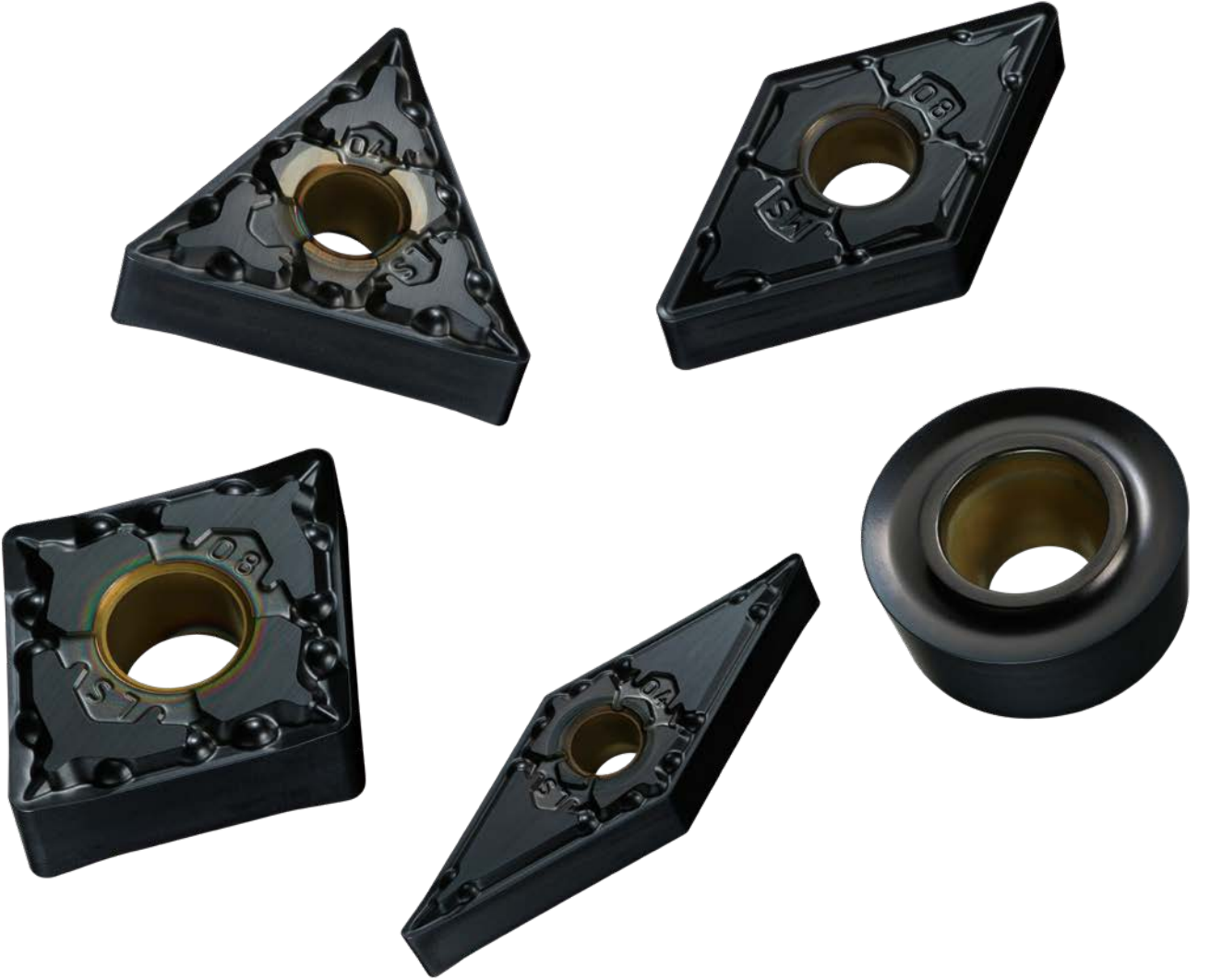


MV9005

ISIYA DİRENÇLİ MALZEMELERİN İŞLENMESİNDE TÜM
STANDARTLARI AŞAN CVD KAPLAMALI KALİTE

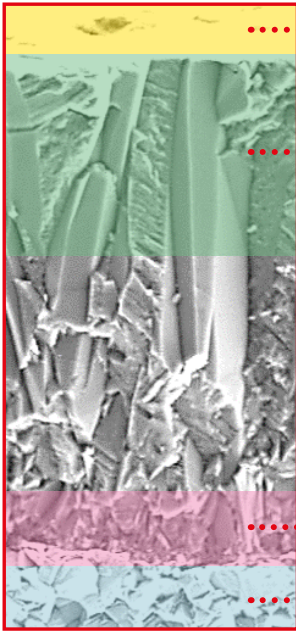


MV9005

ISIYA DİRENÇLİ MALZEMELERİN İŞLENMESİNDE TÜM STANDARTLARI AŞAN CVD KAPLAMALI KALİTE

ÜSTÜN AŞINMA DİRENCİ

Yeni geliştirilen Al-Rich kaplama teknolojisinin benimsenmesiyle, aşırı sertlik için yüksek Al içeriği oranına sahip bir (Al,Ti)N kaplama, oksidasyon direncinin büyük ölçüde iyileştirildiği ve bunun sonucunda mükemmel aşınma direnci elde edilir.



