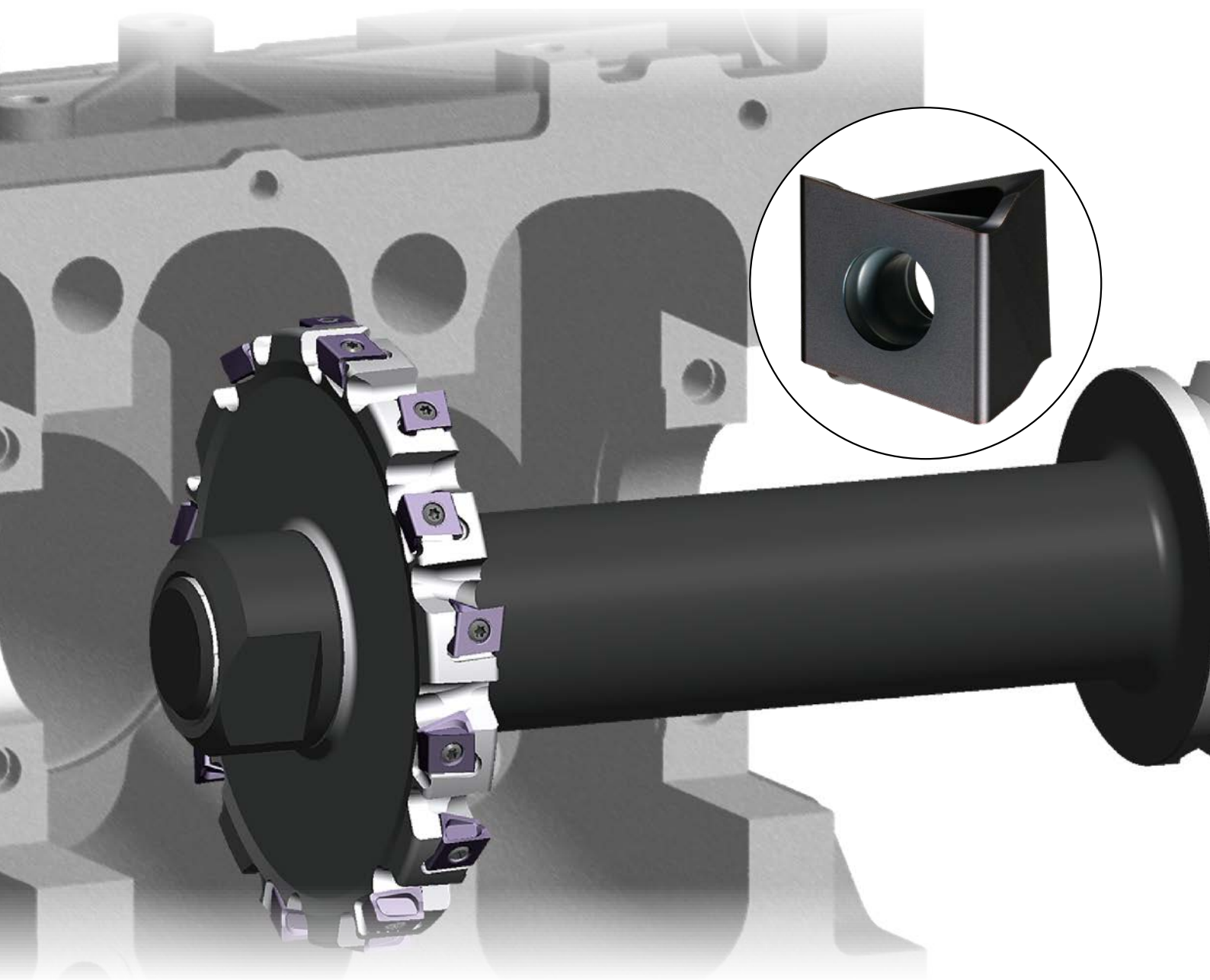


SERIA FREZÓW TARCZOWYCH

FREZOWANIE WALCOWO-CZOŁOWE ZA POMOCĄ
DWUSTRONNYCH PŁYTEK DO FREZÓW SERII DCV –
NISKIE OPORY SKRAWANIA



*M*plus...

DCV3 / DCV4 / DCV5

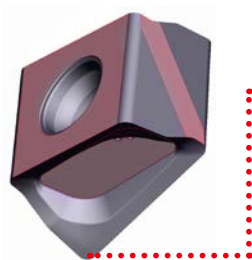
WYMIENNE PŁYTKI

EKONOMICZNA KONSTRUKCJA PŁYTEK

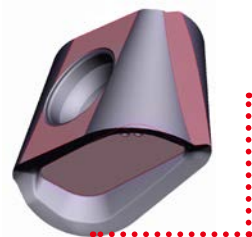
Płytki obwodowe z 4 krawędziami skrawającymi.

