B238D

ASPX

HÖCHSTLEISTUNG FÜR EINE PROZESSSICHERE BEARBEITUNG VON TITANLEGIERUNGEN

DIA EDGE

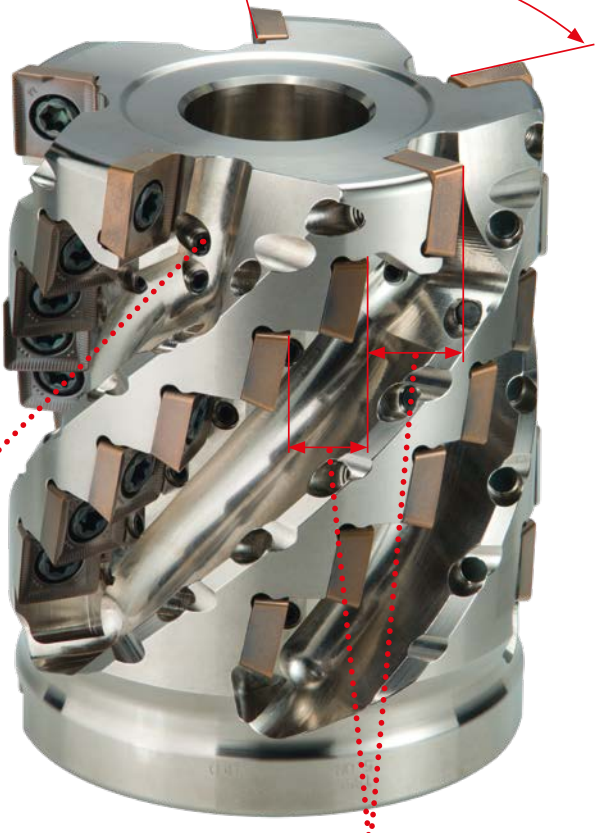
MITSUBISHI MATERIALS

ASPX

MIT VIBRATIONSKONTROLLE UND NIEDRIGEM SCHNITTWIDERSTAND FÜR EINE STABILE, HOCHEFFIZIENTE BEARBEITUNG

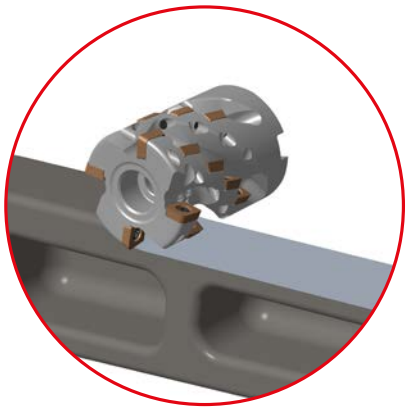
ASPX ermöglicht höchste Bearbeitungsleistungen, durch Verwendung modernster Werkzeuggeometrien und Wendeplattendesign, um die üblich entstehenden Vibrationen drastisch zu reduzieren.

Vibrationskontrolle durch Anwendung variabler Spiralwinkel und Schneidkantenaufteilung.



Exakt angeordnete Kühlmittelbohrungen erhöhen das effektive zuführen von Kühlmittel und sorgen für sichere und zuverlässige Spanabfuhr.

Jede WSP-Tasche hat eine speziell berechnete geometrische Position. Diese spezielle Positionierung sorgt für die optimierte Vibrationskontrolle bei Seitenfräsanwendungen. Dadurch wird ein Ausbrechen der Wendeschneidplatte verhindert, was zu längerer Werkzeugstandzeit und verbesserter Oberflächengüte der Bauteile führt.



ASPX

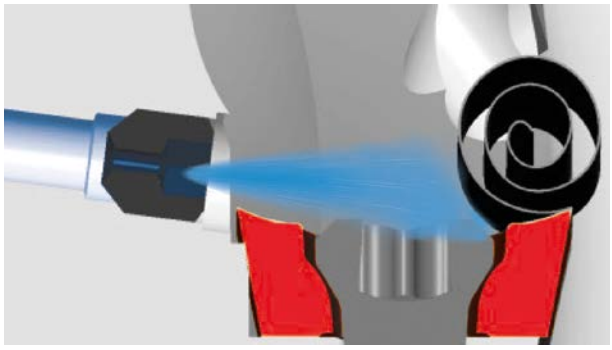
Herkömmlich

ASPX

AUSGEZEICHNETE SPANABFUHR

Exakte und zielgerichtete Kühlmittelaustritte garantieren eine zuverlässige und hocheffiziente Spanabfuhr

Kühlmitteldüse



Exakte Positionierung des Kühlmittelaustritt

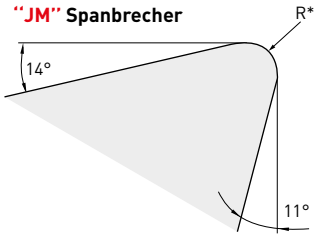
Ideale Spanformen.

REDUZIERTER SCHNITTWIDERSTAND

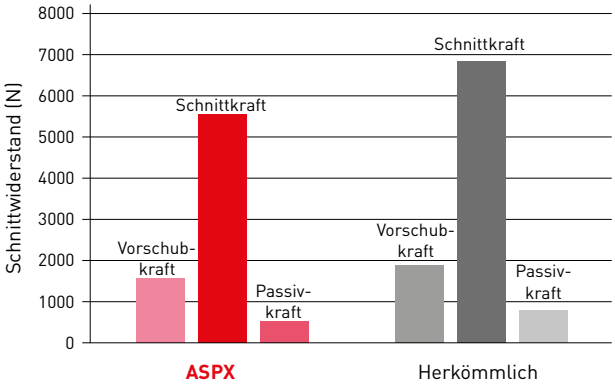
Ein großer Spanwinkel und eine spezielle Kantenverfasung, die sich für die Bearbeitung von Titan hervorragend eignen, verringern den Schnittwiderstand und sorgen für eine hohe Schneidkantenstabilität, wodurch Brüche vermieden werden.

Stirnflächen-WSP

WSP mit peripherer Schneidkante



Material	Ti-6Al-4V
DC (mm)	80
Vc (m/min)	60
fz (mm/t.)	0.15
ap (mm)	30
ae (mm)	23.3



HOCHLEISTUNGS-WSP-SORTE MIT PVD-BESCHICHTUNG FÜR SCHWER ZU BEARBEITENDE WERKSTOFFE

NEW MP9140

Die Kombination von widerstandsfähigem Hartmetall, um Ausbrüche vorzubeugen, und einer extrem glatten Beschichtung mit ausgezeichnetem Aufschweißwiderstand sorgt für stabile Bearbeitung und lange Werkzeugstandzeiten.

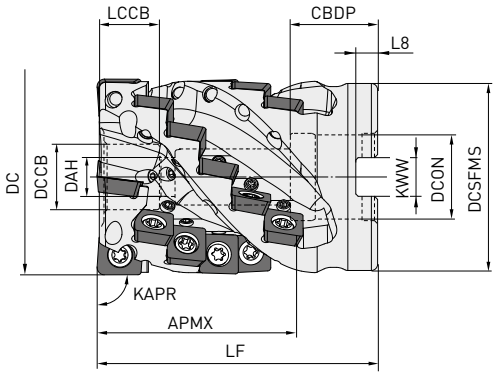
- Die extrem glatte Oberfläche sorgt für hervorragenden Aufschweißwiderstand.
- Die (Al,Ti)N-Beschichtung mit hohem Aluminiumgehalt verbessert den Verschleißwiderstand und die Hitzebeständigkeit signifikant.
- Außerordentlich widerstandsfähiges und zähes Hartmetallsubstrat

ASPX

FÜR TIEFES SCHULTERFRÄSEN VON TITAN UND HITZEBESTÄNDIGEN LEGIERUNGEN

S

KAPR: 90°



Werkzeug nur in Rechtsausführung.

DCX	Anzugsbolzen	Geometrie
Ø50	HSC10070	
Ø63	HSC12070	
Ø80	HSC16080	

WALZENSTIRNFRÄSER FÜR FRÄSDORN-AUFNAHME

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	LF	WT	ZNF	ZNP	Stirnflächen-WSP	radiale WSP
ASPX4-050A03A054RA15	●	54	50	22	85	0.6	3	15		
ASPX4-063A04A064RA24	●	64	63	27	90	1.0	4	24	JPGX1404○○○PPER-JM	SPGX1204100PPER-JM
ASPX4-080A05A075RA35	●	75	80	32	100	2.0	5	35		

1. Walzenstirnfräser sollten mit Aufnahme mit interner Kühlmittelzufuhr verwendet werden.

8 Vc

ABMESSUNGEN

Bestellnummer	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

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

ASPX

ERSATZTEILE

Referenzprodukt	*					
	Spannschraube	**Dichtung**	**Schlüssel**	**Kühlmitteldüse**	**Nummer**	**Kupferpaste**
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

* Anzugsmoment (N • m): TS55 = 5.0

	≤ 1 Mpa (≤ 20 l / min)	**Standard**	**≥ 5 Mpa (≥ 30 l / min)**	**≤ 7 Mpa (≤ 50 l / min)**	**Kühlmittelbohrung verschließen**
Düsengröße	ø 0.6 mm	ø 0.8 mm	ø 1.2 mm	ø 1.6 mm	
Bestellbezeichnung	HSD04004H06	HSD04004H08	HSD04004H12	HSD04004H16	HSS04004

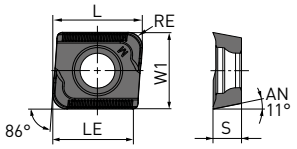
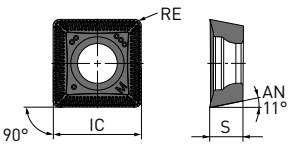
1. Es stehen Kühlmitteldüsen mit unterschiedlichen Durchmessern zum Einstellen des Kühlmitteldrucks zur Verfügung. Wählen Sie eine den Spezifikationen entsprechende Düse.
2. Verwenden Sie HSS04004 (JIS B 1177 M4x4 Flachkopfschraube, Anzugsdrehmoment 1.5 Nm), um die Kühlmittelbohrung zu verschließen.

WSP

S Hitzebeständige Legierung, Titanlegierung

Schnittbedingungen:
●: Stabile Bearbeitung ◔: Allgemeine Zerspanung ✤: Instabile Bearbeitung

Verfasung:
E: Rund

Bestellnummer	**Klasse**	**Verfasung**	**MP9140**			**L**	**RE**	**LE**	**S**	**IC**	**W1**	**Form**	**Geometrie**
Stirnflächen-WSP													
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 Schneidkanten	
radiale WSP													
SPGX1204100PPER-JM	G	E	●			–	1.0	–	4.8	12.7	–		

4 Schneidkanten

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

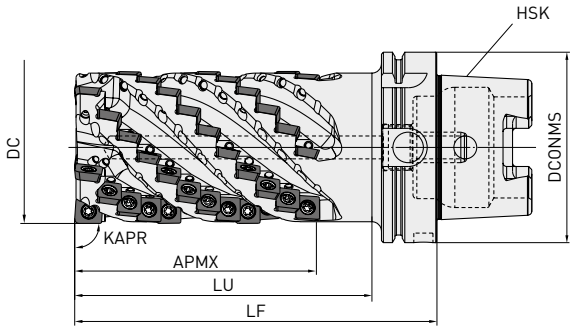
NEW

ASPX

FÜR TIEFES SCHULTERFRÄSEN VON TITAN UND HITZEBESTÄNDIGEN LEGIERUNGEN

S

KAPR: 90°



Werkzeug nur in Rechtsausführung.
Der HSK-Monoblocktyp besitzt ein eingebautes Kühlmittelrohr.

HSK-MONOBLOCKTYP

Bestellnummer	Lager R	APMX	DC	ZNF	ZNP	DCONMS	LF	LU	HSK	Stirnflächen-WSP	radiale WSP
ASPX4R0805H100A127SA	●	127	80	5	60	100	190	156	HSK-A100	JPGX1404○○○PPER-JM	SPGX1204100PPER-JM
ASPX4R0805H125A127SA	●	127	80	5	60	125	190	156	HSK-A125		

8 Vc

ERSATZTEILE

Referenzprodukt		*				Anzahl der WSPs	
	Spannschraube	**Schlüssel**	**Kühlmitteldüse**	**Nummer**	**Kupferpaste**	**JPGX**	**SPGX**
ASPX4R0805H100A	TS55	TKY25D	HSD04004H08	65	MK1KS	5	55
ASPX4R0805H125A	TS55	TKY25D	HSD04004H08	65	MK1KS	5	55

* Anzugsmoment (N • m): TS55 = 5.0

ANWENDUNGSBEISPIEL

TITAN-LEGIERUNG TI-6AL-4V: ANWENDUNGSBEISPIEL MIT HOHER BEARBEITUNGEFFIZIENZ

Gegenüber einem herkömmlichen Werkzeug konnte die Bearbeitungszeit um 30 % gesteigert und die Standzeit verdoppelt werden.

Werkzeug: Integrierter Typ HSK-A100

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

Bearbeitungszeit 35 min pro Werkstück

Herkömmlich

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

Bearbeitungszeit 55 min pro Werkstück

ASPX

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

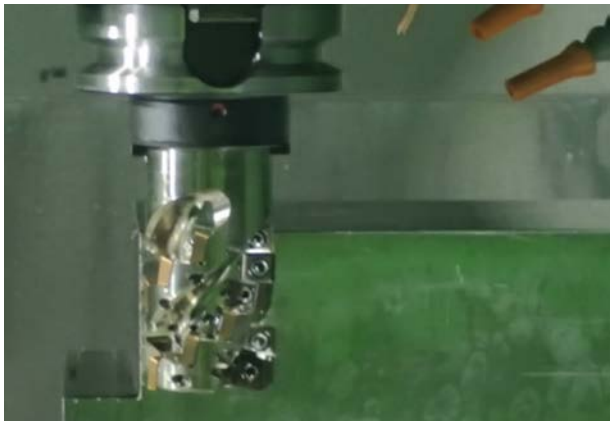
	Material	ae	Vc	fz
S	Titanlegierung (Ti-6Al-4V,Ti-6Al-4V-ELI, Ti-10V-2Fe-3Al, Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr etc.)	ae < 0.5 DC	60 (50 – 80)	0.12 (0.10 – 0.14)
		0.5 DC < ae < 0.8 DC	50 (40 – 60)	0.10 (0.08 – 0.12)
		ae > 0.8 DC	40 (50 – 60)	0.08 (0.06 – 0.10)

1. Die Bearbeitungsleistung hängt von der Maschine und der Aufspannung sowie der Kühlmittelzufuhr und dem Druck des Kühlmittels ab. Wenn erforderlich bitte anpassen.
2. Verwenden Sie eine Maschine und Spindelgröße, die für die Hochleistungsbearbeitung von Titanlegierungen geeignet sind. (SK50 / SK60, oder HSK-A100 / A125 mit einer Antriebsleistung von 15 kW oder höher. Ein Drehmoment von min. 500 Nm oder höher für eine Drehzahl von 500 Umdrehungen pro Minute oder weniger).
3. Vorsicht! Bei hohen Schnittlasten kann die Ausgangsleistung der Maschinenspindel überschritten werden.
4. Sollte Rattern oder Vibrationen bzw. eine Überlastung der Maschine auftreten, wird empfohlen, die Schnitttiefe (ap) zu reduzieren.
5. Es wird empfohlen, Kühlmittel zur Schmierung und Spanabfuhr in ausreichenden Mengen sowohl intern als auch extern zuzuführen
6. Es wird ein einrollender Eintritt in das Werkstück im Gleichlauffräsen empfohlen. Siehe Seite 9.

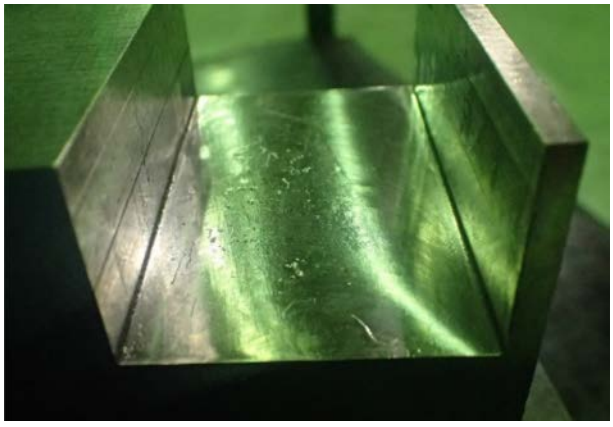
SCHNITTLEISTUNG

HOCHEFFIZIENTE BEARBEITUNG VON TI-6AL-4V

Hervorragende Oberflächen weisen deutlich weniger Vibrationsmarken was sich ebenfalls positiv auf die Endbearbeitung und Standzeit überträgt.



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



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

ASPX

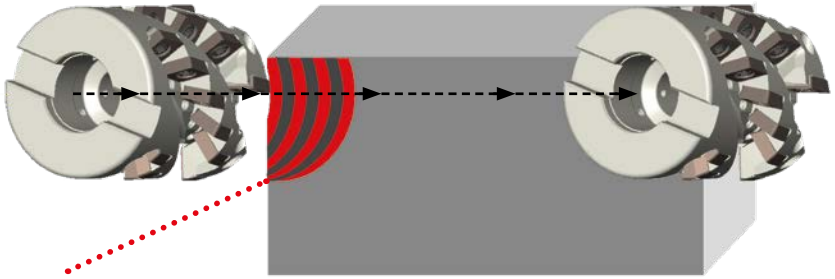
VERWENDUNG

POSITIVE EFFEKTE DER ROLL-IN-METHODE

Durch die Roll-In-Methode in das Werkstück kann ein allzu starker Anstieg der Schnittkräfte kontrolliert und ein plötzliches ausbrechen der WSP, das zu Beginn der Bearbeitung häufig auftritt, verhindert werden.

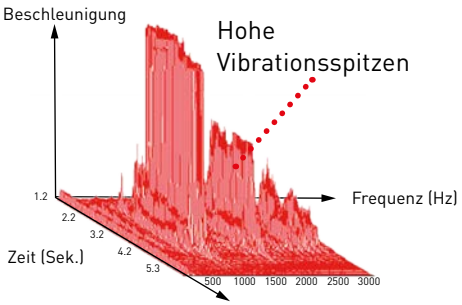
Direkter Eintritt in das Werkstück*

Schnittlast wächst plötzlich an. Sprunghafter Anstieg der Vibrationen.



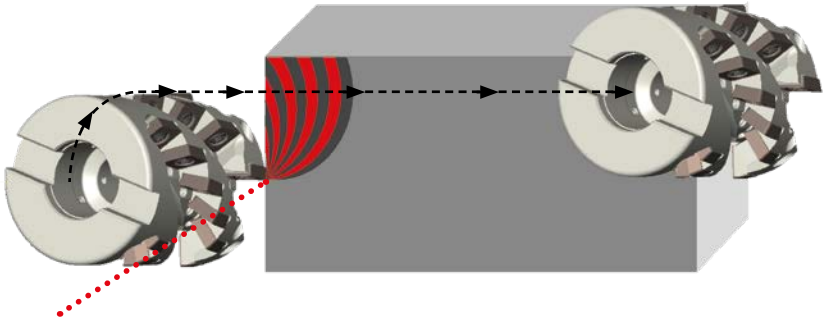
Ungünstiger Spanquerschnitt beim Austritt der Schneidkante.

Darstellung der Schnittvibrationsfrequenz

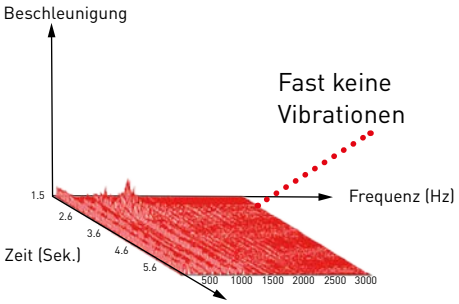


Bearbeitungseinritt mit Roll-in-Bewegung*

Schneidkantenbelastung wächst langsam an.



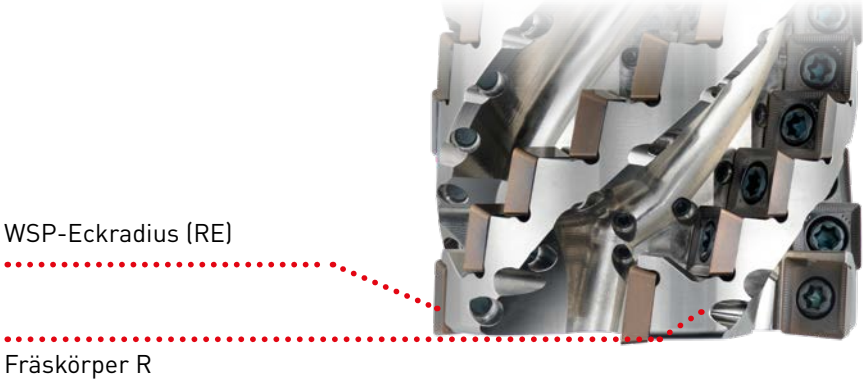
Günstiger Spanquerschnitt beim Austritt der Schneidkante.



* Gleichlauffräsen wird empfohlen.

VERWENDUNG VON WENDEPLATTEN MIT GROSSEM ECKENRADIUS

Bei Verwendung von Wendeschneidplatten mit Eckenradius RE ≥ R 3.2 mm, ist der Fräskörper mit einer Radiusform, wie in der Tabelle unten dargestellt, zu bearbeiten.



WSP-Eckradius RE	Radius des Fräskörpers R
3.2	3.0
4.0	4.0
5.0	5.0
6.35	6.2

NOTIZEN

NOTIZEN

MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION

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 Wroclaw
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

VERTRIEB DURCH:

Bestellnummer: B238D
Veröffentlicht: 2021.10 (0), gedruckt in Deutschland