MÜKEMMEL YAPIŞMA DİRENCİ

Pürüzsüz yüzey

ÜSTÜN AŞINMA DİRENCİ

Yeni geliştirilen Al-Rich kaplama

STABİL İŞLEMEDE MUKEMMEL KIRILMA DİRENCİ

Yeni geliştirilen bağlayıcı katman

PLASTİK DEFORMASYONA KARŞI ÜSTÜN DİRENÇ

Aşırı sert sementite karbür altyapı

Grafiksel gösterim



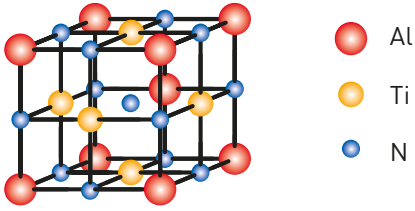
MV9005

ISIYA DİRENÇLİ MALZEMELERİN İŞLENMESİNDE TÜM STANDARTLARI AŞAN CVD KAPLAMALI KALİTE

MEVCUT TAKIM ÖMÜRLERİNİN HEPSİNDEN DAHA İYİ KAPLAMA TEKNOLOJİSİ

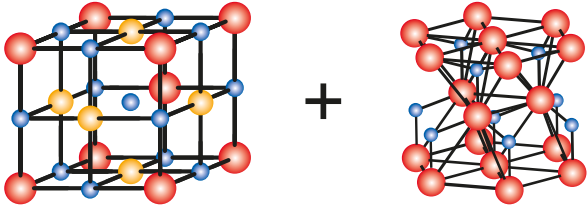
Yeni geliştirilen Al-Rich kaplama sayesinde.

Alüminyum titanyum nitrür (Al,Ti)N, son derece sert ve ısıya dayanıklı özelliklerinden dolayı kesici takımların kaplanmasında yaygın olarak kullanılan bir alüminyum ve titanyum bileşiğidir.



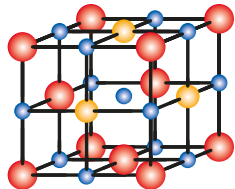
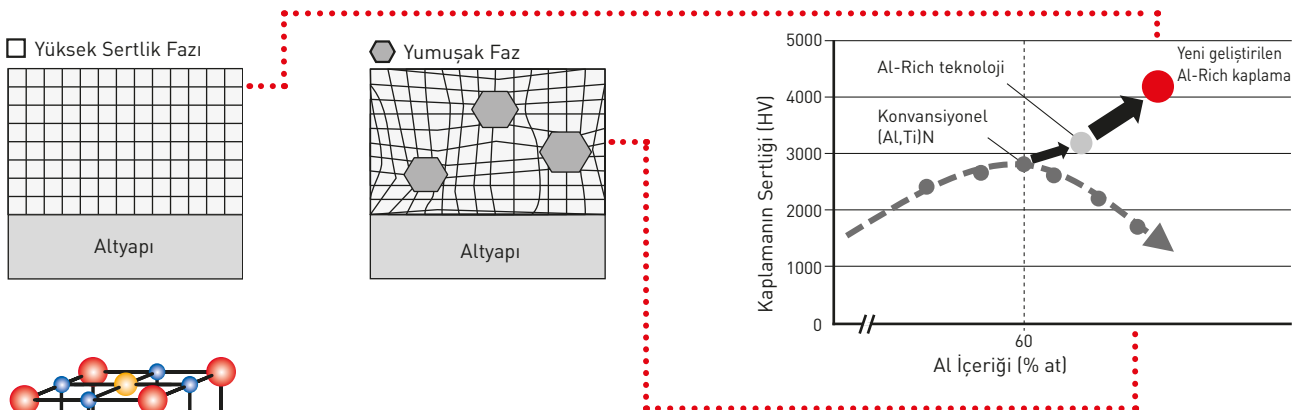
Farklı boyutlardaki atomların birleşimi olağanüstü sert bir kristal yapı oluşturur.

[Al,Ti]N'nin sertliği Al içerik oranı arttıkça artar, ancak geleneksel teknolojiye Al içerik oranı % 60'ı aştığında kristal yapısı değişir ve [Al,Ti]N'nin sertliği azalır.



Al oranı % 60'ın üzerine çıktığında daha yumuşak bir kristal faz oluşur.

Mitsubishi Materials'ın kendi orijinal teknolojisine dayanan yeni bir kaplama prosesi kullanılarak, Al-Zengin kaplamanın Al içeriği artırıldığında bile kristal yapısını değiştirmede bir yöntem geliştirildi. Bu aynı zamanda daha yüksek bir Al içeriği ve daha yüksek bir [Al,Ti]N sertliği elde edilmesini sağlar.