PEWNE MOCOWANIE

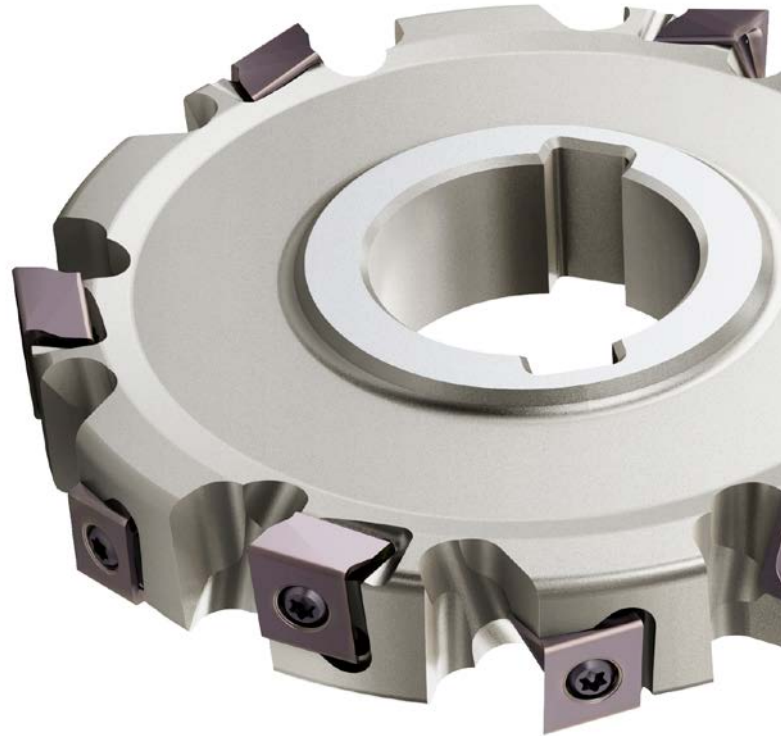
Specjalna konstrukcja gniazd gwarantuje pewne mocowanie płytek o różnych promieniach naroża.



Promień naroża R 0.4 mm

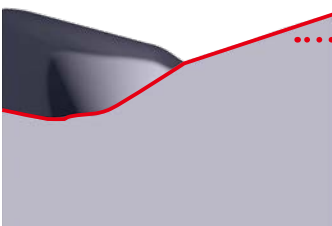


Promień naroża R 4.0 mm do DCV3
Promień naroża R 5.0 mm do DCV4
Promień naroża R 7.0 mm do DCV5

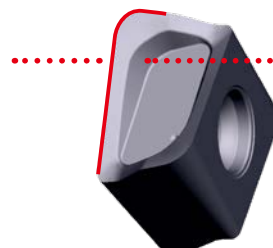


Głowica z zamontowanymi płytkami: GAMF: + 8° GAMP: + 3°

PŁYTKI O NISKICH OPORACH SKRAWANIA → OSTRE KRAWĘDZIE SKRAWAJĄCE



Wytrzymała krawędź skrawająca (wypukła)

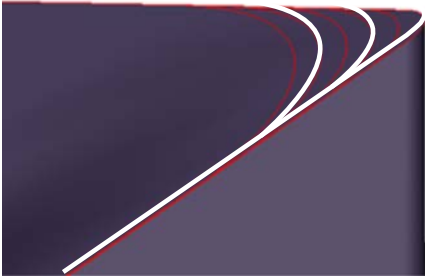


Dwustopniowa, łukowa powierzchnia natarcia

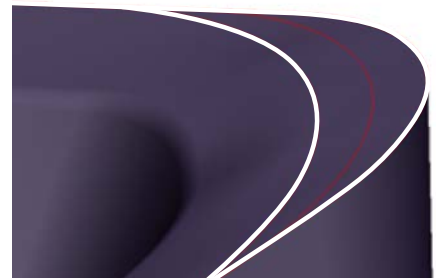
WĄSKA TOLERANCJA PROMIENIA NAROŻA

PRECYZYJNE PŁYTKI UMOŻLIWIAJĄCE UZYSKANIE DOKŁADNEGO PROMIENIA NAROŻA PRZEDMIOTU OBRABIANEGO.

R 0.4 – R 3.0 mm

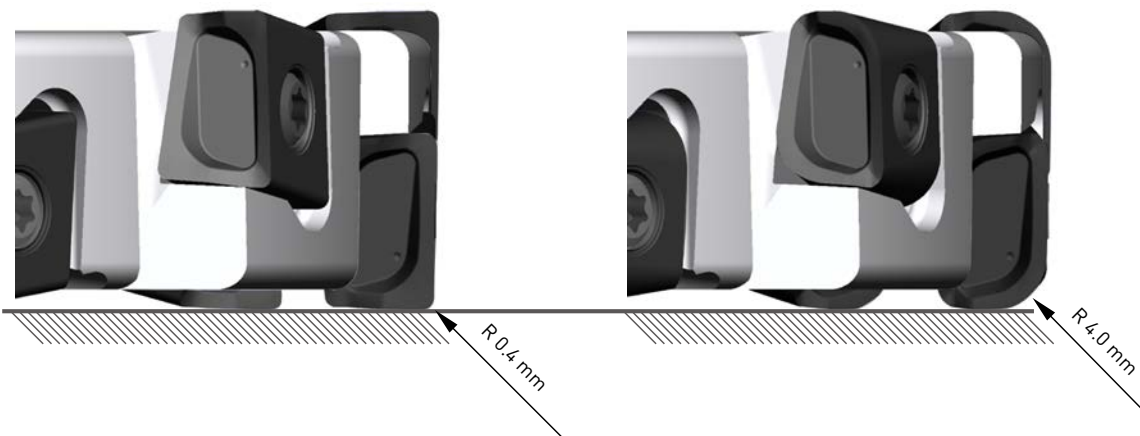


R 3.0 – R 7.0 mm



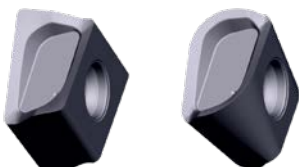
JEDNAKOWA GEOMETRIA

Szerokość i średnica skrawania nie ulegają zmianie nawet w przypadku użycia płytek o innym promieniu naroża.

