●	●	●
	09T308MQ				0.8		●	●	●
	DCGT 0702005MFP-SKS	6.35	2.38	3	<0.05	7°	●	●	●
	070201MFP-SKS				<0.1		●	●	●
	070202MFP-SKS				<0.2		●	●	●
	DCGT 11T3005MFP-SKS	9.525	3.97	4.7	<0.05	7°	●	●	●
	11T301MFP-SKS				<0.1		●	●	●
	11T302MFP-SKS				<0.2		●	●	●
	11T304MFP-SKS				<0.4		●	●	●

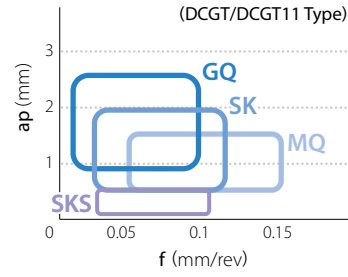
Şekil	Açıklama	Ölçüler (mm)					PR1155	PR1205	PR1535
		I.C.	Kalınlık	Delik Çapı	Corner R (RE)	Relief Angle			
	DCGT 070201MFP-SK	6.35	2.38	3	<0.1	7°	●	●	●
	070202MFP-SK				<0.2		●	●	●
	070204MFP-SK				<0.4		●	●	●
	DCGT 11T301MFP-SK	9.525	3.97	4.7	<0.1	7°	●	●	●
	11T302MFP-SK				<0.2		●	●	●
	11T304MFP-SK				<0.4		●	●	●
	DCGT 070201MFP-GQ	6.35	2.38	3	<0.1	7°	●	●	●
	070202MFP-GQ				<0.2		●	●	●
	070204MFP-GQ				<0.4		●	●	●
	DCGT 11T301MFP-GQ	9.525	3.97	4.7	<0.1	7°	●	●	●
	11T302MFP-GQ				<0.2		●	●	●
	11T304MFP-GQ				<0.4		●	●	●
	DCMT 070202MQ	6.35	2.38	3	0.2	7°	●	●	●
	070204MQ				0.4		●	●	●
	DCMT 11T304MQ	9.525	3.97	4.7	0.4	7°	●	●	●
	11T308MQ				0.8		●	●	●
	VCGT 110301MFP-SKS	6.35	3.18	2.8	<0.1	7°	●	●	●
	110302MFP-SKS				<0.2		●	●	●
	110304MFP-SKS				<0.4		●	●	●
	VPGT 110301MFP-SKS	6.35	3.18	3	<0.1	11°	●	●	●
	110302MFP-SKS				<0.2		●	●	●
	110304MFP-SKS				<0.4		●	●	●

●: Standart Stok
Küçüktür işaretiyle ifade edilen köşe R (RE) boyutuna sahip uç (ör. <0.1, <0.2 vb.)
köşe R (RE) için eksi toleranslı modelleri gösterir



Talaş Kırıcı Uygulama Aralıkları (ap Kenar başına radyal kesme derinliğini gösterir)

Isıl Dirençli Alaşımlar



Kesme Aralığı

Finiş
ap : 0.5 - 2.0 mm

Finiş-Orta
ap : 1.0 - 2.5 mm

Önerilen Talaş Kırıcı

SK
Kırıcı



Avantaj
Genel Amaçlı/
1. Tavsiye

Sorun: Düşük kesme sırasında talaş kontrolü

Kesme Aralığı
ap : 0.1 - 0.5 mm

SKS
Kırıcı



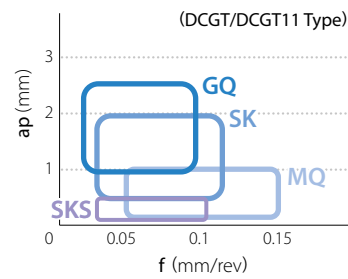
Avantaj
Talaş Kontrolü

GQ
Kırıcı



Avantaj
ap aralığına göre talaş kırıcı genişliği
⇒ Çok çeşitli koşullarda kesilebilir

Paslanmaz Çelik



Kesme Aralığı

Finiş
ap : 0.5 - 1.5 mm

Finiş-Orta
ap : 1.0 - 2.5 mm

Önerilen Talaş Kırıcı

SK
Kırıcı



Avantaj
Genel Amaçlı/
1. Tavsiye

Sorun: Düşük kesme sırasında talaş kontrolü

Kesme Aralığı
ap : 0.1 - 0.5 mm

SKS
Kırıcı



Avantaj
Talaş Kontrolü

GQ
Kırıcı



Avantaj
ap aralığına göre talaş kırıcı genişliği
⇒ Çok çeşitli koşullarda kesilebilir

Önerilen Kesme Koşulları

Malzeme	Kesme Aralığı	Kırıcı Önerisi	Önerilen Kalite	Min. – Önerilen – Max.		
				Vc (m/min)	ap (mm)	f (mm/rev)
Isıl Dirençli Alaşımlar	Finiş	MQ	PR115S	25 – 45 – 70	0.5 – 1.0 – 1.5	0.05 – 0.1 – 0.15
			PR120S	25 – 40 – 60		0.08 – 0.15 – 0.2
			PR153S	25 – 30 – 45		
		SKS	PR115S	25 – 45 – 70	0.1 – 0.3 – 0.5	0.03 – 0.05 – 0.1
			PR120S	25 – 40 – 60		0.05 – 0.1 – 0.15
			PR153S	25 – 30 – 45		
		SK	PR115S	25 – 45 – 70	0.5 – 1.0 – 2.0	0.03 – 0.08 – 0.12
			PR120S	25 – 40 – 60		0.05 – 0.1 – 0.15
			PR153S	25 – 30 – 45		
	Finiş-Orta	GQ	PR115S	25 – 45 – 70	1.0 – 1.5 – 2.5	0.02 – 0.05 – 0.08
			PR120S	25 – 40 – 60		0.04 – 0.07 – 0.1
			PR153S	25 – 30 – 45		
Paslanmaz Çelik	Finiş	MQ	PR120S	80 – 100 – 120	0.3 – 0.5 – 1.0	0.05 – 0.1 – 0.15
			PR153S	60 – 80 – 100	0.5 – 1.0 – 1.5	0.08 – 0.15 – 0.2
		SKS	PR120S	80 – 100 – 120	0.1 – 0.3 – 0.5	0.03 – 0.05 – 0.1
			PR153S	60 – 80 – 100	0.3 – 0.5 – 1.0	0.05 – 0.1 – 0.15
		SK	PR120S	80 – 100 – 120	0.5 – 1.0 – 2.0	0.03 – 0.08 – 0.12
			PR153S	60 – 80 – 100	0.5 – 1.5 – 3.0	0.05 – 0.1 – 0.15
	Finiş-Orta	GQ	PR120S	80 – 100 – 120	1.0 – 1.5 – 2.5	0.02 – 0.05 – 0.08
			PR153S	60 – 80 – 100	1.0 – 3.0 – 5.0	0.04 – 0.07 – 0.1
Ön Sertleştirilmiş Paslanmaz Çelik	Finiş	MQ	PR120S	40 – 60 – 80	0.3 – 0.5 – 1.0	0.05 – 0.1 – 0.15
			PR153S	30 – 50 – 70	0.5 – 1.0 – 1.5	0.08 – 0.15 – 0.2
		SKS	PR120S	40 – 60 – 80	0.1 – 0.3 – 0.5	0.03 – 0.05 – 0.1
			PR153S	30 – 50 – 70	0.3 – 0.5 – 1.0	0.05 – 0.1 – 0.15
		SK	PR120S	40 – 60 – 80	0.5 – 1.0 – 2.0	0.03 – 0.08 – 0.12
			PR153S	30 – 50 – 70	0.5 – 1.5 – 3.0	0.05 – 0.1 – 0.15
	Finiş-Orta	GQ	PR120S	40 – 60 – 80	1.0 – 1.5 – 2.5	0.02 – 0.05 – 0.08
			PR153S	30 – 50 – 70	1.0 – 3.0 – 5.0	0.04 – 0.07 – 0.1

Koyu yazılmış sayı, önerilen kesme koşulunun merkez değerini gösterir.

SX Talaş Kırıcı Kullanım Önlemleri

1. Kesme Kenar Yüksekliği

Burnun kesici kenar yüksekliğinin merkezi, aşağıdaki resimde daire içine alınmış kısımlara göre 60 derece eğimlidir..



2. Önerilen Paso miktarları

Tavsiye edilen talaş derinliği 60° giriş açısından daha büyük değildir; ancak daha büyük talaş derinlikleri mümkündür.

Tanım	Önerilen Ap - Dış çap torna (mm)	Maks. Ap. Alın (mm)
CNMM1204X ^R / _L -SX	0.5 - 2.0 - 4.0	2.0
CNMM1606X ^R / _L -SX	0.5 - 2.5 - 4.5	2.0
CNMM1906X ^R / _L -SX	0.5 - 3.0 - 5.0	2.5



3. Kullanılabilen Takımlar

SX talaş kırıcı uç, standart uçlardan farklı bir şim gerektirir. İlgili Kyocera tutucular kullanılırken ek takım tutucu modifikasyonları gerekli değildir..

Uç Tanımı	Önerilen Takım Tutucu (Kyocera)	Standart Şim	SX Kırıcı için Şim
CNMM1204X ^R / _L -SX	DCLN ^R / _L 2020K-12	DC-44	DC-44-C
	DCLN ^R / _L 2525M-12		
	PCLN ^R / _L 2020H-12	LC-42N	LC-42N-C
	PCLN ^R / _L 2020K-12		
CNMM1606X ^R / _L -SX	PCLN ^R / _L 2525M-12	LC-53N	LC-53N-C
	PCLN ^R / _L 3225P-12		
CNMM1606X ^R / _L -SX	PCLN ^R / _L 2525M-16	LC-63	LC-63-C
CNMM1906X ^R / _L -SX	PCLN ^R / _L 3232P-16		
CNMM1906X ^R / _L -SX	PCLN ^R / _L 3232P-19	LC-63	LC-63-C

Baralama önerilmez

5. Alın

Alın tornalama mümkün

Alın tornalama işlemlerinde kesme kenarı merkezin altına düşebilir.

Yükseklik, iş parçasının merkezinde kalır

Tanım	Alın tornalama salgı miktarı (mm)
CNMM1204X ^R / _L -SX	0.75
CNMM1606X ^R / _L -SX	0.85
CNMM1906X ^R / _L -SX	1.05

4. İşlenmemiş Kısım Kesici Uç Boyutuna Göre Değişir

İşlenmemiş kısım aşağıda yansıtılmıştır.

Tanım	İşlenmemiş miktar (mm)	
	X	Z
CNMM1204X ^R / _L -SX	4.1	2.9
CNMM1606X ^R / _L -SX	4.8	3.3
CNMM1906X ^R / _L -SX	5.4	3.6



SX Talaş kırıcı, yüksek verimli kaba işleme için benzersiz bir şekilde tasarlanmıştır. Standart Uçlardan farkları aşağıdadır.

- Yönlü kullanılan tek taraflı 2 köşeli kesici uç
- Özel bir şim gerektirir
- İşlenmemiş kısım köşede kalıyor
- (4. İşlenmemiş kısım kesici uç boyutuna göre değişir)
- Alın (5. Alın) alırken kesici ucun konumu merkezin altındadır