MV9005'in kristal görünümü

MV9005

TALAŞ KIRICILAR

NEGATİF KESİCİ UÇLAR

Tolerans



Özellikler

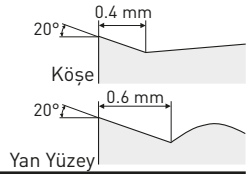
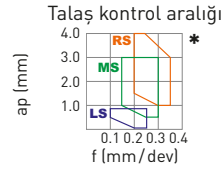
Çapraz Kesit geometrisi

HAFİF KESME

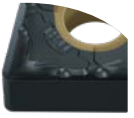


LS

Köşe radiusundan küçük talaş derinliklerinde talaş tahliyesi için geliştirilmiştir.

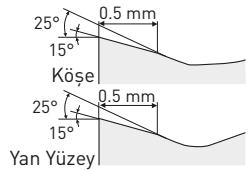
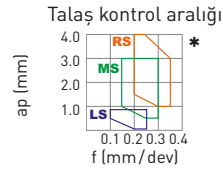


ORTA KESME



MS

2 adımlı büyük kesme açısı düzenli talaş oluşumu sağlar ve düşük ilerlemede talaş dolanmasını önler.

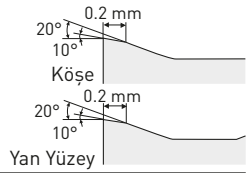
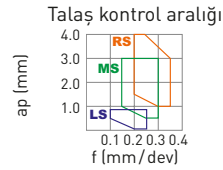


KABA KESME



RS

Düşük kesme hızlarında formdaki pozitif alan talaş yapışmasını ve talaş derinliği boyunca aşınmayı kontrol eder.

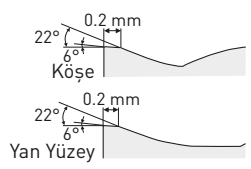
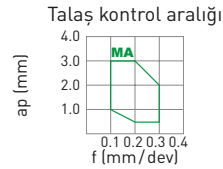


ÇOK AMAÇLI TALAŞ KIRICI



MA

Orta kesme parametreleri için uygundur.

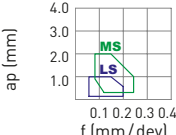
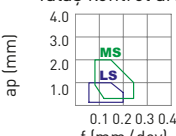


* Talaş kırıcı kontrol aralığı CNMG120408 plaketi ile Inconel®718 malzemede optimum talaş tahliyesi için test edilmiştir.

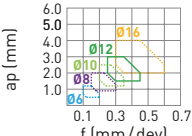
MV9005

TALAŞ KIRICILAR

POZİTİF KESİCİ UÇLAR

Tolerans	Özellikler	Çapraz Kesit geometrisi
M	HAFİF KESME  LS Uç kaynağını önler ve işlenmiş yüzeyin matlığını azaltır.	Talaş kontrol aralığı  18° Köşe 8° Yan Yüzey
	ORTA KESME  MS Kesme direncini, tırlamayı, vibrasyonu ve talaş sıkışmasını azaltır.	Talaş kontrol aralığı  18° Köşe 18° Yan Yüzey

POZİTİF KESİCİ UÇLAR

Tolerans	Özellikler	Çapraz Kesit geometrisi
M	ORTA KESME Kesme açısı ve formundaki düzlük sayesinde dayanım ve keskinlik dengesi kurar.	Talaş kontrol aralığı  15° Yan Yüzey 15° Yan Yüzey RCMT RCMX

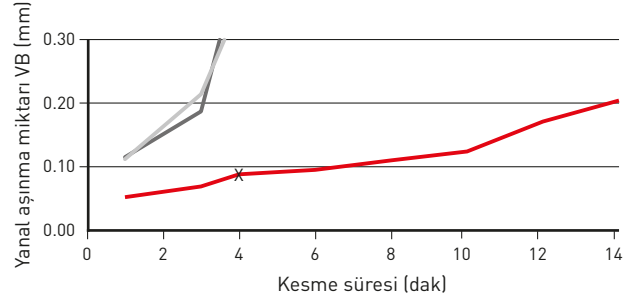
MV9005

KESME PERFORMANSI

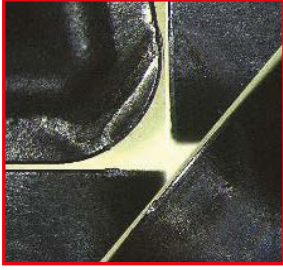
INCONEL®718 İŞLEMEDE AŞINMA DİRENCİ KARŞILAŞTIRMASI

Mükemmel aşınma direnci ve uzun takım ömrü sergiler.