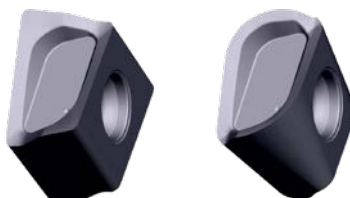


BOGATY WYBÓR PROMIENI NAROŻA

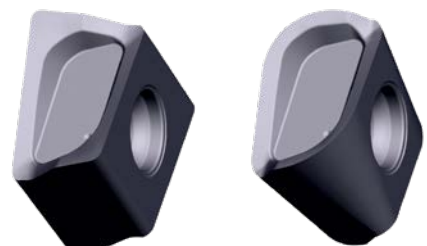
DCV3 = R 0.4 – R 4.0 mm



DCV4 = R 0.4 – R 5.0 mm



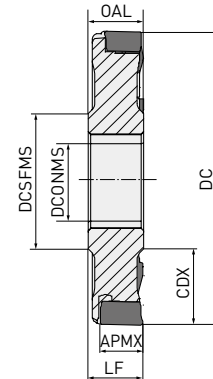
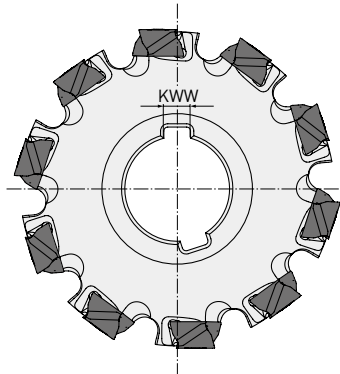
DCV5 = R 0.4 – R 7.0 mm



DCV3



P K



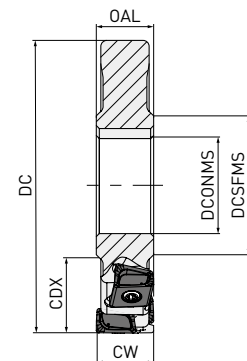
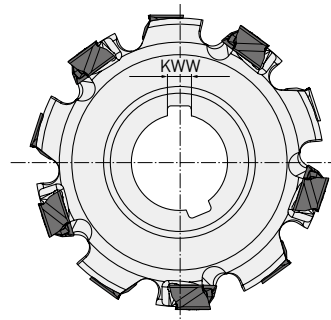
Maks. APMX: 8.6 mm

FREZ NASADZANY DWUSTRONNY

DC	ZNF	LF = OAL	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
80 – 99.9	8	≥12	20.0	27	40	7	—	LNGU09
100 – 124.9	10		27.0	32	46	8	—	
125 – 160.0	12		35.0	40	55	10	—	

1/1

15



Największa szerokość CW: 17.2 mm

FREZ NASADZANY TRZYSTRONNY NAPRZEMIANSKOŚNY

DC	ZNF	ZNP	LF = OAL	CW	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
80 – 99.9	4	8	≥12	12-17.2	20.0	27	40	7	—	LNGU09
100 – 124.9	5	10		12-17.2	27.0	32	46	8	—	
125 – 160.0	6	12		12-17.2	35.0	40	55	10	—	

1/1

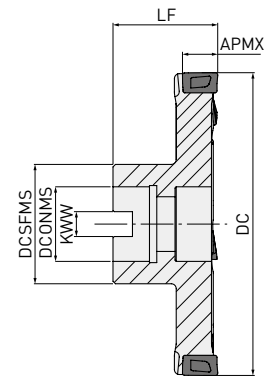
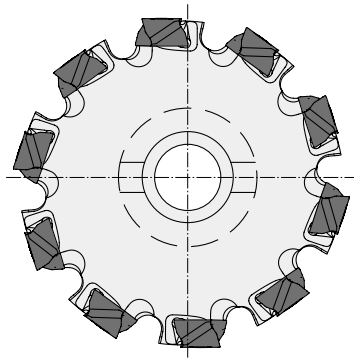
1. Dla każdej średnicy możliwa wielostopniowa geometria. Prosimy o kontakt z naszym działem technicznym (MMC Hardmetal Poland Sp. z o.o. – dz.techniczny@mitsubishicarbide.com.pl), w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat geometrii innych niż przedstawione.

15

DCV3



P K



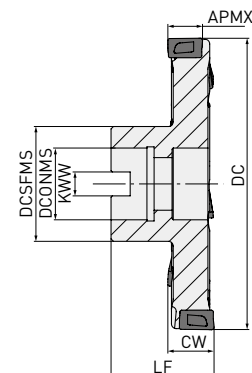
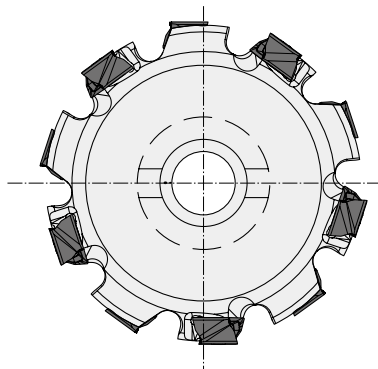
Maks. APMX: 8.6 mm

FREZ NASADZANY DWUSTRONNY

DC	ZEFP	LF	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
80 – 99.9	8	50	20.0	27	40	12.4	—	LNGU09
100 – 124.9	10	60	27.0	32	46	14.4	—	
125 – 160.0	12	60	35.0	40	55	16.4	—	

1/1

15 



FREZ NASADZANY TRZYSTRONNY NAPRZEMIANSKOŚNY

Największa szerokość CW: 17.2 mm

DC	ZEFP	LF	CW	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
80 – 99.9	8	50	12-17.2	20.0	27	40	12.4	—	LNGU09
100 – 124.9	10	60	12-17.2	27.0	32	46	14.4	—	
125 – 160.0	12	60	12-17.2	35.0	40	55	16.4	—	

1/1

1. Dla każdej średnicy możliwa wielostopniowa geometria. Prosimy o kontakt z naszym działem technicznym (MMC Hardmetal Poland Sp. z o.o. – dz.techniczny@mitsubishicarbide.com.pl), w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat geometrii innych niż przedstawione.

