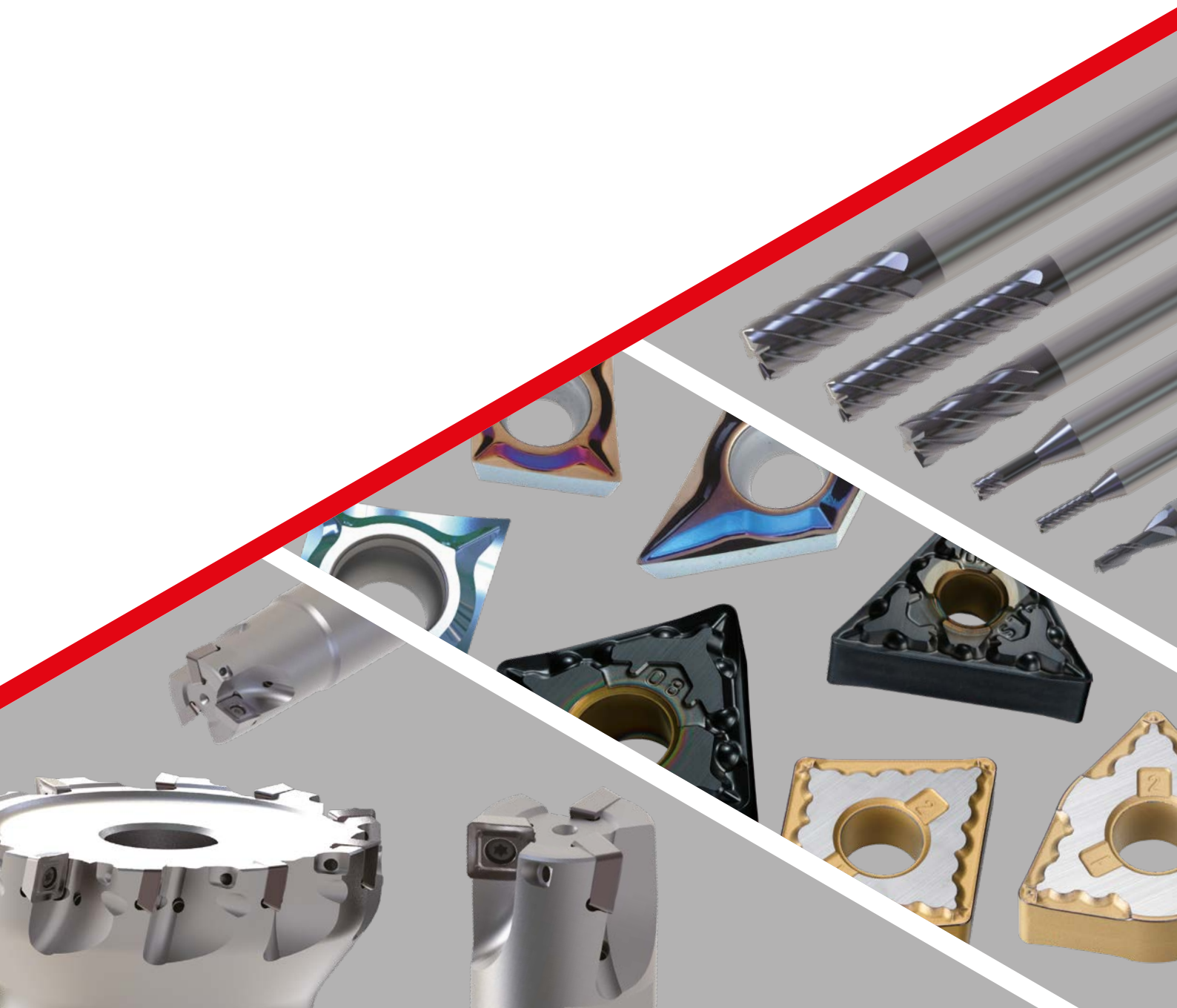


NOWE PRODUKTY 2026-1





NEW

NOWE PRODUKTY 2026-1



AKTUALNY, INNOWACYJNY, KONKURENCYJNY

PRZEGLĄD NOWYCH PRODUKTÓW I ROZSZERZEŃ SERII

Mitsubishi Materials stale skupia swoją uwagę na specjalnych potrzebach klientów, aby w efekcie lepiej spełniać wyzwania stawiane przez nowoczesny przemysł obróbki metali. Ten katalog prezentuje wszystkie nowe produkty oraz rozszerzenia serii narzędzi do toczenia, frezowania i wiercenia.

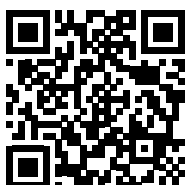
UWAGI: Katalog Nowe Produkty 2026-1 (N039) uzupełnia Katalog Główny C010 i Katalog Nowe Produkty 2025 (N038).

Zawiera wszystkie nowości i rozszerzenia serii, które zostały wprowadzone na rynek po opublikowaniu Katalogu N038 i Katalogu Głównego C010.

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian w dowolnej pozycji w odniesieniu do informacji i ilustracji zawartych w niniejszym katalogu, m.in. w zakresie danych technicznych, konstrukcji, dostarczanego wyposażenia, materiałów i wyglądu zewnętrznego dostępnych w katalogu narzędzi.

Wszystkie wymiary podano w milimetrach.

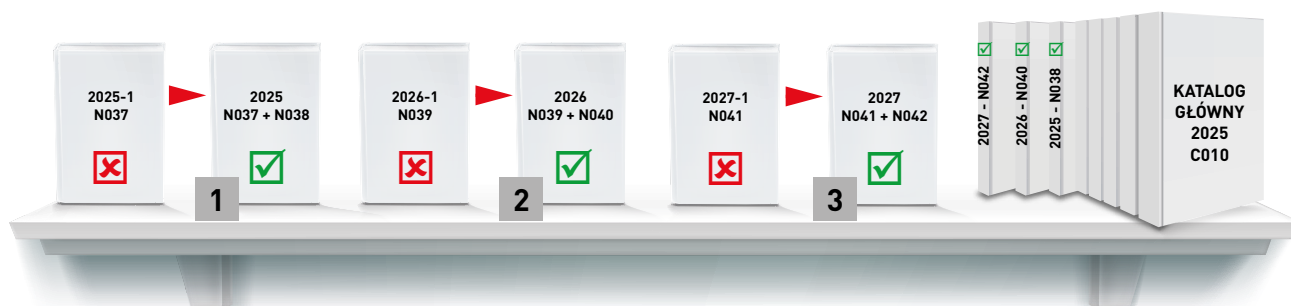
Najnowsza wersja katalogu dostępna jest na stronie:



www.mmc-carbide.com

SYSTEM KATALOGOWY

JAK KORZYSTAĆ Z KATALOGÓW Z NOWYMI PRODUKTAMI



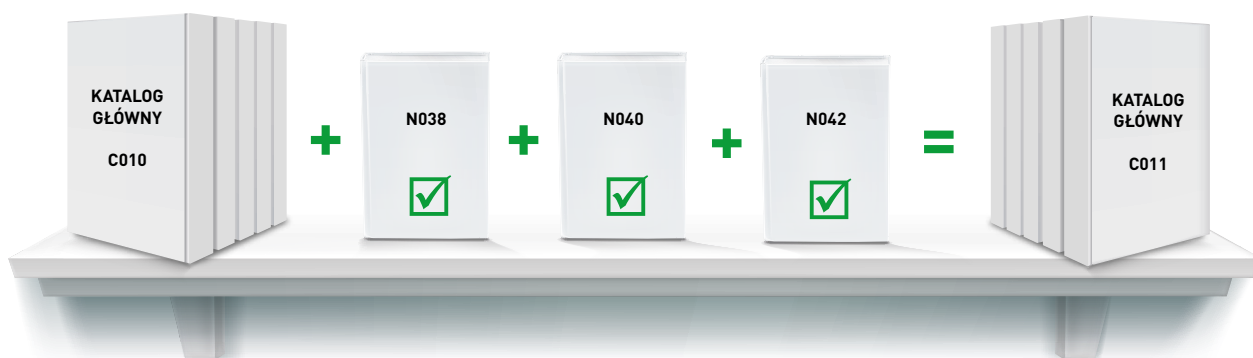
UWAGI:

- 1 Katalog Nowe Produkty 2025-1 – N037 zostanie zintegrowany z Katalogiem Nowe Produkty 2025 – N038.
- 2 Katalog Nowe Produkty 2026-1 – N039 zostanie zintegrowany z Katalogiem Nowe Produkty 2026 – N040.
- 3 Katalog Nowe Produkty 2027-1 – N041 zostanie zintegrowany z Katalogiem Nowe Produkty 2027 – N042.

✓ Coroczne Katalogi Nowe Produkty (N038, N040, N042) uzupełnią KATALOG GŁÓWNY.

✗ Katalog Nowe Produkty kończący się na -1 można zastąpić rocznym Katalogiem Nowe Produkty.

PRZEJŚCIE OD ISTNIEJĄCEGO DO NOWEGO KATALOGU GŁÓWNEGO



UWAGI:

✓ Roczne Katalogi Nowe Produkty (N038, N040, N042) zostaną połączone w nowy KATALOG GŁÓWNY.

INDEX

NARZĘDZIA TOKARSKIE

NEW	LC2005	4
2026-1	Gatunek z powłoką DLC do toczenia metali nieżelaznych. Nowa cienkwarstwowa powłoka DLC do precyzyjnej obróbki. Powłoka charakteryzuje się wyjątkową przyczepnością i odpornością na ścieranie.	
NEW	SERIA MC6100	12
2026-1	Nowy tamacz wióra do obróbki ciężkiej stali węglowych i stopowych. Rozszerzenie asortymentu jednostronnych płytek ISO do toczenia typu CNMM i SNMM, obejmujące płytki od gatunku MC6115 do obróbki szybkościowej po gatunek MC6125 do uniwersalnego stosowania.	
NEW	MV9005	20
2026-1	Nowy tamacz wióra do płytek pozytywnych, który zapobiega powstawaniu narostu i redukuje opory skrawania. Rozszerzenie asortymentu płytek negatywnych i pozytywnych do różnych zastosowań.	
NEW	SERIA GY	34
2026-1	MY6125 – Nowy gatunek węgla pokrywanego metodą CVD do stabilnej, szybkościowej obróbki stali. Zwiększona odporność na ścieranie i stabilność krawędzi skrawającej. Przeznaczony do operacji rowkowania, toczenia i przecinania.	

FREZY MONOLITYCZNE

NEW	VFR	48
2026-1	Frezy trzpieniowe VFRSD/MD/LD, VFRSDRB/MDRB: Idealny wybór do efektywnej obróbki stali hartowanych. Frezy trzpieniowe VFR2MV/4MV: Doskonałe tłumienie drgań karbujących i wibracji podczas skrawania stali hartowanych.	

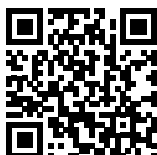
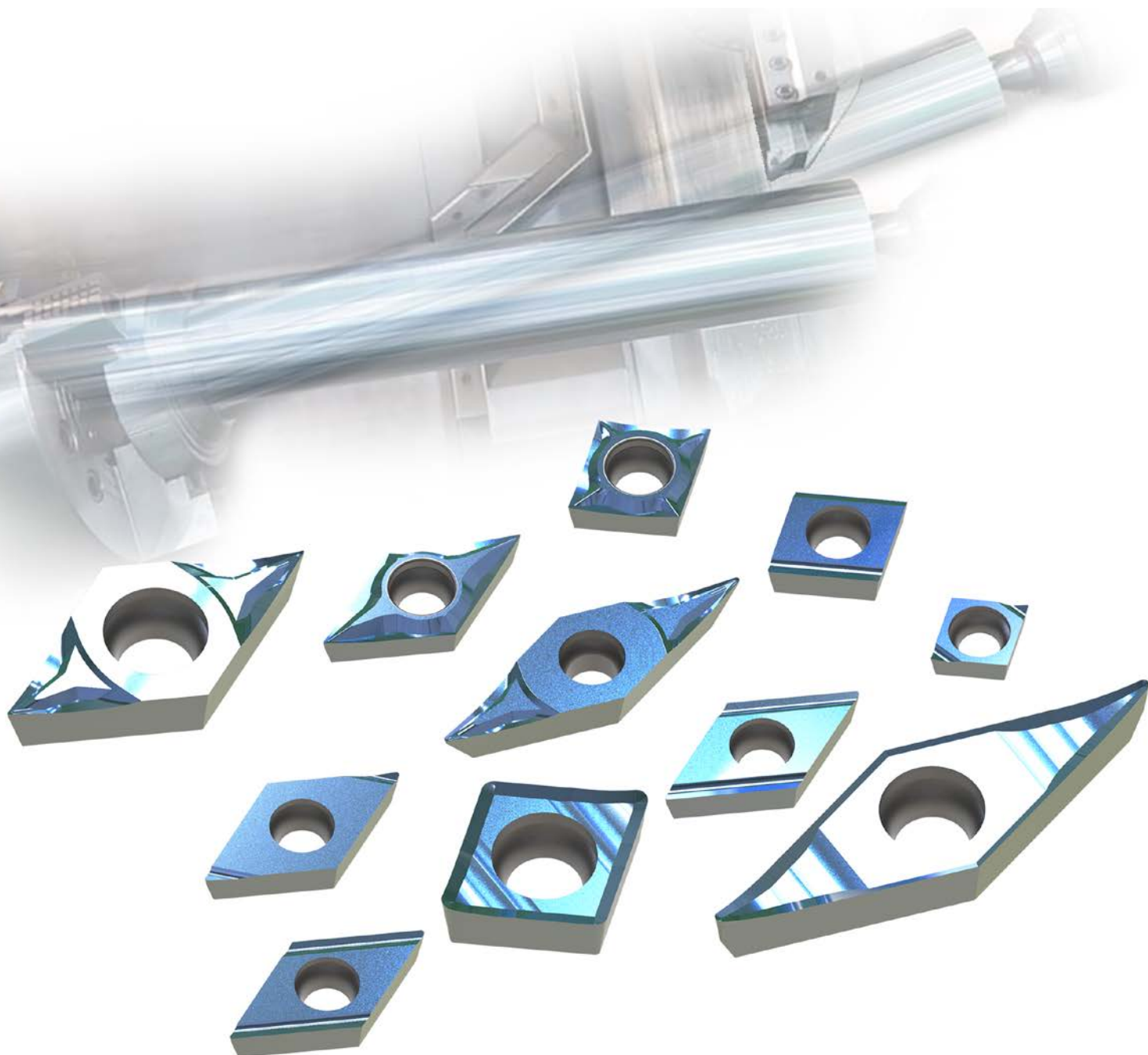
FREZY NA PŁYTKI WIELOOSTRZOWE

NEW	SERIA MP1200	70
2026-1	Gatunek węgla spiekanego z powłoką PVD do frezowania. Płytki nowych gatunków węglików spiekanych z powłoką PVD charakteryzuje wyższa ciągliwość krawędzi skrawających, co rozwiązuje wszystkie problemy podczas obróbki stali węglowych, nierdzewnych, stopów żaroodpornych i stopów tytanu.	
NEW	SERIA ASX	109
2026-1	ASX300 – Frez nowego typu do obróbki ogólnej o konstrukcji wielozębnej, na płytce o mniejszych rozmiarach, umożliwia zwiększenie posuwu, skrócenie czasów skrawania i zmniejszenie poboru mocy przez obrabiarkę. Dostępne są płytki w gatunku MP1200 wykonane w najnowszej, zaawansowanej technologii.	

NEW

LC2005

NOWY GATUNEK Z CIENKOWARSTWOWĄ POWŁOKĄ DLC
DO PRECYZYJNEJ OBRÓBKİ METALI NIEŻELAZNYCH
CHARAKTERYZUJE SIĘ WYJĄTKOWĄ SIŁĄ ADHEZJI
I ODPORNOŚCIĄ NA ŚCIERANIE



Więcej informacji...

B290

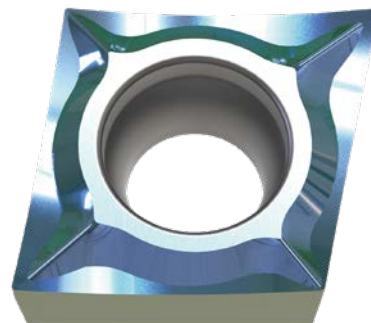
www.mmte-mediastore.net

 **MITSUBISHI MATERIALS**

LC2005

UDOSKONALONA POWŁOKA DLC NIEZAWIERAJĄCA WODORU

DLC to powłoka cienkowarstwowa o twardości diamentu i własnościach smarnych grafitu. Ze względu na swą doskonałą odporność na ścieranie i właściwości antyadhezyjne idealnie nadaje się do zastosowań w obróbce skrawaniem metali, a szczególnie do obróbki stopów aluminium. Cienkowarstwowe powłoki DLC niezawierające wodoru charakteryzują się wysoką twardością, doskonałą odpornością na ścieranie oraz odpornością cieplną i dlatego są szeroko stosowane do powlekania narzędzi skrawających. Mimo, że powłoka DLC nie zawiera wodoru, ma doskonałą odporność na ścieranie i odporność cieplną, jednak duża różnica twardości względem podłoża powoduje, że jest podatna na odpryskiwanie. W Mitsubishi Materials poradzono sobie z tym problemem poprzez zastosowanie nowo opracowanej cienkowarstwowej powłoki DLC o zwiększonej przyczepności, przez co uzyskano doskonałe połączenie odporności na ścieranie i silnej przyczepności do podłoża.



TRZY GŁÓWNE ZALETY POWŁOKI DLC NIEZAWIERAJĄCEJ WODORU

Cienkowarstwowa powłoka do precyzyjnej obróbki skrawaniem

Idealna do obróbki bardzo precyzyjnych komponentów, zapewniająca doskonałą gładkość powierzchni po obróbce.

Wysoka twardość i doskonała odporność na ścieranie

Wysoka twardość powłoki zapewnia wyższą odporność na ścieranie, a tym samym dłuższą trwałość narzędzia.

Wyjątkowa przyczepność

Doskonała przyczepność, zapobiega niezgodnościom wymiarów wskutek odpryskiwania i wykruszeń powłoki.

**PRODUKT NIESZKODLIWY DLA ŚRODOWISKA DZIĘKI
WIĘKSZEJ EFEKTYWNOŚCI, WYNIKAJĄCEJ ZE ZWIĘKSZENIA
WYDAJNOŚCI I WYŻSZEJ TRWAŁOŚCI NARZĘDZIA.**

LC2005

GATUNEK Z POWŁOKĄ DLC DO TOCZENIA METALI NIEŻELAZNYCH

PORÓWNANIE GŁADKOŚCI POWIERZCHNI PO OBRÓBCE SKRAWANIEM STOPU ALUMINIUM A6061

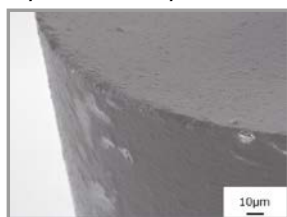
Ostra krawędź skrawająca podłoża z węglika spiekanego oraz gładka cienkowarstwowa powłoka umożliwiają uzyskanie wysokiej jakości obróbki.

Materiał obrabiany	Stop aluminium JIS A6061
Typ płytki	DCGT11T302M-FS-P LC2005
Vc (m/min)	300
f (mm/obr.)	0.05
ap (mm)	0.2
Rodzaj obróbki	Obróbka z chłodzeniem (na mokro), Obróbka bez chłodzenia

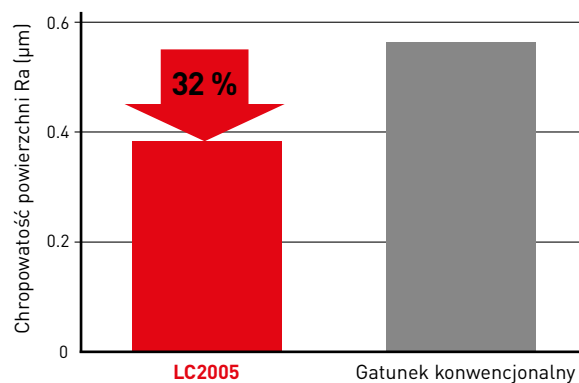
NAJWYŻSZA JAKOŚĆ KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ



LC2005



Gatunek konwencjonalny

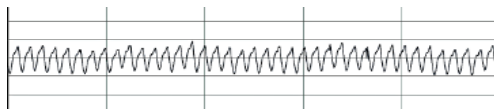


CHROPOWATOŚĆ POWIERZCHNI

	Ra (µm)	Rz (µm)
LC2005	0.383	1.758
Gatunek konwencjonalny	0.563	2.031

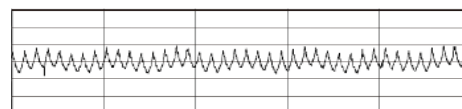
Pomiar wykonano po 226 minutach obróbki
z chłodzeniem (na mokro)

LC2005



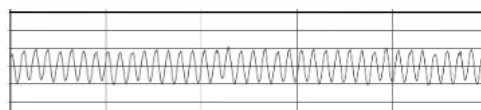
Ra = 0.383 µm
Rz = 1.758 µm

Pomiar wykonano po 27 minutach obróbki
bez chłodzenia (na sucho)

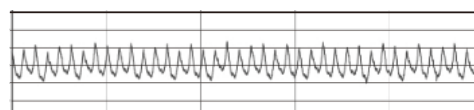


Ra = 0.286 µm
Rz = 1.630 µm

Gatunek
konwencjonalny



Ra = 0.563 µm
Rz = 2.031 µm

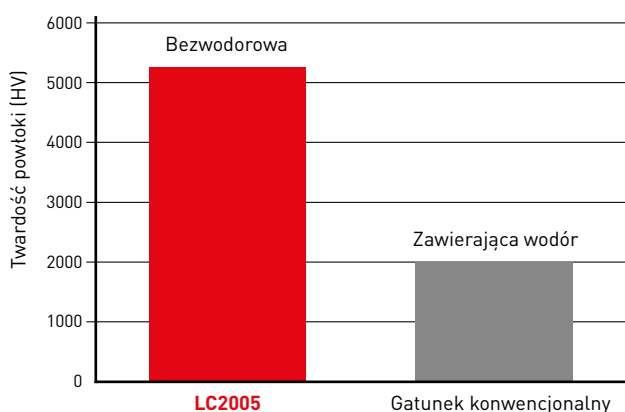


Ra = 0.438 µm
Rz = 2.245 µm

LC2005

BEZWODOROWA POWŁOKA DLC O DOSKONAŁEJ ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE I ODPORNOŚCI CIEPLNEJ

Ta cienkowarstwowa powłoka charakteryzuje się większą przyczepnością i zapewnia dłuższą trwałość narzędzia podczas obróbki na sucho i na mokro.

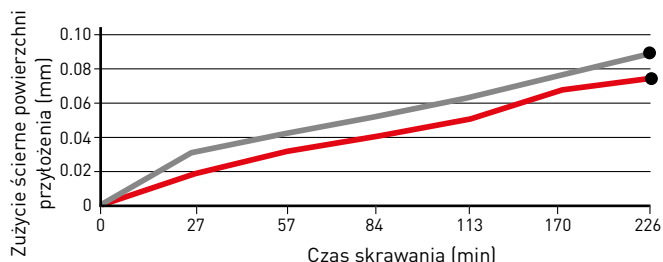


Kolor powłoki DLC może różnić się w zależności od grubości warstwy. Jest to jednak wyłącznie efekt wizualny, niemający wpływu na jakość ani na parametry eksploatacyjne.

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI STOPU ALUMINIUM A6061

Powłoka bezwodorowa opracowana przez Mitsubishi Materials ma doskonałą odporność na odpryskiwanie i doskonałe parametry eksploatacyjne.

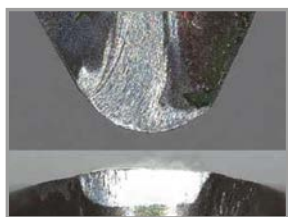
Materiał obrabiany	Stop aluminium JIS A6061
Typ płytki	DCGT11T302M-FS-P LC2005
Vc (m/min)	300
f (mm/obr.)	0.05
ap (mm)	0.2
Rodzaj obróbki	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)



● Po obróbce przez czas 226 min



LC2005
FS-P



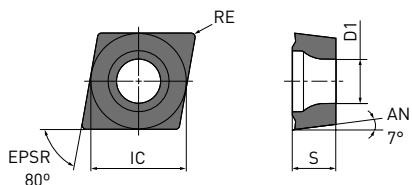
Gatunek konwencjonalny
Postęp zużycia wskutek
odpryskiwania powłoki

CCET, CCGT, DCET, DCGT

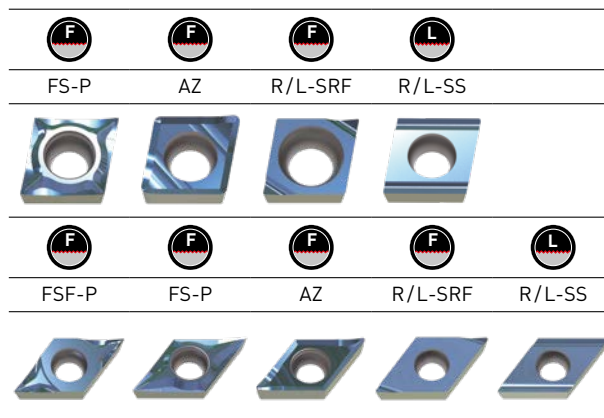
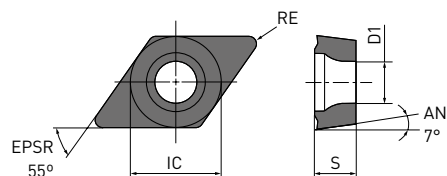
PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji E, Klasa tolerancji G

CCET, CCGT



DCET, DCGT



Numer zamówieniowy	 	LC2005	IC	S	RE	D1
CCGT060201M-FS-P	F	●	6.35	2.38	≤0.1	2.8
CCGT060202M-FS-P	F	●	6.35	2.38	≤0.2	2.8
CCGT060204M-FS-P	F	●	6.35	2.38	≤0.4	2.8
CCGT09T301M-FS-P	F	●	9.53	3.97	≤0.1	4.4
CCGT09T302M-FS-P	F	●	9.53	3.97	≤0.2	4.4
CCGT09T304M-FS-P	F	●	9.53	3.97	≤0.4	4.4
CCGT09T304-AZ	F	●	9.53	3.97	0.4	4.4
CCGT09T308-AZ	F	●	9.53	3.97	0.8	4.4
CCET03S1V3R-SRF	F	●	3.97	1.39	0.03	2
CCET03S1V3L-SRF	F	●	3.97	1.39	0.03	2
CCET03S101MR-SRF	F	●	3.97	1.39	≤0.1	2
CCET03S101ML-SRF	F	●	3.97	1.39	≤0.1	2
CCET03S102MR-SRF	F	●	3.97	1.39	≤0.2	2
CCET03S102ML-SRF	F	●	3.97	1.39	≤0.2	2
CCET03S104MR-SRF	F	●	3.97	1.39	≤0.4	2
CCET03S104ML-SRF	F	●	3.97	1.39	≤0.4	2
CCET04T0V3R-SRF	F	●	4.76	1.79	0.03	2.4
CCET04T0V3L-SRF	F	●	4.76	1.79	0.03	2.4
CCET04T001MR-SRF	F	●	4.76	1.79	≤0.1	2.4
CCET04T001ML-SRF	F	●	4.76	1.79	≤0.1	2.4
CCET04T002MR-SRF	F	●	4.76	1.79	≤0.2	2.4
CCET04T002ML-SRF	F	●	4.76	1.79	≤0.2	2.4
CCET04T004MR-SRF	F	●	4.76	1.79	≤0.4	2.4

1/2

(Po 10 płytek w opakowaniu)

CCET, CCGT, DCET, DCGT – PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

Numer zamówieniowy	 	LC2005	IC	S	RE	D1
CCET04T004ML-SRF	F	●	4.76	1.79	≤0.4	2.4
CCET060201MR-SS	L	●	6.35	2.38	≤0.1	2.8
CCET060201ML-SS	L	●	6.35	2.38	≤0.1	2.8
CCET060202MR-SS	L	●	6.35	2.38	≤0.2	2.8
CCET060202ML-SS	L	●	6.35	2.38	≤0.2	2.8
CCET09T301MR-SS	L	●	9.525	3.97	≤0.1	4.4
CCET09T301ML-SS	L	●	9.525	3.97	≤0.1	4.4
CCET09T302MR-SS	L	●	9.525	3.97	≤0.2	4.4
CCET09T302ML-SS	L	●	9.525	3.97	≤0.2	4.4
CCET09T304MR-SS	L	●	9.525	3.97	≤0.4	4.4
CCET09T304ML-SS	L	●	9.525	3.97	≤0.4	4.4
DCGT070201M-FSF-P	F	●	6.35	2.38	≤0.1	2.8
DCGT070202M-FSF-P	F	●	6.35	2.38	≤0.2	2.8
DCGT11T301M-FSF-P	F	●	9.525	3.97	≤0.1	4.4
DCGT11T302M-FSF-P	F	●	9.525	3.97	≤0.2	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
DCGT11T304-AZ	F	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT11T308-AZ	F	●	9.525	3.97	0.8	4.4
DCET070201MR-SRF	F	●	6.35	2.38	≤0.1	2.8
DCET070201ML-SRF	F	●	6.35	2.38	≤0.1	2.8
DCET070202MR-SRF	F	●	6.35	2.38	≤0.2	2.8
DCET070202ML-SRF	F	●	6.35	2.38	≤0.2	2.8
DCET070204MR-SRF	F	●	6.35	2.38	≤0.4	2.8
DCET070204ML-SRF	F	●	6.35	2.38	≤0.4	2.8
DCET11T301MR-SRF	F	●	9.525	3.97	≤0.1	4.4
DCET11T301ML-SRF	F	●	9.525	3.97	≤0.1	4.4
DCET11T302MR-SRF	F	●	9.525	3.97	≤0.2	4.4
DCET11T302ML-SRF	F	●	9.525	3.97	≤0.2	4.4
DCET11T304MR-SRF	F	●	9.525	3.97	≤0.4	4.4
DCET11T304ML-SRF	F	●	9.525	3.97	≤0.4	4.4
DCET0702V3R-SS	L	●	6.35	2.38	0.03	2.8
DCET0702V3L-SS	L	●	6.35	2.38	0.03	2.8
DCET070201MR-SS	L	●	6.35	2.38	≤0.1	2.8
DCET070201ML-SS	L	●	6.35	2.38	≤0.1	2.8
DCET070202MR-SS	L	●	6.35	2.38	≤0.2	2.8
DCET070202ML-SS	L	●	6.35	2.38	≤0.2	2.8
DCET11T301MR-SS	L	●	9.525	3.97	≤0.1	4.4
DCET11T301ML-SS	L	●	9.525	3.97	≤0.1	4.4
DCET11T302MR-SS	L	●	9.525	3.97	≤0.2	4.4
DCET11T302ML-SS	L	●	9.525	3.97	≤0.2	4.4
DCET11T304MR-SS	L	●	9.525	3.97	≤0.4	4.4
DCET11T304ML-SS	L	●	9.525	3.97	≤0.4	4.4

2/2

(Po 10 płytek w opakowaniu)

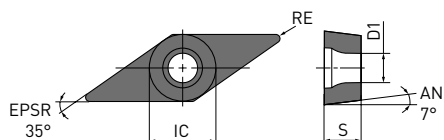


VC GT, VP GT

PŁYTKI POZYTYWNE 7°, 11° (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji G

VC GT



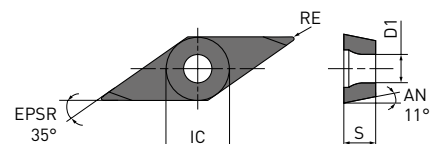
AZ



FSF-P



VP GT



Numer zamówieniowy



LC2005

IC

S

RE

D1

VC GT160404-AZ	F	●	9.525	4.76	0.4	4.4
VP GT110301M-FSF-P	F	●	6.35	3.18	≤0.1	2.85
VP GT110302M-FSF-P	F	●	6.35	3.18	≤0.2	2.85
						1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu)

11

LC2005

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał	Właściwości	Parametry skrawania	 		Gatunek	Vc	f	ap
Stopy aluminium (A6061, A7075 itp.)	Si<5 %	●	F	FS-P	LC2005	200 – 700	0.04 – 0.12	0.20 – 1.4
			F	FSF-P	LC2005	200 – 700	0.02 – 0.10	0.02 – 1.0
			F	R/L-SRF	LC2005	200 – 700	0.02 – 0.12	0.20 – 0.6
			F	AZ	LC2005	200 – 700	0.10 – 0.40	0.20 – 3.0
			L	R/L-SS	LC2005	200 – 700	0.01 – 0.09	0.10 – 5.0
		●	F	FS-P	LC2005	200 – 700	0.04 – 0.12	0.20 – 1.4
			F	FSF-P	LC2005	200 – 700	0.02 – 0.10	0.02 – 1.0
			F	R/L-SRF	LC2005	200 – 700	0.02 – 0.12	0.20 – 0.6
			F	AZ	LC2005	200 – 700	0.10 – 0.40	0.20 – 3.0
			L	R/L-SS	LC2005	200 – 700	0.01 – 0.09	0.10 – 5.0
		✚	F	FS-P	LC2005	200 – 700	0.04 – 0.12	0.20 – 1.4
			F	FSF-P	LC2005	200 – 700	0.02 – 0.10	0.02 – 1.0
			F	R/L-SRF	LC2005	200 – 700	0.02 – 0.12	0.20 – 0.6
			F	AZ	LC2005	200 – 700	0.10 – 0.40	0.20 – 3.0
			L	R/L-SS	LC2005	200 – 700	0.01 – 0.09	0.10 – 5.0
Stopy aluminium (ADC4B itp.)	5≤Si≤10 %	●	F	FS-P	LC2005	200 – 700	0.04 – 0.12	0.20 – 1.4
			F	FSF-P	LC2005	200 – 700	0.02 – 0.10	0.02 – 1.0
			F	R/L-SRF	LC2005	200 – 700	0.02 – 0.12	0.20 – 0.6
			F	AZ	LC2005	200 – 700	0.10 – 0.40	0.20 – 3.0
			L	R/L-SS	LC2005	200 – 700	0.01 – 0.09	0.10 – 5.0
		●	F	FS-P	LC2005	200 – 700	0.04 – 0.12	0.20 – 1.4
			F	FSF-P	LC2005	200 – 700	0.02 – 0.10	0.02 – 1.0
			F	R/L-SRF	LC2005	200 – 700	0.02 – 0.12	0.20 – 0.6
			F	AZ	LC2005	200 – 700	0.10 – 0.40	0.20 – 3.0
			L	R/L-SS	LC2005	200 – 700	0.01 – 0.09	0.10 – 5.0
		✚	F	FS-P	LC2005	200 – 700	0.04 – 0.12	0.20 – 1.4
			F	FSF-P	LC2005	200 – 700	0.02 – 0.10	0.02 – 1.0
			F	R/L-SRF	LC2005	200 – 700	0.02 – 0.12	0.20 – 0.6
			F	AZ	LC2005	200 – 700	0.10 – 0.40	0.20 – 3.0
			L	R/L-SS	LC2005	200 – 700	0.01 – 0.09	0.10 – 5.0
Stopy aluminium (ADC12, A390 itp.)	Si>10 %	●	F	FS-P	LC2005	200 – 700	0.04 – 0.12	0.20 – 1.4
			F	FSF-P	LC2005	200 – 700	0.02 – 0.10	0.02 – 1.0
			F	R/L-SRF	LC2005	200 – 700	0.02 – 0.12	0.20 – 0.6
			F	AZ	LC2005	200 – 700	0.10 – 0.40	0.20 – 3.0
			L	R/L-SS	LC2005	200 – 700	0.01 – 0.09	0.10 – 5.0
		●	F	FS-P	LC2005	200 – 700	0.04 – 0.12	0.20 – 1.4
			F	FSF-P	LC2005	200 – 700	0.02 – 0.10	0.02 – 1.0
			F	R/L-SRF	LC2005	200 – 700	0.02 – 0.12	0.20 – 0.6
			F	AZ	LC2005	200 – 700	0.10 – 0.40	0.20 – 3.0
			L	R/L-SS	LC2005	200 – 700	0.01 – 0.09	0.10 – 5.0
		✚	F	FS-P	LC2005	200 – 700	0.04 – 0.12	0.20 – 1.4
			F	FSF-P	LC2005	200 – 700	0.02 – 0.10	0.02 – 1.0
			F	R/L-SRF	LC2005	200 – 700	0.02 – 0.12	0.20 – 0.6
			F	AZ	LC2005	200 – 700	0.10 – 0.40	0.20 – 3.0
			L	R/L-SS	LC2005	200 – 700	0.01 – 0.09	0.10 – 5.0

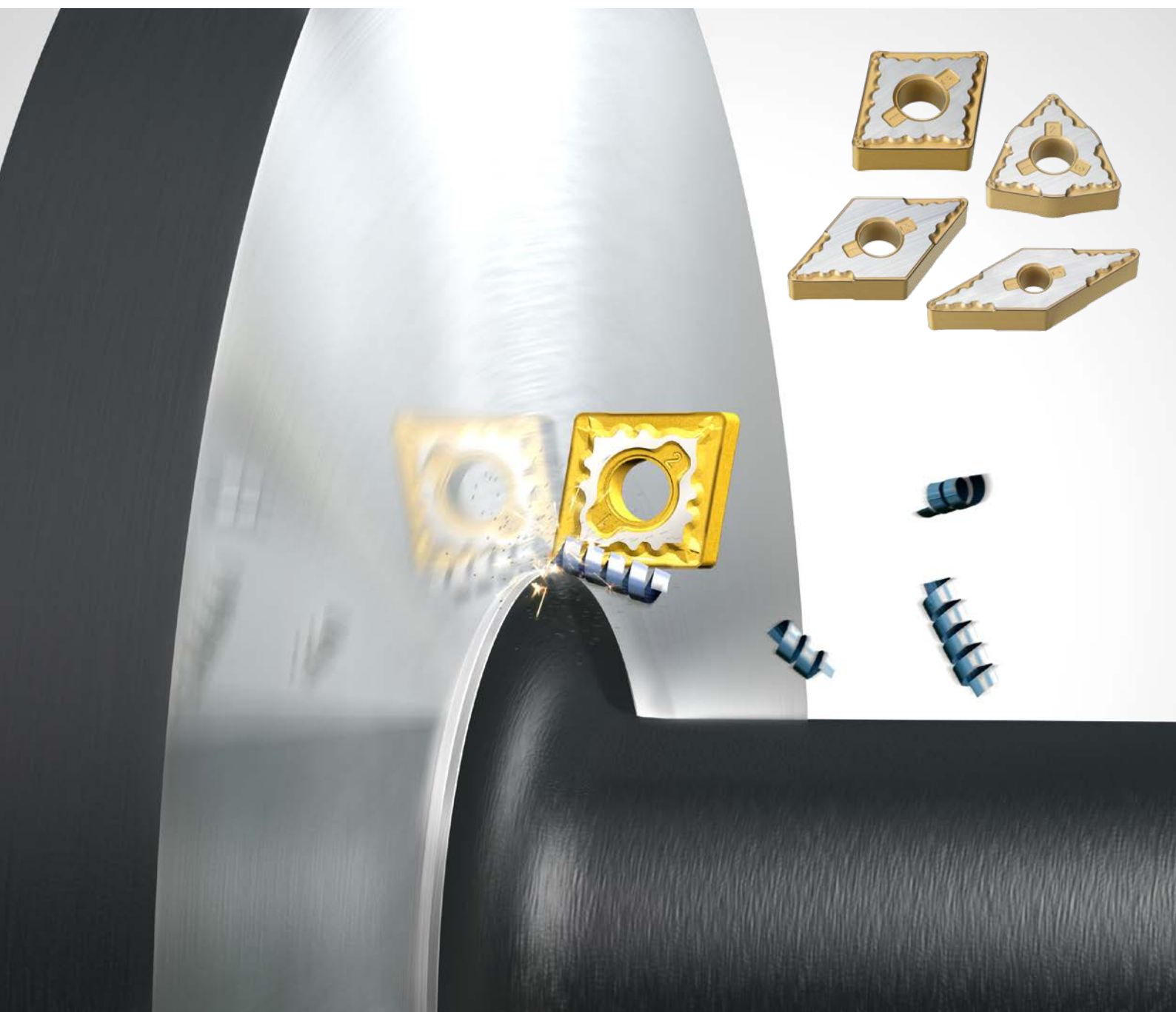
1/1

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

Rodzaj obróbki: F : Obróbka wykańczająca L : Obróbka lekka

SERIA MC6100

NAJWIĘKSZA WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA Z DUŻYMI
PRĘDKOŚCIAMI



Więcej informacji...

B266

www.mmte-mediastore.net

 **MITSUBISHI MATERIALS**

SERIA MC6100

GATUNEK Z POWŁOKĄ CVD DO TOCZENIA STALI

Radykalne zwiększenie stabilności obróbki i odporności na ścieranie dzięki lepszemu przyleganiu powłoki i technologii zapewniającej jednolitą orientację kryształów.

MC6115

Do toczenia z dużymi prędkościami skrawania



MC6125

Pierwszy wybór do toczenia stali



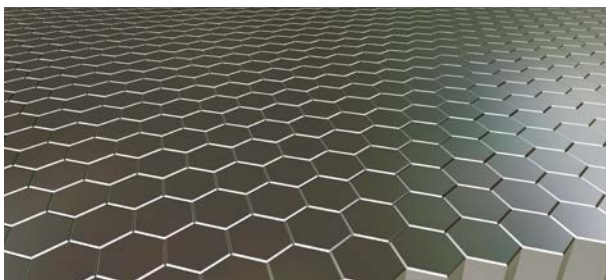
MC6135

Wysoka odporność na złamania

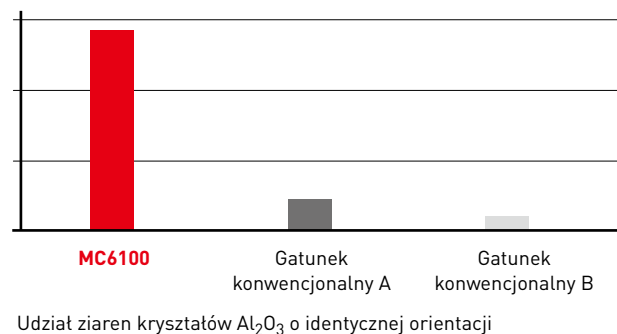


TECHNOLOGIA „SUPER” NANO TEXTURE

Wcześniejsza technologia Nano Texture została udoskonalona i rozwinięta, stając się wiodącym w branży standardem wzrostu kryształów powłok Al_2O_3 . Technologia Super Nano Texture to proces umożliwiający tworzenie drobnych, gęsto upakowanych kryształów, który zwiększa trwałość narzędzia i odporność na ścieranie.

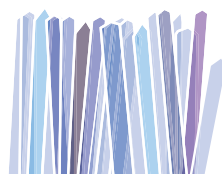


ORIENTACJA KRYSZTAŁÓW (Schemat)



Konwencjonalne płytki z powłoką CVD

Niejednakowa wielkość i kierunek wzrostu kryształów.



Technologia Nano Texture

Większa jednorodność wielkości i kierunku wzrostu kryształów.



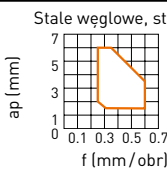
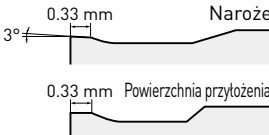
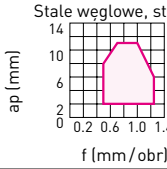
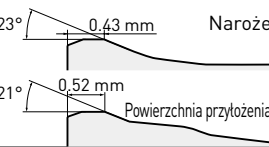
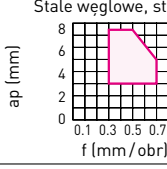
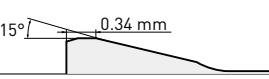
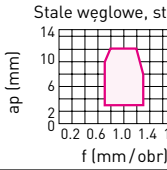
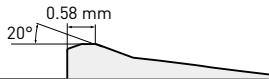
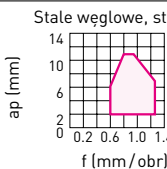
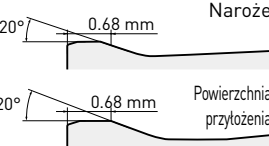
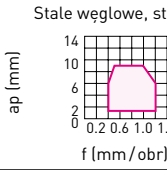
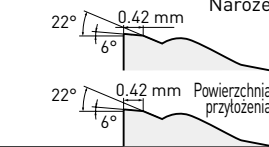
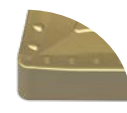
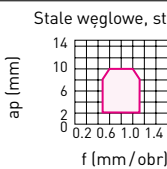
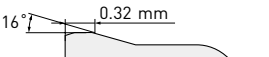
Technologia Super Nano Texture

Radykalnie większa jednorodność wielkości i kierunku wzrostu kryształów.

SERIA MC6100

SYSTEM ŁAMACZY WIÓRA DO TOCZENIA STALI

PŁYTKI NEGATYWNE

Klasa tolerancji		Charakterystyka	Geometria przekroju poprzecznego	
OBRÓBKA ZGRUBNA				
M		PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBKI ZGRUBNEJ STALI WĘGLOWYCH I STOPOWYCH Do obróbki przerywanej i usuwania zendry. Doskonałe połączenie wytrzymałości krawędzi skrawającej i niskich oporów skrawania dzięki odpowiedniemu kątowi natarcia.	 Stale węglowe, stopowe ap (mm) f (mm/obr)	 0.33 mm 3° 0.33 mm Powierzchnia przyłożenia Naroże
	RP			
OBRÓBKA CIĘŻKA				
M		PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBKI CIĘŻKIEJ STALI WĘGLOWYCH I STOPOWYCH Obejmuje środkowy zakres obróbki ciężkiej. Dzięki prostej krawędzi skrawającej i fazce zapewnia odpowiednią kombinację ostrości i wytrzymałości. Zmienny ścin i tamacz wióra w kształcie falistym zapewniają dobrą kontrolę wióra.	 Stale węglowe, stopowe ap (mm) f (mm/obr)	 23° 0.43 mm 21° 0.52 mm Powierzchnia przyłożenia Naroże
	HX			
		PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBKI CIĘŻKIEJ ALTERNATYWNY ŁAMACZ WIÓRA DO OBRÓBKI CIĘŻKIEJ STALI WĘGLOWYCH I STOPOWYCH Niskie opory skrawania dzięki wąskiemu, płaskiemu ścinowi. Wysoka skuteczność łamania wióra.	 Stale węglowe, stopowe ap (mm) f (mm/obr)	 15° 0.34 mm
	HL			
		ALTERNATYWNY ŁAMACZ WIÓRA DO OBRÓBKI CIĘŻKIEJ STALI WĘGLOWYCH I STOPOWYCH Wysoka wytrzymałość krawędzi skrawającej. Doskonały spływ wióra przy dużych głębokościach skrawania i obróbce z dużym posuwem	 Stale węglowe, stopowe ap (mm) f (mm/obr)	 20° 0.58 mm
	HR			
		ALTERNATYWNY ŁAMACZ WIÓRA DO OBRÓBKI CIĘŻKIEJ STALI WĘGLOWYCH I STOPOWYCH Obejmuje górny zakres obróbki ciężkiej. Szeroki ścin i duża fazka zapewniają wysoką wytrzymałość krawędzi skrawającej. Szeroki tamacz wióra uniemożliwia zakleszczanie się wióra.	 Stale węglowe, stopowe ap (mm) f (mm/obr)	 20° 0.68 mm 20° 0.68 mm Powierzchnia przyłożenia Naroże
	HV			
		ALTERNATYWNY ŁAMACZ WIÓRA DO CIĘŻKIEJ OBRÓBKI STALI WĘGLOWEJ I STALI STOPOWEJ Obejmuje dolny zakres obszaru obróbki ciężkiej. Niskie opory skrawania ze względu na pozytywny ścin i krzywoliniową krawędź skrawającą. Kształt łezkowy tamacza poprawia formowanie wióra bez zwiększania oporów skrawania.	 Stale węglowe, stopowe ap (mm) f (mm/obr)	 22° 0.42 mm 22° 0.42 mm Powierzchnia przyłożenia Naroże
	HZ			
		ALTERNATYWNY ŁAMACZ WIÓRA DO CIĘŻKIEJ OBRÓBKI STALI WĘGLOWEJ, STALI STOPOWEJ ORAZ STALI NIERDZEWNEJ Płaski ścin zapewnia doskonałą równowagę między wytrzymałością krawędzi skrawającej a jej ostrością.	 Stale węglowe, stopowe ap (mm) f (mm/obr)	 16° 0.32 mm
	HM			

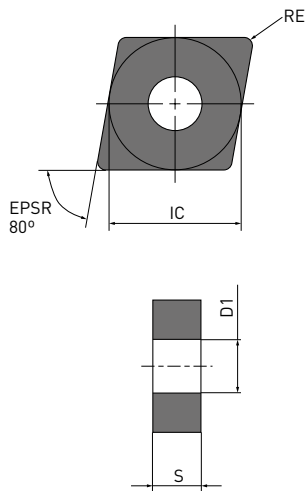
1/1

CNMM

PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

CNMM



Numer zamówieniowy		MC6115	MC6125	MC6135	IC	S	RE	D1
NEW CNMM190624-RP*1	R	●	●		19.05	6.35	2.4	7.93
CNMM190612-HL	H	●	●	●	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMM190616-HL	H	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMM190624-HL	H	●	★	★	19.05	6.35	2.4	7.93
CNMM190612-HM	H	●	●	●	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMM190616-HM	H	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMM190624-HM	H	●	★	★	19.05	6.35	2.4	7.93

1/1

[Po 10 płytek w opakowaniu]

*1 Łamacz wióra typu RP jest jednostronny.



● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

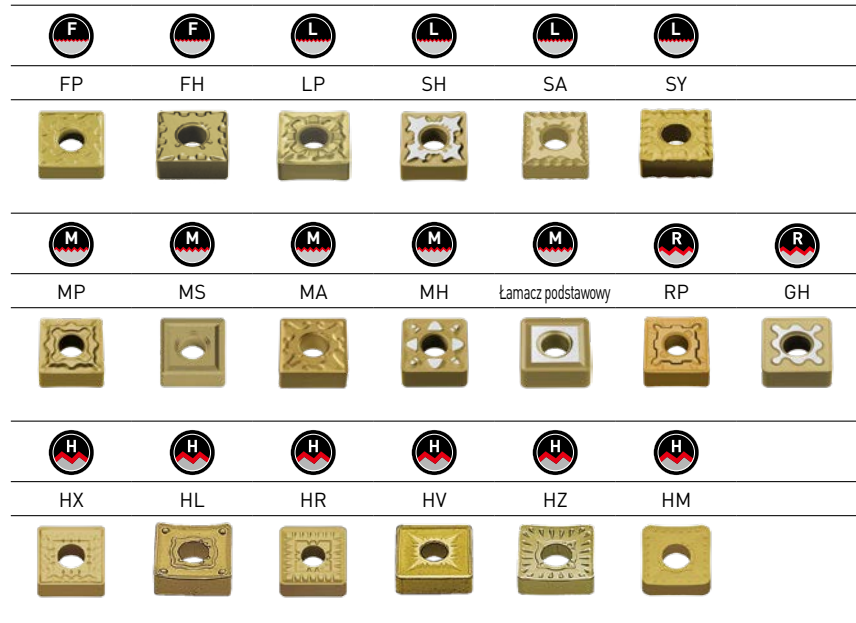
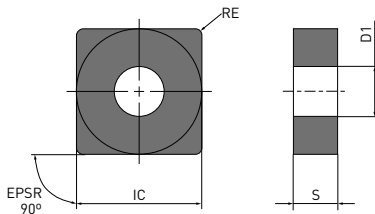
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

SNMM

PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

SNMM



Numer zamówieniowy		MC6115	MC6125	MC6135	IC	S	RE	D1
NEW SNMM190624-RP*1	R	●	●		19.05	6.35	2.4	7.93
NEW SNMM250732-HX	H		●		25.4	7.94	3.2	9.12
SNMM190612-HL	H	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMM190616-HL	H	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMM190624-HL	H	●	★	★	19.05	6.35	2.4	7.93
NEW SNMM250732-HR	H		●		25.4	7.94	3.2	9.12
SNMM190612-HM	H	●	★	★	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMM190616-HM	H	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMM190624-HM	H	●	★	●	19.05	6.35	2.4	7.93
NEW SNMM250732-HM	H		●		25.4	7.94	3.2	9.12

1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu)

*1 Łamacz wióra typu RP jest jednostronny.



● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

SERIA MC6100

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PŁYTKI NEGATYWNE (DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO)

Materiał		Właściwości	Warunki	F L M R H	Priorytet	Gatunek		Vc	f	ap
Stal konstrukcyjna	≤180 HB		F	1	MC6125	FY	385 – 605	0.09 – 0.23	0.20 – 0.80	
			F	2	MC6135	FY	315 – 480	0.09 – 0.23	0.20 – 0.80	
			L	1	MC6125	SY	350 – 550	0.16 – 0.33	0.50 – 1.20	
			L	2	MC6135	SY	290 – 435	0.16 – 0.33	0.50 – 1.20	
P Stale węglowe i stopowe	180 – 280 HB		F	1	MC6115	FPH	275 – 525	0.20 – 0.50	0.10 – 1.00	
			F	1	MC6115	FP	250 – 480	0.08 – 0.25	0.10 – 1.00	
			F	2	MC6125	FP	275 – 425	0.08 – 0.25	0.10 – 1.00	
			L	1	MC6115	LP	250 – 480	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00	
			L	2	MC6125	LP	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00	
			L	3	MC6115	SH	250 – 480	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00	
			L	4	MC6125	SH	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00	
			L	5	MC6115	SA	250 – 480	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00	
			L	6	MC6125	SA	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00	
			L	7	MC6115	SW	250 – 480	0.10 – 0.50	0.30 – 2.50	
			L	8	MC6125	SW	275 – 425	0.10 – 0.50	0.30 – 2.50	
			M	1	MC6115	MP	230 – 440	0.16 – 0.50	0.30 – 4.00	
			M	2	MC6125	MP	250 – 390	0.16 – 0.50	0.30 – 4.00	
			M	3	MC6115	MA	230 – 440	0.20 – 0.50	0.30 – 4.00	
			M	4	MC6125	MA	250 – 390	0.20 – 0.50	0.30 – 4.00	
			M	5	MC6115	Std	230 – 440	0.25 – 0.60	1.50 – 5.00	
			M	6	MC6125	Std	250 – 390	0.25 – 0.60	1.50 – 5.00	
			M	7	MC6115	MW	230 – 440	0.20 – 0.60	0.90 – 4.00	
			M	8	MC6125	MW	250 – 390	0.20 – 0.60	0.90 – 4.00	
			R	1	MC6115	RP	215 – 415	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00	
			R	2	MC6125	RP	235 – 370	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00	
			R	3	MC6115	GH	215 – 415	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00	
			R	4	MC6125	GH	235 – 370	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00	
			H	1	MC6125	HX	210 – 330	0.50 – 1.26	3.00 – 11.00	
			H	2	MC6135	HX	170 – 260	0.50 – 1.26	3.00 – 11.00	
			H	3	MC6125	HV	175 – 270	0.58 – 1.26	4.00 – 12.00	
			H	4	MC6135	HV	140 – 215	0.58 – 1.26	4.00 – 12.00	

1/3

1/3

1. Zalecane parametry skrawania dla płytek pozytywnych 5°/7°/11° mają jedynie charakter orientacyjny.
Należy sprawdzić zalecane parametry dla każdej oprawki wytaczarskiej, ponieważ dla obróbki wewnętrznej parametry skrawania zależą od długości wysięgu.

SERIA MC6100 – PŁYTKI NEGATYWNE (DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO)

Materiał	Właściwości	Warunki	F L M R H		Priorytet	Gatunek		Vc	f	ap
P	Stale węglowe i stopowe	180 – 280 HB		F	1	MC6125	FPH	300 – 465	0.20 – 0.50	0.10 – 1.00
				F	1	MC6115	FP	250 – 480	0.08 – 0.25	0.10 – 1.00
				F	2	MC6125	FP	275 – 425	0.08 – 0.25	0.10 – 1.00
				L	1	MC6115	LP	250 – 480	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
				L	2	MC6125	LP	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
				L	3	MC6115	SH	250 – 480	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
				L	4	MC6125	SH	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
				L	5	MC6115	SA	250 – 480	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
				L	6	MC6125	SA	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
				L	7	MC6115	SW	250 – 480	0.10 – 0.50	0.30 – 2.50
				L	8	MC6125	SW	275 – 425	0.10 – 0.50	0.30 – 2.50
				M	1	MC6125	MP	250 – 390	0.16 – 0.50	0.30 – 4.00
				M	2	MC6135	MP	205 – 310	0.16 – 0.50	0.30 – 4.00
				M	3	MC6125	MA	250 – 390	0.20 – 0.50	0.30 – 4.00
				M	4	MC6135	MA	205 – 310	0.20 – 0.50	0.30 – 4.00
				M	5	MC6125	MH	250 – 390	0.20 – 0.55	1.00 – 4.00
				M	6	MC6135	MH	205 – 310	0.20 – 0.55	1.00 – 4.00
				M	7	MC6125	Std	250 – 390	0.25 – 0.60	1.50 – 5.00
				M	8	MC6135	Std	205 – 310	0.25 – 0.60	1.50 – 5.00
				M	9	MC6125	MW	250 – 390	0.20 – 0.60	0.90 – 4.00
				M	10	MC6135	MW	205 – 310	0.20 – 0.60	0.90 – 4.00
				R	1	MC6135	RP	190 – 290	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
				R	2	MC6125	RP	235 – 370	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
				R	3	MC6135	GH	190 – 290	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
				R	4	MC6125	GH	235 – 370	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
				H	1	MC6135	HX	170 – 260	0.50 – 1.26	3.00 – 11.00
				H	2	MC6125	HX	210 – 330	0.50 – 1.26	3.00 – 11.00
				H	3	MC6135	HV	140 – 215	0.58 – 1.26	4.00 – 12.00
				H	4	MC6125	HV	175 – 270	0.58 – 1.26	4.00 – 12.00

2/3

2/3

1. Zalecane parametry skrawania dla płytek pozytywnych 5°/7°/11° mają jedynie charakter orientacyjny.
Należy sprawdzić zalecane parametry dla każdej oprawki wytaczarskiej, ponieważ dla obróbki wewnętrznej parametry skrawania zależą od długości wysięgu.

SERIA MC6100 – PŁYTKI NEGATYWNE (DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO)

Materiał	Właściwości	Warunki	F L M R H	Priorytet	Gatunek		Vc	f	ap	
P	Stale węglowe i stopowe	180 – 280 HB		F	1	MC6135	FP	245 – 370	0.08 – 0.25	0.10 – 1.00
				F	2	MC6125	FP	300 – 465	0.08 – 0.25	0.10 – 1.00
				F	3	MC6135	FPH	245 – 370	0.20 – 0.50	0.10 – 1.00
				L	1	MC6135	LP	225 – 340	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
				L	2	MC6125	LP	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
				L	3	MC6135	SH	225 – 340	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
				L	4	MC6125	SH	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
				L	5	MC6135	SA	225 – 340	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
				L	6	MC6125	SA	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
				M	1	MC6135	MP	205 – 310	0.16 – 0.50	0.30 – 4.00
				M	2	MC6125	MP	250 – 390	0.16 – 0.50	0.30 – 4.00
				M	3	MC6135	MA	205 – 310	0.20 – 0.50	0.30 – 4.00
				M	4	MC6125	MA	250 – 390	0.20 – 0.50	0.30 – 4.00
				M	5	MC6135	MH	205 – 310	0.20 – 0.55	1.00 – 4.00
				M	6	MC6125	MH	250 – 390	0.20 – 0.55	1.00 – 4.00
				M	7	MC6135	Std	205 – 310	0.25 – 0.60	1.50 – 5.00
				M	8	MC6125	Std	250 – 390	0.25 – 0.60	1.50 – 5.00
				M	9	MC6135	MW	205 – 310	0.20 – 0.60	0.90 – 4.00
				M	10	MC6125	MW	250 – 390	0.20 – 0.60	0.90 – 4.00
				R	1	MC6135	RP	190 – 290	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
				R	2	MC6125	RP	235 – 370	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
				R	3	MC6135	GH	190 – 290	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
				R	4	MC6125	GH	235 – 370	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
				H	1	MC6135	HX	170 – 260	0.50 – 1.26	3.00 – 11.00
				H	2	MC6125	HX	210 – 330	0.50 – 1.26	3.00 – 11.00

3/3

3/3

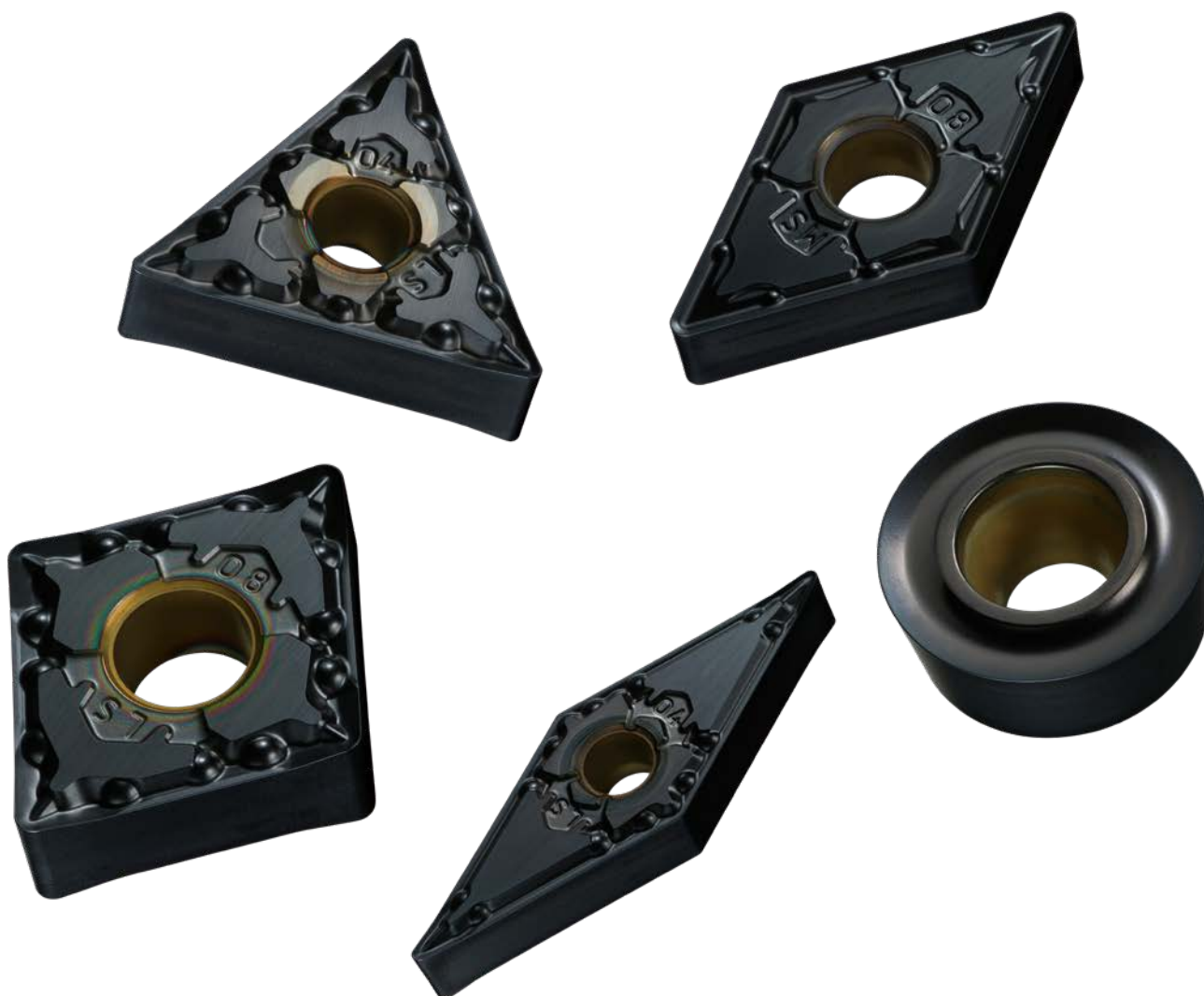
1. Zalecane parametry skrawania dla płytek pozytywnych 5°/7°/11° mają jedynie charakter orientacyjny.
Należy sprawdzić zalecane parametry dla każdej oprawki wytaczarskiej, ponieważ dla obróbki wewnętrznej parametry skrawania zależą od długości wysięgu.

KRYTERIA DOBORU I ZAKRES ZASTOSOWAŃ

Materiał	Metoda obróbki	Gatunek	P	CVD
P	Obróbka ciągła ↕ Obróbka przerywana	Lekka	MC6115	
		Średnia	MC6125	
		Ciężka	MC6135	

MV9005

GATUNEK POKRYWANY METODĄ CVD WYZNACZA
NOWE STANDARDY PODCZAS OBRÓBKI SUPERSTOPÓW
ŻAROODPORNYCH



Więcej informacji...

B271

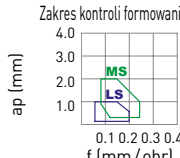
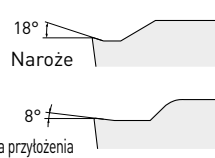
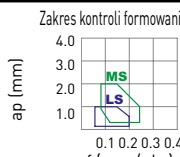
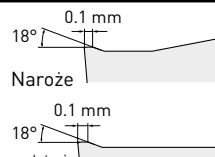
www.mmte-mediastore.net

 **MITSUBISHI MATERIALS**

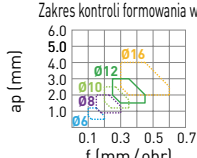
MV9005

TYPY ŁAMACZY WIÓRA

PŁYTKI POZYTYWNE, KĄT NATARCIA

Klasa tolerancji		Charakterystyka	Geometria przekroju poprzecznego	
M	OBRÓBKA LEKKA			
		Zapobiega nagrzewaniu się płytek i zmniejsza powstanie powierzchni matowej.		
M	OBRÓBKA ŚREDNIA			
		Zmniejsza opór cięcia, drgania, wibracje oraz zapychanie się wiórów.		

PŁYTKI POZYTYWNE, KĄT NATARCIA

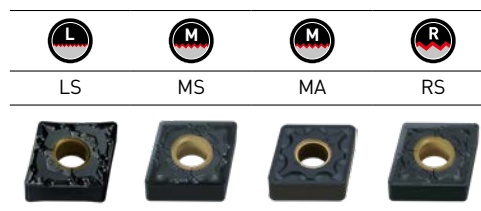
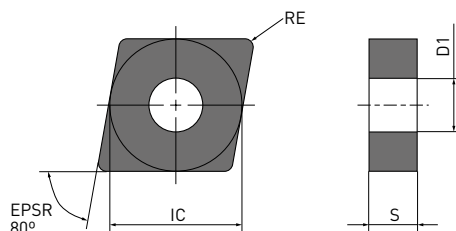
Klasa tolerancji	Charakterystyka	Geometria przekroju poprzecznego	
M	OBRÓBKA ŚREDNIA		
	Równowaga wytrzymałości i ostrości dzięki potężnemu płaskiemu ścina i kąta natarcia.	 Zakres kontroli formowania wióra ap (mm) f (mm/obr)	

CNMG

PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

CNMG



Numer zamówieniowy	  	MV9005	IC	S	RE	D1
CNMG120402-LS	L	●	12.7	4.76	0.2	5.16
CNMG120404-LS	L	●	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-LS	L	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120404-MS	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-MS	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MS	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120408-MA	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MA	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-MA	M	●	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG120408-RS	R	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-RS	R	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-RS	R	●	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG190616-RS	R	●	19.05	6.35	1.6	7.93

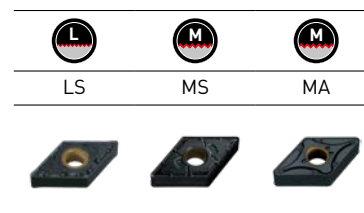
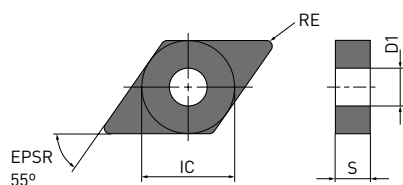
1/1

DNMG

PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

DNMG



Numer zamówieniowy	  	MV9005	IC	S	RE	D1
DNMG150402-LS	L	●	12.7	4.76	0.2	5.16
DNMG150404-LS	L	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-LS	L	●	12.7	4.76	0.8	5.16
NEW DNMG150604-LS	L	●	12.7	6.35	0.4	5.16
NEW DNMG150608-LS	L	●	12.7	6.35	0.8	5.16
NEW DNMG150612-LS	L	●	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150404-MS	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MS	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MS	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
NEW DNMG150604-MS	M	●	12.7	6.35	0.4	5.16
NEW DNMG150608-MS	M	●	12.7	6.35	0.8	5.16
NEW DNMG150612-MS	M	●	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150404-MA	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MA	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MA	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
NEW DNMG150604-MA	M	●	12.7	6.35	0.4	5.16
NEW DNMG150608-MA	M	●	12.7	6.35	0.8	5.16
NEW DNMG150612-MA	M	●	12.7	6.35	1.2	5.16

1/1

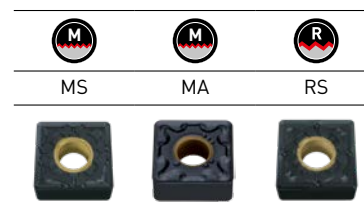
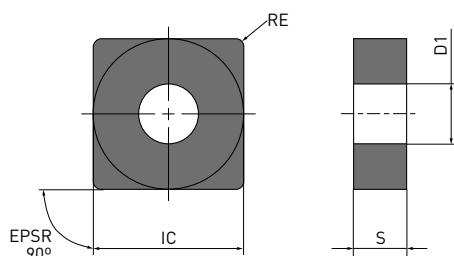


SNMG

PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

SNMG



Numer zamówieniowy	  	MV9005	IC	S	RE	D1
SNMG120404-MS	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-MS	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MS	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120404-MA	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-MA	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MA	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120408-RS	R	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-RS	R	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120416-RS	R	●	12.7	4.76	1.6	5.16

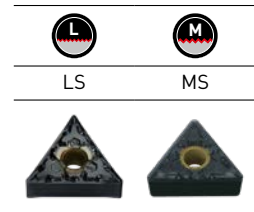
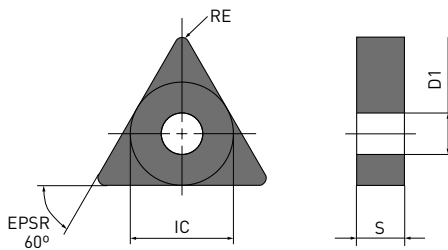
1/1

TNMG

PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

TNMG



Numer zamówieniowy	  	MV9005	IC	S	RE	D1
TNMG160402-LS	L	●	9.525	4.76	0.2	3.81
TNMG160404-LS	L	●	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-LS	L	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160404-MS	M	●	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MS	M	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-MS	M	●	9.525	4.76	1.2	3.81

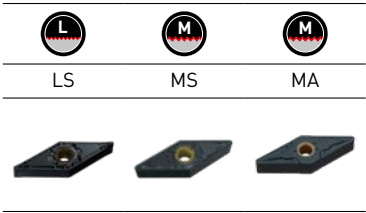
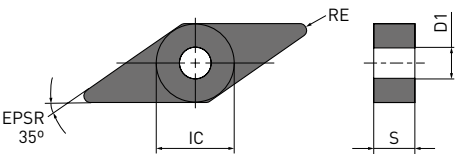
1/1

VNMG

PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

VNMG



Numer zamówieniowy	  	MV9005	IC	S	RE	D1
VNMG160402-LS	L	●	9.525	4.76	0.2	3.81
VNMG160404-LS	L	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-LS	L	●	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MS	M	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MS	M	●	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MA	M	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MA	M	●	9.525	4.76	0.8	3.81

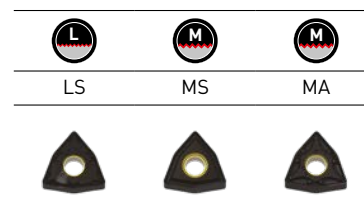
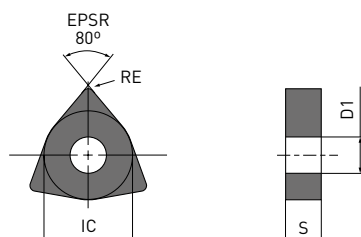
1/1

WNMG

PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

WNMG



Numer
zamówieniowy



MV9005

IC

S

RE

D1

WNMG080404-LS	L	●	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-LS	L	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080404-MS	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-MS	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080404-MA	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-MA	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16

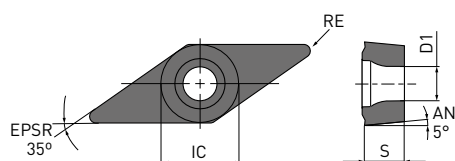
1/1

VBMT

PŁYTKI POZYTYWNE 5° (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

VBMT



LS



MS



Numer
zamówieniowy



MV9005

IC

S

RE

D1

VBMT110304-LS	L	●	6.35	3.18	0.4	2.9
VBMT160404-LS	L	●	9.525	4.76	0.4	4.4
VBMT160408-LS	L	●	9.525	4.76	0.8	4.4
VBMT160412-LS	L	●	9.525	4.76	1.2	4.4
VBMT110304-MS	M	●	6.35	3.18	0.4	2.9
VBMT160404-MS	M	●	9.525	4.76	0.4	4.4
VBMT160408-MS	M	●	9.525	4.76	0.8	4.4
VBMT160412-MS	M	●	9.525	4.76	1.2	4.4

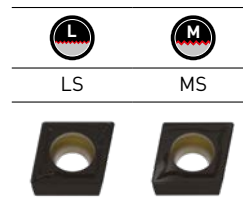
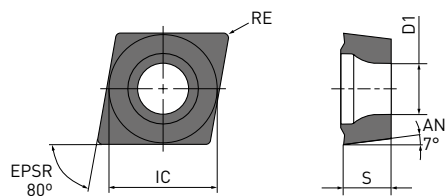
1/1

CCMT

PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

CCMT



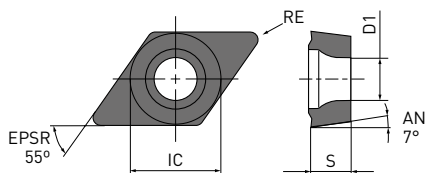
Numer zamówieniowy	 	MV9005	IC	S	RE	D1
CCMT09T308-LS	L	●	9.525	3.97	0.8	4.4
CCMT09T304-MS	M	●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-MS	M	●	9.525	3.97	0.8	4.4
						1/1

DCMT

PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

DCMT



LS



MS



Numer zamówieniowy	 	MV9005	IC	S	RE	D1
DCMT11T308-LS	L	●	9.525	3.97	0.8	4.4
DCMT11T304-MS	M	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCMT11T308-MS	M	●	9.525	3.97	0.8	4.4
						1/1

VCMT

PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

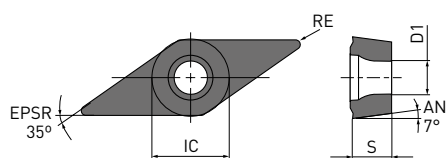
VCMT



LS



MS

Numer
zamówieniowy

MV9005

IC

S

RE

D1

VCMT110304-LS	L	●	6.35	3.18	0.4	2.8
VCMT160404-LS	L	●	9.525	4.76	0.4	4.4
VCMT160408-LS	L	●	9.525	4.76	0.8	4.4
VCMT110304-MS	M	●	6.35	3.18	0.4	2.8
VCMT160404-MS	M	●	9.525	4.76	0.4	4.4
VCMT160408-MS	M	●	9.525	4.76	0.8	4.4
VCMT160412-MS	M	●	9.525	4.76	1.2	4.4

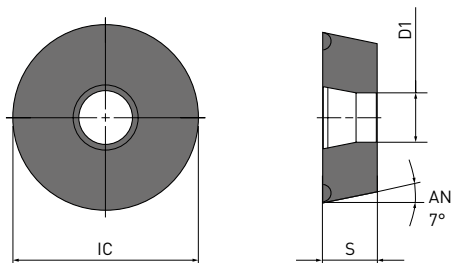
1/1

RCMT / RCMX

PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

RCMT / RCMX



Łamacz podstawowy



Łamacz podstawowy



Numer
zamówieniowy



MV9005

IC

S

RE

D1

RCMT0602M0	M	●	6.0	2.38	—	2.8
RCMT0803M0	M	●	8.0	3.18	—	3.4
RCMT10T3M0	M	●	10.0	3.97	—	4.4
RCMT1204M0	M	●	12.0	4.76	—	4.4
RCMT1606M0	M	●	16.0	6.35	—	5.5
RCMX1003M0	M	●	10.0	3.18	—	3.6
RCMX1204M0	M	●	12.0	4.76	—	4.2
RCMX1606M0	M	●	16.0	6.35	—	5.2

1/1

33

MV9005

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PŁYTKI NEGATYWNE

CNMG/DNMG/SNMG/TNMG/VNMG/WNMG

Materiał	Warunki			Gatunek		Vc	f	ap
S Stopy żaroodporne na bazie niklu (Inconel®718, Hastelloy®, WASPALOY®)		L		MV9005	LS	75 – 140	0.10 – 0.25	0.2 – 0.8
		M		MV9005	MS	70 – 130	0.15 – 0.30	0.5 – 3.0

1/1

1. Sprawdź zalecane parametry skrawania dla każdej oprawki, ponieważ warunki skrawania dla obróbki wewnętrznej mogą się różnić.

PŁYTKI POZYTYWNE

CCMT/DCMT/VBMT/VCMT

Materiał	Warunki			Gatunek		Vc	f	ap
S Stopy żaroodporne na bazie niklu (Inconel®718, Hastelloy®, WASPALOY®)		L		MV9005	LS	65 – 120	0.10 – 0.25	0.2 – 0.8
		M		MV9005	MS	55 – 100	0.15 – 0.30	0.5 – 3.0

1/1

1. Sprawdź zalecane parametry skrawania dla każdej oprawki, ponieważ warunki skrawania dla obróbki wewnętrznej mogą się różnić.

PŁYTKI POZYTYWNE

RCMT/RCMX

Materiał	Warunki		Gatunek	Vc	f	ap
S Stopy żaroodporne na bazie niklu (Inconel®718, Hastelloy®, WASPALOY®)		M	MV9005	55 – 100	0.25 – 0.45	1.5 – 3.0

1/1

1. Sprawdź zalecane parametry skrawania dla każdej oprawki, ponieważ warunki skrawania dla obróbki wewnętrznej mogą się różnić.

SERIA GY

SZEROKI ASORTYMENT OPRAWEK I PŁYTEK DO
TOCZENIA ROWKÓW



Więcej informacji...

B140

www.mmte-mediastore.net

 **MITSUBISHI MATERIALS**

MY6125

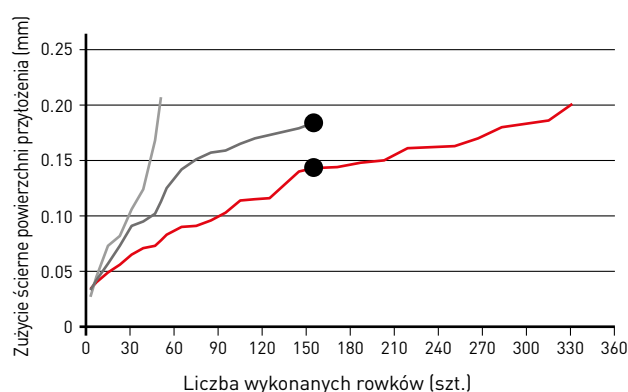
Zastosowanie optymalnej powłoki zapewnia stabilność podczas szybkiej obróbki stali.
Gatunek idealny do toczenia rowków, toczenia wzdłużnego oraz przecinania.



PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS CIĄGŁEJ OBRÓBKI GŁĘBOKICH ROWKÓW Z STALI JIS S45C

Gatunek wykazuje dwukrotnie większą odporność na ścieranie w porównaniu z produktem konwencjonalnym B.

Materiał obrabiany	Stal JIS S45C
Oprawka	GYHL2525M00-M25L
Płytki	GY2M – 5 mm
Vc (m/min)	150
f (mm/obr.)	0.25
ap (mm)	20
Chłodzenie	Obróbka na mokro



● Zdjęcia wykonano po wykonaniu 155 rowków



MY6125

Zużycie ścierne powierzchni przyłożenia = 0.14 mm



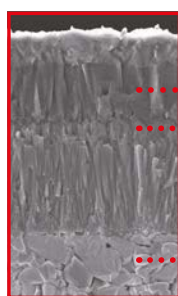
Frez konwencjonalny B

Zużycie ścierne powierzchni przyłożenia = 0.18 mm

GATUNKI PŁYTEK

P	M	K	S	H	N
NX2525	●			BC8110	RT9010
MY5015	●	MY5015	VP10RT RT9010 MP9015		
VP10RT	●	VP10RT	VP20RT RT9020 MP9025		
VP20RT	●	VP20RT			

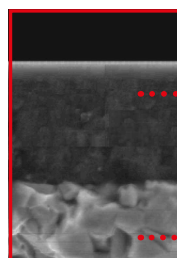
MY6125 NEW



Zwiększenie grubości powłoki znacznie poprawia odporność na ścieranie, a najnowsza technologia pokrywania "Super TOUGH-Grip" zapewnia stabilność krawędzi skrawającej.

- Super Nano Texture
- Super Tough-Grip
- Podłoże z węgla spiekanego

MP9015



Gatunek z powłoką PVD na podłożu węgla spiekanego. Pierwszy wybór do obróbki ogólnej superstopów żaroodpornych.

- Warstwa powłoki (Al,Ti)N z wysoką zawartością aluminium.
- Specjalne podłoże z węgla spiekanego

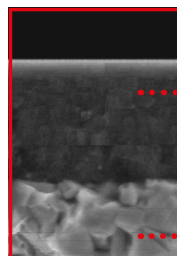
VP20RT (Pierwszy wybór)



Gatunek z powłoką PVD do ogólnego stosowania. Doskonałe połączenie odporności na ścieranie i kruche pękanie, dzięki kombinacji specjalnego podłoża z węgla spiekanego o wysokiej ciągliwości i powłoki MIRACLE.

- Powłoka MIRACLE
- Podłoże z węgla spiekanego (HRA90.5)

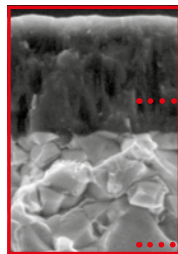
MP9025



Gatunek z powłoką PVD na wytrzymałym podłożu z węgla spiekanego. Zapewnia stabilność krawędzi skrawającej podczas niestabilnej obróbki superstopów żaroodpornych.

- Warstwa powłoki (Al,Ti)N z wysoką zawartością aluminium.
- Specjalne podłoże z węgla spiekanego

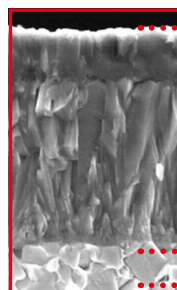
VP10RT (Drugi wybór)



Gatunek z powłoką PVD na podłożu z węgla spiekanego, o twardości wyższej niż VP20RT. Do obróbki materiałów trudnoobrabialnych – większa trwałość narzędzia.

- Powłoka MIRACLE
- Podłoże z węgla spiekanego (HRA92.0)

MY5015



Gatunek z powłoką CVD o doskonałej odporności na ścieranie, nawet w wysokich temperaturach. Charakteryzuje się większą trwałością podczas obróbki żeliw szarych i sferoidalnych. Może być także stosowany do szybkościowej obróbki ciągłej stali.

- Powłoka CVD
- Podłoże z węgla spiekanego

RT9010

Pierwszy wybór do obróbki stopów tytanu.

BC8110

Pokrywany gatunek PCBN do obróbki ciągłej, zapewniający większą trwałość podczas obróbki stali hartowanych.

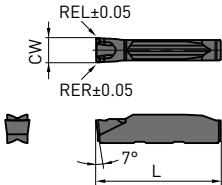
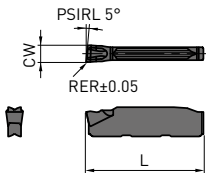
NX2525

NX2525 to gatunek cermetu do obróbki wykańczającej. Przeznaczony do obróbki wykańczającej stali, umożliwia uzyskanie wysokiej gładkości powierzchni po obróbce. Także do obróbki z niskimi prędkościami skrawania, gdy występuje tendencja do tworzenia się narostu.

GATUNKI PŁYTEK

Stal konstrukcyjna		Stop żaroodporny/Stop tytanu		Stal nierdzewna							
P	Stabilna obróbka brak zendry płytkie rowki	↔	Niestabilna obróbka zendra głębokie rowki przecinanie	S	Stabilna obróbka brak zendry płytkie rowki	↔	Niestabilna obróbka zendra głębokie rowki przecinanie	M	Stabilna obróbka brak zendry płytkie rowki	↔	Niestabilna obróbka zendra głębokie rowki przecinanie
Węglík spiekany pokrywany metodą pvd	MY6125		MP9015		VP10RT		VP20RT		VP10RT		VP20RT
	MY5015		MP9025								
Cermetal	NX2525		RT9010								
Żeliwo szare		Metale nieżelazne		Stal hartowana							
K	Stabilna obróbka brak zendry płytkie rowki	↔	Niestabilna obróbka zendra głębokie rowki przecinanie	N	Stabilna obróbka brak zendry płytkie rowki	↔	Niestabilna obróbka zendra głębokie rowki przecinanie	H	Stabilna obróbka brak zendry płytkie rowki	↔	Niestabilna obróbka zendra głębokie rowki przecinanie
Węglík spiekany pokrywany metodą pvd	MY5015		RT9010		BC8110						
	MY6125										
Węglík spiekany pokrywany metodą pvd											
Węglík spiekany pokrywany metodą pvd											

PŁYTKI (1-OSTRZOWE)

Numer zamówieniowy	RT9010	RT9020	VP10RT	VP20RT	MY5015	NX2525	BC8110	MP9015	MP9025	Rozmiar gniazda	CW	Tolerancja	RER/L	L	Geometria
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE															
GY1M0200D020N-GM			●	●	●			●	●	D	2.00	±0.03	0.2	20.70	Łamacz wióra GM (Średni posuw) 
GY1M0250E020N-GM			●	●	★			●	●	E	2.50	±0.03	0.2	20.70	
GY1M0300F030N-GM			●	●	●			●	●	F	3.00	±0.03	0.3	20.70	
GY1M0400G030N-GM			●	●	●			●	●	G	4.00	±0.04	0.3	25.65	
GY1M0500H040N-GM			●	●	●			●	●	H	5.00	±0.04	0.4	25.65	
PRZECINANIE															
GY1M0200D020R05-GM			●	●						D	2.00	±0.03	0.2	20.80	R/L05-Łamacz wióra GM 
GY1M0200D020L05-GM			★	●						D	2.00	±0.03	0.2	20.80	
GY1M0300F030R05-GM			●	●						F	3.00	±0.03	0.3	20.85	
GY1M0300F030L05-GM			●	●						F	3.00	±0.03	0.3	20.85	

Pokazano płytkę w wersji lewej.

1/1

Pokazano płytkę w wersji lewej.

1/1

PŁYTKI

Numer zamówieniowy	MY6125 NEW	RT9010	RT9020	VP10RT	VP20RT	MY5015	NX2525	BC8110	MP9015	MP9025	Rozmiar lokatora	CW	Tolerancja	RE R/L	CDX	L	LE	Geometria
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE																		
GY2M0200D020N-GU			●	●	●						D	2.00	±0.03	0.2	19.7	20.70	—	Łamacz GU (Do stali ciągliwych)
GY2M0239E020N-GU			●	●	●						E	2.39	±0.03	0.2	19.8	20.70	—	
GY2M0250E020N-GU			●	●	●						E	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.70	—	
GY2M0300F030N-GU			●	●	●						F	3.00	±0.03	0.3	19.3	20.70	—	
GY2M0318F030N-GU			●	●	●						F	3.18	±0.03	0.3	19.3	20.70	—	
GY2M0400G030N-GU			●	●	●						G	4.00	±0.04	0.3	24.2	25.65	—	
GY2M0475H040N-GU			●	●	●						H	4.75	±0.04	0.4	24.2	25.65	—	
GY2M0500H040N-GU			●	●	●						H	5.00	±0.04	0.4	24.2	25.65	—	
GY2M0600J040N-GU			●	●	●						J	6.00	±0.04	0.4	24.2	25.65	—	Łamacz GS (Mały posuw)
GY2M0635J040N-GU			●	●	●						J	6.35	±0.04	0.4	24.2	25.65	—	
GY2M0120B010N-GS			●	●							B	1.20	±0.03	0.1	12.2	14.70	—	
GY2M0150C010N-GS			●	●							C	1.50	±0.03	0.1	13.4	14.70	—	
GY2M0200D020N-GS			●	●	●						D	2.00	±0.03	0.2	18.7	20.70	—	
GY2M0239E020N-GS			●	●	●						E	2.39	±0.03	0.2	18.5	20.70	—	
GY2M0250E020N-GS			●	●	●						E	2.50	±0.03	0.2	18.5	20.70	—	
GY2M0300F020N-GS			●	●	●						F	3.00	±0.03	0.2	18.5	20.70	—	
GY2M0318F020N-GS			●	●	●						F	3.18	±0.03	0.2	18.5	20.70	—	
GY2M0400G020N-GS			●	●	●						G	4.00	±0.04	0.2	23.9	25.65	—	
GY2M0475H030N-GS			●	●	●						H	4.75	±0.04	0.3	23.9	25.65	—	
GY2M0500H030N-GS			●	●	●						H	5.00	±0.04	0.3	24.0	25.65	—	
GY2M0600J030N-GS			●	●	●						J	6.00	±0.04	0.3	24.1	25.65	—	
GY2M0635J030N-GS			●	●	●						J	6.35	±0.04	0.3	24.1	25.65	—	
GY2M0800K030N-GS			●	●							K	8.00	±0.04	0.3	29.1	30.50	—	
GY1M0200D020N-GM			●	●	●				●	●	D	2.00	±0.03	0.2	—	20.70	—	Łamacz GM (Średni posuw)
GY1M0250E020N-GM			●	●	★				●	●	E	2.50	±0.03	0.2	—	20.70	—	
GY1M0300F030N-GM			●	●	●				●	●	F	3.00	±0.03	0.3	—	20.70	—	
GY1M0400G030N-GM			●	●	●				●	●	G	4.00	±0.04	0.3	—	25.65	—	
GY1M0500H040N-GM			●	●	●				●	●	H	5.00	±0.04	0.4	—	25.65	—	
GY2M0150C020N-GM	●		●	●	●				●	●	C	1.50	±0.03	0.2	13.9	14.70	—	Łamacz GM (Średni posuw)
GY2M0200D020N-GM	●		●	●	●				●	●	D	2.00	±0.03	0.2	19.4	20.70	—	
GY2M0239E020N-GM	●		●	●	●				●	●	E	2.39	±0.03	0.2	19.4	20.70	—	
GY2M0250E020N-GM	●		●	●	●				●	●	E	2.50	±0.03	0.2	19.4	20.70	—	
GY2M0300F030N-GM	●		●	●	●				●	●	F	3.00	±0.03	0.3	19.4	20.70	—	
GY2M0318F030N-GM	●		●	●	●				●	●	F	3.18	±0.03	0.3	19.4	20.70	—	
GY2M0400G030N-GM	●		●	●	●				●	●	G	4.00	±0.04	0.3	24.4	25.65	—	
GY2M0475H040N-GM	●		●	●	●				●	●	H	4.75	±0.04	0.4	24.3	25.65	—	
GY2M0500H040N-GM	●		●	●	●				●	●	H	5.00	±0.04	0.4	24.3	25.65	—	
GY2M0600J040N-GM	●		●	●	●				●	●	J	6.00	±0.04	0.4	24.3	25.65	—	
GY2M0635J040N-GM	●		●	●	●				●	●	J	6.35	±0.04	0.4	24.3	25.65	—	
GY2M0800K050N-GM	●		●	●	●				●	●	K	8.00	±0.04	0.5	29.3	30.50	—	

1/4

*1 Szerokość rowka pod pierścien Segera.

PŁYTKI

Numer zamówieniowy	MY6125 NEW	RT9010	RT9020	VP10RT	VP20RT	MY5015	NX2525	BC8110	MP9015	MP9025	Rozmiar lokatora	CW	Tolerancja	RE R/L	CDX	L	LE	Geometria
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE																		
GY2G0200D005N-GL	●										D	2.00	±0.02	0.05	19.5	21.05	—	Łamacz GL (Do stopów aluminium)
GY2G0250E005N-GL	●										E	2.50	±0.02	0.05	19.1	21.05	—	
GY2G0300F005N-GL	●										F	3.00	±0.02	0.05	18.9	21.05	—	
PRZECINANIE																		
GY1M0200D020R05-GM			●	●							D	2.00	±0.03	0.2	—	20.80	—	Łamacz R/L05-GM
GY1M0200D020L05-GM			★	●							D	2.00	±0.03	0.2	—	20.80	—	
GY1M0300F030R05-GM			●	●							F	3.00	±0.03	0.3	—	20.85	—	
GY1M0300F030L05-GM			●	●							F	3.00	±0.03	0.3	—	20.85	—	
GY2M0200D020R05-GM			●	●							D	2.00	±0.03	0.2	19.5	20.80	—	Łamacz R/L05-GM
GY2M0200D020L05-GM			●	●							D	2.00	±0.03	0.2	19.5	20.80	—	
GY2M0250E020R05-GM			●	●							E	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.825	—	
GY2M0250E020L05-GM			●	●							E	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.825	—	
GY2M0300F030R05-GM			●	●							F	3.00	±0.03	0.3	19.5	20.85	—	
GY2M0300F030L05-GM			●	●							F	3.00	±0.03	0.3	19.5	20.85	—	
GY2M0400G030R05-GM			●	●							G	4.00	±0.04	0.3	24.5	25.85	—	
GY2M0400G030L05-GM			●	●							G	4.00	±0.04	0.3	24.5	25.85	—	
GY2M0500H040R05-GM			●	●							H	5.00	±0.04	0.4	24.5	25.95	—	
GY2M0500H040L05-GM			●	●							H	5.00	±0.04	0.4	24.5	25.95	—	
GY2M0120B010R05-GS			★	★							B	1.20	±0.03	0.1	12.22	14.70	—	Łamacz R/L05-GS (Mały posuw)
GY2G0150C010R08-GS			●	●							C	1.50	±0.02	0.1	13.17	15.20	—	Łamacz R08-GS (Mały posuw)
GY2G0200D020R08-GS			●	●							D	2.00	±0.03	0.2	18.85	21.30	—	
GY2G0250E020R08-GS			●	●							E	2.50	±0.03	0.2	19.04	21.50	—	
GY2G0300F020R08-GS			●	●							F	3.00	±0.03	0.2	18.62	21.50	—	
GY2G0150C003R15-GS			●	●							C	1.50	±0.02	0.03	13.17	15.20	—	Łamacz R15-GS (Mały posuw)
GY2G0150C010R15-GS			●	●							C	1.50	±0.02	0.1	13.17	15.20	—	
GY2G0200D003R15-GS			●	●							D	2.00	±0.03	0.03	18.85	21.30	—	
GY2G0200D010R15-GS			●	●							D	2.00	±0.03	0.1	18.85	21.30	—	
GY2G0250E003R15-GS			●	●							E	2.50	±0.03	0.03	19.04	21.50	—	
GY2G0250E020R15-GS			●	●							E	2.50	±0.03	0.2	19.04	21.50	—	
GY2G0300F003R15-GS			●	●							F	3.00	±0.03	0.03	18.62	21.50	—	
GY2G0300F020R15-GS			●	●							F	3.00	±0.03	0.2	18.62	21.50	—	

*1 Szerokość rowka pod pierścien Segera.

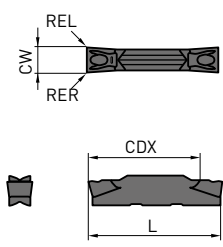
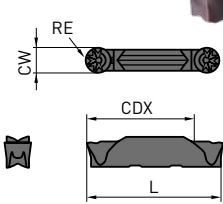
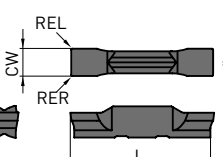
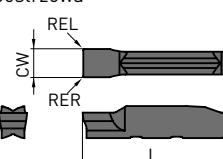
PŁYTKI

Numer zamówieniowy	MY6125 NEW	RT9010	RT9020	VP10RT	VP20RT	MY5015	NX2525	BC8110	MP9015	MP9025	Rozmiar lokatora	CW	Tolerancja	RE R/L	CDX	L	LE	Geometria
TOCZENIE ROWKÓW																		
GY1G0200D020N-GFGS								●			D	2.00	±0.03	0.2	—	20.70	2.7	(Do materiałów hartowanych)
GY1G0239E020N-GFGS								●			E	2.39	±0.03	0.2	—	20.70	2.7	
GY1G0250E020N-GFGS								●			E	2.50	±0.03	0.2	—	20.70	2.7	
GY1G0300F020N-GFGS								●			F	3.00	±0.03	0.2	—	20.70	2.7	
GY1G0318F020N-GFGS								●			F	3.18	±0.03	0.2	—	20.70	2.7	
GY1G0400G020N-GFGS								●			G	4.00	±0.03	0.2	—	25.65	2.7	
GY1G0475H020N-GFGS								●			H	4.75	±0.03	0.2	—	25.65	2.7	
GY1G0500H020N-GFGS								●			H	5.00	±0.03	0.2	—	25.65	2.7	
GY1G0600J020N-GFGS								●			J	6.00	±0.03	0.2	—	25.65	2.7	
UNIERSALNY DO TOCZENIA ROWKÓW																		
GY2G0200D020N-MF	●	●	●	●	●						D	2.00	±0.02	0.2	19.5	21.05	—	Łamacz MF
GY2G0224D015N-MF ^{*1}	●	●	●	●	●						D	2.24	±0.02	0.15	19.8	21.05	—	(Obróbka wykańczająca)
GY2G0239E020N-MF	★	★	★	★	★						E	2.39	±0.02	0.2	19.2	21.05	—	
GY2G0250E020N-MF	●	●	●	●	●						E	2.50	±0.02	0.2	19.4	21.05	—	
GY2G0274E020N-MF ^{*1}	●	●	●	●	●						E	2.74	±0.02	0.2	19.7	21.05	—	
GY2G0300F020N-MF	●	●	●	●	●						F	3.00	±0.02	0.2	19.5	21.05	—	
GY2G0300F040N-MF	●	●	●	●	●						F	3.00	±0.02	0.4	19.3	21.05	—	
GY2G0318F020N-MF	★	★	★	★	★						F	3.18	±0.02	0.2	19.5	21.05	—	
GY2G0318F040N-MF	★	★	★	★	★						F	3.18	±0.02	0.4	19.3	21.05	—	
GY2G0324F020N-MF ^{*1}	●	●	●	●	●						F	3.24	±0.02	0.2	19.5	21.05	—	
GY2G0400G020N-MF	●	●	●	●	●						G	4.00	±0.02	0.2	24.9	25.95	—	
GY2G0400G040N-MF	●	●	●	●	●						G	4.00	±0.02	0.4	24.7	25.95	—	
GY2G0400G080N-MF	●	●	●	●	●						G	4.00	±0.02	0.8	24.3	25.95	—	
GY2G0424G020N-MF ^{*1}	●	●	●	●	●						G	4.24	±0.02	0.2	24.9	25.95	—	
GY2G0475H020N-MF	★	★	★	★	★						H	4.75	±0.02	0.2	24.4	25.95	—	
GY2G0475H040N-MF	★	★	★	★	★						H	4.75	±0.02	0.4	24.2	25.95	—	
GY2G0475H080N-MF	★	★	★	★	★						H	4.75	±0.02	0.8	23.8	25.95	—	
GY2G0500H020N-MF	●	●	●	●	●						H	5.00	±0.02	0.2	24.4	25.95	—	
GY2G0500H040N-MF	●	●	●	●	●						H	5.00	±0.02	0.4	24.2	25.95	—	
GY2G0500H080N-MF	●	●	●	●	●						H	5.00	±0.02	0.8	23.8	25.95	—	
GY2G0524H020N-MF ^{*1}	●	●	●	●	●						H	5.24	±0.02	0.2	24.4	25.95	—	
GY2G0600J020N-MF	●	●	●	●	●						J	6.00	±0.02	0.2	24.4	25.95	—	
GY2G0600J040N-MF	●	●	●	●	●						J	6.00	±0.02	0.4	24.2	25.95	—	
GY2G0600J080N-MF	●	●	●	●	●						J	6.00	±0.02	0.8	23.8	25.95	—	
GY2G0631J020N-MF ^{*1}	●	●	●	●	●						J	6.31	±0.02	0.2	24.4	25.95	—	
GY2G0635J020N-MF	★	★	★	★	★						J	6.35	±0.02	0.2	24.4	25.95	—	
GY2G0635J040N-MF	★	★	★	★	★						J	6.35	±0.02	0.4	24.2	25.95	—	
GY2G0635J080N-MF	★	★	★	★	★						J	6.35	±0.02	0.8	23.8	25.95	—	
GY2M0200D020N-MS	●		●	●	●	●					D	2.00	±0.03	0.2	19.1	20.70	—	Łamacz MS
GY2M0250E020N-MS	●		●	●	●	●					E	2.50	±0.03	0.2	19.1	20.70	—	(Mały posuw)
GY2M0300F020N-MS	●		●	●	●	●					F	3.00	±0.03	0.2	19.2	20.70	—	
GY2M0300F040N-MS	●		●	●	●	●					F	3.00	±0.03	0.4	18.9	20.70	—	
GY2M0400G020N-MS	●		●	●	●	●					G	4.00	±0.04	0.2	24.2	25.65	—	
GY2M0400G040N-MS	●		●	●	●	●					G	4.00	±0.04	0.4	23.9	25.65	—	
GY2M0500H040N-MS	●		●	●	●	●					H	5.00	±0.04	0.4	23.9	25.65	—	
GY2M0500H080N-MS	●		●	●	●	●					H	5.00	±0.04	0.8	23.5	25.65	—	
GY2M0600J040N-MS	●		●	●	●	●					J	6.00	±0.04	0.4	23.9	25.65	—	
GY2M0600J080N-MS	●		●	●	●	●					J	6.00	±0.04	0.8	23.5	25.65	—	
GY2M0800K080N-MS	●		●	●	●	●					K	8.00	±0.04	0.8	28.5	30.50	—	

*1 Szerokość rowka pod pierścień Segera.

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

PŁYTKI

Numer zamówieniowy	MY6125 NEW	RT9010	RT9020	VP10RT	VP20RT	MY5015	NX2525	BC8110	MP9015	MP9025	Rozmiar lokatora	CW	Tolerancja	RE R/L	CDX	L	LE	Geometria
UNIERSALNY DO TOCZENIA ROWKÓW																		
GY2M0200D020N-MM	●			●	●	●			●	●	D	2.00	±0.03	0.2	19.1	20.70	—	Łamacz MM (Średni posuw) 
GY2M0250E020N-MM	●			●	●	●			●	●	E	2.50	±0.03	0.2	19.1	20.70	—	
GY2M0300F020N-MM	●			●	●	●			●	●	F	3.00	±0.03	0.2	19.1	20.70	—	
GY2M0300F040N-MM	●			●	●	●			●	●	F	3.00	±0.03	0.4	18.9	20.70	—	
GY2M0300F080N-MM	●			●	●	●			●	●	F	3.00	±0.03	0.8	18.5	20.70	—	
GY2M0400G020N-MM	●			●	●	●			●	●	G	4.00	±0.04	0.2	24.1	25.65	—	
GY2M0400G040N-MM	●			●	●	●			●	●	G	4.00	±0.04	0.4	23.9	25.65	—	
GY2M0400G080N-MM	●			●	●	●			●	●	G	4.00	±0.04	0.8	23.5	25.65	—	
GY2M0500H040N-MM	●			●	●	●			●	●	H	5.00	±0.04	0.4	23.9	25.65	—	
GY2M0500H080N-MM	●			●	●	●			●	●	H	5.00	±0.04	0.8	23.5	25.65	—	
GY2M0600J040N-MM	●			●	●	●			●	●	J	6.00	±0.04	0.4	23.9	25.65	—	
GY2M0600J080N-MM	●			●	●	●			●	●	J	6.00	±0.04	0.8	23.5	25.65	—	
GY2M0800K080N-MM	●			●	●	●			●	●	K	8.00	±0.04	0.8	28.5	30.50	—	
GY2M0800K120N-MM	●			●	●	●			●	●	K	8.00	±0.04	1.2	28.1	30.50	—	
TOCZENIE KOPIOWE / PODTACZANIE																		
GY2M0200D100N-BM	●			●	●	●			●	●	D	2.00	±0.03	1.00	19.5	20.90	—	Łamacz BM 
GY2M0250E125N-BM	●			●	●	●			●	●	E	2.50	±0.03	1.25	19.3	20.90	—	
GY2M0300F150N-BM	●			●	●	●			●	●	F	3.00	±0.03	1.50	19.0	20.90	—	
GY2M0318F159N-BM	●			●	●	●			●	●	F	3.18	±0.03	1.59	18.9	20.90	—	
GY2M0400G200N-BM	●			●	●	●			●	●	G	4.00	±0.04	2.00	23.4	25.80	—	
GY2M0475H238N-BM	●			●	●	●			●	●	H	4.75	±0.04	2.38	22.9	25.80	—	
GY2M0500H250N-BM	●			●	●	●			●	●	H	5.00	±0.04	2.50	22.8	25.80	—	
GY2M0600J300N-BM	●			●	●	●			●	●	J	6.00	±0.04	3.00	22.5	25.90	—	
GY2M0635J318N-BM	●			●	●	●			●	●	J	6.35	±0.04	3.18	22.3	25.90	—	
GY2M0800K400N-BM	●			●	●	●			●	●	K	8.00	±0.04	4.00	26.5	30.80	—	
PŁYTKA BEZ ŁAMACZA																		
GY2B0220D020N		●	●				●				D	2.20	±0.10	0.2	—	21.05	—	Płaska Dwuostrzowa 
GY2B0250D020N		●	●				●				D	2.55	±0.10	0.2	—	21.28	—	
GY2B0270E020N		●	●				●				E	2.70	±0.10	0.2	—	21.05	—	
GY2B0300E020N		●	●				●				E	3.05	±0.10	0.2	—	21.28	—	
GY2B0340F020N		●	●				●				F	3.40	±0.10	0.2	—	21.05	—	
GY2B0360F020N		●	●				●				F	3.65	±0.10	0.2	—	21.28	—	
GY2B0420G020N		●	●				●				G	4.20	±0.10	0.2	—	26.00	—	
GY2B0460G020N		●	●				●				G	4.65	±0.10	0.2	—	26.18	—	
GY2B0520H020N		●	●				●				H	5.20	±0.10	0.2	—	26.00	—	
GY2B0560H020N		●	●				●				H	5.65	±0.10	0.2	—	26.18	—	
GY2B0655J020N		●	●				●				J	6.55	±0.10	0.2	—	26.00	—	Jednoostrzowa 
GY2B0680J020N		●	●				●				J	6.85	±0.10	0.2	—	26.18	—	
GY2B0880K020N		●	●				●				K	8.85	±0.10	0.2	—	30.88	—	
GY1B0220D020N		●	●				●				D	2.20	±0.10	0.2	—	21.07	—	
GY1B0270E020N		●	●				●				E	2.70	±0.10	0.2	—	21.10	—	
GY1B0340F020N		●	●				●				F	3.40	±0.10	0.2	—	21.00	—	
GY1B0420G020N		●	●				●				G	4.20	±0.10	0.2	—	25.86	—	
GY1B0520H020N		●	●				●				H	5.20	±0.10	0.2	—	25.90	—	
GY1B0655J020N		●	●				●				J	6.55	±0.10	0.2	—	25.90	—	

4/4

*2 Płytki bez łamacza do szlifowania przez klienta.

SERIA GY

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA (TOCZENIE ROWKÓW ZEWNĘTRZNYCH I PRZECINANIE)

Materiał	Twardość	Gatunek	Vc		
P	Stal konstrukcyjna	<160HB	VP20RT	155 (100 – 220)	
			VP10RT	170 (110 – 230)	
			NX2525	150 (90 – 210)	
	Stal węglowa Stal stopowa	160 – 280HB	VP20RT	120 (80 – 180)	
			VP10RT	140 (90 – 190)	
			MY6125	230 (160 – 300)	
			MY5015	180 (110 – 250)	
			NX2525	120 (70 – 170)	
			≥280HB	VP20RT	100 (60 – 140)
				VP10RT	110 (70 – 150)
				MY6125	185 (110 – 260)
				MY5015	150 (90 – 210)
			NX2525	95 (55 – 135)	
M	Stal nierdzewna	≤270HB	VP20RT	100 (60 – 140)	
			VP10RT	110 (70 – 150)	
			K	Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤300MPa
VP10RT	140 (90 – 190)				
MY5015	120 (140 – 300)				
MY6125	260 (170 – 350)				
Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	VP20RT		100 (60 – 140)	
		VP10RT		110 (70 – 150)	
		MY5015		150 (90 – 210)	
		MY6125		185 (110 – 260)	
N	Stop aluminium (A6061, 7075)	Zawartość Si<5 %	RT9010	350 (200 – 500)	
	Stop aluminium (AC4B)	Zawartość 5 %≤Si≤10 %	RT9010	350 (200 – 500)	
	Stop aluminium (ADC12, A390)	Zawartość Si>10 %	RT9010	150 (100 – 200)	
S	Stop żaroodporny Stop tytanu	—	MP9015	70 (40 – 100)	
			MP9025	60 (30 – 90)	
			VP20RT	45 (30 – 60)	
			VP10RT	55 (40 – 70)	
			RT9010	55 (40 – 70)	
H	Stal hartowana	≥50HRC	BC8110	90 (80 – 120)	

1/1

1. VP20RT – pierwszy wybór dla materiałów innych niż stal hartowana.
2. VP10RT, VP20RT, MP9015, MP9025, MY5015, MY6125 - zalecana obróbka z chłodzeniem.
3. Łamacz wióra GL nie jest zalecany do toczenia rowków na powierzchniach czółowych.

SERIA GY DO TOCZENIA ROWKÓW ZEWNĘTRZNYCH NA AUTOMATACH TOKARSKICH TYPU SZWAJCARSKIEGO

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA (TOCZENIE ROWKÓW ZEWNĘTRZNYCH I PRZECINANIE)

Materiał	Twardość	Gatunek	Vc
P	Stal konstrukcyjna	<160HB	VP20RT 155 (100 – 220)
		VP10RT	170 (110 – 230)
		NX2525	150 (90 – 210)
	Stal węglowa Stal stopowa	160 – 280HB	VP20RT 120 (80 – 180)
		VP10RT	140 (90 – 190)
		MY6125	230 (160 – 300)
		MY5015	180 (110 – 250)
		NX2525	120 (70 – 170)
		≥280HB	VP20RT 100 (60 – 140)
		VP10RT	110 (70 – 150)
		MY6125	185 (110 – 260)
		MY5015	150 (90 – 210)
		NX2525	95 (55 – 135)
M	Stal nierdzewna	≤270HB	VP20RT 100 (60 – 140)
		VP10RT	110 (70 – 150)
K	Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤300MPa	VP20RT 120 (80 – 180)
		VP10RT	140 (90 – 190)
		MY5015	120 (140 – 300)
		MY6125	260 (170 – 350)
	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	VP20RT 100 (60 – 140)
		VP10RT	110 (70 – 150)
		MY5015	150 (90 – 210)
N	Stop aluminium (A6061, 7075)	Zawartość Si<5 %	RT9010 250 (200 – 500)
	Stop aluminium (AC4B)	Zawartość 5 %≤Si≤10 %	RT9010 250 (200 – 500)
	Stop aluminium (ADC12, A390)	Zawartość Si>10 %	RT9010 150 (100 – 200)
S	Stop żaroodporny Stop tytanu	—	MP9015 70 (40 – 100)
		—	MP9025 60 (30– 90)
		—	VP20RT 45 (30– 60)
		—	VP10RT 55 (40– 70)
		—	RT9010 55 (40– 70)
H	Stal hartowana	≥50HRC	BC8110 100 (80 – 120)

1/1

1. VP10RT, VP20RT, MP9015, MP9025 i MY5015 – zalecana obróbka z chłodzeniem.

SERIA GY DO TOCZENIA ROWKÓW ZEWNĘTRZNYCH NA AUTOMATACH TOKARSKICH TYPU SZWAJCARSKIEGO**ZAŁECANA PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA (M / MIN) (PODTACZANIE ZEWNĘTRZNE)**

Materiał	Twardość	Gatunek	Vc
P	Stal konstrukcyjna	<180HB	VP20RT 130 (80 – 180)
		VP10RT	140 (90 – 190)
	Stal węglowa Stal stopowa	180 – 280HB	VP20RT 100 (60 – 140)
		VP10RT	110 (70 – 150)
		MY6125	180 (110 – 250)
		MY5015	150 (90 – 210)
		NX2525	95 (55 – 135)
		280 – 350HB	VP20RT 90 (50 – 110)
		VP10RT	90 (60 – 120)
		MY6125	145 (100 – 190)
		MY5015	120 (80 – 160)
		NX2525	75 (45 – 105)
M	Stal nierdzewna	≤350HB	VP20RT 80 (50 – 110)
		VP10RT	90 (60 – 120)
K	Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa	VP20RT 100 (60 – 140)
		VP10RT	110 (70 – 150)
		MY5015	150 (90 – 210)
		MY6125	180 (110 – 250)
	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	VP20RT 80 (50 – 110)
		VP10RT	30 (60 – 120)
		MY5015	120 (80 – 160)
S	Stop tytanu Stop żaroodporny	—	MY6125 145 (100 – 190)
		—	MP9015 70 (40 – 100)
		—	MP9025 60 (30 – 90)
		—	VP20RT 45 (30 – 60)
		—	VP10RT 55 (40– 70)
		—	VP20RT 45 (30 – 60)
		—	VP10RT 55 (40 – 70)

1/1

1. VP20RT – pierwszy wybór dla materiałów innych niż stal hartowana.

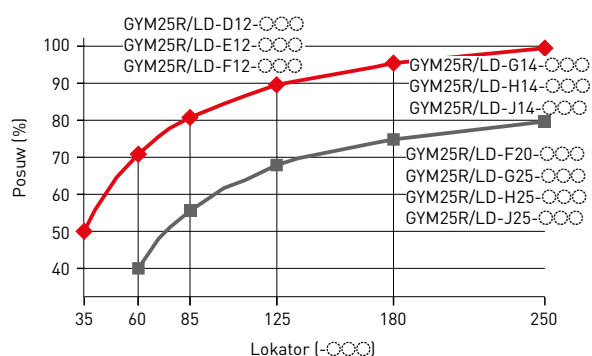
2. VP10RT, VP20RT, MP9015, MP9025, MY5015, MY6125 – zalecana obróbka z chłodzeniem.

SERIA GY DO TOCZENIA ROWKÓW ZEWNĘTRZNYCH NA AUTOMATACH TOKARSKICH TYPU SZWAJCARSKIEGO**ZAŁECANA PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA (M / MIN) (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)**

Materiał	Twardość	Gatunek	Vc
P	Stal konstrukcyjna	VP20RT	130 (80 – 180)
		VP10RT	140 (90 – 190)
		NX2525	120 (70 – 170)
	160 – 280HB	VP20RT	100 (60 – 140)
		VP10RT	110 (70 – 150)
		MY6125	180 (110 – 250)
		MY5015	150 (90 – 210)
		NX2525	95 (55 – 135)
		VP20RT	80 (50 – 110)
		VP10RT	90 (60 – 120)
K	Stal nierdzewna	VP20RT	80 (50 – 110)
		VP10RT	90 (60 – 120)
		VP20RT	100 (60 – 140)
	Żeliwo szare	VP10RT	110 (70 – 150)
		MY5015	150 (90 – 210)
		MY6125	180 (110 – 250)
	Żeliwo sferoidalne (GGG)	VP20RT	80 (50 – 110)
		VP10RT	90 (60 – 120)
		MY5015	120 (80 – 160)
		MY6125	145 (100 – 190)
S	Stop żaroodporny Stop tytanu	MP9015	70 (40 – 100)
		MP9025	60 (30 – 90)
		VP20RT	45 (30 – 60)
		VP10RT	55 (40 – 70)
		RT9010	55 (40 – 70)
H	Stal hartowana	BC8110	80 (60 – 100)

1/1

- VP20RT - pierwszy wybór dla materiałów innych niż stal hartowana.
- VP10RT, VP20RT, MP9015, MP9025, MY5015, MY6125 – zalecana obróbka z chłodzeniem.

**POSUW NA OBRÓT DLA RÓŻNYCH TYPÓW LOKATORÓW
(TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)**

- W danych warunkach skrawania dobrać posuw procentowo zgodnie z zaleceniami podanymi w powyższej tabeli.

SERIA GY DO TOCZENIA ROWKÓW ZEWNĘTRZNYCH NA AUTOMATACH TOKARSKICH TYPU SZWAJCARSKIEGO**ZAŁECANA PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA (M/MIN) (DO TOCZENIA ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH WEWNĘTRZNYCH)**

Materiał	Twardość	Gatunek	Vc
P	Stal konstrukcyjna	<160HB	VP20RT 130 (80 – 180)
		VP10RT	140 (90 – 190)
		NX2525	120 (70 – 170)
	Stal węglowa Stal stopowa	160 – 280HB	VP20RT 100 (60 – 140)
		VP10RT	110 (70 – 150)
		MY5015	150 (90 – 210)
		MY6125	180 (110 – 250)
		NX2525	95 (55 – 135)
		≥280HB	VP20RT 80 (50 – 110)
		VP10RT	90 (60 – 120)
		MY6125	145 (100 – 190)
		MY5015	120 (80 – 160)
		NX2525	75 (45 – 105)
M	Stal nierdzewna	≤270HB	VP20RT 80 (50 – 110)
		VP10RT	90 (60 – 120)
K	Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤300MPa	VP20RT 100 (60 – 140)
		VP10RT	110 (70 – 150)
		MY5015	150 (90 – 210)
		MY6125	180 (110 – 250)
	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	VP20RT 80 (50 – 110)
		VP10RT	90 (60 – 120)
		MY5015	120 (80 – 160)
S	Stop żaroodporny Stop tytanu	—	MY6125 145 (100 – 190)
		—	MP9015 70 (40 – 100)
		—	MP9025 60 (30 – 90)
		—	VP20RT 45 (30 – 60)
		—	VP10RT 55 (40 – 70)
H	Stal hartowana	≥50HRC	RT9010 55 (40 – 70)
		—	BC8110 80 (60 – 100)

1/1

1. VP20RT – pierwszy wybór dla materiałów innych niż stal hartowana.

2. VP10RT, VP20RT, MP9015, MP9025, MY5015, MY6125 – zalecana obróbka z chłodzeniem.

VFR

IDEALNE NARZĘDZIE DO OBRÓBKI STALI HARTOWANYCH –
REWOLUCYJNA TECHNOLOGIA POWŁOK ZAPEWNI
WYJĄTKOWĄ TRWAŁOŚĆ NARZĘDZIA



Więcej informacji...

B231

www.mmte-mediastore.net

 **MITSUBISHI MATERIALS**

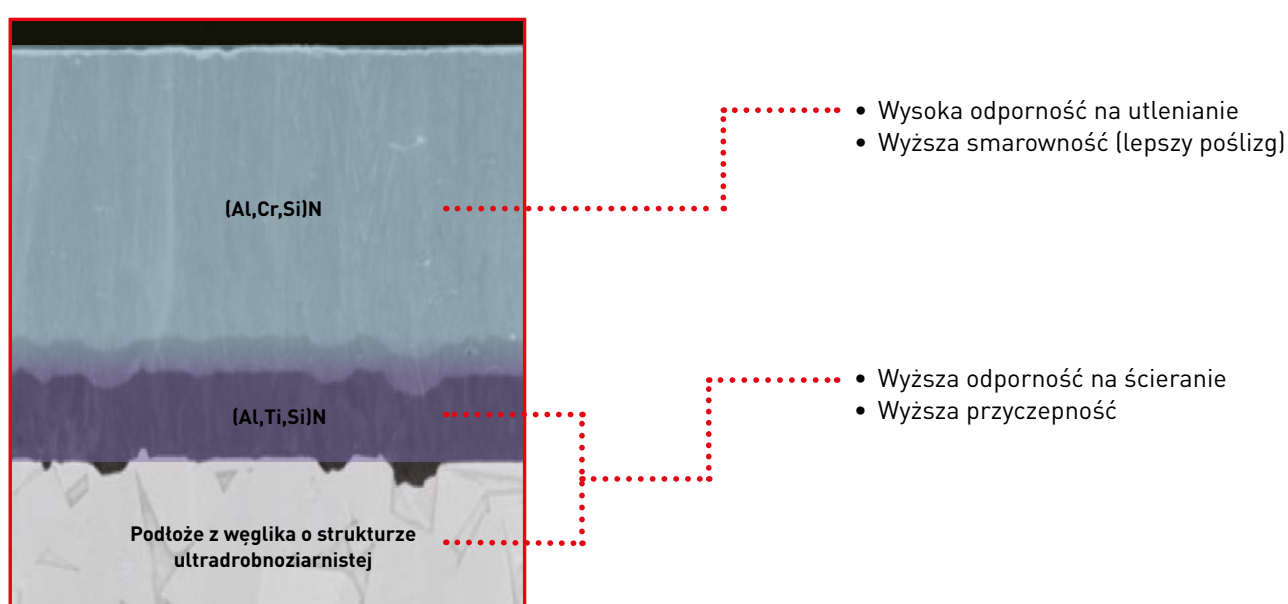
VFR



SERIA FREZÓW TRZPIENIOWYCH DO OBRÓBK WYSOKO HARTOWANYCH STALI

NOWA TECHNOLOGIA POKRYWANIA

Nowo opracowana wielowarstwowa powłoka PVD (AlCrSi)N zapewnia wyższą odporność na utlenianie, lepszą smarowność i przyczepność do podłoża oraz wyższą odporność na ścieranie. Zalecana jest do frezowania materiałów o najwyższej twardości do 70 HRC.



DOBÓR NARZĘDZIA W ZALEŻNOŚCI OD TWARDOŚCI MATERIAŁU OBRABIANEGO



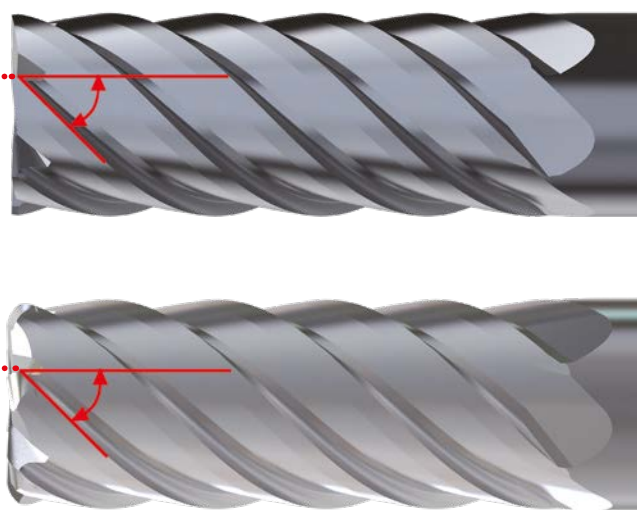
VFRSD / MD / LD VFRSDRB / MDRB

IDEALNY WYBÓR DO EFEKTYWNEJ OBRÓBK MATERIAŁÓW O WYSOKIEJ TWARDOŚCI

Aby skutecznie realizować obróbkę z dużą prędkością przy użyciu frezów wieloostrowych, zastosowano duży kąt pochylenia geometrii rowka wiórowego, który zapewnia ostrość skrawania, natomiast krawędzie skrawające z ujemnym kątem natarcia gwarantują wytrzymałość i niezawodność.

KĄT POCHYLENIA ROWKA WIÓROWEGO

Udoskonalona geometria do obróbki stali o wysokiej twardości.



KRAWĘDZIE SKRAWAJĄCE Z UJEMNYM KĄTEM NATARCIA

Zapewnia doskonałą odporność na wykruszanie.



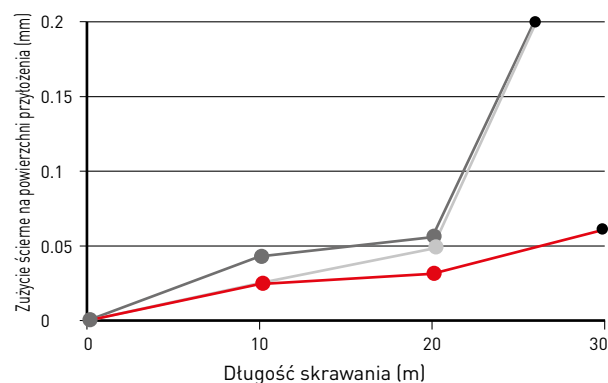
WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

VFRSD/MD/LD

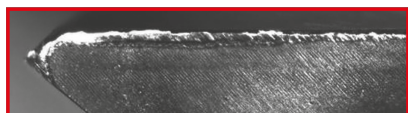
PORÓWNANIE TRWAŁOŚCI NARZĘDZIA DLA HAP72 (67.0 HRC)

W porównaniu z produktami konwencjonalnymi uzyskano ponad 1.5 razy dłuższą trwałość narzędzia oraz stabilny proces obróbki.

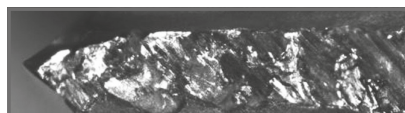
Materiał obrabiany	HAP72 (67.0 HRC)
Typ freza	VFRMDD0600 / DC = 6 mm
n (min ⁻¹)	5300
Vc (m/min)	100
Vf (mm/min)	1800
ap (mm)	6
ae (mm)	0.1
Wysięg freza (mm)	22
Rodzaj obróbki	Nadmuch powietrza Frezowanie współbieżne
Obrabiarka	Pionowe centrum obróbcze MC [BT30]



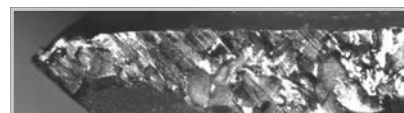
● Zdjęcie po wykonaniu określonej długości skrawania.



VFRMD



Frez konwencjonalny A



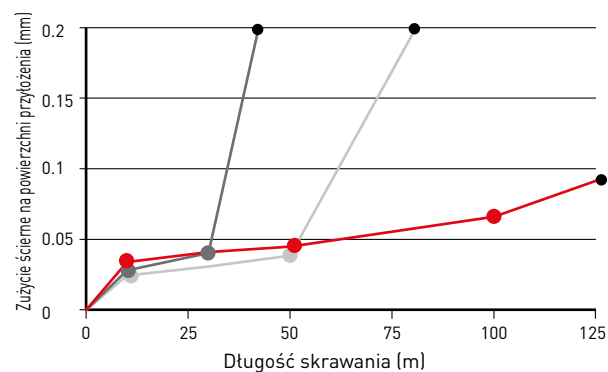
Frez konwencjonalny B

VFRSDRB/MDRB

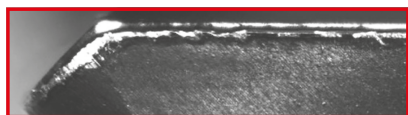
PORÓWNANIE TRWAŁOŚCI NARZĘDZIA DLA SKD11 (59.2 HRC)

W porównaniu z produktami konwencjonalnymi uzyskano dwukrotnie dłuższą trwałość narzędzia oraz stabilny proces obróbki.

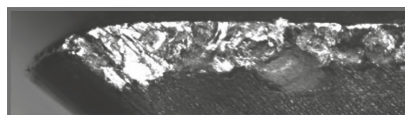
Materiał obrabiany	SKD11 (59.2 HRC)
Typ freza	VFRMDRBD0600R050 / DC = 6 mm
n (min ⁻¹)	8000
Vc (m/min)	150
Vf (mm/min)	2400
ap (mm)	5
ae (mm)	0.1
Wysięg freza (mm)	22
Rodzaj obróbki	Nadmuch powietrza Frezowanie współbieżne
Obrabiarka	Pionowe centrum obróbcze MC [BT40]



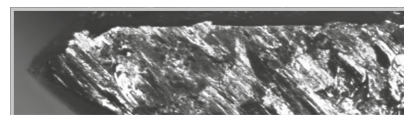
● Zdjęcie po wykonaniu określonej długości skrawania.



VFRMDRB



Frez konwencjonalny A



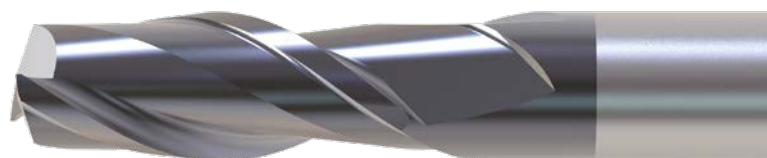
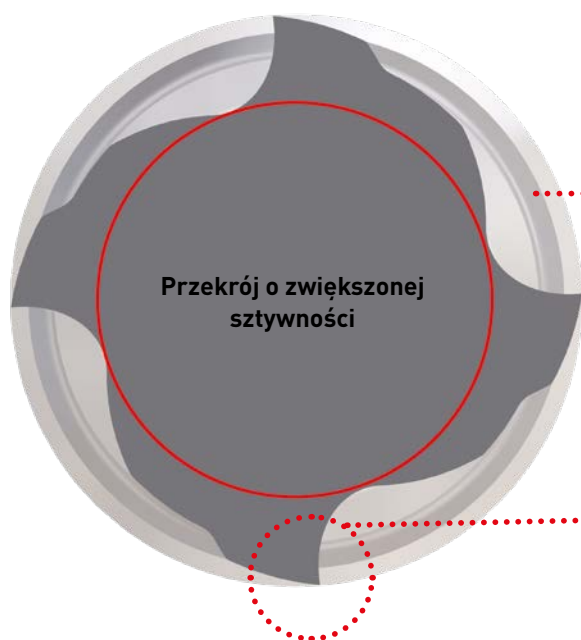
Frez konwencjonalny B

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

VFR2MV/4MV

REDUKUJE DRGANIA I WIBRACJE, GWARANTUJĄC STABILNE WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI

Drgania i wibracje są redukowane dzięki zastosowaniu zmiennego kąta pochylenia rowka wiórowego i geometrii podziałki rowka wiórowego, w połączeniu z wyjątkowo sztywnym przekrojem centralnym.



Nieregularna podziałka rowka wiórowego i kąt pochylenia rowka wiórowego.



KRAWĘDZIE SKRAWAJĄCE Z DODATNIM KĄTEM NATARCIA

Niskie opory skrawania zapewniają jednolite i stabilne wykończenie powierzchni detalu.

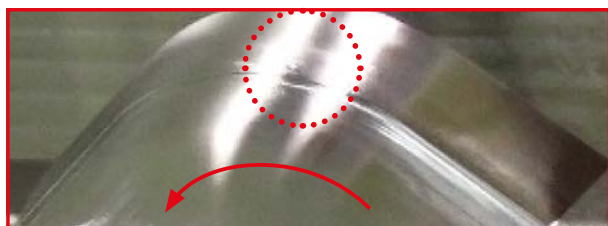
WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

VFR2MV/4MV

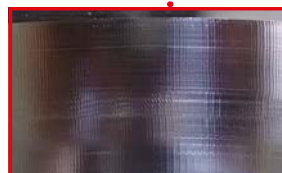
PORÓWNANIE JAKOŚCI POWIERZCHNI DLA SKD61 (53.0 HRC)

Wykazuje doskonałą odporność na drgania podczas obróbki stali hartowanych.

Materiał obrabiany	SKD61 (53.0 HRC)
Typ freza	VFR4MVD0600 / DC = 6 mm
n (min ⁻¹)	5300
Vc (m/min)	100
Vf (mm/min)	1060
ap (mm)	12
ae (mm)	0.3
Rodzaj obróbki	Nadmuch powietrza
	Frezowanie współbieżne
	Obróbka naroży wewnętrznych
Obrabiarka	Pionowe centrum obróbcze MC (BT30)

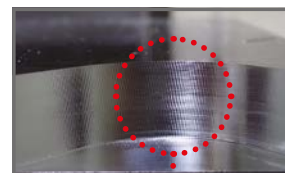


Geometria przedmiotu obrabianego R18



VFRMDRB

WYSTĄPIŁY DRGANIA I WIBRACJE



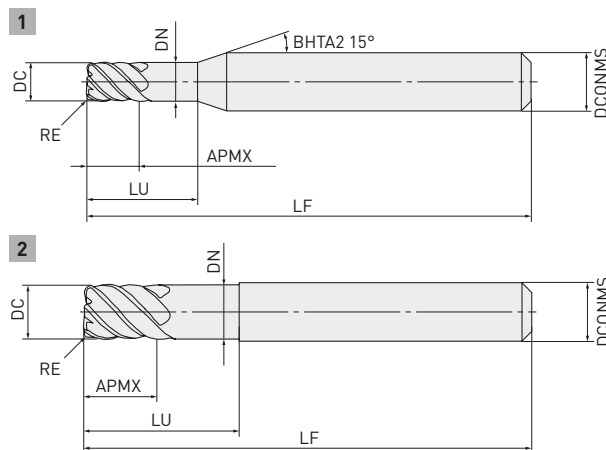
Frez konwencjonalny

VFRSDRB



FREZ TRZPIENIOWY Z PROMIENIEM NAROŻA, CZĘŚĆ ROBOCZA KRÓTKA, 6 OSTRZY

H



DC

0
- 0.020

DCONMS=6

DCONMS=8, 10

DCONMS=12

0
- 0.0050
- 0.0060
- 0.008

- Ostra krawędź skrawająca oraz zwiększona odporność na wykruszanie umożliwiają wysoce wydajną obróbkę.

Numer zamówieniowy	Dostępność	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
VFRSDRBD0300R030	●	0.3	3	3	9	2.9	45	6	6	1
VFRSDRBD0400R030	●	0.3	4	4	12	3.9	45	6	6	1
VFRSDRBD0500R030	●	0.3	5	5	15	4.9	50	6	6	1
VFRSDRBD0600R030	●	0.3	6	6	18	5.85	50	6	6	2
VFRSDRBD0600R050	●	0.5	6	6	18	5.85	50	6	6	2
VFRSDRBD0600R100	●	1	6	6	18	5.85	50	6	6	2
VFRSDRBD0800R030	●	0.3	8	8	24	7.85	60	8	6	2
VFRSDRBD0800R050	●	0.5	8	8	24	7.85	60	8	6	2
VFRSDRBD0800R100	●	1	8	8	24	7.85	60	8	6	2
VFRSDRBD1000R050	●	0.5	10	10	30	9.7	70	10	6	2
VFRSDRBD1000R100	●	1	10	10	30	9.7	70	10	6	2
VFRSDRBD1200R050	●	0.5	12	12	36	11.7	75	12	6	2
VFRSDRBD1200R100	●	1	12	12	36	11.7	75	12	6	2

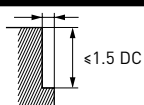
1/1

VFRSDRB

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

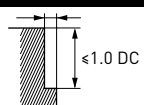
Materiał obrabiany	DC	n	f	ae
H Stal hartowana [45 – 55 HRC]	3	32000	3800	0.2
	4	24000	4400	0.2
	6	16000	5800	0.3
	8	12000	5800	0.4
	10	9600	5800	0.5
	12	8000	4800	0.6

1/1



Materiał obrabiany	DC	n	f	ae
H Stal hartowana [55 – 62 HRC]	3	16000	1900	0.1
	4	12000	2200	0.1
	6	8000	2900	0.2
	8	6000	2900	0.2
	10	4800	2900	0.3
	12	4000	2400	0.3
H Stal hartowana [62 – 70 HRC]	3	11000	1200	0.05
	4	8000	1300	0.05
	6	5300	1800	0.10
	8	4000	1800	0.10
	10	3200	1800	0.20
	12	2700	1500	0.20

1/1



1. Jeśli głębokość skrawania jest mała, obroty i posuw można zwiększyć.
2. Jeśli maszyna lub materiał obrabiany nie są wystarczająco sztywne, mogą wystąpić drgania lub nietypowe odgłosy. W takim przypadku należy dostosować prędkość obrotową wrzeciona, posuw oraz głębokość skrawania zgodnie z tabelą powyżej.

VFRMDRDB



45°

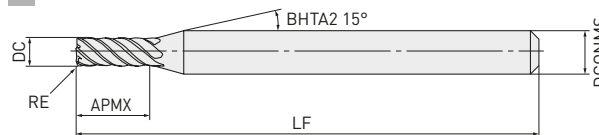


FREZ TRZPIENIOWY Z PROMIENIEM NAROŻA, CZĘŚĆ ROBOCZA O ŚREDNIEJ DŁUGOŚCI, 6 OSTRZY

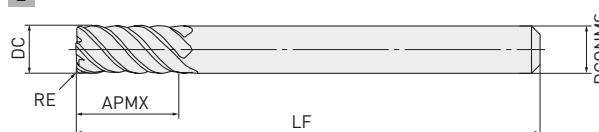
H



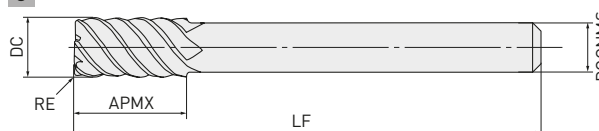
1



2



3



DC≤12	DC≥12		
0	0		
- 0.020	- 0.030		
DCONMS=6	DCONMS=8, 10	DCONMS=12, 16	DCONMS=20
0	0	0	0
- 0.005	- 0.006	- 0.008	- 0.009

- Ostra krawędź skrawająca oraz zwiększona odporność na wykruszanie umożliwiają wysoce wydajną obróbkę.

Numer zamówieniowy	Dostępność	RE	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
VFRMDRBD0300R030	●	0.3	3	10	60	6	6	1
VFRMDRBD0400R030	●	0.3	4	12	60	6	6	1
VFRMDRBD0500R030	●	0.3	5	15	60	6	6	1
VFRMDRBD0600R030	●	0.3	6	15	60	6	6	2
VFRMDRBD0600R050	●	0.5	6	15	60	6	6	2
VFRMDRBD0600R100	●	1	6	15	60	6	6	2
VFRMDRBD0800R030	●	0.3	8	20	75	8	6	2
VFRMDRBD0800R050	●	0.5	8	20	75	8	6	2
VFRMDRBD0800R100	●	1	8	20	75	8	6	2
VFRMDRBD1000R030	●	0.3	10	25	80	10	6	2
VFRMDRBD1000R050	●	0.5	10	25	80	10	6	2
VFRMDRBD1000R100	●	1	10	25	80	10	6	2
VFRMDRBD1200R050	●	0.5	12	30	100	12	6	2
VFRMDRBD1200R100	●	1	12	30	100	12	6	2
VFRMDRBD1600R100	●	1	16	40	110	16	6	2
VFRMDRBD1600R150	★	1.5	16	40	110	16	6	2
VFRMDRBD1800R100	★	1	18	40	120	16	6	3
VFRMDRBD1800R150	★	1.5	18	40	120	16	6	3
VFRMDRBD2000R100	★	1	20	45	125	20	6	2
VFRMDRBD2000R150	★	1.5	20	45	125	20	6	2
VFRMDRBD2000R200	★	2	20	45	125	20	6	2

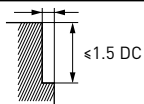
1/1

VFRMDRB

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

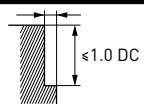
Materiał obrabiany	DC	n	f	ae
H Stal hartowana [45 – 55 HRC]	3	32000	3800	0.2
	4	24000	4400	0.2
	6	16000	5800	0.3
	8	12000	5800	0.4
	10	9600	5800	0.5
	12	8000	4800	0.6
	16	6000	3600	0.8
	20	4800	2900	1.0

1/1



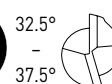
Materiał obrabiany	DC	n	f	ae
H Stal hartowana [55 – 62 HRC]	3	16000	1900	0.1
	4	12000	2200	0.1
	6	8000	2900	0.2
	8	6000	2900	0.2
	10	4800	2900	0.3
	12	4000	2400	0.3
	16	3000	1800	0.5
	20	2400	1400	0.5
H Stal hartowana [62 – 70 HRC]	3	11000	1200	0.05
	4	8000	1300	0.05
	6	5300	1800	0.10
	8	4000	1800	0.10
	10	3200	1800	0.20
	12	2700	1500	0.20
	16	2000	1100	0.30
	20	1600	880	0.30

1/1



1. Jeśli głębokość skrawania jest mała, obroty i posuw można zwiększyć.
2. Jeśli maszyna lub materiał obrabiany nie są wystarczająco sztywne, mogą wystąpić drgania lub nietypowe odgłosy. W takim przypadku należy dostosować prędkość obrotową wrzeciona, posuw oraz głębokość skrawania zgodnie z tabelą powyżej.

VFR2MV

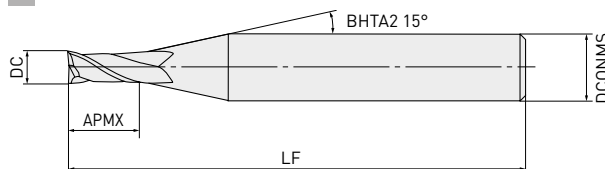


FREZ TRZPIENIOWY, CZĘŚĆ ROBOCZA O ŚREDNIEJ DŁUGOŚCI,
2 OSTRZA, NIEREGULARNY KĄT POCHYLENIA ROWKA WIÓROWEGO

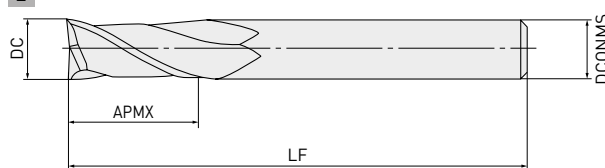
P H



1



2



DC

0

- 0.020



DCONMS = 6

0

- 0.005

- Drgania i wibracje są redukowane dzięki zastosowaniu nieregularnych kąta pochylenia rowka wiórowego i geometrii podziałki rowka wiórowego, w połączeniu z wyjątkowo sztywnym przekrojem centralnym.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
VFR2MVD0050	●	0.5	1.3	40	4	2	1
VFR2MVD0100	●	1	2.5	40	4	2	1
VFR2MVD0150	●	1.5	3.8	40	4	2	1
VFR2MVD0200	●	2	5	40	4	2	1
VFR2MVD0250	●	2.5	6.3	40	4	2	1
VFR2MVD0300	●	3	7.5	50	6	2	1
VFR2MVD0400	●	4	10	50	6	2	1
VFR2MVD0500	●	5	12.5	50	6	2	1
VFR2MVD0600	●	6	15	50	6	2	2

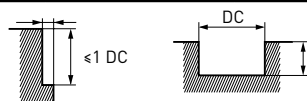
1/1

VFR2MV

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał obrabiany		DC	n	f	ae/ap
P	Stale ulepszone cieplnie (35 – 45 HRC) Stale węglowe	0.5	40000	1000	0.015
		1.0	40000	2000	0.06
		1.5	40000	3000	0.12
		2.0	30000	3000	0.18
		2.5	24000	2600	0.25
		3.0	20000	2300	0.30
		4.0	15000	2000	0.40
		5.0	12000	1600	0.50
		6.0	10000	1400	0.60
H	Stal hartowana (45 – 55 HRC)	0.5	40000	960	0.015
		1.0	32000	1600	0.06
		1.5	32000	1900	0.08
		2.0	24000	1900	0.10
		2.5	19000	1600	0.13
		3.0	16000	1400	0.15
		4.0	12000	1200	0.20
		5.0	9000	900	0.25
		6.0	7000	700	0.30
	Stal hartowana (55 – 62 HRC)	0.5	30000	600	0.01
		1.0	16000	550	0.05
		1.5	10600	500	0.08
		2.0	8100	400	0.10
		2.5	6400	350	0.13
		3.0	5400	300	0.15
		4.0	4000	240	0.20
		5.0	3200	190	0.20
		6.0	2700	160	0.20
	Stal hartowana (62 – 70 HRC)	0.5	19100	260	0.01
		1.0	9600	180	0.01
		1.5	6400	160	0.05
		2.0	4800	120	0.08
		2.5	3800	100	0.08
		3.0	3200	90	0.08
		4.0	2400	80	0.10
		5.0	1900	70	0.10
		6.0	1600	60	0.10

1/1



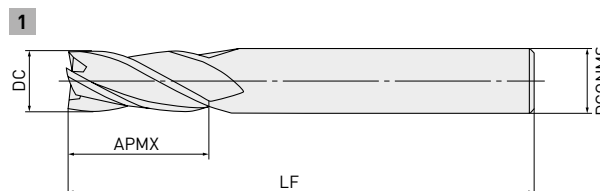
1. Podczas frezowania rowków należy zmniejszyć prędkość obrotową o 50 – 70 % oraz posuw o 40 – 60 %.
2. Jeśli głębokość skrawania jest mała, obroty i posuw można zwiększyć.
3. Frez trzpieniowy tłumiący drgania jest bardziej skuteczny w redukowaniu wibracji i drgań w porównaniu do frezów standardowych, jednak mogą one nadal występować, jeśli sztywność maszyny lub materiału obrabianego jest niska. W takim przypadku należy dostosować prędkość obrotową wrzeciona, posuw oraz głębokość skrawania zgodnie z tabelą powyżej.

VFR4MV



**FREZ TRZPIENIOWY, CZĘŚĆ ROBOCZA O ŚREDNIEJ DŁUGOŚCI,
4 OSTRZA, NIEREGULARNY KĄT POCHYLENIA ROWKA WIÓROWEGO**

P **H**



DC ≤ 12	DC > 12
0	0
- 0.020	- 0.030



DCONMS = 6	DCONMS = 8, 10	DCONMS = 12, 16	DCONMS = 20
0	0	0	0
- 0.005	- 0.006	- 0.008	- 0.009

- Drgania i wibracje są redukowane dzięki zastosowaniu nieregularnych kąta pochylenia rowka wiórowego i geometrii podziałki rowka wiórowego, w połączeniu z wyjątkowo sztywnym przekrojem centralnym.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
VFR4MVD0600	●	6	15	50	6	4	1
VFR4MVD0800	●	8	20	60	8	4	1
VFR4MVD1000	●	10	25	70	10	4	1
VFR4MVD1200	●	12	30	90	12	4	1
VFR4MVD1600	★	16	40	100	16	4	1
VFR4MVD2000	★	20	50	110	20	4	1

1/1



VFR4MV

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał obrabiany		DC	n	f	ae/ap
P	Stal ulepszone ciepłnie (35 – 45 HRC) Stal węglowe	6	10000	2100	0.6
		8	8000	1500	0.8
		10	6400	1400	1.0
		12	5400	1200	1.0
		16	2400	550	3.0
		20	1900	480	4.0
H	Stal hartowana (45 – 55 HRC)	6	7000	1400	0.3
		8	5600	1100	0.4
		10	4500	950	0.5
		12	3800	860	0.5
		16	1200	280	0.8
		20	1000	240	1.0
	Stal hartowana (55 – 62 HRC)	6	2700	320	0.2
		8	2000	240	0.2
		10	1600	210	0.3
		12	1300	160	0.3
		16	1000	130	0.3
		20	800	100	0.3
	Stal hartowana (62 – 70 HRC)	6	1600	130	0.1
		8	1200	100	0.1
		10	960	80	0.2
		12	800	60	0.2
		16	600	50	0.2
		20	480	40	0.2

1/1



1. Podczas frezowania rowków należy zmniejszyć prędkość obrotową o 50 – 70 % oraz posuw o 40 – 60 %.
2. Jeśli głębokość skrawania jest mała, obroty i posuw można zwiększyć.
3. Frez trzpieniowy tłumiący drgania jest bardziej skuteczny w redukowaniu wibracji i drgań w porównaniu do frezów standardowych, jednak mogą one nadal występować, jeśli sztywność maszyny lub materiału obrabianego jest niska. W takim przypadku należy dostosować prędkość obrotową wrzeciona, posuw oraz głębokość skrawania zgodnie z tabelą powyżej.

VFRSD



DC<3

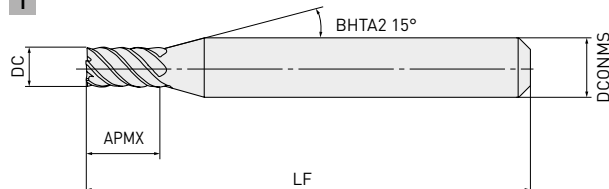
DC>3

FREZ TRZPIENIOWY, CZĘŚĆ ROBOCZA KRÓTKA, 4/6 OSTRZY

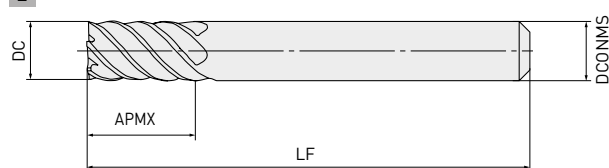
H



1



2



DC

0
- 0.020

DCONMS=6 DCONMS=8, 10 DCONMS=12

0 0 0
- 0.005 - 0.006 - 0.008

- Ostra krawędź skrawająca oraz zwiększona odporność na wykruszanie umożliwiają wysoce wydajną obróbkę.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
VFRSDD0100	●	1	2	45	6	4	1
VFRSDD0150	●	1.5	3	45	6	4	1
VFRSDD0200	●	2	4	45	6	4	1
VFRSDD0250	●	2.5	5	45	6	4	1
VFRSDD0300	●	3	6	45	6	6	1
VFRSDD0350	●	3.5	7	45	6	6	1
VFRSDD0400	●	4	8	45	6	6	1
VFRSDD0500	●	5	10	50	6	6	1
VFRSDD0600	●	6	12	50	6	6	2
VFRSDD0800	●	8	16	60	8	6	2
VFRSDD1000	●	10	20	70	10	6	2
VFRSDD1200	●	12	24	75	12	6	2

1/1

1. FHA: DC < 3 mm = 30°, DC ≥ 3 mm = 45°

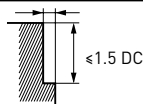


VFRSD

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

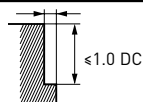
Materiał obrabiany	DC	n	f	ae
H Stal hartowana [45 – 55 HRC]	1	40000	1200	0.05
	2	40000	2000	0.10
	3	32000	3800	0.20
	4	24000	4400	0.20
	6	16000	5800	0.30
	8	12000	5800	0.40
	10	9600	5800	0.50
	12	8000	4800	0.60

1/1



Materiał obrabiany	DC	n	f	ae
Stal hartowana [55 – 62 HRC]	1	40000	800	0.03
	2	24000	1000	0.05
	3	16000	1900	0.10
	4	12000	2200	0.10
	6	8000	2900	0.20
	8	6000	2900	0.20
	10	4800	2900	0.30
	12	4000	2400	0.30
H Stal hartowana [62 – 70 HRC]	1	32000	500	0.02
	2	16000	600	0.05
	3	11000	1200	0.05
	4	8000	1300	0.05
	6	5300	1800	0.10
	8	4000	1800	0.10
	10	3200	1800	0.20
	12	2700	1500	0.20

1/1

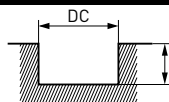


1. Jeśli głębokość skrawania jest mała, obroty i posuw można zwiększyć.
2. Jeśli maszyna lub materiał obrabiany nie są wystarczająco sztywne, mogą wystąpić drgania lub nietypowe odgłosy. W takim przypadku należy dostosować prędkość obrotową wrzeciona, posuw oraz głębokość skrawania zgodnie z tabelą powyżej.

VFRSD

FREZOWANIE ROWKÓW PRZY UŻYCIU NARZĘDZI O MAŁEJ ŚREDNICY

Materiał obrabiany		DC	n	f	ap
H	Stal hartowana (45 – 55 HRC)	1	15000	300	0.1
		2	8000	320	0.2
	Stal hartowana (55 – 62 HRC)	1	9500	110	0.05
		2	4800	190	0.10
1/1					



1. Jeśli głębokość skrawania jest mała, obroty i posuw można zwiększyć.
2. Jeśli maszyna lub materiał obrabiany nie są wystarczająco sztywne, mogą wystąpić drgania lub nietypowe odgłosy. W takim przypadku należy dostosować prędkość obrotową wrzeciona, posuw oraz głębokość skrawania zgodnie z tabelą powyżej.

VFRMD

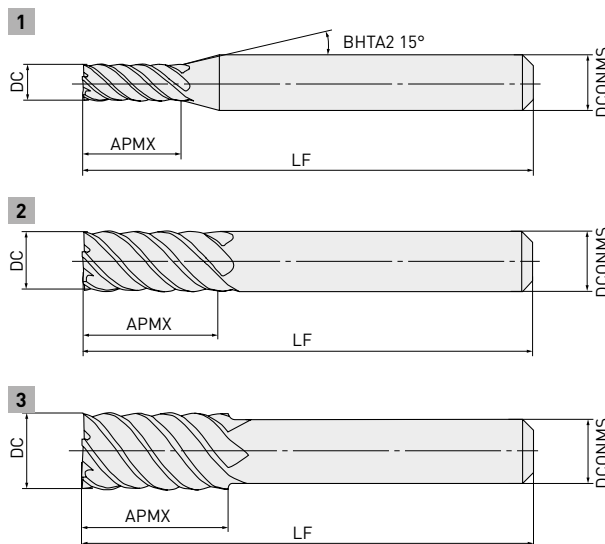


DC<3

DC≥3

FREZ TRZPIENIOWY, CZĘŚĆ ROBOCZA O ŚREDNIEJ DŁUGOŚCI, 4/6 OSTRZY

H



DC ≤ 12	DC > 12
0	0
- 0.020	- 0.030



DCONMS = 6	DCONMS = 8, 10	DCONMS = 12, 16	DCONMS = 20, 25
0	0	0	0
- 0.005	- 0.006	- 0.008	- 0.009

- Ostra krawędź skrawająca oraz zwiększona odporność na wykruszanie umożliwiają wysoce wydajną obróbkę.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
VFRMDD0100	●	1	3.5	60	6	4	1
VFRMDD0150	●	1.5	5	60	6	4	1
VFRMDD0200	●	2	7	60	6	4	1
VFRMDD0250	●	2.5	8	60	6	4	1
VFRMDD0300	●	3	10	60	6	6	1
VFRMDD0400	●	4	12	60	6	6	1
VFRMDD0500	●	5	15	60	6	6	1
VFRMDD0600	●	6	15	60	6	6	2
VFRMDD0800	●	8	20	75	8	6	2
VFRMDD1000	●	10	25	80	10	6	2
VFRMDD1200	●	12	30	100	12	6	2
VFRMDD1400	★	14	35	105	12	6	3
VFRMDD1500	★	15	40	110	16	6	1
VFRMDD1600	★	16	40	110	16	6	2
VFRMDD1800	★	18	40	120	16	6	3
VFRMDD2000	★	20	45	125	20	6	2
VFRMDD2200	★	22	45	135	20	6	3
VFRMDD2500	★	25	60	160	25	6	2

1/1

1. FHA: DC < 3 mm = 30°, DC ≥ 3 mm = 45°

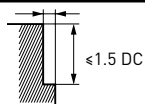


VFRMD

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

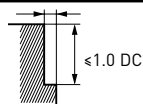
Materiał obrabiany	DC	n	f	ae
H Stal hartowana [45 – 55 HRC]	1	40000	1200	0.05
	2	40000	2000	0.10
	3	32000	3800	0.20
	4	24000	4400	0.20
	6	16000	5800	0.30
	8	12000	5800	0.40
	10	9600	5800	0.50
	12	8000	4800	0.60
	16	6000	3600	0.80
	20	4800	2900	1.00
	25	3800	2300	1.00

1/1



Materiał obrabiany	DC	n	f	ae
H Stal hartowana [55 – 62 HRC]	1	40000	800	0.03
	2	24000	1000	0.05
	3	16000	1900	0.10
	4	12000	2200	0.10
	6	8000	2900	0.20
	8	6000	2900	0.20
	10	4800	2900	0.30
	12	4000	2400	0.30
	16	3000	1800	0.50
	20	2400	1400	0.50
	25	1900	1100	0.50
H Stal hartowana [62 – 70 HRC]	1	32000	500	0.02
	2	16000	600	0.05
	3	11000	1200	0.05
	4	8000	1300	0.05
	6	5300	1800	0.10
	8	4000	1800	0.10
	10	3200	1800	0.20
	12	2700	1500	0.20
	16	2000	1100	0.30
	20	1600	880	0.30
	25	1300	720	0.30

1/1

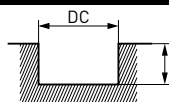


1. Jeśli głębokość skrawania jest mała, obroty i posuw można zwiększyć.
2. Jeśli maszyna lub materiał obrabiany nie są wystarczająco sztywne, mogą wystąpić drgania lub nietypowe odgłosy. W takim przypadku należy dostosować prędkość obrotową wrzeciona, posuw oraz głębokość skrawania zgodnie z tabelą powyżej.

VFRMD

FREZOWANIE ROWKÓW PRZY UŻYCIU NARZĘDZI O MAŁEJ ŚREDNICY

Materiał obrabiany		DC	n	f	ap
H	Stal hartowana (45 – 55 HRC)	1	15000	300	0.1
		2	8000	320	0.2
	Stal hartowana (55 – 62 HRC)	1	9500	110	0.05
		2	4800	190	0.10
1/1					



1. Jeśli głębokość skrawania jest mała, obroty i posuw można zwiększyć.
2. Jeśli maszyna lub materiał obrabiany nie są wystarczająco sztywne, mogą wystąpić drgania lub nietypowe odgłosy. W takim przypadku należy dostosować prędkość obrotową wrzeciona, posuw oraz głębokość skrawania zgodnie z tabelą powyżej.

VFRLD

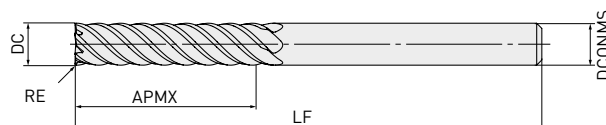


FREZ TRZPIENIOWY, CZĘŚĆ ROBOCZA DŁUGA, 6 OSTRZY

H



1



DC ≤ 12	DC > 12
0	0
- 0.020	- 0.030



DCONMS = 6	DCONMS = 8, 10	DCONMS = 12, 16	DCONMS = 20, 25
0	0	0	0
- 0.005	- 0.006	- 0.008	- 0.009

- Ostra krawędź skrawająca oraz zwiększona odporność na wykruszanie umożliwiają wysoce wydajną obróbkę.

Numer zamówieniowy	Dostępność	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
VFRLDD0600	●	6	26	70	6	6	1
VFRLDD0800	●	8	36	90	8	6	1
VFRLDD1000	●	10	46	100	10	6	1
VFRLDD1200	●	12	56	110	12	6	1
VFRLDD1600	●	16	66	130	16	6	1
VFRLDD2000	★	20	76	140	20	6	1
VFRLDD2500	★	25	92	180	25	6	1

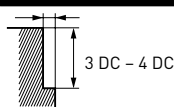
1/1

VFRLD

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

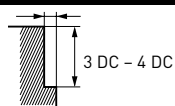
Materiał obrabiany	DC	n	f	ae
H Stal hartowana (45 – 55 HRC)	6	2200	460	0.06
	8	1700	430	0.08
	10	1300	400	0.10
	12	1100	360	0.12
	16	840	310	0.16
	20	670	260	0.20
	25	530	230	0.25

1/1



Materiał obrabiany	DC	n	f	ae
H Stal hartowana (55 – 62 HRC)	6	1900	340	0.03
	8	1400	320	0.04
	10	1100	310	0.05
	12	930	280	0.06
	16	700	220	0.08
	20	560	190	0.10
	25	450	170	0.13
H Stal hartowana (62 – 70 HRC)	6	1500	260	0.03
	8	1100	240	0.04
	10	890	210	0.05
	12	740	200	0.06
	16	560	170	0.08
	20	450	150	0.10
	25	360	120	0.13

1/1



1. Jeśli głębokość skrawania jest mała, obroty i posuw można zwiększyć.
2. Jeśli maszyna lub materiał obrabiany nie są wystarczająco sztywne, mogą wystąpić drgania lub nietypowe odgłosy. W takim przypadku należy dostosować prędkość obrotową wrzeciona, posuw oraz głębokość skrawania zgodnie z tabelą powyżej.

NEW

SERIA MP1200

GATUNEK WĘGLIKA SPIEKANEGO Z POWŁOKĄ PVD
DO FREZOWANIA



Więcej informacji...

B272

www.mmte-mediastore.net

 **MITSUBISHI MATERIALS**

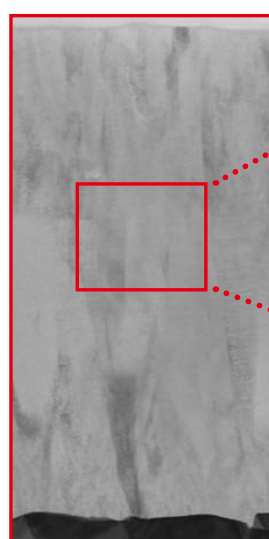
MP1220 / MP1230 / MP1240

WIELOWARSTWOWA POWŁOKA PVD DO FREZOWANIA

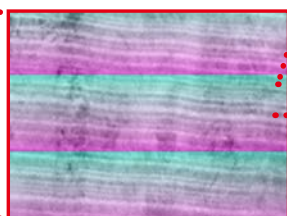
JEDNA SERIA PŁYTEK, KTÓRA ROZWIĄZUJE WSZYSTKIE PROBLEMY PODCZAS SKRAWANIA STALI WĘGLOWYCH, NIERDZEWNYCH, STOPÓW ŻAROODPORNYCH I STOPÓW TYTANU.

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.

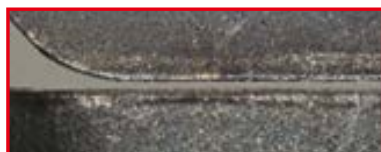
ORYGINALNA POWŁOKA KOMPOZYTOWA NA BAZIE AlTiN

Większa odporność na utlenianie i powstawanie narostu.

Technologia zapewniająca większą siłę adhezji.

WYŻSZA CIĄGLIWOŚĆ, DO OBRÓBKII SZEROKIEGO ASORTYMENTU MATERIAŁÓW

USZKODZENIA PODCZAS SKRAWANIA STALI



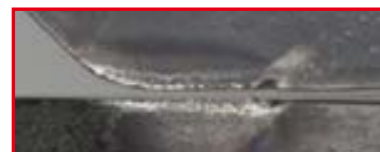
Krawędź skrawająca odporna na ścieranie podczas obróbki stali

USZKODZENIA PODCZAS SKRAWANIA STALI NIERDZEWNYCH



Krawędź skrawająca mniej podatna na powstawanie karbu podczas obróbki stali nierdzewnych

USZKODZENIA PODCZAS SKRAWANIA STOPÓW ŻAROODPORNYCH I STOPÓW TYTANU



Krawędź skrawająca odporna na wykruszenia podczas obróbki stali nierdzewnych i stopów tytanu



Pęknięcia cieplne



Wrąb/karb

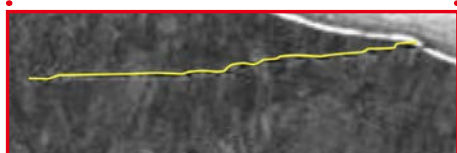
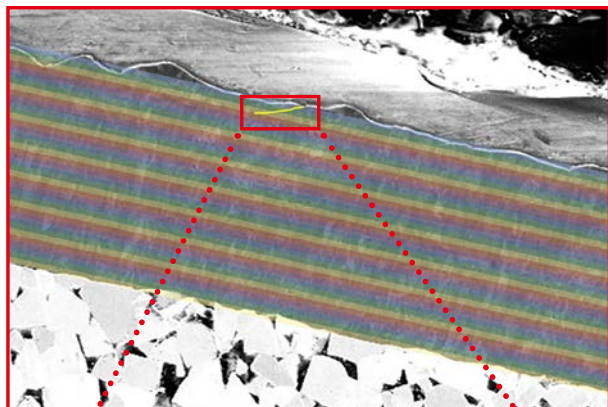


Wykruszenia krawędzi skrawającej

NOWA TECHNOLOGIA WIELOWARSTWOWA

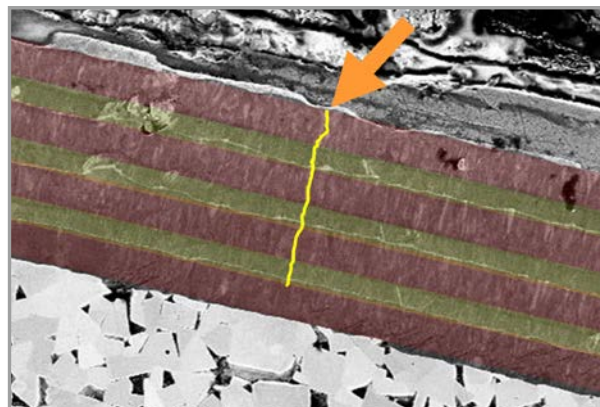
Dzięki zastosowaniu nowej technologii wielowarstwowej udało się zapobiec propagacji pęknięć i znacząco zwiększyć odporność na pękanie w porównaniu z konwencjonalną technologią.

SERIA MP1200 Z POWŁOKĄ W TECHNOLOGII WIELOWARSTWOWEJ



Zapobiega propagacji pęknięć

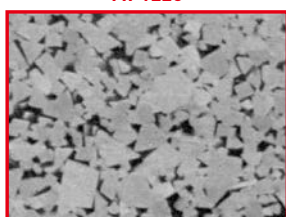
POWŁOKA W TECHNOLOGII KONWENCJONALNEJ



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

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

GATUNEK WĘGLIKA SPIEKANEGO Z POWŁOKĄ PVD DO FREZOWANIA

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA PĘKANIE PODCZAS OBRÓBKI STALI STOPOWEJ 42CrMo4

Gatunek MP1220 zapobiega pękaniu podczas obróbki przy wysokich obciążeniach skrawania i ma ponad dwukrotnie wyższą odporność na pęknięcie w porównaniu z produktem konwencjonalnym A.

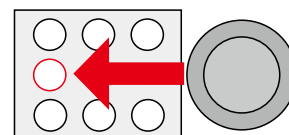
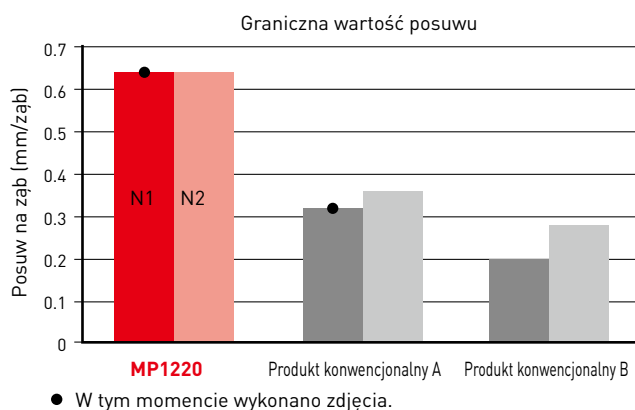
Materiał obrabiany	DIN 1.7225
Narzędzie	ASX445 DC = 125 mm
Płytki	MP1220 JM
Vc (m/min)	200
ap (mm)	3
ae (mm)	100
Rodzaj obróbki	Obróbka na sucho Pojedyncza płytka Ostrze centralne



MP1220



Produkt konwencjonalny A

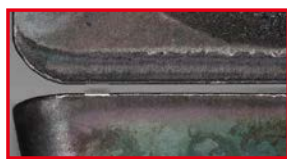


Schemat przejścia narzędzia

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI STALI STOPOWEJ 42CrMo4

Stabilny przebieg obróbki dzięki zmniejszeniu zużycia powierzchni natarcia i zapobieżeniu występowania pęknięć cieplnych.

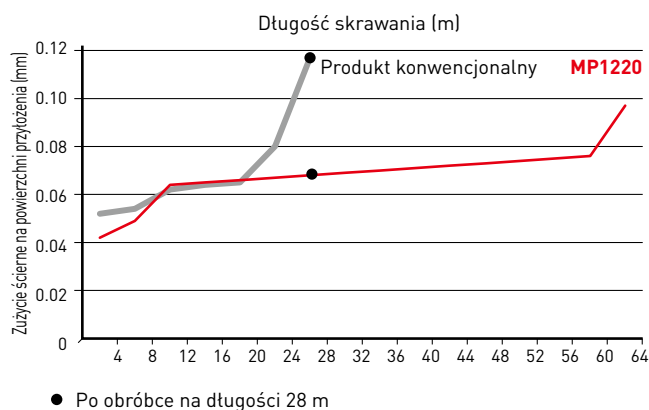
Materiał obrabiany	DIN 1.7225
Narzędzie	VPX300 DC = 32 mm
Płytki	MP1220 M
Vc (m/min)	200
fz (mm/ząb)	0.15
ap (mm)	4
ae (mm)	16
Technologia obróbki	Obróbka na sucho Pojedyncza płytka Ostrze centralne



MP1220



Produkt konwencjonalny



SERIA MP1200

PŁYTKI

Numer zamówieniowy	MP1220	MP1230	MP1240	Klasa dokładności płytki	Specyfikacje	Uwagi	Geometria
Frezowanie czołowe							
SNGU140812ANER-L	●	●	●	G	Niskie opory skrawania	Obróbka lekka	WSX445
SNGU140812ANEL-L	★	★		G	Niskie opory skrawania	Obróbka lekka	
SNGU140812ANER-M	●	●	●	G	Pierwszy wybór	Obróbka ogólna	
SNGU140812ANEL-M	★	★		G	Pierwszy wybór	Obróbka ogólna	
SNMU140812ANER-M	●	●	●	M	Pierwszy wybór	Obróbka ogólna	
SNMU140812ANEL-M	●	★		M	Pierwszy wybór	Obróbka ogólna	
SNMU140812ANER-R	●	●	●	M	Mocna krawędź skrawająca	Obróbka zgrubna	
SNMU140812ANEL-R	★	★		M	Mocna krawędź skrawająca	Obróbka zgrubna	
SNMU140812ANER-H	●	●	●	M	Mocna krawędź skrawająca	Obróbka ciężka	
WNGU1406ANEN8C-M	●			G	Płytką wygładzającą	Obróbka wykańczająca	WSX445
							
NNMU130508ZER-L	●	●	★	M	Niskie opory skrawania	Obróbka ogólna	AHX440S
NNMU130508ZEN-M	●	●	●	M	Pierwszy wybór	Obróbka ogólna	
WNEU1305ZEN4C-M	★			E	Płytką wygładzającą	Obróbka wykańczająca	AHX440S
							
NNMU130532ZEN-M	●	●	●	M	Pierwszy wybór	Obróbka z dużym posuwem	AHX475S
NNMU130532ZEN-R	●	●	★	M	Mocna krawędź skrawająca	Obróbka z dużym posuwem	
NNMU200608ZEN-MK	●			M	Pierwszy wybór	Obróbka ogólna	AHX640S
NNMU200608ZEN-HK	●			M	Mocna krawędź skrawająca	Obróbka ogólna	
NNMU200712ZER-L	●	●	●	M	Niskie opory skrawania	Obróbka ogólna	
NNMU200708ZEN-M	●	●	●	M	Pierwszy wybór	Obróbka ogólna	
WNEU2007ZEN7C-M	★			E	Płytką wygładzającą	Obróbka wykańczająca	AHX640S
							
SEET13T3AGEN-JL	●	●	●	E	Niskie opory skrawania	Obróbka wykańczająca – lekka	ASX445
SEMT13T3AGSN-JM	●	●	●	M	Pierwszy wybór	Obróbka zgrubna – lekka	
SEMT13T3AGSN-JH	●	●	●	M	Mocna krawędź skrawająca	Obróbka ciężka – średnia	

1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu.)



(Po 10 płytek w opakowaniu.)

1/1

SERII MP1200 – PŁYTKI

Numer zamówieniowy	MP1220	MP1230	MP1240	Klasa dokładności płytki	Specyfikacje	Uwagi	Geometria
Frez tarczowy							
LNGU130804PNER-M	★			G	Niskie opory skrawania, RE1 0.4	Płytko prawa	
LNGU130804PNEL-M	★			G	Niskie opory skrawania, RE1 0.4	Płytko lewa	
LNGU130808PNER-M	★			G	Niskie opory skrawania, RE1 0.8	Płytko prawa	
LNGU130808PNEL-M	★			G	Niskie opory skrawania, RE1 0.8	Płytko lewa	
LNGU130812PNER-M	★			G	Niskie opory skrawania, RE1 1.2	Płytko prawa	
LNGU130812PNEL-M	★			G	Niskie opory skrawania, RE1 1.2	Płytko lewa	
LNGU130816PNER-M	★			G	Niskie opory skrawania, RE1 1.6	Płytko prawa	
LNGU130816PNEL-M	★			G	Niskie opory skrawania, RE1 1.6	Płytko lewa	
LNGU130820PNER-M	★			G	Niskie opory skrawania, RE1 2.0	Płytko prawa	
LNGU130820PNEL-M	★			G	Niskie opory skrawania, RE1 2.0	Płytko lewa	
LNGU130824PNER-M	★			G	Niskie opory skrawania, RE1 2.4	Płytko prawa	
LNGU130824PNEL-M	★			G	Niskie opory skrawania, RE1 2.4	Płytko lewa	
LNGU130830PNER-M	●			G	Niskie opory skrawania, RE1 3.0	Płytko prawa	
LNGU130830PNEL-M	●			G	Niskie opory skrawania, RE1 3.0	Płytko lewa	
LNGU130840PNER-M	★			G	Niskie opory skrawania, RE1 4.0	Płytko prawa	
LNGU130840PNEL-M	★			G	Niskie opory skrawania, RE1 4.0	Płytko lewa	
LNGU130850PNER-M	★			G	Niskie opory skrawania, RE1 5.0	Płytko prawa	
LNGU130850PNEL-M	★			G	Niskie opory skrawania, RE1 5.0	Płytko lewa	
LNGU130804PNER-R	★			G	Mocna krawędź skrawająca, RE1 0.4	Płytko prawa	
LNGU130804PNEL-R	★			G	Mocna krawędź skrawająca, RE1 0.4	Płytko lewa	
LNGU130808PNER-R	★			G	Mocna krawędź skrawająca, RE1 0.8	Płytko prawa	
LNGU130808PNEL-R	★			G	Mocna krawędź skrawająca, RE1 0.8	Płytko lewa	
LNGU130812PNER-R	★			G	Mocna krawędź skrawająca, RE1 1.2	Płytko prawa	
LNGU130812PNEL-R	●			G	Mocna krawędź skrawająca, RE1:1.2	Płytko lewa	
LNGU130816PNER-R	★			G	Mocna krawędź skrawająca, RE1 1.6	Płytko prawa	
LNGU130816PNEL-R	★			G	Mocna krawędź skrawająca, RE1 1.6	Płytko lewa	
LNGU130820PNER-R	★			G	Mocna krawędź skrawająca, RE1 2.0	Płytko prawa	
LNGU130820PNEL-R	★			G	Mocna krawędź skrawająca, RE1 2.0	Płytko lewa	
LNGU130824PNER-R	★			G	Mocna krawędź skrawająca, RE1 2.4	Płytko prawa	
LNGU130824PNEL-R	★			G	Mocna krawędź skrawająca, RE1 2.4	Płytko lewa	
LNGU130830PNER-R	★			G	Mocna krawędź skrawająca, RE1 3.0	Płytko prawa	
LNGU130830PNEL-R	●			G	Mocna krawędź skrawająca, RE1 3.0	Płytko lewa	
LNGU130840PNER-R	★			G	Mocna krawędź skrawająca, RE1 4.0	Płytko prawa	
LNGU130840PNEL-R	★			G	Mocna krawędź skrawająca, RE1 4.0	Płytko lewa	
LNGU130850PNER-R	★			G	Mocna krawędź skrawająca, RE1 5.0	Płytko prawa	
LNGU130850PNEL-R	★			G	Mocna krawędź skrawająca, RE1 5.0	Płytko lewa	

1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu.)



SERII MP1200 – PŁYTKI

Numer zamówieniowy	MP1220	MP1230	MP1240	Klasa dokładności płytki	Specyfikacje	Uwagi	Geometria
Frezowanie wielofunkcyjne							
JOMW06T215ZZSR-FT	●	●	●	M	IC 6.35	Pierwszy wybór	
JOMW080320ZZSR-FT	●	●	●	M	IC 8	Pierwszy wybór	
JDMW09T320ZDSR-FT	●	●	●	M	IC 9.525	Pierwszy wybór	
JDMW120420ZDSR-FT	●	●	●	M	IC 12	Pierwszy wybór	
JDMW140520ZDSR-FT	●	●	●	M	IC 14	Pierwszy wybór	
JDMT120420ZDSR-ST	●	●		M	IC 12, Mocna krawędź skrawająca	Obróbka przerywana	
JDMT140520ZDSR-ST	★	●		M	IC 14, Mocna krawędź skrawająca	Obróbka przerywana	
JOMT06T216ZZER-JL	●	●	●	M	IC 6,35	Materiały trudnoobrabialne	
JOMT080322ZZER-JL	●	●	●	M	IC 8	Materiały trudnoobrabialne	
JDMT09T323ZDER-JL	●	●	●	M	IC 9.525	Materiały trudnoobrabialne	
JDMT120423ZDER-JL	●	●	●	M	IC 12	Materiały trudnoobrabialne	
JDMT140523ZDER-JL	●	●	●	M	IC 14	Materiały trudnoobrabialne	
JOMT06T215ZZSR-JM	●	●	●	M	IC 6.35, Niskie opory skrawania	Obróbka ogólna	
JOMT080320ZZSR-JM	●	●	●	M	IC 8, Niskie opory skrawania	Obróbka ogólna	
JDMT09T320ZDSR-JM	●	●	●	M	IC 9.525, Niskie opory skrawania	Obróbka ogólna	
JDMT120420ZDSR-JM	●	●	●	M	IC 12, Niskie opory skrawania	Obróbka ogólna	
JDMT140520ZDSR-JM	●	●	●	M	IC 14, Niskie opory skrawania	Obróbka ogólna	
QOGT0830R-G1	★			G	*APMX 7.4, Niskie opory skrawania	Obróbka ogólna	
QOGT1035R-G1	★			G	*APMX 9.2, Niskie opory skrawania	Obróbka ogólna	
QOGT1342R-G1	★			G	*APMX 11.5, Niskie opory skrawania	Obróbka ogólna	
QOGT1651R-G1	★			G	*APMX 14.5, Niskie opory skrawania	Obróbka ogólna	
QOGT1856R-G1	★			G	*APMX 16, Niskie opory skrawania	Obróbka ogólna	
QOGT2062R-G1	★			G	*APMX 18, Niskie opory skrawania	Obróbka ogólna	
QOGT2576R-G1	★			G	*APMX 23, Niskie opory skrawania	Obróbka ogólna	
QOMT0830R-M2	●	●	★	M	*APMX 7.4	Obróbka ogólna	
QOMT1035R-M2	●	●	●	M	*APMX 9.2	Obróbka ogólna	
QOMT1342R-M2	●	●	●	M	*APMX 11.5	Obróbka ogólna	
QOMT1651R-M2	●	●	●	M	*APMX 14.5	Obróbka ogólna	
QOMT1856R-M2	★	★	★	M	*APMX 16	Obróbka ogólna	
QOMT2062R-M2	★	★	★	M	*APMX 18	Obróbka ogólna	
QOMT2576R-M2	★	★	★	M	*APMX 23	Obróbka ogólna	
RPHT1040M0E4-L	●	●	●	H	IC 10, Niskie opory skrawania, podwyższona dokładność	Stopy tytanu, stale nierdzewne	
RPMT1040M0E8-L1	●	●	★	M	IC10, Obróbka ogólna, 8 powierzchni bazowych	Stopy tytanu, stale nierdzewne	
RPMT1040M0E4-L2	●	●	●	M	IC 10, Niskie opory skrawania, wysoka sztywność	Stopy tytanu, stale nierdzewne	
RPHT1040M0E4-M	●	●	●	H	IC10, Obróbka ogólna, podwyższona dokładność	Obróbka ogólna	
RPMT1040M0E8-M1	●	●	●	M	IC10, Obróbka ogólna, 8 powierzchni bazowych	Obróbka ogólna	
RPMT1040M0E4-M2	●	●	●	M	IC10, Obróbka ogólna, wysoka sztywność	Obróbka ogólna	
RPHT1040M0E4-R	★	●	●	H	IC10, Mocna krawędź skrawająca, podwyższona dokładność	Obróbka przerywana	
RPMT1040M0E8-R1	★	●	●	M	IC10, Obróbka ogólna, 8 powierzchni bazowych	Obróbka przerywana	
RPMT1040M0E4-R2	★	●	●	M	IC10, Mocna krawędź skrawająca	Obróbka przerywana	
RPHT1248M0E4-L	●	●	★	H	IC 12, Niskie opory skrawania, podwyższona dokładność	Stopy tytanu, stale nierdzewne	
RPMT1248M0E8-L1	●	●	●	M	IC12, Obróbka ogólna, 8 powierzchni bazowych	Stopy tytanu, stale nierdzewne	
RPMT1248M0E4-L2	●	●	●	M	IC 12, Niskie opory skrawania, wysoka sztywność	Stopy tytanu, stale nierdzewne	
RPHT1248M0E4-M	●	●	●	H	IC12, Obróbka ogólna, podwyższona dokładność	Obróbka ogólna	
RPMT1248M0E8-M1	●	●	●	M	IC12, Obróbka ogólna, 8 powierzchni bazowych	Obróbka ogólna	
RPMT1248M0E4-M2	●	●	●	M	IC12, Obróbka ogólna, wysoka sztywność	Obróbka ogólna	
RPHT1248M0E4-R	★	●	●	H	IC12, Mocna krawędź skrawająca, podwyższona dokładność	Obróbka przerywana	
RPMT1248M0E8-R1	★	●	●	M	IC12, Obróbka ogólna, 8 powierzchni bazowych	Obróbka przerywana	
RPMT1248M0E4-R2	★	●	●	M	IC12, Mocna krawędź skrawająca	Obróbka przerywana	

1/3

(Po 10 płytek w opakowaniu.)

* Maksymalna głębokość skrawania (APMX) dotyczy frezów z krótką krawędzią skrawającą

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

SERII MP1200 – PŁYTKI

Numer zamówieniowy	MP1220	MP1230	MP1240	Klasa dokładności płytki	Specyfikacje	Uwagi	Geometria
Frezowanie wielofunkcyjne							
XDGX175004PDER-GM	●			G	Mocna krawędź skrawająca, RE0.4	Frezowanie szybkościowe	
XDGX175008PDER-GM	●			G	Mocna krawędź skrawająca, RE0.8	Frezowanie szybkościowe	
XDGX175012PDER-GM	●			G	Mocna krawędź skrawająca, RE1.2	Frezowanie szybkościowe	
XDGX175016PDER-GM	●			G	Mocna krawędź skrawająca, RE1.6	Frezowanie szybkościowe	
XDGX175020PDER-GM	●			G	Mocna krawędź skrawająca, RE2.0	Frezowanie szybkościowe	
XDGX175024PDER-GM	●			G	Mocna krawędź skrawająca, RE2.4	Frezowanie szybkościowe	
XDGX175030PDER-GM	●			G	Mocna krawędź skrawająca, RE3.0	Frezowanie szybkościowe	
XDGX175032PDER-GM	●			G	Mocna krawędź skrawająca, RE3.2	Frezowanie szybkościowe	
XDGX175040PDER-GM	★			G	Mocna krawędź skrawająca, RE4.0	Frezowanie szybkościowe	
XDGX175050PDER-GM	●			G	Mocna krawędź skrawająca, RE5.0	Frezowanie szybkościowe	
XDGX227008PDER-GLA	★			G	Niskie opory skrawania, RE0.8	Wymiar po obróbce równy RE	
XDGX227016PDER-GLA	★			G	Niskie opory skrawania, RE1.6	Wymiar po obróbce równy RE	
RPMT08T2M0E-JS	●			M	IC 8, Niskie opory skrawania	Obróbka z dużym posuwem	
RPMT10T3M0E-JS	★			M	IC 10, Niskie opory skrawania	Obróbka z dużym posuwem	
RPMT1204M0E-JS	★			M	IC 12, Niskie opory skrawania	Obróbka z dużym posuwem	
RPMT1606M0E-JS	●			M	IC 16, Niskie opory skrawania	Obróbka z dużym posuwem	
RPMW10T3M0E	★			M	IC 10	Obróbka ogólna	
RPMW1204M0E	●			M	IC 12	Obróbka ogólna	
RPMW1606M0E	●			M	IC 16	Obróbka ogólna	
XDGT1550PDER-G04	★	★		G	RE0.4	Obróbka ogólna	
XDGT1550PDER-G08	★	★		G	RE0.8	Obróbka ogólna	
XDGT1550PDER-G12	★	★		G	RE1.2	Obróbka ogólna	
XDGT1550PDER-G16	★	★		G	RE1.6	Obróbka ogólna	
XDGT1550PDER-G20	★	★		G	RE2.0	Obróbka ogólna	
XDGT1550PDER-G30	★	★		G	RE3.0	Obróbka ogólna	
XDGT1550PDER-G32	★	★		G	RE3.2	Obróbka ogólna	
XDGT1550PDER-G40	★	★		G	RE4.0	Obróbka ogólna	
XDGT1550PDER-G50	★	★		G	RE5.0	Obróbka ogólna	
LOGU0904020PNER-L	●	●	●	G	Niskie opory skrawania, RE0.2	Obróbka ogólna, stabilna	
LOGU0904040PNER-L	●	●	●	G	Niskie opory skrawania, RE0.4	Obróbka ogólna, stabilna	
LOGU0904080PNER-L	●	●	●	G	Niskie opory skrawania, RE0.8	Obróbka ogólna, stabilna	
LOGU0904100PNER-L	●	●	★	G	Niskie opory skrawania, RE1.0	Obróbka ogólna, stabilna	
LOGU0904120PNER-L	★	★	★	G	Niskie opory skrawania, RE1.2	Obróbka ogólna, stabilna	
LOGU0904160PNER-L	●	●	●	G	Niskie opory skrawania, RE1.6	Obróbka ogólna, stabilna	
LOGU0904020PNER-M	●	●	●	G	RE0.2	Obróbka ogólna, niestabilna	
LOGU0904040PNER-M	●	●	●	G	RE0.4	Obróbka ogólna, niestabilna	
LOGU0904080PNER-M	●	●	●	G	RE0.8	Obróbka ogólna, niestabilna	
LOGU0904100PNER-M	●	●	●	G	RE1.0	Obróbka ogólna, niestabilna	
LOGU0904120PNER-M	●	●	●	G	RE1.2	Obróbka ogólna, niestabilna	
LOGU0904160PNER-M	●	●	●	G	RE1.6	Obróbka ogólna, niestabilna	

2/3

(Po 10 płytek w opakowaniu.)



SERII MP1200 – PŁYTKI

Numer zamówieniowy	MP1220	MP1230	MP1240	Klasa dokładności płytki	Specyfikacje	Uwagi	Geometria
Frezowanie wielofunkcyjne							
LOGU1207020PNER-L	★	★	★	G	Niskie opory skrawania, RE0.2	Obróbka ogólna, stabilna	VPX300 
LOGU1207040PNER-L	●	●	★	G	Niskie opory skrawania, RE0.4	Obróbka ogólna, stabilna	
LOGU1207080PNER-L	●	●	●	G	Niskie opory skrawania, RE0.8	Obróbka ogólna, stabilna	
LOGU1207100PNER-L	★	★	★	G	Niskie opory skrawania, RE1.0	Obróbka ogólna, stabilna	
LOGU1207120PNER-L	★	●	★	G	Niskie opory skrawania, RE1.2	Obróbka ogólna, stabilna	
LOGU1207160PNER-L	★	★	★	G	Niskie opory skrawania, RE1.6	Obróbka ogólna, stabilna	
LOGU1207200PNER-L	★	●	●	G	Niskie opory skrawania, RE2.0	Obróbka ogólna, stabilna	
LOGU1207240PNER-L	★	★	★	G	Niskie opory skrawania, RE2.4	Obróbka ogólna, stabilna	
LOGU1207300PNER-L	★	★	★	G	Niskie opory skrawania, RE3.0	Obróbka ogólna, stabilna	
LOGU1207320PNER-L	★	★	★	G	Niskie opory skrawania, RE3.2	Obróbka ogólna, stabilna	
LOGU1207020PNER-M	●	●	★	G	RE0.2	Obróbka ogólna, niestabilna	
LOGU1207040PNER-M	●	●	●	G	RE0.4	Obróbka ogólna, niestabilna	
LOGU1207080PNER-M	●	●	●	G	RE0.8	Obróbka ogólna, niestabilna	
LOGU1207100PNER-M	●	●	●	G	RE1.0	Obróbka ogólna, niestabilna	
LOGU1207120PNER-M	●	●	●	G	RE1.2	Obróbka ogólna, niestabilna	
LOGU1207160PNER-M	★	●	●	G	RE1.6	Obróbka ogólna, niestabilna	
LOGU1207200PNER-M	●	●	●	G	RE2.0	Obróbka ogólna, niestabilna	WJX09 
LOGU1207240PNER-M	●	●	★	G	RE2.4	Obróbka ogólna, niestabilna	
LOGU1207300PNER-M	●	●	★	G	RE3.0	Obróbka ogólna, niestabilna	
LOGU1207320PNER-M	●	●	●	G	RE3.2	Obróbka ogólna, niestabilna	
JOMU090512ZZER-L	●	●	●	M	Niskie opory skrawania	Obróbka stabilna, stopy tytanu	
JOMU090512ZZER-M	●	●	●	M	Pierwszy wybór	Obróbka ogólna	
JOMU090512ZZER-R	●	●	●	M	Mocna krawędź skrawająca	Obróbka niestabilna	
JOMU140715ZZER-L	●	●	●	M	Niskie opory skrawania	Obróbka stabilna, stopy tytanu	WJX14 
JOMU140715ZZER-M	●	●	●	M	Pierwszy wybór	Obróbka ogólna	
JOMU140715ZZER-R	●	●	●	M	Mocna krawędź skrawająca	Obróbka niestabilna	

3/3

(Po 10 płytek w opakowaniu.)

94 

SERII MP1200 – PŁYTKI

Numer zamówieniowy	MP1220	MP1230	MP1240	Klasa dokładności płytki	Specyfikacje	Uwagi	Geometria
Głębokie frezowanie walcowo-czołowe							
JPMX140412-JM	★	★		M	Prosta krawędź skrawająca	Płytką czołową	SPX
JPMX190412-JM	●	★		M	Prosta krawędź skrawająca	Płytką czołową	
JPMX140412-WH	★	★		M	Falista krawędź skrawająca	Płytką czołową	
JPMX190412-WH	★	★		M	Falista krawędź skrawająca	Płytką czołową	
SPMX120408-JM	★	★		M	Prosta krawędź skrawająca	Płytką obwodową	SPX
SPMX120408-WH	★	★		M	Falista krawędź skrawająca	Płytką obwodową	

1/1

[Po 10 płytek w opakowaniu.]

102 

SERII MP1200 – PŁYTKI

Numer zamówieniowy	MP1220	MP1230	MP1240	Klasa dokładności płytki	Specyfikacje	Uwagi	Geometria
Frezowanie kopiowe							
SRG16C	★			G	Wzmocniona krawędź, CEMR 8	Płytki wewnętrzne	
SRG16E	★			G	Wzmocniona krawędź, CEMR 8	Płytki zewnętrzne	
SRG20C	●			G	Wzmocniona krawędź, CEMR 10	Płytki wewnętrzne	
SRG20E	●			G	Wzmocniona krawędź, CEMR 10	Płytki zewnętrzne	
SRG25C	★			G	Wzmocniona krawędź, CEMR 12.5	Płytki wewnętrzne	
SRG25E	★			G	Wzmocniona krawędź, CEMR 12.5	Płytki zewnętrzne	
SRG30C	★			G	Wzmocniona krawędź, CEMR 15	Płytki wewnętrzne	
SRG30E	★			G	Wzmocniona krawędź, CEMR 15	Płytki zewnętrzne	
SRG32C	★			G	Wzmocniona krawędź, CEMR 16	Płytki wewnętrzne	
SRG32E	★			G	Wzmocniona krawędź, CEMR 16	Płytki zewnętrzne	
SRM16C-M	●			M	Niskie opory skrawania, CEMR 8	Płytki wewnętrzne	
SRM16E-M	●			M	Niskie opory skrawania, CEMR 8	Płytki zewnętrzne	
SRM20C-M	★			M	Niskie opory skrawania, CEMR 10	Płytki wewnętrzne	
SRM20E-M	★			M	Niskie opory skrawania, CEMR 10	Płytki zewnętrzne	
SRM25C-M	★			M	Niskie opory skrawania, CEMR 12.5	Płytki wewnętrzne	
SRM25E-M	★			M	Niskie opory skrawania, CEMR 12.5	Płytki zewnętrzne	
SRM30C-M	★			M	Niskie opory skrawania, CEMR 15	Płytki wewnętrzne	
SRM30E-M	★			M	Niskie opory skrawania, CEMR 15	Płytki zewnętrzne	
SRM32C-M	●			M	Niskie opory skrawania, CEMR 16	Płytki wewnętrzne	
SRM32E-M	●			M	Niskie opory skrawania, CEMR 16	Płytki zewnętrzne	
							1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu.)

107 

SERII MP1200 – PŁYTKI

Numer zamówieniowy	MP1220	MP1230	MP1240	Klasa dokładności płytki	Specyfikacje	Uwagi	Geometria
Frezowanie punktowe							
JPMT060204-E	●				M Płytki równoległoboczna	Obróbka ogólna	CBJP 
MPMT090308	★				M Płytki rombowa	Obróbka ogólna	CBMP 
Frezowanie osiowo-wgłębne							
TPEW1303ZPER2	★				E IC 7.94	Obróbka ogólna	PMF 
CPMT1205ZPEN-M2	★				M IC 12.7	Obróbka ogólna	PMR 
CPMT1205ZPEN-M3	★				M IC 12.7	Obróbka ogólna	
							1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu.)

108 

FREZOWANIE CZOŁOWE

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
WSX445							
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Obróbka na sucho	● ● ✱	—	250 (200 – 300)	240 (190 – 290)
			Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✱	—	150 (100 – 200)	150 (100 – 200)
	Stale węglowe stopowe	180 – 350HB	Obróbka na sucho	● ● ✱	—	220 (170 – 270)	200 (150 – 250)
			Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✱	—	120 (80 – 160)	120 (80 – 160)
	Stale narzędziowe stopowe	≤ 350HB Wyżarzane	Obróbka na sucho	● ● ✱	—	220 (170 – 270)	200 (150 – 250)
			Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✱	—	120 (80 – 160)	120 (80 – 160)
M	Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC	Obróbka na sucho	● ● ✱	—	140 (100 – 180)	120 (90 – 150)
			Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✱	—	100 (80 – 120)	100 (80 – 120)
	Austenityczne stale nierdzewne	≤200HB	Obróbka na sucho	● ● ✱	—	—	200 (150 – 250)
			Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✱	—	130 (80 – 180)	130 (80 – 180)
	>200HB		Obróbka na sucho	● ● ✱	—	170 (120 – 220)	170 (120 – 220)
			Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✱	—	100 (80 – 150)	100 (80 – 150)
S	Stale nierdzewne typu duplex	≤280HB	Obróbka na sucho	● ● ✱	—	160 (110 – 210)	160 (110 – 210)
			Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✱	—	100 (80 – 150)	100 (80 – 150)
	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	<450HB	Obróbka na sucho	● ● ✱	—	150 (100 – 200)	150 (100 – 200)
			Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✱	—	90 (50 – 140)	90 (50 – 140)
	Stopy tytanu	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✱	—	50 (40 – 60)	50 (40 – 60)
	Stopy żaroodporne	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✱	—	40 (20 – 50)	40 (20 – 50)
ASX445							
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Na sucho, na mokro	● ● ✱	—	250 (200 – 300)	240 (190 – 290)
	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Na sucho, na mokro	● ● ✱	—	220 (170 – 270)	200 (150 – 230)
		280 – 350HB		● ● ✱	—	140 (100 – 180)	120 (90 – 150)
M	Stale nierdzewne	≤270HB	Na sucho, na mokro	● ● ✱	—	—	220 (170 – 270)
S	Stopy tytanu	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✱	—	50 (40 – 60)	45 (30 – 55)
	Stopy żaroodporne	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✱	—	40 (20 – 50)	35 (15 – 45)
AHX440S							
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Obróbka na sucho	● ● ✱	—	250 (200 – 300)	240 (190 – 290)
	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Obróbka na sucho	● ● ✱	—	220 (170 – 270)	200 (150 – 250)
		280 – 350HB		● ● ✱	—	140 (100 – 180)	120 (90 – 150)
	Stale narzędziowe stopowe	≤ 350HB Wyżarzane	Obróbka na sucho	● ● ✱	—	140 (100 – 180)	120 (90 – 150)
	Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC	Obróbka na sucho	● ● ✱	—	140 (100 – 180)	120 (90 – 150)
M	Austenityczne stale nierdzewne	≤200HB	Obróbka na sucho	● ● ✱	—	—	200 (150 – 250)
		>200HB	sucho	● ● ✱	—	150 (100 – 200)	130 (80 – 180)
	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne	≤200HB	Obróbka na sucho	● ● ✱	—	200 (150 – 250)	180 (120 – 230)
		>200HB	sucho	● ● ✱	—	150 (100 – 200)	130 (80 – 180)
	Stale nierdzewne typu duplex	≤280HB	Obróbka na sucho	● ● ✱	—	140 (100 – 180)	120 (80 – 160)
		<450HB	Obróbka na sucho	● ● ✱	—	130 (100 – 160)	110 (80 – 140)
	Austenityczne stale nierdzewne	≤200HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✱	—	125 (100 – 150)	100 (80 – 140)
		>200HB	sucho	● ● ✱	—	100 (75 – 125)	80 (55 – 105)
	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne	≤200HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✱	—	125 (100 – 150)	100 (80 – 140)
		>200HB	sucho	● ● ✱	—	100 (75 – 125)	80 (55 – 105)
	Stale nierdzewne typu duplex	≤280HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✱	—	80 (60 – 100)	60 (40 – 80)
	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	<450HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✱	—	70 (50 – 90)	50 (30 – 70)
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Płytką wygładzającą	● ●	—	250 (200 – 300)	—
	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Płytką wygładzającą	● ●	—	220 (170 – 270)	—
		280 – 350HB		● ●	—	140 (100 – 180)	—
	Stale narzędziowe stopowe	≤ 350HB Wyżarzane	Płytką wygładzającą	● ●	—	140 (100 – 180)	—
	Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC	Płytką wygładzającą	● ●	—	140 (100 – 180)	—

1/2

FREZOWANIE CZOŁOWE

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
AHX475S							
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Obróbka na sucho	● ● ✖ —	150 (100 – 200)	130 (80 – 180)	—
	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Obróbka na sucho	● ● ✖ —	130 (80 – 180)	110 (60 – 160)	—
		280 – 350HB		● ● ✖ —	100 (50 – 150)	80 (30 – 120)	—
	Stale narzędziowe stopowe	≤ 350HB Wyzarzane	Obróbka na sucho	● ● ✖ —	100 (50 – 150)	80 (30 – 120)	—
	Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC	Obróbka na sucho	● ● ✖ —	100 (70 – 130)	80 (50 – 110)	—
AHX640S							
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Obróbka na sucho	● ● ✖ —	250 (200 – 300)	220 (170 – 270)	—
	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Obróbka na sucho	● ● ✖ —	220 (170 – 270)	190 (140 – 240)	—
		280 – 350HB		● ● ✖ —	140 (100 – 180)	110 (70 – 150)	—
	Stale narzędziowe stopowe	≤ 350HB Wyzarzane	Obróbka na sucho	● ● ✖ —	140 (100 – 180)	110 (70 – 150)	—
	Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC	Obróbka na sucho	● ● ✖ —	140 (100 – 180)	110 (70 – 150)	—
S	Stopy tytanu	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖ —	60 (50 – 70)	40 (20 – 50)	40 (20 – 50)
	Stopy żaroodporne	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖ —	60 (50 – 70)	40 (20 – 50)	40 (20 – 50)
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Płytką wygładzająca	● —	250 (200 – 300)	—	—
	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Płytką	● —	220 (170 – 270)	—	—
		280 – 350HB	wygładzająca	● —	140 (100 – 180)	—	—

2/2

2/2

FREZOWANIE WALCOWO-CZOŁOWE

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
WWX200							
Stale konstrukcyjne	≤180HB	Obróbka na sucho	●	0.5DC>	240 (200 – 280)	—	—
			●	0.8DC>	220 (180 – 260)	—	—
			●	DC	200 (160 – 240)	—	—
			●	0.5DC>	—	230 (190 – 270)	—
			●	0.8DC>	—	210 (170 – 250)	—
			●	DC	—	190 (150 – 230)	—
			✱	0.5DC>	—	210 (170 – 250)	—
			✱	0.8DC>	—	190 (150 – 230)	—
			✱	DC	—	170 (130 – 210)	—
			●	0.5DC>	210 (170 – 250)	—	—
			●	0.8DC>	190 (150 – 230)	—	—
			●	DC	170 (130 – 210)	—	—
Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Obróbka na sucho	●	0.5DC>	—	200 (160 – 240)	—
			●	0.8DC>	—	180 (140 – 220)	—
			●	DC	—	160 (120 – 200)	—
			✱	0.5DC>	—	180 (140 – 220)	—
			✱	0.8DC>	—	160 (120 – 200)	—
			✱	DC	—	140 (100 – 180)	—
			●	0.5DC>	200 (160 – 240)	—	—
			●	0.8DC>	180 (140 – 220)	—	—
			●	DC	170 (130 – 210)	—	—
	280 – 350HB	Obróbka na sucho	●	0.5DC>	—	190 (150 – 230)	—
			●	0.8DC>	—	170 (130 – 210)	—
			●	DC	—	150 (110 – 190)	—
			✱	0.5DC>	—	170 (130 – 210)	—
			✱	0.8DC>	—	150 (110 – 190)	—
			✱	DC	—	130 (90 – 170)	—
			●	0.5DC>	200 (160 – 240)	—	—
			●	0.8DC>	180 (140 – 220)	—	—
			●	DC	170 (130 – 210)	—	—
Stale narzędziowe stopowe	≤350HB Wyżarzanie	Obróbka na sucho	●	0.5DC>	—	190 (150 – 230)	—
			●	0.8DC>	—	170 (130 – 210)	—
			●	DC	—	150 (110 – 190)	—
			✱	0.5DC>	—	170 (130 – 210)	—
			✱	0.8DC>	—	150 (110 – 190)	—
			✱	DC	—	130 (90 – 170)	—
			●	0.5DC>	140 (120 – 160)	—	—
			●	0.5DC>	—	120 (100 – 140)	—
			✱	0.5DC>	—	110 (90 – 130)	—
Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC	Obróbka na sucho					

1/9

FREZOWANIE WALCOWO-CZOŁOWE

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc			
WWX200										
M	Austenityczne stale nierdzewne	Obróbka na sucho	≤200HB	●	0.5DC>	—	180 (160 – 200)	—		
				●	0.8DC>	—	160 (140 – 180)	—		
			●	0.5DC>	—	170 (150 – 190)	—			
			●	0.8DC>	—	150 (130 – 170)	—			
			✚	0.5DC>	—	—	150 (130 – 170)			
			✚	0.8DC>	—	—	130 (110 – 150)			
			●	0.5DC>	—	170 (150 – 190)	—			
			●	0.8DC>	—	150 (130 – 170)	—			
			●	0.5DC>	—	160 (140 – 180)	—			
			●	0.8DC>	—	140 (120 – 160)	—			
	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne	Obróbka na sucho	≤200HB	✚	0.5DC>	—	—	140 (120 – 160)		
				✚	0.8DC>	—	—	120 (100 – 140)		
			●	0.5DC>	180 (160 – 200)	180 (160 – 200)	—			
			●	0.8DC>	160 (140 – 180)	160 (140 – 180)	—			
			●	0.5DC>	—	170 (150 – 190)	—			
			●	0.8DC>	—	150 (130 – 170)	—			
			✚	0.5DC>	—	—	150 (130 – 170)			
			✚	0.8DC>	—	—	130 (110 – 150)			
			Stale nierdzewne typu duplex	Obróbka na sucho	≤280HB	●	0.5DC>	—	160 (140 – 180)	—
						●	0.8DC>	—	140 (120 – 160)	—
	●	0.5DC>			—	150 (130 – 170)	—			
	●	0.8DC>			—	130 (110 – 150)	—			
	✚	0.5DC>			—	—	130 (110 – 150)			
	✚	0.8DC>			—	—	110 (90 – 130)			
	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	Obróbka na sucho	<450HB	●	0.5DC>	—	140 (120 – 160)	—		
				●	0.5DC>	—	130 (110 – 150)	—		
				✚	0.5DC>	—	—	110 (90 – 130)		

2/2

2/9

FREZOWANIE WALCOWO-CZOŁOWE

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
WWX200							
Stale konstrukcyjne	≤180HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	0.5DC>	150 (140 – 160)	—	—
			●	0.8DC>	130 (120 – 140)	—	—
			●	DC	120 (110 – 130)	—	—
			●	0.5DC>	—	140 (130 – 150)	—
			●	0.8DC>	—	120 (110 – 130)	—
			●	DC	—	110 (100 – 120)	—
			✚	0.5DC>	—	120 (110 – 130)	—
			✚	0.8DC>	—	100 (90 – 110)	—
			✚	DC	—	90 (80 – 100)	—
			●	0.5DC>	150 (140 – 160)	—	—
			●	0.8DC>	130 (120 – 140)	—	—
			●	DC	120 (110 – 130)	—	—
Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	0.5DC>	—	140 (130 – 150)	—
			●	0.8DC>	—	120 (110 – 130)	—
			●	DC	—	110 (100 – 120)	—
			✚	0.5DC>	—	120 (110 – 130)	—
			✚	0.8DC>	—	90 (80 – 100)	—
			✚	DC	—	80 (70 – 90)	—
			●	0.5DC>	140 (130 – 150)	—	—
			●	0.8DC>	120 (110 – 130)	—	—
			●	DC	110 (100 – 120)	—	—
	280 – 350HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	0.5DC>	—	130 (120 – 140)	—
			●	0.8DC>	—	110 (100 – 120)	—
			●	DC	—	100 (90 – 110)	—
			✚	0.5DC>	—	110 (100 – 120)	—
			✚	0.8DC>	—	90 (80 – 100)	—
			✚	DC	—	80 (70 – 90)	—
			●	0.5DC>	140 (130 – 150)	—	—
			●	0.8DC>	120 (110 – 130)	—	—
			●	DC	110 (100 – 120)	—	—
Stale narzędziowe stopowe	≤350HB Wyżarzanie	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	0.5DC>	—	130 (120 – 140)	—
			●	0.8DC>	—	110 (100 – 120)	—
			●	DC	—	100 (90 – 110)	—
			✚	0.5DC>	—	110 (100 – 120)	—
			✚	0.8DC>	—	90 (80 – 100)	—
			✚	DC	—	80 (70 – 90)	—
			●	0.5DC>	110 (100 – 120)	—	—
			●	0.5DC>	—	100 (90 – 110)	—
			✚	0.5DC>	—	80 (70 – 90)	—
Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	0.5DC>	110 (100 – 120)	—	—
			●	0.5DC>	—	100 (90 – 110)	—
			✚	0.5DC>	—	80 (70 – 90)	—

3/9

FREZOWANIE WALCOWO-CZOŁOWE

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc	
WWX200								
M	Austenityczne stale nierdzewne	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	≤200HB	●	0.5DC>	—	130 (120 – 140)	—
				●	0.8DC>	—	110 (100 – 120)	—
				●	0.5DC>	—	120 (110 – 130)	—
				●	0.8DC>	—	100 (90 – 110)	—
				✱	0.5DC>	—	—	100 (90 – 110)
				✱	0.8DC>	—	—	80 (70 – 90)
			>200HB	●	0.5DC>	—	130 (120 – 140)	—
				●	0.8DC>	—	110 (100 – 120)	—
				●	0.5DC>	—	120 (110 – 130)	—
				●	0.8DC>	—	100 (90 – 110)	—
				✱	0.5DC>	—	—	100 (90 – 110)
				✱	0.8DC>	—	—	80 (70 – 90)
	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	≤200HB	●	0.5DC>	130 (120 – 140)	130 (120 – 140)	—
				●	0.8DC>	110 (100 – 120)	110 (100 – 120)	—
				●	0.5DC>	—	120 (110 – 130)	—
				●	0.8DC>	—	100 (90 – 110)	—
				✱	0.5DC>	—	—	100 (90 – 110)
				✱	0.8DC>	—	—	80 (70 – 90)
	Stale nierdzewne typu duplex	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	≤280HB	●	0.5DC>	—	120 (110 – 130)	—
				●	0.8DC>	—	100 (90 – 110)	—
				●	0.5DC>	—	110 (100 – 120)	—
				●	0.8DC>	—	90 (80 – 100)	—
				✱	0.5DC>	—	—	90 (80 – 100)
				✱	0.8DC>	—	—	70 (60 – 80)
Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	<450HB	●	0.5DC>	—	120 (110 – 130)	—	
			●	0.5DC>	—	110 (100 – 120)	—	
			✱	0.5DC>	—	—	90 (80 – 100)	
S	Stopy tytanu	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	—	●	0.5DC>	80 (60 – 100)	—	—
				●	0.5DC>	—	70 (50 – 90)	—
				✱	0.5DC>	—	—	60 (40 – 80)
	Stopy żaroodporne	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	—	●	0.5DC>	60 (50 – 70)	—	—
				●	0.5DC>	—	50 (30 – 60)	—
				✱	0.5DC>	—	—	40 (20 – 40)

4/9

4/9

FREZOWANIE WALCOWO-CZOŁOWE

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
WWX400							
Stale konstrukcyjne	≤180HB	Obróbka na sucho	●	0.5DC>	240 (200 – 280)	—	—
			●	0.8DC>	220 (180 – 260)	—	—
			●	DC	200 (160 – 240)	—	—
			●	0.5DC>	—	230 (190 – 270)	—
			●	0.8DC>	—	210 (170 – 250)	—
			●	DC	—	190 (150 – 230)	—
			✱	0.5DC>	—	210 (170 – 250)	—
			✱	0.8DC>	—	190 (150 – 230)	—
			✱	DC	—	170 (130 – 210)	—
			●	0.5DC>	210 (170 – 250)	—	—
			●	0.8DC>	190 (150 – 230)	—	—
			●	DC	170 (130 – 210)	—	—
Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Obróbka na sucho	●	0.5DC>	—	200 (160 – 240)	—
			●	0.8DC>	—	180 (140 – 220)	—
			●	DC	—	160 (120 – 200)	—
			✱	0.5DC>	—	180 (140 – 220)	—
			✱	0.8DC>	—	160 (120 – 200)	—
			✱	DC	—	140 (100 – 180)	—
			●	0.5DC>	200 (160 – 240)	—	—
			●	0.8DC>	180 (140 – 220)	—	—
			●	DC	160 (120 – 200)	—	—
	280 – 350HB	Obróbka na sucho	●	0.5DC>	—	190 (150 – 230)	—
			●	0.8DC>	—	170 (130 – 210)	—
			●	DC	—	150 (110 – 190)	—
			✱	0.5DC>	—	170 (130 – 210)	—
			✱	0.8DC>	—	150 (110 – 190)	—
			✱	DC	—	130 (90 – 170)	—
			●	0.5DC>	200 (160 – 240)	—	—
			●	0.8DC>	180 (140 – 220)	—	—
			●	DC	160 (120 – 200)	—	—
Stale narzędziowe stopowe	≤350HB Wyżarzanie	Obróbka na sucho	●	0.5DC>	—	190 (150 – 230)	—
			●	0.8DC>	—	170 (130 – 210)	—
			●	DC	—	150 (110 – 190)	—
			✱	0.5DC>	—	170 (130 – 210)	—
			✱	0.8DC>	—	150 (110 – 190)	—
			✱	DC	—	130 (90 – 170)	—
			●	0.5DC>	140 (120 – 160)	—	—
			●	0.5DC>	—	120 (100 – 140)	—
			✱	0.5DC>	—	110 (90 – 130)	—
Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC	Obróbka na sucho	●	0.5DC>	140 (120 – 160)	—	—
			●	0.5DC>	—	120 (100 – 140)	—
			✱	0.5DC>	—	110 (90 – 130)	—

5/9

FREZOWANIE WALCOWO-CZOŁOWE

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc		
WWX400									
M	Austenityczne stale nierdzewne	Obróbka na sucho	≤200HB	●	0.5DC>	—	180 (160 – 200)	—	
				●	0.8DC>	—	160 (140 – 180)	—	
				●	0.5DC>	—	170 (150 – 190)	—	
				●	0.8DC>	—	150 (130 – 170)	—	
			✱	0.5DC>	—	—	150 (130 – 170)	—	
			✱	0.8DC>	—	—	130 (110 – 150)	—	
			>200HB	●	0.5DC>	—	170 (150 – 190)	—	
				●	0.8DC>	—	150 (130 – 170)	—	
				●	0.5DC>	—	160 (140 – 180)	—	
				●	0.8DC>	—	140 (120 – 160)	—	
				✱	0.5DC>	—	—	140 (120 – 160)	—
				✱	0.8DC>	—	—	120 (100 – 140)	—
	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne	Obróbka na sucho		≤200HB	●	0.5DC>	180 (160 – 200)	180 (160 – 200)	—
					●	0.8DC>	160 (140 – 180)	160 (140 – 180)	—
				●	0.5DC>	—	170 (150 – 190)	—	
				●	0.8DC>	—	150 (130 – 170)	—	
				✱	0.5DC>	—	—	150 (130 – 170)	—
				✱	0.8DC>	—	—	130 (110 – 150)	—
	Stale nierdzewne typu duplex	Obróbka na sucho	≤280HB	●	0.5DC>	—	160 (140 – 180)	—	
				●	0.8DC>	—	140 (120 – 160)	—	
				●	0.5DC>	—	150 (130 – 170)	—	
				●	0.8DC>	—	130 (110 – 150)	—	
				✱	0.5DC>	—	—	130 (110 – 150)	—
				✱	0.8DC>	—	—	110 (90 – 130)	—
	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	Obróbka na sucho	<450HB	●	0.5DC>	—	140 (120 – 160)	—	
				●	0.5DC>	—	130 (110 – 150)	—	
				✱	0.5DC>	—	—	110 (90 – 130)	—

6/9

6/9

FREZOWANIE WALCOWO-CZOŁOWE

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
WWX400							
Stale konstrukcyjne	≤180HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	0.5DC>	150 (140 – 160)	—	—
			●	0.8DC>	130 (120 – 140)	—	—
			●	DC	120 (110 – 130)	—	—
			●	0.5DC>	—	140 (130 – 150)	—
			●	0.8DC>	—	120 (110 – 130)	—
			●	DC	—	110 (100 – 120)	—
			✚	0.5DC>	—	120 (110 – 130)	—
			✚	0.8DC>	—	100 (90 – 110)	—
			✚	DC	—	90 (80 – 100)	—
			●	0.5DC>	150 (140 – 160)	—	—
			●	0.8DC>	130 (120 – 140)	—	—
			●	DC	120 (110 – 130)	—	—
Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	0.5DC>	—	140 (130 – 150)	—
			●	0.8DC>	—	120 (110 – 130)	—
			●	DC	—	110 (100 – 120)	—
			✚	0.5DC>	—	120 (110 – 130)	—
			✚	0.8DC>	—	100 (90 – 110)	—
			✚	DC	—	90 (80 – 100)	—
			●	0.5DC>	140 (130 – 150)	—	—
			●	0.8DC>	120 (110 – 130)	—	—
			●	DC	110 (100 – 120)	—	—
	280 – 350HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	0.5DC>	—	130 (120 – 140)	—
			●	0.8DC>	—	110 (100 – 120)	—
			●	DC	—	100 (90 – 110)	—
			✚	0.5DC>	—	110 (100 – 120)	—
			✚	0.8DC>	—	90 (80 – 100)	—
			✚	DC	—	80 (70 – 90)	—
			●	0.5DC>	140 (130 – 150)	—	—
			●	0.8DC>	120 (110 – 130)	—	—
			●	DC	110 (100 – 120)	—	—
Stale narzędziowe stopowe	≤350HB Wyżarzanie	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	0.5DC>	—	130 (120 – 140)	—
			●	0.8DC>	—	110 (100 – 120)	—
			●	DC	—	100 (90 – 110)	—
			✚	0.5DC>	—	110 (100 – 120)	—
			✚	0.8DC>	—	90 (80 – 100)	—
			✚	DC	—	80 (70 – 90)	—
			●	0.5DC>	110 (100 – 120)	—	—
			●	0.5DC>	—	100 (90 – 110)	—
			✚	0.5DC>	—	80 (70 – 90)	—
Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	0.5DC>	110 (100 – 120)	—	—
			●	0.5DC>	—	100 (90 – 110)	—
			✚	0.5DC>	—	80 (70 – 90)	—

7/9

FREZOWANIE WALCOWO-CZOŁOWE

Materiał obrabiany		Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
WWX400								
M	Austenityczne stale nierdzewne	≤200HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	0.5DC>	—	130 (120 – 140)	—
				●	0.8DC>	—	110 (100 – 120)	—
				●	0.5DC>	—	120 (110 – 130)	—
				●	0.8DC>	—	100 (90 – 110)	—
				✱	0.5DC>	—	100 (90 – 110)	—
				✱	0.8DC>	—	80 (70 – 90)	—
		>200HB		●	0.5DC>	—	130 (120 – 140)	—
				●	0.8DC>	—	110 (100 – 120)	—
				●	0.5DC>	—	120 (110 – 130)	—
				●	0.8DC>	—	100 (90 – 110)	—
				✱	0.5DC>	—	100 (90 – 110)	—
				✱	0.8DC>	—	80 (70 – 90)	—
	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne	≤200HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	0.5DC>	130 (120 – 140)	130 (120 – 140)	—
				●	0.8DC>	110 (100 – 120)	110 (100 – 120)	—
				●	0.5DC>	—	120 (110 – 130)	—
				●	0.8DC>	—	100 (90 – 110)	—
				✱	0.5DC>	—	100 (90 – 110)	—
				✱	0.8DC>	—	80 (70 – 90)	—
	Stale nierdzewne typu duplex	≤280HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	0.5DC>	—	120 (110 – 130)	—
				●	0.8DC>	—	100 (90 – 110)	—
				●	0.5DC>	—	110 (100 – 120)	—
				●	0.8DC>	—	90 (80 – 100)	—
				✱	0.5DC>	—	90 (80 – 100)	—
				✱	0.8DC>	—	70 (60 – 80)	—
Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	<450HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	0.5DC>	—	120 (110 – 130)	—	
			●	0.5DC>	—	110 (100 – 120)	—	
			✱	0.5DC>	—	90 (80 – 100)	—	
S	Stopy tytanu	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	0.5DC>	80 (60 – 100)	—	—
				●	0.5DC>	—	70 (50 – 90)	—
				✱	0.5DC>	—	60 (40 – 80)	—
	Stopy żaroodporne	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	0.5DC>	60 (50 – 70)	—	—
				●	0.5DC>	—	50 (30 – 60)	—
				✱	0.5DC>	—	40 (20 – 40)	—
VOX400								
K	Żeliwa szare	≤200MPa	Na sucho,	● ●	—	250 (200 – 300)	—	—
		≤350MPa	na mokro	● ●	—	200 (150 – 300)	—	—
	Żeliwa sferoidalne	≤450MPa	Na sucho,	● ●	—	170 (150 – 200)	—	—
		≤800MPa	na mokro	● ●	—	150 (100 – 200)	—	—
8/								

8/9

FREZ TARCZOWY

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
DCV4							
Stale konstrukcyjne	≤180HB	Na sucho, frezowanie walcowe-człowie	 	—	150 {130 – 180}	—	—
Stale węglowe, stopowe	180 – 280HB	Na sucho, frezowanie walcowe-człowie	 	—	150 {130 – 180}	—	—
Stale konstrukcyjne	≤180HB	Na sucho, frezowanie człowie	 	—	150 {130 – 180}	—	—
Stale węglowe, stopowe	180 – 280HB	Na sucho, ostrze centralne	 	—	150 {130 – 180}	—	—

FREZOWANIE WIELOFUNKCYJNE

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
VPX200							
Stale konstrukcyjne	≤180HB	Obróbka na sucho	● ●	≤0.25DC	230 (180 – 270)	—	—
			● ●	0.25–0.5DC	220 (170 – 260)	—	—
			● ●	0.5–0.75DC	180 (140 – 210)	—	—
			● ●	DC	180 (140 – 210)	—	—
			✱	≤0.25DC	—	200 (150 – 240)	—
			✱	0.25–0.5DC	—	190 (140 – 230)	—
			✱	0.5–0.75DC	—	150 (110 – 180)	—
			✱	DC	—	150 (110 – 180)	—
Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Obróbka na sucho	● ●	≤0.25DC	180 (140 – 210)	—	—
			● ●	0.25–0.5DC	170 (130 – 200)	—	—
			● ●	0.5–0.75DC	140 (110 – 160)	—	—
			● ●	DC	140 (110 – 160)	—	—
			✱	≤0.25DC	—	150 (110 – 180)	—
			✱	0.25–0.5DC	—	140 (100 – 170)	—
			✱	0.5–0.75DC	—	110 (80 – 130)	—
			✱	DC	—	110 (80 – 130)	—
	280 – 350HB	Obróbka na sucho	● ●	≤0.25DC	180 (140 – 210)	—	—
			● ●	0.25–0.5DC	170 (130 – 200)	—	—
			● ●	0.5–0.75DC	140 (110 – 160)	—	—
			● ●	DC	140 (110 – 160)	—	—
			✱	≤0.25DC	—	150 (110 – 180)	—
			✱	0.25–0.5DC	—	140 (100 – 170)	—
			✱	0.5–0.75DC	—	110 (80 – 130)	—
			✱	DC	—	110 (80 – 130)	—
Stale narzędziowe stopowe	≤350HB Wyżarzanie	Obróbka na sucho	● ●	≤0.25DC	180 (140 – 210)	—	—
			● ●	0.25–0.5DC	170 (130 – 200)	—	—
			● ●	0.5–0.75DC	140 (110 – 160)	—	—
			● ●	DC	140 (110 – 160)	—	—
			✱	≤0.25DC	—	150 (110 – 180)	—
			✱	0.25–0.5DC	—	140 (100 – 170)	—
			✱	0.5–0.75DC	—	110 (80 – 130)	—
			✱	DC	—	110 (80 – 130)	—
Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC	Obróbka na sucho	● ●	≤0.25DC	120 (90 – 140)	—	—
			● ●	0.25–0.5DC	110 (80 – 130)	—	—
			● ●	0.5–0.75DC	100 (70 – 120)	—	—
			● ●	DC	100 (70 – 120)	—	—
			✱	≤0.25DC	—	100 (80 – 120)	—
			✱	0.25–0.5DC	—	90 (70 – 110)	—
			✱	0.5–0.75DC	—	80 (60 – 100)	—
			✱	DC	—	80 (60 – 100)	—

1/8

FREZOWANIE WIELOFUNKCYJNE

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
VPX200							
M	Austenityczne stale nierdzewne	Obróbka na sucho	● ● ✖	≤0.25DC	—	180 (140 – 210)	180 (140 – 210)
			● ● ✖	0.25–0.5DC	—	170 (130 – 200)	170 (130 – 200)
			● ● ✖	0.5–0.75DC	—	140 (110 – 160)	140 (110 – 160)
			● ● ✖	DC	—	140 (110 – 160)	140 (110 – 160)
			● ● ✖	≤0.25DC	—	150 (110 – 180)	150 (110 – 180)
			● ● ✖	0.25–0.5DC	—	140 (100 – 160)	140 (100 – 160)
			● ● ✖	0.5–0.75DC	—	110 (80 – 130)	110 (80 – 130)
			● ● ✖	DC	—	110 (80 – 130)	110 (80 – 130)
	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne	Obróbka na sucho	● ● ✖	≤0.25DC	180 (140 – 210)	180 (140 – 210)	—
			● ● ✖	0.25–0.5DC	170 (130 – 200)	170 (130 – 200)	—
			● ● ✖	0.5–0.75DC	140 (110 – 160)	140 (110 – 160)	—
			● ● ✖	DC	140 (110 – 160)	140 (110 – 160)	—
	Stale nierdzewne typu duplex	Obróbka na sucho	● ● ✖	≤0.25DC	—	140 (110 – 170)	140 (110 – 170)
			● ● ✖	0.25–0.5DC	—	130 (90 – 150)	130 (90 – 150)
			● ● ✖	0.5–0.75DC	—	100 (70 – 120)	100 (70 – 120)
			● ● ✖	DC	—	100 (70 – 120)	100 (70 – 120)
	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	Obróbka na sucho	● ● ✖	≤0.25DC	—	130 (100 – 160)	130 (100 – 160)
			● ● ✖	0.25–0.5DC	—	120 (80 – 140)	120 (80 – 140)
			● ● ✖	0.5–0.75DC	—	90 (60 – 110)	90 (60 – 110)
			● ● ✖	DC	—	90 (60 – 110)	90 (60 – 110)
P	Stale konstrukcyjne	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	≤0.25DC	140 (100 – 190)	140 (100 – 190)	—
			● ● ✖	0.25–0.5DC	130 (90 – 180)	130 (90 – 180)	—
			● ● ✖	0.5–0.75DC	100 (70 – 120)	100 (70 – 120)	—
			● ● ✖	DC	100 (70 – 120)	100 (70 – 120)	—
	Stale węglowe stopowe	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	≤0.25DC	120 (90 – 140)	120 (90 – 140)	—
			● ● ✖	0.25–0.5DC	110 (80 – 130)	110 (80 – 130)	—
			● ● ✖	0.5–0.75DC	100 (70 – 120)	100 (70 – 120)	—
			● ● ✖	DC	100 (70 – 120)	100 (70 – 120)	—
			● ● ✖	≤0.25DC	120 (90 – 140)	120 (90 – 140)	—
			● ● ✖	0.25–0.5DC	110 (80 – 130)	110 (80 – 130)	—
			● ● ✖	0.5–0.75DC	100 (70 – 120)	100 (70 – 120)	—
			● ● ✖	DC	100 (70 – 120)	100 (70 – 120)	—
	Stale narzędziowe stopowe	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	≤0.25DC	120 (90 – 140)	120 (90 – 140)	—
			● ● ✖	0.25–0.5DC	110 (80 – 130)	110 (80 – 130)	—
			● ● ✖	0.5–0.75DC	100 (70 – 120)	100 (70 – 120)	—
			● ● ✖	DC	100 (70 – 120)	100 (70 – 120)	—
	Stale ulepszone cieplnie	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	≤0.25DC	100 (80 – 120)	100 (80 – 120)	—
			● ● ✖	0.25–0.5DC	90 (70 – 110)	90 (70 – 110)	—
			● ● ✖	0.5–0.75DC	80 (60 – 100)	80 (60 – 100)	—
			● ● ✖	DC	80 (60 – 100)	80 (60 – 100)	—

2/8

FREZOWANIE WIELOFUNKCYJNE

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
VPX200							
M	Austenityczne stale nierdzewne	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	≤0.25DC	—	120 (100 – 150)	120 (100 – 150)
			● ● ✖	0.25–0.5DC	—	110 (90 – 140)	110 (90 – 140)
			● ● ✖	0.5–0.75DC	—	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)
			● ● ✖	DC	—	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)
			● ● ✖	≤0.25DC	—	100 (80 – 130)	100 (80 – 130)
			● ● ✖	0.25–0.5DC	—	90 (70 – 110)	90 (70 – 110)
			● ● ✖	0.5–0.75DC	—	70 (50 – 100)	70 (50 – 100)
			● ● ✖	DC	—	70 (50 – 100)	70 (50 – 100)
	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	≤0.25DC	120 (100 – 150)	120 (100 – 150)	—
			● ● ✖	0.25–0.5DC	110 (90 – 140)	110 (90 – 140)	—
			● ● ✖	0.5–0.75DC	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)	—
			● ● ✖	DC	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)	—
	Stale nierdzewne typu duplex	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	≤0.25DC	—	100 (80 – 130)	100 (80 – 130)
			● ● ✖	0.25–0.5DC	—	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)
			● ● ✖	0.5–0.75DC	—	70 (50 – 100)	70 (50 – 100)
			● ● ✖	DC	—	70 (50 – 100)	70 (50 – 100)
	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	≤0.25DC	—	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)
			● ● ✖	0.25–0.5DC	—	80 (60 – 110)	80 (60 – 110)
			● ● ✖	0.5–0.75DC	—	60 (40 – 90)	60 (40 – 90)
			● ● ✖	DC	—	60 (40 – 90)	60 (40 – 90)
S	Stopy tytanu	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	≤0.25DC	50 (40 – 70)	50 (40 – 70)	—
			● ● ✖	0.25–0.5DC	50 (40 – 70)	50 (40 – 70)	—
			● ● ✖	0.5–0.75DC	50 (40 – 70)	50 (40 – 70)	—
			● ● ✖	DC	50 (40 – 70)	50 (40 – 70)	—
			✖	≤0.25DC	—	40 (30 – 60)	40 (30 – 60)
			✖	0.25–0.5DC	—	40 (30 – 60)	40 (30 – 60)
			✖	0.5–0.75DC	—	40 (30 – 60)	40 (30 – 60)
			✖	DC	—	40 (30 – 60)	40 (30 – 60)
		Ti-5553, etc.	● ● ✖	≤0.25DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)
			● ● ✖	0.25–0.5DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)
			● ● ✖	0.5–0.75DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)
			● ● ✖	DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)
	Stopy żaroodporne	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	≤0.25DC	40 (30 – 60)	—	—
			● ● ✖	0.25–0.5DC	40 (30 – 60)	—	—
			● ● ✖	0.5–0.75DC	40 (30 – 60)	—	—
			● ● ✖	DC	40 (30 – 60)	—	—
			✖	≤0.25DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)
			✖	0.25–0.5DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)
			✖	0.5–0.75DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)
			✖	DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)

3/8

FREZOWANIE WIELOFUNKCYJNE

Materiał obrabiany		Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
P	VPX300							
	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Obróbka na sucho	 	≤0.25DC	230 (180 – 270)	—	—
				 	0.25–0.5DC	220 (170 – 260)	—	—
				 	0.5–0.75DC	180 (140 – 210)	—	—
				 	DC	180 (140 – 210)	—	—
					≤0.25DC	—	200 (150 – 240)	—
					0.25–0.5DC	—	190 (170 – 260)	—
					0.5–0.75DC	—	150 (110 – 180)	—
					DC	—	150 (110 – 180)	—
	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Obróbka na sucho	 	≤0.25DC	180 (140 – 210)	—	—
				 	0.25–0.5DC	170 (130 – 200)	—	—
				 	0.5–0.75DC	140 (110 – 160)	—	—
				 	DC	140 (110 – 160)	—	—
					≤0.25DC	—	150 (110 – 180)	—
					0.25–0.5DC	—	140 (100 – 170)	—
					0.5–0.75DC	—	110 (80 – 130)	—
					DC	—	110 (80 – 130)	—
		280 – 350HB	Obróbka na sucho	 	≤0.25DC	180 (140 – 210)	—	—
				 	0.25–0.5DC	170 (130 – 200)	—	—
				 	0.5–0.75DC	140 (110 – 160)	—	—
				 	DC	140 (110 – 160)	—	—
					≤0.25DC	—	150 (110 – 180)	—
					0.25–0.5DC	—	140 (100 – 170)	—
					0.5–0.75DC	—	110 (80 – 130)	—
					DC	—	110 (80 – 130)	—
	Stale narzędziowe stopowe	≤350HB Wyżarzanie	Obróbka na sucho	 	≤0.25DC	180 (140 – 210)	—	—
				 	0.25–0.5DC	170 (130 – 200)	—	—
				 	0.5–0.75DC	140 (110 – 160)	—	—
				 	DC	140 (110 – 160)	—	—
					≤0.25DC	—	150 (110 – 180)	—
					0.25–0.5DC	—	140 (100 – 170)	—
					0.5–0.75DC	—	110 (80 – 130)	—
					DC	—	110 (80 – 130)	—
	Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC	Obróbka na sucho	 	≤0.25DC	120 (90 – 140)	—	—
				 	0.25–0.5DC	110 (80 – 130)	—	—
				 	0.5–0.75DC	100 (70 – 120)	—	—
				 	DC	100 (70 – 120)	—	—
					≤0.25DC	—	100 (80 – 120)	—
					0.25–0.5DC	—	90 (70 – 110)	—
					0.5–0.75DC	—	80 (60 – 100)	—
				DC	—	80 (60 – 100)	—	

4/8

4/8

FREZOWANIE WIELOFUNKCYJNE

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
VPX300							
M	Austenityczne stale nierdzewne	Obróbka na sucho	● ● ✖ ≤0.25DC	—	180 (140 – 210)	180 (140 – 210)	—
			● ● ✖ 0.25–0.5DC	—	170 (130 – 200)	170 (130 – 200)	—
			● ● ✖ 0.5–0.75DC	—	140 (110 – 160)	140 (110 – 160)	—
			● ● ✖ DC	—	140 (110 – 160)	140 (110 – 160)	—
			● ● ✖ ≤0.25DC	—	150 (110 – 180)	150 (110 – 180)	—
			● ● ✖ 0.25–0.5DC	—	140 (100 – 160)	140 (100 – 160)	—
			● ● ✖ 0.5–0.75DC	—	110 (80 – 130)	110 (80 – 130)	—
			● ● ✖ DC	—	110 (80 – 130)	110 (80 – 130)	—
	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne	Obróbka na sucho	● ● ✖ ≤0.25DC	180 (140 – 210)	180 (140 – 210)	—	—
			● ● ✖ 0.25–0.5DC	170 (130 – 200)	170 (130 – 200)	—	—
			● ● ✖ 0.5–0.75DC	140 (110 – 160)	140 (110 – 160)	—	—
			● ● ✖ DC	140 (110 – 160)	140 (110 – 160)	—	—
	Stale nierdzewne typu duplex	Obróbka na sucho	● ● ✖ ≤0.25DC	—	140 (110 – 170)	140 (110 – 170)	—
			● ● ✖ 0.25–0.5DC	—	130 (90 – 150)	130 (90 – 150)	—
			● ● ✖ 0.5–0.75DC	—	100 (70 – 120)	100 (70 – 120)	—
			● ● ✖ DC	—	100 (70 – 120)	100 (70 – 120)	—
	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	Obróbka na sucho	● ● ✖ ≤0.25DC	—	130 (100 – 160)	130 (100 – 160)	—
			● ● ✖ 0.25–0.5DC	—	120 (80 – 140)	120 (80 – 140)	—
			● ● ✖ 0.5–0.75DC	—	90 (60 – 110)	90 (60 – 110)	—
			● ● ✖ DC	—	90 (60 – 110)	90 (60 – 110)	—
P	Stale konstrukcyjne	Obróbka na sucho	● ● ✖ ≤0.25DC	140 (100 – 190)	140 (100 – 190)	—	—
			● ● ✖ 0.25–0.5DC	130 (90 – 180)	130 (90 – 180)	—	—
			● ● ✖ 0.5–0.75DC	100 (70 – 120)	100 (70 – 120)	—	—
			● ● ✖ DC	100 (70 – 120)	100 (70 – 120)	—	—
	Stale węglowe stopowe	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖ ≤0.25DC	120 (90 – 140)	120 (90 – 140)	—	—
			● ● ✖ 0.25–0.5DC	110 (80 – 130)	110 (80 – 130)	—	—
			● ● ✖ 0.5–0.75DC	100 (70 – 120)	100 (70 – 120)	—	—
			● ● ✖ DC	100 (70 – 120)	100 (70 – 120)	—	—
			● ● ✖ ≤0.25DC	120 (90 – 140)	120 (90 – 140)	—	—
			● ● ✖ 0.25–0.5DC	110 (80 – 130)	110 (80 – 130)	—	—
			● ● ✖ 0.5–0.75DC	100 (70 – 120)	100 (70 – 120)	—	—
			● ● ✖ DC	100 (70 – 120)	100 (70 – 120)	—	—
	Stale narzędziowe stopowe	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖ ≤0.25DC	120 (90 – 140)	120 (90 – 140)	—	—
			● ● ✖ 0.25–0.5DC	110 (80 – 130)	110 (80 – 130)	—	—
			● ● ✖ 0.5–0.75DC	100 (70 – 120)	100 (70 – 120)	—	—
			● ● ✖ DC	100 (70 – 120)	100 (70 – 120)	—	—
	Stale ulepszone cieplnie	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖ ≤0.25DC	100 (80 – 120)	100 (80 – 120)	—	—
			● ● ✖ 0.25–0.5DC	90 (70 – 110)	90 (70 – 110)	—	—
			● ● ✖ 0.5–0.75DC	80 (60 – 100)	80 (60 – 100)	—	—
			● ● ✖ DC	80 (60 – 100)	80 (60 – 100)	—	—

5/8

FREZOWANIE WIELOFUNKCYJNE

Materiał obrabiany		Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
VPX300								
M	Austenityczne stale nierdzewne	≤200HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	≤0.25DC	—	120 (100 – 150)	120 (100 – 150)
				● ● ✖	0.25–0.5DC	—	110 (90 – 140)	110 (90 – 140)
				● ● ✖	0.5–0.75DC	—	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)
				● ● ✖	DC	—	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)
		>200HB		● ● ✖	≤0.25DC	—	100 (80 – 130)	100 (80 – 130)
				● ● ✖	0.25–0.5DC	—	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)
				● ● ✖	0.5–0.75DC	—	70 (50 – 100)	70 (50 – 100)
				● ● ✖	DC	—	70 (50 – 100)	70 (50 – 100)
	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne	≤200HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	≤0.25DC	120 (100 – 150)	120 (100 – 150)	—
				● ● ✖	0.25–0.5DC	110 (90 – 140)	110 (90 – 140)	—
				● ● ✖	0.5–0.75DC	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)	—
				● ● ✖	DC	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)	—
	Stale nierdzewne typu duplex	≤280HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	≤0.25DC	—	100 (80 – 130)	100 (80 – 130)
				● ● ✖	0.25–0.5DC	—	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)
				● ● ✖	0.5–0.75DC	—	70 (50 – 100)	70 (50 – 100)
				● ● ✖	DC	—	70 (50 – 100)	70 (50 – 100)
	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	<450HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	≤0.25DC	—	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)
				● ● ✖	0.25–0.5DC	—	80 (60 – 110)	80 (60 – 110)
				● ● ✖	0.5–0.75DC	—	60 (40 – 90)	60 (40 – 90)
				● ● ✖	DC	—	60 (40 – 90)	60 (40 – 90)
S	Stopy tytanu	Ti – 6Al – 4V, etc.	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	≤0.25DC	50 (40 – 70)	50 (40 – 70)	—
				● ● ✖	0.25–0.5DC	50 (40 – 70)	50 (40 – 70)	—
				● ● ✖	0.5–0.75DC	50 (40 – 70)	50 (40 – 70)	—
				● ● ✖	DC	50 (40 – 70)	50 (40 – 70)	—
				✖	≤0.25DC	—	40 (30 – 60)	40 (30 – 60)
				✖	0.25–0.5DC	—	40 (30 – 60)	40 (30 – 60)
				✖	0.5–0.75DC	—	40 (30 – 60)	40 (30 – 60)
				✖	DC	—	40 (30 – 60)	40 (30 – 60)
		Ti-5553, etc.		● ● ✖	≤0.25DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)
				● ● ✖	0.25–0.5DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)
				● ● ✖	0.5–0.75DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)
				● ● ✖	DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)
	Stopy żaroodporne	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	≤0.25DC	40 (30 – 60)	—	—
				● ● ✖	0.25–0.5DC	40 (30 – 60)	—	—
				● ● ✖	0.5–0.75DC	40 (30 – 60)	—	—
				● ● ✖	DC	40 (30 – 60)	—	—
				✖	≤0.25DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)
				✖	0.25–0.5DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)
				✖	0.5–0.75DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)
				✖	DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)
AXD4000								
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Na sucho, na mokro	●	—	200 (150 – 220)	—	—
	Stale węglowe, stopowe	180 – 280HB	Na sucho, na mokro	●	—	200 (150 – 220)	—	—
N	Stopy aluminium	Si<5%	Na sucho, na mokro	●	—	1000 (200 – 3000)	—	—
		Si>5%	Na sucho, na mokro	●	—	1000 (200 – 3000)	—	—
AXD4000A								
N	Stopy aluminium	Si<5%	Na sucho, na mokro	●	—	4000 (2000 – 5000)	—	—
AXD7000								
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Na sucho, na mokro	●	—	200 (150 – 220)	—	—
	Stale węglowe, stopowe	180 – 280HB	Na sucho, na mokro	●	—	200 (150 – 220)	—	—
S	Stopy tytanu	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	—	40 (30 – 60)	—	—

6/8

FREZOWANIE WIELOFUNKCYJNE

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
BXD4000							
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Na sucho, na mokro	●	—	180 (150 – 200)	—
	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Na sucho, na mokro	●	—	150 (120 – 200)	—
		280 – 350HB		●	—	140 (120 – 160)	—
M	Stale nierdzewne	≤270HB	Na sucho, na mokro	●	—	140 (120 – 160)	—
S	Stopy tytanu	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	—	40 (30 – 60)	—
	Stopy żaroodporne	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	—	30 (20 – 40)	—
AQX							
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	200 (170 – 240)	160 (130 – 200)
	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	180 (140 – 220)	140 (100 – 180)
		280 – 350HB		● ● ✖	—	180 (140 – 220)	140 (100 – 180)
M	Austenityczne stale nierdzewne	≤200HB	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	—	170 (120 – 200)
		>200HB	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	—	160 (100 – 180)
	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne	≤200HB	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	170 (120 – 200)	170 (120 – 200)
		>200HB	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	170 (120 – 200)	160 (100 – 180)
S	Stopy tytanu	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	—	50 (30 – 70)	50 (30 – 70)
AJX							
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	150 (100 – 200)	130 (80 – 180)
	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	130 (80 – 180)	110 (60 – 160)
		280 – 350HB		● ● ✖	—	100 (50 – 150)	80 (30 – 130)
	Stale narzędziowe stopowe	≤350HB Wyzarzane	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	100 (50 – 150)	80 (30 – 120)
M	Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	100 (70 – 130)	80 (50 – 110)
	Stale nierdzewne	≤270HB	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	—	140 (100 – 180)
S	Stopy tytanu	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	—	50 (40 – 60)	45 (30 – 55)
	Stopy żaroodporne	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	—	30 (20 – 40)	25 (20 – 35)
WJX09							
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	170 (120 – 220)	160 (110 – 200)
	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	160 (100 – 220)	140 (90 – 200)
		280 – 350HB		● ● ✖	—	160 (100 – 220)	140 (90 – 200)
	Stale narzędziowe stopowe	≤350HB Wyzarzane	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	160 (100 – 220)	140 (90 – 200)
M	Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	120 (80 – 160)	100 (60 – 140)
	Austenityczne stale nierdzewne	≤200HB	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	—	160 (130 – 200)
		>200HB		● ● ✖	—	—	140 (100 – 200)
	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne	≤200HB	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	150 (100 – 200)	150 (100 – 200)
	Stale nierdzewne typu duplex	≤280HB	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	—	130 (80 – 180)
S	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	<450HB	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	—	110 (60 – 160)
	Stopy tytanu	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	—	50 (30 – 65)	40 (30 – 60)
	Stopy żaroodporne	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	—	40 (20 – 50)	30 (20 – 40)
WJX14							
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	150 (100 – 200)	140 (90 – 180)
	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	140 (80 – 200)	120 (70 – 180)
		280 – 350HB		● ● ✖	—	140 (80 – 200)	120 (70 – 180)
	Stale narzędziowe stopowe	≤350HB Wyzarzane	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	140 (80 – 200)	120 (70 – 180)
M	Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	110 (70 – 150)	90 (50 – 130)
	Austenityczne stale nierdzewne	≤200HB	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	—	160 (130 – 200)
		>200HB		● ● ✖	—	—	140 (100 – 200)
	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne	≤200HB	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	150 (100 – 200)	150 (100 – 200)
	Stale nierdzewne typu duplex	≤280HB	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	—	130 (80 – 180)
S	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	<450HB	Na sucho, na mokro	● ● ✖	—	—	110 (60 – 160)
	Stopy tytanu	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	—	50 (30 – 65)	40 (30 – 60)
	Stopy żaroodporne	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	—	40 (20 – 50)	30 (20 – 40)

7/8

FREZOWANIE WIELOFUNKCYJNE

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
ARP							
M	Austenityczne stale nierdzewne	≤200HB	Obróbka na sucho	●	●	✱	—
				—	—	—	—
	Austenityczne stale nierdzewne	>200HB	Obróbka na sucho	●	●	✱	—
				—	—	—	—
	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne	—	Obróbka na sucho	●	●	✱	—
	Stale nierdzewne typu duplex	≤280HB	Obróbka na sucho	●	●	✱	—
	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	<450HB	Obróbka na sucho	●	●	✱	—
	Austenityczne stale nierdzewne	≤200HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	●	✱	—
				—	—	—	—
	Austenityczne stale nierdzewne	>200HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	●	✱	—
				—	—	—	—
S	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	●	✱	—
	Stale nierdzewne typu duplex	≤280HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	●	✱	—
	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	<450HB	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	●	✱	—
	Stopy tytanu	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	●	✱	—
P	Stopy żaroodporne	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	●	✱	—
	BRP						
	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Na sucho, na mokro	●	●	—	—
	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Na sucho, na mokro	●	●	—	—
		280 – 350HB		●	●	—	—
M	Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC	Na sucho, na mokro	●	●	—	—
	Stale nierdzewne	≤270HB	Na sucho, na mokro	●	●	—	—

8/8

GŁĘBOKIE FREZOWANIE WALCOWO-CZOŁOWE

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
VPX200-L							
Stale konstrukcyjne	≤180HB	Na sucho, na mokro	 	≤0.25DC	140 {100 – 190}	—	—
			 	0.25–0.5DC	130 { 90 – 180}	—	—
			 	0.5–0.75DC	100 { 70 – 120}	—	—
			 	DC	100 { 70 – 120}	—	—
				≤0.25DC	—	140 {100 – 190}	—
				0.25–0.5DC	—	130 { 90 – 180}	—
				0.5–0.75DC	—	100 { 70 – 120}	—
				DC	—	100 { 70 – 120}	—
Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Na sucho, na mokro	 	≤0.25DC	120 { 90 – 140}	—	—
			 	0.25–0.5DC	110 { 80 – 130}	—	—
			 	0.5–0.75DC	100 { 70 – 120}	—	—
			 	DC	100 { 70 – 120}	—	—
				≤0.25DC	—	120 { 90 – 140}	—
				0.25–0.5DC	—	110 { 80 – 130}	—
				0.5–0.75DC	—	100 { 70 – 120}	—
				DC	—	100 { 70 – 120}	—
	280 – 350HB	Na sucho, na mokro	 	≤0.25DC	120 { 90 – 140}	—	—
			 	0.25–0.5DC	110 { 80 – 130}	—	—
			 	0.5–0.75DC	100 { 70 – 120}	—	—
			 	DC	100 { 70 – 120}	—	—
				≤0.25DC	—	120 { 90 – 140}	—
				0.25–0.5DC	—	110 { 80 – 130}	—
				0.5–0.75DC	—	100 { 70 – 120}	—
				DC	—	100 { 70 – 120}	—
Stale narzędziowe stopowe	≤350HB Wyżarzanie	Na sucho, na mokro	 	≤0.25DC	120 { 90 – 140}	—	—
			 	0.25–0.5DC	110 { 80 – 130}	—	—
			 	0.5–0.75DC	100 { 70 – 120}	—	—
			 	DC	100 { 70 – 120}	—	—
				≤0.25DC	—	120 { 90 – 140}	—
				0.25–0.5DC	—	110 { 80 – 130}	—
				0.5–0.75DC	—	100 { 70 – 120}	—
				DC	—	100 { 70 – 120}	—
Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC	Na sucho, na mokro	 	≤0.25DC	100 { 80 – 120}	—	—
			 	0.25–0.5DC	90 { 70 – 110}	—	—
			 	0.5–0.75DC	80 { 60 – 100}	—	—
			 	DC	80 { 60 – 100}	—	—
				≤0.25DC	—	100 { 80 – 120}	—
				0.25–0.5DC	—	90 { 70 – 110}	—
				0.5–0.75DC	—	80 { 60 – 100}	—
				DC	—	80 { 60 – 100}	—

1/5

1/5

GŁĘBOKIE FREZOWANIE WALCOWO-CZOŁOWE

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
VPX200-L							
M	Austenityczne stale nierdzewne	Na sucho, na mokro	● ● ✖	≤0.25DC	—	120 (100 – 150)	120 (100 – 150)
			● ● ✖	0.25–0.5DC	—	110 (90 – 140)	110 (90 – 140)
			● ● ✖	0.5–0.75DC	—	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)
			● ● ✖	DC	—	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)
			● ● ✖	≤0.25DC	—	100 (80 – 130)	100 (80 – 130)
			● ● ✖	0.25–0.5DC	—	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)
			● ● ✖	0.5–0.75DC	—	70 (50 – 100)	70 (50 – 100)
			● ● ✖	DC	—	70 (50 – 100)	70 (50 – 100)
	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne	Na sucho, na mokro	● ● ✖	≤0.25DC	120 (100 – 150)	120 (100 – 150)	—
			● ● ✖	0.25–0.5DC	110 (90 – 140)	110 (90 – 140)	—
			● ● ✖	0.5–0.75DC	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)	—
	Stale nierdzewne typu duplex	Na sucho, na mokro	● ● ✖	≤0.25DC	—	100 (80 – 130)	100 (80 – 130)
			● ● ✖	0.25–0.5DC	—	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)
			● ● ✖	0.5–0.75DC	—	70 (50 – 100)	70 (50 – 100)
			● ● ✖	DC	—	70 (50 – 100)	70 (50 – 100)
	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	Na sucho, na mokro	● ● ✖	≤0.25DC	—	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)
			● ● ✖	0.25–0.5DC	—	80 (60 – 110)	80 (60 – 110)
			● ● ✖	0.5–0.75DC	—	60 (40 – 90)	60 (40 – 90)
			● ● ✖	DC	—	60 (40 – 90)	60 (40 – 90)
S	Stopy tytanu	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ●	≤0.25DC	50 (40 – 70)	50 (40 – 70)	—
			● ● ●	0.25–0.5DC	50 (40 – 70)	50 (40 – 70)	—
			● ● ●	0.5–0.75DC	50 (40 – 70)	50 (40 – 70)	—
			● ● ●	DC	50 (40 – 70)	50 (40 – 70)	—
			● ✖	≤0.25DC	—	50 (40 – 70)	50 (40 – 70)
			● ✖	0.25–0.5DC	—	50 (40 – 70)	50 (40 – 70)
			● ✖	0.5–0.75DC	—	50 (40 – 70)	50 (40 – 70)
			● ✖	DC	—	50 (40 – 70)	50 (40 – 70)
	Stopy tytanu	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ●	≤0.25DC	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)	—
			● ● ●	0.25–0.5DC	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)	—
			● ● ●	0.5–0.75DC	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)	—
			● ● ●	DC	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)	—
			● ✖	≤0.25DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)
			● ✖	0.25–0.5DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)
			● ✖	0.5–0.75DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)
			● ✖	DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)
	Stopy żaroodporne	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	●	≤0.25DC	40 (30 – 60)	—	—
			●	0.25–0.5DC	40 (30 – 60)	—	—
			●	0.5–0.75DC	40 (30 – 60)	—	—
			●	DC	40 (30 – 60)	—	—
			● ✖	≤0.25DC	—	40 (30 – 60)	40 (30 – 60)
			● ✖	0.25–0.5DC	—	40 (30 – 60)	40 (30 – 60)
			● ✖	0.5–0.75DC	—	40 (30 – 60)	40 (30 – 60)
			● ✖	DC	—	40 (30 – 60)	40 (30 – 60)

2/5

GŁĘBOKIE FREZOWANIE WALCOWO-CZOŁOWE

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
VPX300-L							
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Na sucho, na mokro	● ● ≤0.25DC	140 (100 – 190)	—	—
				● ● 0.25–0.5DC	130 (90 – 180)	—	—
				● ● 0.5–0.75DC	100 (70 – 120)	—	—
				● ● DC	100 (70 – 120)	—	—
				✚ ≤0.25DC	—	140 (100 – 190)	—
				✚ 0.25–0.5DC	—	130 (90 – 180)	—
				✚ 0.5–0.75DC	—	100 (70 – 120)	—
				✚ DC	—	100 (70 – 120)	—
	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Na sucho, na mokro	● ● ≤0.25DC	120 (90 – 140)	—	—
				● ● 0.25–0.5DC	110 (80 – 130)	—	—
				● ● 0.5–0.75DC	100 (70 – 120)	—	—
				● ● DC	100 (70 – 120)	—	—
				✚ ≤0.25DC	—	120 (90 – 140)	—
				✚ 0.25–0.5DC	—	110 (80 – 130)	—
				✚ 0.5–0.75DC	—	100 (70 – 120)	—
				✚ DC	—	100 (70 – 120)	—
		280 – 350HB	Na sucho, na mokro	● ● ≤0.25DC	120 (90 – 140)	—	—
				● ● 0.25–0.5DC	110 (80 – 130)	—	—
				● ● 0.5–0.75DC	100 (70 – 120)	—	—
				● ● DC	100 (70 – 120)	—	—
				✚ ≤0.25DC	—	120 (90 – 140)	—
				✚ 0.25–0.5DC	—	110 (80 – 130)	—
				✚ 0.5–0.75DC	—	100 (70 – 120)	—
				✚ DC	—	100 (70 – 120)	—
	Stale narzędziowe stopowe	≤350HB Wyżarzanie	Na sucho, na mokro	● ● ≤0.25DC	120 (90 – 140)	—	—
				● ● 0.25–0.5DC	110 (80 – 130)	—	—
				● ● 0.5–0.75DC	100 (70 – 120)	—	—
				● ● DC	100 (70 – 120)	—	—
				✚ ≤0.25DC	—	120 (90 – 140)	—
				✚ 0.25–0.5DC	—	110 (80 – 130)	—
				✚ 0.5–0.75DC	—	100 (70 – 120)	—
				✚ DC	—	100 (70 – 120)	—
	Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC	Na sucho, na mokro	● ● ≤0.25DC	100 (80 – 120)	—	—
				● ● 0.25–0.5DC	90 (70 – 110)	—	—
				● ● 0.5–0.75DC	80 (60 – 100)	—	—
				● ● DC	80 (60 – 100)	—	—
				✚ ≤0.25DC	—	100 (80 – 120)	—
				✚ 0.25–0.5DC	—	90 (70 – 110)	—
				✚ 0.5–0.75DC	—	80 (60 – 100)	—
				✚ DC	—	80 (60 – 100)	—

3/5

GŁĘBOKIE FREZOWANIE WALCOWO-CZOŁOWE

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
VPX300-L							
M	Austenityczne stale nierdzewne	Na sucho, na mokro	● ● ✖	≤0.25DC	—	120 (100 – 150)	120 (100 – 150)
			● ● ✖	0.25–0.5DC	—	110 (90 – 140)	110 (90 – 140)
			● ● ✖	0.5–0.75DC	—	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)
			● ● ✖	DC	—	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)
			● ● ✖	≤0.25DC	—	100 (80 – 130)	100 (80 – 130)
			● ● ✖	0.25–0.5DC	—	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)
			● ● ✖	0.5–0.75DC	—	70 (50 – 100)	70 (50 – 100)
			● ● ✖	DC	—	70 (50 – 100)	70 (50 – 100)
	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne	Na sucho, na mokro	● ● ✖	≤0.25DC	120 (100 – 150)	120 (100 – 150)	—
			● ● ✖	0.25–0.5DC	110 (90 – 140)	110 (90 – 140)	—
			● ● ✖	0.5–0.75DC	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)	—
	Stale nierdzewne typu duplex	Na sucho, na mokro	● ● ✖	DC	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)	—
			● ● ✖	≤0.25DC	—	100 (80 – 130)	100 (80 – 130)
			● ● ✖	0.25–0.5DC	—	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)
			● ● ✖	0.5–0.75DC	—	70 (50 – 100)	70 (50 – 100)
	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	Na sucho, na mokro	● ● ✖	DC	—	70 (50 – 100)	70 (50 – 100)
			● ● ✖	≤0.25DC	—	90 (70 – 120)	90 (70 – 120)
			● ● ✖	0.25–0.5DC	—	80 (60 – 110)	80 (60 – 110)
			● ● ✖	0.5–0.75DC	—	60 (40 – 90)	60 (40 – 90)
S	Stopy tytanu	Ti – 6Al – 4V, etc.	● ● ✖	≤0.75DC	50 (40 – 70)	50 (40 – 70)	—
			● ● ✖	DC	50 (40 – 70)	50 (40 – 70)	—
			● ✖	≤0.75DC	—	50 (40 – 70)	50 (40 – 70)
			● ✖	DC	—	50 (40 – 70)	50 (40 – 70)
		Ti-5553, etc.	● ● ✖	≤0.75DC	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)	—
			● ● ✖	DC	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)	—
			● ✖	≤0.75DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)
			● ✖	DC	—	30 (20 – 40)	30 (20 – 40)
	Stopy żaroodporne	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ● ✖	≤0.75DC	40 (30 – 60)	—	—
			● ● ✖	DC	40 (30 – 60)	—	—
			● ✖	≤0.75DC	—	40 (30 – 60)	40 (30 – 60)
			● ✖	DC	—	40 (30 – 60)	40 (30 – 60)

4/5

GŁĘBOKIE FREZOWANIE WALCOWO-CZOŁOWE

Materiał obrabiany		Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
SPX Głowica z chwytem cylindrycznym								
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Na sucho, na mokro	 	Frezowanie walcowo-czołowe	120 (100 – 140)	—	—
	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Na sucho, na mokro	 	Frezowanie walcowo-czołowe	80 (70 – 120)	—	—
		280 – 350HB		 	Frezowanie walcowo-czołowe	80 (70 – 120)	—	—
	Stale narzędziowe stopowe	≤ 350HB Wyżarzane	Na sucho, na mokro	 	Frezowanie walcowo-czołowe	80 (60 – 100)	—	—
M	Stale nierdzewne	≤270HB	Na sucho, na mokro	 	Frezowanie walcowo-czołowe	—	80 (60 – 100)	—
S	Stopy tytanu	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	 	Frezowanie walcowo-czołowe	—	40 (35 – 50)	—
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Na sucho, na mokro	 	DC	60 (50 – 120)	—	—
	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Na sucho, na mokro	 	DC	60 (50 – 100)	—	—
		280 – 350HB		 	DC	60 (50 – 100)	—	—
	Stale narzędziowe stopowe	≤ 350HB Wyżarzane	Na sucho, na mokro	 	DC	50 (40 – 80)	—	—
M	Stale nierdzewne	≤270HB	Na sucho, na mokro	 	DC	—	40 (35 – 80)	—
S	Stopy tytanu	–	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	 	DC	—	35 (30 – 50)	—
SPX Głowica nasadzana								
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Na sucho, na mokro	 	≤0.5DC	120 (100 – 140)	—	—
				 	>0.5DC	120 (100 – 140)	—	—
	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Na sucho, na mokro	 	≤0.5DC	120 (80 – 130)	—	—
				 	>0.5DC	100 (80 – 120)	—	—
				 	≤0.5DC	120 (80 – 130)	—	—
				 	>0.5DC	100 (80 – 120)	—	—
Stale narzędziowe stopowe	≤ 350HB Wyżarzane	Na sucho, na mokro	 	≤0.5DC	100 (60 – 110)	—	—	
			 	>0.5DC	80 (60 – 100)	—	—	
M	Stale nierdzewne	≤270HB	Na sucho, na mokro	 	≤0.5DC	—	140 (100 – 150)	—
 				>0.5DC	—	120 (100 – 140)	—	
S	Stopy tytanu	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	 	≤0.5DC	—	45 (35 – 50)	—
				 	>0.5DC	—	40 (35 – 50)	—
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Na sucho, na mokro	 	DC	120 (100 – 140)	—	—
	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Na sucho, na mokro	 	DC	100 (80 – 120)	—	—
		280 – 350HB		 	DC	100 (80 – 120)	—	—
	Stale narzędziowe stopowe	≤ 350HB Wyżarzane	Na sucho, na mokro	 	DC	80 (60 – 100)	—	—
M	Stale nierdzewne	≤270HB	Na sucho, na mokro	 	DC	—	100 (80 – 140)	—
S	Stopy tytanu	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	 	DC	—	40 (35 – 50)	—

5/

5/5

FREZOWANIE KOPIOWE

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
SRM2							
P	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Na sucho, na mokro	● ●	DC	160 (120 – 200)	—
		280 – 350HB		● ●	DC	140 (120 – 160)	—
	Stale narzędziowe stopowe	≤ 350HB Wyżarzane	Na sucho, na mokro	● ●	DC	140 (120 – 160)	—
	Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC	Na sucho, na mokro	● ●	DC	120 (100 – 160)	—
M	Stale nierdzewne	≤ 270HB	Na sucho, na mokro	● ●	DC	200 (100 – 250)	—
S	Stopy tytanu	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ●	DC	50 (30 – 60)	—
	Stopy żaroodporne	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ●	DC	40 (30 – 60)	—
P	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Na sucho, na mokro	● ●	Mała głębokość skrawania	200 (160 – 250)	—
		280 – 350HB		● ●	Mała głębokość skrawania	160 (120 – 200)	—
	Stale narzędziowe stopowe	≤ 350HB Wyżarzane	Na sucho, na mokro	● ●	Mała głębokość skrawania	160 (120 – 200)	—
	Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC	Na sucho, na mokro	● ●	Mała głębokość skrawania	160 (120 – 200)	—
M	Stale nierdzewne	≤ 270HB	Na sucho, na mokro	● ●	Mała głębokość skrawania	200 (100 – 250)	—
S	Stopy tytanu	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ●	Mała głębokość skrawania	50 (30 – 60)	—
	Stopy żaroodporne	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ●	Mała głębokość skrawania	40 (30 – 60)	—
P	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Na sucho, na mokro	● ●	Duża głębokość skrawania	200 (160 – 250)	—
		280 – 350HB		● ●	Duża głębokość skrawania	160 (120 – 200)	—
	Stale narzędziowe stopowe	≤ 350HB Wyżarzane	Na sucho, na mokro	● ●	Duża głębokość skrawania	160 (120 – 200)	—
	Stale ulepszone cieplnie	35 – 45HRC	Na sucho, na mokro	● ●	Duża głębokość skrawania	160 (120 – 200)	—
M	Stale nierdzewne	≤ 270HB	Na sucho, na mokro	● ●	Duża głębokość skrawania	200 (100 – 250)	—
S	Stopy tytanu	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ●	Duża głębokość skrawania	50 (30 – 60)	—
	Stopy żaroodporne	—	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	● ●	Duża głębokość skrawania	40 (30 – 60)	—

1/1

FREZOWANIE PUNKTOWE

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
CBJP							
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Na sucho, na mokro	● ●	—	180 (100 – 200)	—
	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Na sucho, na mokro	● ●	—	180 (100 – 200)	—
		280 – 350HB		● ●	—	120 (80 – 160)	—
M	Austenityczne stale nierdzewne	≤200HB	Na sucho, na mokro	● ●	—	150 (100 – 200)	—
CBMP							
P	Stale konstrukcyjne	≤180HB	Na sucho, na mokro	● ●	—	180 (100 – 200)	—
	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Na sucho, na mokro	● ●	—	180 (100 – 200)	—
		280 – 350HB		● ●	—	120 (80 – 160)	—
M	Austenityczne stale nierdzewne	≤200HB	Na sucho, na mokro	● ●	—	150 (100 – 200)	—

1/1

FREZOWANIE OSIOWO-WGŁĘBNE

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał obrabiany	Własności	Rodzaj obróbki	Warunki skrawania	ae	MP1220 Vc	MP1230 Vc	MP1240 Vc
PMF							
P	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Na sucho,	● ●	—	250 (150 – 350)	—
		280 – 350HB	na mokro	● ●	—	200 (100 – 300)	—
PMR							
P	Stale węglowe stopowe	180 – 280HB	Na sucho,	● ●	—	180 (150 – 200)	—
		280 – 350HB	na mokro	● ●	—	180 (150 – 200)	—

1/1

SERIA ASX

DO STABILNEGO FREZOWANIA PŁASZCZYZN I OSADZEŃ
NAWET W WARUNKACH OBRÓBKCI CIĘŻKIEJ



Więcej informacji...

B188

www.mmte-mediastore.net

 **MITSUBISHI MATERIALS**

ASX300

FREZ Z PŁYTKAMI MOCOWANYMI NA WKRETY

EKONOMICZNY MODEL DO PŁYTEK O MNIEJSZYCH ROZMIARACH

Ten model ma konstrukcję wielozębną, co umożliwia zwiększenie posuwu a więc skrócenie czasu skrawania i zmniejszenie poboru mocy przez obrabiarkę, co w rezultacie przyczynia się do zmniejszenia emisji CO₂. Ponadto, utrzymując optymalną wartość obciążenia skrawającego na ząb, można wydłużyć trwałość narzędzia, zmniejszając liczbę zużytych płytek.

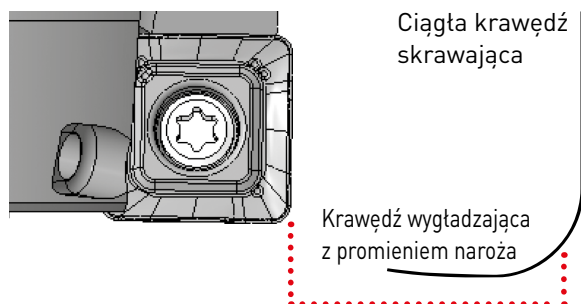
ULEPSZONY PROFIL KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ

Płytki do ASX300 mają ciągłą krawędź skrawającą z krawędzią wygładzającą, która zapewnia większą gładkość powierzchni komponentu i większą dokładność wymiarową.

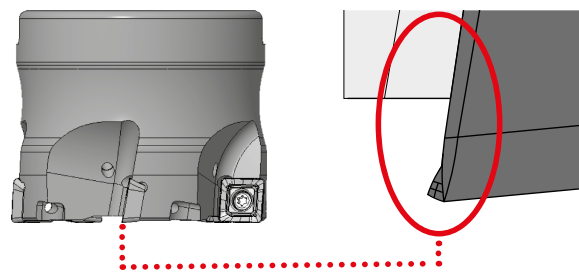
ZOPTYMALIZOWANA GEOMETRIA KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ

Geometria ASX300 zapewnia optymalny kontakt z przedmiotem obrabianym. Co przekłada się na wysoką wytrzymałość krawędzi i poprawia ewakuację wióra. Wysoka wytrzymałość zapobiega uszkodzeniom krawędzi skrawającej nawet przy dużych obciążeniach skrawania.

Ulepszony profil krawędzi skrawającej



Optymalizacja krawędzi skrawającej



PORÓWNANIE GŁADKOŚCI POWIERZCHNI STALI SCM440 PO OBRÓBCE

Błyszcząca powierzchnia bez widocznych śladów obróbkowych.



ASX300



Gatunek konwencjonalny

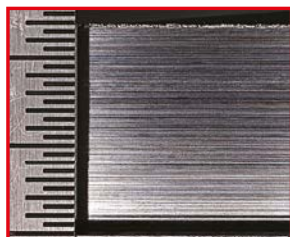
Materiał	Stal JIS SCM440
Narzędzie	MV1030 M
DC (mm)	25
Vc (m/min)	300
fz (mm/ząb)	0.15
ap (mm)	0.5
ae (mm)	25
Rodzaj obróbki	Obróbka na sucho Głowica z pojedynczą płytką

ASX300

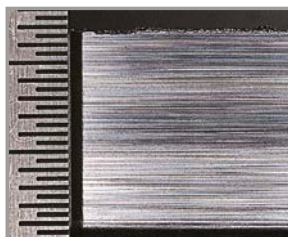
FREZ Z PŁYTKAMI MOCOWANYMI NA WKRETY

PORÓWNANIE DOKŁADNOŚCI POWIERZCHNI ŚCIANKI PO FREZOWANIU WALCOWO-CZOŁOWYM STALI SCM440

Ulepszona geometria krawędzi skrawającej redukuje liczbę przejść.

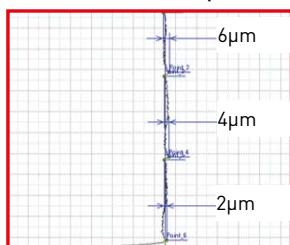


ASX300

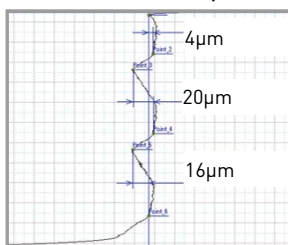


Gatunek konwencjonalny

MAKSYMALNA WYSOKOŚĆ
NIERÓWNOŚCI: 6 μm



MAKSYMALNA WYSOKOŚĆ
NIERÓWNOŚCI: 20 μm

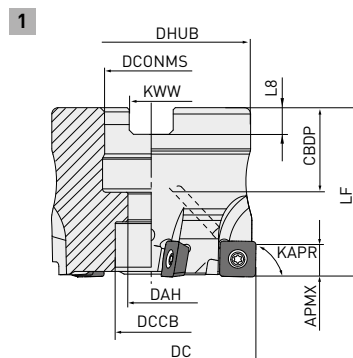


Materiał	Stal JIS SCM440
Narzędzie	MV1030 M
DC (mm)	25
Vc (m/min)	250
fz (mm/ząb)	0.1
ap (mm)	3 ^{x3}
ae (mm)	3
Rodzaj obróbki	Obróbka na sucho Głowica z pojedynczą płytką

ASX300



GŁOWICA NASADZANA



Numer zamówieniowy	Dostępność													
	R	CICT	APMX	DC	DCONMS	LF	CBDP	DAH	DCCB	DHUB	KWW	L8	WT	Typ
ASX300-040A04R	●	4	5.5	40	16	40	18	9	14	37	8.4	6.3	0.22	1
ASX300-040A06R	●	6	5.5	40	16	40	18	9	14	37	8.4	6.3	0.21	1
ASX300-050A05R	●	5	5.5	50	22	40	20	11	17	47	10.4	6.3	0.36	1
ASX300-050A07R	●	7	5.5	50	22	40	20	11	17	47	10.4	6.3	0.36	1
ASX300-063A06R	●	6	5.5	63	22	40	20	11	17	50	10.4	6.3	0.54	1
ASX300-063A08R	●	8	5.5	63	22	40	20	11	17	50	10.4	6.3	0.54	1
ASX300-080A08R	●	8	5.5	80	27	50	23	13	20	56	12.4	7	0.98	1
ASX300-080A10R	●	10	5.5	80	27	50	23	13	20	56	12.4	7	0.99	1

1/1

1. Maksymalną prędkość obrotową (RPMX) podaje się, celem zagwarantowania stabilności głowicy i płytek.
2. Stosując obróbkę z wysokimi prędkościami wrzeczona upewnić się, czy płytki i głowica są właściwie wyważone.
3. Śruba ustalająca głowicy nasadzanej nie wchodzi w zakres dostawy.

ASX300

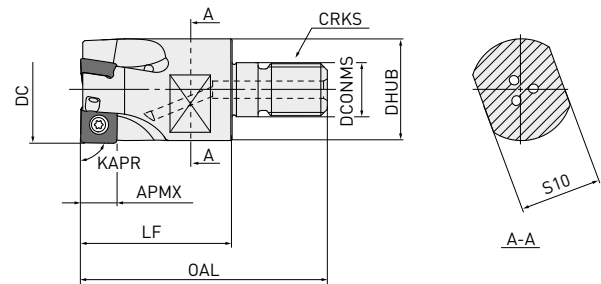


GŁOWICA MOCOWANA NA GWINT

P M K N S H



1



Numer zamówieniowy	Dostępność	CICT	APMX	DC	DCONMS	LF	DHUB	OAL	CRKS	WT	S10	Typ
	R											
ASX300R2002AM1030	●	2	5.5	20	10.5	30	18.5	49	M10	0.05	14	1
ASX300R2503AM1235	●	3	5.5	25	12.5	35	23.5	57	M12	0.1	19	1
ASX300R3204AM1640	●	4	5.5	32	17	40	28.5	63	M16	0.2	24	1
1/1												

1/1

1. Głowice mocowane na gwint - proszę sprawdzić katalog internetowy.

117

ASX300

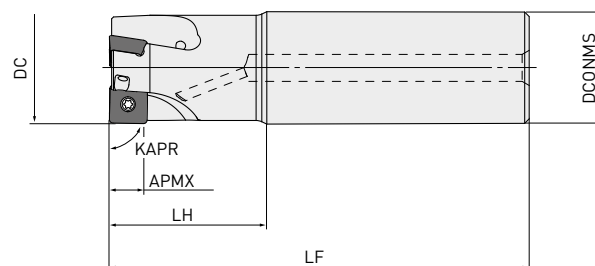


GŁOWICA Z CHWYTEM WALCOWYM

P M K N S H



1



Numer zamówieniowy	Dostępność	CICT	APMX	DC	DCONMS	LF	LH	WT	Typ
	R								
ASX300R2002SA16S	●	2	5.5	20	16	100	27	0.14	1
ASX300R2002SA16L	●	2	5.5	20	16	150	27	0.21	1
ASX300R2002SA20S	●	2	5.5	20	20	100	27	0.21	1
ASX300R2002SA20L	●	2	5.5	20	20	150	62	0.31	1
ASX300R2503SA20S	●	3	5.5	25	20	115	35	0.26	1
ASX300R2503SA20L	●	3	5.5	25	20	170	35	0.39	1
ASX300R2503SA25S	●	3	5.5	25	25	115	35	0.38	1
ASX300R2503SA25L	●	3	5.5	25	25	170	73	0.56	1
ASX300R3204SA25S	●	4	5.5	32	25	125	43	0.48	1
ASX300R3204SA25L	●	4	5.5	32	25	190	43	0.71	1
ASX300R3204SA32S	●	4	5.5	32	32	125	43	0.69	1
ASX300R3204SA32L	●	4	5.5	32	32	190	93	1.04	1

1/1

117

ASX300

CZĘŚCI ZAPASOWE

Typ głowicy	 *		
	Wkręt dociskowy	Typ klucza	Środek zapobiegający zatarciu
ASX300	TPS25-1	TIP07F	MK1KS

* Moment dokrećenia (N • m): TPS25-1 = 1.0

PŁYTKI

[illegible]

ASX300

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał	Twardość	Gatunek	Vc						
				ft		ft		ft	
P	Stale konstrukcyjne ≤180HB	MV1020	300 [200 – 400]	0.14 [0.08 – 0.20]	L	0.16 [0.10 – 0.21]	M	0.18 [0.10 – 0.25]	R
		MV1030	275 [200 – 350]						
		MP1220	250 [200 – 300]						
		MP1230	240 [190 – 290]						
		VP15TF	250 [200 – 300]						
	Stale węglowe, Stale stopowe, Stale narzędziowe stopowe	MV1020	260 [170 – 350]	0.12 [0.07 – 0.16]	L	0.15 [0.10 – 0.20]	M	0.16 [0.10 – 0.21]	R
		MV1030	260 [170 – 350]						
		MP1220	220 [170 – 270]						
		MP1230	180 [150 – 230]						
		VP15TF	220 [170 – 270]						
	280–350HB	MV1020	180 [100 – 250]	0.10 [0.06 – 0.14]	L	0.14 [0.10 – 0.18]	M	0.15 [0.10 – 0.20]	R
		MV1030	165 [100 – 230]						
		MP1220	140 [100 – 180]						
		MP1230	120 [90 – 150]						
		VP15TF	140 [100 – 180]						
K	Stal nierdzewna ≤270HB	MV1030	220 [170 – 270]	0.12 [0.07 – 0.16]	L	0.15 [0.10 – 0.20]	M	0.16 [0.10 – 0.21]	R
		MP1230	220 [170 – 270]						
		MP1240	200 [150 – 250]						
		VP15TF	220 [170 – 270]						
K	Żeliwa szare, Żeliwa ciągliwe	MV1020	240 [130 – 350]	0.15 [0.10 – 0.20]	L	0.16 [0.10 – 0.21]	M	0.18 [0.10 – 0.25]	R
		MV1030	190 [130 – 250]						
		VP15TF	180 [130 – 230]						
		MV1020	220 [80 – 350]						
		MV1030	110 [80 – 150]						
N	Stopy aluminium	HTi10	650 [300–1000]	0.15 [0.10 – 0.20]	L	0.20 [0.10 – 0.30]	M	0.30 [0.20 – 0.40]	R
S	Stopy tytanu	MP1220	50 [40 – 60]	0.10 [0.05 – 0.14]	L	0.10 [0.05 – 0.14]	M	0.15 [0.10 – 0.20]	R
		MP1230	45 [30 – 55]						
		MP1240	45 [30 – 55]						
		VP15TF	50 [40 – 60]						
	Stopy żaroodporne	MP1220	40 [20 – 50]	0.10 [0.05 – 0.14]	L	0.10 [0.05 – 0.14]	M	0.15 [0.10 – 0.20]	R
		MP1230	30 [15 – 45]						
		MP1240	30 [15 – 45]						
H	Stale hartowane	VP15TF	80 [60 – 100]	0.07 [0.04 – 0.09]	L	0.08 [0.05 – 0.11]	M	0.10 [0.07 – 0.12]	R

1/1

1. Obroty (min⁻¹) = (1000 x prędkość skrawania) ÷ (3.14 x DC)

2. Posuw stołu (mm/min) = posuw na ostrze x liczba płytek x obroty freza

 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-czotowe z promieniem	 Frezowanie czotowe
 Frezowanie odsadzeń	 Frezowanie walcowo-czotowe
 Frezowanie rowków	 Frezowanie kopiowe
 Frezowanie z posuwem wglębnym (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, droбноziarnista, 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

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

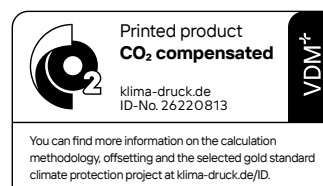
ITALY

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

www.mmc-carbide.com



Kod zamówieniowy: N039P



Opublikowano przez:  MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE | 2026.05