Malzeme	Inconel®718
Kesici uç	CNMG120412-00
Vc (m/dk)	100
f (mm/dev)	0.3
ap (mm)	0.75
Kesme yöntemi	Islak kesme



4 DAKİKA İŞLEMEDEN SONRA ÇEKİLMİŞ



MV9005
MS Kırıcı

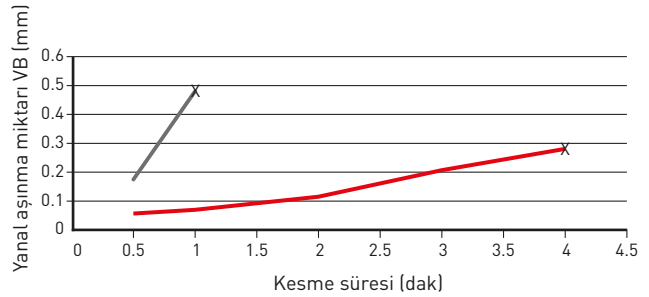


Geleneksel A

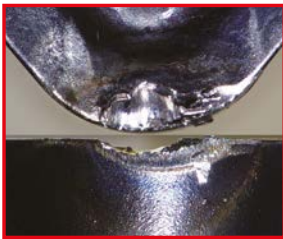
INCONEL®718 İŞLEMEDE AŞINMA DİRENCİ KARŞILAŞTIRMASI

Isıya dayanıklı alaşımların yüksek hızda kesilmesi sırasında bile mükemmel aşınma direnci göstererek işleme verimliliğini artırır.

Malzeme	Inconel®718
Kesici uç	CNMG120412-00
Vc (m/dk)	150
f (mm/dev)	0.3
ap (mm)	0.75
Kesme yöntemi	Islak kesme



4 DAK. İŞLEME



MV9005
MS Kırıcı

1 DAK. İŞLEME



Geleneksel A

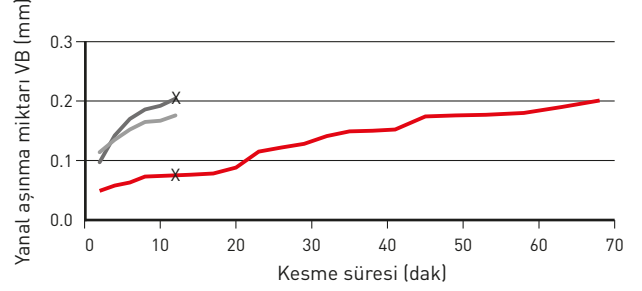
MV9005

KESME PERFORMANSI

RENE 41 İŞLEMEDE AŞINMA DİRENCİ KARŞILAŞTIRMASI

800 °C veya daha yüksek sıcaklıktaki ortamlarda kullanılan ısıya dayanıklı alaşım bileşenlerin işlenmesinde bile mükemmel aşınma direnci gösterir.

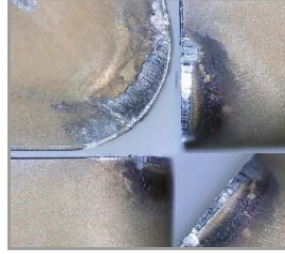
Malzeme	Rene 41 (Ni bazlı ısıya dayanıklı alaşım)
Kesici uç	CNMG120412-00
Vc (m/dk)	30
f (mm/dev)	0.1
ap (mm)	0.5
Kesme yöntemi	Islak kesme



12 DAKİKA İŞLEMEDEN SONRA ÇEKİLMİŞ



MV9005
MS Kırıcı

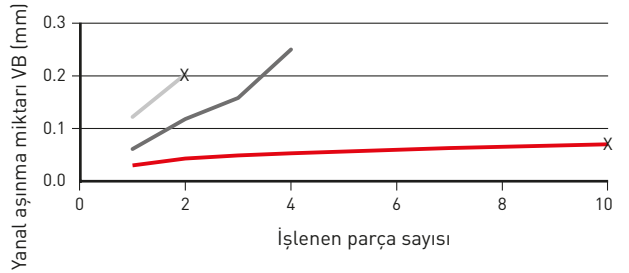


Geleneksel A

KOBALT İÇEREN NİKEL BAZLI SÜPER ALAŞIMIN İŞLENMESİNDE KARŞILAŞTIRMA

Çok çeşitli nikel bazlı ısıya dayanıklı alaşımlarda mükemmel aşınma direnci sergiler.

Malzeme	kobalt içeren Ni bazlı ısıya dayanıklı süper alaşım
Kesici uç	CNMG120412-00
Vc (m/dk)	40
f (mm/dev)	0.15
ap (mm)	1.5
Kesme yöntemi	Islak kesme



10 PARÇA



MV9005
MS Kırıcı

1 PARÇA



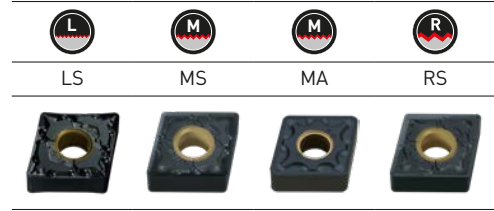
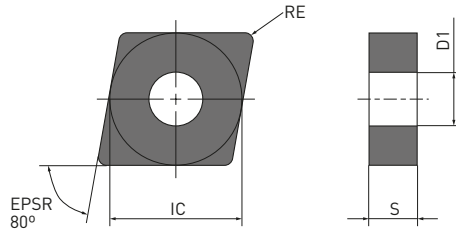
Geleneksel B

CNMG

NEGATİF KESİCİ UÇLAR (DELİKLİ)