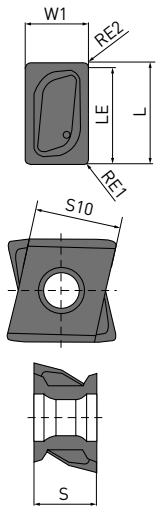
15 

DCV3

CZĘŚCI ZAPASOWE

Typ głowicy		TQ (Nm)		
	Śruba mocująca	Moment dokręcenia	Klucz	Środek zapobiegający zatarciu
DCV3 LGU090600PNEOM	TS304	1.5	TKY08W	MK1KS

PŁYTKI

Numer zamówieniowy	VP15TF	Kierunek pracy	Klasa dokładności	Zaszlifowanie	L	LE	S	S10	RE1	W1	Kształt	Geometria
												Pokazano płytkę w wersji prawe
LNGU090604PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	0.4	6		
LNGU090608PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	0.8	6		
LNGU090612PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	1.2	6		
LNGU090616PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	1.6	6		
LNGU090620PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	2	6		
LNGU090624PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	2.4	6		
LNGU090630PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	3	6		
LNGU090640PNER-M	●	R	G	E	9	8.6	6	8.5	4	6		
LNGU090604PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	0.4	6		
LNGU090608PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	0.8	6		
LNGU090612PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	1.2	6		
LNGU090616PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	1.6	6		
LNGU090620PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	2	6		
LNGU090624PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	2.4	6		
LNGU090630PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	3	6		
LNGU090640PNEL-M	●	L	G	E	9	8.6	6	8.5	4	6		

1/1

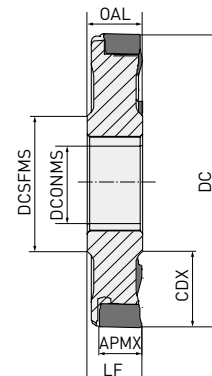
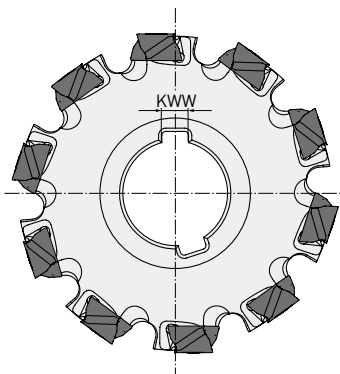
(10 płytek w jednym opakowaniu)

DCV4



P

K



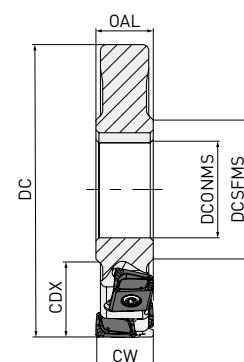
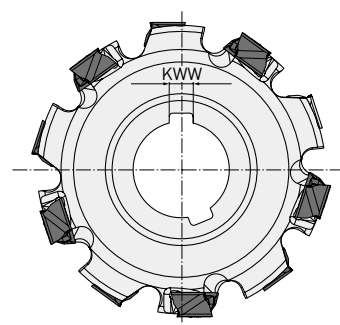
Maks. APMX: RE1 < 3.0 mm 12.2 mm
RE1 > 3.0 mm 11.4 mm

FREZ NASADZANY DWUSTRONNY

DC	ZEFP	LF = OAL	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
80 – 99.9	8	18	20.0	27	40	7	—	LNGU13
100 – 124.9	10		27.0	32	46	8	—	
125 – 159.9	12		35.0	40	55	10	—	
160 – 200	14		52.5	40	55	10	—	

1/1

15



Największa szerokość CW: 24 mm

FREZ NASADZANY TRZYSTRONNY NAPRZEMIANSKOŚNY

DC	ZEFP	CW	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
80 – 99.9	4	18–24	20.0	27	40	7	—	LNGU13
100 – 124.9	5	18–24	27.0	32	46	8	—	
125 – 159.9	6	18–24	35.0	40	55	10	—	
160 – 200	7	18–24	52.5	40	55	10	—	

1/1

1. Dla każdej średnicy możliwa wielostopniowa geometria. Prosimy o kontakt z naszym działem technicznym (MMC Hardmetal Poland Sp. z o.o. – dz.techniczny@mitsubishicarbide.com.pl), w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat geometrii innych niż przedstawione.

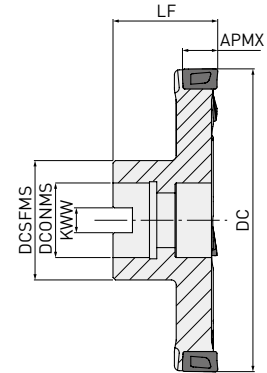
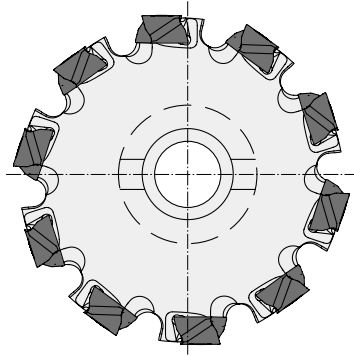
15

DCV4



P

K



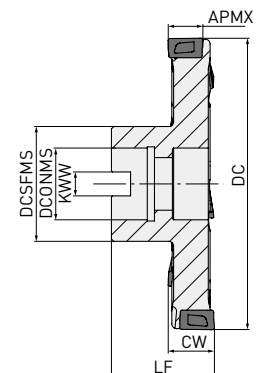
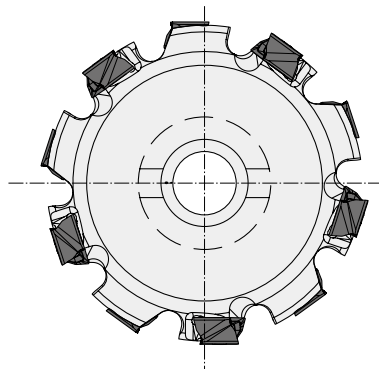
FREZ NASADZANY DWUSTRONNY

Maks. APMX: RE1 < 3.0 mm 12.2 mm
RE1 > 3.0 mm 11.4 mm

DC	ZEFP	LF	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
80 – 99.9	8 – 10	50	20	27	40	12.4	—	LNGU13
100 – 124.9	10 – 12	60	27	32	46	14.4	—	
125 – 159.9	12 – 14	60	35	40	55	16.4	—	
160 – 200	14 – 20	70	52.5	40	55	16.4	—	

1/1

15



Największa szerokość CW: 24 mm

FREZ NASADZANY TRZYSTRONNY NAPRZEMIANSKOŚNY

DC	ZEFP	LF	CW	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
80 – 99.9	8 – 10	50	18–24	20	27	40	12.4	—	LNGU13
100 – 124.9	10 – 12	60	18–24	27	32	46	14.4	—	
125 – 159.9	12 – 14	60	18–24	35	40	55	16.4	—	
160 – 200	14 – 20	70	18–24	52.5	40	55	16.4	—	

1/1

1. Dla każdej średnicy możliwa wielostopniowa geometria. Prosimy o kontakt z naszym działem technicznym (MMC Hardmetal Poland Sp. z o.o. – dz.techniczny@mitsubishicarbide.com.pl), w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat geometrii innych niż przedstawione.

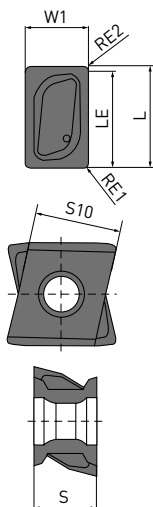
15

DCV4

CZĘŚCI ZAPASOWE

Typ głowicy		TQ (Nm)		
	Śruba mocująca	Moment dokręcenia	Klucz	Środek zapobiegający zatarciu
DCV4 LNGU13080PNE	TS406	3.5	TKY15T	MK1KS

PŁYTKI

Numer zamówieniowy	MP6120 VP15TF	Kierunek pracy	Klasa dokładności	Zaszlifowanie	L	LE	S	S10	RE1	RE2	W1	Kształt	Geometria <i>Pokazano płytkę w wersji prawe</i>
LNGU130804PNER-M	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	0.4	0.8	8.0		
LNGU130804PNEL-M	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	0.4	0.8	8.0		
LNGU130808PNER-M	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	0.8	0.8	8.0		
LNGU130808PNEL-M	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	0.8	0.8	8.0		
LNGU130812PNER-M	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	1.2	0.8	8.0		
LNGU130812PNEL-M	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	1.2	0.8	8.0		
LNGU130816PNER-M	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	1.6	0.8	8.0		
LNGU130816PNEL-M	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	1.6	0.8	8.0		
LNGU130820PNER-M	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	2.0	0.8	8.0		
LNGU130820PNEL-M	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	2.0	0.8	8.0		
LNGU130824PNER-M	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	2.4	0.8	8.0		
LNGU130824PNEL-M	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	2.4	0.8	8.0		
LNGU130830PNER-M	●	R	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	3.0	1.6	8.0		
LNGU130830PNEL-M	●	L	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	3.0	1.6	8.0		
LNGU130840PNER-M	●	R	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	4.0	1.6	8.0		
LNGU130840PNEL-M	●	L	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	4.0	1.6	8.0		
LNGU130850PNER-M	●	R	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	5.0	1.6	8.0		
LNGU130850PNEL-M	●	L	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	5.0	1.6	8.0		
LNGU130804PNER-R	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	0.4	0.8	8.0		
LNGU130804PNEL-R	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	0.4	0.8	8.0		
LNGU130808PNER-R	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	0.8	0.8	8.0		
LNGU130808PNEL-R	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	0.8	0.8	8.0		
LNGU130812PNER-R	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	1.2	0.8	8.0		
LNGU130812PNEL-R	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	1.2	0.8	8.0		
LNGU130816PNER-R	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	1.6	0.8	8.0		
LNGU130816PNEL-R	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	1.6	0.8	8.0		
LNGU130820PNER-R	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	2.0	0.8	8.0		
LNGU130820PNEL-R	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	2.0	0.8	8.0		
LNGU130824PNER-R	●	R	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	2.4	0.8	8.0		
LNGU130824PNEL-R	●	L	G	E	13.0	12.2	8.0	11.0	2.4	0.8	8.0		
LNGU130830PNER-R	●	R	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	3.0	1.6	8.0		
LNGU130830PNEL-R	●	L	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	3.0	1.6	8.0		
LNGU130840PNER-R	●	R	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	4.0	1.6	8.0		
LNGU130840PNEL-R	●	L	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	4.0	1.6	8.0		
LNGU130850PNER-R	●	R	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	5.0	1.6	8.0		
LNGU130850PNEL-R	●	L	G	E	13.0	11.4	8.0	11.0	5.0	1.6	8.0		

1/1

[10 płytek w jednym opakowaniu]

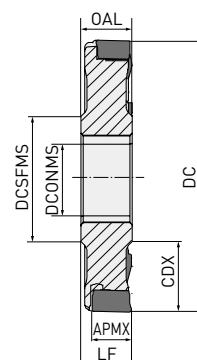
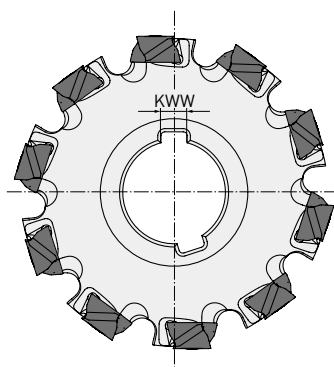
● : Standard magazynowy. □ : Produkcja wyłącznie na zamówienie.

DCV5



P

K



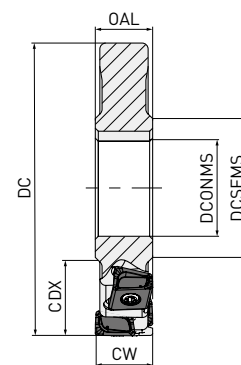
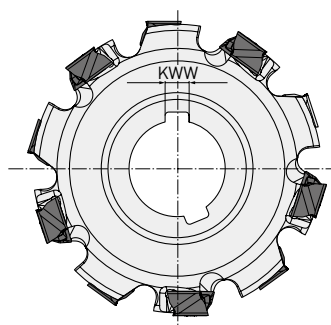
Maks. APMX: RE1 < 3.0 mm 16.2 mm
RE1 > 3.0 mm 15.4 mm

FREZ NASADZANY DWUSTRONNY

DC	ZEFP	LF = OAL	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
100 – 124.9	8	23	27.0	32	46	8	—	LNGU17
125 – 159.9	10		35.0	40	55	10	—	
160 – 199.9	12		52.5	40	55	10	—	
200 – 250	16		65.0	50	70	12	—	

1/1

15



Największa szerokość CW: 32 mm

FREZ NASADZANY TRZYSTRONNY NAPRZEMIANSKOŚNY

DC	ZEFP	CW	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
100 – 124.9	8	23 – 32	27.0	32	46	8	—	LNGU17
125 – 159.9	10		35.0	40	55	10	—	
160 – 199.9	12		52.5	40	55	10	—	
200 – 250	16		65.0	50	70	12	—	

1/1

1. Dla każdej średnicy możliwa wielostopniowa geometria. Prosimy o kontakt z naszym działem technicznym (MMC Hardmetal Poland Sp. z o.o. – dz.techniczny@mitsubishicarbide.com.pl), w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat geometrii innych niż przedstawione.

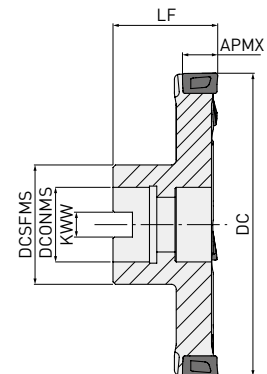
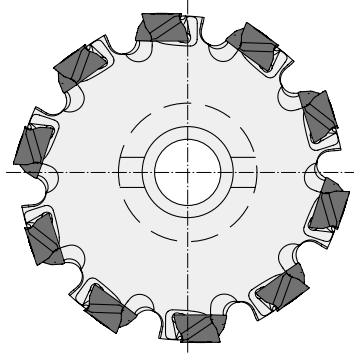
15

DCV5



P

K

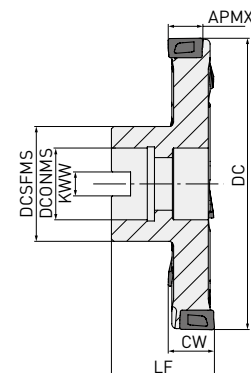
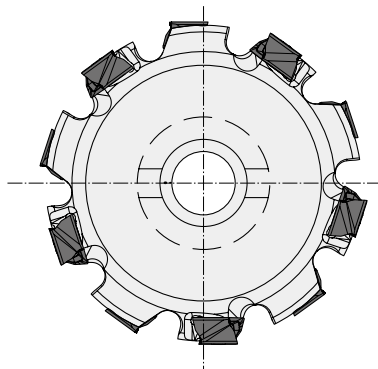


Maks. APMX: RE1 < 3.0 mm 16.2 mm
RE1 > 3.0 mm 15.4 mm

FREZ NASADZANY DWUSTRONNY

DC	ZEFP	LF	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
100 – 124.9	8 – 10	50	27	32	46	14.4	—	LNGU17
125 – 159.9	10 – 12	60	35	40	55	16.4	—	
160 – 199.9	12 – 14	60	52.5	40	55	16.4	—	
200 – 250.0	14 – 20	70	65	40	70	16.4	—	

1/1



Największa szerokość CW: 32 mm

FREZ NASADZANY TRZYSTRONNY NAPRZEMIANSKOŚNY

DC	ZEFP	LF	CW	CDX	DCONMS	DCSFMS	KWW		
100 – 124.9	8 – 10	60	23 – 32	27	32	46	14.4	—	LNGU17
125 – 159.9	10 – 12	60		35	40	55	16.4	—	
160 – 199.9	12 – 14	70		52.5	40	55	16.4	—	
200 – 250.0	14 – 20	70		65	40	70	16.4	—	

1/1

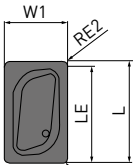
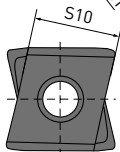
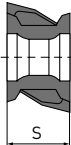
1. Dla każdej średnicy możliwa wielostopniowa geometria. Prosimy o kontakt z naszym działem technicznym [MMC Hardmetal Poland Sp. z o.o. – dz.techniczny@mitsubishicarbide.com.pl], w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat geometrii innych niż przedstawione.

DCV5

CZĘŚCI ZAPASOWE

Typ głowicy		TQ (Nm)		
	Śruba mocująca	Moment dokręcenia	Klucz	Środek zapobiegający zatarciu
DCV5 LNGU17100PNEOR	TS53	7.5	TKY25T	MK1KS

PŁYTKI

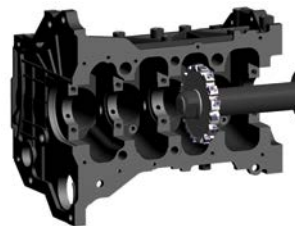
Numer zamówieniowy	MP6120 VP15TF	Kierunek pracy	Klasa dokładności	Zaszlifowanie	L	LE	S	S10	RE1	RE2	W1	D1	Kształt	Geometria			
														Pokazano płytkę w wersji prawe			
LNGU171004PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	0.4	0.8	10.0	5.5				
LNGU171004PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	0.4	0.8	10.0	5.5				
LNGU171008PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	0.8	0.8	10.0	5.5				
LNGU171008PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	0.8	0.8	10.0	5.5				
LNGU171012PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	1.2	0.8	10.0	5.5				
LNGU171012PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	1.2	0.8	10.0	5.5				
LNGU171016PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	1.6	0.8	10.0	5.5				
LNGU171016PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	1.6	0.8	10.0	5.5				
LNGU171020PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	2.0	0.8	10.0	5.5				
LNGU171020PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	2.0	0.8	10.0	5.5				
LNGU171024PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	2.4	0.8	10.0	5.5				
LNGU171024PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	16.2	10.0	13.0	2.4	0.8	10.0	5.5				
LNGU171030PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	3.0	1.6	10.0	5.5				
LNGU171030PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	3.0	1.6	10.0	5.5				
LNGU171040PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	4.0	1.6	10.0	5.5				
LNGU171040PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	4.0	1.6	10.0	5.5				
LNGU171050PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	5.0	1.6	10.0	5.5				
LNGU171050PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	5.0	1.6	10.0	5.5				
LNGU171060PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	6.0	1.6	10.0	5.5				
LNGU171060PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	6.0	1.6	10.0	5.5				
LNGU171070PNER-R	●	●	R	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	7.0	1.6	10.0	5.5				
LNGU171070PNEL-R	●	●	L	G	E	17.0	15.4	10.0	13.0	7.0	1.6	10.0	5.5				

1/1

1/1

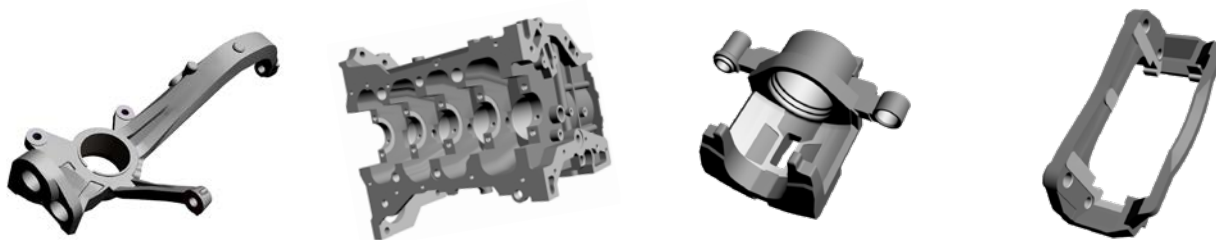
[10 płytek w jednym opakowaniu]

PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ

Narzędzie	DCV4 Ø 300 mm	DCV4 Ø 160 mm
Typ płytki (gatunek)	LNGU130804PNER-M (VP15TF)	LNGU130804PNER-M (VP15TF)
	Szczeka hamulca (DIN GGG40.3)	Blok cylindrów (DIN GG25)
Materiał obrabiany	 	
n (min ⁻¹)	120	500
Vc (m/min)	113	201
fz (mm/ząb)	0.09 – 0.24	0.14
Vf (mm/min)	150 – 400	500
ap (mm)	1.0 – 2.0	1.0
Rodzaj obróbki	Obróbka bez chłodzenia (na sucho)	Obróbka bez chłodzenia (na sucho)
Obrabiarka	Centrum obróbcze	Poziome centrum obróbcze
Wyniki	Okolo dwukrotnie większa trwałość w porównaniu z produktami konwencjonalnymi. Doskonała dokładność wymiarów i gładkość powierzchni. Dzięki wyższej wydajności skrawania uzyskano 30% obniżkę kosztów narzędzi.	1.5-krotnie wyższa wydajność skrawania w porównaniu z produktami konwencjonalnymi. Okolo dwukrotnie większa trwałość narzędzia. Stabilna obróbka, minimalny hałas, wysoka gładkość powierzchni. Wyższa wydajność skrawania i większa trwałość narzędzia.

1. Przedstawiono przykłady rzeczywistych aplikacji, w których parametry skrawania mogą być inne od zalecanych.

JEDYNA W SWOIM RODZAJU SERIA FREZÓW TARCZOWYCH



Najnowsza technologia, materiały i geometria frezu.

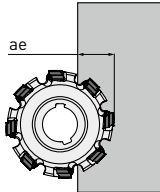
KLASYFIKACJA

	DCV3	DCV4	DCV5
Materiał	P K	P K	P K
Niskie opory skrawania	◎	◎	◎
Odporność na obciążenia dynamiczne	◎	◎	◎
Mocowanie płytki		Obwodowe	Obwodowe
ZNF		Płytki dwustronne	Płytki dwustronne
ZNP	4	4	4
Frez nasadzany dwustronny Maks. głębokość skrawania APMX	RE < 4.0 mm 8.6 mm	RE < 3.0 mm 12.2 mm	RE < 3.0 mm 16.2 mm
	RE ≥ 3.0mm 11.4 mm	RE ≥ 3.0mm 11.4 mm	RE ≥ 3.0 mm 15.4 mm
Frez nasadzany trzystronny naprzemienskośny Max. DC	Ø 300 mm	Ø 400 mm	Ø 660 mm

DCV3 / DCV4 / DCV5

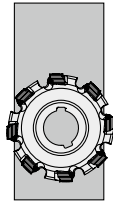
ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE NAROŻY

Materiał	Twardość	Gatunek	Vc	ap	ae	fz	Rodzaj obróbki
P	Stale	MP6120 VP15TF	150 (130 – 180)	≤APMX	<10%	0.10 (0.08 – 0.15)	
					<30%		
					≤50%		
					≤2.0	0.12 (0.08 – 0.20)	
					≤4.0	0.12 (0.08 – 0.20)	
K	Stale węglowe / stale stopowe	MP6120 VP15TF	150 (130 – 180)	≤4.0	<10%	0.10 (0.08 – 0.15)	
				≤APMX	<10%	0.10 (0.08 – 0.15)	
				≤APMX	≤50%	0.10 (0.08 – 0.12)	
				≤APMX	≤50%	0.10 (0.08 – 0.12)	
	Żeliwa	VP15TF	150 (130 – 180)	≤2.0	≤50%	0.12 (0.08 – 0.20)	
				≤4.0	<10%	0.12 (0.08 – 0.20)	
				≤4.0	≤50%	0.10 (0.08 – 0.15)	
				≤APMX	<10%	0.10 (0.08 – 0.15)	
	Żeliwa szare	VP15TF	130 (110 – 160)	≤2.0	≤50%	0.12 (0.08 – 0.20)	
				≤4.0	<10%	0.12 (0.08 – 0.20)	
				≤4.0	≤50%	0.10 (0.08 – 0.15)	
				≤APMX	<10%	0.10 (0.08 – 0.15)	
	Żeliwa ciągliwe	VP15TF	130 (110 – 160)	≤2.0	≤50%	0.12 (0.08 – 0.20)	
				≤4.0	<10%	0.12 (0.08 – 0.20)	
				≤4.0	≤50%	0.10 (0.08 – 0.15)	
				≤APMX	<10%	0.10 (0.08 – 0.15)	

1/1

FREZOWANIE CZOŁOWE

Materiał	Twardość	Gatunek	Vc	ap	fz	Rodzaj obróbki
P	Stale	MP6120 VP15TF	150 (130 – 180)	≤APMX	0.10 (0.08 – 0.15)	
K	Stale węglowe / stale stopowe	MP6120 VP15TF	150 (130 – 180)	≤2.0	0.12 (0.08 – 0.20)	
				≤4.0	0.10 (0.08 – 0.15)	
				≤APMX	0.10 (0.08 – 0.12)	
	Żeliwa	VP15TF	150 (130 – 180)	≤2.0	0.12 (0.08 – 0.20)	
				≤4.0	0.10 (0.08 – 0.15)	
				≤APMX	0.10 (0.08 – 0.12)	
	Żeliwa szare	VP15TF	150 (130 – 180)	≤2.0	0.12 (0.08 – 0.20)	
				≤4.0	0.10 (0.08 – 0.15)	
				≤APMX	0.10 (0.08 – 0.12)	
	Żeliwa ciągliwe	VP15TF	130 (110 – 160)	≤2.0	0.12 (0.08 – 0.20)	
				≤4.0	0.10 (0.08 – 0.15)	
				≤APMX	0.10 (0.08 – 0.12)	

1/1



GERMANY

MMC HARTMETALL GMBH

Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch

Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966

Email admin@mmchg.de

U.K. Office

MMC HARDMETAL U.K. LTD.

Part First Floor, 1 Centurion Court

Centurion Way, Tamworth, B77 5PN

Phone +44 1827 312312

Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

U.K. 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

MMC HARTMETALL 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

europa.mmc-carbide.com

DYSTRYBUTOR:

┌

┐

└

┘

MP104P 

MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of MITSUBISHI MATERIALS | 2024.01