

ASPX

TİTREŞİM KONTROLÜ, TİTANYUM ALAŞIMLARINDA
YÜKSEK VERİMLİ İŞLEME SAĞLAR



ASPX

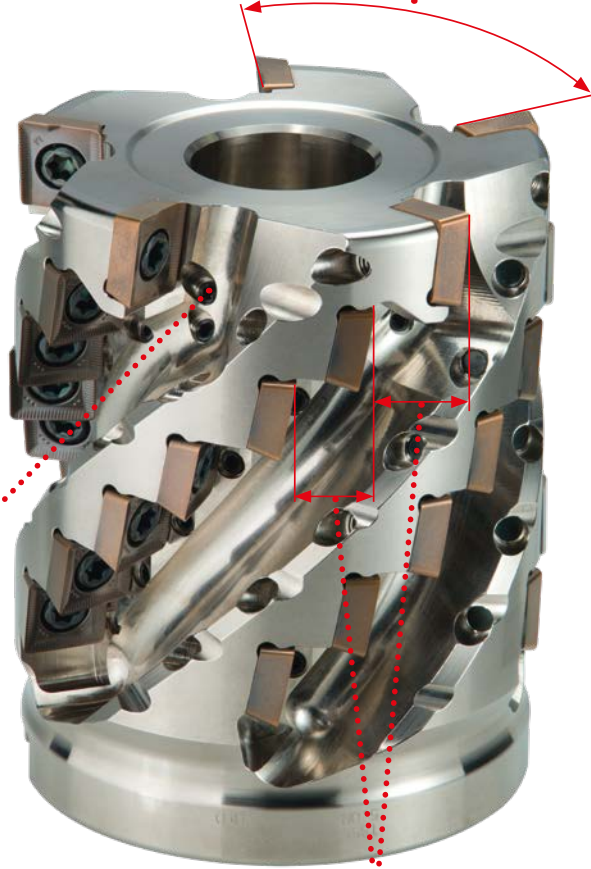
İSTİKRARLI YÜKSEK VERİMLİ İŞLEME İÇİN TİTREŞİM KONTROLÜ VE DAHA DÜŞÜK KESME DİRENCİ ÖZELLİKLERİ

TEKRARLANAN FREZELEME İZLERİNİN ÖNLENMESİ

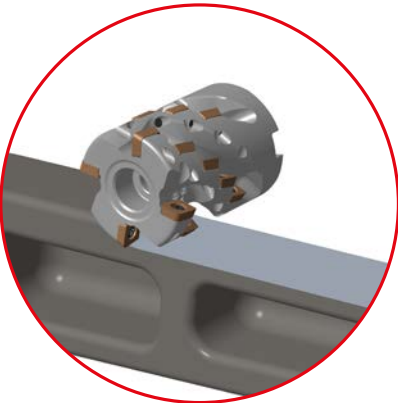
Düzensiz aralıklı kanallara ve en uygun şekilde yerleştirilmiş kesici uçlara sahip ASPX, titreşimi düşürerek en yeni işleme teorisine öncülük eder.

Çok düzenli yerleştirilmiş efektif soğutma deliklerinin hacmi arttırılarak güvenilir ve sağlıklı talaş tahliyesi sağlanır.

Düzensiz aralıklı teknolojiyi kullanarak titreşimi kontrol etme



Her bir kesici uç yuvası özel olarak hesaplanmış geometrik pozisyona sahiptir. Bu özel pozisyon kenar frezeleme uygulamaları sırasında titreşim kontrolünü en uygun hale getirir. Bu, kesici uç kenarında ufalanmaya engel olarak daha uzun takım ömrüne ve daha iyi parça yüzey kalitesine yardımcı olur.



ASPX



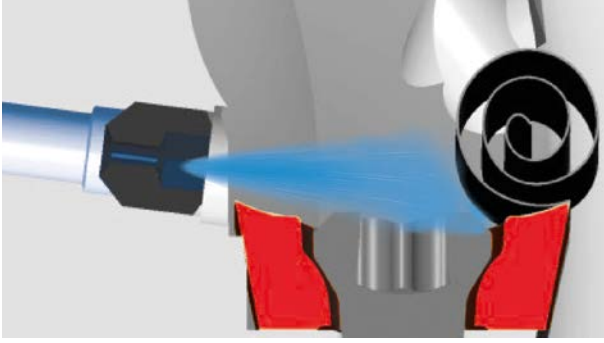
Geleneksel – Frezeleme izleri

ASPX

GELİŞTİRİLMİŞ TALAŞ TAHLİYESİ

Kesme kenarının dalma yüzeyine uygulanan soğutma sıvısı, yüksek verimli talaş tahliyesi sağlar.

Soğutucu nozulu



Soğutma sıvısı boşaltma pozisyonu



İdeal talaş şekilleri.

DÜŞÜRÜLMÜŞ KESME DİRENCİ

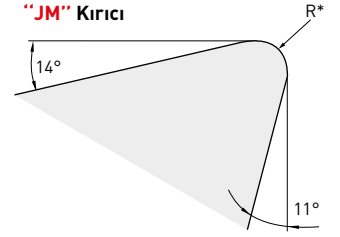
Titanyum işleme için ideal olan büyük bir dalma açısı ve kenar honlama, düşük kesme direncini iyileştirir ve kırılmayı önlemek için güç sağlar.



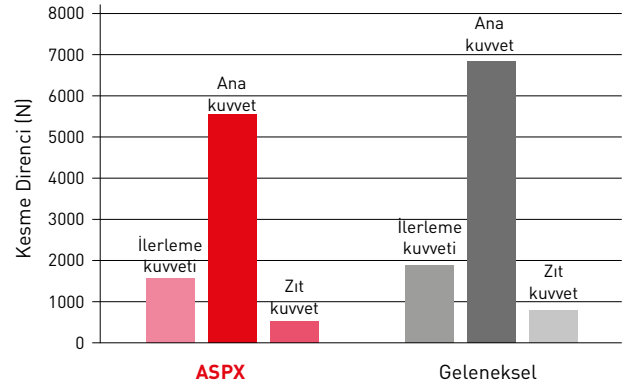
Alt yüzey kesici ucu



Çevresel kenar kesici ucu



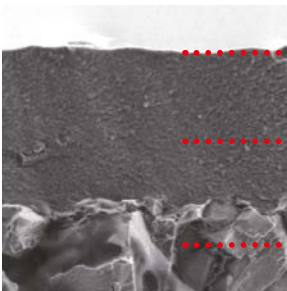
Malzeme	Ti-6Al-4V
DC (mm)	80
Vc (m/dk)	60
fz (mm/dış)	0.15
ap (mm)	30
ae (mm)	23.3



KESİLMESİ ZOR MALZEMELER İÇİN PVD KAPLAMALI KALİTE

NEW MP9140

Kırılmaya dayanıklı tok sement edilmiş karbür alt yapının, mükemmel kaynak direncine sahip pürüzsüzlüğü geliştirilmiş kaplama ile birleştirilmesi, uzun takım ömrü ile istikrarlı işleme sağlar.



Pürüzsüz yüzey mükemmel kaynak direnci sağlar.

Yüksek Al yoğun ALTiN kaplama, aşınma ve ısı direncini önemli ölçüde iyileştirmeyi başarır.

Özel tok sement edilmiş karbür alt yapı.

ASPX

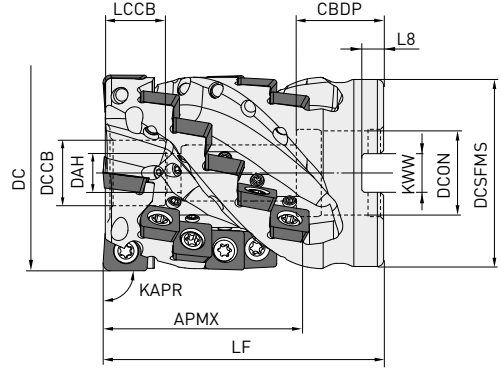


TİTANYUM VE ISIYA DAYANIKLI ALAŞIMLARIN DERİN OMUZ FREZELEME İŞLEMİ İÇİN

S



KAPR: 90°



Sadece sağ takım tutucu.

DCX	Tespit Cıvatası	Geometri
Ø50	HSC10070	
Ø63	HSC12070	
Ø80	HSC16080	

VALS TİP

Sipariş Numarası	Stok	APMX	DC	DCON	LF	WT	ZNF	ZNP		
ASPX4-050A03A054RA15	●	54	50	22	85	0.6	3	15	JPGX1404	SPGX1204100
ASPX4-063A04A064RA24	●	64	63	27	90	1.0	4	24		
ASPX4-080A05A075RA35	●	75	80	32	100	2.0	5	35		



BAĞLANTI BOYUTLARI

Sipariş Numarası	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	LCCB	L8
ASPX4-050A03A054RA15	21	10.5	17	47	10.4	14	6.3
ASPX4-063A04A064RA24	28	12.5	21	60	12.4	19	7
ASPX4-080A05A075RA35	28	16.5	27	76	14.4	20	8

Takım Tutucu Tipi						
	Bağlama Vidası	Sızdırmazlık çantası	Anahtar	Soğutma Suyu Nozülü	Numarası	Sıkıştırma Önleyici Yağlayıcı
ASPX4-050A	TS55	W10-S1	TKY25D	HSD04004H08	18	MK1KS
ASPX4-063A	TS55	W12-S1	TKY25D	HSD04004H08	28	MK1KS
ASPX4-080A	TS55	W16-S1	TKY25D	HSD04004H08	40	MK1KS

* Bağlama Torku (N • m): TS55 = 5.0

	≤ 1 Mpa (≤ 20 l/dk)	Standart	≥ 5 Mpa (≥ 30 l/dk)	≥ 7 Mpa (≥ 50 l/dk)	Soğutma deliği tapası
Soğutma nozul çapı	ø 0.6 mm	ø 0.8 mm	ø 1.2 mm	ø 1.6 mm	
Sipariş Numarası	HSD04004H06	HSD04004H08	HSD04004H12	HSD04004H16	HSS04004

KESİCİ UÇLAR

S Isıya Dirençli Alaşım, Titanyum Alaşım

Kesme Şekli:

●: Stabil Kesme ●: Genel Kesme ✚: Stabil Olmayan Kesme

Honlama:
E: Yuvarlak

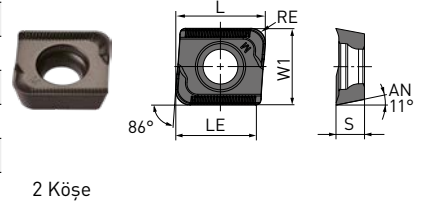
Sipariş Numarası

Klas
Kenar
MP9140

L RE LE S IC W1 Şekil Geometri

Dipli

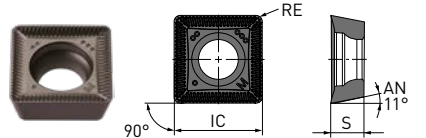
JPGX1404080PPER-JM	G	E	●	15.12	0.8	13.4	4.8	-	12.7
JPGX1404120PPER-JM	G	E	●	15.06	1.2	13.3	4.8	-	12.7
JPGX1404160PPER-JM	G	E	●	15.00	1.6	13.3	4.8	-	12.7
JPGX1404240PPER-JM	G	E	●	14.88	2.4	13.2	4.8	-	12.7
JPGX1404320PPER-JM	G	E	●	14.72	3.2	13.1	4.8	-	12.7
JPGX1404400PPER-JM	G	E	●	14.64	4.0	13.0	4.8	-	12.7
JPGX1404500PPER-JM	G	E	●	14.49	5.0	13.0	4.8	-	12.7
JPGX1404635PPER-JM	G	E	●	14.29	6.35	12.9	4.8	-	12.7



2 Köşe

Dış

SPGX1204100PPER-JM	G	E	●	-	1.0	-	4.8	12.7	-
--------------------	---	---	---	---	-----	---	-----	------	---



4 Köşe

NEW

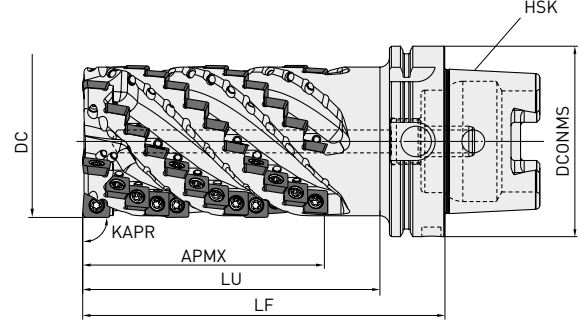
ASPX



TİTANYUN VE ISIYA DİRENÇLİ ALAŞIMLARIN DERİN OMUZ FREZELEME İŞLEMLERİ İÇİN

S

KAPR: 90°



*Yalnızca sağ kesme yönlü tipler standart üretimdir (R).
Merkezi soğutma sıvısı besleme deliğine sahip HSK Şaftlı tip.*

HSK ŞAFTLI TİP

Sipariş Numarası	Stok	APMX	DC	ZNF	ZNP	DCONMS	LF	LU	HSK		
	R									Dipli	Dış
ASPX4R0805H100A127SA	●	127	80	5	60	100	190	156	HSK-A100	JPGX1404	OPPER-JM
ASPX4R0805H125A127SA	●	127	80	5	60	125	190	156	HSK-A125	SPGX1204100	PPER-JM

8 

YEDEK PARÇALAR

Takım Tutucu Tipi					Kesici uç sayısı		
	Bağlama Vidası	Anahtar	Soğutma Suyu Nozülü	Numarası	Sıkıştırma Önleyici Yağlayıcı	JPGX	SPGX
ASPX4R0805H100A	TS55	TKY25D	HSD04004H08	65	MK1KS	5	55
ASPX4R0805H125A	TS55	TKY25D	HSD04004H08	65	MK1KS	5	55

* Bağlama Torku (N • m): TS55 = 5.0

KESME ÖRNEĞİ

Tİ-6AL-4V TİTANYUN ALAŞIM: ULTRA YÜKSEK VERİMLİ İŞLEME ÖRNEĞİ

Geleneksel bir takım ile karşılaştırıldığında, üretkenliği %30 oranında iyileştirdi ve takım ömrünü iki katına çıkardı.

Takım: Yekpare gövdeli HSK-A100 tip

Vc (m/dk)	75
fz (mm/diş)	0.12
ap (mm)	80
ae (mm)	25
M.R.R. (cm³/dk)	360

Kesme süresi 35 dakika/işparçası

Geleneksel

Vc (m/dk)	55
fz (mm/diş)	0.12
ap (mm)	80
ae (mm)	25
M.R.R. (cm³/dk)	264

Kesme süresi 50 dakika/işparçası



ASPX

ÖNERİLEN KESME KOŞULLARI

Malzeme	ae	Vc	fz
S Titanyum Alaşımı (Ti-6Al-4V, Ti-6Al-4V-ELI, Ti-10V-2Fe-3Al, Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr etc.)	ae < 0.5 DC	60 (50 – 80)	0.12 (0.10 – 0.14)
	0.5 DC < ae < 0.8 DC	50 (40 – 60)	0.10 (0.08 – 0.12)
	ae > 0.8 DC	40 (50 – 60)	0.08 (0.06 – 0.10)

1. Kesme performansı tezgahın ve bağlama rijitliğinin yanı sıra soğutucu miktarı ve basıncına bağlıdır. Gereken şekilde adapte edin .
2. Titanyum alaşımlarının ağır frezeleme işlemine uyacak bir tezgahı ve fener mili konik ölçüsü seçin. (7/24 konik #50 veya #60 ve yüksek rijitlikte HSKA 100 veya 125 ile 15 kW veya daha yüksek güç çıkışı ve 500 veya daha düşük bir devir için 500 Nm veya daha yüksek tork).
3. Dikkat, yüksek yükte kesme koşullarında tezgah fener milinin çıkış gücü aşılabılır.
4. Tezgahda uygunsuz ses, titreşim veya aşırı yüklenme meydana geldiğinde, kesme derinliğinin (ap) düşürülmesi önerilir.
5. Soğutma sıvısı sistemi, içten ve dıştan yağlamayı kombine eder, yeterli miktarda soğutma sıvısı sağlanması önerilir.
6. İş parçasına doğru dönerek kademeli bir ilerleme ve eş yönlü kesme (yatay frezeleme) kullanılması önerilir. Lütfen sayfa 9'e bakın.

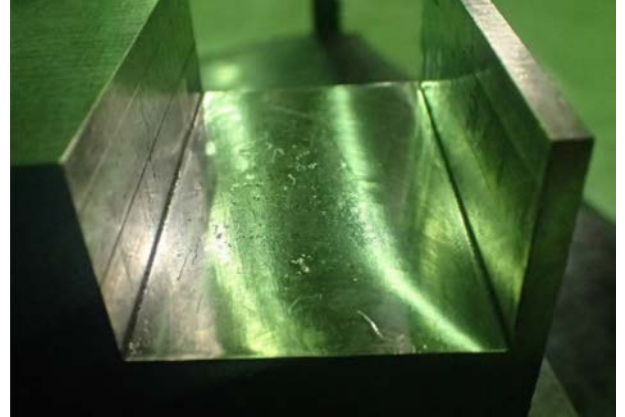
KESME PERFORMANSI

TI-6AL-4V' IN YÜKSEK VERİMLİ İŞLEMESİ

Finiş işleme sırasında titreşim izsiz işlenmiş yüzeyler gerçekleştirilebilir.



Malzeme	Ti-6Al-4V
DC (mm)	50
Vc (m / dk)	40
fz (mm / diş)	0.13
ap (mm)	60
ae (mm)	15
M.R.R. (cm³/min)	90



Malzeme	Ti-6Al-4V
DC (mm)	50
Vc (m / dk)	40
fz (mm / diş)	0.08
ap (mm)	30
ae (mm)	50
M.R.R. (cm³/min)	92

ASPX

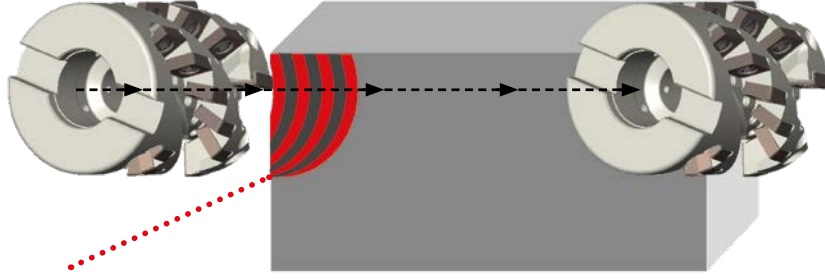
NASIL KULLANILIR

RULO KESME YAKLAŞIMININ OLUMLU ETKİLERİ

Rulo kesme yaklaşımı, kesme yüklerindeki şiddetli artışları kontrol edebilir ve işleme başlangıcında kesici uç kenarında meydana gelebilecek ani ufalanmaları engeller.

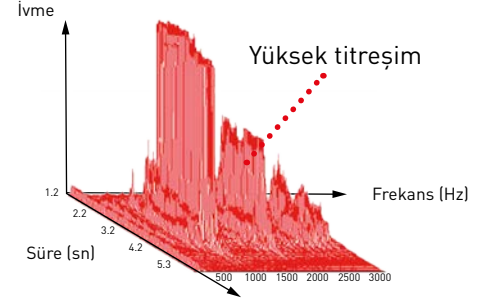
Doğrudan yaklaşma yöntemi*

Kesme yükü aniden artar. Yüksek ufalanma riski.



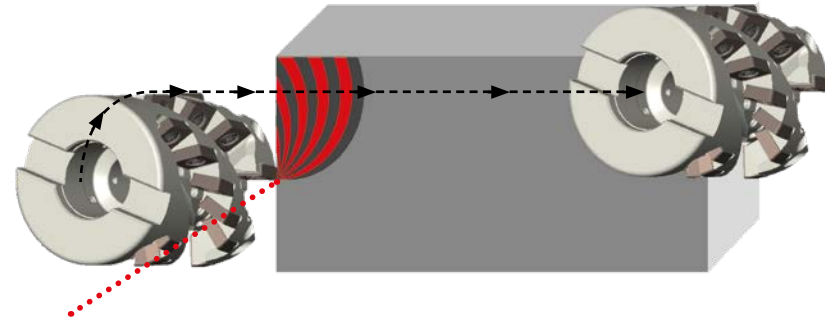
Çıkış da talaşlar kalın.

Kesme titreşimi frekansının görüntüsü



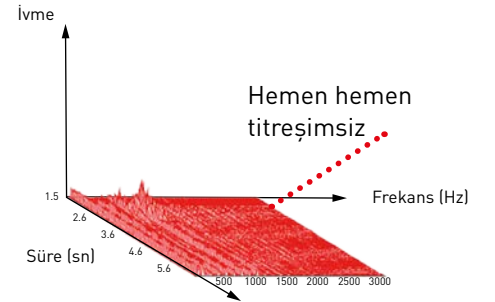
Dönerek kesmeye girme yöntemi*

Kesme yükü düzenli bir şekilde artar.



Çıkış talaşları sıfır kalınlığa sahiptir.

* Eş yönlü kesme (yatay frezeleme) önerilir



BÜYÜK KÖŞE RADYUSLU KESİCİ UÇ İLE KULLANMA

RE $\geq$ R 3.2 mm köşe radius'una sahip kesici uçları kullanırken, lütfen kesici gövdesini aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi bir radius formunda işleyin.



Kesici uç köşe radiusu R (RE)

Kesici gövde radiusu R

KESİCİ UÇ KÖŞE RADYUSU R RE	Kesici gövde radiusu R
3.2	3.0
4.0	4.0
5.0	5.0
6.35	6.2

NOTLAR

NOTLAR

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 . Fax +44 1827 312314
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros/Valencia
Phone +34 96 1441711 . Fax +34 96 1443786
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

RUSSIA

MMC HARDMETAL OOO LTD.
Electrozavodskaya St. 24 . build. 3 . Moscow . 107023
Phone +7 495 725 58 85 . Fax +7 495 981 39 79
Email info@mmc-carbide.ru

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 35580 Bayraklı /İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mitsubishicarbide.com | www.mmc-hardmetal.com

DAĞITICI:

┌

┐

└

┘

Sipariş Kodu: B238TR | 

Yayın Tarihi: 2021.10 (0), basım yeri Almanya