M Sınıf

CNMG



Sipariş No.	  	MV9005	IC	S	RE	D1
CNMG120402-LS	L	●	12.7	4.76	0.2	5.16
CNMG120404-LS	L	●	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-LS	L	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120404-MS	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-MS	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MS	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120408-MA	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MA	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-MA	M	●	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG120408-RS	R	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-RS	R	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-RS	R	●	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG190616-RS	R	●	19.05	6.35	1.6	7.93

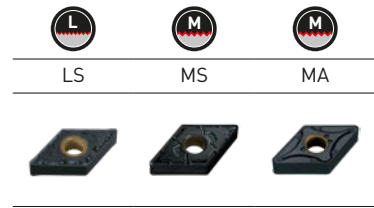
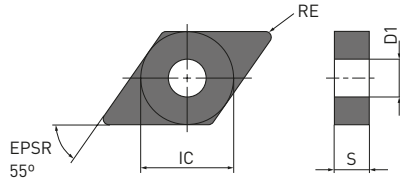
1/1

DNMG

NEGATİF KESİCİ UÇLAR (DELİKLİ)

M Sınıf

DNMG



Sipariş No.	  	MV9005	IC	S	RE	D1
DNMG150402-LS	L	●	12.7	4.76	0.2	5.16
DNMG150404-LS	L	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-LS	L	●	12.7	4.76	0.8	5.16
NEW DNMG150604-LS	L	●	12.7	6.35	0.4	5.16
NEW DNMG150608-LS	L	●	12.7	6.35	0.8	5.16
NEW DNMG150612-LS	L	●	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150404-MS	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MS	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MS	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
NEW DNMG150604-MS	M	●	12.7	6.35	0.4	5.16
NEW DNMG150608-MS	M	●	12.7	6.35	0.8	5.16
NEW DNMG150612-MS	M	●	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150404-MA	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MA	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MA	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
NEW DNMG150604-MA	M	●	12.7	6.35	0.4	5.16
NEW DNMG150608-MA	M	●	12.7	6.35	0.8	5.16
NEW DNMG150612-MA	M	●	12.7	6.35	1.2	5.16

1/1

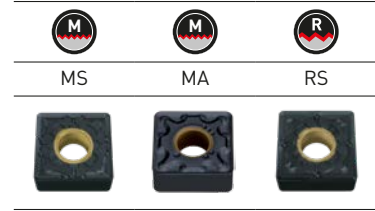
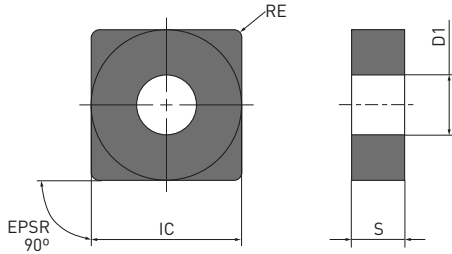


SNMG

NEGATİF KESİCİ UÇLAR (DELİKLİ)

M Sınıf

SNMG



Sipariş No.	  	MV9005	IC	S	RE	D1
SNMG120404-MS	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-MS	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MS	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120404-MA	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-MA	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MA	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120408-RS	R	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-RS	R	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120416-RS	R	●	12.7	4.76	1.6	5.16

1/1

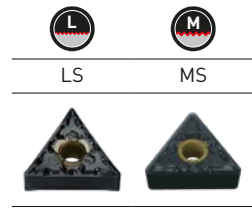
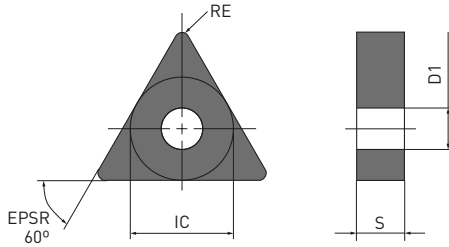


TNMG

NEGATİF KESİCİ UÇLAR (DELİKLİ)

M Sınıf

TNMG



Sipariş No.	  	MV9005	IC	S	RE	D1
TNMG160402-LS	L	●	9.525	4.76	0.2	3.81
TNMG160404-LS	L	●	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-LS	L	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160404-MS	M	●	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MS	M	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-MS	M	●	9.525	4.76	1.2	3.81

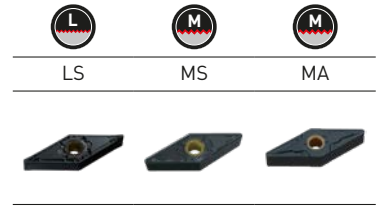
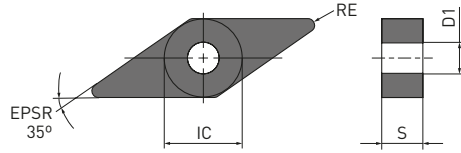
1/1

VNMG

NEGATİF KESİCİ UÇLAR (DELİKLİ)

M Sınıf

VNMG



Sipariş No.	  	MV9005	IC	S	RE	D1
VNMG160402-LS	L	●	9.525	4.76	0.2	3.81
VNMG160404-LS	L	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-LS	L	●	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MS	M	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MS	M	●	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MA	M	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MA	M	●	9.525	4.76	0.8	3.81

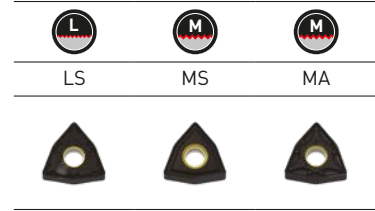
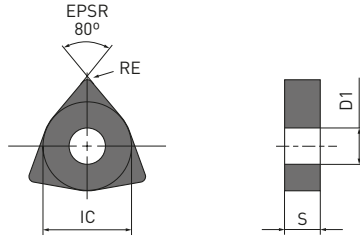
1/1

WNMG

NEGATİF KESİCİ UÇLAR (DELİKLİ)

M Sınıf

WNMG



Sipariş No.	  	MV9005	IC	S	RE	D1
WNMG080404-LS	L	●	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-LS	L	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080404-MS	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-MS	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080404-MA	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-MA	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16

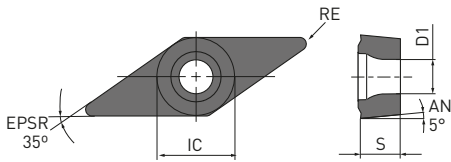
1/1

VBMT

5° POZİTİF KESİCİ UÇLAR (DELİKLİ)

M Sınıf

VBMT



LS



MS



Sipariş No.



MV9005

IC

S

RE

D1

VBMT110304-LS	L	●	6.35	3.18	0.4	2.9
VBMT160404-LS	L	●	9.525	4.76	0.4	4.4
VBMT160408-LS	L	●	9.525	4.76	0.8	4.4
VBMT160412-LS	L	●	9.525	4.76	1.2	4.4
VBMT110304-MS	M	●	6.35	3.18	0.4	2.9
VBMT160404-MS	M	●	9.525	4.76	0.4	4.4
VBMT160408-MS	M	●	9.525	4.76	0.8	4.4
VBMT160412-MS	M	●	9.525	4.76	1.2	4.4

1/1

CCMT

7° POZİTİF KESİCİ UÇLAR (DELİKLİ)

M Sınıf

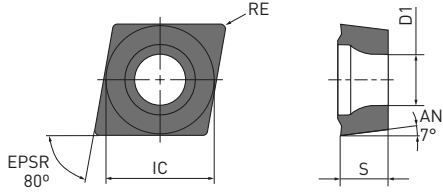
CCMT



LS



MS



Sipariş No.



MV9005

IC

S

RE

D1

CCMT09T308-LS

L

●

9.525

3.97

0.8

4.4

CCMT09T304-MS

M

●

9.525

3.97

0.4

4.4

CCMT09T308-MS

M

●

9.525

3.97

0.8

4.4

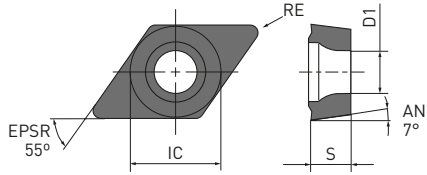
1/1

DCMT

7° POZİTİF KESİCİ UÇLAR (DELİKLİ)

M Sınıf

DCMT



LS

MS



Sipariş No.	 	MV9005	IC	S	RE	D1
DCMT11T308-LS	L	●	9.525	3.97	0.8	4.4
DCMT11T304-MS	M	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCMT11T308-MS	M	●	9.525	3.97	0.8	4.4
						1/1

VCMT

7° POZİTİF KESİCİ UÇLAR (DELİKLİ)

M Sınıf

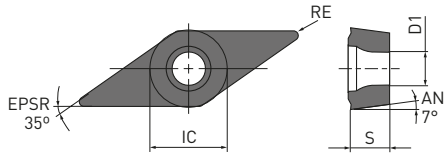
VCMT



LS



MS



Sipariş No.	 	MV9005	IC	S	RE	D1
VCMT110304-LS	L	●	6.35	3.18	0.4	2.8
VCMT160404-LS	L	●	9.525	4.76	0.4	4.4
VCMT160408-LS	L	●	9.525	4.76	0.8	4.4
VCMT110304-MS	M	●	6.35	3.18	0.4	2.8
VCMT160404-MS	M	●	9.525	4.76	0.4	4.4
VCMT160408-MS	M	●	9.525	4.76	0.8	4.4
VCMT160412-MS	M	●	9.525	4.76	1.2	4.4

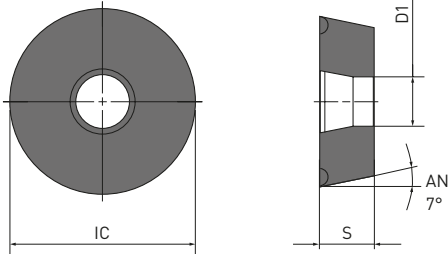
1/1

RCMT / RCMX

7° POZİTİF KESİCİ UÇLAR (DELİKLİ)

M Sınıf

RCMT / RCMX



Standart



Standart



Sipariş No.	M	MV9005	IC	S	RE	D1
RCMT0602M0	M	●	6.0	2.38	—	2.8
RCMT0803M0	M	●	8.0	3.18	—	3.4
RCMT10T3M0	M	●	10.0	3.97	—	4.4
RCMT1204M0	M	●	12.0	4.76	—	4.4
RCMT1606M0	M	●	16.0	6.35	—	5.5
RCMX1003M0	M	●	10.0	3.18	—	3.6
RCMX1204M0	M	●	12.0	4.76	—	4.2
RCMX1606M0	M	●	16.0	6.35	—	5.2

1/1



MV9005

ÖNERİLEN KESME KOŞULLARI

NEGATİF KESİCİ UÇLAR

CNMG/DNMG/SNMG/TNMG/VNMG/WNMG

Malzeme	Koşullar	 	Kalite		Vc	f	ap
S Ni bazlı ısıya dirençli alaşım (Inconel®718, Hastelloy®, WASPALOY®)		L	MV9005	LS	75 – 140	0.10 – 0.25	0.2 – 0.8
		M	MV9005	MS	70 – 130	0.15 – 0.30	0.5 – 3.0

1/1

1. Delik işleme için kesme koşulları farklı olabileceğinden, her bir delik işleme barası için önerilen koşulları doğrulayın.

POZİTİF KESİCİ UÇLAR

CCMT/DCMT/VBMT/VCMT

Malzeme	Koşullar	 	Kalite		Vc	f	ap
S Ni bazlı ısıya dirençli alaşım (Inconel®718, Hastelloy®, WASPALOY®)		L	MV9005	LS	65 – 120	0.10 – 0.25	0.2 – 0.8
		M	MV9005	MS	55 – 100	0.15 – 0.30	0.5 – 3.0

1/1

1. Delik işleme için kesme koşulları farklı olabileceğinden, her bir delik işleme barası için önerilen koşulları doğrulayın.

POZİTİF KESİCİ UÇLAR

RCMT/RCMX

Malzeme	Koşullar		Kalite	Vc	f	ap
S Ni bazlı ısıya dirençli alaşım (Inconel®718, Hastelloy®, WASPALOY®)		M	MV9005	55 – 100	0.25 – 0.45	1.5 – 3.0

1/1

1. Delik işleme için kesme koşulları farklı olabileceğinden, her bir delik işleme barası için önerilen koşulları doğrulayın.

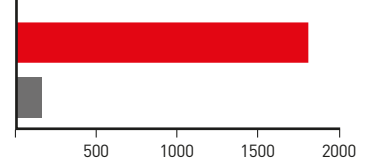
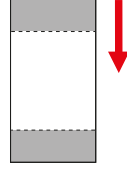
MV9005

UYGULAMA ÖRNEKLERİ

Takım	CNMG120412-MS
Malzeme	Kobalt içeren Ni bazlı süper alaşım
Parça	Havacılık parçası
Uygulama	Alın
Vc (m/dk)	40
f (mm/dev)	0.15
ap (mm)	1.5
Kesme modu	Islak kesme

Sonuçlar

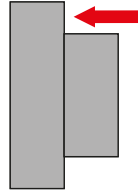
Çentik aşınması azaltılır ve takım ömrünün önemli ölçüde uzatılması mümkündür.



Takım	CNMG120412-MS
Malzeme	Inconel®718
Parça	Havacılık parçası
Uygulama	Dış çap
Vc (m/dk)	MV9005 = 100 Geleneksel = 80
f (mm/dev)	MV9005 = 0.30 Geleneksel = 0.25
ap (mm)	0.15 – 0.35
Kesme modu	Islak kesme

Sonuçlar

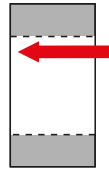
Kesme koşulları işleme verimliliğini geleneksel ürünlere kıyasla %50 artırır. Erken aşınma da azaltılır ve stabil işleme sağlanır.



Takım	CNMG120412-MS
Malzeme	Inconel®718
Parça	Havacılık parçası
Uygulama	İç çap
Vc (m/dk)	MV9005 = 100 Geleneksel = 80
f (mm/dev)	MV9005 = 0.18 Geleneksel = 0.15
ap (mm)	0.15 – 0.35
Kesme modu	Islak kesme

Sonuçlar

İşleme verimliliğini geleneksel ürünlere kıyasla %50 artırır. Erken aşınma da azaltılır ve stabil işleme sağlanır.



Yukarıdaki uygulama örnekleri müşteri uygulamalarıdır, bu nedenle önerilen koşullardan farklılık gösterebilir.

SEMBOLLER



Önerilen kesme koşulları

NEW

İlkbahar ve Sonbahar ürün lansmanlarında tanıtılan, yeni ürün ve ürün gamına eklenen yeni versiyonlar, Genel Katalog'un en güncel sürümünde henüz yer almamaktadır.

NEW

İlkbahar ve Sonbahar ürün lansmanlarında tanıtılan, ancak Genel Katalog'un en güncel sürümüne henüz dahil edilmemiş yeni ürün ve ürün gamına eklenen versiyonlar.

UYGULAMA



Yüzey Frezeleme



Pah frezeleme



Radyuslu köşe frezeleme



Duvar yakınında yüzey frezeleme



Köşe frezeleme



Yan kenar frezeleme



Kanal frezeleme



Kopyalama



Rampa frezeleme



Radyuslu kanal frezeleme



Kopya frezeleme



T kanal frezeleme

KESME ALANI



Kaba işleme



Orta kesme



Hafif kesme için



Finiş öncesi işleme



Finiş işleme



Süper finiş işleme

TAKIM MALZEMESİ



Ultra mikro parçacıklı karbür
Ultra mikro parçacıklı karbür alt yapıda kullanılır.



Cubic boron nitride
Mitsubishi Materials'nin orijinal CBN'i kullanılır.



Seramik
Mükemmel yüksek sıcaklığa dayanımı özelliği sayesinde, süper alaşımların yüksek hızlarda ve yüksek verimli işlenmesini sağlar.



Çok yüksek sertlikli toz metaruji HSS
Çok yüksek sertlikli toz metaruji HSS, alt yapı malzemesi olarak kullanılır.



Yüksek kaliteli, yüksek alaşımlı HSS
Yüksek kaliteli ve yüksek alaşımlı HSS, alt yapı malzemesi olarak kullanılır.



Kobaltlı yüksek hız çeliği
Kobaltlı yüksek hız çeliği, alt yapı malzemesi olarak kullanılır.



Yüksek hız çeliği
Yüksek hız çeliği alt yapı malzemesi olarak kullanılır.

SEMBOLLER

KAPLAMA



SMART MIRACLE Kaplama

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



CRN Kaplama

Bakır Elektrotları işlemek için yeni geliştirilen CrN kaplama.



Violet Kaplama

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



DP Kaplama

Her malzeme için uygun yeni nesil kaplama.



MIRACLE Kaplama

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



(Al, Ti)N Kaplama

(Al,Ti)N Daha çok işlevsellik sunar.



(Al,Ti,Cr)N Çok katlı kaplama

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



IMPACT MIRACLE Kaplama

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



MIRACLE Kaplama

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



VFR Kaplama

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



DLC Kaplama

Yüksek yapışma dayanımı olan CVD elmas kaplamaya benzer sertlikteki kaplama.



Elmas Kaplama

CFRP ve CFRP-Aluminyum malzemeler için uygundur.



Elmas Kaplama

Grafit işleme için uygundur.



Elmas Kaplama

Orijinal CVD elmas kaplama CFRP delme için de uygundur.



CVD Elmas Kaplama

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

ÖZELLİKLER



Keskin köşeli kenar

Parmak frezenin keskin köşeli bir kenarının olduğunu gösterir.



Honlama bölgesi

Freze kesme kenarında koruma pahının bulunduğunu gösterir.



Dalma açısı



Helis açısı

Parmak frezenin helis açısını gösterir.



Uç açısı

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



Kaba kanal



Değişken helis



Yuvarlatılmış ağız



Takım kesme kenarı açısı

Örnek resimdeki 90° 'de olduğu gibi.

ÖZ İNCELTME



X tip

X tip matkabın uç noktasındaki inceltmeyi gösterir.



XR tip

XR tip matkabın uç noktasındaki inceltmeyi gösterir.



S tip

Kolay kesme. Genel kullanılan şekildir.



N tip

Ağız nispeten kalın olduğunda etkilidir.



Kırıcı

SEMBOLLER

TOLERANSLAR



Konik açısı toleransı

Konik açısı toleransını gösterir.



R Tolerans

Küre uçlu parmak frezelerin radyal toleransını gösterir.



R Tolerans

Köşe radyuslu parmak frezelerin radyal toleransını gösterir.



R Tolerans

Köşe radyuslu kesicilerin radyal toleransını gösterir.



Dış çap toleransı

Parmak frezenin dış çap toleransını gösterir.



Tepe toleransı

Tepe çap toleransını gösterir.



Şaft çapı toleransı

Şaft çapı toleransını gösterir.



Şaft çapı toleransı

Şaft çapı toleransını gösterir.



Matkap toleransı / çap

SOĞUTMA KANALLI



Dıştan Soğutma Sıvısı



İçten Soğutma



İçten Soğutma



Merkezden içten soğutma kanallı



Radyal içten soğutma kanallı



İçten soğutma kanallı



İçten soğutma kanallı

AVRUPA SATIŞ ŞİRKETLERİ

GERMANY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

UK Office

MMC HARDMETAL UK LTD
1 Centurion Court, Centurion Way
Tamworth, B77 5PN
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

UK Deliveries / Returns

Unit 4 B5K Business Park, Quartz Close
Tamworth, B77 4GR

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros / Valencia
Phone +34 96 1441711
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O.
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH ALMANYA İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-carbide.com

DAĞITICI:

┌

┐

└

┘

Tarafından yayınlanmıştır:  MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE