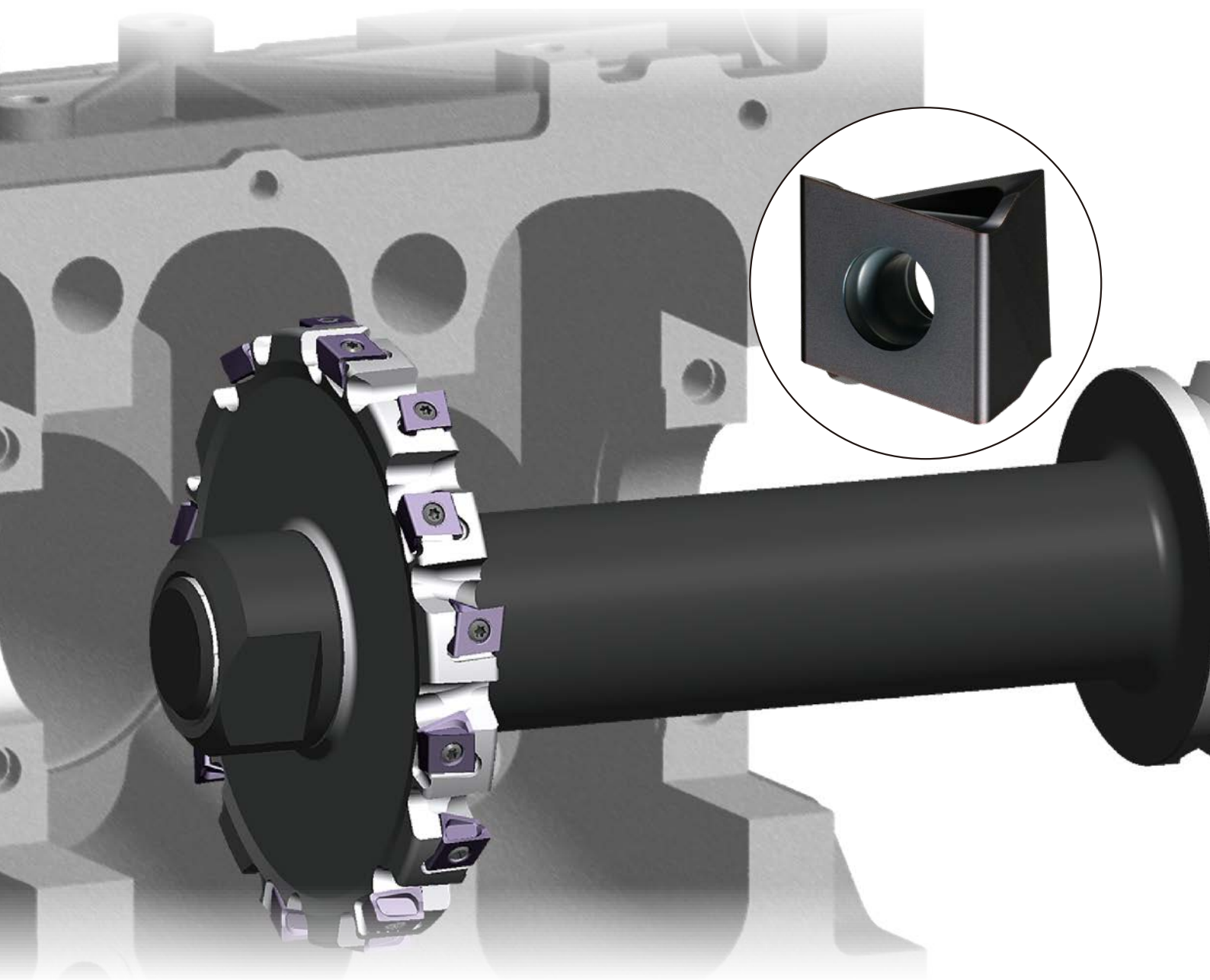


SERIA FREZÓW TARCZOWYCH

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



*M*plus...

DCV3 / DCV4 / DCV5

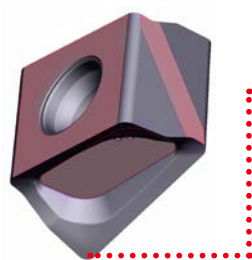
WYMIENNE PŁYTKI

EKONOMICZNA KONSTRUKCJA PŁYTEK

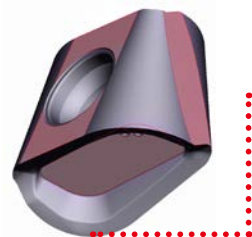
Płytki obwodowe z 4 krawędziami skrawającymi.

PEWNE MOCOWANIE

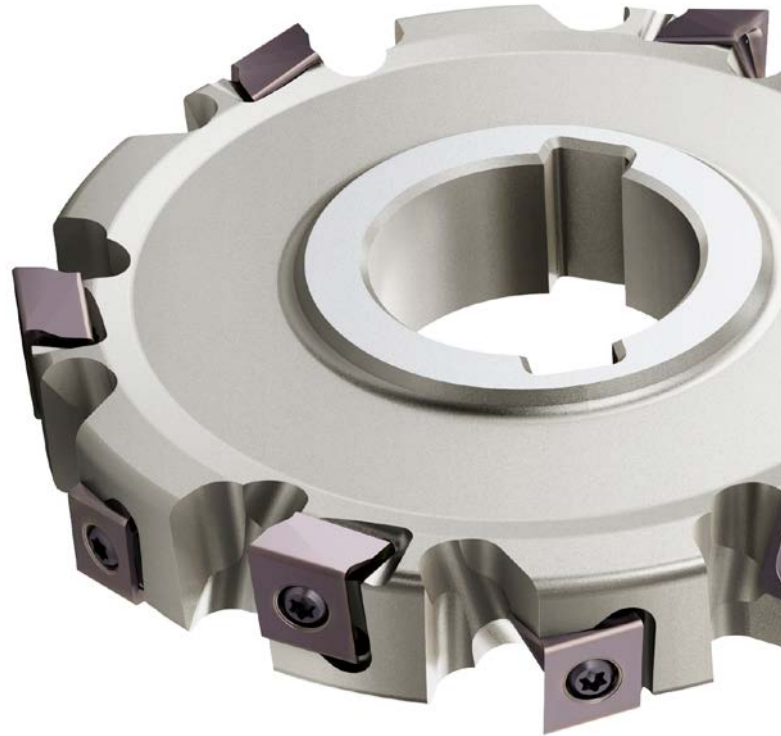
Specjalna konstrukcja gniazd gwarantuje pewne mocowanie płytek o różnych promieniach naroża.



Promień naroża R 0.4 mm

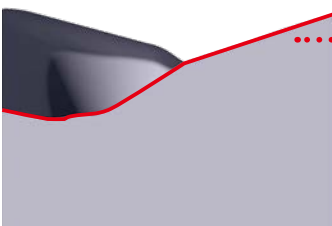


Promień naroża R 4.0 mm do DCV3
Promień naroża R 5.0 mm do DCV4
Promień naroża R 7.0 mm do DCV5

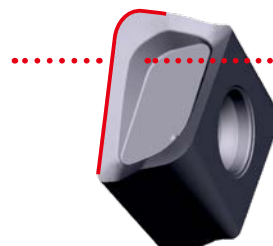


Głowica z zamontowanymi płytkami: GAMF: + 8° GAMP: + 3°

PŁYTKI O NISKICH OPORACH SKRAWANIA → OSTRE KRAWĘDZIE SKRAWAJĄCE



Wytrzymała krawędź skrawająca (wypukła)

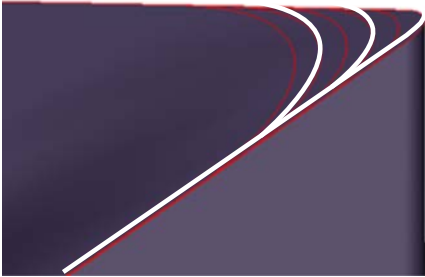


Dwustopniowa, łukowa powierzchnia natarcia

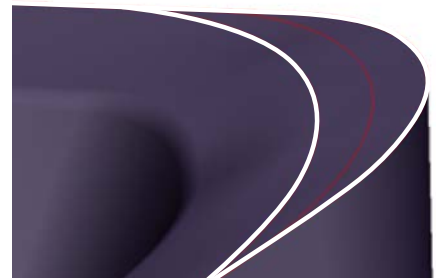
WĄSKA TOLERANCJA PROMIENIA NAROŻA

PRECYZYJNE PŁYTKI UMOŻLIWIAJĄCE UZYSKANIE DOKŁADNEGO PROMIENIA NAROŻA PRZEDMIOTU OBRABIANEGO.

R 0.4 – R 3.0 mm

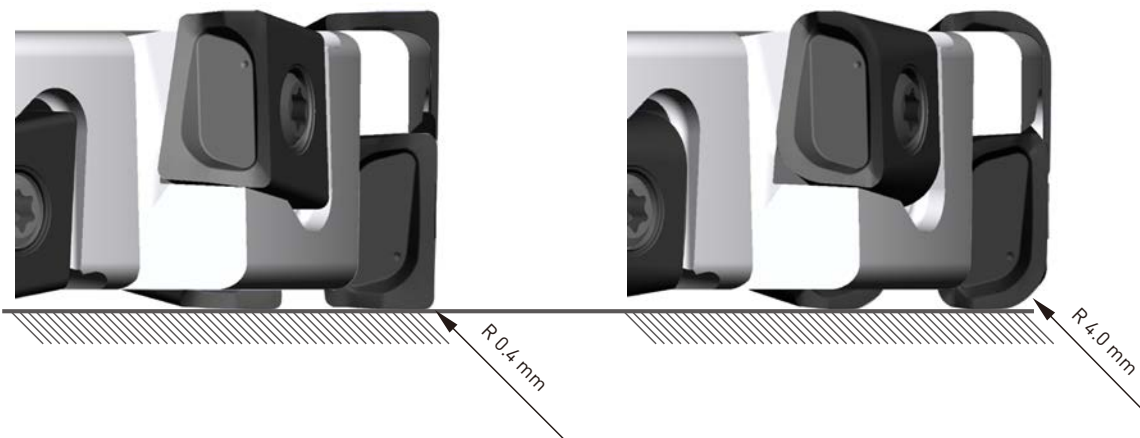


R 3.0 – R 7.0 mm



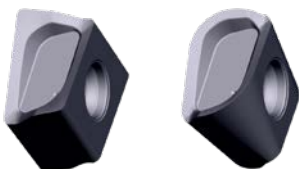
JEDNAKOWA GEOMETRIA

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

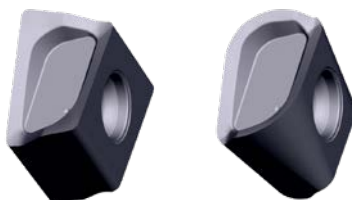


BOGATY WYBÓR PROMIENI NAROŻA

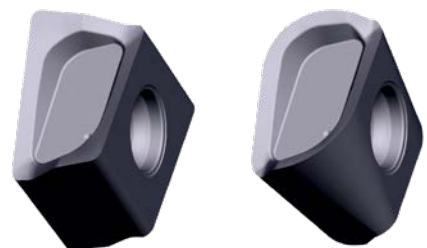
DCV3 = R 0.4 – R 4.0 mm



DCV4 = R 0.4 – R 5.0 mm



DCV5 = R 0.4 – R 7.0 mm



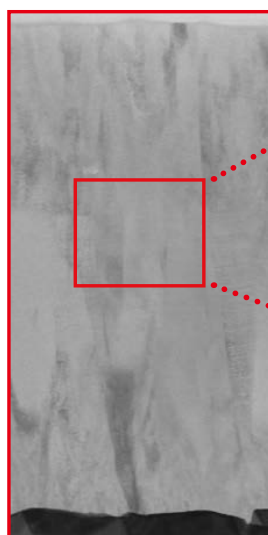
MP1220/MP1230*/MP1240*

WIELOWARSTWOWA POWŁOKA PVD DO FREZOWANIA

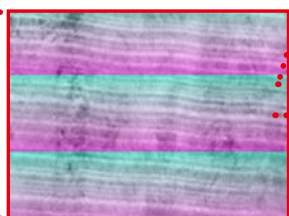
JEDNA SERIA PŁYTEK, KTÓRA ROZWIĄZUJE WSZYSTKIE PROBLEMY PODCZAS SKRAWANIA STALI WĘGLOWYCH, NIERDZEWNYCH, STOPÓW ŻAROODPORNYCH I STOPÓW TYTANU.

POWŁOKA GENE-TENAX

Dzięki kontrolowaniu struktury powłoki na poziomie nanowymiarów, znacznie zmniejszono uszkodzenia tej powłoki w porównaniu do powłok konwencjonalnych. Dzięki naniesieniu kilku warstw powłok jedna na drugą, uzyskano jednocześnie zwiększenie odporności cieplnej, na ścieranie i na powstawanie narostu. Opracowana powłoka jest także znacznie mniej podatna na pękanie i ma większą przyczepność, dzięki czemu uzyskano najbardziej stabilny gatunek do frezowania.



Specjalne podłoże na bazie węgla



Widok powłoki Gene-Tenax w powiększeniu

TECHNOLOGIA Al-RICH, POWŁOKA NA BAZIE AlTiN

Większa odporność na ścieranie i odporność cieplna.

ORYGINALNA POWŁOKA KOMPOZYTOWA NA BAZIE AlTiN

Większa odporność na utlenianie i powstawanie narostu.

Technologia zapewniająca większą siłę adhezji.

WYŻSZA CIĄGLIWOŚĆ, DO OBRÓBKİ SZEROKIEGO ASORTYMENTU MATERIAŁÓW

USZKODZENIA PODCZAS OBRÓBKİ ŻELIWA SFEROIDALNEGO



Krawędź skrawająca odporna na zużycie podczas obróbki żeliwa sferoidalnego

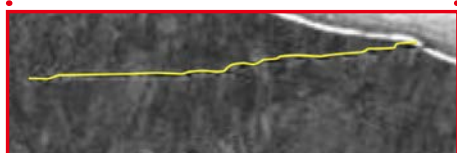
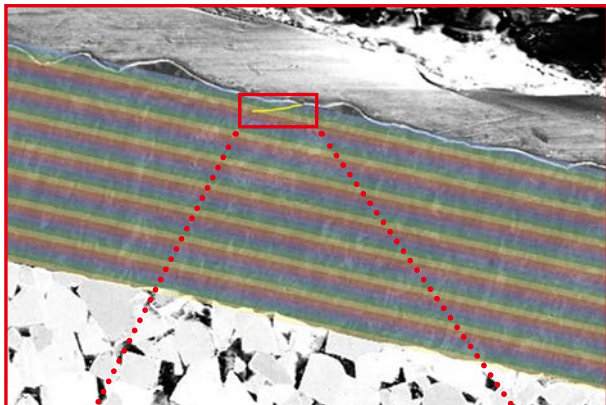


Pęknięcia cieplne

NOWA TECHNOLOGIA WIELOWARSTWOWA

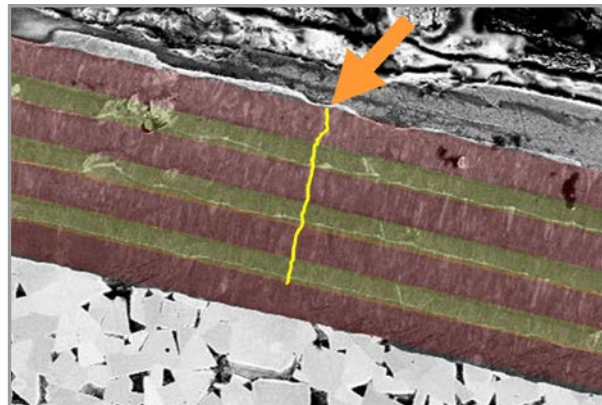
Dzięki zastosowaniu nowej technologii wielowarstwowej udało się zapobiec propagacji pęknięć i znacząco zwiększyć odporność na pękanie w porównaniu z konwencjonalną technologią.

SERIA MP1200 Z POWŁOKĄ W TECHNOLOGII WIELOWARSTWOWEJ



Zapobiega propagacji pęknięć

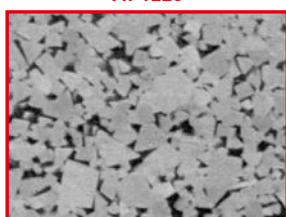
POWŁOKA W TECHNOLOGII KONWENCJONALNEJ



SYSTEM OBEJMUJĄCY KILKA GATUNKÓW

Metodą symulacji przeprowadzono precyzyjną analizę obciążeń i temperatur krawędzi skrawającej, podczas obróbki różnych materiałów. Doprowadziło to do opracowania trzech różnych gatunków, z odmiennymi podłożami dla uzyskania optymalnej wydajności skrawania różnych materiałów obrabianych. Dzięki temu uzyskano najlepszą wydajność obróbki w różnych aplikacjach.

MP1220



MP1230*



MP1240*



2µm

WYTYCZNE DOBORU

Stale konstrukcyjne, stale węglowe

Stale nierdzewne

Stopy tytanu,
Stopy żaroodporne



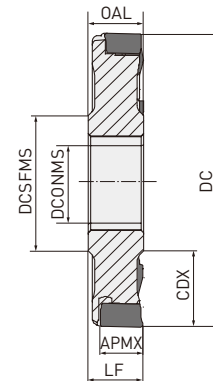
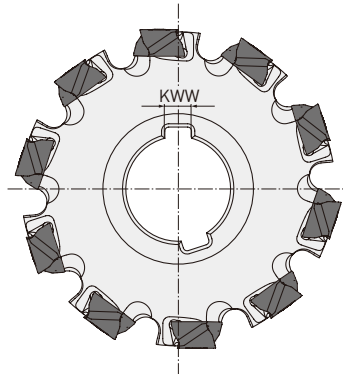
- Materiały twarde
- Stabilna obróbka
- Nacisk na odporność na ścieranie i własności mechaniczne

- Gatunek ciągliwy
- Niestabilna obróbka
- Nacisk na odporność na pęknięcia i odporność cieplną

DCV3



P K



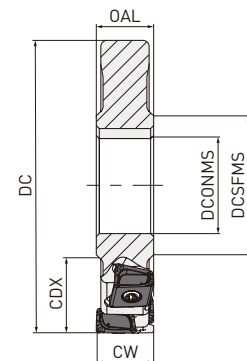
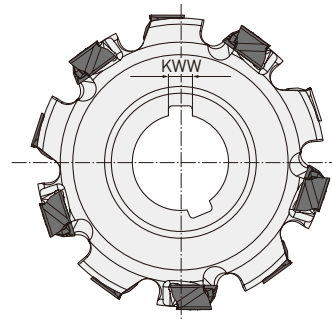
Maks. APMX: 8.6 mm

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

17



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

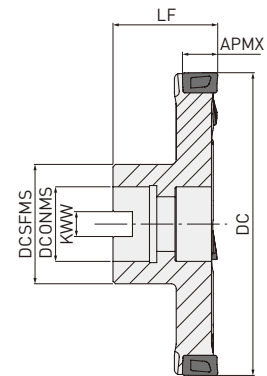
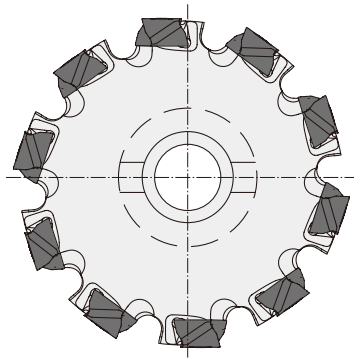
1. Dla każdej średnicy możliwa wielostopniowa geometria. Prosimy o kontakt z naszym działem technicznym (MMC Hardmetal Poland Sp. z o.o. – dz.techniczny@mitsubishicarbide.com.pl), w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat geometrii innych niż przedstawione.

17

DCV3



P K



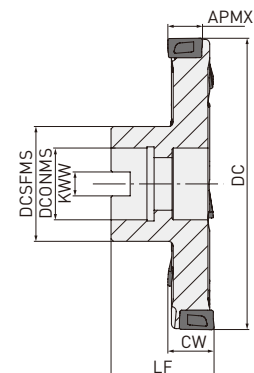
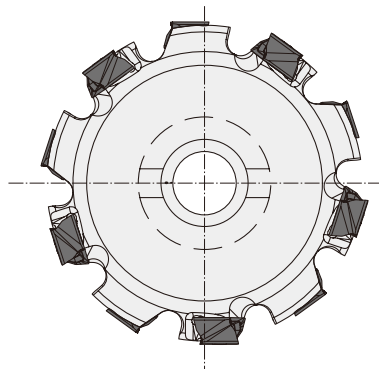
Maks. APMX: 8.6 mm

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

17 



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.

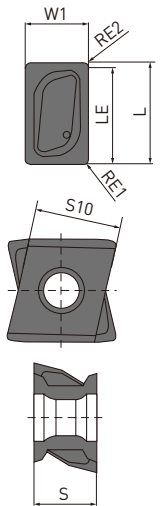
17 

DCV3

CZĘŚCI ZAPASOWE

Typ głowicy		TQ (Nm)		
	Śruba mocująca	Moment dokręcenia	Klucz	Środek zapobiegający zatarciu
DCV3 LGU090600PNE0M	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		

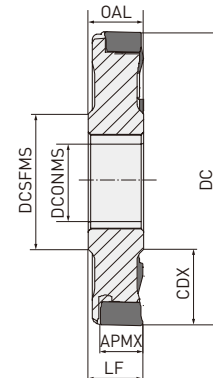
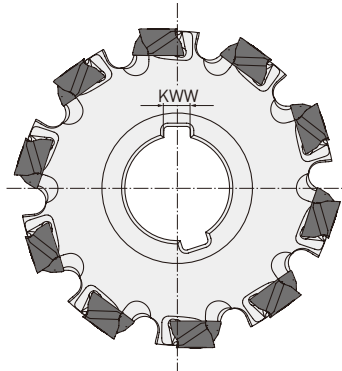
1/1

(10 płytek w jednym opakowaniu)

DCV4



P K



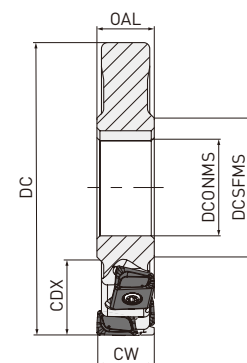
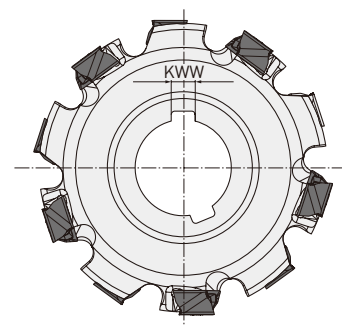
Maks. APMX: RE1 < 3.0 mm 12.2 mm
RE1 > 3.0 mm 11.4 mm

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

17



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

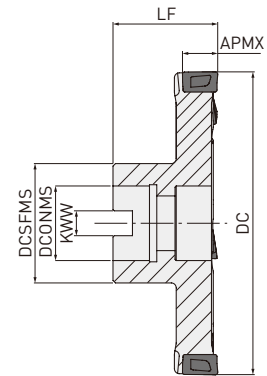
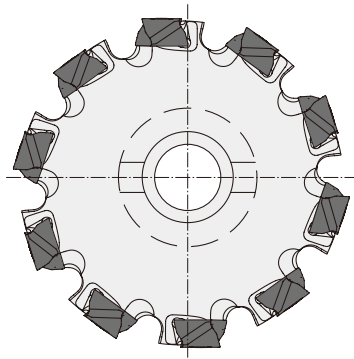
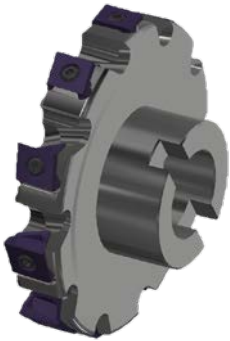
1. Dla każdej średnicy możliwa wielostopniowa geometria. Prosimy o kontakt z naszym działem technicznym (MMC Hardmetal Poland Sp. z o.o. – dz.techniczny@mitsubishicarbide.com.pl), w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat geometrii innych niż przedstawione.

17

DCV4



P K



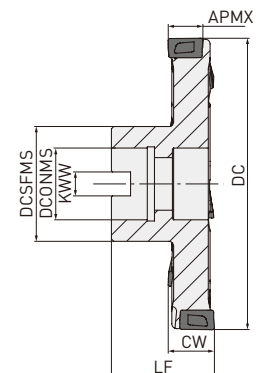
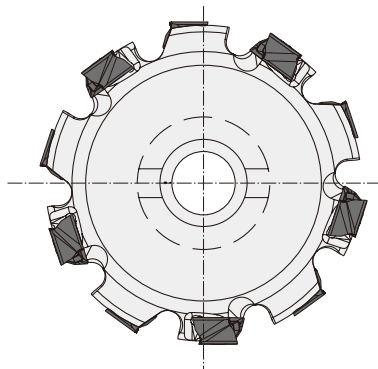
FREZ NASADZANY DWUSTRONNY

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

17



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.

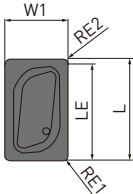
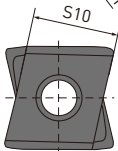
17

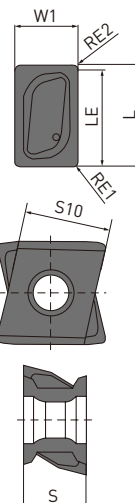
DCV4

CZĘŚCI ZAPASOWE

Typ głowicy		TQ (Nm)		
	Śruba mocująca	Moment dokręcenia	Klucz	Środek zapobiegający zatarciu
DCV4 LNGU130800PNE000	TS406	3.5	TKY15T	MK1KS

PŁYTKI

Numer zamówieniowy	NEW MP1220	MP6120	VP15TF	Kierunek pracy	Klasa dokładności	Zaszlifowanie	L	LE	S	S10	RE1	RE2	W1	Kształt	Geometria	
															Pokazano płytkę w wersji prawe	
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				

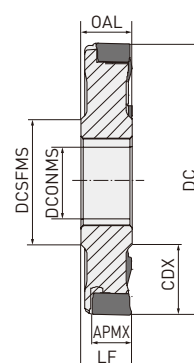
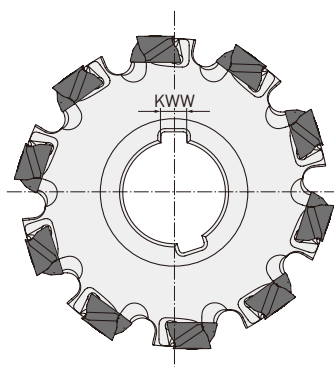


DCV5



P

K



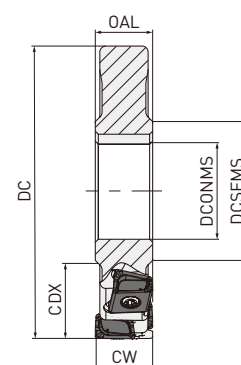
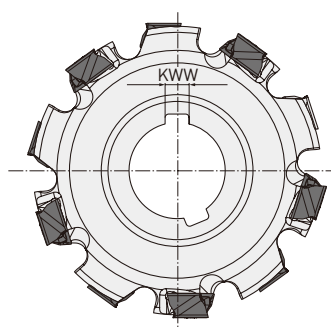
Maks. APMX: RE1 < 3.0 mm 16.2 mm
RE1 > 3.0 mm 15.4 mm

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

17



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

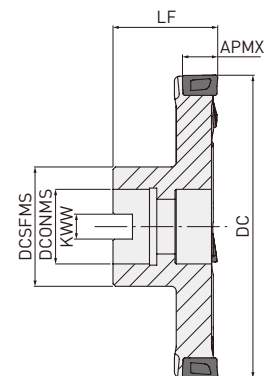
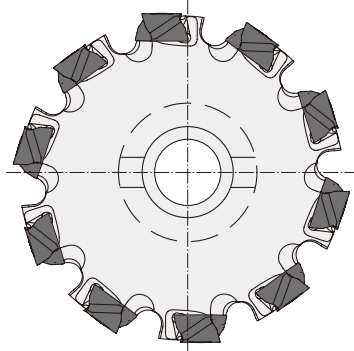
1. Dla każdej średnicy możliwa wielostopniowa geometria. Prosimy o kontakt z naszym działem technicznym (MMC Hardmetal Poland Sp. z o.o. – dz.techniczny@mitsubishicarbide.com.pl), w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat geometrii innych niż przedstawione.

17

DCV5



P K

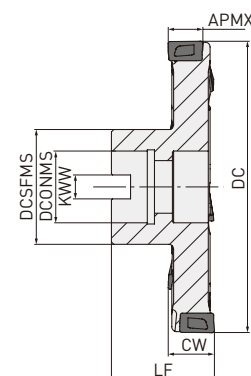
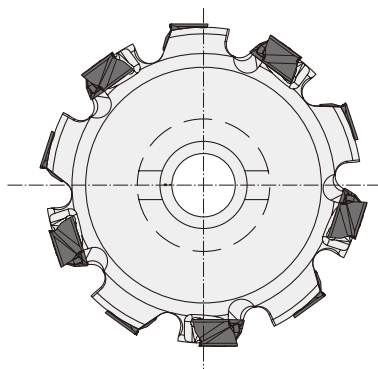


Maks. APMX: RE1 < 3.0 mm 16.2 mm
RE1 > 3.0 mm 15.4 mm

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

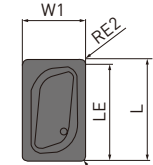
1. Dla każdej średnicy możliwa wielostopniowa geometria. Prosimy o kontakt z naszym działem technicznym [MMC Hardmetal Poland Sp. z o.o. – dz.techniczny@mitsubishicarbide.com.pl], w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat geometrii innych niż przedstawione.

DCV5

CZĘŚCI ZAPASOWE

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

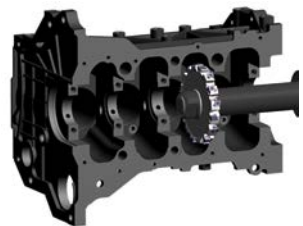
PŁYTKI

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

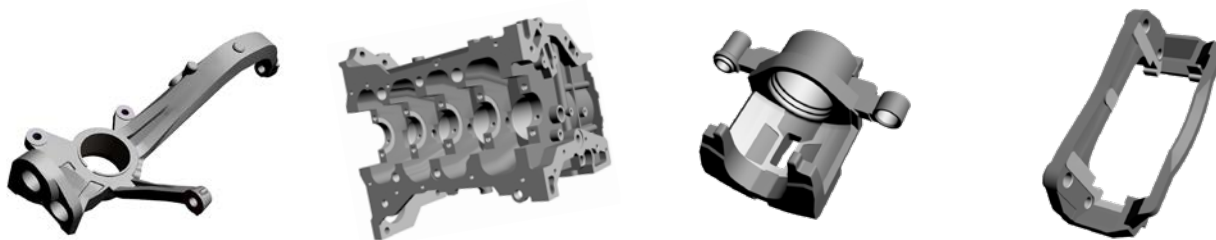
[10 płytek w jednym opakowaniu]

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.

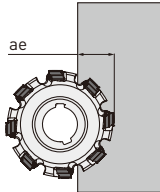
KLASYFIKACJA

	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

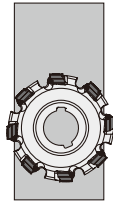
ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE NAROŻY

Materiał	Twardość	Gatunek	Vc	ap	ae	fz	Rodzaj obróbki
P	Stale	MP1220 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	MP1220 MP6120 VP15TF	150 (130 – 180)	≤4.0	<10%	0.12 (0.08 – 0.20)	
					≤50%	0.10 (0.08 – 0.15)	
					≤APMX	<10%	
					≤APMX	<10%	
					≤APMX	≤50%	
	Żeliwa	VP15TF	150 (130 – 180)	≤2.0	≤50%	0.12 (0.08 – 0.20)	
					<10%	0.12 (0.08 – 0.20)	
					≤4.0	0.10 (0.08 – 0.15)	
					≤APMX	<10%	
					≤APMX	≤50%	
	Żeliwa szare	VP15TF	130 (110 – 160)	≤2.0	≤50%	0.12 (0.08 – 0.20)	
					<10%	0.12 (0.08 – 0.20)	
					≤4.0	0.10 (0.08 – 0.15)	
					≤APMX	<10%	
					≤APMX	≤50%	
	Żeliwa ciągliwe	VP15TF	130 (110 – 160)	≤2.0	≤50%	0.12 (0.08 – 0.20)	
					<10%	0.12 (0.08 – 0.20)	
					≤4.0	0.10 (0.08 – 0.15)	
					≤APMX	<10%	
					≤APMX	≤50%	

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

SYMBOLE



Zalecane parametry skrawania

NEW

Nowe produkty i rozszerzenia serii z aktualnego wiosennego lub jesiennego katalogu Nowe Produkty, które nie zostały jeszcze uwzględnione w najnowszym Katalogu Głównym.

NEW

Produkty i rozszerzenia serii, które zostały już opublikowane w jednej z wcześniejszych wersji wiosennego lub jesiennego katalogu Nowe Produkty, ale nie zostały uwzględnione w najnowszym Katalogu Głównym.

ZASTOSOWANIE



Frezowanie płaszczyzn



Fazowanie



Frezowanie walcowo-czołowe z promieniem



Frezowanie czołowe



Frezowanie odsadzeń



Frezowanie walcowo-czołowe



Frezowanie rowków



Frezowanie kopiowe



Frezowanie z posuwem wstępnym (zagłębianie skośne)



Frezowanie rowków z promieniem



Frezowanie kopiowe



Frezy do rowków teowych

RODZAJ OBRÓBK



Obróbka zgrubna



Obróbka średnia



Obróbka lekka



Obróbka półwykańczająca



Obróbka wykańczająca



Obróbka superwykańczająca

MATERIAŁ NARZĘDZIA



Węglik o strukturze ultra drobnoziarnistej
Węglik o strukturze ultra drobnoziarnistej jest stosowany jako materiał podłoża.



Regularny Azotek Boru (CBN)
Zastosowano oryginalny CBN firmy Mitsubishi Materials.



Ceramika
Zapewnia wysoką prędkość i dużą wydajność obróbki superstopów dzięki doskonałej odporności na wysokie temperatury.



Materiały o wysokiej twardości, wykonane technologią metalurgii proszków (HSS)
Materiały o wysokiej twardości, wykonane technologią metalurgii proszków (HSS) są stosowane jako materiał podłoża.



Wysokostopowa stal szybko tnąca (HSS)
Materiałem podłoża jest wysokostopowa stal szybko tnąca.



Stal szybko tnąca kobaltowa
Materiałem podłoża jest stal szybko tnąca kobaltowa.



Stal szybko tnąca
Materiałem podłoża jest stal szybko tnąca.

SYMBOLE

RODZAJ POWŁOKI



Powłoka SMART MIRACLE

Nowa gładka i zwarta powłoka do wydajnego frezowania materiałów trudnoobrabialnych.



Powłoka CRN (azotku chromu)

Nowo opracowana powłoka z azotku chromu (CrN) do obróbki elektrod miedzianych.



Powłoka VIOLET

Zwiększona trwałość narzędzia, 2–3-krotnie wyższa, niż narzędzi pokrywanych TiN.



Powłoka DP

Powłoka nowej generacji odpowiednia do wszystkich rodzajów materiałów.



Powłoka MIRACLE

Konwencjonalna powłoka MIRACLE (Al,Ti)N. Zalecana również do obróbki na sucho (bez chłodziwa).



Powłoka (Al, Ti)N

(Al,Ti)N zapewnia większą uniwersalność.



Wielowarstwowa powłoka (Al,Ti,Cr)N

Szeroki zakres zastosowań: obróbka stali węglowych, stopowych oraz hartowanych.



Powłoka IMPACT MIRACLE

Jednofazowa, nanokrystaliczna powłoka o wyższej twardości i odporności cieplnej.



Powłoka MIRACLE

Oryginalna powłoka MIRACLE (Al,Ti)N. Zalecana również do obróbki na sucho.



Powłoka VFR



Powłoka DLC

Twardość podobna do twardości powłoki diamentowej nanoszonej metodą CVD, o wysokiej wytrzymałości adhezyjnej (przyczepności).



Powłoka diamentowa

Powłoka przeznaczona do obróbki kompozytów CFRP oraz laminatów CFRP/aluminium.



Powłoka diamentowa

Powłoka przeznaczona do obróbki grafitu.



Powłoka diamentowa

Specjalna powłoka diamentowa CVD. Zalecana również do wiercenia otworów w kompozytach węglowo-epoksydowych.



Powłoka diamentowa CVD

Unikatowa, drobnoziarnista, wielowarstwowa powłoka diamentowa w technologii kontrolowanego wzrostu kryształów, zapewniająca znacznie wyższą odporność na ścieranie i gładkość.

WŁAŚCIWOŚCI



Naroże ostrokrawędziowe

Oznacza, że frez trzpieniowy ma naroże ostrokrawędziowe.



K-land

Wskazuje krawędź skrawającą z ochronnym zaszlifowaniem.



Kąt natarcia



Kąt pochylenia rowka wiórowego

Oznacza kąt pochylenia linii śrubowej freza palcowego.



Kąt wierchołkowy

Określa kąt wierchołkowy wiertła. Na przykład pokazany kąt 140°.



Frez do obróbki zgrubnej



Zmienny kąt spirali rowka wiórowego



Zaokrąglone wcięcie czołowe freza palcowego



Kąt przystawienia narzędzia

Na przykład pokazany kąt 90°.

KOREKCJA ŚCINA



Typ X

Szlif krzyżowy jest jednym z rodzajów korekcji ostrza wiertła.



Typ XR

Szlif krzyżowy jest jednym z rodzajów korekcji ostrza wiertła.



Typ S

Łatwe skrawanie. Ten kształt jest zwykle stosowany.



Typ N

Skuteczne wtedy, gdy rdzeń wiertła jest stosunkowo gruby.



Łamacz wióra

SYMBOLE

TOLERANCJA



Tolerancja kąta zbieżności
Oznacza tolerancję kąta zbieżności freza.



Tolerancja promienia R
Oznacza tolerancję promienia R freza trzpieniowego kulistego.



Tolerancja promienia R
Oznacza tolerancję promienia naroża freza trzpieniowego.



Tolerancja promienia R
Oznacza tolerancję promienia freza z promieniem wklęsłym.



Tolerancja średnicy zewnętrznej
Oznacza tolerancję średnicy freza trzpieniowego.



Tolerancja średnicy



Tolerancja średnicy chwytu
Oznacza tolerancję średnicy chwytu freza trzpieniowego.



Tolerancja średnicy chwytu
Oznacza tolerancję średnicy chwytu freza trzpieniowego.



Tolerancja średnicy wiertła

KANAŁY CHŁODZĄCE



Chłodzenie zewnętrzne



Chłodzenie wewnętrzne



Chłodzenie wewnętrzne



Wewnętrzny kanał chłodzący



Wewnętrzne kanały chłodzące w rowkach wiórowych



Wewnętrzne kanały chłodzące



Wewnętrzne kanały chłodzące

NOTATKI

NOTATKI

NOTATKI

EUROPEJSKIE FIRMY HANDLOWE MITSUBISHI MATERIALS

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

europe.mmc-carbide.com

DYSTRYBUTOR:

┌

┐

└

┘

Opublikowano przez:  MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE