

MS9025

GATUNEK WĘGLIKA Z POWŁOKĄ PVD DO WYSOCE
PRECYZYJNEJ OBRÓBKİ ORAZ OBRÓBKİ DROBNYCH DETALI



MS9025

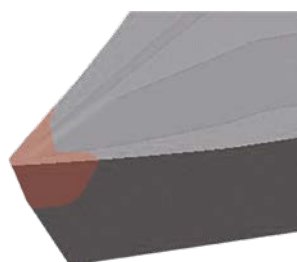
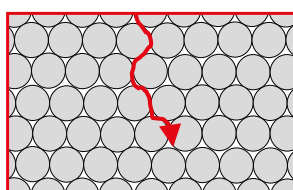
SKUTECZNA REDUKCJA ZJAWISKA KARBU, POŁĄCZENIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE I NA PĘKANIE

UDOSKONALONY WĘGLIK SPIEKANY

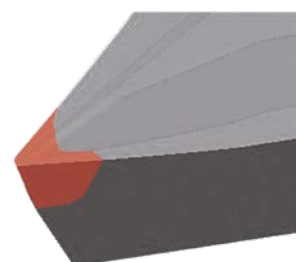
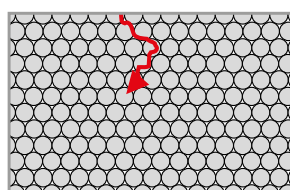
Optymalizując wielkość ziaren, a przez to zmniejszając długość granic pomiędzy cząsteczkami WC, zwiększono przewodność cieplną materiału. Optymalizacja ta pozwoliła na obniżenie temperatury krawędzi skrawającej podczas obróbki.

Obniżenie temperatury krawędzi skrawającej wskutek polepszenia przewodności cieplnej

Wyższe temperatury krawędzi skrawającej wskutek większej długości granic cząstek



MS9025



Gatunek konwencjonalny

GAŁDKA POWIERZCHNIA POWŁOKI

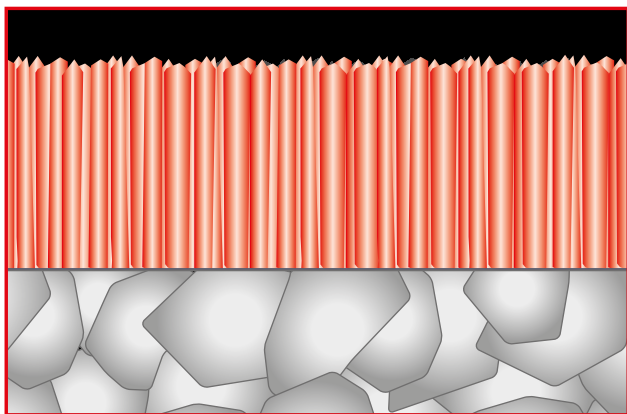
Równą powierzchnię powłoki uzyskano po wcześniejszym uzyskaniu gładkiego podłoża węglowego, a następnie stworzono warunki dla jednokierunkowego wzrostu kryształów powłoki. Uzyskano w rezultacie doskonałą odporność na tworzenie się narostu.

Gładka powierzchnia węgla spiekane

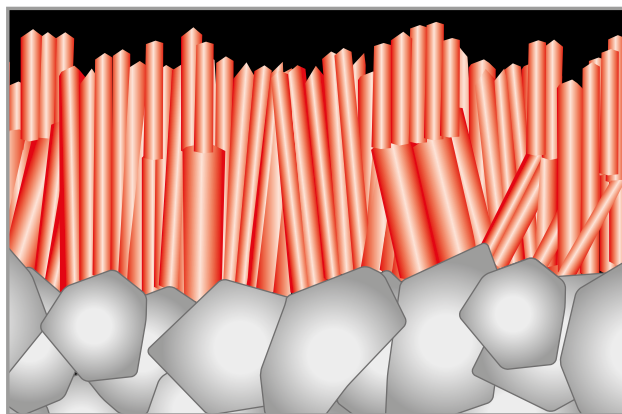
- Uporządkowany wzrost kryształów
- Gładka powierzchnia węgla
- Doskonała odporność na tworzenie się narostu

Chropowata powierzchnia węgla spiekane

- Nieuporządkowany wzrost kryształów
- Zmienna wydajność skrawania wskutek defektów i pustych przestrzeni na powierzchni



MS9025



Gatunek konwencjonalny

MS9025

NOWA TECHNOLOGIA – KONTROLOWANE DRGANIA NARZĘDZIA SKRAWAJĄCEGO

Wykorzystanie nowej technologii wywołania kontrolowanych drgań narzędzia względem kierunku skrawania, to skuteczny sposób łamania wióra. Redukuje to kłębienie wióra, powodując obniżkę kosztów produkcji.

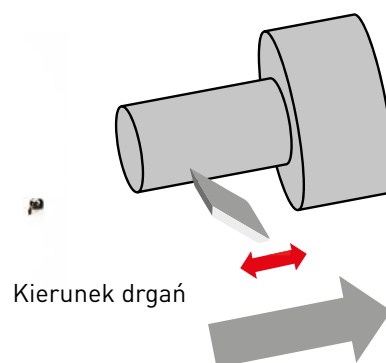
Obróbka bez drgań kontrolowanych



Drgania kontrolowane o częstotliwości 0.75/obr.



Drgania kontrolowane o częstotliwości 1.25/obr.



Wyzwania związane z obróbką z drganiami kontrolowanymi:

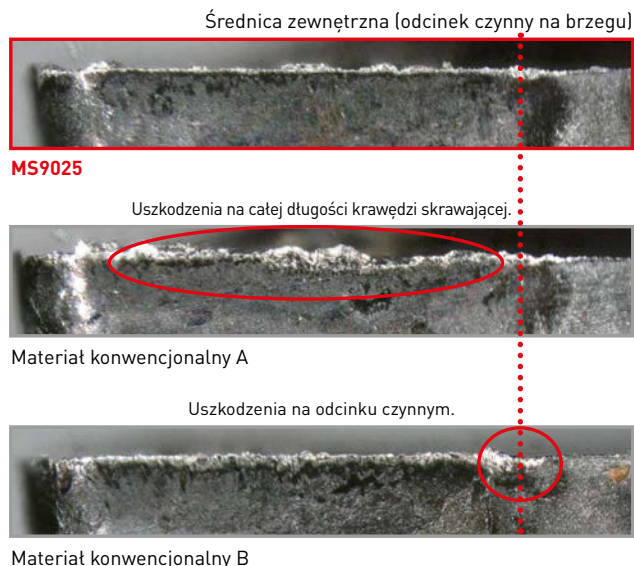
W porównaniu ze standardową obróbką skrawaniem, istnieje większa możliwość wykruszeń krawędzi skrawającej wskutek dodatkowych obciążeń i utwardzania powierzchni obrabianej wskutek odkształceń.

KORZYŚCI ZASTOSOWANIA GATUNKU MC9025 PODCZAS OBRÓBK Z DRGANIAMI KONTROLOWANYMI

1. Doskonała odporność na pękanie dzięki naturalnej udarności materiału podłoża
2. Skuteczne ograniczenie zużycia ściernego na czynnym odcinku krawędzi skrawającej podczas obróbki materiałów trudnoobrabialnych. Uzyskano to dzięki optymalizacji wielkości cząstek węgla powodującej zwiększenie przewodności cieplnej, a przez to mniejsze grzanie się krawędzi skrawającej.

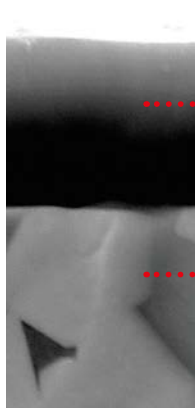
Po 500 przejściach, każde po 15 m

Materiał obrabiany	DIN X5CrNi18-10 (1.4301)
Płytki	DCGT11T302M
Vc (m/min)	100
f (mm/obr)	0.08
ap (mm)	1.0
Ilość drgań	D = 1.25/obr.
Rodzaj obróbki	Obróbka ciągła powierzchni zewnętrznych Obróbka z chłodzeniem (olejowym)



MS9025

JEDNOWARSTWOWA POWŁOKA AZOTKU GLINOWO-TYTANOWEGO (AL,TI)N



•• Azotek glinowo-tytanowy (Al,Ti)N

- Najwyższa odporność na starcie powierzchni przyłożenia
- Najwyższa odporność na zużycie kraterowe
- Doskonała odporność na tworzenie się narostu

••••• Specjalny węgiel spiekany w MS9025

- Najwyższa odporność na złamanie
- Doskonała odporność na wykruszenia

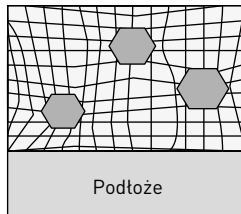
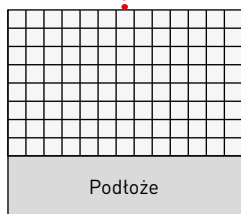
Własności podłoża z węgla spiekanego



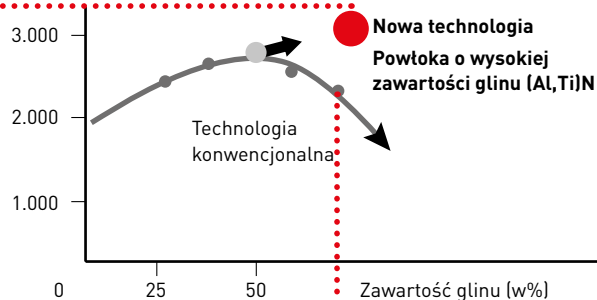
PORÓWNANIE POWŁOKI TRADYCYJNEJ Z POWŁOKĄ Z AZOTKU GLINOWO-TYTANOWEGO

Jednowarstwowa powłoka z azotku glinowo-tytanowego (Al,Ti)N zapewnia stabilizację fazy o wysokiej twardości i ma znacznie większą odporność na ścieranie, zużycie kraterowe i tworzenie się narostu.

□ Faza o wysokiej twardości ⬡ Faza miękka

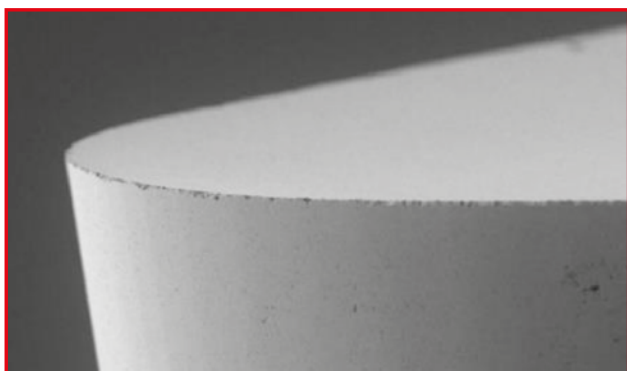


Twardość powłoki (HV)



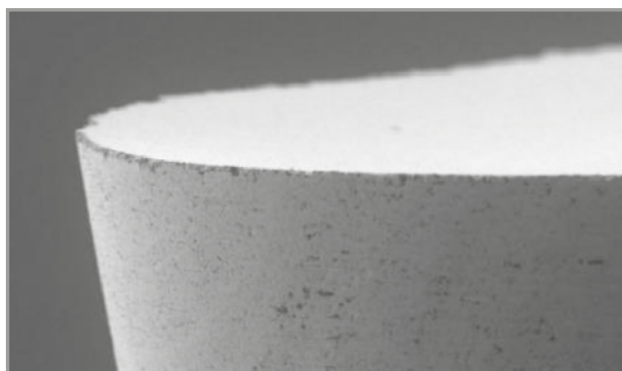
NAJWYŻSZA JAKOŚĆ KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ

Technologia zapewniająca najwyższą stabilność wymiarów i redukcję zadziorów



MS9025

Rz = 0.14 µm



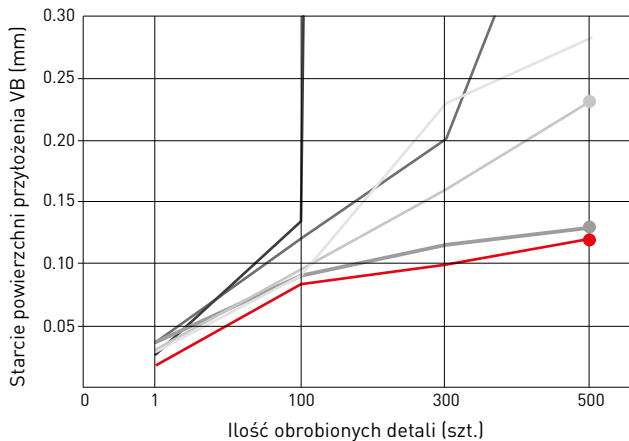
Gatunek konwencjonalny

Rz = 0.61 µm

MS9025

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

STAL NIERDZEWNA X105CRM017 (DIN 1.4125), PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE

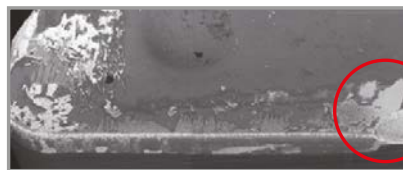


Materiał obrabiany	X105CrMo17 (DIN 1.4125)
Płytki	DCGT11T302
Vc (m/min)	100
f (mm/obr)	0.08
ap (mm)	1.0
Rodzaj obróbki	Obróbka ciągła powierzchni zewnętrznych Obróbka z chłodzeniem (olejowym)

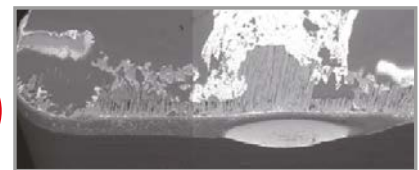
Po obróbce 500 sztuk



MS9025



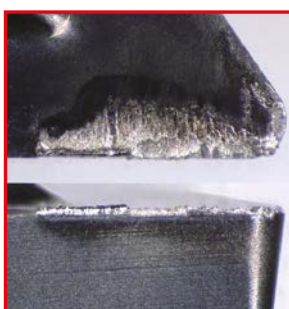
Materiał konwencjonalny C: Odpryski



Materiał konwencjonalny D: Odstąpiły materiał podłoża

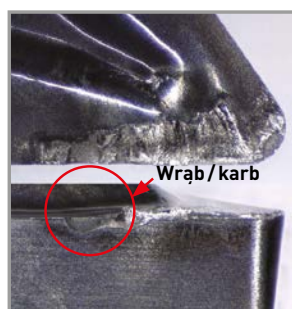
STAL NIERDZEWNA DIN X5CRNI18-10 (1.4301), PORÓWNANIE KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH

Po obróbce 500 sztuk



MS9025

VB = 0.03 mm



Gatunek konwencjonalny

VB = 0.07 mm

Wrób/karb

Materiał obrabiany	X5CrNi18-10 (DIN 1.4301)
Płytki	DCGT11T302
Vc (m/min)	57
f (mm/obr)	0.03
ap (mm)	Obróbka zgrubna: 0.05 Obróbka wykańczająca: 0.02
Rodzaj obróbki	Obróbka ciągła powierzchni zewnętrznych Obróbka z chłodzeniem (olejowym)

MS9025

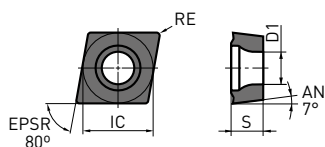
PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

M

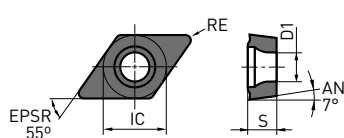
S

Klasa tolerancji G

CCGT



DCGT



IDENTYFIKACJA ŁAMACZA WIÓRA

ZASTOSOWANIE



FS-P, R-SRF

LS-P

R-SN

Numer zamówieniowy				MS9025	IC	S	RE	D1
	F	L	M					
CCGT060201M-FS-P	F	●		●	6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202M-FS-P	F	●		●	6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT09T301M-FS-P	F	●		●	9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302M-FS-P	F	●		●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304M-FS-P	F	●		●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT060201M-LS-P	L	●		●	6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202M-LS-P	L	●		●	6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT09T301M-LS-P	L	●		●	9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302M-LS-P	L	●		●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304M-LS-P	L	●		●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT060201MR-SN	M	●		●	6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202MR-SN	M	●		●	6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT09T301MR-SN	M	●		●	9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302MR-SN	M	●		●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304MR-SN	M	●		●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT070201M-FS-P	F	●		●	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202M-FS-P	F	●		●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204M-FS-P	F	●		●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301M-FS-P	F	●		●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302M-FS-P	F	●		●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304M-FS-P	F	●		●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT11T301MR-SRF	F	●		●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302MR-SRF	F	●		●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304MR-SRF	F	●		●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT070201M-LS-P	L	●		●	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202M-LS-P	L	●		●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204M-LS-P	L	●		●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301M-LS-P	L	●		●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302M-LS-P	L	●		●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304M-LS-P	L	●		●	9.525	3.97	0.4	4.4

MS9025

Numer zamówieniowy		MS9025	IC	S	RE	D1
DCGT070201MR-SN	M	●	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202MR-SN	M	●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204MR-SN	M	●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301MR-SN	M	●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302MR-SN	M	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304MR-SN	M	●	9.525	3.97	0.4	4.4

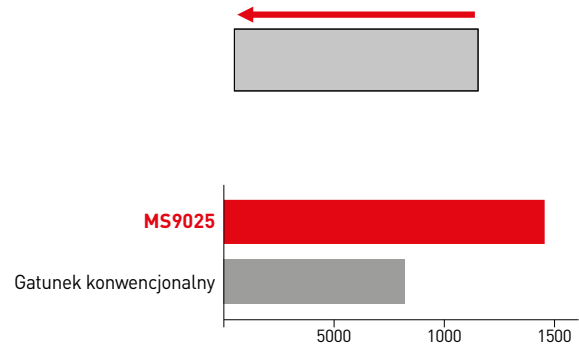
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Parametry skrawania: ●: Obróbka stabilna ●: Obróbka ogólna ⚡: Obróbka niestabilna

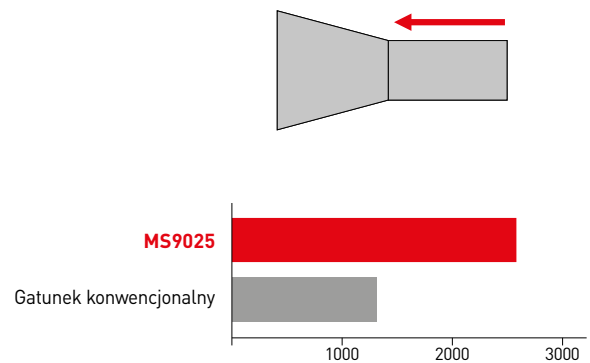
Materiał	Twardość	Parametry		Gatunek	Vc	f	ap	
M Elektromagnetyczne stale nierdzewne (SUS440C, SUS420J2 itp.)	230HBW	●	F	FS-P	MS9025	100 (50-180)	0.04-0.12	0.2-1.4
		●	F	R-SRF	MS9025	100 (50-180)	0.05-0.12	0.1-0.5
		●	L	LS-P	MS9025	100 (50-180)	0.04-0.15	0.3-3.0
		●	M	R-SN	MS9025	100 (50-180)	0.01-0.10	0.1-5.0
S Stopy żaroodporne (SUH itd.)	—	●	F	FS-P	MS9025	80 (40-140)	0.04-0.12	0.2-1.4
		●	F	R-SRF	MS9025	80 (40-140)	0.05-0.12	0.1-0.5
		●	L	LS-P	MS9025	80 (40-140)	0.04-0.15	0.3-3.0
		●	M	R-SN	MS9025	80 (40-140)	0.01-0.10	0.1-5.0

PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ

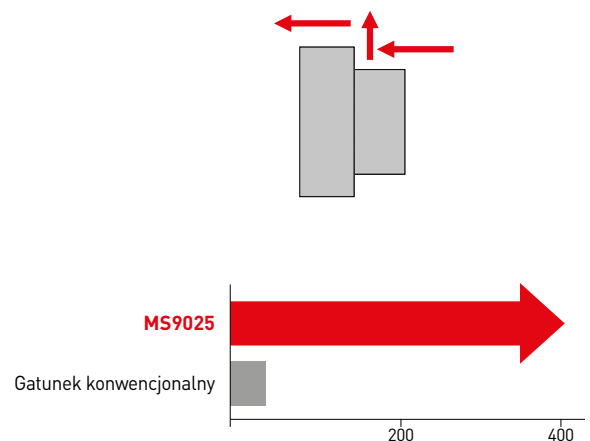
Materiał obrabiany	Stal nierdzewna JIS SUS420J2
Płytką	DCGT11T302M-LS-P
Podzespót	Element elektrozaworu
Aplikacja	Toczenie ciągłe powierzchni zewnętrznej
Vc (m/min)	117
f (mm/obr)	0.1
ap (mm)	0.2
Rodzaj obróbki	Obróbka z chłodzeniem (olejowym)
Wynik	Wyższa odporność na ścieranie, 1.7-krotnie większa trwałość narzędzia.



Materiał obrabiany	Elektromagnetyczna stal nierdzewna JIS SUS440C
Płytką	DCGT070201M-FS-P
Podzespót	Części hamulca
Aplikacja	Toczenie ciągłe powierzchni zewnętrznej
Vc (m/min)	38
f (mm/obr)	0.05
ap (mm)	0.2
Rodzaj obróbki	Obróbka z chłodzeniem (olejowym)
Wynik	Wyższa odporność na ścieranie, dwukrotnie większa trwałość narzędzia w porównaniu z narzędziem konwencjonalnym



Materiał obrabiany	Stop żaroodporny SUH3
Płytką	DCGT11T304M-LS-P
Podzespót	Zawór
Aplikacja	Toczenie ciągłe powierzchni zewnętrznych, planowanie
Vc (m/min)	80
f (mm/obr)	0.12-0.15
ap (mm)	0.3-0.5
Rodzaj obróbki	Obróbka z chłodzeniem (olejowym)
Wynik	W przypadku materiałów konwencjonalnych stwierdzono coraz niższą gładkość powierzchni podczas obróbki. Powierzchnia obrabiana za pomocą narzędzia z MS9025 wykazuje stabilną gładkość, a trwałość narzędzia wzrasta ponad 5-krotnie.



Powyżej podano przykłady rzeczywistych aplikacji, w których parametry skrawania mogą być inne od zalecanych.

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 000 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

DYSTRYBUTOR:

□

□

└

└