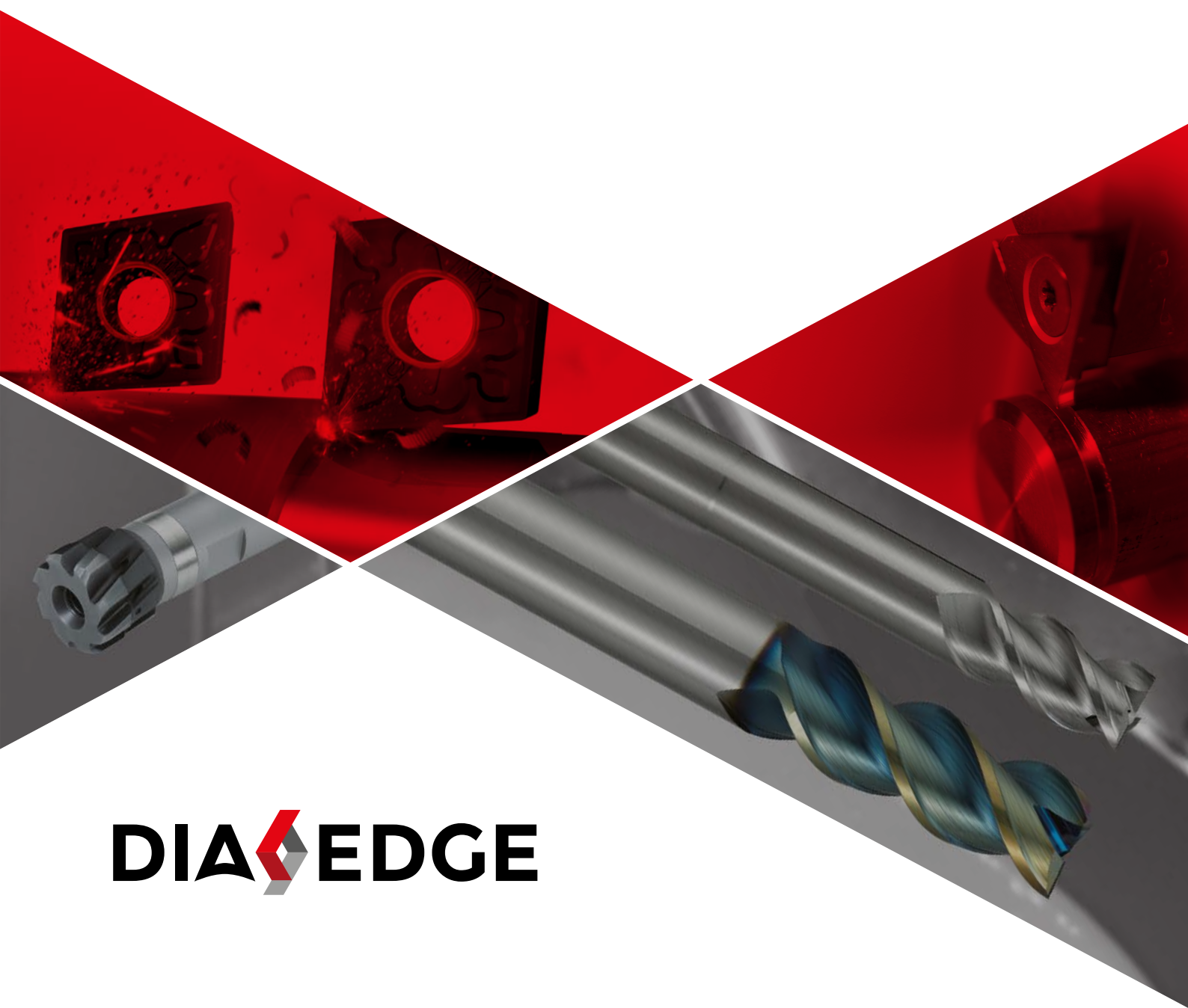

NOWE PRODUKTY 2024



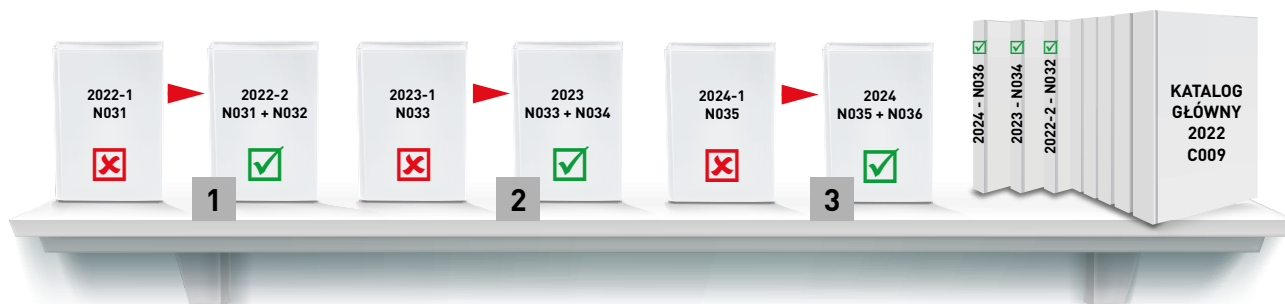
DIA EDGE



 MITSUBISHI MATERIALS

SYSTEM KATALOGOWY

JAK KORZYSTAĆ Z KATALOGÓW Z NOWYMI PRODUKTAMI



UWAGI:

- 1 Katalog Nowe Produkty 2022-1 – N031 został zintegrowany z Katalogiem Nowe Produkty 2022-2 – N032.
- 2 Katalog Nowe Produkty 2023-1 – N033 zostanie zintegrowany z Katalogiem Nowe Produkty 2023 – N034.
- 3 Katalog Nowe Produkty 2024-1 – N035 zostanie zintegrowany z Katalogiem Nowe Produkty 2024 – N036.

Coroczne Katalogi Nowe Produkty (np. N032, N034 itp.) 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 (np. N032, N034 itp.) zostaną połączone w nowy KATALOG GŁÓWNY.



NEW

NOWE PRODUKTY 2024

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 nowości produktowe oraz rozszerzenia serii narzędzi marki DIAEDGE do toczenia, frezowania i wiercenia.

AKTUALNY, INNOWACYJNY, KONKURENCYJNY

UWAGI: Katalog Nowe Produkty 2024 (N036) uzupełnia Katalog Główny C009, Katalog Nowe Produkty 2022-2 (N032) i Katalog Nowe Produkty 2023 (N034). Zawiera wszystkie nowości i rozszerzenia serii, które zostały wprowadzone do oferty po wydaniu Katalogu Nowości N032, N034 i Katalogu Głównego C009.




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

INDEX

NARZĘDZIA TOKARSKIE

| | | |
|-------------|--|---|
| NEW | NOŻE WYTACZARSKIE | 7 |
| 2024 | Węglkowe i stalowe z wewnętrznym kanałem chłodzącym przeznaczone do obróbki ogólnej drobnych detali. Długość narzędzia jest kompatybilna z automatami tokarskimi typu szwajcarskiego. | |
| NEW | SERIA MC6100 | 60 |
| 2024 | MC6135 – Maksymalna wszechstronność podczas obróbki ciągłej i przerywanej. | |
| 2024 / 2023 | Rozszerzenie serii dodatnich płytek tokarskich ISO do różnych zastosowań, począwszy od MC6115 do obróbki z dużą prędkością aż do MC6125 do zastosowań ogólnych. | |
| NEW | SERIA MC5100 | 112 |
| 2024 | Rozszerzenie serii płytek tokarskich ISO o dodatniej geometrii o gatunki do obróbki z dużymi prędkościami, obróbki ogólnej oraz obróbki przerywanej. | |
| 2023-1 | Gatunki pokrywane metodą CVD do obróbki żeliwa. Idealne do obróbki z dużą prędkością i do obróbki przerywanej. | |
| NEW | MS6015 / MS7025 / MS9025 | 142 |
| 2024 | MS9025 – Rozszerzenie serii płytek tokarskich ISO o dodatniej geometrii o gatunki z łamaczem SRF do obróbki drobnych detali. | |
| 2023 | MS7025 / MS9025 – Rozszerzenie serii płytek tokarskich ISO o dodatniej geometrii do precyzyjnej obróbki małych detali. | |
| 2022-2 | MS7025 – Gatunek PVD do precyzyjnej obróbki małych detali ze stali nierdzewnych. | |
| NEW | MONOLITYCZNE NOŻE WYTACZARSKIE MICRO MINI TWIN + TULEJA | 165 |
| 2024 | Wysoka precyzja podczas obróbki drobnych detali. Idealne do wytaczania małych średnic w stali stopowej i stali nierdzewnej. Ekonomiczny chwyt trzpieniowy z dwiema krawędziami tnącymi. | |
| NEW | GTAH / GTBH / GTCH | 188 |
| 2024 | Toczenie rowków zewnętrznych podczas obróbki drobnych detali. Specjalna śruba z mocowaniem przednim lub tylnym do stosowania w automatach tokarskich typu szwajcarskiego. Dwa nowe gatunki: MS7025 do obróbki stali nierdzewnej oraz MT2015 do obróbki metali nieżelaznych. | |
| | MV9005 | 197 |
| 2023.10 | Nowy gatunek pokrywany metodą CVD oferuje ponadstandardowe możliwości podczas obróbki superstopów żaroodpornych. | |
| | SERIA MMT DO TOCZENIA GWINTÓW | 211 |
| 2024-1 | Dokładny łamacz wióra 3-D klasy M połączono z płytkami typu AG. Gatunek MP9025 rozszerzony o płytki VP15TF i VP20RT. | |
| | GY |  |
| 2023 | Rozszerzenie serii oprawek monolitycznych GY do precyzyjnej obróbki małych detali. | |
| 2022-2 | Płytki GY 1.2 mm i oprawka monolityczna do precyzyjnej obróbki małych detali. Płytki GY 1.5 mm / 2.0 mm / 2.5 mm / 3.0 mm z kątem pochylenia krawędzi skrawającej 8° i 15°. | |
| | MP / MT9000 |  |
| 2023 | Płytki ISO do toczenia materiałów trudnoobrabialnych. Rozszerzenie serii precyzyjnych płytek tokarskich ISO o negatywnej geometrii z łamaczem FS i LS. | |
| | MP / MT9000 |  |
| 2022-1 | Płytki ISO do materiałów trudnoobrabialnych. Rozszerzenie asortymentu płytek pozytywnych z kątem przyłożenia 7° w gatunku MP9025 do toczenia stopów żaroodpornych, węgiel klasy ISO S25. | |

INDEX

NARZĘDZIA TOKARSKIE

BC8220
2022-1 Gatunek PCBN do toczenia ogólnego stali hartowanych. Nowy łamacz wióra typu BR, doskonała kontrola wióra podczas obróbki wykańczającej, zdejmowania warstwy nawęglanej, obróbki przy dużych obciążeniach oraz obróbki miejsc o wysokiej i niskiej twardości przy ap do 1 mm.



GW MONOLITYCZNE OPRAWKI
2022-1 Asortyment rozszerzono o monolityczne oprawki i płytki z szerokością 2.39 mm. Dostępne są płytki z łamaczem wiórow 5° i 8°.



FREZY MONOLITYCZNE

NEW **ALIMASTER**
2024 C/DLC-AL – Nowe frezy trzpieniowe do obróbki aluminium, dostępne niepokrywane oraz pokrywane powłoką DLC.

227

NEW **iMX**
2024 iMX Monoblock BT30 – Rozszerzenie serii iMX o nowe frezy z oprawkami monolitycznymi z chwytem BT30.

260

2022-2 iMX-C6HV-C – Promień naroża, centralny otwór chłodzący, 6 – ostrzowy, zmienny kąt pochylenia rowka wiórowego.

SERIA VQ
2024-1 VQ4MVM – Maksymalne wykorzystanie możliwości narzędzia. Jedno narzędzie łączy w sobie zagłębienie skośne, rowkowanie, obróbkę zgrubną i wykańczającą, przez co zwiększa poziom wydajności.
2022-2 VQJCS/VQLCS – Nowe frezy trzpieniowe z łamaczem wióra i nieregularną podziałką geometrii ostrzy.
2022-1 VQN4/6MVRB – Frezy trzpieniowe z promieniem naroża do obróbki stopów na bazie niklu.

269

VFR
2023 VFR4MB – Wysoce wydajna obróbka wykańczająca materiałów o dużej twardości.



VFR
2022-1 Rozszerzenie asortymentu frezów VFR2XLB – Idealne do obróbki wykańczającej głębokich wgłębień.



SERIA MP
2023-1 MP3C – Wysoka wydajność obróbki podczas fazowania, połączona z długą żywotnością narzędzia.



FREZY NA PŁYTKI WIELOOSTRZOWE

SERIA MV1000
2023.10 Wyznacza nowe standardy trwałości narzędzia.

287

SERIA AHX
2024-1 Nowy gatunek ceramiczny XC5010 do wydajnej obróbki zgrubnej żeliw sferoidalnych.





314

MX3030
2024-1 Nowy gatunek cermetu do szerokiego zakresu zastosowań.




351

INDEX


FREZY NA PŁYTKI WIELOOSTRZOWE

- FMAX**
2023 FMAX-MB – Korpus z rzadką podziatką do obróbki z wysoką wydajnością małych detali w warunkach niskiej sztywności. 
- WWX SERIES**
2023 Rozszerzenie zakresu o płytki z łamaczem typu L.
2023-1 WWX200 – Nowy poziom uniwersalności.
Frez czółowy 90°, w nowym mniejszym rozmiarze 09, z dwustronnymi płytkami trygonalnymi.
WWX400 – Rozszerzenie zakresu o płytki z łamaczem typu M.
Posiada duże promienie naroży (RE 1.6/2.0 mm), a także nowe płytki typu wiper.
- AXD**
2023-1 AXD4000 – Nowa głowica mocowana na gwint do obróbki z dużymi prędkościami skrawania aluminium i stopów tytanu. 
- WSF406W**
2022-2 Nowy łamacz wióra typu M i płytka wygładzająca.
2022-1 Niskie opory skrawania dzięki dwustronnym płytkom o pozytywnej geometrii.
Wysokowydajna obróbka żeliwa. 
- AJX**
2022-1 Nowa głowica nasadzana z bardzo gęstą podziatką.
Rozszerzenie asortymentu głowic do frezowania wielofunkcyjnego. 

NARZĘDZIA WIERTARSKIE

- NEW** **RX1S** **356**
2024 Nowa seria rozwiertaków z wymiennymi głowicami i wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa do obróbki szerokiej gamy materiałów.
- DFAS**
2023 Wiertła pełnowęglkowe z płaskim czółem.
Wiercenie o wysokiej wydajności w różnych aplikacjach. 
- DSAS**
2022-2 Nowe rozmiary wiertel pełnowęglkowych z wewnętrznymi otworami na chłodziwo do materiałów HRSA. 
- MINI DVAS**
2022-2 Pełnowęglkowe wiertła z serii TRISTAR.
Szybkie, niezawodne i dokładne. 

MPLUS

- 415SD**
2023 Pierwszy wybór do obróbki stopów tytanu z dużym posuwem. 

NOŻE WYTACZARSKIE DO OBRÓBKI DROBNYCH DETALI

KOMPATYBILNE Z AUTOMATAMI TOKARSKIMI
TYPU SZWAJCARSKIEGO



Więcej informacji...

B210-H

www.mhg-mediastore.net



DIA  **EDGE**

The logo for DIA EDGE, featuring the word "DIA" in white, a red and black diamond-shaped symbol, and the word "EDGE" in white, all on a black background.

NOŻE WYTACZARSKIE DO OBRÓBK DROBNYCH DETALI

DŁUGOŚĆ CAŁKOWITA KOMPATYBILNA Z AUTOMATAMI
TOKARSKIMI TYPU SZWAJCARSKIEGO



PŁYTKI MOCOWANE NA WKREŃ

Chwył węglkowy:

80 mm, 90 mm, 140 mm, 180 mm

Chwył stalowy:

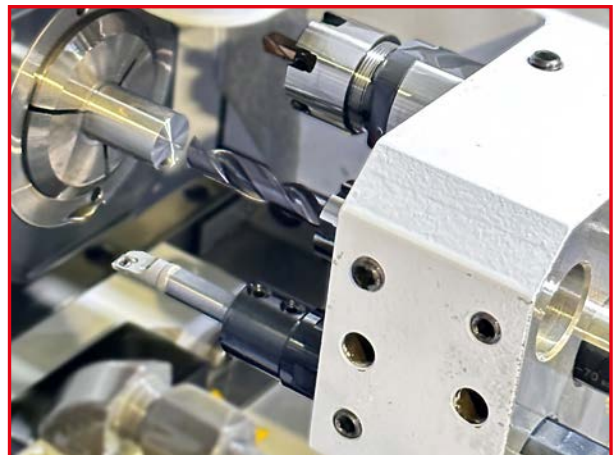
90 mm, 150 mm

Z KANAŁEM CHŁODZIWA

Niektóre noże o małej średnicy z chwytem węglkowym nie posiadają kanału chłodziwa. Patrz "Sposób oznaczania" na str. 9

SKRACANIE CHWYTU NIEZALECANE

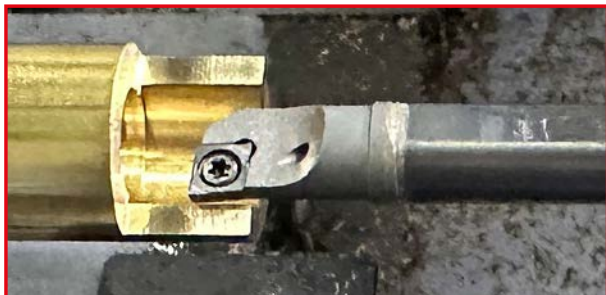
Długość narzędzia jest kompatybilna z automatami tokarskimi typu szwajcarskiego, dlatego aby zapobiec kolizji nie ma potrzeby skracania chwytu.



CHWYT WĘGLIKOWY Z KANAŁEM CHŁODZIWA O MINIMALNEJ ŚREDNICY SKRAWANIA 9 MM

Noż wytaczarski o minimalnej średnicy skrawania 9 mm ma duży odstęp, który zapewnia skuteczną ewakuację wióra.

PORÓWNANIE ODSTĘPÓW: ŚREDNICA OTWORU OBRABIANEGO: 11 MM



Noż wytaczarski do obróbki drobnych detali
Minimalna średnica skrawania 9 mm



Noż typu "Dimple Bar"
Minimalna średnica skrawania 10 mm

SPOSÓB OZNACZANIA

| 1. Materiał chwytu | 2. Min. średnica skrawania DMIN (mm) | 3. Średnica chwytu DCONMS (mm) | 4. System mocowania | 5. Kształt płytki | 6. Kąt przystawienia KAPR | 7. Kąt przyłożenia płytki |
|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------|---------------------------|---------------------------|
| C Chwyt węglikowy | | | S Mocowanie płytki na wkręt | C ROMBOWA 80° | U 93° | B DODATNI 5° |
| S Chwyt stalowy | | | | D ROMBOWA 55° | L 95° | C DODATNI 7° |
| | | | | T TRÓJKĄTNA 60° | Q 107.5° | P DODATNI 11° |
| | | | | V ROMBOWA 35° | P 117.5° | |
| | | | | W TRYGONALNA | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|------------|----------|----------|
| C | 18 | - | 16 | - | S | - | C | L | - | C | 8 | 09 | - | 180 | - | C |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | 6 | | 7 | | 9 | | 10 | | 11 |

| 8. Rodzaj oprawki (kierunek skrawania) | 9. Długość krawędzi skrawającej i średnica okręgu wpisanego | 10. Długość oprawki (mm) | 11. Kanał chłodziwa |
|--|---|--------------------------|------------------------------|
| R Prawa | Średnica okręgu wpisanego (mm) 3.97 4.76 5.56 6.35 7.94 9.525 | 080 80 | C Z kanałem chłodziwa |
| L Lewa | ROMBOWA 80° 03 04 — 06 08 09 | 090 90 | |
| | ROMBOWA 55° — — — 07 — 11 | 140 140 | |
| | TRÓJKĄTNA 60° 06 08 09 11 — 16 | 150 150 | |
| | ROMBOWA 35° — 08 — 11 — 16 | 180 180 | |
| | TRYGONALNA 02 L3 — 04 — 06 | 200 200 | |

WYTYCZNE DOBORU

| Kształt płytki | Typ noża | KAPR | Materiał chwytu | Długość narzędzia | DMIN | DCONMS | Ekonomiczna w użytkowaniu | Wytrzymałość krawędzi skrawającej | Toczenie profilowe | Wewnętrzny kanał chłodzący | Wyciążanie głębokie (L/D>6) | Oprawka | Płytki |
|--------------------------------------|----------|--------|-----------------|-------------------|---------|---------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------------|---------|--------|
| ROMBOWA 80° Kąt przyłożenia 7° | SCLC | 95° | Węglik | 80, 90 | 5 – 8 | 4 – 7 | | ○ | | | ○ | 11 | 29 |
| | | | Węglik | 90, 140, 180 | 9 – 34 | 8 – 32 | | ○ | ○ | ○ | 12 | | |
| | | | Stal | 90, 150 | 14 – 34 | 12 – 32 | | ○ | ○ | | 13 | | |
| ROMBOWA 80° Kąt przyłożenia 11° | SCLP | 95° | Węglik | 140, 180 | 12 – 30 | 10 – 25 | | ○ | | ○ | ○ | 14 | 37 |
| | | | Stal | 90, 150 | 14 – 30 | 12 – 25 | | ○ | ○ | | 15 | | |
| TRÓJKĄTNA 60° Kąt przyłożenia 7° | STUC | 93° | Węglik | 90 | 7 – 8 | 6 – 7 | ○ | | | | ○ | 16 | 46 |
| | | | Węglik | 90, 140, 180 | 9 – 32 | 8 – 25 | ○ | | ○ | ○ | 17 | | |
| | | | Stal | 90, 150 | 14 – 40 | 12 – 32 | ○ | | ○ | | 18 | | |
| TRÓJKĄTNA 60° Kąt przyłożenia 11° | STUP | 93° | Węglik | 90, 140, 180 | 10 – 34 | 8 – 25 | ○ | | | ○ | ○ | 19 | 49 |
| | | | Stal | 90, 150 | 14 – 34 | 12 – 25 | ○ | | ○ | | 20 | | |
| ROMBOWA 55° Kąt przyłożenia 7° | SDUC | 93° | Węglik | 140, 180 | 14 – 32 | 10 – 25 | | | ○ | ○ | ○ | 21 | 40 |
| | | | Stal | 150 | 16 – 32 | 12 – 25 | | | ○ | ○ | | 22 | |
| ROMBOWA 55° Kąt przyłożenia 7° | SDQC | 107.5° | Węglik | 140, 180 | 13 – 30 | 10 – 25 | | | ○ | ○ | ○ | 23 | 40 |
| | | | Stal | 90, 150 | 16 – 30 | 12 – 25 | | | ○ | ○ | | 24 | |
| TRYGONALNA Kąt przyłożenia 7° | SWUC | 93° | Węglik | 80, 90 | 6 – 8 | 5 – 7 | ○ | ○ | | | ○ | 25 | 57 |
| | | | Węglik | 90, 140, 180 | 10 – 22 | 8 – 20 | ○ | ○ | | ○ | ○ | 26 | |
| | | | Stal | 90, 150 | 14 – 22 | 12 – 20 | ○ | ○ | | ○ | | 27 | |

WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE STOSOWANIA PŁYTEK TYPU CPGT, TPGX / TPMX

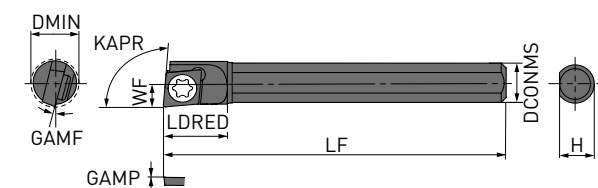
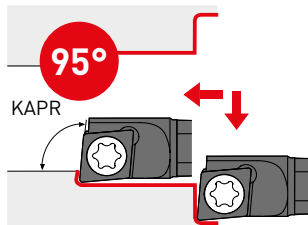
Zmieniając wkręt mocujący można zastosować płytki wymienione w poniższej tabeli.

| Oznaczenie płytki | Wkręt dociskowy | Oznaczenie płytki | Wkręt dociskowy |
|---------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|
| CPGT0802○○ (Ø7.94) | TS3 | TPGX0802○○ (Ø4.76) | CS200T |
| CPGT0903○○ (Ø9.525) | TS4 | TPGX/TPMX0902○○ (Ø5.56) | CS250T |
| | | TPGX/TPMX1103○○ (Ø9.525) | CS300890T |

1. Jeśli wkręt jest za długi, przyciąć na wymiar.

C-SCLC

NÓŻ WYTACZARSKI Z CHWYTEM WĘGLIKOWYM, BEZ KANAŁU CHŁODZIWA



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

CC \odot \odot -Płytki



{03,04}

PCBN/PCD



{03,04}

| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DMIN | DCONMS | LF | LDRED | WF | H | GAMF | GAMP | Oznaczenie płytki |
|--------------------|------------|----------------|------|--------|----|-------|-----|-----|------|------|--------------------|
| C05-04SCLCR03-080 | ● | R | 5 | 4 | 80 | 7 | 2.5 | 3.7 | 15° | 0° | CC \odot \odot |
| C05-04SCLCL03-080 | ● | L | 5 | 4 | 80 | 7 | 2.5 | 3.7 | 15° | 0° | |
| C06-05SCLCR03-080 | ● | R | 6 | 5 | 80 | 9 | 3.0 | 4.7 | 13° | 0° | |
| C06-05SCLCL03-080 | ● | L | 6 | 5 | 80 | 9 | 3.0 | 4.7 | 13° | 0° | |
| C07-06SCLCR04-090 | ● | R | 7 | 6 | 90 | 9 | 3.5 | 5.7 | 13° | 0° | CC \odot \odot |
| C07-06SCLCL04-090 | ● | L | 7 | 6 | 90 | 9 | 3.5 | 5.7 | 13° | 0° | |
| C08-07SCLCR04-090 | ● | R | 8 | 7 | 90 | 10 | 4.0 | 6.7 | 11° | 0° | CC \odot \odot |
| C08-07SCLCL04-090 | ● | L | 8 | 7 | 90 | 10 | 4.0 | 6.7 | 11° | 0° | |

1/1



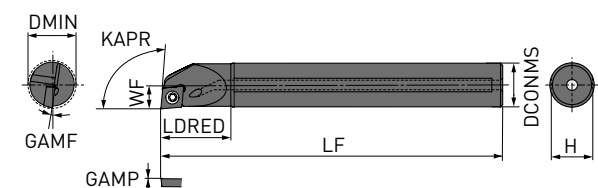
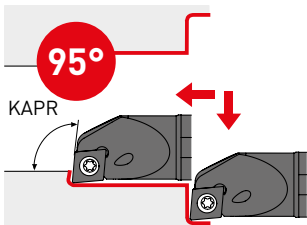
CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie noża | Wkręt dociskowy * | Klucz |
|------------------------------|-------------------|--------|
| CC \odot \odot SCLCR/L03 | TS16 | TKY06F |
| CC \odot \odot SCLCR/L04 | TS21 | TKY06F |

* Moment dokręcenia (Nm): TS16 = 0.6, TS21 = 0.6

C-SCLC-C

NÓŻ WYTACZARSKI Z CHWYTEM WĘGLIKOWYM, Z KANAŁEM CHŁODZIWA



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

CC $\circ\circ$ -Płytki



| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DMIN | DCONMS | LF | LDRED | WF | H | GAMF | GAMP | Oznaczenie płytki |
|---------------------|------------|----------------|------|--------|-----|-------|------|----|------|------|-----------------------------------|
| C09-08SCLCR04-090-C | ● | R | 9 | 8 | 90 | 14 | 4.5 | 7 | 10° | 0° | 04T0 $\circ\circ$ |
| C10-08SCLCR04-090-C | ● | R | 10 | 8 | 90 | 14 | 5.0 | 7 | 9° | 0° | 04T0 $\circ\circ$ |
| C10-08SCLCR06-140-C | ● | R | 10 | 8 | 140 | 14 | 5.0 | 7 | 9° | 0° | 0602 $\circ\circ$ |
| C10-08SCLCL06-140-C | ● | L | 10 | 8 | 140 | 14 | 5.0 | 7 | 9° | 0° | 0602 $\circ\circ$ |
| C12-10SCLCR06-140-C | ● | R | 12 | 10 | 140 | 18 | 6.0 | 9 | 12° | 0° | 0602 $\circ\circ$ |
| C12-10SCLCL06-140-C | ● | L | 12 | 10 | 140 | 18 | 6.0 | 9 | 12° | 0° | 0602 $\circ\circ$ |
| C14-12SCLCR06-140-C | ● | R | 14 | 12 | 140 | 23 | 7.0 | 11 | 10° | 0° | CC $\circ\circ$ 0602 $\circ\circ$ |
| C14-12SCLCL06-140-C | ● | L | 14 | 12 | 140 | 23 | 7.0 | 11 | 10° | 0° | 0602 $\circ\circ$ |
| C18-16SCLCR09-180-C | ● | R | 18 | 16 | 180 | 28 | 9.0 | 15 | 10° | 0° | 09T3 $\circ\circ$ |
| C18-16SCLCL09-180-C | ● | L | 18 | 16 | 180 | 28 | 9.0 | 15 | 10° | 0° | 09T3 $\circ\circ$ |
| C22-20SCLCR09-180-C | ● | R | 22 | 20 | 180 | 32 | 11.0 | 19 | 8° | 0° | 09T3 $\circ\circ$ |
| C27-25SCLCR09-180-C | ★ | R | 27 | 25 | 180 | 38 | 13.5 | 24 | 6° | 0° | 09T3 $\circ\circ$ |
| C34-32SCLCR09-180-C | ★ | R | 34 | 32 | 180 | 48 | 17.0 | 31 | 4° | 0° | 09T3 $\circ\circ$ |

1/1



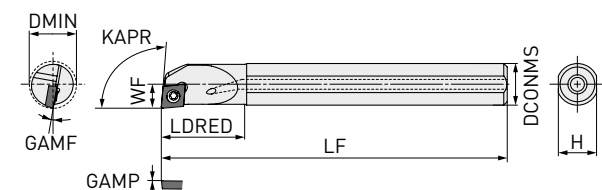
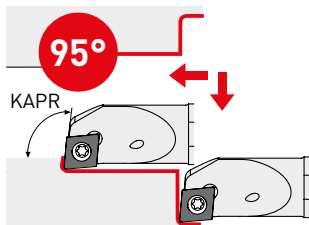
CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie noża | Wkręt dociskowy * | Klucz |
|---|-------------------|--------|
| C $\circ\circ$ - $\circ\circ$ SCLCR04 | TS21 | TKY06F |
| C $\circ\circ$ - $\circ\circ$ SCLCR/L06 | TS25 | TKY08F |
| C $\circ\circ$ - $\circ\circ$ SCLCR/L09 | TS4 | TKY15F |

* Moment dokręcenia (Nm): TS21 = 0.6, TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

S-SCLC-C

NÓŻ WYTACZARSKI Z CHWYTEM STALOWYM, Z KANAŁEM CHŁODZIWA



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

CC^{○○}-Płytki



| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DMIN | DCONMS | LF | LDRED | WF | H | GAMF | GAMP | Oznaczenie płytki |
|---------------------|------------|----------------|------|--------|-----|-------|------|----|------|------|-------------------------------------|
| S14-12SCLCR06-090-C | ● | R | 14 | 12 | 90 | 24 | 7.0 | 11 | 10° | 0° | 0602 ^{○○} |
| S14-12SCLCL06-090-C | ● | L | 14 | 12 | 90 | 24 | 7.0 | 11 | 10° | 0° | 0602 ^{○○} |
| S18-16SCLCR09-150-C | ● | R | 18 | 16 | 150 | 30 | 9.0 | 15 | 10° | 0° | 09T3 ^{○○} |
| S18-16SCLCL09-150-C | ● | L | 18 | 16 | 150 | 30 | 9.0 | 15 | 10° | 0° | 09T3 ^{○○} |
| S22-20SCLCR09-150-C | ● | R | 22 | 20 | 150 | 36 | 11.0 | 19 | 8° | 0° | 09T3 ^{○○} |
| S22-20SCLCL09-150-C | ● | L | 22 | 20 | 150 | 36 | 11.0 | 19 | 8° | 0° | CC ^{○○} 09T3 ^{○○} |
| S27-25SCLCR09-150-C | ● | R | 27 | 25 | 150 | 46 | 13.5 | 24 | 6° | 0° | 09T3 ^{○○} |
| S27-25SCLCL09-150-C | ● | L | 27 | 25 | 150 | 46 | 13.5 | 24 | 6° | 0° | 09T3 ^{○○} |
| S34-32SCLCR09-150-C | ● | R | 34 | 32 | 150 | 58 | 17.0 | 31 | 4° | 0° | 09T3 ^{○○} |
| S34-32SCLCL09-150-C | ★ | L | 34 | 32 | 150 | 58 | 17.0 | 31 | 4° | 0° | 09T3 ^{○○} |

1/1



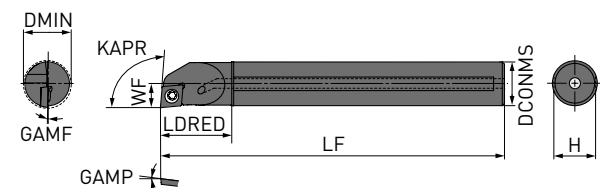
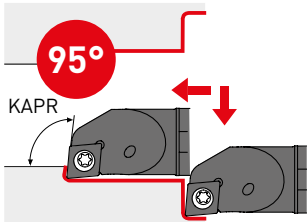
CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie noża | Wkręt dociskowy * | Klucz |
|-----------------------------|-------------------|--------|
| S14-12SCLCR/L06 | TS25 | TKY08F |
| S ^{○○○○} SCLCR/L09 | TS4 | TKY15F |

* Moment dokręcenia (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

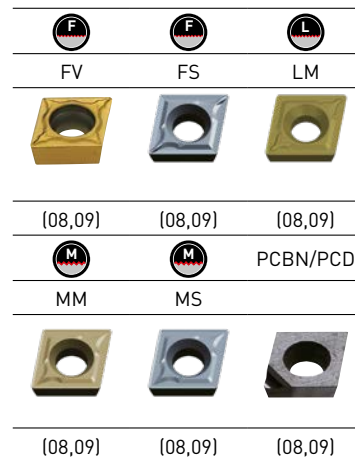
C-SCLP-C

NÓŻ WYTACZARSKI Z CHWYTEM WĘGLIKOWYM, Z KANAŁEM CHŁODZIWA



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

CP $\odot\odot$ -Płytki



| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DMIN | DCONMS | LF | LDRED | WF | H | GAMF | GAMP | Oznaczenie płytki |
|---------------------|------------|----------------|------|--------|-----|-------|------|----|------|------|-------------------|
| C12-10SCLPR08-140-C | ● | R | 12 | 10 | 140 | 18 | 6.0 | 9 | 5° | 5° | CP $\odot\odot$ |
| C12-10SCLPL08-140-C | ● | L | 12 | 10 | 140 | 18 | 6.0 | 9 | 5° | 5° | |
| C14-12SCLPR08-140-C | ● | R | 14 | 12 | 140 | 23 | 7.0 | 11 | 4° | 5° | |
| C14-12SCLPL08-140-C | ● | L | 14 | 12 | 140 | 23 | 7.0 | 11 | 4° | 5° | |
| C16-12SCLPR09-140-C | ● | R | 16 | 12 | 140 | 23 | 8.0 | 11 | 4° | 5° | |
| C16-12SCLPL09-140-C | ● | L | 16 | 12 | 140 | 23 | 8.0 | 11 | 4° | 5° | |
| C18-16SCLPR09-180-C | ● | R | 18 | 16 | 180 | 28 | 9.0 | 15 | 3.5° | 5° | |
| C18-16SCLPL09-180-C | ● | L | 18 | 16 | 180 | 28 | 9.0 | 15 | 3.5° | 5° | |
| C22-20SCLPR09-180-C | ● | R | 22 | 20 | 180 | 32 | 11.0 | 19 | 2° | 5° | |
| C22-20SCLPL09-180-C | ● | L | 22 | 20 | 180 | 32 | 11.0 | 19 | 2° | 5° | |
| C27-25SCLPR09-180-C | ★ | R | 27 | 25 | 180 | 38 | 13.5 | 24 | 0° | 5° | |
| C30-25SCLPR09-180-C | ★ | R | 30 | 25 | 180 | 38 | 15.0 | 24 | 0° | 5° | |

1/1



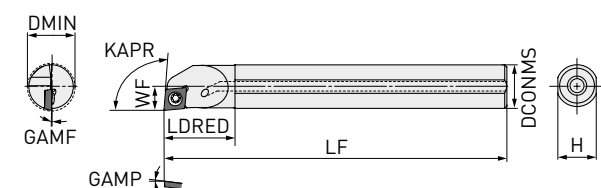
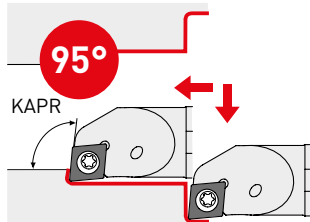
CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie noża | Wkręt dociskowy * | Klucz |
|-------------------------------|-------------------|--------|
| C $\odot\odot\odot$ SCLPR/L08 | TS3D | TKY10F |
| C $\odot\odot\odot$ SCLPR/L09 | TS4D | TKY15F |

* Moment dokręcenia (Nm): TS3D = 2.5, TS4D = 3.5
Aby użyć innej płytki, należy zmienić wkręt mocujący. Szczegóły patrz str. 9.

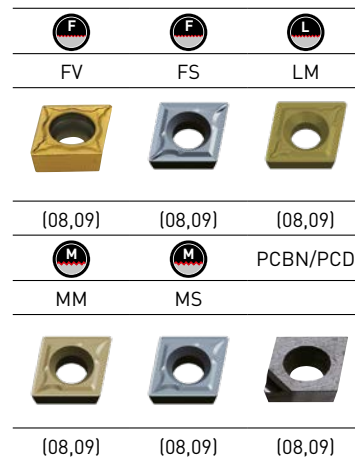
S-SCLP-C

NÓŻ WYTACZARSKI Z CHWYTEM STALOWYM, Z KANAŁEM CHŁODZIWA



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

CP○○-Płytki



| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DMIN | DCONMS | LF | LDRED | WF | H | GAMF | GAMP | Oznaczenie płytki |
|---------------------|------------|----------------|------|--------|-----|-------|------|----|------|------|-------------------|
| S14-12SCLPR08-090-C | ● | R | 14 | 12 | 90 | 24 | 7.0 | 11 | 4° | 5° | CP○○ |
| S14-12SCLPL08-090-C | ● | L | 14 | 12 | 90 | 24 | 7.0 | 11 | 4° | 5° | |
| S16-12SCLPR09-090-C | ★ | R | 16 | 12 | 90 | 24 | 8.0 | 11 | 4° | 5° | |
| S16-12SCLPL09-090-C | ★ | L | 16 | 12 | 90 | 24 | 8.0 | 11 | 4° | 5° | |
| S18-16SCLPR09-150-C | ★ | R | 18 | 16 | 150 | 30 | 9.0 | 15 | 3.5° | 5° | |
| S18-16SCLPL09-150-C | ★ | L | 18 | 16 | 150 | 30 | 9.0 | 15 | 3.5° | 5° | |
| S22-20SCLPR09-150-C | ★ | R | 22 | 20 | 150 | 36 | 11.0 | 19 | 2° | 5° | |
| S22-20SCLPL09-150-C | ★ | L | 22 | 20 | 150 | 36 | 11.0 | 19 | 2° | 5° | |
| S27-25SCLPR09-150-C | ★ | R | 27 | 25 | 150 | 46 | 13.5 | 24 | 0° | 5° | |
| S27-25SCLPL09-150-C | ★ | L | 27 | 25 | 150 | 46 | 13.5 | 24 | 0° | 5° | |
| S30-25SCLPR09-150-C | ● | R | 30 | 25 | 150 | 46 | 15.0 | 24 | 0° | 5° | |
| S30-25SCLPL09-150-C | ★ | L | 30 | 25 | 150 | 46 | 15.0 | 24 | 0° | 5° | |

1/1



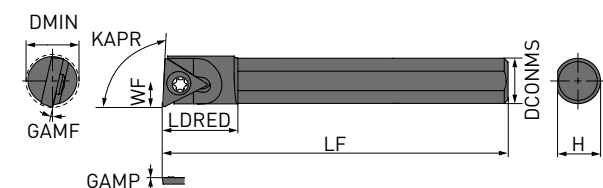
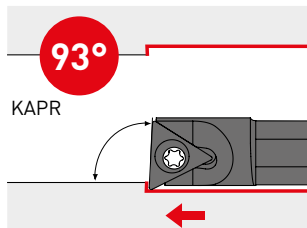
CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie noża | Wkręt dociskowy * | Klucz |
|-----------------|-------------------|--------|
| S14-12SCLPR/L08 | TS3D | TKY10F |
| S○○○○SCLPR/L09 | TS4D | TKY15F |

* Moment dokręcenia (Nm): TS3D = 2.5, TS4D = 3.5
Aby użyć innej płytki, należy zmienić wkręt mocujący. Szczegóły patrz str. 9.

C-STUC

NÓŻ WYTACZARSKI Z CHWYTEM WĘGLIKOWYM, BEZ KANAŁU CHŁODZIWA



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

TC $\odot\odot$ -Płytki



{06}

| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DMIN | DCONMS | LF | LDRED | WF | H | GAMF | GAMP | Oznaczenie płytki |
|--------------------|------------|----------------|------|--------|----|-------|-----|-----|------|------|-------------------|
| C07-06STUCR06-090 | ● | R | 7 | 6 | 90 | 10 | 3.5 | 5.7 | 13° | 0° | TC $\odot\odot$ |
| C07-06STUCL06-090 | ● | L | 7 | 6 | 90 | 10 | 3.5 | 5.7 | 13° | 0° | |
| C08-07STUCR06-090 | ● | R | 8 | 7 | 90 | 10 | 4.0 | 6.7 | 12° | 0° | TC $\odot\odot$ |
| C08-07STUCL06-090 | ● | L | 8 | 7 | 90 | 10 | 4.0 | 6.7 | 12° | 0° | |

1/1



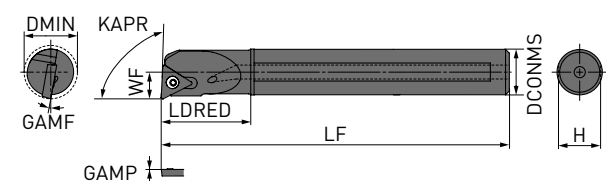
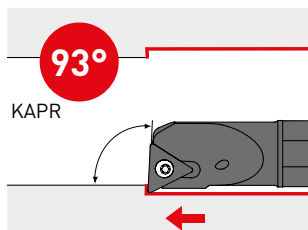
CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie noża | Wkręt dociskowy * | Klucz |
|-------------------------------|-------------------|--------|
| C $\odot\odot\odot$ STUCR/L06 | TS2C | TKY06F |

* Moment dokręcenia (Nm): TS2C = 0.6

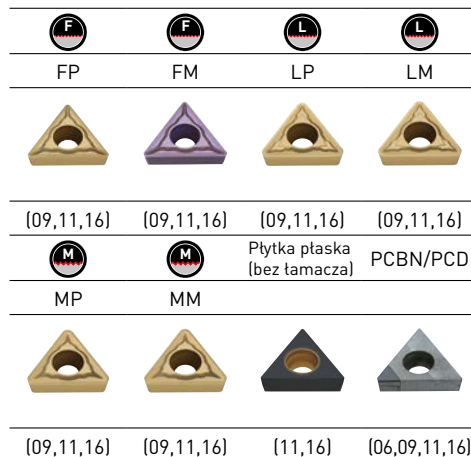
C-STUC-C

NÓŻ WYTACZARSKI Z CHWYTEM WĘGLIKOWYM, Z KANAŁEM CHŁODZIWA



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

TC $\circ\circ$ -Płytki



| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DMIN | DCONMS | LF | LDRED | WF | H | GAMF | GAMP | Oznaczenie płytki |
|---------------------|------------|----------------|------|--------|-----|-------|------|----|------|------|-----------------------------------|
| C09-08STUCR06-090-C | ● | R | 9 | 8 | 90 | 14 | 4.5 | 7 | 11° | 0° | 0601 $\circ\circ$ |
| C10-08STUCR09-090-C | ● | R | 10 | 8 | 90 | 14 | 5.0 | 7 | 14° | 0° | 0902 $\circ\circ$ |
| C10-08STUCL09-090-C | ● | L | 10 | 8 | 90 | 14 | 5.0 | 7 | 14° | 0° | 0902 $\circ\circ$ |
| C12-10STUCR09-140-C | ● | R | 12 | 10 | 140 | 18 | 6.2 | 9 | 12° | 0° | 0902 $\circ\circ$ |
| C12-10STUCL09-140-C | ● | L | 12 | 10 | 140 | 18 | 6.2 | 9 | 12° | 0° | 0902 $\circ\circ$ |
| C14-12STUCR09-140-C | ● | R | 14 | 12 | 140 | 23 | 7.2 | 11 | 10° | 0° | 0902 $\circ\circ$ |
| C14-12STUCL09-140-C | ● | L | 14 | 12 | 140 | 23 | 7.2 | 11 | 10° | 0° | 0902 $\circ\circ$ |
| C18-16STUCR11-180-C | ● | R | 18 | 16 | 180 | 28 | 9.2 | 15 | 8° | 0° | TC $\circ\circ$ 1102 $\circ\circ$ |
| C18-16STUCL11-180-C | ● | L | 18 | 16 | 180 | 28 | 9.2 | 15 | 8° | 0° | 1102 $\circ\circ$ |
| C22-20STUCR11-180-C | ● | R | 22 | 20 | 180 | 32 | 11.2 | 19 | 6° | 0° | 1102 $\circ\circ$ |
| C22-20STUCL11-180-C | ● | L | 22 | 20 | 180 | 32 | 11.2 | 19 | 6° | 0° | 1102 $\circ\circ$ |
| C27-20STUCR11-180-C | ● | R | 27 | 20 | 180 | 32 | 13.5 | 19 | 5° | 0° | 1102 $\circ\circ$ |
| C27-20STUCL11-180-C | ● | L | 27 | 20 | 180 | 32 | 13.5 | 19 | 5° | 0° | 1102 $\circ\circ$ |
| C32-25STUCR16-180-C | ● | R | 32 | 25 | 180 | 38 | 17.0 | 24 | 5° | 0° | 16T3 $\circ\circ$ |
| C32-25STUCL16-180-C | ★ | L | 32 | 25 | 180 | 38 | 17.0 | 24 | 5° | 0° | 16T3 $\circ\circ$ |

1/1



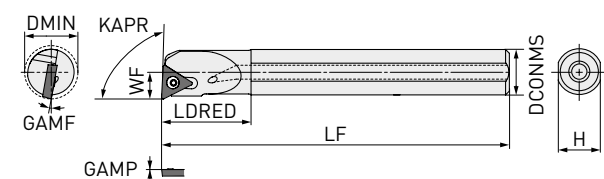
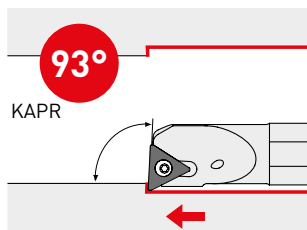
CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie noża | Wkręt dociskowy * | Klucz |
|---|-------------------|--------|
| C09-08STUCR06 | TS2C | TKY06F |
| C $\circ\circ$ - $\circ\circ$ STUCR/L09 | TS22 | TKY06F |
| C $\circ\circ$ - $\circ\circ$ STUCR/L11 | TS25 | TKY08F |
| C32-25STUCR/L16 | TS4 | TKY15F |

* Moment dokręcenia (Nm): TS2C = 0.6, TS22 = 0.6, TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

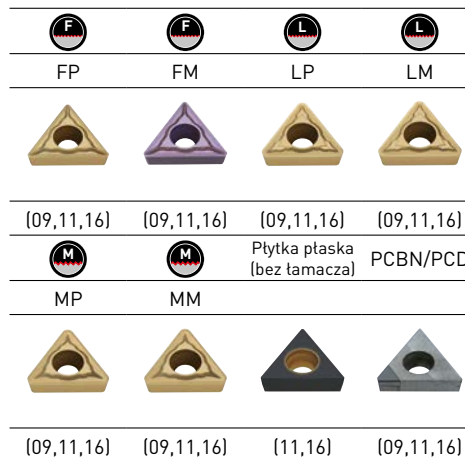
S-STUC-C

NÓŻ WYTACZARSKI Z CHWYTEM STALOWYM, Z KANAŁEM CHŁODZIWA



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

TC^{○○}-Płytki



| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DMIN | DCONMS | LF | LDRED | WF | H | GAMF | GAMP | Oznaczenie płytki |
|---------------------|------------|----------------|------|--------|-----|-------|------|----|------|------|-------------------------------------|
| S14-12STUCR09-090-C | ● | R | 14 | 12 | 90 | 24 | 7.2 | 11 | 10° | 0° | 0902 ^{○○} |
| S14-12STUCL09-090-C | ● | L | 14 | 12 | 90 | 24 | 7.2 | 11 | 10° | 0° | 0902 ^{○○} |
| S18-16STUCR11-150-C | ● | R | 18 | 16 | 150 | 30 | 9.2 | 15 | 8° | 0° | 1102 ^{○○} |
| S18-16STUCL11-150-C | ● | L | 18 | 16 | 150 | 30 | 9.2 | 15 | 8° | 0° | 1102 ^{○○} |
| S22-20STUCR11-150-C | ● | R | 22 | 20 | 150 | 36 | 11.2 | 19 | 6° | 0° | 1102 ^{○○} |
| S22-20STUCL11-150-C | ● | L | 22 | 20 | 150 | 36 | 11.2 | 19 | 6° | 0° | 1102 ^{○○} |
| S27-20STUCR11-150-C | ● | R | 27 | 20 | 150 | 36 | 13.5 | 19 | 5° | 0° | TC ^{○○} 1102 ^{○○} |
| S27-20STUCL11-150-C | ● | L | 27 | 20 | 150 | 36 | 13.5 | 19 | 5° | 0° | 1102 ^{○○} |
| S32-25STUCR16-150-C | ● | R | 32 | 25 | 150 | 46 | 17.0 | 24 | 5° | 0° | 16T3 ^{○○} |
| S32-25STUCL16-150-C | ● | L | 32 | 25 | 150 | 46 | 17.0 | 24 | 5° | 0° | 16T3 ^{○○} |
| S40-32STUCR16-150-C | ★ | R | 40 | 32 | 150 | 58 | 22.0 | 31 | 3° | 0° | 16T3 ^{○○} |
| S40-32STUCL16-150-C | ★ | L | 40 | 32 | 150 | 58 | 22.0 | 31 | 3° | 0° | 16T3 ^{○○} |

1/1



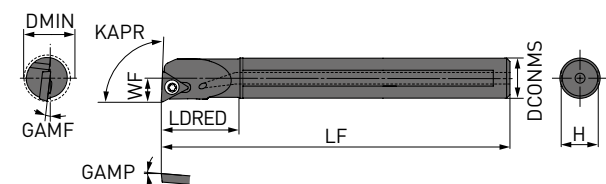
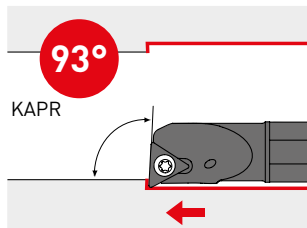
CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie noża | Wkręt dociskowy * | Klucz |
|---|-------------------|--------|
| S14-12STUCR/L09 | TS22 | TKY06F |
| S ^{○○} ^{○○} ^{○○} STUCR/L11 | TS25 | TKY08F |
| S ^{○○} ^{○○} ^{○○} STUCR/L16 | TS4 | TKY15F |

* Moment dokręcenia (Nm): TS22 = 0.6, TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

C-STUP-C

NÓŻ WYTACZARSKI Z CHWYTEM WĘGLIKOWYM, Z KANAŁEM CHŁODZIWA



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

TP○○-Płytki



| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DMIN | DCONMS | LF | LDRED | WF | H | GAMF | GAMP | Oznaczenie płytki |
|---------------------|------------|----------------|------|--------|-----|-------|------|----|------|------|-------------------|
| C10-08STUPR08-090-C | ● | R | 10 | 8 | 90 | 14 | 5.0 | 7 | 10° | 5° | 0802○○ |
| C10-08STUPL08-090-C | ● | L | 10 | 8 | 90 | 14 | 5.0 | 7 | 10° | 5° | 0802○○ |
| C12-10STUPR09-140-C | ● | R | 12 | 10 | 140 | 18 | 6.2 | 9 | 8° | 5° | 0902○○ |
| C12-10STUPL09-140-C | ● | L | 12 | 10 | 140 | 18 | 6.2 | 9 | 8° | 5° | 0902○○ |
| C14-12STUPR09-140-C | ● | R | 14 | 12 | 140 | 23 | 7.2 | 11 | 7° | 5° | 0902○○ |
| C14-12STUPL09-140-C | ● | L | 14 | 12 | 140 | 23 | 7.2 | 11 | 7° | 5° | 0902○○ |
| C18-16STUPR11-180-C | ● | R | 18 | 16 | 180 | 28 | 9.2 | 15 | 3.5° | 5° | 1103○○ |
| C18-16STUPL11-180-C | ★ | L | 18 | 16 | 180 | 28 | 9.2 | 15 | 3.5° | 5° | 1103○○ |
| C22-20STUPR11-180-C | ● | R | 22 | 20 | 180 | 32 | 11.2 | 19 | 2° | 5° | 1103○○ |
| C22-20STUPL11-180-C | ★ | L | 22 | 20 | 180 | 32 | 11.2 | 19 | 2° | 5° | 1103○○ |
| C27-25STUPR11-180-C | ★ | R | 27 | 25 | 180 | 38 | 13.7 | 24 | 0° | 5° | 1103○○ |
| C27-25STUPL11-180-C | ★ | L | 27 | 25 | 180 | 38 | 13.7 | 24 | 0° | 5° | 1103○○ |
| C34-25STUPR11-180-C | ★ | R | 34 | 25 | 180 | 38 | 17.2 | 24 | 0° | 5° | 1103○○ |
| C34-25STUPL11-180-C | ★ | L | 34 | 25 | 180 | 38 | 17.2 | 24 | 0° | 5° | 1103○○ |

1/1



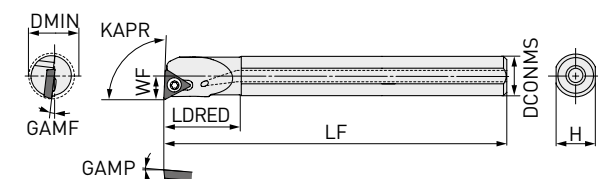
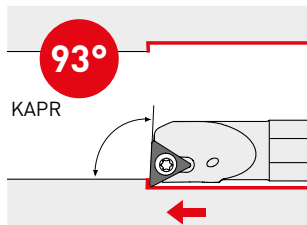
CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie noża | Wkręt dociskowy * | Klucz |
|-----------------|-------------------|--------|
| C10-08STUPR/L08 | TS2D | TKY06F |
| ○○○○STUPR/L09 | TS25D | TKY08F |
| ○○○○STUPR/L11 | TS31D | TKY10F |

* Moment dokręcenia (Nm): TS2D = 0.6, TS25D = 1.6, TS31D = 2.5
Aby użyć innej płytki, należy zmienić wkręt mocujący. Szczegóły patrz str. 9.

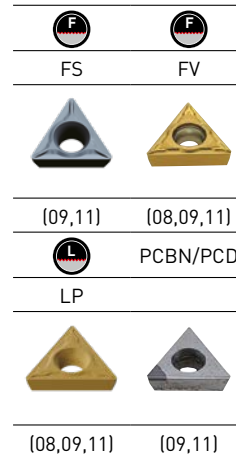
S-STUP-C

NÓŻ WYTACZARSKI Z CHWYTEM STALOWYM, Z KANAŁEM CHŁODZIWA



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

TP \odot -Płytki



| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DMIN | DCONMS | LF | LDRED | WF | H | GAMF | GAMP | Oznaczenie płytki |
|---------------------|------------|----------------|------|--------|-----|-------|------|----|------|------|-------------------------|
| S14-12STUPR09-090-C | ● | R | 14 | 12 | 90 | 24 | 7.2 | 11 | 7° | 5° | 0902 \odot |
| S14-12STUPL09-090-C | ● | L | 14 | 12 | 90 | 24 | 7.2 | 11 | 7° | 5° | 0902 \odot |
| S18-16STUPR11-150-C | ● | R | 18 | 16 | 150 | 30 | 9.2 | 15 | 3.5° | 5° | 1103 \odot |
| S18-16STUPL11-150-C | ● | L | 18 | 16 | 150 | 30 | 9.2 | 15 | 3.5° | 5° | 1103 \odot |
| S22-20STUPR11-150-C | ★ | R | 22 | 20 | 150 | 36 | 11.2 | 19 | 2° | 5° | TP \odot 1103 \odot |
| S22-20STUPL11-150-C | ★ | L | 22 | 20 | 150 | 36 | 11.2 | 19 | 2° | 5° | 1103 \odot |
| S27-25STUPR11-150-C | ★ | R | 27 | 25 | 150 | 46 | 13.7 | 24 | 0° | 5° | 1103 \odot |
| S27-25STUPL11-150-C | ★ | L | 27 | 25 | 150 | 46 | 13.7 | 24 | 0° | 5° | 1103 \odot |
| S34-25STUPR11-150-C | ★ | R | 34 | 25 | 150 | 46 | 17.2 | 24 | 0° | 5° | 1103 \odot |
| S34-25STUPL11-150-C | ★ | L | 34 | 25 | 150 | 46 | 17.2 | 24 | 0° | 5° | 1103 \odot |

1/1



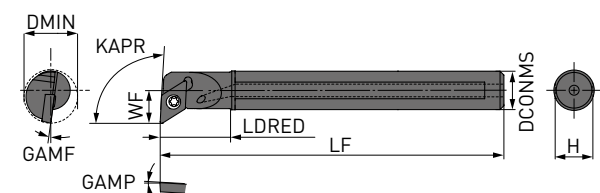
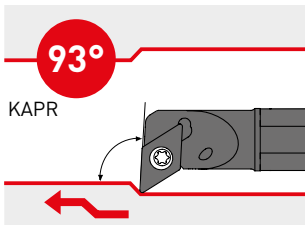
CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie noża | Wkręt dociskowy * | Klucz |
|-------------------------------------|-------------------|--------|
| S14-12STUPR/L09 | TS25D | TKY08F |
| S \odot \odot \odot STUPR/L11 | TS31D | TKY10F |

* Moment dokręcenia (Nm): TS25D = 1.6, TS31D = 2.5
Aby użyć innej płytki, należy zmienić wkręt mocujący. Patrz str. 9.

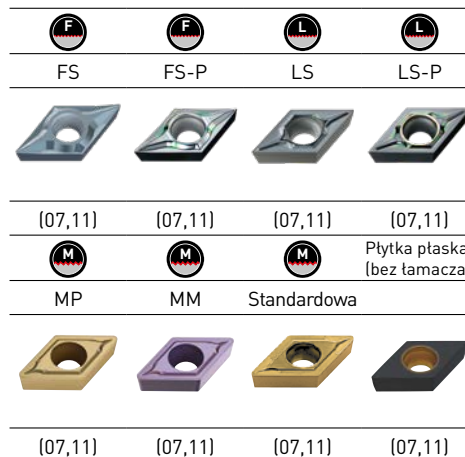
C-SDUC-C

NÓŻ WYTACZARSKI Z CHWYTEM WĘGLIKOWYM, Z KANAŁEM CHŁODZIWA



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

DC \odot -Płytki



| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DMIN | DCONMS | LF | LDRED | WF | H | GAMF | GAMP | Oznaczenie płytki |
|---------------------|------------|----------------|------|--------|-----|-------|------|----|------|------|-------------------|
| C14-10SDUCR07-140-C | ● | R | 14 | 10 | 140 | 18 | 8.7 | 9 | 7.5° | 3° | DC \odot |
| C14-10SDUCL07-140-C | ● | L | 14 | 10 | 140 | 18 | 8.7 | 9 | 7.5° | 3° | |
| C16-12SDUCR07-180-C | ● | R | 16 | 12 | 180 | 23 | 9.7 | 11 | 6.5° | 3° | |
| C16-12SDUCL07-180-C | ● | L | 16 | 12 | 180 | 23 | 9.7 | 11 | 6.5° | 3° | |
| C20-16SDUCR07-180-C | ● | R | 20 | 16 | 180 | 28 | 11.7 | 15 | 5° | 3° | |
| C20-16SDUCL07-180-C | ● | L | 20 | 16 | 180 | 28 | 11.7 | 15 | 5° | 3° | |
| C23-16SDUCR07-180-C | ● | R | 23 | 16 | 180 | 28 | 14.5 | 15 | 5° | 3° | |
| C23-16SDUCL07-180-C | ● | L | 23 | 16 | 180 | 28 | 14.5 | 15 | 5° | 3° | |
| C27-20SDUCR11-180-C | ● | R | 27 | 20 | 180 | 32 | 16.5 | 19 | 5° | 3° | |
| C27-20SDUCL11-180-C | ● | L | 27 | 20 | 180 | 32 | 16.5 | 19 | 5° | 3° | |
| C32-25SDUCR11-180-C | ● | R | 32 | 25 | 180 | 38 | 19.0 | 24 | 5° | 3° | |
| C32-25SDUCL11-180-C | ★ | L | 32 | 25 | 180 | 38 | 19.0 | 24 | 5° | 3° | |

1/1



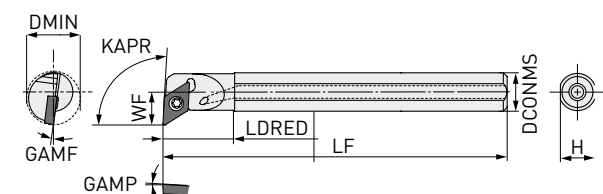
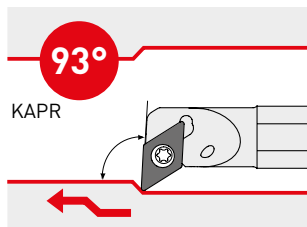
CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie noża | Wkręt dociskowy * | Klucz |
|-------------------------------------|-------------------|--------|
| C \odot \odot \odot SDUCR/L07 | TS25 | TKY08F |
| C \odot \odot \odot SDUCR/L11 | TS4 | TKY15F |

* Moment dokręcenia (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

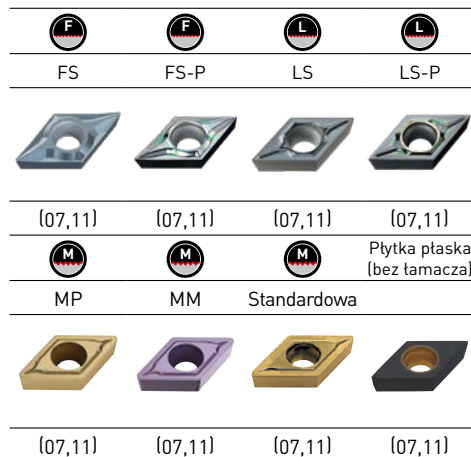
S-SDUC-C

NÓŻ WYTACZARSKI Z CHWYTEM STALOWYM, Z KANAŁEM CHŁODZIWA



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

DC \odot -Płytki



| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DMIN | DCONMS | LF | LDRED | WF | H | GAMF | GAMP | Oznaczenie płytki |
|---------------------|------------|----------------|------|--------|-----|-------|------|----|------|------|-------------------|
| S16-12SDUCR07-150-C | ● | R | 16 | 12 | 150 | 21 | 9.7 | 11 | 6.5° | 3° | DC \odot |
| S16-12SDUCL07-150-C | ● | L | 16 | 12 | 150 | 21 | 9.7 | 11 | 6.5° | 3° | |
| S20-16SDUCR07-150-C | ● | R | 20 | 16 | 150 | 21 | 11.7 | 15 | 5° | 3° | |
| S20-16SDUCL07-150-C | ● | L | 20 | 16 | 150 | 21 | 11.7 | 15 | 5° | 3° | |
| S23-16SDUCR07-150-C | ● | R | 23 | 16 | 150 | 21 | 14.5 | 15 | 5° | 3° | |
| S23-16SDUCL07-150-C | ● | L | 23 | 16 | 150 | 21 | 14.5 | 15 | 5° | 3° | |
| S27-20SDUCR11-150-C | ● | R | 27 | 20 | 150 | 23 | 16.5 | 19 | 5° | 3° | |
| S27-20SDUCL11-150-C | ● | L | 27 | 20 | 150 | 23 | 16.5 | 19 | 5° | 3° | |
| S32-25SDUCR11-150-C | ● | R | 32 | 25 | 150 | 24 | 19.0 | 24 | 5° | 3° | |
| S32-25SDUCL11-150-C | ● | L | 32 | 25 | 150 | 24 | 19.0 | 24 | 5° | 3° | |

1/1



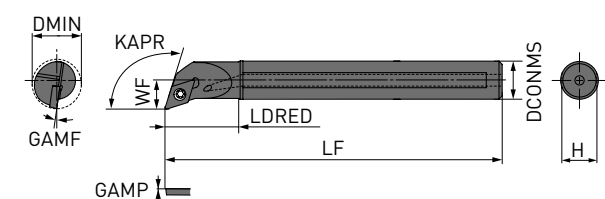
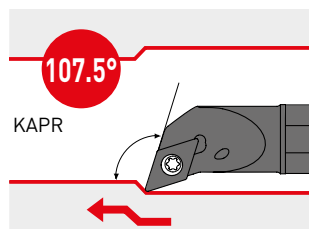
CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie noża | Wkręt dociskowy * | Klucz |
|-------------------------------------|-------------------|--------|
| S \odot \odot \odot SDUCR/L07 | TS25 | TKY08F |
| S \odot \odot \odot SDUCR/L11 | TS4 | TKY15F |

* Moment dokręcenia (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

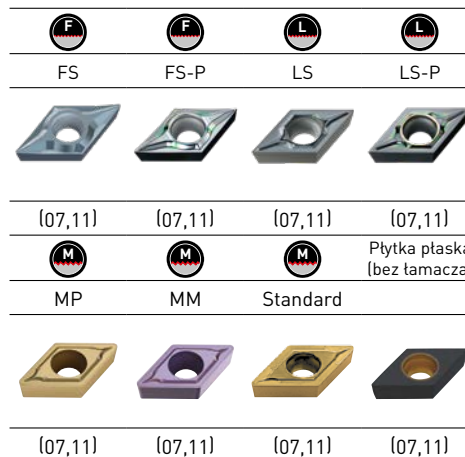
C-SDQC-C

NÓŻ WYTACZARSKI Z CHWYTEM WĘGLIKOWYM, Z KANAŁEM CHŁODZIWA



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

DC○○-Płytki



| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DMIN | DCONMS | LF | LDRED | WF | H | GAMF | GAMP | Oznaczenie płytki |
|---------------------|------------|----------------|------|--------|-----|-------|------|----|------|------|-------------------|
| C13-10SDQCR07-140-C | ● | R | 13 | 10 | 140 | 18 | 7.5 | 9 | 10° | 0° | DC○○ |
| C13-10SDQCL07-140-C | ● | L | 13 | 10 | 140 | 18 | 7.5 | 9 | 10° | 0° | |
| C16-12SDQCR07-140-C | ● | R | 16 | 12 | 140 | 23 | 9.25 | 11 | 8° | 0° | |
| C16-12SDQCL07-140-C | ● | L | 16 | 12 | 140 | 23 | 9.25 | 11 | 8° | 0° | |
| C20-16SDQCR07-180-C | ● | R | 20 | 16 | 180 | 28 | 11.3 | 15 | 6° | 0° | |
| C20-16SDQCL07-180-C | ● | L | 20 | 16 | 180 | 28 | 11.3 | 15 | 6° | 0° | |
| C23-16SDQCR07-180-C | ● | R | 23 | 16 | 180 | 28 | 12.8 | 15 | 5° | 0° | |
| C23-16SDQCL07-180-C | ● | L | 23 | 16 | 180 | 28 | 12.8 | 15 | 5° | 0° | |
| C25-20SDQCR11-180-C | ● | R | 25 | 20 | 180 | 32 | 14.4 | 19 | 5° | 0° | |
| C25-20SDQCL11-180-C | ● | L | 25 | 20 | 180 | 32 | 14.4 | 19 | 5° | 0° | |
| C30-25SDQCR11-180-C | ★ | R | 30 | 25 | 180 | 38 | 16.9 | 24 | 4° | 0° | |
| C30-25SDQCL11-180-C | ★ | L | 30 | 25 | 180 | 38 | 16.9 | 24 | 4° | 0° | |

1/1



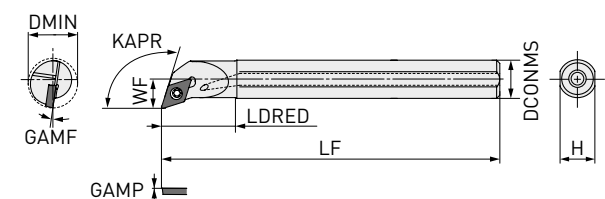
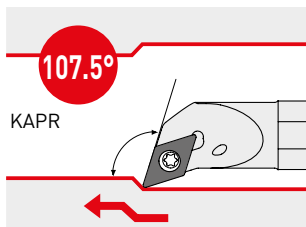
CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie noża | Wkręt dociskowy * | Klucz |
|-----------------|-------------------|--------|
| C○○○SDQCR/L07 | TS25 | TKY08F |
| C○○○SDQCR/L11 | TS4 | TKY15F |

* Moment dokręcenia (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

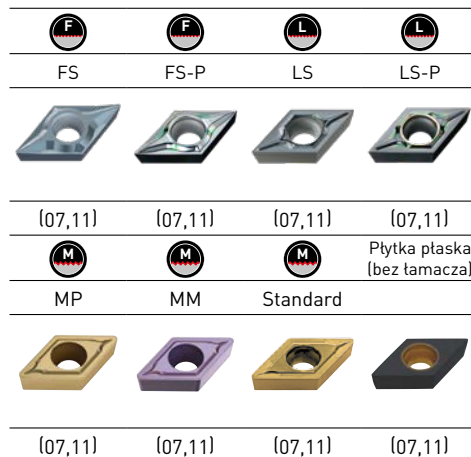
S-SDQC-C

NÓŻ WYTACZARSKI Z CHWYTEM STALOWYM, Z KANAŁEM CHŁODZIWA



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

DC $\circ\circ$ -Płytki



| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DMIN | DCONMS | LF | LDRED | WF | H | GAMF | GAMP | Oznaczenie płytki |
|---------------------|------------|----------------|------|--------|-----|-------|------|----|------|------|-------------------|
| S16-12SDQCR07-090-C | ● | R | 16 | 12 | 90 | 22 | 9.25 | 11 | 8° | 0° | DC $\circ\circ$ |
| S16-12SDQCL07-090-C | ● | L | 16 | 12 | 90 | 22 | 9.25 | 11 | 8° | 0° | |
| S20-16SDQCR07-150-C | ● | R | 20 | 16 | 150 | 25 | 11.3 | 15 | 6° | 0° | |
| S20-16SDQCL07-150-C | ● | L | 20 | 16 | 150 | 25 | 11.3 | 15 | 6° | 0° | |
| S23-16SDQCR07-150-C | ● | R | 23 | 16 | 150 | 25 | 12.8 | 15 | 5° | 0° | |
| S23-16SDQCL07-150-C | ● | L | 23 | 16 | 150 | 25 | 12.8 | 15 | 5° | 0° | |
| S25-20SDQCR11-150-C | ● | R | 25 | 20 | 150 | 31 | 14.4 | 19 | 5° | 0° | |
| S25-20SDQCL11-150-C | ● | L | 25 | 20 | 150 | 31 | 14.4 | 19 | 5° | 0° | |
| S30-25SDQCR11-150-C | ● | R | 30 | 25 | 150 | 38 | 16.9 | 24 | 4° | 0° | |
| S30-25SDQCL11-150-C | ● | L | 30 | 25 | 150 | 38 | 16.9 | 24 | 4° | 0° | |

1/1



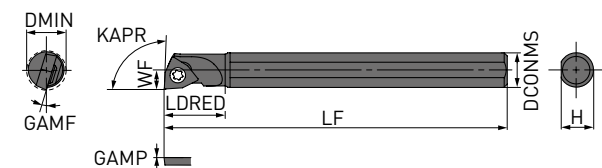
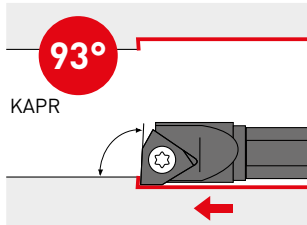
CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie noża | Wkręt dociskowy * | Klucz |
|-------------------------------|-------------------|--------|
| S $\circ\circ\circ$ SDQCR/L07 | TS25 | TKY08F |
| S $\circ\circ\circ$ SDQCR/L11 | TS4 | TKY15F |

* Moment dokręcenia (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

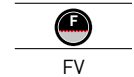
C-SWUC

NÓŻ WYTACZARSKI Z CHWYTEM WĘGLIKOWYM, BEZ KANAŁU CHŁODZIWA



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

WC $\odot\odot$ -Płytki



(02,L3)

PCBN/PCD



[L3]

| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DMIN | DCONMS | LF | LDRED | WF | H | GAMF | GAMP | Oznaczenie płytki |
|--------------------|------------|----------------|------|--------|----|-------|-----|-----|------|------|-------------------|
| C06-05SWUCR02-080 | ● | R | 6 | 5 | 80 | 9 | 3.0 | 4.7 | 17° | 0° | WC $\odot\odot$ |
| C06-05SWUCL02-080 | ● | L | 6 | 5 | 80 | 9 | 3.0 | 4.7 | 17° | 0° | |
| C08-07SWUCRL3-090 | ● | R | 8 | 7 | 90 | 10 | 4.0 | 6.7 | 15° | 0° | L302 $\odot\odot$ |
| C08-07SWUCLL3-090 | ● | L | 8 | 7 | 90 | 10 | 4.0 | 6.7 | 15° | 0° | |

1/1



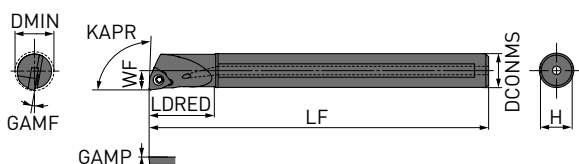
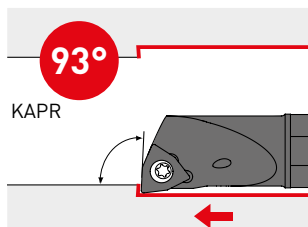
CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie noża |  Wkręt dociskowy * |  Klucz |
|-----------------|---|---|
| C06-05SWUCR/L02 | TS21 | TKY06F |
| C08-07SWUCR/LL3 | TS2 | TKY06F |

* Moment dokręcenia (Nm): TS21 = 0.6, TS2 = 0.6

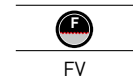
C-SWUC-C

NÓŻ WYTACZARSKI Z CHWYTEM WĘGLIKOWYM, Z KANAŁEM CHŁODZIWA

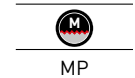


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

WC $\odot\odot$ -Płytki



(04,06)



(04,06)

| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DMIN | DCONMS | LF | LDRED | WF | H | GAMF | GAMP | Oznaczenie płytki |
|---------------------|------------|----------------|------|--------|-----|-------|------|----|------|------|-----------------------------------|
| C10-08SWUCR04-090-C | ● | R | 10 | 8 | 90 | 14 | 5.0 | 7 | 15° | 0° | 0402 $\odot\odot$ |
| C10-08SWUCL04-090-C | ● | L | 10 | 8 | 90 | 14 | 5.0 | 7 | 15° | 0° | 0402 $\odot\odot$ |
| C12-10SWUCR04-090-C | ● | R | 12 | 10 | 90 | 18 | 6.0 | 9 | 12° | 0° | 0402 $\odot\odot$ |
| C12-10SWUCL04-090-C | ● | L | 12 | 10 | 90 | 18 | 6.0 | 9 | 12° | 0° | 0402 $\odot\odot$ |
| C14-12SWUCR04-140-C | ● | R | 14 | 12 | 140 | 23 | 7.0 | 11 | 10° | 0° | 0402 $\odot\odot$ |
| C14-12SWUCL04-140-C | ● | L | 14 | 12 | 140 | 23 | 7.0 | 11 | 10° | 0° | 0402 $\odot\odot$ |
| C16-12SWUCR06-140-C | ● | R | 16 | 12 | 140 | 23 | 8.0 | 11 | 12° | 0° | WC $\odot\odot$ 06T3 $\odot\odot$ |
| C16-12SWUCL06-140-C | ● | L | 16 | 12 | 140 | 23 | 8.0 | 11 | 12° | 0° | 06T3 $\odot\odot$ |
| C18-16SWUCR06-140-C | ● | R | 18 | 16 | 140 | 28 | 9.0 | 15 | 10° | 0° | 06T3 $\odot\odot$ |
| C18-16SWUCL06-140-C | ● | L | 18 | 16 | 140 | 28 | 9.0 | 15 | 10° | 0° | 06T3 $\odot\odot$ |
| C22-20SWUCR06-180-C | ● | R | 22 | 20 | 180 | 32 | 11.0 | 19 | 7° | 0° | 06T3 $\odot\odot$ |
| C22-20SWUCL06-180-C | ● | L | 22 | 20 | 180 | 32 | 11.0 | 19 | 7° | 0° | 06T3 $\odot\odot$ |

1/1



CZĘŚCI ZAPASOWE

Oznaczenie noża



Wkręt dociskowy *

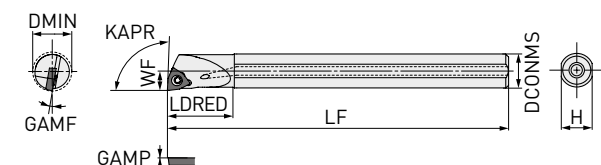
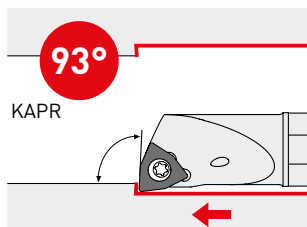
Klucz

| | | |
|-------------------------------|------|--------|
| C $\odot\odot\odot$ SWUCR/L04 | TS25 | TKY08F |
| C $\odot\odot\odot$ SWUCR/L06 | TS4 | TKY15F |

* Moment dokręcenia (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

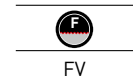
S-SWUC-C

NÓŻ WYTACZARSKI Z CHWYTEM STALOWYM, Z KANAŁEM CHŁODZIWA

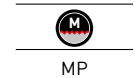


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

WC $\odot\odot$ -Płytki



(04,06)



(04,06)

| Numer zamówieniowy | Dostępność | Kierunek pracy | DMIN | DCONMS | LF | LDRED | WF | H | GAMF | GAMP | Oznaczenie płytki |
|---------------------|------------|----------------|------|--------|-----|-------|------|----|------|------|-------------------|
| S14-12SWUCR04-090-C | ● | R | 14 | 12 | 90 | 24 | 7.0 | 11 | 10° | 0° | WC $\odot\odot$ |
| S14-12SWUCL04-090-C | ● | L | 14 | 12 | 90 | 24 | 7.0 | 11 | 10° | 0° | |
| S16-12SWUCR06-090-C | ● | R | 16 | 12 | 90 | 24 | 8.0 | 11 | 12° | 0° | |
| S16-12SWUCL06-090-C | ● | L | 16 | 12 | 90 | 24 | 8.0 | 11 | 12° | 0° | |
| S18-16SWUCR06-090-C | ● | R | 18 | 16 | 90 | 30 | 9.0 | 15 | 10° | 0° | |
| S18-16SWUCL06-090-C | ● | L | 18 | 16 | 90 | 30 | 9.0 | 15 | 10° | 0° | |
| S22-20SWUCR06-150-C | ● | R | 22 | 20 | 150 | 36 | 11.0 | 19 | 7° | 0° | |
| S22-20SWUCL06-150-C | ● | L | 22 | 20 | 150 | 36 | 11.0 | 19 | 7° | 0° | |

1/1



CZĘŚCI ZAPASOWE

| Oznaczenie noża | Wkręt dociskowy * | Klucz |
|-------------------------------|-------------------|--------|
| S14-12SWUCR/L04 | TS25 | TKY08F |
| S $\odot\odot\odot$ SWUCR/L06 | TS4 | TKY15F |

* Moment dokręcenia (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

| Materiał obrabiany | Twardość | Rodzaj obróbki | Gatunek | Vc | f | ap | | | |
|--|--|--|----------|--------------|-----------------|-------------|----------------|-------------|-----------|
| P Czyste żelazo Stale automatowe | — | Wykańczająca | R/L-F | MS6015 | 150 (50 – 250) | 0.01 – 0.15 | 0.1 – 0.4 | | |
| | | Lekka | LS-P | MS6015 | 150 (50 – 250) | 0.01 – 0.15 | 0.3 – 2.2 | | |
| | | Lekka | R/L-SS | MS6015 | 150 (50 – 250) | 0.01 – 0.15 | 0.2 – 0.8 | | |
| | | Średnia | R/L-SN | MS6015 | 150 (50 – 250) | 0.01 – 0.15 | 0.1 – 0.4 | | |
| | | Średnia | SMG | MS6015 | 150 (50 – 250) | 0.01 – 0.15 | 0.1 – 1.5 | | |
| Stale węglowe Stale stopowe | 180 – 280 HB | Wykańczająca | R/L-F | MS6015 | 100 (50 – 150) | 0.01 – 0.15 | 0.1 – 0.4 | | |
| | | Lekka | LS-P | MS6015 | 100 (50 – 150) | 0.01 – 0.15 | 0.3 – 2.2 | | |
| | | Lekka | R/L-SS | MS6015 | 100 (50 – 150) | 0.01 – 0.15 | 0.2 – 0.8 | | |
| | | Średnia | R/L-SN | MS6015 | 100 (50 – 150) | 0.01 – 0.15 | 0.1 – 0.4 | | |
| | | Średnia | SMG | MS6015 | 100 (50 – 150) | 0.01 – 0.15 | 0.1 – 1.5 | | |
| M Austenityczne stale nierdzewne | — | Wykańczająca | FS-P | MS7025 | 60 (40 – 100) | 0.01 – 0.08 | 0.2 – 0.5 | | |
| | | Wykańczająca | FS-P | MS9025 | 100 (60 – 150) | 0.04 – 0.15 | 0.2 – 0.5 | | |
| | | Wykańczająca | R/L-F | MS7025 | 60 (40 – 100) | 0.01 – 0.08 | 0.1 – 0.4 | | |
| | | Wykańczająca | R-SRF | MS9025 | 100 (60 – 150) | 0.04 – 0.15 | 0.1 – 0.4 | | |
| | | Lekka | LS-P | MS7025 | 60 (40 – 100) | 0.01 – 0.08 | 0.3 – 2.2 | | |
| | | Lekka | LS-P | MS9025 | 100 (60 – 150) | 0.05 – 0.15 | 0.3 – 2.2 | | |
| | | Średnia | R-SN | MS7025 | 60 (40 – 100) | 0.01 – 0.08 | 0.1 – 3.8 | | |
| | | Średnia | R-SN | MS9025 | 100 (60 – 150) | 0.05 – 0.15 | 0.1 – 3.8 | | |
| | | Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne | — | Wykańczająca | FS-P | MS7025 | 60 (40 – 100) | 0.01 – 0.08 | 0.2 – 0.5 |
| | | | | Wykańczająca | R-SRF | MS7025 | 60 (40 – 100) | 0.01 – 0.08 | 0.1 – 0.4 |
| Lekka | LS-P | | | MS7025 | 60 (40 – 100) | 0.01 – 0.08 | 0.3 – 2.2 | | |
| Lekka | R-SN | | | MS7025 | 60 (40 – 100) | 0.01 – 0.08 | 0.1 – 3.8 | | |
| M Stale nierdzewne magnetyczne miękkie (X105CrMo17 / 1.4125, X42Cr13 / 1.2083 itp.) | 230 HBW | Wykańczająca | FS-P | MS7025 | 80 (40 – 160) | 0.02 – 0.08 | 0.2 – 1.4 | | |
| | | Wykańczająca | FS-P | MS9025 | 100 (50 – 180) | 0.04 – 0.12 | 0.2 – 1.4 | | |
| | | Wykańczająca | R-SRF | MS7025 | 80 (40 – 160) | 0.03 – 0.08 | 0.1 – 0.4 | | |
| | | Wykańczająca | R-SRF | MS9025 | 100 (50 – 180) | 0.05 – 0.12 | 0.1 – 0.4 | | |
| | | Lekka | LS-P | MS7025 | 80 (40 – 160) | 0.02 – 0.10 | 0.3 – 2.2 | | |
| | | Lekka | LS-P | MS9025 | 100 (50 – 180) | 0.04 – 0.15 | 0.3 – 2.2 | | |
| | | Średnia | R-SN | MS7025 | 80 (40 – 160) | 0.01 – 0.10 | 0.1 – 3.8 | | |
| | | Średnia | R-SN | MS9025 | 100 (50 – 180) | 0.01 – 0.10 | 0.1 – 3.8 | | |
| Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo (17-4PH / 1.4542, 17-7PH / X7CrNi-A117-7 / X5CrNi-CuNb17-4 itp.) | < 450 HB | Wykańczająca | FS-P | MS7025 | 60 (40 – 80) | 0.01 – 0.10 | 0.1 – 1.0 | | |
| | | Wykańczająca | FS-P | MS9025 | 70 (50 – 100) | 0.03 – 0.15 | 0.1 – 1.0 | | |
| | | Wykańczająca | R-SRF | MS7025 | 60 (40 – 80) | 0.01 – 0.10 | 0.1 – 0.4 | | |
| | | Wykańczająca | R-SRF | MS9025 | 70 (50 – 100) | 0.03 – 0.15 | 0.1 – 0.4 | | |
| | | Lekka | LS-P | MS7025 | 60 (40 – 80) | 0.04 – 0.10 | 0.2 – 2.2 | | |
| | | Lekka | LS-P | MS9025 | 70 (50 – 100) | 0.04 – 0.15 | 0.2 – 2.2 | | |
| | | Średnia | R-SN | MS7025 | 60 (40 – 80) | 0.03 – 0.10 | 0.3 – 2.2 | | |
| | | Średnia | R-SN | MS9025 | 70 (50 – 100) | 0.04 – 0.15 | 0.2 – 2.2 | | |
| K Żeliwo szare | Wytrzymałość na rozciąganie <350 MPa | Wykańczająca | Flat Top | MC5115 | 225 (150 – 300) | 0.04 – 0.15 | 0.1 – 0.5 | | |
| | | Wykańczająca | Flat Top | HTi10 | 100 (50 – 150) | 0.04 – 0.15 | 0.1 – 0.5 | | |
| | | Lekka | Flat Top | MC5115 | 225 (150 – 300) | 0.04 – 0.15 | 0.2 – 1.0 | | |
| | | Lekka | Flat Top | HTi10 | 100 (50 – 150) | 0.04 – 0.15 | 0.2 – 1.0 | | |
| | | Średnia | Flat Top | MC5115 | 225 (150 – 300) | 0.04 – 0.15 | 0.1 – 2.0 | | |
| | | Średnia | Flat Top | HTi10 | 100 (50 – 150) | 0.04 – 0.15 | 0.1 – 2.0 | | |
| S Stopy żaroodporne (stale nierdzewne żaroodporne itp.) | — | Wykańczająca | FS-P | MS9025 | 80 (40 – 140) | 0.04 – 0.12 | 0.2 – 1.0 | | |
| | | Wykańczająca | R-SRF | MS9025 | 80 (40 – 140) | 0.05 – 0.12 | 0.1 – 0.4 | | |
| | | Lekka | LS-P | MS9025 | 80 (40 – 140) | 0.04 – 0.15 | 0.3 – 2.2 | | |
| | | Średnia | R-SN | MS9025 | 80 (40 – 140) | 0.01 – 0.10 | 0.1 – 3.8 | | |

1/1

1. W razie wystąpienia drgań karbujących dostosować parametry skrawania i kontynuować obróbkę.
2. Jeśli wysięg narzędzia wynosi (dla chwytów węglkowych) L/D = 5 lub więcej, bądź L/D = 3 lub więcej (dla chwytów stalowych), zmniejszyć prędkość skrawania o 10% do 20%.
3. Posuw i głębokość skrawania dla płytek o dodatniej geometrii, z kątem natarcia 7° z tamaczami wióra nie wymienionymi w tabeli, patrz Katalog Generalny, str. A058 a dla płytek o dodatniej geometrii, z kątem natarcia 11° patrz str. A066. Prędkość skrawania dla różnych gatunków materiału płytek, patrz wytyczne doboru na str. A034.



PŁYTKI TYPU CC, 80° Z OTWOREM











| | | Pokrywy | | | | | | | | | | | | | | | Cermetal pokrywy | Cermetal | Węglik | | | | | Kształt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|---------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|---|--|---------------|--|---------------|
| Numer zamówieniowy | RE | MS6015 | MC6115 | MC6125 | MC6015*1 | MC6025*1 | UE6105*1 | UE6110*1 | UE6020*1 | MS7025 | MC7015 | MC7025 | MP7035 | US7020 | US735 | MC5105 | MC5115 | MC5125 | MS9025 | MP9005 | MP9015 | MP9025 | VP10RT | VP15TF | VP30RT | UP20M | MP3025 | AP25N | VP25N | VP45N | NX2525 | NX3035 | MT9005 | RT9010 | UT120T | HT105T | HT110 | TF15 | | | | | |
| CCMT060202-LM | 0.2 | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | LM |
| CCMT060204-LM | 0.4 | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CCMT060208-LM | 0.8 | | | | | | | | | ● | ★ | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CCMT09T302-LM | 0.2 | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CCMT09T304-LM | 0.4 | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CCMT09T308-LM | 0.8 | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka lekka | |
| CCMT060202-LS | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | LS | | |
| CCMT060204-LS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | |
| CCMT09T302-LS | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | |
| CCMT09T304-LS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | Obróbka lekka | | |
| CCMT09T308-LS | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | Obróbka lekka | | |
| CCGT060201M-LS | 0.1*2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | LS | | |
| CCGT060202M-LS | 0.2*2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CCGT060204M-LS | 0.4*2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CCGT09T301M-LS | 0.1*2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CCGT09T302M-LS | 0.2*2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka lekka | |
| CCGT09T304M-LS | 0.4*2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka lekka | |
| CCGT0602V5M-LS-P | 0.05*2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | LS-P | |
| CCGT060201M-LS-P | 0.1*2 | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | |
| CCGT060202M-LS-P | 0.2*2 | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | |
| CCGT060204M-LS-P | 0.4*2 | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CCGT09T301M-LS-P | 0.1*2 | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | |
| CCGT09T302M-LS-P | 0.2*2 | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | |
| CCGT09T304M-LS-P | 0.4*2 | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | Obróbka lekka | |
| CCMH060202-SV | 0.2 | | | | ● | | ● | | | | | | | | | ● | | | | | | | | ● | | | | | ★ | | ★ | ● | ★ | | | | | | | | | | SV |
| CCMH060204-SV | 0.4 | | | | ● | | ● | | | | | | | | | ● | | | | | | | | ● | | | | | ★ | | ★ | ★ | | | | | | | | | | | |
| CCMT060202-SW | 0.2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | ● | ★ | ● | | | | | | | | | | | | | SW* |
| CCMT060204-SW | 0.4 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | ● | ★ | ● | | | | | | | | | | | | | |
| CCMT060208-SW | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CCMT09T302-SW | 0.2 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | ● | ★ | ● | | | | | | | | | | | | | |
| CCMT09T304-SW | 0.4 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | ● | | | | | | | | | | ● | | | | | ● | ★ | ● | | | | | | | | | | | | | Obróbka lekka |
| CCMT09T308-SW | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka lekka (z krawędzią wygładzającą) | |

*1 Zostanie zastąpiona przez nowe wyroby.
 *2 Oznacza maksymalną wartość promienia naroża R.
 [Po 10 płytek w opakowaniu]

- : Obróbka stabilna [Pierwszy wybór]
- : Obróbka stabilna [Drugi wybór]
- : Obróbka ogólna [Pierwszy wybór]
- : Obróbka ogólna [Drugi wybór]
- ✦: Obróbka niestabilna [Pierwszy wybór]
- ✧: Obróbka niestabilna [Drugi wybór]
- / ★ = Nowe pozycje w asortymencie
- : Standard magazynowy. ★: Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.



PLYTKI TYPU CP, 80° Z OTWOREM

| | | Pokrywy | | | | | | | | | | | | | | | | Cermetal pokrywany | Cermetal | Węglik | | | | | Kształt | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----|---------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|---|---|-----------------------------|---|---|
| Numer zamówieniowy | RE | MS6015 | MC6115 | MC6125 | MC6015*1 | MC6025*1 | UE6105*1 | UE6110*1 | UE6020*1 | MS7025 | MC7015 | MC7025 | MP7035 | US7020 | US735 | MC5105 | MC5115 | MC5125 | MS9025 | MP9005 | MP9015 | MP9025 | VP10RT | VP15TF | VP30RT | UP20M | MP3025 | AP25N | VP25N | VP45N | NX2525 | NX3035 | MT9005 | RT9010 | UT120T | HT105T | HT110 | TF15 | | | | | |
| CPMH080204-MM | 0.4 | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | MM | |
| CPMH080208-MM | 0.8 | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | |  |
| CPMH090304-MM | 0.4 | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka średnia | |
| CPMH090308-MM | 0.8 | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| CPMH080204-MK | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MK | | |
| CPMH080208-MK | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| CPMH090304-MK | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka średnia | | |
| CPMH090308-MK | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| CPMH080204-MS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MS | | |
| CPMH080208-MS | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| CPMH090304-MS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka średnia | |
| CPMH090308-MS | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |  | |
| CPMH080204-MV | 0.4 | ● | ● | ● | | | | | | ● | ● | ★ | | | | | | | | | | ● | | | | ★ | ● | ● | ● | ★ | | | | | | | | | | | | MV | |
| CPMH080208-MV | 0.8 | ● | ● | ● | | | | | | ● | ● | ★ | | | | | | | | | | ● | | | | ★ | ● | ● | ● | ★ | | | | | | | | | | | | |  |
| CPMH090304-MV | 0.4 | ● | ● | ● | | | | | | ● | ● | ★ | | | | | | | | | | ● | | | | ★ | ● | ● | ● | ★ | | | | | | | | | | | | | Obróbka średnia |
| CPMH090308-MV | 0.8 | ● | ● | ● | | | | | | ● | ● | ★ | | | | | | | | | | ● | | | | ★ | ● | ● | ● | ★ | | | | | | | | | | | | |  |
| CPMB080202 | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | Płytki płaska (bez łamacza) | | |
| CPMB080204 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | |
| CPMB080208 | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | |
| CPMB090302 | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | |
| CPMB090304 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | |
| CPMB090308 | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | |

*1 Zostanie zastąpiona przez nowe wyroby.
[Po 10 płytek w opakowaniu]

- : Obróbka stabilna [Pierwszy wybór]
- : Obróbka stabilna [Drugi wybór]
- : Obróbka ogólna [Pierwszy wybór]
- : Obróbka ogólna [Drugi wybór]
- ✦: Obróbka niestabilna [Pierwszy wybór]
- ✧: Obróbka niestabilna [Drugi wybór]
- / ★ = Nowe pozycje w asortymencie
- : Standard magazynowy. ★: Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.


PLYTKI TYPU TC, 60° Z OTWOREM

| Numer zamówieniowy | RE | Pokrywany | | | | | | | | | | | | | Cermetal pokrywany | Cermetal | Węglik | | | | | Kształt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----|-----------|--------|--------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|--|--|-----------------|--|
| | | MS6015 | MC6115 | MC6125 | MC6015 ^{*1} | MC6025 ^{*1} | UE6105 ^{*1} | UE6110 ^{*1} | UE6020 ^{*1} | MS7025 | MC7015 | MC7025 | MP7035 | US7020 | | | US735 | MC5105 | MC5115 | MC5125 | MS9025 | | MP9005 | MP9015 | MP9025 | VP10RT | VP15TF | VP30RT | UP20M | MP3025 | AP25N | VP25N | VP45N | NX2525 | NX3035 | MT9005 | RT9010 | UT120T | HT105T | HT110 | TF15 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT090204-LM | 0.4 | | | | | | | | | ● | ★ | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | LM | |
| TCMT090208-LM | 0.8 | | | | | | | | | ★ | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT110204-LM | 0.4 | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT110208-LM | 0.8 | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT16T304-LM | 0.4 | | | | | | | | | ● | ★ | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT16T308-LM | 0.8 | | | | | | | | | ● | ★ | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT110202-LK | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT110204-LK | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT110208-LK | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT090202-LS | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT110202-LS | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMX090204-SW | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMX110204-SW | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT090204-MP | 0.4 | ● | ★ | ● | ● | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | MP | |
| TCMT090208-MP | 0.8 | ● | ★ | ● | ● | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT110202-MP | 0.2 | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT110204-MP | 0.4 | ● | ★ | ● | ● | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT110208-MP | 0.8 | ● | ★ | ● | ● | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT16T304-MP | 0.4 | ● | ★ | ● | ● | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT16T308-MP | 0.8 | ● | ★ | ● | ● | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT16T312-MP | 1.2 | ● | ★ | ● | ● | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka średnia | |
| TCMT090204-MM | 0.4 | | | | | | | | | ● | ★ | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MM | |
| TCMT090208-MM | 0.8 | | | | | | | | | ★ | ★ | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT110204-MM | 0.4 | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT110208-MM | 0.8 | | | | | | | | | ● | ★ | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT16T304-MM | 0.4 | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT16T308-MM | 0.8 | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT16T312-MM | 1.2 | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka średnia | |
| TCMT110204-MK | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | ● | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MK | |
| TCMT110208-MK | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | ● | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT16T304-MK | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | ● | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT16T308-MK | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | ● | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT16T312-MK | 1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | ● | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka średnia | |

*1 Zostanie zastąpiona przez nowe wyroby.
(Po 10 płytek w opakowaniu)

● : Obróbka stabilna [Pierwszy wybór]
○ : Obróbka stabilna [Drugi wybór]

● : Obróbka ogólna [Pierwszy wybór]
○ : Obróbka ogólna [Drugi wybór]

✦ : Obróbka niestabilna [Pierwszy wybór]
○✦ : Obróbka niestabilna [Drugi wybór]

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

PŁYTKI TYPU TC, 60° Z OTWOREM



| P | Stale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------------------|---------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|------------------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|-----------------------------|--|--|
| M | Stale nierdzewne | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K | Żeliwa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N | Metale nieżelazne | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S | Stopy zaroodporne stopy tytanu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Pokrywy | | | | | | | | | | | | Cermet pokrywany | Cermet | Węglik | | | Kształt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Numer zamówieniowy | RE | MS6015 | MC6115 | MC6125 | MC6015*1 | MC6025*1 | UE6105*1 | UE6110*1 | UE6020*1 | MS7025 | MC7015 | MC7025 | MP7035 | US7020 | US735 | MC5105 | MC5115 | MC5125 | | MS9025 | MP9005 | MP9015 | MP9025 | VP10RT | VP15TF | VP30RT | UP20M | MP3025 | AP25N | VP25N | VP45N | NX2525 | NX3035 | MT9005 | RT9010 | UT120T | HT105T | HT110 | TF15 | | | |
| TCMT090204-MS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | MS | | |
| TCMT090208-MS | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT110204-MS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT110208-MS | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT16T304-MS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT16T308-MS | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT16T312-MS | 1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka średnia | | |
| TCMT090204 | 0.4 | | | | | | | | ● ★ | | | | | | | ★ | | | | | | | | | | | | ★ ● | | | | | ● ● | | ● | | | | | Standardowa | | |
| TCMT110202 | 0.2 | | | | | | | | ● ★ | | | | | | | ● | | | | | | | | | ★ | | | ★ ★ | | | | | | ● ● | | | | | | | | |
| TCMT110204 | 0.4 | | | | | | | | ★ ● ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | ● | | | ● ★ | | | | | | ● ● | | ● | | | | | | |
| TCMT110208 | 0.8 | | | | | | | | ★ ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCMT16T304 | 0.4 | | | | | | | | ● ● ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | ★ | | ● ★ | | | | ● ● | | ● | | | | | | | |
| TCMT16T308 | 0.8 | | | | | | | | ● ● ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | ● | | ● ★ | | | | ● ● | | ● | | | | | | | |
| TCMT16T312 | 1.2 | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka średnia | | |
| TCMW110204 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | ● ● ● ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | Płytką płaską (bez łamacza) | | |
| TCMW16T304 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | ● ● ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | |
| TCMW16T308 | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | ● ● ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | |
| TCMW16T312 | 1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | ● ● ● ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCGW110201 | 0.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | Płytką płaską (bez łamacza) | | |
| TCGW110202 | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | |
| TCGW110204 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | |
| TCGW110208 | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TCGW110204E | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | |
| TCGW110208E | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*1 Zostanie zastąpiona przez nowe wyroby.
(Po 10 płytek w opakowaniu)

- : Obróbka stabilna [Pierwszy wybór]
- : Obróbka stabilna [Drugi wybór]
- : Obróbka ogólna [Pierwszy wybór]
- : Obróbka ogólna [Drugi wybór]
- ✦: Obróbka niestabilna [Pierwszy wybór]
- ✧: Obróbka niestabilna [Drugi wybór]

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

PŁYTKI TYPU TP



60° Z OTWOREM

| Numer zamówieniowy | RE | Pokrywany | | | | | | | | | | | | | | | Cermetal, pokrywany | | | Cermetal | | | Węglik | | | Kształt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----|-----------|--------|--------|---------|----------|---------|----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|---------------------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|--|--|--|----------------------|----|----------------------|
| | | MS6015 | MC6115 | MC6125 | MC6015* | MC6025** | UE6105* | UE6110** | UE6020* | MS7025 | MC7015 | MC7025 | MP7035 | US7020 | US735 | MC5105 | MC5115 | MS5125 | MS9025 | MP9005 | MP9015 | MP9025 | VP10RT | VP15TF | VP30RT | | UP20M | MP3025 | AP25N | VP25N | VP45N | NX2525 | NX3035 | MT9005 | RT9010 | UT120T | HT105T | HT110 | TF15 | | | | | | |
| TPMH090202-FM | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | FM | | |
| TPMH090204-FM | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110302-FM | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110304-FM | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110308-FM | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka wykańczająca | | |
| TPMH080202-FV | 0.2 | | ★ | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | FV | |
| TPMH080204-FV | 0.4 | | ★ | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH090202-FV | 0.2 | | ★ | | | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH090204-FV | 0.4 | | ● | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110302-FV | 0.2 | | ★ | | | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110304-FV | 0.4 | | ● | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110308-FV | 0.8 | | ● | | | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka wykańczająca | | |
| TPMH090202-FS | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | FS | | |
| TPMH090204-FS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110302-FS | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110304-FS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110308-FS | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka wykańczająca | | |
| TPGH080202R-FS | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | R/L-FS | | |
| TPGH080202L-FS | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | ★ | ● | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGH080204R-FS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGH080204L-FS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | ★ | ● | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGH090202R-FS | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGH090202L-FS | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | ★ | ● | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGH090204R-FS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGH090204L-FS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | ● | ★ | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGH110302R-FS | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGH110302L-FS | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | ★ | ● | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGH110304R-FS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGH110304L-FS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka wykańczająca |

1/3

*1 Zostanie zastąpiona przez nowe wyroby.
(Po 10 płytek w opakowaniu)

●: Obróbka stabilna (Pierwszy wybór)
○: Obróbka stabilna (Drugi wybór)

●: Obróbka ogólna (Pierwszy wybór)
○: Obróbka ogólna (Drugi wybór)

⊕: Obróbka niestabilna (Pierwszy wybór)
⊖: Obróbka niestabilna (Drugi wybór)

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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



PŁYTKI TYPU TP, 60° Z OTWOREM

| | | Pokrywy | | | | | | | | | | | | | | | Cermetal pokrywy | Cermetal | Węglik | | | | Kształt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----|---------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|------------------|----------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|--|--|--|--|-----|--|--|
| | RE | MS6015 | MC6115 | MC6125 | MC6015*1 | MC6025*1 | UE6105*1 | UE6110*1 | UE6020*1 | MS7025 | MC7015 | MC7025 | MP7035 | US7020 | US735 | MC5105 | MC5115 | MC5125 | MS9025 | MP9005 | MP9015 | MP9025 | | VP10RT | VP15TF | VP30RT | UP20M | MP3025 | AP25N | VP25N | VP45N | NX2525 | NX3035 | MT9005 | RT9010 | UT120T | HT105T | HT110 | TF15 | | | | | | | |
| TPGX080202R | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGX080202L | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | R/L | | |
| TPGX080204R | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGX080204L | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGX090202R | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGX090202L | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGX090204R | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGX090204L | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGX090208R | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGX090208L | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGX110302L | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGX110304R | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGX110304L | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGX110308R | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGX110308L | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMX090204L | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMX110304L | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH080202-LP | 0.2 | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH080204-LP | 0.4 | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH090202-LP | 0.2 | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH090204-LP | 0.4 | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110302-LP | 0.2 | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110304-LP | 0.4 | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110308-LP | 0.8 | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH090202-LM | 0.2 | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH090204-LM | 0.4 | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110302-LM | 0.2 | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110304-LM | 0.4 | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110308-LM | 0.8 | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110302-LK | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110304-LK | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110308-LK | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*1 Zostanie zastąpiona przez nowe wyroby.
(Po 10 płytek w opakowaniu)

- : Obróbka stabilna (Pierwszy wybór)
- : Obróbka stabilna (Drugi wybór)
- : Obróbka ogólna (Pierwszy wybór)
- : Obróbka ogólna (Drugi wybór)
- ✚ : Obróbka niestabilna (Pierwszy wybór)
- ✚ : Obróbka niestabilna (Drugi wybór)

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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



PŁYTKI TYPU TP, 60° Z OTWOREM

| | | Pokrywy | | | | | | | | | | | | | | | | Cermetal pokrywy | Cermetal | Węglik | | | | Kształt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----|---------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|------------------|----------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|--|--|--|----|---------------|----|--|--|----|-----------------|--|--|--|
| Numer zamówieniowy | RE | MS6015 | MC6115 | MC6125 | MC6015*1 | MC6025*1 | UE6105*1 | UE6110*1 | UE6020*1 | MS7025 | MC7015 | MC7025 | MP7035 | US7020 | US735 | MC5105 | MC5115 | MC5125 | MS9025 | MP9005 | MP9015 | MP9025 | VP10RT | VP15TF | VP30RT | UP20M | MP3025 | AP25N | VP25N | VP45N | NX2525 | NX3035 | MT9005 | RT9010 | UT120T | HT105T | HT110 | TF15 | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH090202-LS | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | LS | | | | | | | | | |
| TPMH090204-LS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110302-LS | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110304-LS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110308-LS | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka lekka | | | | | | | | |
| TPMH080202-SV | 0.2 | | | | ● | | ★ | | | | | | | ★ | | | | | | | | | ● | | | | | ★ | | | ● | ★ | | | | | | | | | | | SV | | | | | | | | |
| TPMH080204-SV | 0.4 | | | | ● | | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | ● | | | | | ★ | | ★ | ● | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH090202-SV | 0.2 | | | | ● | | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | ● | | | | | ★ | | | ★ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH090204-SV | 0.4 | | | | ● | | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | ● | | | | | ★ | | ● | ● | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110302-SV | 0.2 | | | | ● | | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | ★ | | | | ★ | | ★ | ★ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110304-SV | 0.4 | | | | ● | | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | ● | | | | ★ | | ★ | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110308-SV | 0.8 | | | | ● | | ● | | | | | | | ★ | | | | | | | | | | | ★ | | | | ★ | | ● | ★ | ★ | | | | | | | | | | | | Obróbka lekka | | | | | | |
| TPMX090202-SW | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | SW | | | | | | | |
| TPMX090204-SW | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMX090208-SW | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMX110302-SW | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMX110304-SW | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka lekka (z krawędzią wygładzającą) | | | | | | |
| TPMX110308-SW | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka lekka (z krawędzią wygładzającą) | | | | | |
| TPMX110304 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | ★ | ★ | | | | | | | | | | | | | Standard | | | | | |
| TPMX110308 | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | ★ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH080202-MV | 0.2 | | ● | | ● | | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | | ★ | | | | | ★ | | | ★ | ★ | | | | | | | | | | | | | | MV | | | | |
| TPMH080204-MV | 0.4 | | ● | | ● | | ● | | | | | | ● | ● | | ● | | | | | | | | ● | | | | | ★ | ★ | | ★ | ● | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH090202-MV | 0.2 | | ● | | ● | | ● | | | | | | | ● | | | | | | | | | | ● | | | | | ★ | | | ● | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH090204-MV | 0.4 | | ● | | ● | | ● | | | | | | ● | ● | | ★ | | | | | | | | ● | | | | | ★ | ● | | ★ | ● | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH090208-MV | 0.8 | | ● | | ● | | ● | | | | | | | ● | | ★ | | | | | | | | ● | | | | | ★ | | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110302-MV | 0.2 | | ● | | ● | | ● | | | | | | | ★ | | | | | | | | | | | ★ | | | | ★ | ★ | | ★ | ● | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110304-MV | 0.4 | | ● | | ● | | ● | | | | | | ● | ● | | ★ | | | | | | | | ● | | | | | ★ | ★ | | ★ | ● | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMH110308-MV | 0.8 | | ● | | ● | | ● | | | | | | ★ | ● | | ★ | | | | | | | | ● | | | | | ★ | ★ | | ★ | ★ | ★ | | | | | | | | | | | | | | Obróbka średnia | | | |
| TPGX080202 | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Flat Top | | | |
| TPGX080204 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | ● | | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGX080208 | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGX090202 | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGX090204 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGX090208 | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGX110302 | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGX110304 | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPGX110308 | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*1 Zostanie zastąpiona przez nowe wyroby.
(Po 10 płytek w opakowaniu)

- : Obróbka stabilna [Pierwszy wybór]
- : Obróbka stabilna [Drugi wybór]
- : Obróbka ogólna [Pierwszy wybór]
- : Obróbka ogólna [Drugi wybór]
- ✚: Obróbka niestabilna [Pierwszy wybór]
- ✚: Obróbka niestabilna [Drugi wybór]
- / ★ = Nowe pozycje w asortymencie
- : Standard magazynowy. ★: Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

PŁYTKI TYPU VB



35° Z OTWOREM

| Numer zamówieniowy | RE | Pokrywany | | | | | | | | | | | | | | | | Cermetal, pokrywany | | Cermetal | | Węglik | | | | | Kształt | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----|-----------|--------|--------|---------|----------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|---------------------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|---------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|----------------------|----------------------|--|
| | | MS6015 | MC6115 | MC6125 | MC6015* | MC6025** | UE6105** | UE6110** | UE6020** | MS7025 | MC7015 | MC7025 | MP7035 | US7020 | US735 | MC5105 | MC5115 | MS9025 | MP9005 | MP9015 | MP9025 | VP10RT | VP15TF | VP30RT | UP20M | MP3025 | | AP25N | VP25N | VP45N | NX2525 | NX3035 | MT9005 | RT9010 | UT120T | HT105T | HT110 | TF15 | | |
| VBMT110302-FP | 0.2 | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | | | | | FP | |
| VBMT110304-FP | 0.4 | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | | | | | |
| VBMT110308-FP | 0.8 | ● | ★ | ● | ● | ● | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | ★ | | | | | | | | | | |
| VBMT160404-FP | 0.4 | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | | | | | |
| VBMT160408-FP | 0.8 | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | | | | Obróbka wykańczająca | |
| VBMT110302-FM | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | FM | | |
| VBMT110304-FM | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT110308-FM | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | ● | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160404-FM | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160408-FM | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160412-FM | 1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka wykańczająca | | |
| VBMT110302-FS | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | FS | | |
| VBMT110304-FS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT110308-FS | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160404-FS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160408-FS | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160412-FS | 1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka wykańczająca | | |
| VBMT110304-FV | 0.4 | ● | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | ★ | | | | | | | | FV | | |
| VBMT110308-FV | 0.8 | ● | | | | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | ★ | ★ | | | | | | | | | |
| VBMT160404-FV | 0.4 | ● | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | ● | ★ | | | | | | | | | | |
| VBMT160408-FV | 0.8 | ● | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | ★ | ★ | | | | | | | | Obróbka wykańczająca | | |
| VBGT110302R-F | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | ★ | ★ | | ★ | | | | | | | | R/L-F | | |
| VBGT110302L-F | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | ★ | ★ | | ★ | | | | | | | | | | |
| VBGT110304R-F | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | ★ | ★ | | ★ | | | | | | | | | | |
| VBGT110304L-F | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | ★ | ★ | | ★ | | | | | | | | | | |
| VBGT160402R-F | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | ★ | ★ | | ★ | | | | | | | | | | |
| VBGT160402L-F | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | ★ | ★ | | ★ | | | | | | | | | | |
| VBGT160404R-F | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | ★ | ★ | | ★ | | | | | | | | | | |
| VBGT160404L-F | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | ★ | ★ | | ★ | | | | | | | | Obróbka wykańczająca | | |
| VBMT110304-LP | 0.4 | ● | ● | ● | ● | ● | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | ★ | | | | | | | | | LP | | |
| VBMT110308-LP | 0.8 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | ● | | | | | | | | | | |
| VBMT160404-LP | 0.4 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | | | | | |
| VBMT160408-LP | 0.8 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | ● | | | | | | | | | | |
| VBMT110304-LM | 0.4 | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | Obróbka lekka | |
| VBMT110308-LM | 0.8 | | | | | | | | | ● | ★ | ★ | | | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160404-LM | 0.4 | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160408-LM | 0.8 | | | | | | | | | ● | ● | ★ | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160412-LM | 1.2 | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka lekka | |

*1 Zostanie zastąpiona przez nowe wyroby.
(Po 10 płytek w opakowaniu)

●: Obróbka stabilna [Pierwszy wybór]
○: Obróbka stabilna [Drugi wybór]

●: Obróbka ogólna [Pierwszy wybór]
○: Obróbka ogólna [Drugi wybór]

✦: Obróbka niestabilna [Pierwszy wybór]
⊗: Obróbka niestabilna [Drugi wybór]

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

PŁYTKI TYPU VB, 35° Z OTWOREM



| | | Pokrywany | | | | | | | | | | | | | | | | Cermetal pokrywany | Cermetal | Węglik | | | | Kształt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----|-----------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------------------|----------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Numer zamówieniowy | RE | MS6015 | MC6115 | MC6125 | MC6015*1 | MC6025*1 | UE6105*1 | UE6110*1 | UE6020*1 | MS7025 | MC7015 | MC7025 | MP7035 | US7020 | US735 | MC5105 | MC5115 | MC5125 | MS9025 | MP9005 | MP9015 | MP9025 | VP10RT | | VP15TF | VP30RT | UP20M | MP3025 | AP25N | VP25N | VP45N | NX2525 | NX3035 | MT9005 | RT9010 | UT120T | HT105T | HT110 | TF15 | | | | | | | | | | |
| VBMT110302-LS | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT110304-LS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | |
| VBMT110308-LS | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160404-LS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160408-LS | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160412-LS | 1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT110304-SV | 0.4 | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT110308-SV | 0.8 | | | | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160404-SV | 0.4 | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160408-SV | 0.8 | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160404-MP | 0.4 | | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160408-MP | 0.8 | | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160404-MM | 0.4 | | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160408-MM | 0.8 | | | | | | | | | | | ● | ● | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160404-MK | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160408-MK | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160402-MS | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160404-MS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160408-MS | 0.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160412-MS | 1.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160404 | 0.4 | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160408 | 0.8 | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT110304-MV | 0.4 | | ● | ● | ● | | | | | | | | ● | ● | | | ● | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ★ | ● | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT110308-MV | 0.8 | | ● | ● | ● | | | | | | | ★ | ● | | | | | | | | | | | | | | | ● | ★ | ● | ★ | ● | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160404-MV | 0.4 | | ● | ● | ● | | | | | | | | ● | ● | | | ● | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VBMT160408-MV | 0.8 | | ★ | ● | ● | | | | | | | | ● | ● | | | ● | | | | | | | | | | | | ● | ● | ● | ★ | ● | ★ | | | | | | | | | | | | | | | |

2/3

*1 Zostanie zastąpiona przez nowe wyroby.
(Po 10 płytek w opakowaniu)

●: Obróbka stabilna [Pierwszy wybór]
○: Obróbka stabilna [Drugi wybór]

●: Obróbka ogólna [Pierwszy wybór]
○: Obróbka ogólna [Drugi wybór]

⊕: Obróbka niestabilna [Pierwszy wybór]
⊖: Obróbka niestabilna [Drugi wybór]

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

PŁYTKI TYPU VC



35° Z OTWOREM

| P | M | K | N | S | Pokrywany | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Cermetal, pokrywany | | | Cermetal | | | Węglik | | | Kształt | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|---|---|---|-----------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------------|--------|--------|----------|-------|--------|--------|-------|-------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | MS6015 | MC6115 | MC6125 | MC6015* | MC6025* | UE6105* | UE6110* | UE6020* | MS7025 | MC7015 | MC7025 | MP7035 | US7020 | US735 | MC5105 | MC5115 | MC5125 | MS9025 | MP9005 | MP9015 | MP9025 | VP10RT | VP15TF | VP30RT | UP20M | MP3025 | AP25N | VP25N | VP45N | | NX2525 | NX3035 | MT9005 | RT9010 | UT120T | HT105T | HT110 | TF15 | | | | | | | | | | | |
| Stale | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stale nierdzewne | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Żeliwa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Metale nieżelazne | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stopy żaroodporne stopy tytanu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Numer zamówieniowy | RE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VCMT080202-FM | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VCMT080204-FM | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VCMT080202-FV | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VCMT080204-FV | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VCMT080202-FS | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VCMT080204-FS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VCMT080202-LP | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VCMT080204-LP | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VCMT080202-LM | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VCMT080204-LM | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VCMT080202-LS | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VCMT080204-LS | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*1 Zostanie zastąpiona przez nowe wyroby.
 (Po 10 płytek w opakowaniu)

- : Obróbka stabilna [Pierwszy wybór]
- : Obróbka stabilna [Drugi wybór]
- : Obróbka ogólna [Pierwszy wybór]
- : Obróbka ogólna [Drugi wybór]
- ✦: Obróbka niestabilna [Pierwszy wybór]
- ✧: Obróbka niestabilna [Drugi wybór]
- / ✦ = Nowe pozycje w asortymencie
- : Standard magazynowy. ✦: Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

PLYTKI TYPU VC, 35° Z OTWOREM



| | P | M | K | N | S |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|
| Stale | ● | ● | ○ | ○ | ○ |
| Stale nierdzewne | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Żeliwa | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Metale nieżelazne | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Stopy zaroodporne stopy tytanu | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

| Numer zamówieniowy | RE | Pokrywany | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Cermetal pokrywany | Cermetal | Węglik | | | | | Kształt | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----|-----------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------------|----------|--------|--------|-------|--------|-------|---------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|----------------------|----|
| | | MS6015 | MC6115 | MC6125 | MC6015*1 | MC6025*1 | UE6105*1 | UE6110*1 | UE6020*1 | MS7025 | MC7015 | MC7025 | MP7035 | US7020 | US735 | MC5105 | MC5115 | MC5125 | MS9025 | MP9005 | MP9015 | MP9025 | VP10RT | VP15TF | VP30RT | UP20M | MP3025 | AP25N | | VP25N | VP45N | NX2525 | NX3035 | MT9005 | RT9010 | UT120T | HT105T | HT110 | TF15 | |
| VCGT080202R-F | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | R/L-F | |
| VCGT080202L-F | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | |
| VCGT080204R-F | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | | |
| VCMT080204L-F | 0.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ★ | | | | | | | | | | | | ★ | Obróbka wykańczająca | |
| VCMT080202-SV | 0.2 | | | | ● | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | ★ | | | | | | | | | | ★ | SV | |
| VCMT080204-SV | 0.4 | | | | ● | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | ● | | ★ | | | | | | | | | | ★ | | |
| VCMT080202-MV | 0.2 | | ★ | | ● | | | ● | | | | | ● | | | | | | | | | | | | ● | | ★ | ● | ★ | ★ | | | | | | | | ★ | | MV |
| VCMT080204-MV | 0.4 | | ● | | ● | | | ● | | | | | ● | | ● | | | | | | | | | | ● | | ★ | ● | ★ | ★ | | | | | | | | ★ | Obróbka lekka | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Obróbka średnia | |

2/2

*1 Zostanie zastąpiona przez nowe wyroby.
(Po 10 płytek w opakowaniu)

- : Obróbka stabilna (Pierwszy wybór)
- : Obróbka stabilna (Drugi wybór)
- : Obróbka ogólna (Pierwszy wybór)
- : Obróbka ogólna (Drugi wybór)
- ✦: Obróbka niestabilna (Pierwszy wybór)
- ✧: Obróbka niestabilna (Drugi wybór)

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

PŁYTKI DO NOŻY WYTACZARSKICH INNYCH TYPÓW

PŁYTKI POZYTYWNE BEZ OTWORU

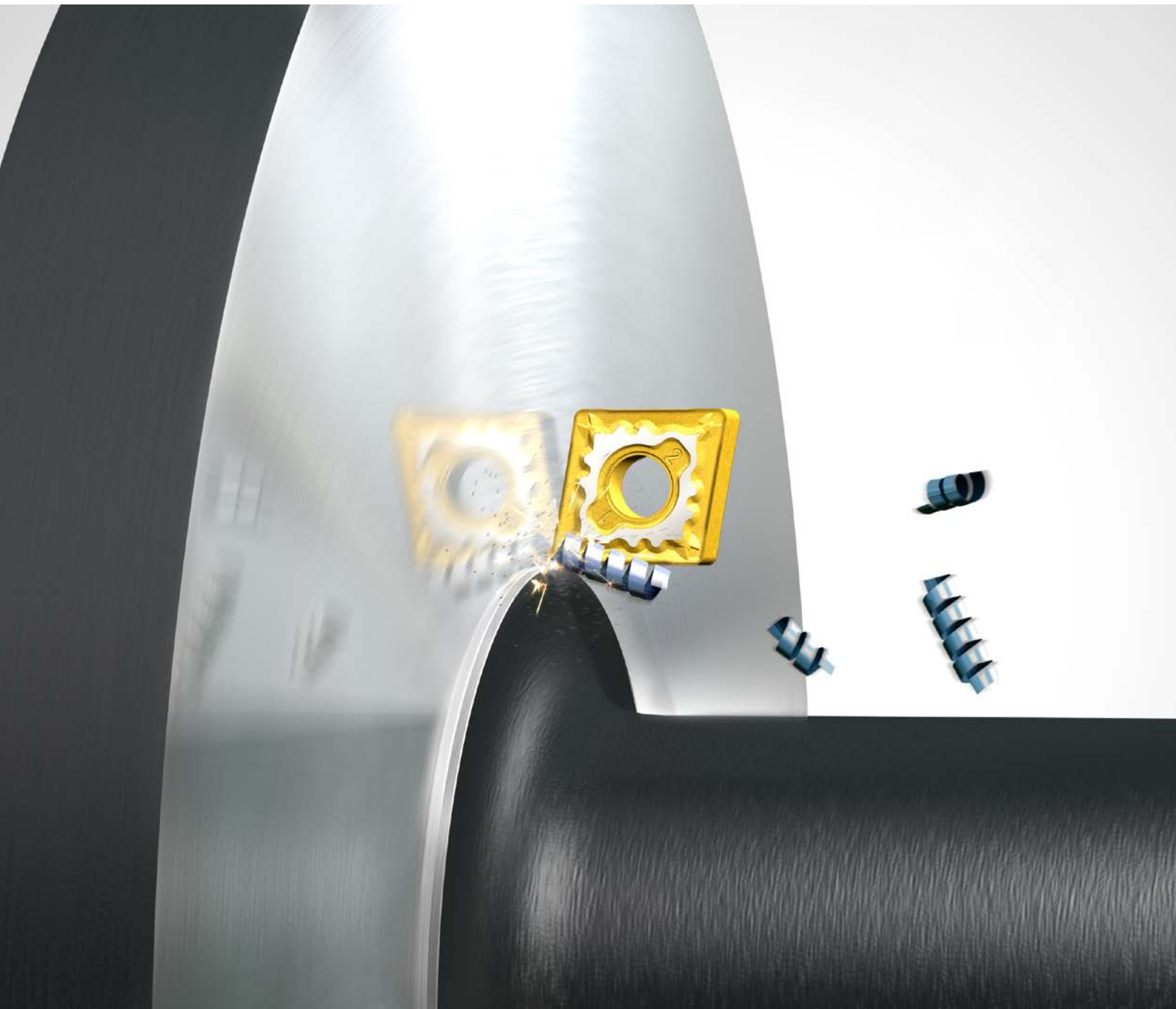
| | | Pokrywany | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Cermetal pokrywany | | | Cermetal | Węglik | | | | | Kształt | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----|-----------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------------|--------|--------|----------|--------|--------|-------|-------|-------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|--|--|--|--|--|--|
| Numer zamówieniowy | RE | MS6015 | MC6115 | MC6125 | MC6015* | MC6025* | UE6105* | UE6110* | UE6020* | MS7025 | MC7015 | MC7025 | MP7035 | US7020 | US735 | MC5105 | MC5115 | MC5125 | MS9025 | MP9005 | MP9015 | MP9025 | VP10RT | VP15TF | VP30RT | UP20M | MP3025 | AP25N | VP25N | VP45N | NX2525 | NX3035 | MT9005 | RT9010 | UT120T | HT105T | HT110 | TF15 | | | | | | |
| TPMR110304-LM | 0.4 | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMR110308-LM | 0.8 | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMR160304-LM | 0.4 | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMR160308-LM | 0.8 | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMR110304-MM | 0.4 | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMR110308-MM | 0.8 | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMR160304-MM | 0.4 | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TPMR160308-MM | 0.8 | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*1 Zostanie zastąpiona przez nowe wyroby.
(Po 10 płytek w opakowaniu)

- : Obróbka stabilna [Pierwszy wybór]
- : Obróbka stabilna [Drugi wybór]
- / ★ = Nowe pozycje w asortymencie
- : Standard magazynowy. ★: Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
- : Obróbka ogólna [Pierwszy wybór]
- : Obróbka ogólna [Drugi wybór]
- ✚: Obróbka niestabilna [Pierwszy wybór]
- ✚: Obróbka niestabilna [Drugi wybór]

SERIA MC6100

NAJWIĘKSZA WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA Z DUŻYMI
PRĘDKOŚCIAMI



Więcej informacji...

B266

www.mhg-mediastore.net



DIA  **EDGE**

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



NEW

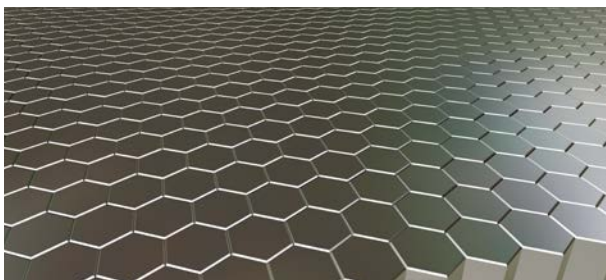
MC6135

Odporność na złamanie

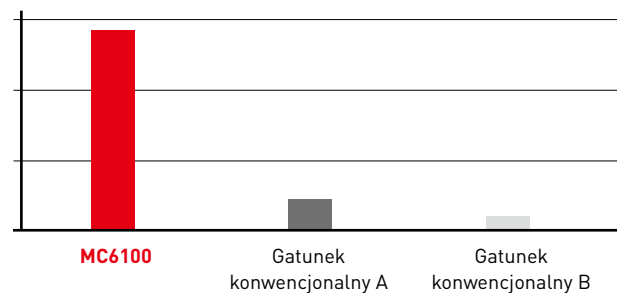


TECHNOLOGIA „SUPER“ NANO TEXTURE

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)

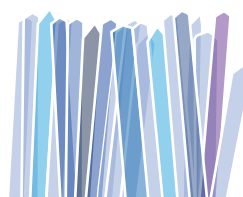


Udział ziaren kryształów Al_2O_3 o identycznej orientacji



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

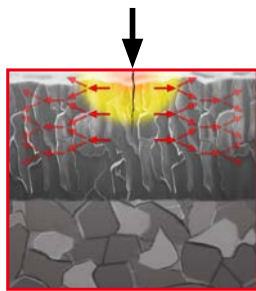
ODPORNOŚĆ NA NAGŁE ZŁAMANIE

WIĘKSZA ODPORNOŚĆ NA WYKRUSZENIA

Pęknięciom, powstającym wskutek obciążeń uderowych podczas niestabilnej obróbki, można zapobiec poprzez relaksację naprężeń rozciągających w powłoce. W porównaniu z konwencjonalnymi płytkami CVD, seria MC6100 charakteryzuje się redukcją naprężeń rozciągających w powłoce o 80 %.

RELAKSACJA NAPRĘŻEŃ ROZCIĄGAJĄCYCH

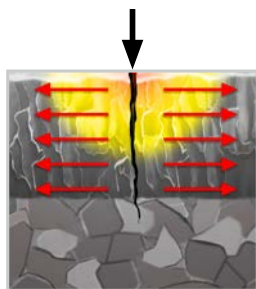
Obciążenia uderowe podczas obróbki



Mniejsze
naprężenia
rozciągające

Dzięki obróbce powierzchniowej w gatunkach serii MC6100 poziom naprężeń jest znacznie niższy niż w konwencjonalnych płytkach z powłoką CVD. Powoduje to rozpraszanie obciążeń uderowych podczas obróbki i chroni przed nagłym złamaniem.

Seria MC6100



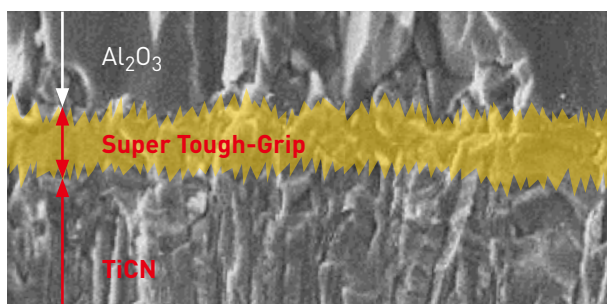
Duże
naprężenia
rozciągające

Podczas obróbki skrawaniem na powierzchni powłok powstają pęknięcia. Wskutek dużych naprężeń rozciągających występujących w strukturze powłoki, propagują one włąb powłoki aż do podłoża. Jest to jedna z głównych przyczyn nagłego złamania płytki.

Konwencjonalne płytki z powłoką CVD

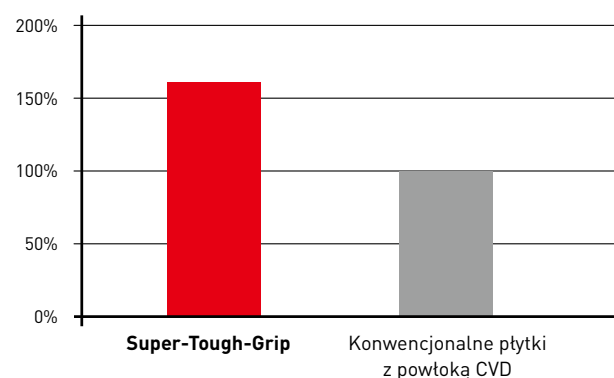
SUPER-TOUGH-GRIP

W warstwie Super Tough-Grip ziarna kryształów są drobniejsze, co wzmacnia wzajemną przyczepność warstw powłoki.



[Schemat]

Ocena przyczepności*



*Pomiar przyczepności jest wykonywany za pomocą testu zarysowania, który mierzy siłę niezbędną do oderwania warstw powłoki.

MC6115

GATUNEK MC6115 ZWIĘKSZA WYDAJNOŚĆ OBRÓBKI SZYBKOŚCIOWEJ DZIĘKI RADYKALNEMU ZWIĘKSZENIU ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE I ŻAROODPORNOŚCI



UDOSKONALONA POWŁOKA (WARSTWA) ZEWNĘTRZNA

Zewnętrzna warstwa gatunku MC6115 ogranicza narost na płytce, przez co zwiększa dokładność wymiarową i gładkość powierzchni detalu. Ułatwia także ustalenie, czy dane naroże płytki może być dalej używane.

PRZYKŁAD OBRÓBKI STALI DIN 20MNCr5

OBRÓBKA STALI DIN 20MNCr5: PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE

| | |
|----------------|-------------------|
| Materiał | DIN 20MnCr5 170HB |
| Płytką | CNMG120408-MH |
| Vc (m/min) | 200 |
| f (mm/obr) | 0.3 |
| ap (mm) | 1.5 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na sucho |

Wyniki

Porównanie krawędzi z łamaczem MH o wysokiej wytrzymałości z konwencjonalnym łamaczem o niskich oporach skrawania pokazuje, że MC6115 ma zarówno wysoką odporność na ścieranie, jak i na tworzenie się narostu.

PO 2 MIN OBRÓBKI STALI CHROMOWEJ



MC6115
Łamacz MH



Konwencjonalna płytką z powłoką CVD

MC6125

PIERWSZY WYBÓR DO TOCZENIA STALI, WIĘKSZA TRWAŁOŚĆ NARZĘDZIA I STABILNA WYDAJNOŚĆ OBRÓBKI W WIELU APLIKACJACH



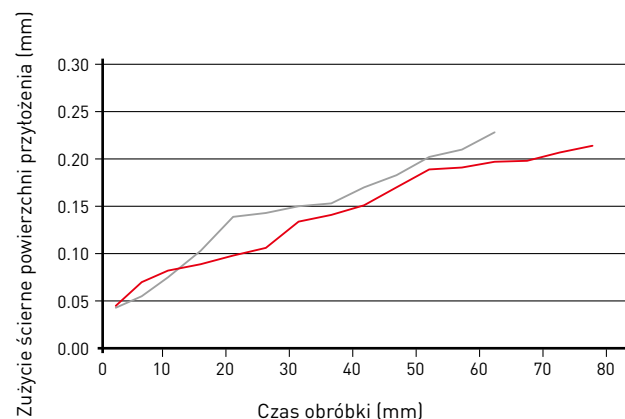
SPECJALNA OBRÓBKA WYGŁADZAJĄCA POWIERZCHNI

Nowa technologia obróbki powierzchni gatunku MC6125 zwiększa stabilność. Poszczególne warstwy zostały specjalnie wygładzone, co zapewnia lepszą przyczepność, a tym samym rozszerzenie zakresu zastosowań.

PRZYKŁAD OBRÓBKI STALI C45

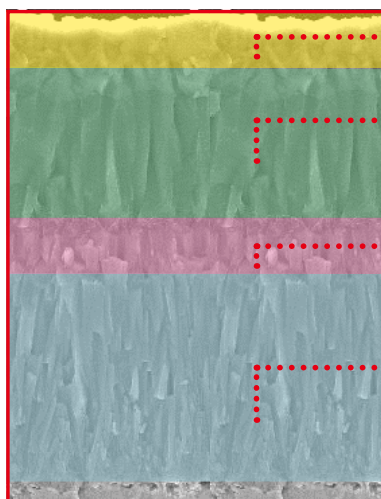
OBRÓBKA STALI C45: PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE

| | |
|----------------|--|
| Materiał | C45 |
| Płytką | CNMG120408-MH |
| Vc (m/min) | 200 |
| f (mm/obr) | 0.3 |
| ap (mm) | 1.5 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na mokro |
| Wyniki | Obróbka powierzchni poprawiła stabilność i wydłużyła trwałość narzędzia. |



MC6135

OPTYMALNA WSZECHSTRONNOŚĆ: DO OBRÓBKCI CIĄGŁEJ I PRZERYWANEJ



Warstwa zewnętrzna

Łatwiejsza identyfikacja wielkości zużycia naroża płytki.

Warstwa Al₂O₃ w technologii Super Nano Texture

Doskonała odporność na ścieranie, zwłaszcza w wysokich temperaturach.

Super Tough-Grip

Silna wzajemna przyczepność warstw powłoki.

Drobnoziarnista warstwa TiCN

Powłoka o wysokiej odporności na ścieranie.

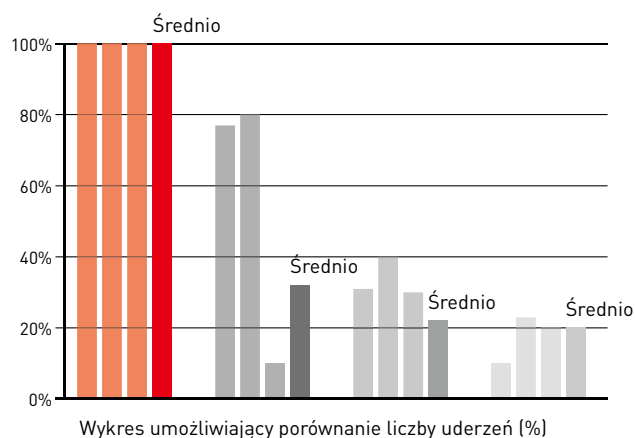
CIEŃSZE POWŁOKI ZOPTYMALIZOWANE POD KĄTEM OBRÓBKCI OGÓLNEJ

Najlepsza w branży technologia kontrolowania orientacji kryształów pozwala na zmniejszenie grubości powłoki, aby cieńsze, ale wciąż odporne na uderzenia elementy powłoki zapewniały lepszą odporność na odpryski i zużycie, co jest optymalne do zastosowań ogólnych (50 % cieńsza w porównaniu do naszej powłoki konwencjonalnej).

OBRÓBKA STALI DIN 41CRM04: PORÓWNANIE UDARNOŚCI PODCZAS OBRÓBKCI PRZERYWANEJ

Gatunek MC6135 wykazuje wysoką stabilność nawet podczas obróbki przerywanej i ma szeroki zakres zastosowań.

| | |
|----------------|--|
| Materiał | DIN 41CrMo4 |
| Płytką | CNMG120408-○○ |
| Vc (m/min) | 200 |
| f (mm/obr) | 0.35 |
| ap (mm) | 2.5 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka z chłodzeniem (na mokro) |
| Wyniki | Wstępnie ustawione kryterium trwałości narzędzia lub do momentu aż wydajność skrawania spadnie wskutek uszkodzenia płytki. |



SERIA MC6100


KRYTERIA DOBORU I ZAKRES ZASTOSOWAŃ

| Materiał | Metoda obróbki | Gatunek | P | CVD |
|----------|--|---------|--------|-----|
| P Stale | Obróbka ciągła ↑ ↓ Obróbka przerywana | Lekka | MC6115 | |
| | | Średnia | MC6125 | |
| | | Ciężka | MC6035 | |
| | | | MC6135 | |
| | | | | |
| | | | P10 | |
| | | | P20 | |
| | | | P30 | |
| | | | P40 | |
| | | | P50 | |

SYSTEM ŁAMACZY WIÓRA DO TOCZENIA STALI


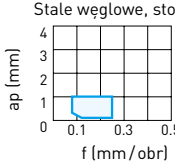
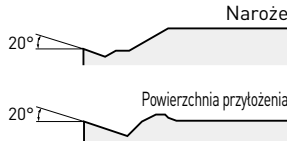

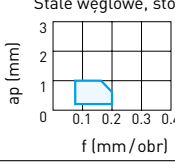
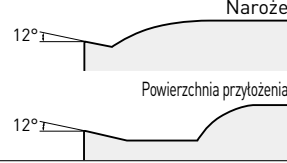

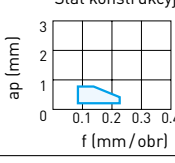
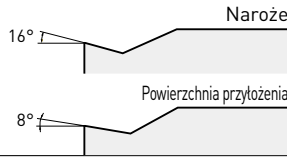

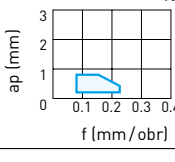
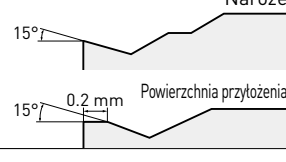
PŁYTKI NEGATYWNE

Klasa tolerancji



Charakterystyka



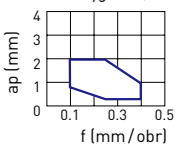
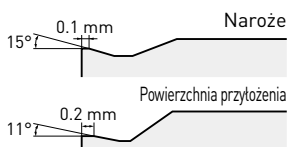

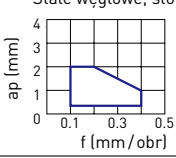
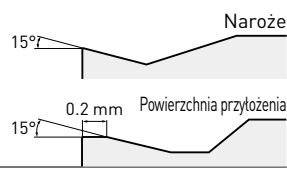

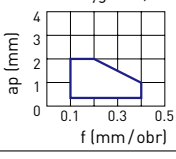
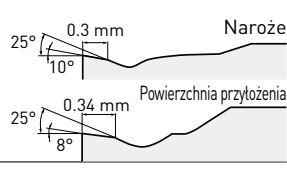

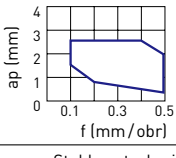
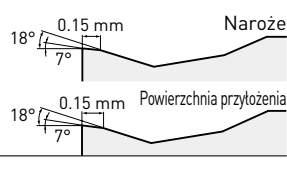

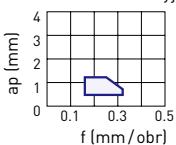
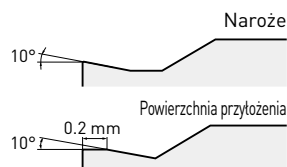
Geometria przekroju poprzecznego

| OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA | | | | |
|----------------------|--|--|--|---|
| M |  FP | <p>PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBKI WYKAŃCZAJĄCEJ STALI WĘGLOWYCH I STOPOWYCH</p> <p>Umożliwia kontrolę wióra podczas obróbki z dużym posuwem i zapobiega tworzeniu się narostu na powierzchni płytki. Duży kąt natarcia umożliwia kontrolę wibracji i zapobiega powstawaniu odkształceń materiału podczas obróbki elementów o niskiej sztywności.</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p>  |  |
| |  FH | <p>PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBKI WYKAŃCZAJĄCEJ STALI WĘGLOWYCH I STOPOWYCH</p> <p>Stabilne formowanie wióra nawet przy małych głębokościach skrawania.</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p>  |  |
| |  FS | <p>ALTERNATYWNY ŁAMACZ WIÓRA DO OBRÓBKI WYKAŃCZAJĄCEJ STALI KONSTRUKCYJNYCH</p> <p>Stabilne formowanie wióra nawet przy małych głębokościach skrawania. Ostra krawędź zapewnia najlepszą wydajność.</p> | <p>Stal konstrukcyjna</p>  |  |
| |  FY | <p>PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBKI WYKAŃCZAJĄCEJ STALI KONSTRUKCYJNYCH</p> <p>Skuteczna kontrola wiórów przyklejających się. Zalecany do obróbki wykańczającej stali konstrukcyjnych.</p> | <p>Stal konstrukcyjna</p>  |  |

SERIA MC6100

SYSTEM ŁAMACZY WIÓRA DO TOCZENIA STALI


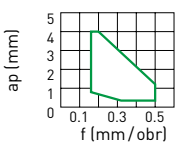
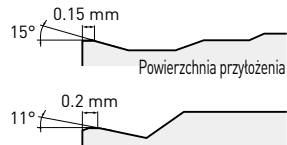

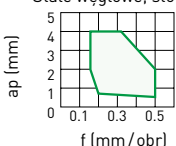
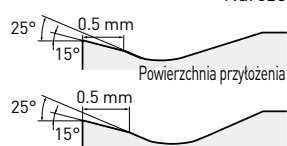

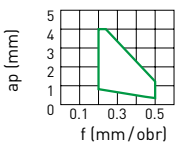
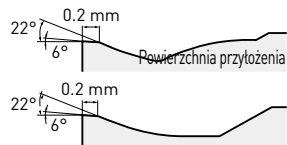

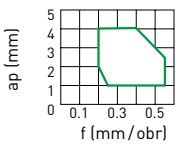
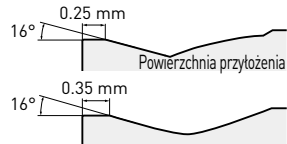

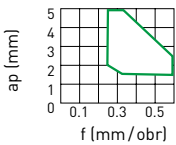
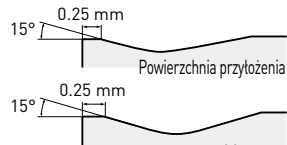

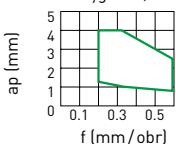
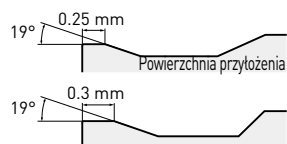

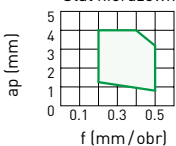
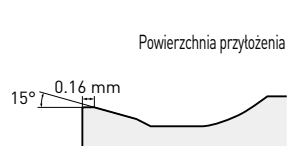

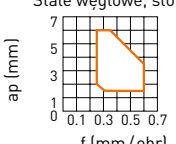
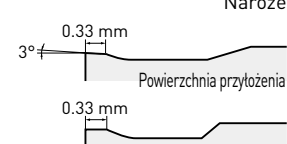

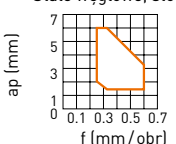
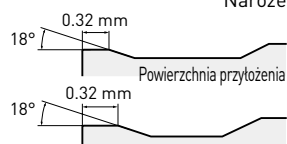
PŁYTKI NEGATYWNE

| Klasa tolerancji |  | Charakterystyka | Geometria przekroju poprzecznego | |
|----------------------|---|---|--|--|
| OBRÓBKA LEKKA | | | | |
| |  | <p>PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBKI LEKKIEJ STALI WĘGLOWYCH I STOPOWYCH Stabilna kontrola wióra podczas obróbki lekkiej. Krzywoliniowa krawędź skrawająca pozwala na skuteczne odprowadzanie wióra.</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p>  | <p>Naroże 15° 0.1 mm Powierzchnia przyłożenia 11° 0.2 mm</p>  |
| |  | <p>ALTERNATYWNY ŁAMACZ WIÓRA DO OBRÓBKI LEKKIEJ STALI WĘGLOWYCH I STOPOWYCH Może być stosowany przy małych głębokościach skrawania i dużych posuwach. Krzywoliniowa krawędź skrawająca pozwala na skuteczne odprowadzanie wióra. Zalecany do obróbki materiałów o twardości 160 – 250HB.</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p>  | <p>Naroże 15° 0.2 mm Powierzchnia przyłożenia 15°</p>  |
| M |  | <p>ALTERNATYWNY ŁAMACZ WIÓRA DO OBRÓBKI LEKKIEJ STALI WĘGLOWYCH I STOPOWYCH Doskonała kontrola wióra nawet przy małej głębokości skrawania. Falista krawędź skrawająca, do toczenia kopiowego i toczenia w kierunku „od wrzeczona”. Zalecany do obróbki materiałów o twardości 200 – 300HB.</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p>  | <p>Naroże 25° 0.3 mm 10° Powierzchnia przyłożenia 25° 0.34 mm 8°</p>  |
| |  | <p>PŁYTKA WYGŁADZAJĄCA DO OBRÓBKI LEKKIEJ STALI WĘGLOWYCH, STOPOWYCH, KONSTRUKCYJNYCH I ŻELIWI W porównaniu z łamaczami konwencjonalnymi, gładkość powierzchni jest utrzymana nawet przy dwukrotnie większym posuwie na obrót. Płytkę wygładzającą zapewnia większą wydajność obróbki i wyższą gładkość powierzchni.</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p>  | <p>Naroże 18° 0.15 mm 7° Powierzchnia przyłożenia 18° 0.15 mm 7°</p>  |
| |  | <p>PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBKI LEKKIEJ STALI KONSTRUKCYJNYCH Skuteczna kontrola wiórów przyklejających się. Przeznaczony do obróbki lekkiej stali konstrukcyjnych.</p> | <p>Stal konstrukcyjna</p>  | <p>Naroże 10° 0.2 mm Powierzchnia przyłożenia 10°</p>  |

SERIA MC6100

SYSTEM ŁAMACZY WIÓRA DO TOCZENIA STALI



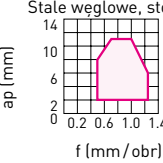
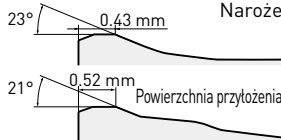

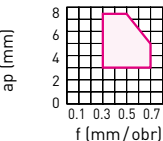
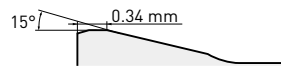

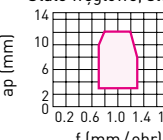


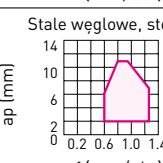
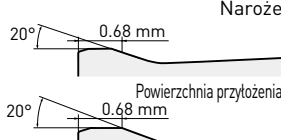
PŁYTKI NEGATYWNE

| Klasa tolerancji | | Charakterystyka | Geometria przekroju poprzecznego | |
|------------------------|---|---|--|---|
| OBRÓBKA ŚREDNIA | | | | |
| M |  | PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBKI ŚREDNIEJ STALI WĘGLOWYCH I STOPOWYCH Przeznaczony do obróbki średniej i lekkiej. Geometria łamacza wióra odpowiednia do toczenia kopiowego i toczenia z posuwem wstecznym (od wrzeciona). Geometria krawędzi skrawającej zapewniająca optymalne połączenie ostrej krawędzi skrawającej i udarności. | Stale węglowe, stopowe  | Naroże  |
| |  | ALTERNATYWNY ŁAMACZ WIÓRA DO OBRÓBKI ŚREDNIEJ Ostra krawędź zapewnia najlepszą wydajność. Część płaska łamacza zapewnia wysoką wytrzymałość krawędzi skrawającej. Nie stosowany w gatunkach MP9005, MP9015, MP9025, MT9015. | Stale węglowe, stopowe  | Naroże  |
| |  | PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBKI ŚREDNIEJ STALI WĘGLOWYCH I STOPOWYCH Zalecany do obróbki ogólnej. Dodatni ścin zapewnia ostrą krawędź skrawającą. | Stale węglowe, stopowe  | Naroże  |
| |  | ALTERNATYWNY ŁAMACZ WIÓRA DO OBRÓBKI ŚREDNIEJ STALI WĘGLOWYCH I STOPOWYCH Płaski ścin zapewnia wysoką wytrzymałość krawędzi skrawającej. Dobra kontrola wióra dzięki odpowiedniej kieszeni wiórowej. | Stale węglowe, stopowe  | Naroże  |
| |  | ALTERNATYWNY ŁAMACZ WIÓRA DO OBRÓBKI ŚREDNIEJ STALI WĘGLOWYCH I STOPOWYCH Płaski ścin zapewnia wysoką wytrzymałość krawędzi skrawającej. Część płaska łamacza zapewnia wysoką wytrzymałość krawędzi skrawającej. | Stale węglowe, stopowe  | Naroże  |
| |  | PŁYTKA WYGŁADZAJĄCA DO OBRÓBKI ŚREDNIEJ STALI WĘGLOWYCH, STOPOWYCH, NIERDZEWNYCH I ŻELIW Umożliwia stosowanie dwukrotnie większych posuwów. Większa kieszeń wiórowa zapobiega zakleszczaniu się wióra. | Stale węglowe, stopowe  | Naroże  |
| |  | ALTERNATYWNY ŁAMACZ WIÓRA DO OBRÓBKI ŚREDNIEJ STALI NIERDZEWNYCH Dobre połączenie wytrzymałości i ostrej krawędzi skrawającej. Łamacz prawo- lub lewostronny do jednokierunkowej obróbki. | Stal nierdzewna  | Powierzchnia przyłożenia  |
| | 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  | Naroże  |
| |  | ALTERNATYWNY ŁAMACZ WIÓRA DO OBRÓBKI ZGRUBNEJ STALI WĘGLOWYCH, STOPOWYCH I ŻELIW Do obróbki przerywanej i usuwania zendry. Kombinacja szerokiego ścinu i dużej kieszeni wiórowej umożliwia obróbkę z dużymi posuwami. | Stale węglowe, stopowe  | Naroże  |

SERIA MC6100

SYSTEM ŁAMACZY WIÓRA DO TOCZENIA STALI

PŁYTKI NEGATYWNE

| Klasa tolerancji |  | Charakterystyka | Geometria przekroju poprzecznego |
|-----------------------|---|---|---|
| OBRÓBKA CIĘŻKA | | | |
| |  | <p>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.</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p>   <p>Naroże Powierzchnia przyłożenia</p> |
| |  | <p>PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBKI CIĘŻKIEJ ALTERNATYWNY ŁAMACZ WIÓRA DO OBRÓBKI CIĘŻKIEJ STALI WĘGLOWYCH I STOPOWYCH Niskie opory skrawania dzięki wąskiemu, płaskiemu ścinowi. Wysoka skuteczność tamania wióra.</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p>   |
| |  | <p>ALTERNATYWNY ŁAMACZ WIÓRA DO OBRÓBKI CIĘŻKIEJ STALI WĘGLOWYCH I STOPOWYCH Wysoka wytrzymałość krawędzi skrawającej. Doskonały sptyw wióra przy dużych głębokościach skrawania i obróbce z dużym posuwem</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p>   |
| |  | <p>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.</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p>   <p>Naroże Powierzchnia przyłożenia</p> |

SERIA MC6100

SYSTEM ŁAMACZY WIÓRA DO TOCZENIA STALI

PLYTKI POZYTYWNE, KĄT NATARCIA 5°/7°

| Klasa tolerancji | | Charakterystyka | Geometria przekroju poprzecznego | |
|-----------------------------|--|--|----------------------------------|---------------|
| OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA | | | | |
| M | | <p>PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBKI WYKAŃCZAJĄCEJ STALI WĘGLOWYCH, STOPOWYCH I KONSTRUKCYJNYCH Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra, nawet przy niewielkiej głębokości skrawania. Zapewnia wytrzymałość krawędzi skrawającej i zapobiega gwałtownym wykruszeniom.</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p> | <p>Naroże</p> |
| | | <p>ALTERNATYWNY ŁAMACZ WIÓRA DO OBRÓBKI WYKAŃCZAJĄCEJ STALI WĘGLOWYCH, STOPOWYCH, KONSTRUKCYJNYCH I NIERDZEWNYCH Zalecany do niewielkich głębokości skrawania i małych posuwów. Ostra krawędź skrawająca i niskie opory skrawania zapewniają doskonałą wydajność obróbki.</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p> | <p>Naroże</p> |
| OBRÓBKA LEKKA | | | | |
| M | | <p>PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBKI LEKKIEJ STALI WĘGLOWYCH, STOPOWYCH I KONSTRUKCYJNYCH Bardzo ostra krawędź skrawająca dzięki dużemu kątowi natarcia. Zapobiega tworzeniu się narostów na płytce i umożliwia kontrolę zmętnienia obrabianej powierzchni. Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań.</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p> | <p>Naroże</p> |
| | | <p>PLYTKA WYGŁADZAJĄCA DO OBRÓBKI LEKKIEJ STALI ZWYKŁYCH, STOPOWYCH, KONSTRUKCYJNYCH I NIERDZEWNYCH W porównaniu z łamaczami konwencjonalnymi, gładkość powierzchni jest utrzymana nawet przy dwukrotnie większym posuwie na obrót. Pozytywny ścin zwiększa ostrość krawędzi skrawającej.</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p> | <p>Naroże</p> |
| OBRÓBKA ŚREDNIA | | | | |
| M | | <p>PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBKI ŚREDNIEJ STALI WĘGLOWYCH, STOPOWYCH I KONSTRUKCYJNYCH Zrównoważona odporność na ścieranie i odporność na pęknięcie dzięki zastosowaniu płaskiej powierzchni natarcia. Szeroka kieszeń wiórowa umożliwia kontrolę oporów skrawania, zapewnia redukcję drgań i przeciwdziała zakleszczaniu się wióra, nawet przy dużej głębokości skrawania.</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p> | <p>Naroże</p> |
| | | <p>ALTERNATYWNY ŁAMACZ WIÓRA DO OBRÓBKI ŚREDNIEJ STALI ZWYKŁYCH, STOPOWYCH, KONSTRUKCYJNYCH I NIERDZEWNYCH Płytko o dodatniej geometrii i dużym kącie natarcia daje ostrą krawędź oraz dużą wydajność skrawania. Dwustopniowy łamacz wióra i okrągłe wgłębienia na powierzchni natarcia zapewniają dobre odprowadzanie wióra.</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p> | <p>Naroże</p> |
| | | <p>PLYTKA WYGŁADZAJĄCA DO OBRÓBKI ŚREDNIEJ STALI ZWYKŁYCH, STOPOWYCH, KONSTRUKCYJNYCH I NIERDZEWNYCH Płytko wygładzająca umożliwia stosowanie dwukrotnie większych posuwów. Większa kieszeń wiórowa zapobiega zakleszczaniu się wióra.</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p> | <p>Naroże</p> |
| | | <p>ALTERNATYWNY ŁAMACZ WIÓRA DO OBRÓBKI ŚREDNIEJ STALI WĘGLOWYCH, STOPOWYCH, NIERDZEWNYCH I ŻELIWI Odpowiednia proporcja wytrzymałości krawędzi skrawającej i ostrości dzięki kombinacji płaskiego ścinu i dużego kąta natarcia.</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p> | <p>Naroże</p> |

SERIA MC6100

SYSTEM ŁAMACZY WIÓRA DO TOCZENIA STALI

PŁYTKI POZYTYWNE, KĄT NATARCIA 7°

| Klasa tolerancji | Charakterystyka | Geometria przekroju poprzecznego | |
|-----------------------------|---|--|---|
| OBRÓBKA CIĘŻKA | | | |
| M |  <p>PŁYTKA Z ŁAMACZEM WIÓRA DO OBRÓBKI CIĘŻKIEJ STALI WĘGLOWYCH I STOPOWYCH Szeroki łamacz wióra zapobiega zakleszczaniu się wióra przy dużych głębokościach skrawania. Niewielkie wgłębienia poprawiają formowanie wióra przy małych głębokościach skrawania.</p> <p>RR</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p>  |  |
| OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA | | | |
| M |  <p>ALTERNATYWNY ŁAMACZ WIÓRA DO OBRÓBKI LEKKIEJ STALI WĘGLOWYCH I STOPOWYCH Lepsza kontrola wióra dzięki geometrii łamacza wióra odpowiedniej do toczenia kopiowego.</p> <p>SVX</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p>  |  |

PŁYTKI POZYTYWNE, KĄT NATARCIA 11°

| Klasa tolerancji | Charakterystyka | Geometria przekroju poprzecznego | |
|-----------------------------|---|--|---|
| OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA | | | |
| M |  <p>PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBKI WYKAŃCZAJĄCEJ STALI ZWYKŁYCH, STOPOWYCH, KONSTRUKCYJNYCH I NIERDZEWNYCH Zalecany do niewielkich głębokości skrawania i małych posuwów. Ostra krawędź skrawająca i niskie opory skrawania zapewniają doskonałą wydajność obróbki.</p> <p>FV</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p>  |  |
| OBRÓBKA LEKKA | | | |
| M |  <p>PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBKI LEKKIEJ STALI WĘGLOWYCH, STOPOWYCH I KONSTRUKCYJNYCH Bardzo ostra krawędź skrawająca dzięki dużemu kątowi natarcia. Zapobiega tworzeniu się narostów na płytce i umożliwia kontrolę zmętnienia obrobionej powierzchni. Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań.</p> <p>LP</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p>  |  |
| |  <p>PŁYTKA WYGŁADZAJĄCA DO OBRÓBKI LEKKIEJ STALI WĘGLOWYCH, STOPOWYCH, KONSTRUKCYJNYCH I NIERDZEWNYCH W porównaniu z łamaczami konwencjonalnymi, gładkość powierzchni jest utrzymana nawet przy dwukrotnie większym posuwie na obrót. Pozytywny ścin poprawia ostrość.</p> <p>SW</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p>  | |

SERIA MC6100

SYSTEM ŁAMACZY WIÓRA DO TOCZENIA STALI


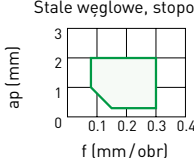
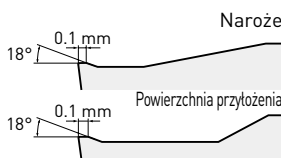

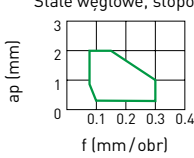
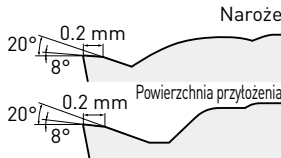

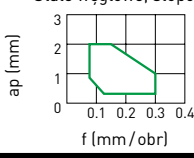
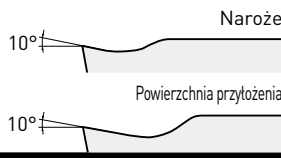

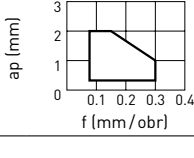
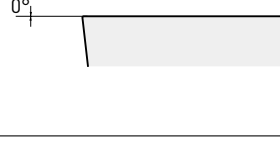
PŁYTKI POZYTYWNE, KĄT NATARCIA 11°

Klasa tolerancji



Charakterystyka

Geometria przekroju poprzecznego

| OBRÓBKA ŚREDNIA | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|
| M |  <p>MP</p> | <p>PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBKI ŚREDNIEJ STALI WĘGLOWYCH, STOPOWYCH I KONSTRUKCYJNYCH</p> <p>Zrównoważona odporność na ścieranie i odporność na pęknięcie dzięki zastosowaniu płaskiej powierzchni natarcia. Szeroka kieszeń wiórowa umożliwia kontrolę oporów skrawania, zapewnia redukcję drgań i przeciwdziała zakleszczaniu się wióra, nawet przy dużej głębokości skrawania</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p>  |  <p>Naroże 18° Powierzchnia przyłożenia 18° 0.1 mm</p> |
| |  <p>MV</p> | <p>PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBKI ŚREDNIEJ STALI ZWYKŁYCH, STOPOWYCH, KONSTRUKCYJNYCH, NIERDZEWNYCH I ŻELIW</p> <p>Płytkę o dodatniej geometrii i dużym kącie natarcia daje ostrą krawędź i zapewnia wysoką wydajność skrawania. Dwustopniowy łamacz wióra na powierzchni natarcia zapewnia szerokie możliwości odprowadzania wióra.</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p>  |  <p>Naroże 20° Powierzchnia przyłożenia 20° 8° 0.2 mm</p> |
| |  <p>Łamacz podstawowy</p> | <p>ALTERNATYWNY ŁAMACZ WIÓRA DO OBRÓBKI ŚREDNIEJ STALI ZWYKŁYCH, STOPOWYCH I NIERDZEWNYCH</p> <p>Typowy, uniwersalny łamacz wióra.</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p>  |  <p>Naroże 10° Powierzchnia przyłożenia 10°</p> |
| DO ŻELIW | | | | |
| M |  <p>Płytką płaską (bez łamacza)</p> | <p>PŁYTKA Z ŁAMACZEM WIÓRA DO OBRÓBKI CIĘŻKIEJ ŻELIW</p> <p>Płytką płaską. Największa wydajność przy obróbce niestabilnej dzięki wysokiej wytrzymałości krawędzi skrawającej.</p> | <p>Stale węglowe, stopowe</p>  |  <p>0°</p> |

MC6115

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

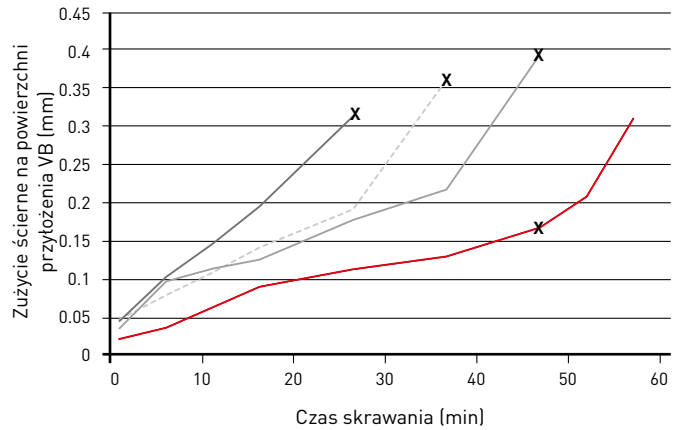
OBRÓBKA STALI DIN CK45: PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI CIĄGŁEJ NA SUCHO

| | |
|----------------|------------------|
| Materiał | DIN Ck45 |
| Płytki | CNMG120408- |
| Vc (m/min) | 300 |
| f (mm/obr) | 0.3 |
| ap (mm) | 1.5 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na sucho |



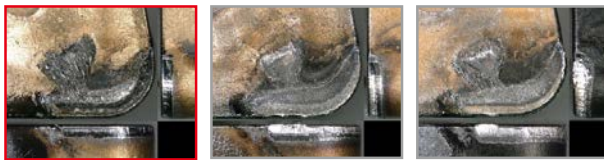
MC6115

10 min

Produkt
konwencjonalny A
10 minProdukt
konwencjonalny B
8 min

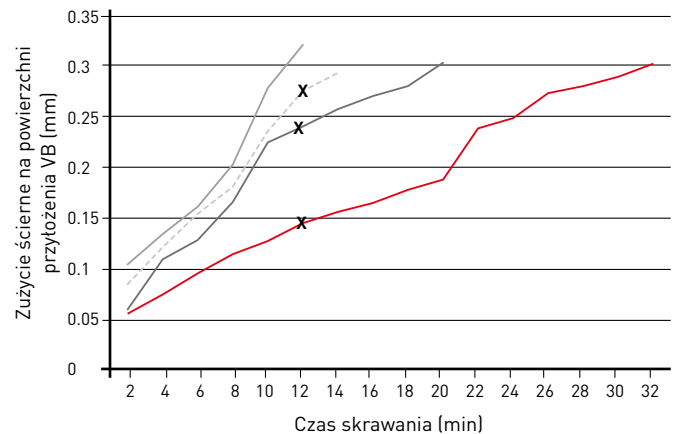
OBRÓBKA STALI DIN 100CR6: PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI CIĄGŁEJ NA MOKRO

| | |
|----------------|----------------------------------|
| Materiał | DIN 100Cr6 |
| Płytki | CNMG120408- |
| Vc (m/min) | 300 |
| f (mm/obr) | 0.3 |
| ap (mm) | 1.5 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka z chłodzeniem (na mokro) |



MC6115

12 min

Produkt
konwencjonalny A
12 minProdukt
konwencjonalny B
12 min

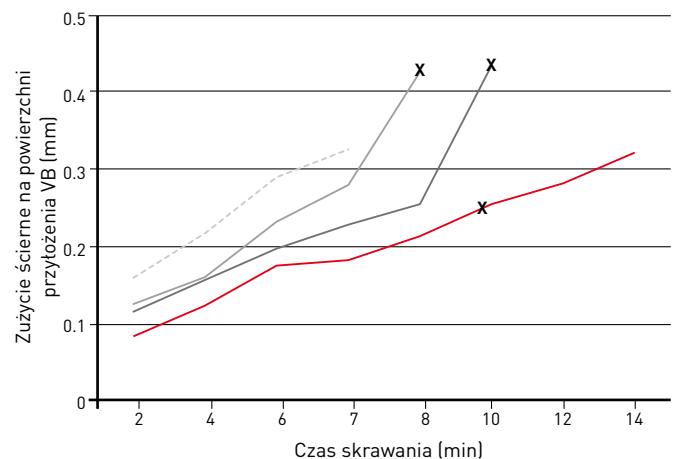
OBRÓBKA STALI DIN 41CRM04: PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI CIĄGŁEJ NA MOKRO

| | |
|----------------|----------------------------------|
| Materiał | DIN 41CrMo4 |
| Płytki | CNMG120408- |
| Vc (m/min) | 350 |
| f (mm/obr) | 0.3 |
| ap (mm) | 1.5 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka z chłodzeniem (na mokro) |



MC6115

10 min

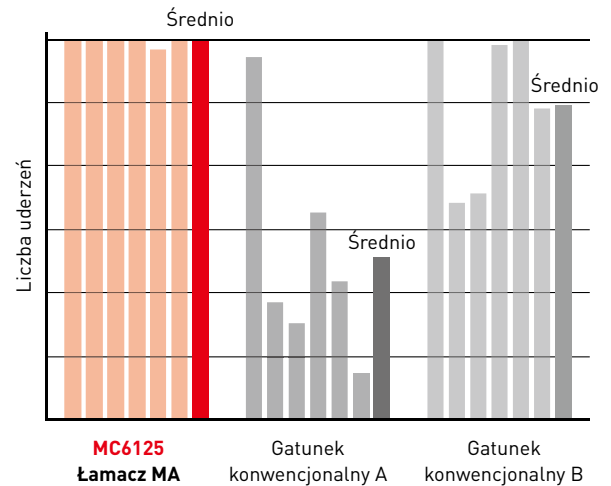
Produkt
konwencjonalny A
10 minProdukt
konwencjonalny B
8 min

MC6125

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

PORÓWNANIE UDARNOŚCI PODCZAS OBRÓBKI PRZERYWANEJ

| | |
|----------------|------------------|
| Materiał | DIN 42CrMo4 |
| Płytką | CNMG120408- |
| Vc (m/min) | 200 |
| f (mm/obr) | 0.25 |
| ap (mm) | 1.5 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na mokro |



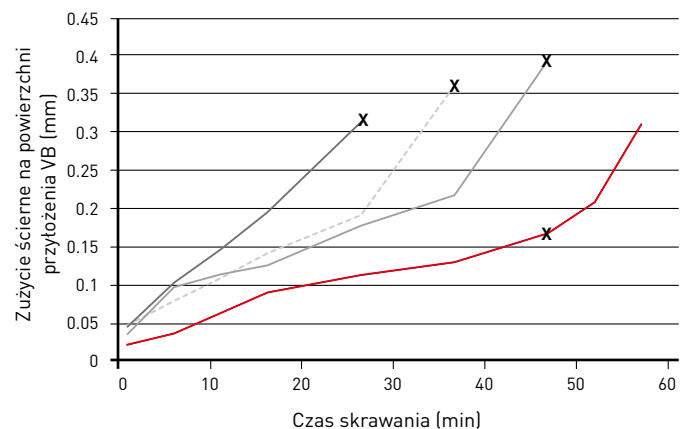
OBRÓBKA STALI DIN 20MNCr5: PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKCI CIĄGŁEJ NA MOKRO

| | |
|----------------|------------------|
| Materiał | DIN 20MNCr5 |
| Płytką | CNMG120408- |
| Vc (m/min) | 300 |
| f (mm/obr) | 0.3 |
| ap (mm) | 1.5 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na mokro |



MC6125
46 min

Produkt
konwencjonalny A
46 min

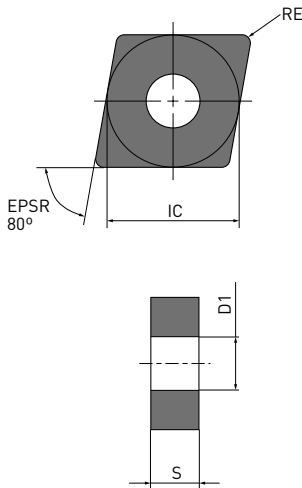


CNMG, CNMM

PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

CNMG, CNMM



| Numer zamówieniowy | F L M | | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|-------|---|--------|--------|------------|-------|------|-----|------|
| | R | H | | | | | | | |
| CNMG120402-FP | F | | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.2 | 5.16 |
| CNMG120404-FP | F | | ● | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| CNMG120408-FP | F | | ● | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| CNMG120412-FP | F | | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| CNMG120402-FH | F | | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.2 | 5.16 |
| CNMG120404-FH | F | | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| CNMG120408-FH | F | | ★ | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| CNMG120404-FS | F | | | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| CNMG120404-FY | F | | ● | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| CNMG120408-FY | F | | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| CNMG120404-LP | L | | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| CNMG120408-LP | L | | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| CNMG120412-LP | L | | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| CNMG09T304-SH | L | | ★ | ● | | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 3.81 |
| CNMG09T308-SH | L | | ★ | ● | | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 3.81 |
| CNMG120404-SH | L | | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| CNMG120408-SH | L | | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| CNMG120412-SH | L | | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| CNMG120404-SA | L | | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| CNMG120408-SA | L | | ● | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| CNMG120412-SA | L | | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| CNMG120404-SW | L | | ● | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| CNMG120408-SW | L | | ● | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| CNMG120412-SW | L | | ● | ★ | | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| CNMG120404-SY | L | | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| CNMG120408-SY | L | | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |



1/3

(Po 10 płytek w opakowaniu)

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

CNMG, CNMM – PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

| Numer zamówieniowy |  | MC6115 | MC6125 |  | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|---|--------|--------|---|--------|------|-----|------|
| | | | | | | | | |
| CNMG120404-MP | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| CNMG120408-MP | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| CNMG120412-MP | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| CNMG120416-MP | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |
| CNMG160608-MP | M | ★ | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 0.8 | 6.35 |
| CNMG160612-MP | M | ★ | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| CNMG160616-MP | M | ★ | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 |
| CNMG090308-MS | M | ★ | ★ | | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 3.81 |
| CNMG09T308-MS | M | ★ | ● | | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 3.81 |
| 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 |
| CNMG120404-MA | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 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 |
| CNMG160608-MA | M | ● | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 0.8 | 6.35 |
| CNMG160612-MA | M | ● | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| CNMG160616-MA | M | ● | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 |
| CNMG190612-MA | M | ● | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 |
| CNMG190616-MA | M | ● | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 |
| CNMG120404-MH | M | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| CNMG120408-MH | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| CNMG120412-MH | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| CNMG120416-MH | M | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |
| CNMG160608-MH | M | ★ | ★ | | 15.875 | 6.35 | 0.8 | 6.35 |
| CNMG160612-MH | M | ● | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| CNMG160616-MH | M | ★ | ★ | | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 |
| CNMG190612-MH | M | ● | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 |
| CNMG190616-MH | M | ★ | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 |
| CNMG090308 | M | ★ | ★ | | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 3.81 |
| CNMG09T304 | M | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 3.81 |
| CNMG09T308 | M | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 3.81 |
| CNMG120404 | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| CNMG120408 | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| CNMG120412 | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| CNMG120416 | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |
| CNMG160608 | M | ● | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 0.8 | 6.35 |
| CNMG160612 | M | ● | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| CNMG160616 | M | ● | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 |
| CNMG190608 | M | ● | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 0.8 | 7.93 |
| CNMG190612 | M | ● | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 |
| CNMG190616 | M | ● | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 |
| CNMG120408-MW | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| CNMG120412-MW | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |

2/3


(Po 10 płytek w opakowaniu)



● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

CNMG, CNMM – PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

| Numer zamówieniowy |  | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|---|--------|--------|------------|--------|------|-----|------|
| | | | | | | | | |
| CNMG120408-RP | R | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| CNMG120412-RP | R | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| CNMG120416-RP | R | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |
| CNMG160612-RP | R | ● | ● | ● | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| CNMG160616-RP | R | ● | ● | ● | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 |
| CNMG190612-RP | R | ● | ● | ● | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 |
| CNMG190616-RP | R | ● | ● | ● | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 |
| CNMG120408-GH | R | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| CNMG120412-GH | R | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| CNMG120416-GH | R | ★ | ★ | | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |
| CNMG160612-GH | R | ★ | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| CNMG160616-GH | R | ★ | ● | | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 |
| CNMG190612-GH | R | ★ | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 |
| CNMG190616-GH | R | ★ | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 |
| CNMM120408-HX | H | | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| CNMM120412-HX | H | | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| CNMM160612-HX | H | | ★ | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| CNMM160616-HX | H | | ★ | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 |
| CNMM190612-HX | H | ★ | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 |
| CNMM190616-HX | H | ★ | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 |
| CNMM190624-HX | H | ★ | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 2.4 | 7.93 |
| CNMM250924-HX | H | ● | ★ | ● | 25.4 | 9.52 | 2.4 | 9.12 |
| CNMM120408-HL | H | | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| CNMM120412-HL | H | | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| CNMM120416-HL | H | | | ● | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |
| CNMM160612-HL | H | | ● | ● | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| CNMM160616-HL | H | | ★ | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 |
| 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 |
| CNMM250924-HR | H | ● | ● | ● | 25.4 | 9.52 | 2.4 | 9.12 |
| CNMM190616-HV | H | ★ | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 |
| CNMM190624-HV | H | ★ | ★ | ★ | 19.05 | 6.35 | 2.4 | 7.93 |
| CNMM250924-HV | H | ★ | ● | ● | 25.4 | 9.52 | 2.4 | 9.12 |
| CNMM120408-HZ | H | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| CNMM120412-HZ | H | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| CNMM120416-HZ | H | | | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |
| CNMM160612-HZ | H | ● | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| CNMM160616-HZ | H | ★ | ★ | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 |
| CNMM190612-HZ | H | ★ | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 |
| CNMM190616-HZ | H | ★ | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 |
| CNMM160612-HM | H | | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| CNMM160616-HM | H | | ★ | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 |
| 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 |
| CNMM250924-HM | H | ★ | ★ | ● | 25.4 | 9.52 | 2.4 | 9.12 |

3/3

[Po 10 płytek w opakowaniu]



● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

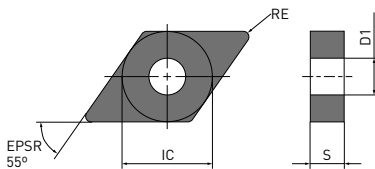
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

DNMG, DNMX, DNMM, RNMG

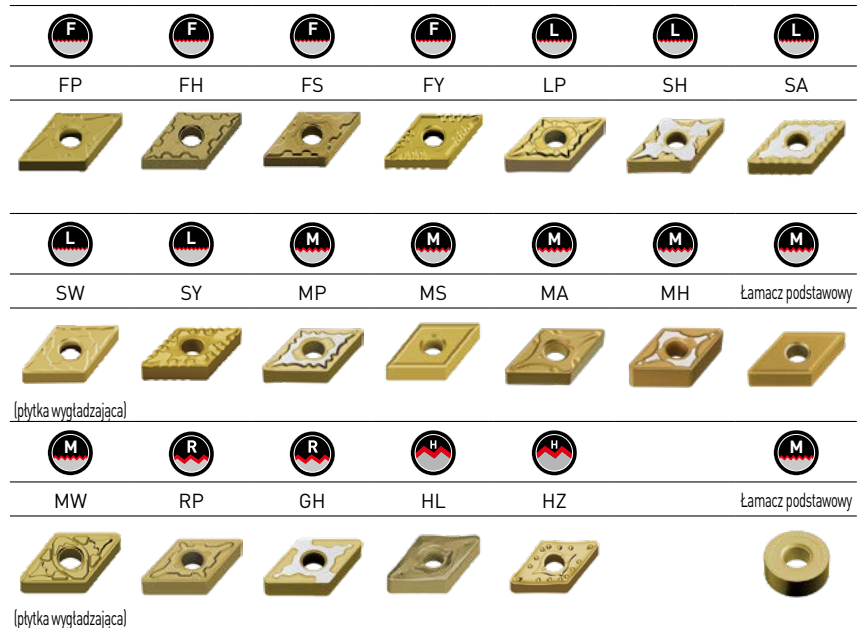
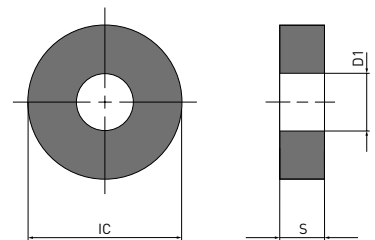
PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

DNMG, DNMX, DNMM



RNMG



| Numer zamówieniowy | | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|---|--------|--------|------------|------|------|-----|------|
| | | | | | | | | |
| DNMG150402-FP | F | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.2 | 5.16 |
| DNMG150404-FP | F | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| DNMG150408-FP | F | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150412-FP | F | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| DNMG150602-FP | F | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.2 | 5.16 |
| DNMG150604-FP | F | ● | ★ | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.4 | 5.16 |
| DNMG150608-FP | F | ● | ★ | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150612-FP | F | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 |
| DNMG150402-FH | F | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.2 | 5.16 |
| DNMG150404-FH | F | ★ | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| DNMG150408-FH | F | ★ | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150602-FH | F | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.2 | 5.16 |
| DNMG150604-FH | F | ● | ★ | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.4 | 5.16 |
| DNMG150608-FH | F | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150408-FS | F | | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150404-FY | F | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| DNMG150408-FY | F | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150608-FY | F | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 |

1/3


[Po 10 płytek w opakowaniu]



● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

DNMG, DNMX, DNMM, RNMG – PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

| Numer zamówieniowy |  | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|---|--------|--------|------------|-------|------|-----|------|
| | | | | | | | | |
| DNMG110404-LP | L | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| DNMG110408-LP | L | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| DNMG150404-LP | L | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| DNMG150408-LP | L | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150412-LP | L | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| DNMG150604-LP | L | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.4 | 5.16 |
| DNMG150608-LP | L | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150612-LP | L | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 |
| DNMG110404-SH | L | ● | ★ | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| DNMG110408-SH | L | ● | ● | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| DNMG150404-SH | L | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| DNMG150408-SH | L | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150412-SH | L | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| DNMG150604-SH | L | ★ | ★ | | 12.7 | 6.35 | 0.4 | 5.16 |
| DNMG150608-SH | L | ★ | ★ | | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150612-SH | L | ★ | ★ | | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 |
| DNMG150404-SA | L | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| DNMG150408-SA | L | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150412-SA | L | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| DNMG150604-SA | L | ★ | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.4 | 5.16 |
| DNMG150608-SA | L | ★ | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150612-SA | L | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 |
| DNMX110404-SW | L | ● | ● | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| DNMX110408-SW | L | ● | ● | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| DNMX150404-SW | L | ● | ● | | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| DNMX150408-SW | L | ● | ● | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| DNMX150412-SW | L | ● | ★ | | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| DNMX150604-SW | L | ● | ● | | 12.7 | 6.35 | 0.4 | 5.16 |
| DNMX150608-SW | L | ● | ● | | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 |
| DNMX150612-SW | L | ● | ● | | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 |
| DNMG150404-SY | L | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| DNMG150408-SY | L | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150608-SY | L | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150404-MP | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| DNMG150408-MP | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150412-MP | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| DNMG150416-MP | M | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |
| DNMG150604-MP | M | ● | ● | ● | 12.7 | 6.35 | 0.4 | 5.16 |
| DNMG150608-MP | M | ● | ● | ● | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150612-MP | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 |
| DNMG150616-MP | M | ● | ● | ● | 12.7 | 6.35 | 1.6 | 5.16 |
| DNMG110408-MS | M | ★ | ● | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| 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 |
| DNMG150604-MS | M | ● | ● | | 12.7 | 6.35 | 0.4 | 5.16 |
| DNMG150608-MS | M | ★ | ★ | | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150612-MS | M | ★ | ★ | | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 |

2/3


[Po 10 płytek w opakowaniu]



● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

DNMG, DNMX, DNMM, RNMG – PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

| Numer zamówieniowy |  | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|---|--------|--------|------------|-------|------|-----|------|
| | | | | | | | | |
| DNMG110404-MA | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| DNMG110408-MA | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| DNMG110412-MA | M | ● | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |
| 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 |
| DNMG150604-MA | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.4 | 5.16 |
| DNMG150608-MA | M | ● | ● | ● | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150612-MA | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 |
| DNMG150616-MA | M | ● | ● | | 12.7 | 6.35 | 1.6 | 5.16 |
| DNMG150404-MH | M | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| DNMG150408-MH | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150412-MH | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| DNMG150604-MH | M | ★ | ★ | | 12.7 | 6.35 | 0.4 | 5.16 |
| DNMG150608-MH | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150612-MH | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 |
| DNMG110408 | M | ★ | ● | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| DNMG150404 | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| DNMG150408 | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150412 | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| DNMG150416 | M | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |
| DNMG150604 | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.4 | 5.16 |
| DNMG150608 | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150612 | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 |
| DNMG150616 | M | ● | ★ | ★ | 12.7 | 6.35 | 1.6 | 5.16 |
| DNMX150408-MW | M | ● | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| DNMX150412-MW | M | ● | ★ | | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| DNMX150608-MW | M | ● | ● | | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 |
| DNMX150612-MW | M | ● | ● | | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 |
| DNMG150408-RP | R | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150412-RP | R | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| DNMG150416-RP | R | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |
| DNMG150608-RP | R | ● | ● | ● | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150612-RP | R | ● | ● | ● | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 |
| DNMG150616-RP | R | ● | ● | ● | 12.7 | 6.35 | 1.6 | 5.16 |
| DNMG150408-GH | R | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150412-GH | R | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| DNMG150608-GH | R | ★ | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 |
| DNMG150612-GH | R | ★ | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 |
| DNMM150408-HL | H | | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| DNMM150412-HL | H | | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| DNMM150608-HL | H | | ● | ● | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 |
| DNMM150612-HL | H | | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 |
| DNMM150408-HZ | H | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| DNMM150412-HZ | H | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| DNMM150608-HZ | H | ★ | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 |
| DNMM150612-HZ | H | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 |
| RNMG120400 | M | ★ | ● | ★ | 12.0 | 4.76 | — | 5.16 |

3/3

(Po 10 płytek w opakowaniu)



● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

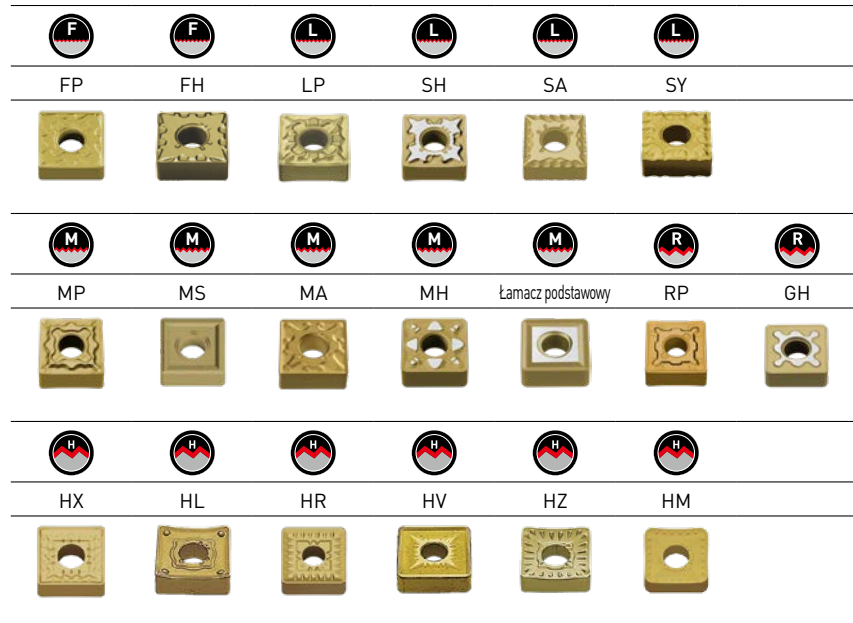
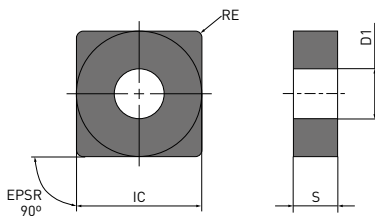
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

SNMG, SNMM

PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

SNMG, SNMM



| Numer zamówieniowy | | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|---|--------|--------|---------------|------|------|-----|------|
| | | | | | | | | |
| SNMG120404-FP | F | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| SNMG120408-FP | F | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| SNMG120412-FP | F | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| SNMG120404-FH | F | ★ | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| SNMG120408-FH | F | ★ | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| SNMG120404-LP | L | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| SNMG120408-LP | L | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| SNMG120412-LP | L | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| SNMG120404-SH | L | ★ | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| SNMG120408-SH | L | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| SNMG120412-SH | L | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| SNMG120404-SA | L | ★ | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| SNMG120408-SA | L | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| SNMG120412-SA | L | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| SNMG120408-SY | L | ● | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |

1/3


[Po 10 płytek w opakowaniu]

106

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

SNMG, SNMM – PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

| Numer zamówieniowy |  | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|---|--------|--------|------------|--------|------|-----|------|
| | | | | | | | | |
| SNMG120404-MP | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| SNMG120408-MP | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| SNMG120412-MP | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| 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 |
| SNMG150608-MA | M | ★ | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 0.8 | 6.35 |
| SNMG150612-MA | M | ● | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| SNMG150616-MA | M | ★ | ★ | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 |
| SNMG190612-MA | M | ● | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 |
| SNMG190616-MA | M | ● | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 |
| SNMG120408-MH | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| SNMG120412-MH | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| SNMG190612-MH | M | ★ | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 |
| SNMG190616-MH | M | ★ | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 |
| SNMG090304 | M | ★ | ● | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.4 | 3.81 |
| SNMG090308 | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 3.81 |
| SNMG120404 | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| SNMG120408 | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| SNMG120412 | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| SNMG120416 | M | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |
| SNMG120420 | M | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 2.0 | 5.16 |
| SNMG150612 | M | ● | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| SNMG150616 | M | ★ | ★ | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 |
| SNMG190612 | M | ● | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 |
| SNMG190616 | M | ● | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 |

2/3


(Po 10 płytek w opakowaniu)

106 

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

SNMG, SNMM – PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

| Numer zamówieniowy |  | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|---|--------|--------|------------|--------|------|-----|------|
| | | | | | | | | |
| SNMG120408-RP | R | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| SNMG120412-RP | R | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| SNMG120416-RP | R | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |
| SNMG150612-RP | R | ● | ● | ● | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| SNMG150616-RP | R | ● | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 |
| SNMG190612-RP | R | ● | ● | ● | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 |
| SNMG190616-RP | R | ● | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 |
| SNMG120408-GH | R | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| SNMG120412-GH | R | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| SNMG120416-GH | R | ★ | ★ | | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |
| SNMG150612-GH | R | ★ | ● | | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| SNMG150616-GH | R | ● | ● | | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 |
| SNMG190612-GH | R | ★ | ● | | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 |
| SNMG190616-GH | R | ★ | ● | | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 |
| SNMM120408-HX | H | | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| SNMM120412-HX | H | | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| SNMM150612-HX | H | | ★ | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| SNMM190612-HX | H | ★ | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 |
| SNMM190616-HX | H | ★ | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 |
| SNMM190624-HX | H | ● | ★ | ★ | 19.05 | 6.35 | 2.4 | 7.93 |
| SNMM250724-HX | H | ★ | ★ | ● | 25.4 | 7.94 | 2.4 | 9.12 |
| SNMM250924-HX | H | ★ | ★ | ● | 25.4 | 9.52 | 2.4 | 9.12 |
| SNMM120408-HL | H | | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| SNMM120412-HL | H | | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| SNMM150612-HL | H | | ● | ● | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| 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 |
| SNMM250724-HR | H | ● | ★ | ● | 25.4 | 7.94 | 2.4 | 9.12 |
| SNMM250924-HR | H | ● | ★ | ● | 25.4 | 9.52 | 2.4 | 9.12 |
| SNMM190616-HV | H | ★ | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 |
| SNMM190624-HV | H | ★ | ★ | ★ | 19.05 | 6.35 | 2.4 | 7.93 |
| SNMM250724-HV | H | ★ | ● | ● | 25.4 | 7.94 | 2.4 | 9.12 |
| SNMM250924-HV | H | ★ | ● | ● | 25.4 | 9.52 | 2.4 | 9.12 |
| SNMM120408-HZ | H | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| SNMM120412-HZ | H | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| SNMM150612-HZ | H | ★ | ★ | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| SNMM190612-HZ | H | ★ | ● | ● | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 |
| SNMM190616-HZ | H | ★ | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 |
| SNMM150612-HM | H | | ★ | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| 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 |
| SNMM250724-HM | H | ★ | ★ | ● | 25.4 | 7.94 | 2.4 | 9.12 |
| SNMM250924-HM | H | ★ | ★ | ● | 25.4 | 9.52 | 2.4 | 9.12 |

3/3

[Po 10 płytek w opakowaniu]



● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

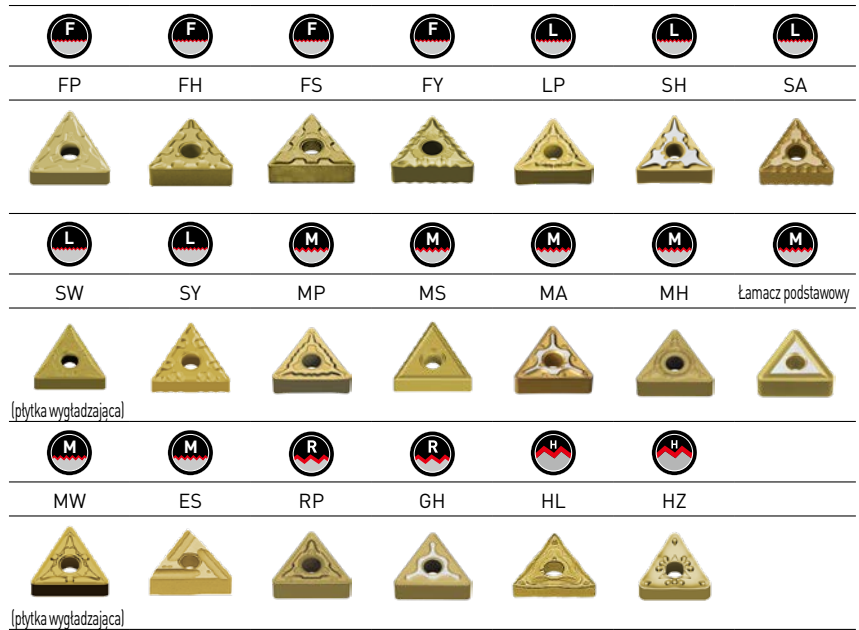
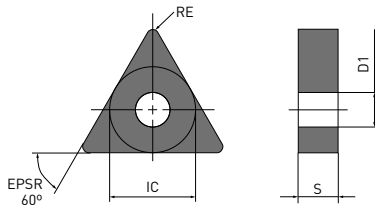
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

TNMG, TNMX, TNMM

PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

TNMG, TNMX, TNMM



| Numer zamówieniowy | F L M | | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|-------|--|--------|--------|------------|-------|------|-----|------|
| | R H | | | | | | | | |
| TNMG160402-FP | F | | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.2 | 3.81 |
| TNMG160404-FP | F | | ● | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| TNMG160408-FP | F | | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| TNMG160412-FP | F | | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |
| TNMG160402-FH | F | | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.2 | 3.81 |
| TNMG160404-FH | F | | ● | ★ | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| TNMG160408-FH | F | | ● | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| TNMG160404-FS | F | | | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| TNMG160408-FS | F | | | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| TNMG160404-FY | F | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| TNMG160408-FY | F | | ● | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| TNMG160404-LP | L | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| TNMG160408-LP | L | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| TNMG160412-LP | L | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |
| TNMG220408-LP | L | | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| TNMG220412-LP | L | | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| TNMG160404-SH | L | | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| TNMG160408-SH | L | | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| TNMG220408-SH | L | | ★ | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |

1/3


(Po 10 płytek w opakowaniu)



● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

TNMG, TNMX, TNMM - PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

| Numer zamówieniowy |  | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|---|--------|--------|------------|--------|------|-----|------|
| | | | | | | | | |
| TNMG160404-SA | L | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| TNMG160408-SA | L | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| TNMG160412-SA | L | ★ | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |
| TNMG220408-SA | L | ● | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| TNMG220412-SA | L | ★ | ★ | | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| TNMX160404-SW | L | ● | ● | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| TNMX160408-SW | L | ● | ● | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| TNMG160404-SY | L | ● | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| TNMG160408-SY | L | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| TNMG160404-MP | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| TNMG160408-MP | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| TNMG160412-MP | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |
| TNMG220408-MP | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| TNMG220412-MP | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| 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 |
| TNMG220408-MS | M | ★ | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| TNMG160404-MA | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| TNMG160408-MA | M | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| TNMG160412-MA | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |
| TNMG220408-MA | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| TNMG220412-MA | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| TNMG270608-MA | M | ★ | ★ | ★ | 15.875 | 6.35 | 0.8 | 6.35 |
| TNMG270612-MA | M | ★ | ★ | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| TNMG160404-MH | M | ★ | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| TNMG160408-MH | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| TNMG160412-MH | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |
| TNMG220408-MH | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| TNMG220412-MH | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| TNMG110304 | M | ★ | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 2.26 |
| TNMG110308 | M | ★ | ★ | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.8 | 2.26 |
| TNMG160304 | M | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.4 | 3.81 |
| TNMG160308 | M | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 3.81 |
| TNMG160404 | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| TNMG160408 | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| TNMG160412 | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |
| TNMG160416 | M | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.6 | 3.81 |
| TNMG220404 | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| TNMG220408 | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| TNMG220412 | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| TNMG220416 | M | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |
| TNMG270608 | M | ★ | ★ | ★ | 15.875 | 6.35 | 0.8 | 6.35 |
| TNMG270612 | M | ★ | ★ | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| TNMG270616 | M | ★ | ★ | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 |

2/3


(Po 10 płytek w opakowaniu)



● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

TNMG, TNMX, TNMM – PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

| Numer zamówieniowy |  | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|---|--------|--------|------------|--------|------|-----|------|
| | | | | | | | | |
| TNMX160408-MW | M | ● | ● | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| TNMX160412-MW | M | ● | ● | | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |
| TNMG160404R-ES | M | ★ | ★ | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| TNMG160404L-ES | M | ★ | ★ | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| TNMG160408R-ES | M | ★ | ★ | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| TNMG160408L-ES | M | ★ | ★ | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| TNMG220408R-ES | M | ★ | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| TNMG220408L-ES | M | ★ | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| TNMG160408-RP | R | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| TNMG160412-RP | R | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |
| TNMG220408-RP | R | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| TNMG220412-RP | R | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| TNMG220416-RP | R | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |
| TNMG270612-RP | R | ★ | ★ | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| TNMG270616-RP | R | ★ | ★ | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 |
| TNMG160408-GH | R | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| TNMG160412-GH | R | ★ | ★ | | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |
| TNMG220408-GH | R | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| TNMG220412-GH | R | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| TNMG220416-GH | R | ★ | ★ | | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |
| TNMG270612-GH | R | ★ | ★ | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| TNMG270616-GH | R | ★ | ★ | | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 |
| TNMM160408-HL | H | | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| TNMM160412-HL | H | | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |
| TNMM220408-HL | H | | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| TNMM220412-HL | H | | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| TNMM220416-HL | H | | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |
| TNMM160408-HZ | H | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| TNMM160412-HZ | H | | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |
| TNMM220408-HZ | H | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| TNMM220412-HZ | H | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| TNMM220416-HZ | H | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |

3/3

[Po 10 płytek w opakowaniu]

106 

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

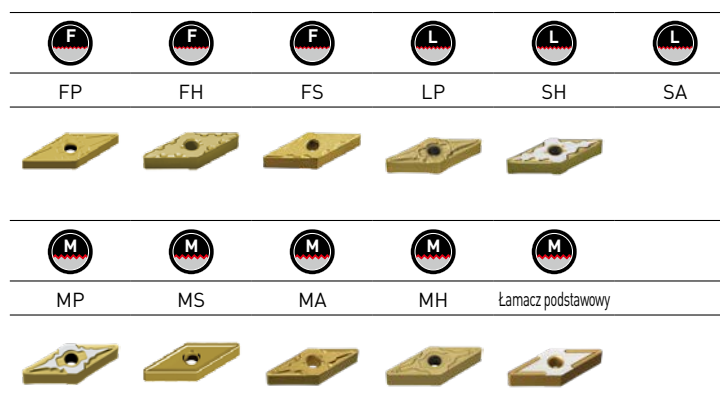
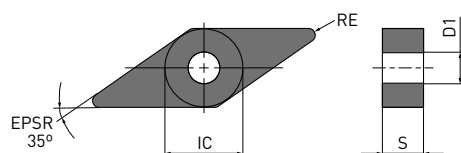
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

VNMG

PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

VNMG



| Numer zamówieniowy | F L M | | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|-------|--|--------|--------|------------|-------|------|-----|------|
| | R H | | | | | | | | |
| VNMG160402-FP | F | | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.2 | 3.81 |
| VNMG160404-FP | F | | ● | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| VNMG160408-FP | F | | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| VNMG160412-FP | F | | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |
| VNMG160402-FH | F | | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.2 | 3.81 |
| VNMG160404-FH | F | | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| VNMG160408-FH | F | | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| VNMG160404-FS | F | | | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| VNMG160408-FS | F | | | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| VNMG160404-LP | L | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| VNMG160408-LP | L | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| VNMG160404-SH | L | | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| VNMG160408-SH | L | | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| VNMG160404-SA | L | | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| VNMG160408-SA | L | | ★ | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| VNMG160404-MP | M | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| VNMG160408-MP | M | | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| VNMG160412-MP | M | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 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 |
| VNMG160404-MH | M | | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| VNMG160408-MH | M | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| VNMG160404 | M | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| VNMG160408 | M | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| VNMG160412 | M | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |

1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu)

106

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

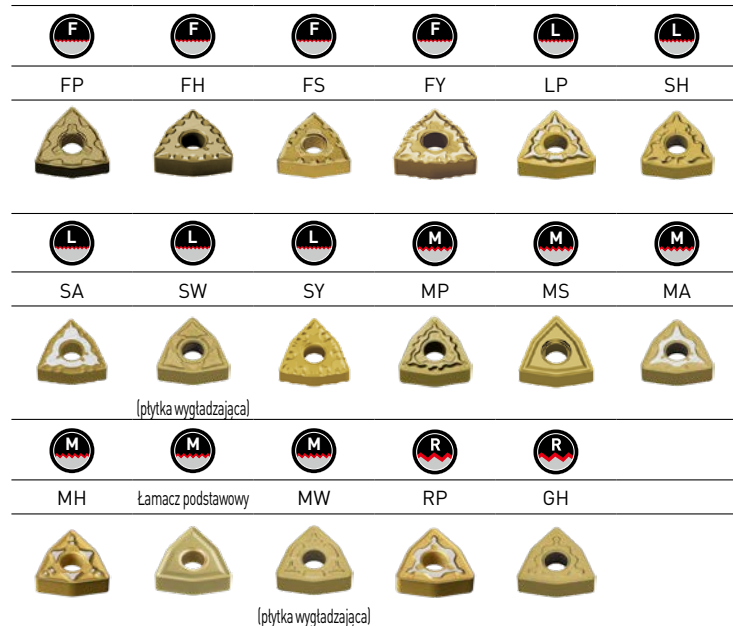
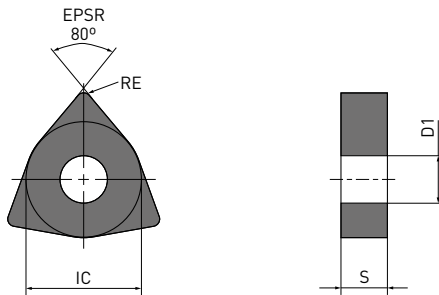
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

WNMG

PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

WNMG



| Numer zamówieniowy | F L M | | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|-------|---|--------|--------|------------|-------|------|-----|------|
| | R | H | | | | | | | |
| WNMG080402-FP | F | | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.2 | 5.16 |
| WNMG080404-FP | F | | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| WNMG080408-FP | F | | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| WNMG080412-FP | F | | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| WNMG080404-FH | F | | ★ | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| WNMG080408-FH | F | | ★ | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| WNMG080404-FS | F | | | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| WNMG080408-FS | F | | | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| WNMG080408-FY | F | | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| WNMG06T304-LP | L | | ★ | ★ | ● | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 3.81 |
| WNMG06T308-LP | L | | ● | ★ | ● | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 3.81 |
| WNMG060404-LP | L | | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| WNMG060408-LP | L | | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| WNMG080404-LP | L | | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| WNMG080408-LP | L | | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| WNMG080412-LP | L | | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| WNMG06T304-SH | L | | ● | ● | | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 3.81 |
| WNMG06T308-SH | L | | ● | ● | | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 3.81 |
| WNMG060404-SH | L | | ★ | ● | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| WNMG060408-SH | L | | ● | ★ | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| WNMG080404-SH | L | | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| WNMG080408-SH | L | | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| WNMG080412-SH | L | | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| WNMG080404-SA | L | | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| WNMG080408-SA | L | | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| WNMG080412-SA | L | | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |


1/2

(Po 10 płytek w opakowaniu)

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

WNMG – PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

| Numer zamówieniowy |  | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|---|--------|--------|------------|--------|------|-----|------|
| | | | | | | | | |
| WNMG060404-SW | L | ● | ★ | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| WNMG060408-SW | L | ● | ● | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| WNMG080404-SW | L | ● | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| WNMG080408-SW | L | ● | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| WNMG080412-SW | L | ● | ★ | | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| WNMG080408-SY | L | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| WNMG06T304-MP | M | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 3.81 |
| WNMG06T308-MP | M | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 3.81 |
| WNMG06T312-MP | M | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 1.2 | 3.81 |
| WNMG060404-MP | M | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| WNMG060408-MP | M | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| WNMG060412-MP | M | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |
| WNMG080404-MP | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| WNMG080408-MP | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| WNMG080412-MP | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| WNMG080416-MP | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |
| WNMG06T304-MS | M | ★ | ● | | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 3.81 |
| WNMG06T308-MS | M | ★ | ★ | | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 3.81 |
| WNMG060404-MS | M | ★ | ★ | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| WNMG060408-MS | M | ★ | ★ | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| WNMG080404-MS | M | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| WNMG080408-MS | M | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| WNMG080412-MS | M | ★ | ★ | | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| WNMG06T304-MA | M | ★ | ● | | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 3.81 |
| WNMG06T308-MA | M | ★ | ● | | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 3.81 |
| WNMG06T312-MA | M | ★ | ★ | | 9.525 | 3.97 | 1.2 | 3.81 |
| WNMG060404-MA | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| WNMG060408-MA | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| WNMG060412-MA | M | ★ | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |
| WNMG080404-MA | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| WNMG080408-MA | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| WNMG080412-MA | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| WNMG080416-MA | M | ● | ● | | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |
| WNMG100612-MA | M | | ★ | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |
| WNMG080404-MH | M | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| WNMG080408-MH | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| WNMG080412-MH | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| WNMG080404 | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |
| WNMG080408 | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| WNMG080412 | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| WNMG060408-MW | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| WNMG060412-MW | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |
| WNMG080408-MW | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| WNMG080412-MW | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| WNMG080408-RP | R | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| WNMG080412-RP | R | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |
| WNMG080416-RP | R | ● | ● | | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |
| WNMG080408-GH | R | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |
| WNMG080412-GH | R | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |

2/2

[Po 10 płytek w opakowaniu]



● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

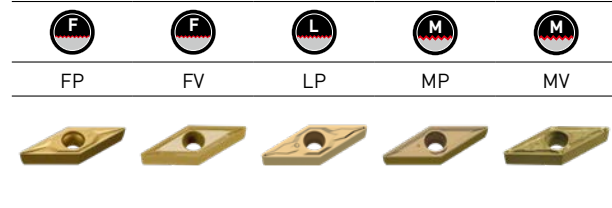
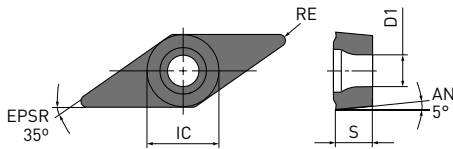
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

VBMT

PŁYTKI POZYTYWNE 5° (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

VBMT



| Numer zamówieniowy | F L M | | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|-------|--|--------|--------|------------|-------|------|-----|-----|
| | R H | | | | | | | | |
| VBMT110302-FP | F | | ● | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.2 | 2.9 |
| VBMT110304-FP | F | | ● | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 2.9 |
| VBMT110308-FP | F | | ● | ★ | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.8 | 2.9 |
| VBMT160404-FP | F | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 4.4 |
| VBMT160408-FP | F | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 4.4 |
| VBMT160412-FP | F | | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 4.4 |
| VBMT110304-FV | F | | ● | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 2.9 |
| VBMT110308-FV | F | | | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.8 | 2.9 |
| VBMT160404-FV | F | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 4.4 |
| VBMT160408-FV | F | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 4.4 |
| VBMT110304-LP | L | | ● | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 2.9 |
| VBMT110308-LP | L | | ● | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.8 | 2.9 |
| VBMT160404-LP | L | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 4.4 |
| VBMT160408-LP | L | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 4.4 |
| VBMT160412-LP | L | | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 4.4 |
| VBMT160404-MP | M | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 4.4 |
| VBMT160408-MP | M | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 4.4 |
| VBMT110304-MV | M | | | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 2.9 |
| VBMT110308-MV | M | | | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.8 | 2.9 |
| VBMT160404-MV | M | | | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 4.4 |
| VBMT160408-MV | M | | | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 4.4 |

1/1

[Po 10 płytek w opakowaniu]

109

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

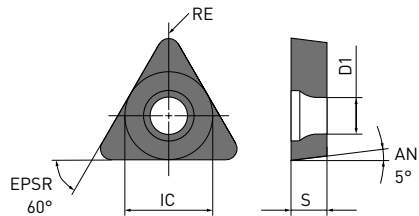
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

TBMT, WBMT

PŁYTKI POZYTYWNE 5° (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

TBMT



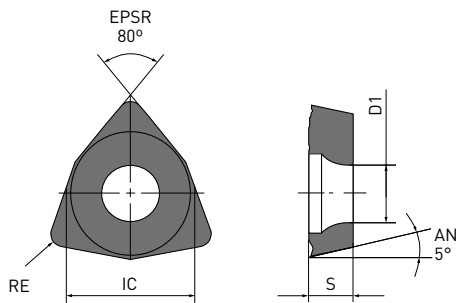
FV



MV



WBMT



| Numer zamówieniowy | F L M | | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|-------|--|--------|--------|------------|------|------|-----|-----|
| | R H | | | | | | | | |
| TBMT060102-FV | F | | ● | | ● | 3.97 | 1.59 | 0.2 | 2.3 |
| TBMT060104-FV | F | | ● | | ● | 3.97 | 1.59 | 0.4 | 2.3 |
| WBMTL30202R-MV | M | | | ● | ★ | 4.76 | 2.38 | 0.2 | 2.3 |
| WBMTL30202L-MV | M | | | ★ | ★ | 4.76 | 2.38 | 0.2 | 2.3 |
| WBMTL30204R-MV | M | | | ★ | ★ | 4.76 | 2.38 | 0.4 | 2.3 |
| WBMTL30204L-MV | M | | | ★ | ★ | 4.76 | 2.38 | 0.4 | 2.3 |

1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu)

109

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

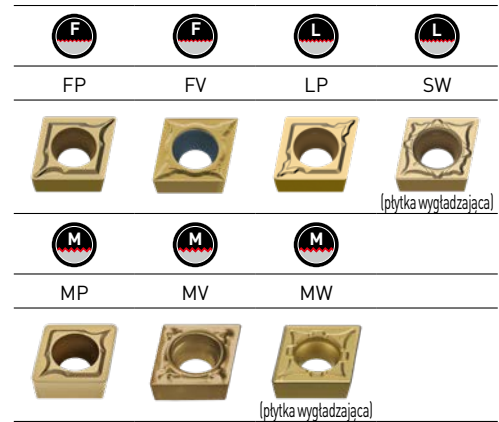
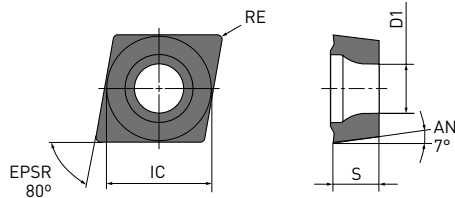
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

CCMT, CCMH

PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

CCMT, CCMH



| Numer zamówieniowy | F L M | | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|-------|--|--------|--------|------------|-------|------|-----|-----|
| | R H | | | | | | | | |
| CCMT060202-FP | F | | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| CCMT060204-FP | F | | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| CCMT09T302-FP | F | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| CCMT09T304-FP | F | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| CCMT09T308-FP | F | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 |
| CCMT060202-FV | F | | | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| CCMT060204-FV | F | | | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| CCMT09T302-FV | F | | | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| CCMT09T304-FV | F | | | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| CCMT09T308-FV | F | | | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 |
| CCMT060202-LP | L | | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| CCMT060204-LP | L | | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| CCMT060208-LP | L | | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.8 | 2.8 |
| CCMT09T302-LP | L | | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| CCMT09T304-LP | L | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| CCMT09T308-LP | L | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 |
| CCMT060202-SW | L | | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| CCMT060204-SW | L | | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| CCMT060208-SW | L | | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.8 | 2.8 |
| CCMT09T302-SW | L | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| CCMT09T304-SW | L | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| CCMT09T308-SW | L | | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 |

1/2


(Po 10 płytek w opakowaniu)

109

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

CCMT, CCMH – PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

| Numer zamówieniowy |  | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|---|--------|--------|------------|-------|------|-----|-----|
| | | | | | | | | |
| CCMT060202-MP | M | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| CCMT060204-MP | M | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| CCMT060208-MP | M | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.8 | 2.8 |
| CCMT080302-MP | M | ★ | ★ | | 7.94 | 3.18 | 0.2 | 3.4 |
| CCMT080304-MP | M | ● | ★ | | 7.94 | 3.18 | 0.4 | 3.4 |
| CCMT080308-MP | M | ● | ★ | | 7.94 | 3.18 | 0.8 | 3.4 |
| CCMT09T302-MP | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| CCMT09T304-MP | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| CCMT09T308-MP | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 |
| CCMT120404-MP | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.5 |
| CCMT120408-MP | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.5 |
| CCMT120412-MP | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.5 |
| CCMH060202-MV | M | | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| CCMH060204-MV | M | | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| CCMT060204-MW | M | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| CCMT060208-MW | M | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.8 | 2.8 |
| CCMT09T304-MW | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| CCMT09T308-MW | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 |
| CCMT120404-MW | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.5 |
| CCMT120408-MW | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.5 |

2/2

[Po 10 płytek w opakowaniu]

109 

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

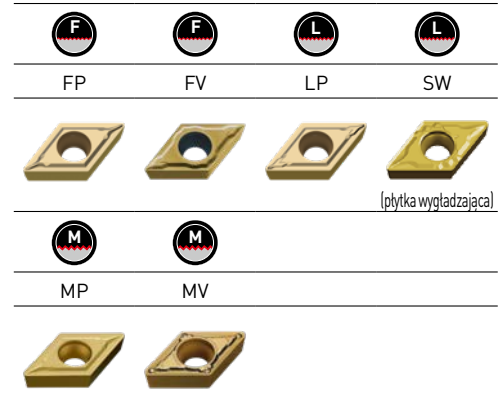
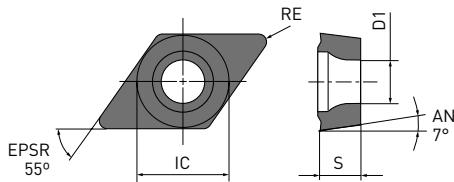
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

DCMT, DCMX

PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

DCMT, DCMX



| Numer zamówieniowy | F L M | | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|-------|--|--------|--------|------------|-------|------|-----|-----|
| | R H | | | | | | | | |
| DCMT070202-FP | F | | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| DCMT070204-FP | F | | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| DCMT11T302-FP | F | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| DCMT11T304-FP | F | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| DCMT11T308-FP | F | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 |
| DCMT070202-FV | F | | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| DCMT070204-FV | F | | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| DCMT070208-FV | F | | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.8 | 2.8 |
| DCMT11T302-FV | F | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| DCMT11T304-FV | F | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| DCMT11T308-FV | F | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 |
| DCMT070202-LP | L | | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| DCMT070204-LP | L | | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| DCMT070208-LP | L | | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.8 | 2.8 |
| DCMT11T302-LP | L | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| DCMT11T304-LP | L | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| DCMT11T308-LP | L | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 |
| DCMX070202-SW | L | | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| DCMX070204-SW | L | | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| DCMX070208-SW | L | | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.8 | 2.8 |
| DCMX11T302-SW | L | | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| DCMX11T304-SW | L | | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| DCMX11T308-SW | L | | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 |

1/2



(Po 10 płytek w opakowaniu)

109

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

DCMT, DCMX – PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

| Numer zamówieniowy |  | MC6115 | MC6125 |  NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|---|--------|--------|--|-------|------|-----|-----|
| | | | | | | | | |
| DCMT070202-MP | M | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| DCMT070204-MP | M | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| DCMT070208-MP | M | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.8 | 2.8 |
| DCMT11T302-MP | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| DCMT11T304-MP | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| DCMT11T308-MP | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 |
| DCMT11T312-MP | M | ● | ● | | 9.525 | 3.97 | 1.2 | 4.4 |
| DCMT150404-MP | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.5 |
| DCMT150408-MP | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.5 |
| DCMT150412-MP | M | ● | ● | | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.5 |
| DCMT070202-MV | M | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| DCMT070204-MV | M | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| DCMT070208-MV | M | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.8 | 2.8 |
| DCMT11T302-MV | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| DCMT11T304-MV | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| DCMT11T308-MV | M | ● | ★ | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 |

2/2

[Po 10 płytek w opakowaniu]

109 

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

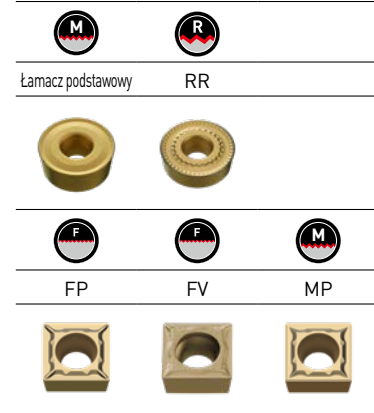
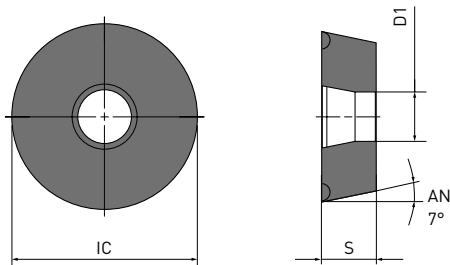
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

RCMT, RCMX, SCMT

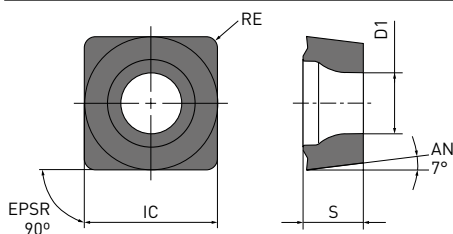
PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

RCMT, RCMX



SCMT



| Numer zamówieniowy | | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|---|--------|--------|------------|-------|------|-----|-----|
| | | | | | | | | |
| RCMT0602M0 | M | ● | ● | | 6 | 2.38 | — | 2.8 |
| RCMT0803M0 | M | ● | ● | | 8 | 3.18 | — | 3.4 |
| RCMX1003M0 | M | ● | ● | ★ | 10 | 3.18 | — | 3.6 |
| RCMX1204M0 | M | ★ | ● | ★ | 12 | 4.76 | — | 4.2 |
| RCMX1606M0 | M | ★ | ● | ★ | 16 | 6.35 | — | 5.2 |
| RCMX2006M0 | M | ● | ● | ● | 20 | 6.35 | — | 6.5 |
| RCMX2507M0 | M | ★ | ● | ★ | 25 | 7.94 | — | 7.2 |
| RCMX3209M0 | M | ★ | ★ | ★ | 32 | 9.52 | — | 9.5 |
| RCMX1606M0-RR | R | ★ | ● | ● | 16 | 6.35 | — | 5.2 |
| RCMX2006M0-RR | R | ● | ★ | ● | 20 | 6.35 | — | 6.5 |
| RCMX2507M0-RR | R | ★ | ● | ● | 25 | 7.94 | — | 7.2 |
| RCMX3209M0-RR | R | ★ | ★ | ★ | 32 | 9.52 | — | 9.5 |
| SCMT09T304-FP | F | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| SCMT09T308-FP | F | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 |
| SCMT09T304-FV | F | | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| SCMT09T304-LP | L | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| SCMT09T308-LP | L | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 |
| SCMT09T304-MP | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| SCMT09T308-MP | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 |
| SCMT120404-MP | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.5 |
| SCMT120408-MP | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.5 |
| SCMT120412-MP | M | ● | ★ | | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.5 |

1/1

[Po 10 płytek w opakowaniu]

109

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

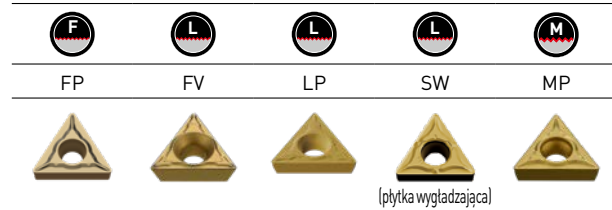
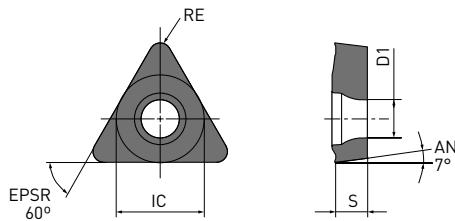
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

TCMT, TCMX

PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

TCMT, TCMX



| Numer zamówieniowy | F L M | | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|-------|--|--------|--------|------------|-------|------|-----|-----|
| | R H | | | | | | | | |
| TCMT090202-FP | F | | ● | ★ | ★ | 5.56 | 2.38 | 0.2 | 2.5 |
| TCMT090204-FP | F | | ● | ● | ★ | 5.56 | 2.38 | 0.4 | 2.5 |
| TCMT110202-FP | F | | ● | ★ | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| TCMT110204-FP | F | | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| TCMT16T304-FP | F | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| TCMT110204-FV | F | | | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| TCMT16T304-FV | F | | | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| TCMT090204-LP | L | | ● | ● | ★ | 5.56 | 2.38 | 0.4 | 2.5 |
| TCMT090208-LP | L | | ● | ★ | ★ | 5.56 | 2.38 | 0.8 | 2.5 |
| TCMT110202-LP | L | | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| TCMT110204-LP | L | | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| TCMT110208-LP | L | | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.8 | 2.8 |
| TCMT16T304-LP | L | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| TCMT16T308-LP | L | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 |
| TCMX090204-SW | L | | ● | ● | ● | 5.56 | 2.38 | 0.4 | 2.5 |
| TCMX110204-SW | L | | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| TCMT090204-MP | M | | ● | ★ | ★ | 5.56 | 2.38 | 0.4 | 2.5 |
| TCMT090208-MP | M | | ● | ★ | ★ | 5.56 | 2.38 | 0.8 | 2.5 |
| TCMT110202-MP | M | | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| TCMT110204-MP | M | | ● | ★ | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| TCMT110208-MP | M | | ● | ★ | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.8 | 2.8 |
| TCMT130304-MP | M | | ● | ● | ★ | 7.94 | 3.18 | 0.4 | 3.4 |
| TCMT16T304-MP | M | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| TCMT16T308-MP | M | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 |
| TCMT16T312-MP | M | | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 1.2 | 4.4 |

1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu)

109

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

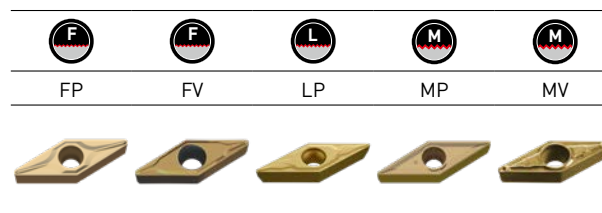
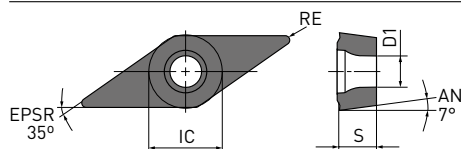
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

VCMT

PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

VCMT



| Numer zamówieniowy | F L M | | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|-------|--|--------|--------|------------|-------|------|-----|-----|
| | R H | | | | | | | | |
| VCMT080202-FP | F | | ● | ● | ● | 4.76 | 2.38 | 0.2 | 2.4 |
| VCMT080204-FP | F | | ● | ● | ● | 4.76 | 2.38 | 0.4 | 2.4 |
| VCMT110302-FP | F | | ● | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.2 | 2.8 |
| VCMT110304-FP | F | | ● | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 2.8 |
| VCMT160404-FP | F | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 4.4 |
| VCMT160408-FP | F | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 4.4 |
| VCMT080202-FV | F | | | ● | ★ | 4.76 | 2.38 | 0.2 | 2.4 |
| VCMT080204-FV | F | | | ● | ★ | 4.76 | 2.38 | 0.4 | 2.4 |
| VCMT160404-FV | F | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 4.4 |
| VCMT160408-FV | F | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 4.4 |
| VCMT080202-LP | L | | ● | ★ | ★ | 4.76 | 2.38 | 0.2 | 2.4 |
| VCMT080204-LP | L | | ● | ● | ★ | 4.76 | 2.38 | 0.4 | 2.4 |
| VCMT110304-LP | L | | ● | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 2.8 |
| VCMT110308-LP | L | | ● | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.8 | 2.8 |
| VCMT160404-LP | L | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 4.4 |
| VCMT160408-LP | L | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 4.4 |
| VCMT110304-MP | M | | ● | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 2.8 |
| VCMT160404-MP | M | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 4.4 |
| VCMT160408-MP | M | | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 4.4 |
| VCMT160412-MP | M | | ● | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 4.4 |
| VCMT080202-MV | M | | | ★ | ★ | 4.76 | 2.38 | 0.2 | 2.4 |
| VCMT080204-MV | M | | | ● | ★ | 4.76 | 2.38 | 0.4 | 2.4 |

1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu)

109

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

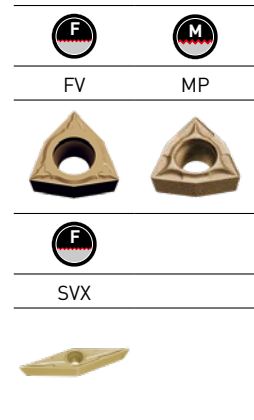
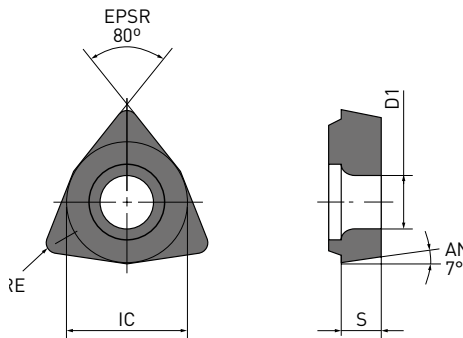
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

WCMT, XCMT

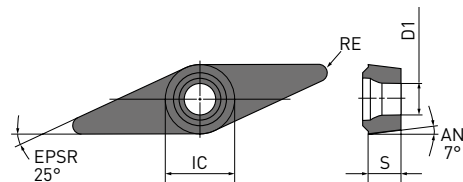
PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

WCMT



XCMT



| Numer zamówieniowy | F L M R H | | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|--------------|---|--------|--------|---------------|-------|------|-----|------|
| | F | M | | | | | | | |
| WCMT020102-FV | F | | | ● | | 3.97 | 1.59 | 0.2 | 2.3 |
| WCMT020104-FV | F | | | ● | | 3.97 | 1.59 | 0.4 | 2.3 |
| WCMTL30202-FV | F | | | ● | | 4.76 | 2.38 | 0.2 | 2.3 |
| WCMTL30204-FV | F | | | ● | | 4.76 | 2.38 | 0.4 | 2.3 |
| WCMT040202-FV | F | | | ● | | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| WCMT040204-FV | F | | | ● | | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| WCMT06T302-FV | F | | | ● | | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| WCMT06T304-FV | F | | | ● | | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| WCMT020102-MP | M | | ★ | ★ | ★ | 3.97 | 1.59 | 0.2 | 2.3 |
| WCMT020104-MP | M | | ★ | ★ | ★ | 3.97 | 1.59 | 0.4 | 2.3 |
| WCMTL30202-MP | M | | ★ | ★ | | 4.76 | 2.38 | 0.2 | 2.3 |
| WCMTL30204-MP | M | | ★ | ★ | | 4.76 | 2.38 | 0.4 | 2.3 |
| WCMT040202-MP | M | | ★ | ★ | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| WCMT040204-MP | M | | ★ | ★ | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| WCMT040208-MP | M | | | ★ | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.8 | 2.8 |
| WCMT06T304-MP | M | | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| WCMT06T308-MP | M | | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 |
| XCMT150304-SVX | F | | | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 2.85 |
| XCMT150308-SVX | F | | | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.8 | 2.85 |

1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu)

109

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

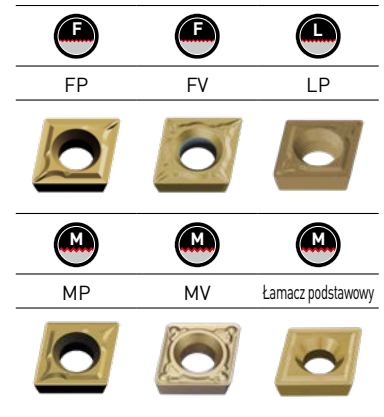
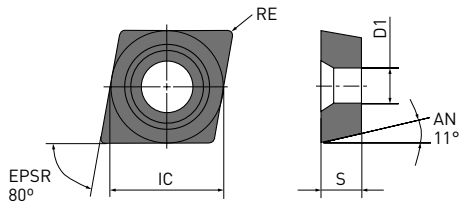
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

CPMH

PŁYTKI POZYTYWNE 11° (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

CPMH



| Numer zamówieniowy | F L M | | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|-------|--|--------|--------|------------|-------|------|-----|-----|
| | R H | | | | | | | | |
| CPMH080202-FP | F | | | ● | ● | 7.94 | 2.38 | 0.2 | 3.5 |
| CPMH080204-FP | F | | | ● | ● | 7.94 | 2.38 | 0.4 | 3.5 |
| CPMH090302-FP | F | | | ● | ● | 9.525 | 3.18 | 0.2 | 4.5 |
| CPMH090304-FP | F | | | ● | ● | 9.525 | 3.18 | 0.4 | 4.5 |
| CPMH090308-FP | F | | | ● | ● | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 4.5 |
| CPMH080202-FV | F | | | ★ | ★ | 7.94 | 2.38 | 0.2 | 3.5 |
| CPMH080204-FV | F | | | ● | ★ | 7.94 | 2.38 | 0.4 | 3.5 |
| CPMH090302-FV | F | | | ★ | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.2 | 4.5 |
| CPMH090304-FV | F | | | ● | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.4 | 4.5 |
| CPMH090308-FV | F | | | ● | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 4.5 |
| CPMH080202-LP | L | | | ● | ★ | 7.94 | 2.38 | 0.2 | 3.5 |
| CPMH080204-LP | L | | ● | ● | ★ | 7.94 | 2.38 | 0.4 | 3.5 |
| CPMH080208-LP | L | | ● | ● | ● | 7.94 | 2.38 | 0.8 | 3.5 |
| CPMH090302-LP | L | | | ● | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.2 | 4.5 |
| CPMH090304-LP | L | | ● | ★ | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.4 | 4.5 |
| CPMH090308-LP | L | | ● | ★ | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 4.5 |
| CPMH080204-MP | M | | ● | ● | ● | 7.94 | 2.38 | 0.4 | 3.5 |
| CPMH080208-MP | M | | ● | ● | ● | 7.94 | 2.38 | 0.8 | 3.5 |
| CPMH090304-MP | M | | ● | ● | ● | 9.525 | 3.18 | 0.4 | 4.5 |
| CPMH090308-MP | M | | ● | ● | ● | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 4.5 |
| CPMH080204-MV | M | | | ● | ★ | 7.94 | 2.38 | 0.4 | 3.5 |
| CPMH080208-MV | M | | | ● | ★ | 7.94 | 2.38 | 0.8 | 3.5 |
| CPMH090304-MV | M | | | ● | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.4 | 4.5 |
| CPMH090308-MV | M | | | ● | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 4.5 |
| CPMH080204 | M | | ★ | ● | | 7.94 | 2.38 | 0.4 | 3.5 |
| CPMH080208 | M | | ★ | ● | | 7.94 | 2.38 | 0.8 | 3.5 |
| CPMH090304 | M | | ★ | ● | | 9.525 | 3.18 | 0.4 | 4.5 |
| CPMH090308 | M | | ★ | ● | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 4.5 |

1/1

[Po 10 płytek w opakowaniu]

111

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

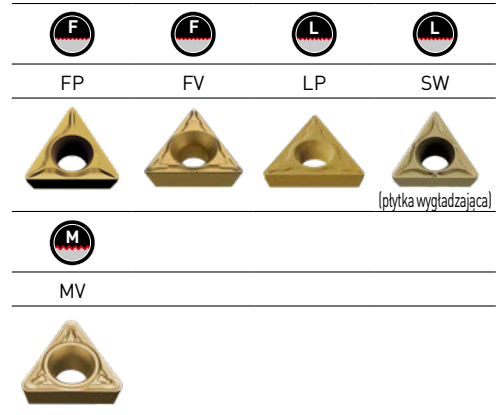
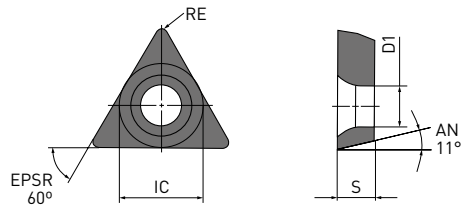
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

TPMH, TPMX

PŁYTKI POZYTYWNE 11° (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

TPMH, TPMX



| Numer zamówieniowy | F L M | | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|-------|--|--------|--------|------------|-------|------|-----|-----|
| | R H | | | | | | | | |
| TPMH090202-FP | F | | ● | ● | ● | 5.56 | 2.38 | 0.2 | 2.9 |
| TPMH090204-FP | F | | ● | ● | ● | 5.56 | 2.38 | 0.4 | 2.9 |
| TPMH110302-FP | F | | ● | ● | ● | 6.35 | 3.18 | 0.2 | 3.4 |
| TPMH110304-FP | F | | ● | ● | ● | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 3.4 |
| TPMH110308-FP | F | | ● | ● | ● | 6.35 | 3.18 | 0.8 | 3.4 |
| TPMH080202-FV | F | | | ★ | ★ | 4.76 | 2.38 | 0.2 | 2.4 |
| TPMH080204-FV | F | | | ★ | ★ | 4.76 | 2.38 | 0.4 | 2.4 |
| TPMH090202-FV | F | | | ★ | ★ | 5.56 | 2.38 | 0.2 | 2.9 |
| TPMH090204-FV | F | | | ● | ★ | 5.56 | 2.38 | 0.4 | 2.9 |
| TPMH110302-FV | F | | | ★ | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.2 | 3.4 |
| TPMH110304-FV | F | | ● | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 3.4 |
| TPMH110308-FV | F | | ● | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.8 | 3.4 |
| TPMH160302-FV | F | | | ● | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.2 | 4.4 |
| TPMH160304-FV | F | | ● | ★ | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.4 | 4.4 |
| TPMH160308-FV | F | | | ● | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 4.4 |
| TPMH080202-LP | L | | | ● | ★ | 4.76 | 2.38 | 0.2 | 2.4 |
| TPMH080204-LP | L | | | ● | ★ | 4.76 | 2.38 | 0.4 | 2.4 |
| TPMH090202-LP | L | | ● | ★ | ★ | 5.56 | 2.38 | 0.2 | 2.9 |
| TPMH090204-LP | L | | ● | ● | ★ | 5.56 | 2.38 | 0.4 | 2.9 |
| TPMH110302-LP | L | | ● | ★ | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.2 | 3.4 |
| TPMH110304-LP | L | | ● | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 3.4 |
| TPMH110308-LP | L | | ● | ★ | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.8 | 3.4 |
| TPMH160302-LP | L | | ● | ★ | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.2 | 4.4 |
| TPMH160304-LP | L | | ● | ★ | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.4 | 4.4 |
| TPMH160308-LP | L | | ● | ★ | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 4.4 |
| TPMX090202-SW | L | | ● | ● | ● | 5.56 | 2.38 | 0.2 | 2.9 |
| TPMX090204-SW | L | | ● | ● | ● | 5.56 | 2.38 | 0.4 | 2.9 |
| TPMX090208-SW | L | | ● | ● | ● | 5.56 | 2.38 | 0.8 | 2.9 |
| TPMX110302-SW | L | | ● | ● | ● | 6.35 | 3.18 | 0.2 | 3.4 |
| TPMX110304-SW | L | | ● | ● | ● | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 3.4 |
| TPMX110308-SW | L | | ● | ● | ● | 6.35 | 3.18 | 0.8 | 3.4 |

1/2



(Po 10 płytek w opakowaniu)

111

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

TPMH, TPMX – PŁYTKI POZYTYWNE 11° (Z OTWOREM)

| Numer zamówieniowy |  | MC6115 | MC6125 |  | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|---|--------|--------|---|-------|------|-----|-----|
| | | | | | | | | |
| TPMH080202-MV | M | | ● | ★ | 4.76 | 2.38 | 0.2 | 2.4 |
| TPMH080204-MV | M | | ● | ★ | 4.76 | 2.38 | 0.4 | 2.4 |
| TPMH090202-MV | M | | ● | ★ | 5.56 | 2.38 | 0.2 | 2.9 |
| TPMH090204-MV | M | | ● | ★ | 5.56 | 2.38 | 0.4 | 2.9 |
| TPMH090208-MV | M | | ● | ★ | 5.56 | 2.38 | 0.8 | 2.9 |
| TPMH110302-MV | M | | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.2 | 3.4 |
| TPMH110304-MV | M | | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 3.4 |
| TPMH110308-MV | M | | ● | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.8 | 3.4 |
| TPMH160304-MV | M | | ● | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.4 | 4.4 |
| TPMH160308-MV | M | | ★ | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 4.4 |

2/2

[Po 10 płytek w opakowaniu]

111 

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

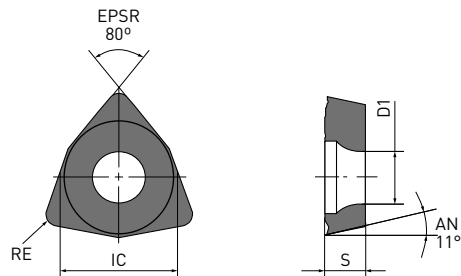
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

WPMT

PŁYTKI POZYTYWNE 11° (Z OTWOREM)

Klasa tolerancji M

WPMT



MV



| Numer zamówieniowy | F L M | | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|-------|--|--------|--------|------------|-------|------|-----|-----|
| | R H | | | | | | | | |
| WPMT040202-MV | M | | | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| WPMT040204-MV | M | | | ★ | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| WPMT060304-MV | M | | | ★ | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.4 | 4.4 |
| WPMT060308-MV | M | | | ● | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 4.4 |

1/1

[Po 10 płytek w opakowaniu]

111 

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

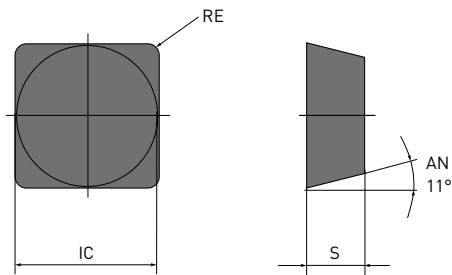
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

SPMR, SPMN

PŁYTKI POZYTYWNE 11° (BEZ OTWORU)

Klasa tolerancji M

SPMR, SPMN



Standardowa Płytki płaska (bez tamacza)



| Numer zamówieniowy | F L M | | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|-------|--|--------|--------|------------|-------|------|-----|----|
| | R H | | | | | | | | |
| SPMR090304 | M | | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.4 | — |
| SPMR090308 | M | | ● | ★ | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.8 | — |
| SPMR120304 | M | | ● | ★ | ★ | 12.7 | 3.18 | 0.4 | — |
| SPMR120308 | M | | ● | ★ | ★ | 12.7 | 3.18 | 0.8 | — |
| SPMN090308 | — | | ★ | | | 9.525 | 3.18 | 0.8 | — |
| SPMN120304 | — | | ★ | | | 12.7 | 3.18 | 0.4 | — |
| SPMN120308 | — | | ● | | | 12.7 | 3.18 | 0.8 | — |
| SPMN120312 | — | | ● | | ★ | 12.7 | 3.18 | 1.2 | — |

1/1

[Po 10 płytek w opakowaniu]

111

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

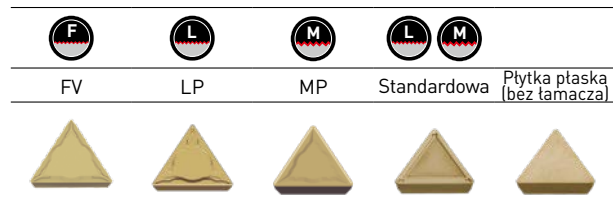
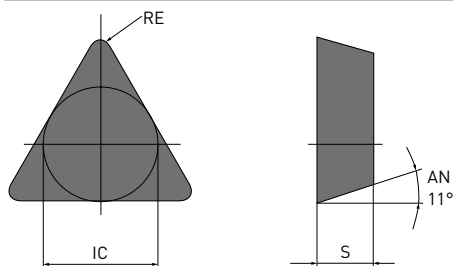
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

TPMR, TPMN

PŁYTKI POZYTYWNE 11° (BEZ OTWORU)

Klasa tolerancji M

TPMR, TPMN



| Numer zamówieniowy | F L M | | MC6115 | MC6125 | NEW MC6135 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|-------|--|--------|--------|------------|-------|------|-----|----|
| | R H | | | | | | | | |
| TPMR160304-FV | F | | | ● | ● | 9.525 | 3.18 | 0.4 | — |
| TPMR110304-LP | L | | | ● | ● | 6.35 | 3.18 | 0.4 | — |
| TPMR110308-LP | L | | | ● | ● | 6.35 | 3.18 | 0.8 | — |
| TPMR160304-LP | L | | ● | ● | ● | 9.525 | 3.18 | 0.4 | — |
| TPMR160308-LP | L | | ● | ● | ● | 9.525 | 3.18 | 0.8 | — |
| TPMR110304-MP | M | | ● | ● | ● | 6.35 | 3.18 | 0.4 | — |
| TPMR110308-MP | M | | ● | ● | ● | 6.35 | 3.18 | 0.8 | — |
| TPMR160304-MP | M | | ● | ● | ● | 9.525 | 3.18 | 0.4 | — |
| TPMR160308-MP | M | | ● | ● | ● | 9.525 | 3.18 | 0.8 | — |
| TPMR110304 | M | | ● | ★ | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.4 | — |
| TPMR110308 | M | | ● | ★ | ★ | 6.35 | 3.18 | 0.8 | — |
| TPMR160304 | M | | ● | ★ | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.4 | — |
| TPMR160308 | M | | ● | ★ | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.8 | — |
| TPMR160312 | M | | ● | ★ | | 9.525 | 3.18 | 1.2 | — |
| TPMN110304 | — | | ● | | | 6.35 | 3.18 | 0.4 | — |
| TPMN110308 | — | | ★ | | | 6.35 | 3.18 | 0.8 | — |
| TPMN160304 | — | | ● | | | 9.525 | 3.18 | 0.4 | — |
| TPMN160308 | — | | ● | | | 9.525 | 3.18 | 0.8 | — |
| TPMN160312 | — | | ★ | | | 9.525 | 3.18 | 1.2 | — |
| TPMN220404 | — | | ★ | | | 12.7 | 4.76 | 0.4 | — |
| TPMN220408 | — | | ★ | | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | — |
| TPMN220412 | — | | ★ | | | 12.7 | 4.76 | 1.2 | — |

1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu)

111

































● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

SERIA MC6100

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PLYTKI NEGATYWNE (DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO)

| Materiał | Właściwości | Warunki |  | 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 |
| Stale węglowe i stopowe | 180 – 280 HB |  | 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. Zalecane parametry skrawania dla płytek pozytywnych 5°/7°/11° mają jedynie charakter orientacyjny. Sprawdzić zalecane parametry dla każdej oprawki wytaczarskiej, ponieważ dla obróbki wewnętrznej parametry skrawania zależą od długości wysięgu.

SERIA MC6100

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PLYTKI NEGATYWNE (DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO)

| Materiał | Właściwości | Warunki |  | Priorytet | Gatunek |  | Vc | f | ap | |
|----------|-------------------------|--------------|---|-----------|---------|---|-----|-----------|-------------|--------------|
| P | Stale węglowe i stopowe | 180 – 280 HB | ● | 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

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

SERIA MC6100

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PLYTKI NEGATYWNE (DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO)

| Materiał | Właściwości | Warunki |  | 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 |
| | | | | 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

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

SERIA MC6100

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PLYTKI POZYTYWNE 5°/7° (DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO)

| Materiał | Właściwości | Warunki |  | Priorytet | Gatunek |  | Vc | f | ap |
|--------------------|-------------|-------------------------|---|-----------|-----------|---|-------------|-------------|-------------|
| Stal konstrukcyjna | ≤180 HB | ● | F | 1 | MC6115 | FP | 295 – 570 | 0.04 – 0.20 | 0.20 – 0.90 |
| | | ● | F | 2 | MC6115 | FV | 295 – 570 | 0.04 – 0.20 | 0.20 – 0.90 |
| | | ● | L | 1 | MC6115 | LP | 295 – 570 | 0.06 – 0.25 | 0.20 – 1.00 |
| | | ● | L | 2 | MC6115 | SW | 295 – 570 | 0.06 – 0.24 | 0.20 – 1.50 |
| | | ● | M | 1 | MC6115 | MP | 245 – 475 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 |
| | | ● | M | 2 | MC6115 | MV | 245 – 475 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 |
| | | ● | M | 3 | MC6115 | MW | 245 – 475 | 0.10 – 0.35 | 0.80 – 2.50 |
| | | ✚ | F | 1 | MC6125 | FP | 320 – 505 | 0.04 – 0.20 | 0.20 – 0.90 |
| | | ✚ | F | 2 | MC6135 | FP | 265 – 400 | 0.04 – 0.20 | 0.20 – 0.90 |
| | | ✚ | L | 1 | MC6125 | LP | 320 – 505 | 0.06 – 0.25 | 0.20 – 1.00 |
| | | ✚ | L | 2 | MC6135 | LP | 265 – 400 | 0.06 – 0.25 | 0.20 – 1.00 |
| | | ✚ | L | 3 | MC6125 | SW | 320 – 505 | 0.06 – 0.24 | 0.20 – 1.50 |
| | | ✚ | M | 1 | MC6125 | MP | 270 – 420 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 |
| | | ✚ | M | 2 | MC6135 | MP | 220 – 330 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 |
| | | ✚ | M | 3 | MC6125 | MV | 270 – 420 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 |
| | | Stale węglowe i stopowe | 180 – 280 HB | ● | F | 1 | MC6115 | FP | 220 – 420 |
| ● | F | | | 2 | MC6125 | FP | 240 – 370 | 0.04 – 0.20 | 0.20 – 0.90 |
| ● | F | | | 3 | MC6115 | FV | 220 – 420 | 0.04 – 0.20 | 0.20 – 0.90 |
| ● | L | | | 1 | MC6115 | LP | 220 – 420 | 0.06 – 0.25 | 0.20 – 1.00 |
| ● | L | | | 2 | MC6125 | LP | 240 – 370 | 0.06 – 0.25 | 0.20 – 1.00 |
| ● | M | | | 1 | MC6125 | MP | 200 – 310 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 |
| ● | M | | | 2 | MC6115 | MP | 180 – 350 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 |
| ● | M | | | 3 | MC6125 | MV | 200 – 310 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 |
| ● | M | | | 4 | MC6115 | MV | 180 – 350 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 |
| ● | M | | | 5 | MC6115 | MW | 180 – 350 | 0.10 – 0.35 | 0.80 – 2.50 |
| ✚ | F | | | 1 | MC6125 | FP | 240 – 370 | 0.04 – 0.20 | 0.20 – 0.90 |
| ✚ | F | | | 2 | MC6135 | FP | 195 – 295 | 0.04 – 0.20 | 0.20 – 0.90 |
| ✚ | F | | | 3 | MC6125 | FV | 240 – 370 | 0.04 – 0.20 | 0.20 – 0.90 |
| ✚ | L | | | 1 | MC6125 | LP | 240 – 370 | 0.06 – 0.25 | 0.20 – 1.00 |
| ✚ | L | | | 2 | MC6135 | LP | 195 – 295 | 0.06 – 0.25 | 0.20 – 1.00 |
| ✚ | L | | | 3 | MC6125 | SW | 240 – 370 | 0.06 – 0.24 | 0.20 – 1.50 |
| ✚ | M | 1 | MC6125 | MP | 200 – 310 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 | | |
| ✚ | M | 2 | MC6135 | MP | 160 – 245 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 | | |
| ✚ | M | 3 | MC6125 | MV | 200 – 310 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 | | |

1/2



- Zalecane parametry skrawania dla płytek pozytywnych 5°/7°/11° mają jedynie charakter orientacyjny. Sprawdzić zalecane parametry dla każdej oprawki wytaczarskiej, ponieważ dla obróbki wewnętrznej parametry skrawania zależą od długości wysięgu.
- Zeskanuj kod QR, aby pobrać broszurę z zalecanymi parametrami skrawania dla oprawki do obróbki profili z płytką XCMT.



SERIA MC6100

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PŁYTKI POZYTYWNE 5°/7° (DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO)

| Materiał | Właściwości | Warunki |  | Priorytet | Gatunek |  | Vc | f | ap |
|---------------------------|--------------|---------|---|-----------|---------|---|-----------|-------------|-------------|
| P Stale węglowe i stopowe | 280 – 350 HB | ● | F | 1 | MC6115 | FP | 155 – 295 | 0.04 – 0.20 | 0.20 – 0.90 |
| | | ● | F | 2 | MC6115 | FV | 155 – 295 | 0.04 – 0.20 | 0.20 – 0.90 |
| | | ● | L | 1 | MC6115 | LP | 155 – 295 | 0.06 – 0.25 | 0.20 – 1.00 |
| | | ● | M | 1 | MC6115 | MP | 130 – 245 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 |
| | | ● | M | 2 | MC6115 | MV | 130 – 245 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 |
| | | ✚ | F | 1 | MC6125 | FP | 170 – 265 | 0.04 – 0.20 | 0.20 – 0.90 |
| | | ✚ | F | 2 | MC6135 | FP | 135 – 210 | 0.04 – 0.20 | 0.20 – 0.90 |
| | | ✚ | L | 1 | MC6125 | LP | 170 – 265 | 0.06 – 0.25 | 0.20 – 1.00 |
| | | ✚ | L | 2 | MC6135 | LP | 135 – 210 | 0.06 – 0.25 | 0.20 – 1.00 |
| | | ✚ | M | 1 | MC6125 | MP | 140 – 220 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 |
| | | ✚ | M | 2 | MC6135 | MP | 115 – 175 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 |
| | | ✚ | M | 3 | MC6125 | MV | 140 – 220 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 |

2/2



- Zalecane parametry skrawania dla płytek pozytywnych 5°/7°/11° mają jedynie charakter orientacyjny. Sprawdzić zalecane parametry dla każdej oprawki wytaczarskiej, ponieważ dla obróbki wewnętrznej parametry skrawania zależą od długości wysięgu.
- Zeskanuj kod QR, aby pobrać broszurę z zalecanymi parametrami skrawania dla oprawki do obróbki profili z płytką XCMT.



SERIA MC6100

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PLYTKI POZYTYWNE 11° (DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO)

| Materiał | Właściwości | Warunki |  | | Priorytet | Gatunek |  | Vc | f | ap |
|-------------------------|--------------|---------|---|---|-----------|---------|---|-------------|-------------|----|
| | | | F | L | | | | | | |
| Stal konstrukcyjna | ≤180 HB | ● | F | 1 | MC6125 | FP | 320 – 505 | 0.04 – 0.20 | 0.20 – 0.90 | |
| | | ● | F | 2 | MC6125 | FV | 320 – 505 | 0.04 – 0.20 | 0.20 – 0.90 | |
| | | ● | L | 1 | MC6125 | LP | 320 – 505 | 0.06 – 0.25 | 0.20 – 1.00 | |
| | | ● | L | 2 | MC6115 | R-Std | 245 – 475 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 | |
| | | ● | M | 1 | MC6125 | MP | 270 – 420 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 | |
| | | ● | M | 2 | MC6115 | MP | 245 – 475 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 | |
| | | ● | M | 3 | MC6125 | MV | 270 – 420 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 | |
| | | ● | M | 4 | MC6115 | MV | 245 – 475 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 | |
| | | ✚ | L | 1 | MC6125 | LP | 320 – 505 | 0.06 – 0.25 | 0.20 – 1.00 | |
| | | ✚ | L | 2 | MC6135 | LP | 245 – 400 | 0.06 – 0.25 | 0.20 – 1.00 | |
| | | ✚ | M | 1 | MC6125 | MP | 270 – 420 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 | |
| | | ✚ | M | 2 | MC6135 | MP | 220 – 330 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 | |
| | | ✚ | M | 3 | MC6125 | MV | 270 – 420 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 | |
| | | ✚ | M | 4 | MC6135 | MV | 220 – 330 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 | |
| Stale węglowe i stopowe | 180 – 280 HB | ● | F | 1 | MC6125 | FP | 240 – 370 | 0.04 – 0.20 | 0.20 – 0.90 | |
| | | ● | F | 2 | MC6125 | FV | 240 – 370 | 0.04 – 0.20 | 0.20 – 0.90 | |
| | | ● | L | 1 | MC6125 | LP | 240 – 370 | 0.06 – 0.25 | 0.20 – 1.00 | |
| | | ● | L | 2 | MC6115 | LP | 220 – 420 | 0.06 – 0.25 | 0.20 – 1.00 | |
| | | ● | M | 1 | MC6125 | MP | 200 – 310 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 | |
| | | ● | M | 2 | MC6125 | MV | 200 – 310 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 | |
| | | ● | M | 3 | MC6115 | R-Std | 180 – 350 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 | |
| | | ● | M | 4 | MC6125 | R-Std | 200 – 310 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 | |
| | | ✚ | L | 1 | MC6125 | LP | 240 – 370 | 0.06 – 0.25 | 0.20 – 1.00 | |
| | | ✚ | L | 2 | MC6135 | LP | 195 – 295 | 0.06 – 0.25 | 0.20 – 1.00 | |
| | | ✚ | M | 1 | MC6125 | MP | 200 – 310 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 | |
| | | ✚ | M | 2 | MC6135 | MP | 160 – 245 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 | |
| | | ✚ | M | 3 | MC6125 | MV | 200 – 310 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 | |
| | | ✚ | M | 4 | MC6135 | MV | 160 – 245 | 0.08 – 0.30 | 0.30 – 2.00 | |

1/1

SERIA MC5100

GATUNKI POKRYWANE METODĄ CVD DO TOCZENIA ŻELIW
Z DUŻĄ PRĘDKOŚCIĄ I DO TOCZENIA PRZERYWANEGO



Więcej informacji...

B269

www.mhg-mediastore.net

DIA EDGE

SERIA MC5100

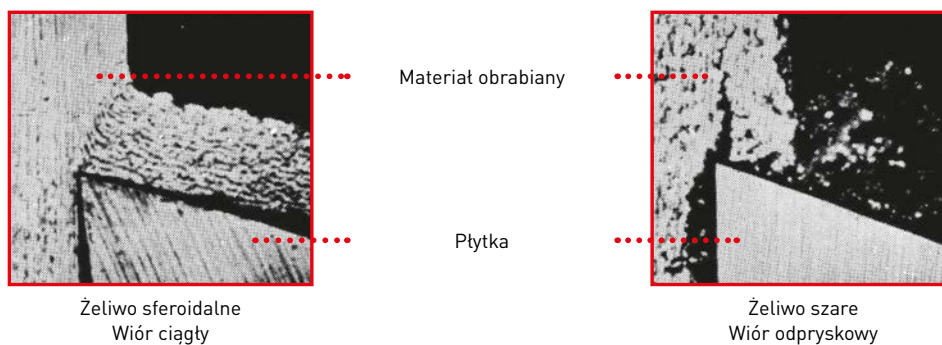
GATUNKI POKRYWANE METODĄ CVD DO TOCZENIA ŻELIWA

ASORTYMENT RÓŻNYCH GATUNKÓW DEDYKOWANYCH DO OBRÓBKI WSZELKICH RODZAJÓW ŻELIWA

W procesie odlewania żeliwa produkowane są detale o skomplikowanej geometrii.

Podczas obróbki różnych gatunków żeliwa powstaje inny wiór, co może powodować różnego typu uszkodzenia płytek. Również skomplikowane kształty wytwarzane w odlewach stwarzają wyzwania, ponieważ kontakt z przedmiotem obrabianym może spowodować nagłe przejście z obróbki ciągłej na przerywaną. W odpowiedzi na te wyzwania w Mitsubishi Materials opracowano szereg gatunków płytek, którymi z powodzeniem można obrabiać detale o dowolnej geometrii, z dowolnego gatunku żeliwa.

KSZTAŁT WIÓRA PODCZAS SKRAWANIA ŻELIWA



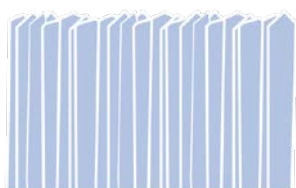
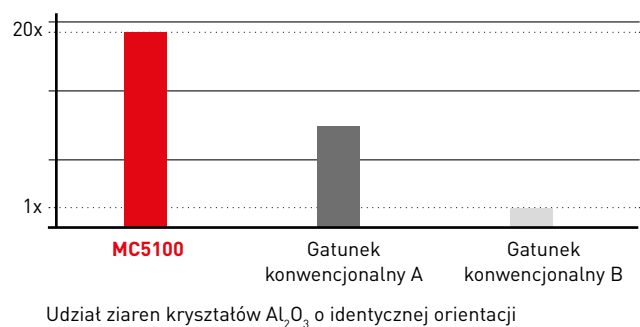
TECHNOLOGIA „SUPER” NANO TEXTURE

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)



Technologia Super Nano Texture

Radykalnie większa jednorodność wielkości i kierunku wzrostu kryształów.



Technologia Nano Texture

Większa jednorodność wielkości i kierunku wzrostu kryształów.

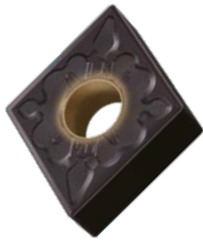


Konwencjonalne płytki z powłoką CVD

Niejednakowa wielkość i kierunek wzrostu kryształów.

SERIA MC5100

GATUNKI POKRYWANE METODĄ CVD DO TOCZENIA ŻELIWA



MC5105

DO OBRÓBKŻELIWA SZAREGO Z DUŻYMI PRĘDKOŚCIAMI SKRAWANIA

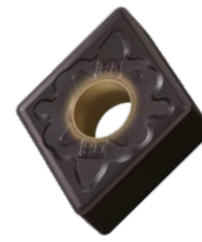
Wyjątkowa odporność na ścieranie podczas toczenia żeliwa szarego z prędkością skrawania do 1000 m/min.



MC5115

PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBKŻELIWA SFEROIDALNEGO

Zapobiega nadmiernym uszkodzeniom krawędzi skrawającej i posiada doskonałą odporność na zużycie i na pękanie podczas obróbki żeliwa sferoidalnego.



MC5125

DO OBRÓBKCIĘŻKIEJ, PRZERYWANEJ ŻELIWA SFEROIDALNEGO

Wykazuje doskonałą odporność na pękanie podczas obróbki ciężkiej, przerywanej żeliwa sferoidalnego o wysokiej wytrzymałości.

WARSTWA TOUGH-GRIP ORAZ WARSTWA WIĄŻĄCA (SUB-GRIP) DO GATUNKÓW PRZEZNACZONYCH DO OBRÓBKŻELIWA SFEROIDALNEGO

Niezwykła siła przylegania warstw powłok (1.3-krotnie większa) zapobiega odpryskiwaniu podczas obróbki żeliwa sferoidalnego

1.3-krotnie większa siła przylegania!*



WARSTWA TOUGH-GRIP

Powierzchnia międzywarstwowa jest kontrolowana na poziomie nanowymiarów, dzięki czemu warstwa Tough-Grip posiada niezwykłą przyczepność, co uniemożliwia rozwarstwianie.



WARSTWA WIĄŻĄCA (SUB-GRIP)

Zwiększając siłę przylegania między podłożem węglkowym a warstwą powłoki, uzyskano warstwę powłoki odporną na odpryskiwanie nawet podczas obróbki ciężkiej przerywanej.



*W porównaniu z konwencjonalnymi gatunkami Mitsubishi Materials.

OPIS PRAC ROZWOJOWYCH

Żeliwa szare są obrabiane z dużymi prędkościami skrawania (500 – 1000 m/min), więc ważne jest żeby warstwa powłoki Al_2O_3 była jak najmocniejsza, aby zapewnić odporność na ścieranie. Koncentrowano się na procesie formowania kryształów i udoskonaleniu warstwy pośredniej powłoki. Zmiany wprowadzono również w podłożu, aby pomimo użycia twardszego podłoża węglkowego uzyskać lepsze parametry podczas obróbki przerywanej w porównaniu z produktami konwencjonalnymi.

Żeliwa sferoidalne są obrabiane ze stosunkowo małymi prędkościami skrawania (100 – 300 m/min), a TiCN posiada wyższą twardość. W przypadku obróbki przerywanej trudno było zidentyfikować przyczynę wykruszeń krawędzi, wyniki badań wykazały jednak, że przyczyną wykruszenia było odpryskiwanie powłoki, więc wprowadzono warstwę o większej przyczepności.

Seria MC5100 została rozszerzona i obejmuje gatunki optymalnie dostosowane do każdego rodzaju toczenia żeliw. Gatunki te, to niezbędne rozwiązania dla klientów specjalizujących się w obróbce żeliwa.

SERIA MC5100

MC5105

DO OBRÓBKŻELIWA SZAREGO Z DUŻYMI PRĘDKOŚCIAMI SKRAWANIA

Twarda struktura i wyjątkowa odporność na zużycie ściernie.



..... Gruba wierzchnia warstwa powłoki.

..... Warstwa pośrednia odpowiednia przy obróbce z dużymi prędkościami skrawania.

..... Na podłożu naniesiona jest warstwa węgla o wysokiej twardości



MC5115

PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBKŻELIWA SFEROIDALNEGO

Doskonała trwałość i odporność na obciążenia dynamiczne.



..... Warstwa Al_2O_3 o doskonałej odporności na ścieranie.

..... Warstwa pośrednia o mikrostrukturze odpowiedniej do obróbki żeliwa sferoidalnego.

..... Gruba warstwa TiCN odpowiednia do obróbki twardego żeliwa sferoidalnego.

..... Nowa warstwa adhezyjna o zwiększonej odporności na odpryskiwanie.



MC5125

DO OBRÓBKCIĘŻKIEJ, PRZERYWANEJ ŻELIWA SFEROIDALNEGO

Doskonała stabilność i wysoka odporność na pękanie.

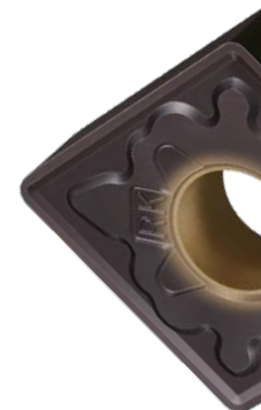


..... Warstwa Al_2O_3 o doskonałej odporności na ścieranie.

..... Warstwa pośrednia o mikrostrukturze odpowiedniej do obróbki żeliwa sferoidalnego.

..... Warstwa TiCN o wysokiej twardości do obróbki ciężkiej przerywanej.

..... Nowa warstwa adhezyjna o zwiększonej odporności na odpryskiwanie.



SERIA MC5100

WSKAZÓWKI DOBORU GATUNKÓW SERII MC5100

ŻELIWO SZARE

Gatunek MC5105 jest pierwszym wyborem do obróbki żeliwa szarego z dużymi prędkościami skrawania. Celem optymalizacji trwałości narzędzia i zmniejszenia zużycia ściernego, należy dobrać odpowiedni łamacz wióra. Gatunek MC5115 zapewnia również niezawodną obróbkę z szybkością 100–300 m/min w niestabilnych warunkach skrawania.

OBRÓBKA Z DUŻYMI PRĘDKOŚCIAMI SKRAWANIA 200 – 1000 M/MIN

MC5105 → Wybrać łamacz wióra o silniejszej geometrii krawędzi skrawającej.

W razie złamania

PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA 100 – 300 M/MIN

MC5115 → Wybrać łamacz wióra o ostrzejszej geometrii krawędzi skrawającej.

W razie złamania

ŻELIWO SFEROIDALNE

Gatunek MC5115 jest pierwszym wyborem dla żeliwa sferoidalnego, w tym żeliwa sferoidalnego o wysokiej wytrzymałości.

Aby uniknąć złamania i zużycia ściernego, dobrać odpowiedni łamacz wióra.

Gatunek MC5125 jest także zalecany do obróbki ciężkiej, przerywanej i niestabilnych warunków skrawania.

PIERWSZY WYBÓR

MC5115 → Wybrać łamacz wióra o silniejszej geometrii krawędzi skrawającej.

W razie złamania

↑
W razie zużycia ściernego



OBRÓBKA CIĘŻKA, PRZERYWANA

MC5125 → Wybrać łamacz wióra o ostrzejszej geometrii krawędzi skrawającej.

W razie zużycia ściernego

ŻELIWO SZARE

| Obróbka średnia | Obróbka zgrubna | Obróbka ciężka |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------|
| MK MC5105 | RK MC5105 | MC5105 |
| MK MC5105 | RK MC5105 | MC5105 |
| MK MC5105 MC5115 | RK MC5105 MC5115 | MC5105 MC5115 |

ŻELIWO SFEROIDALNE

| Obróbka lekka | Obróbka średnia | Obróbka zgrubna | Obróbka ciężka |
|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| LK MC5115 | MK MC5115 | RK MC5115 | MC5115 |
| LK MC5115 | MK MC5115 | RK MC5115 | MC5115 |
| LK MC5125 | MK MC5125 | RK MC5125 | MC5125 |

SERIA MC5100

SYSTEM ŁAMACZY WIÓRA DO TOCZENIA ŻELIW

Całkowicie nową gamę łamaczy wióra opracowano specjalnie, aby wykorzystać właściwości nowych gatunków. Każdy łamacz jest optymalnie dobrany do konkretnej aplikacji.

TYP ŁAMACZA NALEŻY DOBRAĆ ODPOWIEDNIO DO WARUNKÓW SKRAWANIA

Obróbka stabilna (ciągła, brak zendry itp.) / Niskie opory skrawania

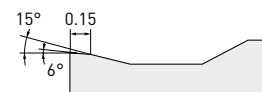
Ostrość krawędzi skrawającej

PŁYTKI NEGATYWNE



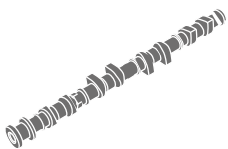
Łamacz LK

Dodatni ścin daje ostrą krawędź skrawającą i niskie opory skrawania.



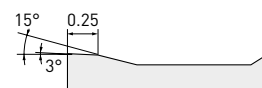
Łamacz MA

Dodatni ścin daje ostrą krawędź skrawającą.



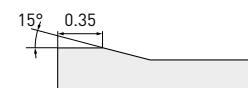
Łamacz MK

Optymalny balans pomiędzy ostrością a wysoką wytrzymałością krawędzi do zastosowań ogólnych.



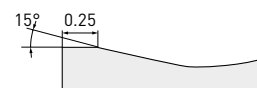
Łamacz RK

Bardzo szeroka powierzchnia natarcia zapewniająca stabilność krawędzi skrawającej w czasie obróbki przerywanej oraz usuwania zendry.



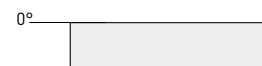
Łamacz GK

Łamacz uniwersalny. Ścin zapewniający stabilność krawędzi skrawającej.



Płytkę płaską (bez łamacza wióra)

Płytkę płaską zapewnia wysoką wytrzymałość krawędzi skrawającej.



Wytrzymałość krawędzi skrawającej

Obróbka niestabilna (przerywana, zendra itp.) / Obróbka ogólna i ciężka

SERIA MC5100

SYSTEM ŁAMACZY WIÓRA DO TOCZENIA ŻELIWA

DOBÓR ŁAMACZY WIÓRA



Charakterystyka

OBRÓBKA LEKKA

SH



Umożliwia obróbkę przy małych głębokościach skrawania oraz przy dużym posuwie. Krawędź skrawająca o krzywoliniowym kształcie zapewnia łagodne odprowadzanie wióra.

SW



W porównaniu z łamaczami konwencjonalnymi, gładkość powierzchni jest utrzymana nawet przy dwukrotnie większym posuwie na obrót. Większa kieszeń wiórowa zapobiega zakleszczaniu się wióra.

OBRÓBKA ŚREDNIA

MP



Przeznaczony do skrawania lekkiego i średnio ciężkiego. Geometria łamacza wióra odpowiednia do toczenia kopiowego i toczenia z posuwem wstecznym. Geometria krawędzi skrawającej zapewniająca optymalne połączenie ostrej krawędzi skrawającej i udarność.

MW



Płytką wygładzającą umożliwia stosowanie dwukrotnie większych posuwów. Większa kieszeń wiórowa zapobiega zakleszczaniu się wióra.

MH



Płaska ściana zapewnia wysoką wytrzymałość krawędzi. Dobra kontrola wióra dzięki odpowiedniej kieszeni wiórowej.

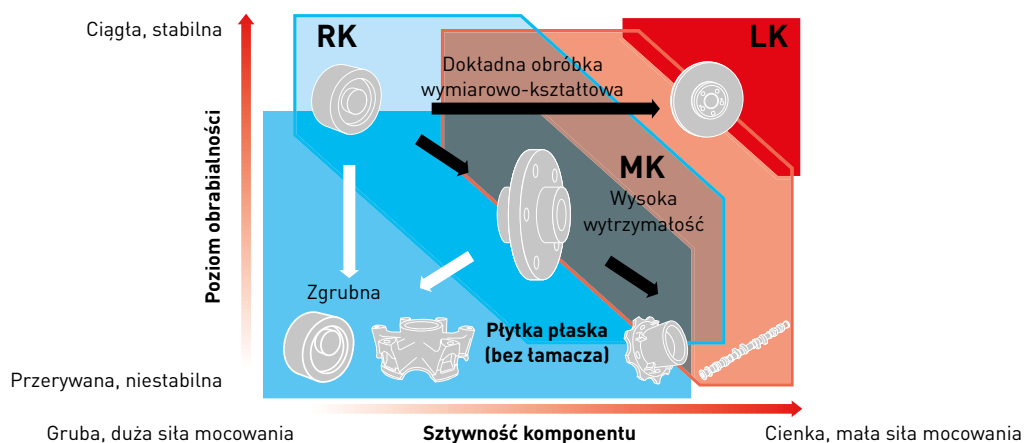
OBRÓBKA PÓŁCIĘŻKA

GH



Do obróbki przerywanej i usuwania zendry. Kombinacja szerokiego ścinu i dużej kieszeni wiórowej umożliwia obróbkę przy dużym posuwie.












MAPA ZASTOSOWAŃ DO OBRÓBKI ŻELIWA



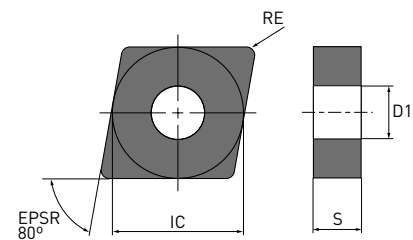
CNMG, CNMA

PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

K
Klasa dokładności M

| Numer zamówieniowy |  | MC5105 | MC5115 | MC5125 | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|--------|--------|--------|--------|------|-----|------|---|-----------|
| | | | | | | | | | | |
| CNMG120404-LK | L | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |  | |
| CNMG120408-LK | L | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| CNMG120412-LK | L | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| CNMG120404-SH | L | | ● | | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |  | |
| CNMG120408-SH | L | | ● | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| CNMG120404-SW | L | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |  | |
| CNMG120408-SW | L | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| CNMG120404-MA | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 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 | | |
| CNMG160608-MA | M | | ● | ● | 15.875 | 6.35 | 0.8 | 6.35 | | |
| CNMG160612-MA | M | | ● | ● | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 | | |
| CNMG160616-MA | M | | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 | | |
| CNMG190612-MA | M | ● | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 | | |
| CNMG190616-MA | M | | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 | | |
| CNMG120408-MH | M | | ● | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| CNMG120412-MH | M | | ● | | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| CNMG120416-MH | M | | ● | | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |  | |
| CNMG160608-MH | M | | ● | | 15.875 | 6.35 | 0.8 | 6.35 | | |
| CNMG160612-MH | M | | ● | | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 | | |
| CNMG160616-MH | M | | ● | | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 |  | |
| CNMG190612-MH | M | | ● | | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 | | |
| CNMG120404-MK | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 | | |
| CNMG120408-MK | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |  | |
| CNMG120412-MK | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| CNMG120416-MK | M | ★ | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 | | |
| CNMG160608-MK | M | ★ | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 0.8 | 6.35 |  | |
| CNMG160612-MK | M | ● | ● | ● | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 | | |
| CNMG160616-MK | M | ● | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 | | |
| CNMG190612-MK | M | ★ | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 |  | |
| CNMG190616-MK | M | ★ | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 | | |

Krawędź wygładzająca



1/2

(Po 10 płytek w opakowaniu)

131 










● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

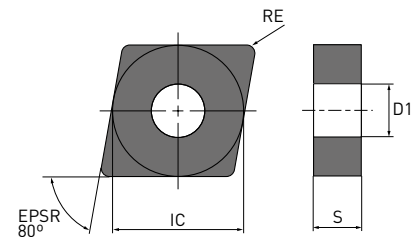
CNMG, CNMA – PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

K

Klasa dokładności M

| Numer zamówieniowy |  | MC5105 | MC5115 | MC5125 | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|--------|--------|--------|--------|------|-----|------|---|---|
| | | | | | | | | | | |
| CNMG120404-MP | M | ● | | | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 | | |
| CNMG120408-MP | M | ● | | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| CNMG120412-MP | M | ● | | | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| CNMG120416-MP | M | ● | | | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 | | |
| CNMG160608-MP | M | ★ | | | 15.875 | 6.35 | 0.8 | 6.35 | |  |
| CNMG160612-MP | M | ★ | | | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 | | |
| CNMG160616-MP | M | ★ | | | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 | | |
| CNMG120408-MW | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | |  |
| CNMG120412-MW | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| CNMG120404-GK | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 | | |
| CNMG120408-GK | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| CNMG120412-GK | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| CNMG120416-GK | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 | |  |
| CNMG160612-GK | M | ● | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 | | |
| CNMG160616-GK | M | ● | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 | | |
| CNMG190612-GK | M | ● | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 | | |
| CNMG190616-GK | M | ● | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 | | |
| CNMG120408-GH | R | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| CNMG120412-GH | R | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| CNMG120416-GH | R | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 | |  |
| CNMG160612-GH | R | ● | ● | ● | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 | | |
| CNMG160616-GH | R | ● | ● | ● | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 | | |
| CNMG190612-GH | R | ● | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 | | |
| CNMG190616-GH | R | ● | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 | | |
| CNMG120408-RK | R | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| CNMG120412-RK | R | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| CNMG120416-RK | R | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 | | |
| CNMG160608-RK | R | ★ | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 0.8 | 6.35 | |  |
| CNMG160612-RK | R | ● | ● | ● | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 | | |
| CNMG160616-RK | R | ● | ● | ● | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 | | |
| CNMG190612-RK | R | ★ | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 | | |
| CNMG190616-RK | R | ★ | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 | | |
| CNMA120404 | — | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 | | |
| CNMA120408 | — | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| CNMA120412 | — | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| CNMA120416 | — | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 | |  |
| CNMA160612 | — | ● | ● | ● | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 | | |
| CNMA160616 | — | ● | ● | ● | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 | | |
| CNMA190612 | — | ● | ● | ● | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 | |  |
| CNMA190616 | — | ● | ● | ● | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 | | |
| CNMA190624 | — | ● | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 2.4 | 7.93 | | |

Krawędź wygładzająca



Płytki płaska

2/2

(Po 10 płytek w opakowaniu)



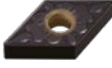


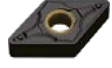
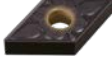


131 

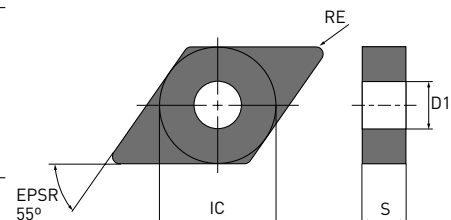
● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

DNMG, DNMA

PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

K
Klasa dokładności M

| Numer zamówieniowy |  | MC5105 | MC5115 | MC5125 | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|--------|--------|--------|-------|------|-----|------|---|-----------|
| | | | | | | | | | | |
| DNMG110408-LK | L | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 | | |
| DNMG150404-LK | L | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 | | |
| DNMG150408-LK | L | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| DNMG150412-LK | L | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |  | |
| DNMG150604-LK | L | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.4 | 5.16 | | |
| DNMG150608-LK | L | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 | | |
| DNMG150612-LK | L | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 | | |
| DNMG150404-SH | L | | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 | | |
| DNMG150408-SH | L | | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| DNMG150412-SH | L | | ★ | | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |  | |
| DNMG150608-SH | L | | ● | | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 | | |
| DNMG150612-SH | L | | ● | | 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 |  | |
| DNMG150604-MA | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.4 | 5.16 | | |
| DNMG150608-MA | M | ● | ● | ● | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 | | |
| DNMG150612-MA | M | ★ | ● | ● | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 | | |
| DNMG150408-MH | M | | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| DNMG150412-MH | M | | ★ | | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| DNMG150604-MH | M | | ★ | | 12.7 | 6.35 | 0.4 | 5.16 |  | |
| DNMG150608-MH | M | | ● | | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 | | |
| DNMG150612-MH | M | | ● | | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 | | |
| DNMG110408-MK | M | ★ | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 | | |
| DNMG150404-MK | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 | | |
| DNMG150408-MK | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| DNMG150412-MK | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |  | |
| DNMG150604-MK | M | ● | ● | ● | 12.7 | 6.35 | 0.4 | 5.16 | | |
| DNMG150608-MK | M | ● | ● | ● | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 | | |
| DNMG150612-MK | M | ● | ● | ● | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 | | |
| DNMG150404-MP | M | | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 | | |
| DNMG150408-MP | M | | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| DNMG150412-MP | M | | ★ | | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| DNMG150416-MP | M | | ★ | | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |  | |
| DNMG150604-MP | M | ● | ● | | 12.7 | 6.35 | 0.4 | 5.16 | | |
| DNMG150608-MP | M | ● | ● | | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 | | |
| DNMG150612-MP | M | ● | ● | | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 | | |
| DNMG150616-MP | M | ● | ● | | 12.7 | 6.35 | 1.6 | 5.16 | | |
| DNMX150408-MW | M | ● | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| DNMX150412-MW | M | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |  | |
| DNMX150608-MW | M | ● | ● | ● | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 | | |
| DNMX150612-MW | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 | <i>Krawędź wygładzająca</i> | |



1/2

(Po 10 płytek w opakowaniu)

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie



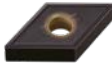
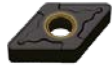



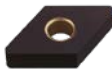
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

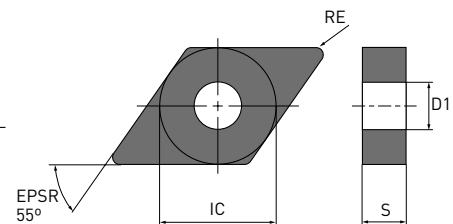


DNMG, DNMA – PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

K

Klasa dokładności M

| Numer zamówieniowy |  | MC5105 | MC5115 | MC5125 | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|--------|--------|--------|-------|------|-----|------|--|---------------|
| | | | | | | | | | | |
| DNMG110408-GK | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 | | |
| DNMG150404-GK | M | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 | | |
| DNMG150408-GK | M | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| DNMG150412-GK | M | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |  | |
| DNMG150604-GK | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.4 | 5.16 | | |
| DNMG150608-GK | M | ● | ● | ● | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 | | |
| DNMG150612-GK | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 | | |
| DNMG150408-GH | R | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| DNMG150412-GH | R | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |  | |
| DNMG150608-GH | R | ● | ● | ● | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 |  | |
| DNMG150612-GH | R | ● | ● | ● | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 | | |
| DNMG150408-RK | R | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| DNMG150412-RK | R | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |  | |
| DNMG150608-RK | R | ● | ● | ● | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 |  | |
| DNMG150612-RK | R | ● | ● | ● | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 | | |
| DNMA150404 | — | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 | | |
| DNMA150408 | — | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| DNMA150412 | — | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| DNMA150604 | — | ● | ● | ★ | 12.7 | 6.35 | 0.4 | 5.16 |  | |
| DNMA150608 | — | ● | ● | ● | 12.7 | 6.35 | 0.8 | 5.16 | | |
| DNMA150612 | — | ● | ● | ● | 12.7 | 6.35 | 1.2 | 5.16 | | Płytki płaska |



2/2

(Po 10 płytek w opakowaniu)

131 















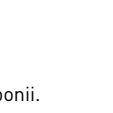

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

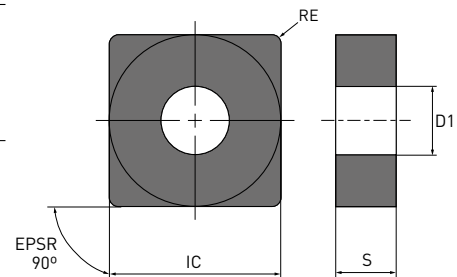
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

SNMG, SNMA

PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

K
Klasa dokładności M

| Numer zamówieniowy |  | | | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|--------|--------|----|--------|------|-----|---|---|
| | MC5105 | MC5115 | MC5125 | | | | | | |
| SNMG120408-LK | L | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |  |
| SNMG120412-LK | L | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | |
| SNMG120404-SH | L | | ● | | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 |  |
| SNMG120408-SH | L | | ● | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | |
| SNMG120412-SH | L | | ● | | 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 |  |
| SNMG120416-MA | M | | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 | |
| SNMG150612-MA | M | | ● | ● | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 |  |
| SNMG190612-MA | M | | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 | |
| SNMG120408-MH | M | | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |  |
| SNMG120412-MH | M | | ★ | | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | |
| SNMG190612-MH | M | | ★ | | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 | |
| SNMG120408-MK | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |  |
| SNMG120412-MK | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | |
| SNMG120416-MK | M | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |  |
| SNMG150612-MK | M | ★ | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 | |
| SNMG150616-MK | M | ★ | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 |  |
| SNMG190612-MK | M | ★ | ★ | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 | |
| SNMG190616-MK | M | ★ | ★ | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 |  |
| SNMG120404-MP | M | | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 | |
| SNMG120408-MP | M | | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | |
| SNMG120412-MP | M | | ★ | | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |  |
| SNMG120404-GK | M | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 | |
| SNMG120408-GK | M | ★ | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |  |
| SNMG120412-GK | M | ★ | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | |
| SNMG120416-GK | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |  |
| SNMG150612-GK | M | ● | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 | |
| SNMG190612-GK | M | ● | ★ | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 |  |
| SNMG190616-GK | M | | ★ | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 | |



1/2

(Po 10 płytek w opakowaniu)

131 





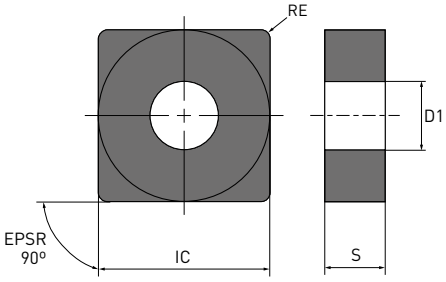




● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

SNMG, SNMA – PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

K

Klasa dokładności M

| Numer zamówieniowy |  | MC5105 | MC5115 | MC5125 | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|--------|--------|--------|--------|------|-----|------|---|--|
| | | | | | | | | | | |
| SNMG120408-GH | R | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |  | |
| SNMG120412-GH | R | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| SNMG120408-RK | R | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |  |  |
| SNMG120412-RK | R | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| SNMG120416-RK | R | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |  | |
| SNMG150612-RK | R | ★ | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 | | |
| SNMG150616-RK | R | ★ | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 |  | |
| SNMG190612-RK | R | ★ | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 | | |
| SNMG190616-RK | R | ★ | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 |  | |
| SNMA090308 | — | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 3.81 | | |
| SNMA120408 | — | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |  | Płytki płaska |
| SNMA120412 | — | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| SNMA120416 | — | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 | | |
| SNMA150612 | — | ● | ● | ★ | 15.875 | 6.35 | 1.2 | 6.35 | | |
| SNMA150616 | — | ● | ● | ● | 15.875 | 6.35 | 1.6 | 6.35 | | |
| SNMA190612 | — | ● | ● | ★ | 19.05 | 6.35 | 1.2 | 7.93 | | |
| SNMA190616 | — | ● | ● | ● | 19.05 | 6.35 | 1.6 | 7.93 | | |

2/2

[Po 10 płytek w opakowaniu]








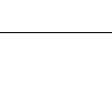






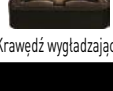
131 

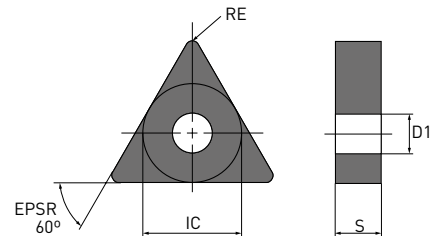
● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

TNMG, TNMA, TNMX

PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

K
Klasa dokładności M

| Numer zamówieniowy |  | MC5105 | MC5115 | MC5125 | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|--------|--------|--------|-------|------|-----|------|---|-----------|
| | | | | | | | | | | |
| TNMG160404-LK | L | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 | | |
| TNMG160408-LK | L | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |  | |
| TNMG160412-LK | L | ★ | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 | | |
| TNMG160404-SH | L | | ★ | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |  | |
| TNMG160408-SH | L | | ★ | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 | | |
| TNMG160404-MA | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 | | |
| TNMG160408-MA | M | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 | | |
| TNMG160412-MA | M | ★ | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |  | |
| TNMG160416-MA | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.6 | 3.81 | | |
| TNMG220408-MA | M | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |  | |
| TNMG220412-MA | M | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| TNMG220416-MA | M | | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 | | |
| TNMG160404-MH | M | | ★ | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 | | |
| TNMG160408-MH | M | | ★ | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |  | |
| TNMG160412-MH | M | | ★ | | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 | | |
| TNMG220408-MH | M | | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |  | |
| TNMG220412-MH | M | | ★ | | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| TNMG160404-MK | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 | | |
| TNMG160408-MK | M | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 | | |
| TNMG160412-MK | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |  | |
| TNMG220408-MK | M | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| TNMG220412-MK | M | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |  | |
| TNMG220416-MK | M | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 | | |
| TNMG160404-MP | M | | ★ | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 | | |
| TNMG160408-MP | M | | ★ | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |  | |
| TNMG160412-MP | M | | ★ | | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 | | |
| TNMG220408-MP | M | | ★ | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |  | |
| TNMG220412-MP | M | | ★ | | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| TNMG160404-GK | M | ★ | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 | | |
| TNMG160408-GK | M | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 | | |
| TNMG160412-GK | M | ★ | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |  | |
| TNMG160416-GK | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.6 | 3.81 | | |
| TNMG220408-GK | M | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |  | |
| TNMG220412-GK | M | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| TNMX160408-MW | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 | | |
| TNMX160412-MW | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |  | |



Krawędź wygładzająca

1/2

(Po 10 płytek w opakowaniu)

 131 






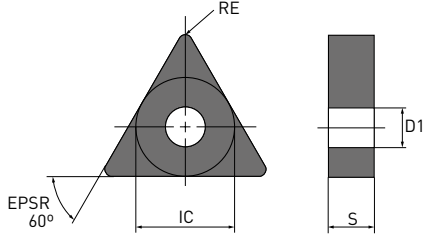

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

TNMG, TNMA – PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

K

Klasa dokładności M

| Numer zamówieniowy |  | MC5105 | MC5115 | MC5125 | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|--------|--------|--------|-------|------|-----|------|---|--|
| | | | | | | | | | | |
| TNMG160408-GH | R | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |  | |
| TNMG160412-GH | R | ● | ★ | ● | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 | | |
| TNMG220408-GH | R | ● | ★ | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| TNMG220412-GH | R | ● | ★ | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| TNMG160408-RK | R | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |  | |
| TNMG160412-RK | R | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 | | |
| TNMG160416-RK | R | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.6 | 3.81 | | |
| TNMG220408-RK | R | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| TNMG220412-RK | R | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |  |  |
| TNMG220416-RK | R | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 | | |
| TNMA160404 | — | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 | | |
| TNMA160408 | — | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 | | |
| TNMA160412 | — | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |  | |
| TNMA160416 | — | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 1.6 | 3.81 | | |
| TNMA160420 | — | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 2.0 | 3.81 | | |
| TNMA220408 | — | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| TNMA220412 | — | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | Płytką płaską | |
| TNMA220416 | — | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 | | |

2/2




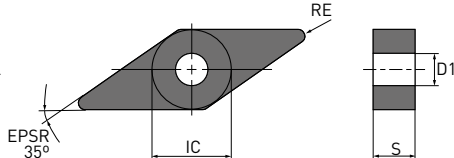



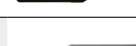

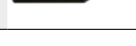






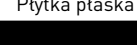




[Po 10 płytek w opakowaniu]

131 

VNMG, VNMA

PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

K
Klasa dokładności M

| Numer zamówieniowy |  | | | MC5105 | MC5115 | MC5125 | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|---|---|--------|--------|--------|-------|------|-----|------|---|--|
| | L | M | R | | | | | | | | | |
| VNMG160404-LK | L | ● | ● | ★ | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |  |  |
| VNMG160408-LK | L | ★ | ● | ● | ★ | ● | 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 |  | |
| VNMG160404-MH | M | | | ★ | | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |  | |
| VNMG160408-MH | M | | | ★ | | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |  | |
| VNMG160404-MK | M | ● | ● | ★ | | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |  | |
| VNMG160408-MK | M | ● | ● | ● | | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |  | |
| VNMG160412-MK | M | ● | ● | ● | | | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |  | |
| VNMG160404-MP | M | | | ★ | | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |  | |
| VNMG160408-MP | M | | | ★ | | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |  | |
| VNMG160412-MP | M | | | ★ | | | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |  | |
| VNMG160404-GK | M | ★ | ● | ★ | | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |  | |
| VNMG160408-GK | M | ★ | ● | ★ | | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |  | |
| VNMG160412-GK | M | ★ | ● | ★ | | | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |  | |
| VNMA160404 | — | ★ | ● | ★ | | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |  | |
| VNMA160408 | — | ★ | ● | ● | | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |  | |
| VNMA160412 | — | ★ | ● | ★ | | | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 |  | |

Płytką płaską

1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu)

131 

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie









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

WNMG, WNMA

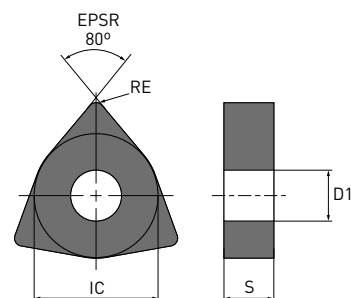
PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

K

Klasa dokładności M

| Numer zamówieniowy |  | | | MC5105 | MC5115 | MC5125 | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|---|---|--------|--------|--------|-------|------|-----|------|---|-----------|
| | L | M | R | | | | | | | | | |
| WNMG080404-LK | L | ● | ● | ★ | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 | | |
| WNMG080408-LK | L | ● | ● | ★ | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |  | |
| WNMG080412-LK | L | ★ | ● | ★ | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| WNMG080404-SH | L | | | ★ | | | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 | | |
| WNMG080408-SH | L | | | ★ | | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |  | |
| WNMG080412-SH | L | | | ★ | | | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| WNMG080404-SW | L | ★ | ★ | ★ | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 | | |
| WNMG080408-SW | L | ★ | ● | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |  | |
| | | | | | | | | | | | | |
| WNMG060408-MA | M | ★ | ● | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 | | |
| WNMG060412-MA | M | ★ | ● | ★ | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 | | |
| WNMG080404-MA | M | ★ | ● | ★ | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 | | |
| WNMG080408-MA | M | ● | ● | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 |  | |
| WNMG080412-MA | M | ● | ● | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| WNMG080416-MA | M | ● | ● | ★ | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 | | |
| WNMG080408-MH | M | | | ● | | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| WNMG080412-MH | M | | | ● | | | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 |  | |
| | | | | | | | | | | | | |
| WNMG080404-MK | M | ● | ● | ★ | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 | | |
| WNMG080408-MK | M | ● | ● | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| WNMG080412-MK | M | ● | ● | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| WNMG080416-MK | M | ★ | ● | ★ | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 |  | |

Krawędź wygładzająca



1/2

(Po 10 płytek w opakowaniu)

131 



● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

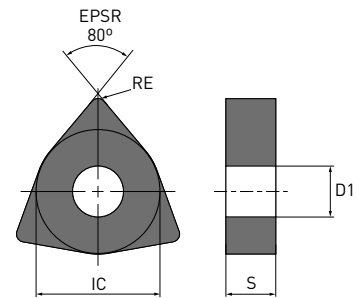
WNMG, WNMA – PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

K

Klasa dokładności M

| Numer zamówieniowy |  | MC5105 | MC5115 | MC5125 | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|--------|--------|--------|-------|------|-----|------|---|-----------|
| | | | | | | | | | | |
| WNMG060404-MP | M | ● | | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 | | |
| WNMG060408-MP | M | ● | | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 | | |
| WNMG060412-MP | M | ● | | | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 | | |
| WNMG06T304-MP | M | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 3.81 | | |
| WNMG06T308-MP | M | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 3.81 | | |
| WNMG06T312-MP | M | ● | | | 9.525 | 3.97 | 1.2 | 3.81 | | |
| WNMG080404-MP | M | ● | | | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 | | |
| WNMG080408-MP | M | ● | | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| WNMG080412-MP | M | ● | | | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| WNMG080416-MP | M | ● | | | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 | | |
| WNMG060408-MW | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 | | |
| WNMG060412-MW | M | ★ | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 | | |
| WNMG080408-MW | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| WNMG080412-MW | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| WNMG060404-GK | M | ★ | ★ | ● | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 | | |
| WNMG060408-GK | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 | | |
| WNMG080404-GK | M | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 | | |
| WNMG080408-GK | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| WNMG080412-GK | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| WNMG080416-GK | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 | | |
| WNMG080408-GH | R | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| WNMG080412-GH | R | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| WNMG080408-RK | R | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| WNMG080412-RK | R | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| WNMG080416-RK | R | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 | | |
| WNMA060408 | — | ★ | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 | | |
| WNMA060412 | — | ★ | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | 3.81 | | |
| WNMA080404 | — | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.16 | | |
| WNMA080408 | — | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.16 | | |
| WNMA080412 | — | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.16 | | |
| WNMA080416 | — | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | 5.16 | | |

Krawędź wygładzająca



Płytkę płaską

2/2

(Po 10 płytek w opakowaniu)

131 

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie




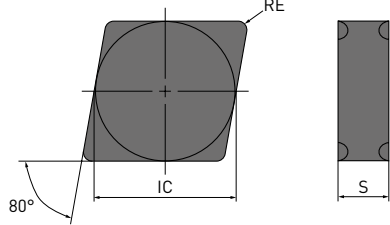

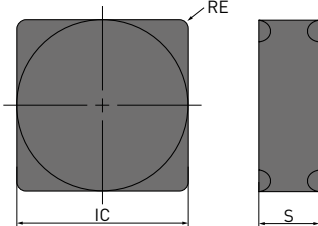

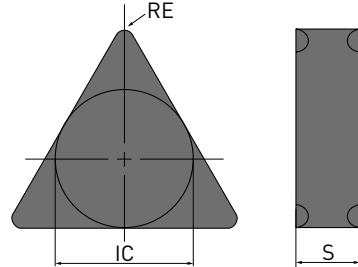
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

CNMN, SNMN, TNMN

PŁYTKI POZYTYWNE (BEZ OTWORU)

K

Klasa dokładności M

| Numer zamówieniowy |  | | | MC5105 | MC5115 | MC5125 | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|-----|---|--|---|---|-----------|
| | MC5105 | MC5115 | MC5125 | | | | | | | | | |
| CNMN120408 | — | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | — |  Płytką płaską |  | | |
| CNMN120412 | — | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | — | | | | |
| CNMN120416 | — | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | — | | | | |
| SNMN120408 | — | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | — |  Płytką płaską |  | | |
| SNMN120412 | — | ★ | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 1.2 | — | | | | |
| SNMN120416 | — | ★ | ★ | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.6 | — | | | | |
| SNMN120420 | — | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 2.0 | — | | | | |
| TNMN160408 | — | ★ | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | — |  Płytką płaską |  | | |
| TNMN160412 | — | ★ | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 1.2 | — | | | | |
| TNMN160416 | — | ★ | ★ | ● | 9.525 | 4.76 | 1.6 | — | | | | |
| TNMN160420 | — | ★ | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 2.0 | — | | | | |

1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu)

131 

SERIA MC5100

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PŁYTKI NEGATYWNE (DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO)

| Materiał obrabiany | Twardość | Warunki skrawania | Gatunek | Vc |
|--------------------|---|-------------------|---------|-----------|
| K Żeliwo szare | Wytrzymałość na rozciąganie ≤ 350MPa | ● | MC5105 | 230 – 700 |
| | | ● | MC5105 | 210 – 640 |
| | | ⊕ | MC5105 | 195 – 605 |
| | Wytrzymałość na rozciąganie ≤ 450MPa | ⊕ | MC5115 | 190 – 350 |
| | | ● | MC5115 | 195 – 365 |
| | | ● | MC5115 | 180 – 330 |
| Żeliwo sferoidalne | Wytrzymałość na rozciąganie ≤ 800MPa | ⊕ | MC5125 | 95 – 190 |
| | | ● | MC5115 | 175 – 325 |
| | | ● | MC5115 | 160 – 295 |
| | | ⊕ | MC5125 | 85 – 170 |

1/1



f

ap

OBRÓBKA LEKKA

| | | |
|----|-------------|-----------|
| LK | 0.15 – 0.50 | 0.5 – 2.5 |
| SH | 0.10 – 0.40 | 0.3 – 2.0 |
| SW | 0.10 – 0.50 | 0.3 – 2.5 |

OBRÓBKA ŚREDNIA

| | | |
|----|-------------|-----------|
| MK | 0.20 – 0.55 | 0.5 – 4.0 |
| GK | 0.20 – 0.60 | 1.5 – 5.0 |
| MP | 0.16 – 0.50 | 0.3 – 4.0 |
| MA | 0.20 – 0.50 | 0.3 – 4.0 |
| MH | 0.20 – 0.55 | 1.0 – 4.0 |
| MW | 0.20 – 0.60 | 0.9 – 4.0 |

OBRÓBKA ZGRUBNA

| | | |
|----|-------------|-----------|
| RK | 0.20 – 0.60 | 1.5 – 6.0 |
| GH | 0.25 – 0.60 | 1.5 – 6.0 |






OBRÓBKA CIĘŻKA

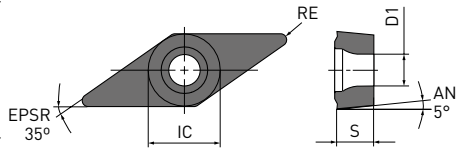
| | | |
|-----------------------------|-------------|-----------|
| Płytki płaska (bez tamacza) | 0.20 – 0.60 | 2.5 – 6.0 |
|-----------------------------|-------------|-----------|

VBMT, VBMW

PŁYTKI POZYTYWNE 5° (Z OTWOREM)

K
Klasa dokładności M

| Numer zamówieniowy |  | MC5105 | MC5115 | MC5125 | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|--------|--------|--------|-------|------|-----|-----|---|-----------|
| | | | | | | | | | | |
| VBMT160404-MK | M | ★ | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 4.4 | | |
| VBMT160408-MK | M | ★ | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 4.4 |  | |
| VBMT110304-MV | M | | ● | | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 2.9 | | |
| VBMT110308-MV | M | | ● | | 6.35 | 3.18 | 0.8 | 2.9 |  | |
| VBMT160404-MV | M | | ● | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 4.4 | | |
| VBMT160408-MV | M | | ● | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 4.4 | | |
| VBMW160408 | — | ★ | ★ | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 4.4 |  | |



Płytką płaską

1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu)

139 



● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

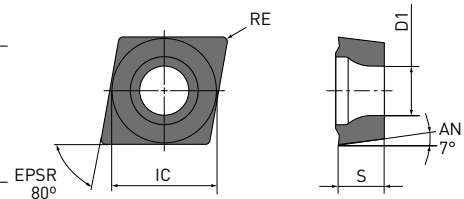
CCMT, CCMH, CCMW

PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

K
Klasa dokładności M

| Numer zamówieniowy |  | MC5105 | MC5115 | MC5125 | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|--------|--------|--------|-------|------|-----|-----|---|-----------|
| | | | | | | | | | | |
| CCMT060204-SW | L | | ● | | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 | | |
| CCMT09T302-SW | L | | ● | | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 | | |
| CCMT09T304-SW | L | | ● | | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 | | |
| CCMT060202-MK | M | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 | | |
| CCMT060204-MK | M | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 | | |
| CCMT060208-MK | M | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.8 | 2.8 | | |
| CCMT09T302-MK | M | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 | | |
| CCMT09T304-MK | M | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 | | |
| CCMT09T308-MK | M | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 | | |
| CCMT120404-MK | M | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.5 | | |
| CCMT120408-MK | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.5 | | |
| CCMT120412-MK | M | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.5 | | |
| CCMH060204-MV | M | | ★ | | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 | | |
| CCMT120404-MW | M | | ● | | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.5 | | |
| CCMT120408-MW | M | | ● | | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.5 | | |
| CCMW060204 | — | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 | | |
| CCMW060208 | — | ★ | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.8 | 2.8 | | |
| CCMW09T304 | — | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 | | |
| CCMW09T308 | — | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 | | |
| CCMW09T312 | — | ★ | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 1.2 | 4.4 | | |
| CCMW120404 | — | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.5 | | |
| CCMW120408 | — | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.5 | | |
| CCMW120412 | — | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 1.2 | 5.5 | | |

Krawędź wygładzająca



Krawędź wygładzająca

Płytki płaska

1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu)

139 

● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie



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

DCMT, DCMW

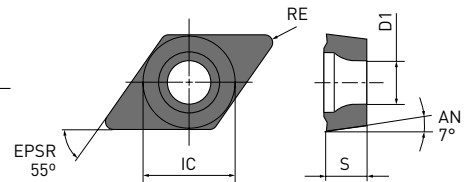
PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

K

Klasa dokładności M

| Numer zamówieniowy |  | MC5105 | MC5115 | MC5125 | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|--------|--------|--------|-------|------|-----|-----|---|-----------|
| | | | | | | | | | | |
| DCMT070202-MK | M | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 | | |
| DCMT070204-MK | M | ★ | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 | | |
| DCMT070208-MK | M | ★ | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.8 | 2.8 | | |
| DCMT11T302-MK | M | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 | | |
| DCMT11T304-MK | M | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 | | |
| DCMT11T308-MK | M | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 | | |
| DCMT150404-MK | M | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.5 | | |
| DCMT150408-MK | M | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.5 | | |
| DCMT070204-MV | M | | ● | | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 | | |
| DCMT070208-MV | M | | ● | | 6.35 | 2.38 | 0.8 | 2.8 | | |
| DCMT11T304-MV | M | | ● | | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 | | |
| DCMT11T308-MV | M | | ● | | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 | | |
| DCMW070204 | — | ● | ★ | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 | | |
| DCMW11T304 | — | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 | | |
| DCMW11T308 | — | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 | | |

Płytki ptaska



1/1

[Po 10 płytek w opakowaniu]

139 




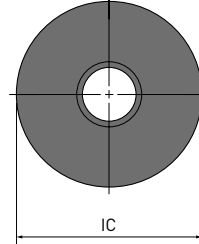
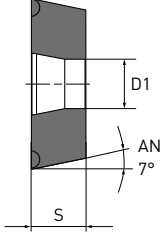
● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

RCMX, SCMT, SCMW

PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)




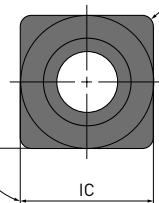
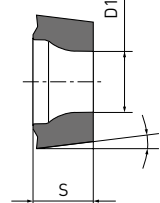
K
Klasa dokładności M
RCMX

| Numer zamówieniowy |  | MC5105 | MC5115 | MC5125 | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|--------|--------|--------|----|------|----|-----|---|--|
| | | | | | | | | | | |
| RCMX1204M0 | M | | ● | | 12 | 4.76 | - | 4.2 | |  Łamacz podstawowy  IC  D1 AN 7° S |

1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu)

139 
SCMT, SCMW

| Numer zamówieniowy |  | MC5105 | MC5115 | MC5125 | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|--------|--------|--------|-------|------|-----|-----|---|--|
| | | | | | | | | | | |
| SCMT09T304-MK | M | ★ | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 | |   RE IC EPSR 90°  D1 AN 7° S |
| SCMT09T308-MK | M | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 | | |
| SCMT120404-MK | M | ★ | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.4 | 5.5 | | |
| SCMT120408-MK | M | ● | ● | ● | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.5 | | |
| SCMW09T304 | - | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 | | |
| SCMW09T308 | - | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 | | |
| SCMW120408 | - | ● | ● | ★ | 12.7 | 4.76 | 0.8 | 5.5 | | |

Płytki płaska

1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu)

139 




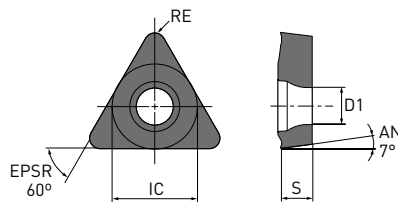







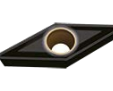


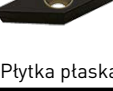
● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

TCMT, TCMW, VCMT, VCMW

PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

K
Klasa dokładności M
TCMT, TCMW




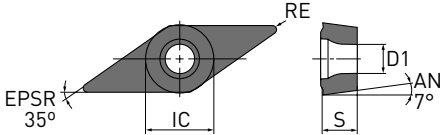


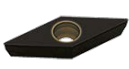
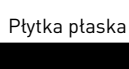
| Numer zamówieniowy |  | MC5105 | MC5115 | MC5125 | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|--------|--------|--------|-------|------|-----|-----|---|---|
| | | | | | | | | | | |
| TCMT110202-LK | L | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |  |  |
| TCMT110204-LK | L | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |  | |
| TCMT110208-LK | L | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.8 | 2.8 |  | |
| TCMT110204-MK | M | ★ | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |  | |
| TCMT110208-MK | M | ★ | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.8 | 2.8 |  | |
| TCMT16T304-MK | M | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |  | |
| TCMT16T308-MK | M | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 |  | |
| TCMT16T312-MK | M | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 1.2 | 4.4 |  | |
| TCMW110204 | — | ● | ● | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |  | |
| TCMW16T304 | — | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |  | |
| TCMW16T308 | — | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.8 | 4.4 |  | |
| TCMW16T312 | — | ● | ● | ★ | 9.525 | 3.97 | 1.2 | 4.4 |  | |

Płytką płaska

1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu)

139 
VCMT, VCMW

| Numer zamówieniowy |  | MC5105 | MC5115 | MC5125 | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|--------|--------|--------|-------|------|-----|-----|---|--|
| | | | | | | | | | | |
| VCMT160404-MK | M | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 4.4 |  |  |
| VCMT160408-MK | M | ● | ● | ● | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 4.4 |  | |
| VCMT080204-MV | M | ● | | | 4.76 | 2.38 | 0.4 | 2.4 |  | |
| VCMW160404 | — | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 4.4 |  | |
| VCMW160408 | — | ● | ● | ★ | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 4.4 |  | |

Płytką płaska

1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu)

139 



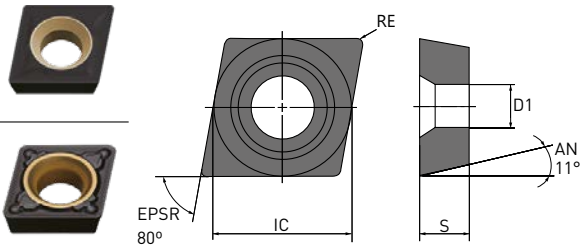
● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

CPMH, TPMH

PŁYTKI POZYTYWNE 11° (Z OTWOREM)



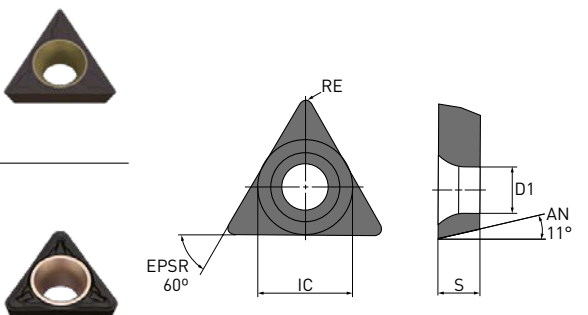
K
Klasa dokładności M
CPMH

| Numer zamówieniowy |  | MC5105 | MC5115 | MC5125 | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|--------|--------|--------|-------|------|-----|-----|--|-----------|
| | | | | | | | | | | |
| CPMH080204-MK | M | ● | ● | ● | 7.94 | 2.38 | 0.4 | 3.5 |  | |
| CPMH080208-MK | M | ● | ● | ● | 7.94 | 2.38 | 0.8 | 3.5 | | |
| CPMH090304-MK | M | ● | ● | ● | 9.525 | 3.18 | 0.4 | 4.5 | | |
| CPMH090308-MK | M | ● | ● | ● | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 4.5 | | |
| CPMH080204-MV | M | ★ | | | 7.94 | 2.38 | 0.4 | 3.5 | | |
| CPMH080208-MV | M | ★ | | | 7.94 | 2.38 | 0.8 | 3.5 | | |
| CPMH090304-MV | M | ★ | | | 9.525 | 3.18 | 0.4 | 4.5 | | |
| CPMH090308-MV | M | ★ | | | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 4.5 | | |

1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu)

139 
TPMH

| Numer zamówieniowy |  | MC5105 | MC5115 | MC5125 | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|--------|--------|--------|-------|------|-----|-----|--|-----------|
| | | | | | | | | | | |
| TPMH110302-LK | L | ● | ● | ● | 6.35 | 3.18 | 0.2 | 3.4 |  | |
| TPMH110304-LK | L | ● | ● | ● | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 3.4 | | |
| TPMH110308-LK | L | ● | ● | ● | 6.35 | 3.18 | 0.8 | 3.4 | | |
| TPMH160302-LK | L | ● | ● | ● | 9.525 | 3.18 | 0.2 | 4.4 | | |
| TPMH160304-LK | L | ● | ● | ● | 9.525 | 3.18 | 0.4 | 4.4 | | |
| TPMH160308-LK | L | ● | ● | ● | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 4.4 | | |
| TPMH080204-MV | M | ● | | | 4.76 | 2.38 | 0.4 | 2.4 | | |
| TPMH090204-MV | M | ★ | | | 5.56 | 2.38 | 0.4 | 2.9 | | |
| TPMH090208-MV | M | ★ | | | 5.56 | 2.38 | 0.8 | 2.9 | | |
| TPMH110304-MV | M | ★ | | | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 3.4 | | |
| TPMH110308-MV | M | ★ | | | 6.35 | 3.18 | 0.8 | 3.4 | | |
| TPMH160304-MV | M | ● | | | 9.525 | 3.18 | 0.4 | 4.4 | | |
| TPMH160308-MV | M | ● | | | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 4.4 | | |

1/1

(Po 10 płytek w opakowaniu)

139 



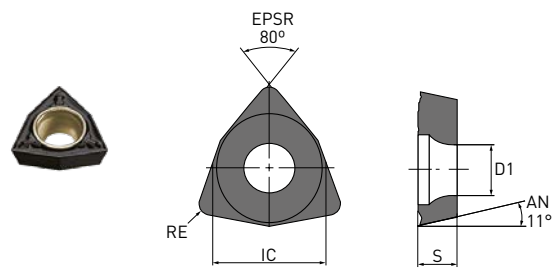
● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

WPMT

PŁYTKI POZYTYWNE 11° (Z OTWOREM)

K
Klasa dokładności M
WPMT

| Numer zamówieniowy |  | | | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|--------|--------|-------|------|-----|-----|---|--|
| | MC5105 | MC5115 | MC5125 | | | | | | |
| WPMT040204-MV | M | ★ | | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 | |  |
| WPMT060304-MV | M | ★ | | 9.525 | 3.18 | 0.4 | 4.4 | | |
| WPMT060308-MV | M | ★ | | 9.525 | 3.18 | 0.8 | 4.4 | | |

1/1



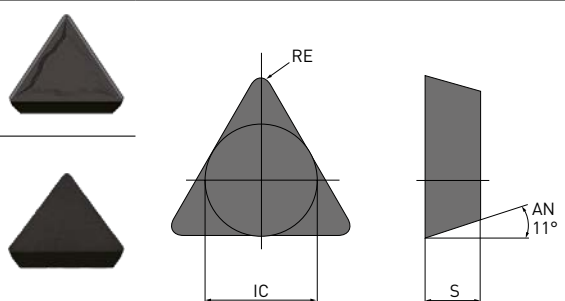
[Po 10 płytek w opakowaniu]



TPMR, TPMN

PŁYTKI POZYTYWNE 11° (BEZ OTWORU)

K
Klasa dokładności M

| Numer zamówieniowy |  | | | IC | S | RE | D1 |  | Geometria |
|--------------------|---|--------|--------|-------|------|-----|----|--|-----------|
| | MC5105 | MC5115 | MC5125 | | | | | | |
| TPMR110304-MK | M | ● | ● | 6.35 | 3.18 | 0.4 | - |  | |
| TPMR110308-MK | M | ● | ● | 6.35 | 3.18 | 0.8 | - | | |
| TPMR160304-MK | M | ● | ● | 9.525 | 3.18 | 0.4 | - | | |
| TPMR160308-MK | M | ● | ● | 9.525 | 3.18 | 0.8 | - | | |
| TPMN110304 | - | ★ | ● | 6.35 | 3.18 | 0.4 | - | | |
| TPMN110308 | - | ● | ● | 6.35 | 3.18 | 0.8 | - | | |
| TPMN160304 | - | ● | ● | 9.525 | 3.18 | 0.4 | - | | |
| TPMN160308 | - | ● | ● | 9.525 | 3.18 | 0.8 | - | | |
| TPMN160312 | - | ★ | ● | 9.525 | 3.18 | 1.2 | - | | |

Płytką płaską

1/1

[Po 10 płytek w opakowaniu]



● / ★ = Nowe pozycje w asortymencie

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

SERIA MC5100

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PŁYTKI POZYTYWNE 5°, 7° (DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO)

| Materiał obrabiany | Twardość | Warunki skrawania | Gatunek | Vc |
|-------------------------|---|-------------------|---------|-----------|
| K Żeliwo szare | Wytrzymałość na rozciąganie ≤ 350MPa | ● | MC5115 | 190 – 350 |
| | | ● | MC5115 | 140 – 270 |
| | | ⊕ | MC5115 | 80 – 150 |
| K Żeliwo sferoidalne | Wytrzymałość na rozciąganie ≤ 450MPa | ● | MC5115 | 170 – 320 |
| | | ● | MC5115 | 130 – 250 |
| | | ⊕ | MC5125 | 60 – 130 |
| | Wytrzymałość na rozciąganie ≤ 800MPa | ● | MC5115 | 125 – 240 |
| | | ● | MC5115 | 105 – 200 |
| | | ⊕ | MC5125 | 55 – 115 |

1/1

PŁYTKI POZYTYWNE 11° (DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO)

| Materiał obrabiany | Twardość | Warunki skrawania | Gatunek | Vc |
|-------------------------|---|-------------------|---------|-----------|
| K Żeliwo szare | Wytrzymałość na rozciąganie ≤ 350MPa | ● | MC5115 | 150 – 300 |
| | | ● | MC5115 | 140 – 270 |
| | | ⊕ | MC5115 | 80 – 150 |
| K Żeliwo sferoidalne | Wytrzymałość na rozciąganie ≤ 450MPa | ● | MC5115 | 170 – 320 |
| | | ● | MC5115 | 130 – 250 |
| | | ⊕ | MC5125 | 60 – 130 |
| | Wytrzymałość na rozciąganie ≤ 800MPa | ● | MC5115 | 125 – 240 |
| | | ● | MC5115 | 105 – 200 |
| | | ⊕ | MC5125 | 55 – 115 |

1/1



f

ap

OBRÓBKA LEKKA

| | | |
|----|-------------|-----------|
| LK | 0.06 – 0.25 | 0.2 – 1.0 |
| SW | 0.06 – 0.24 | 0.2 – 1.5 |

OBRÓBKA ŚREDNIA

| | | |
|-------------------|-------------|-----------|
| MK | 0.08 – 0.30 | 0.3 – 2.0 |
| MV | 0.08 – 0.30 | 0.3 – 2.0 |
| Łamacz podstawowy | 0.08 – 0.30 | 0.3 – 2.0 |
| MW | 0.10 – 0.35 | 0.8 – 2.5 |

OBRÓBKA CIĘŻKA

| | | |
|-----------------------------|-------------|-----------|
| Płytki płaska (bez łamacza) | 0.08 – 0.30 | 0.3 – 2.0 |
|-----------------------------|-------------|-----------|

PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ

MC5105

PORÓWNANIE ZUŻYCIA ŚCIERNEGO PODCZAS OBRÓBKI ŻELIWA DIN GG30 Z PRĘDKOŚCIĄ SKRAWANIA 1000 M/MIN

Ocena przyczepności:

Pomiar przyczepności jest wykonywany za pomocą testu zarysowania, który mierzy siłę niezbędną do oderwania warstw powłoki.

| | |
|--------------------|------------------|
| Materiał obrabiany | DIN GG30 |
| Narzędzie | CNMA120412 |
| Vc (m/min) | 1.000 |
| f (mm/obr) | 0.3 |
| ap (mm) | 2.0 |
| Chłodzenie | Obróbka na sucho |

Po 4 min. obróbki



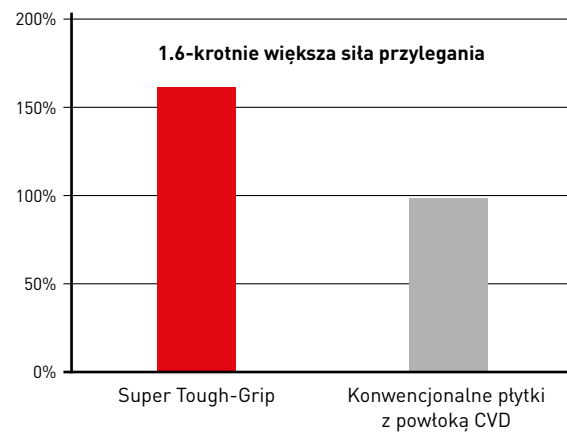
MC5105



Gatunek konwencjonalny A



Gatunek konwencjonalny B



Stan na koniec obróbki

Po 23 min. obróbki



MC5105

Po 18 min. obróbki



Gatunek konwencjonalny A

Po 23 min. obróbki



Gatunek konwencjonalny B

PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ

MC5115

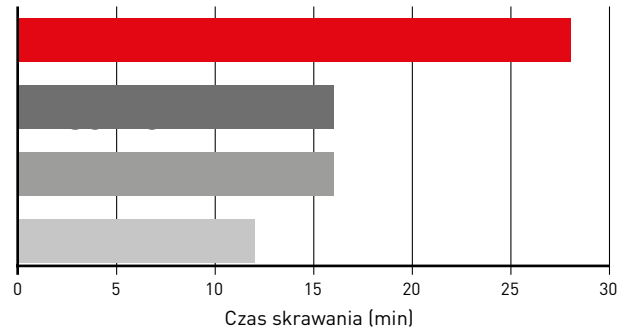
PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKİ CIĄGŁEJ ŻELIWA DIN GGG70

| | |
|--------------------|------------------|
| Materiał obrabiany | DIN GGG70 |
| Narzędzie | CNMA120412 |
| Vc (m/min) | 250 |
| f (mm/obr) | 0.3 |
| ap (mm) | 2.0 |
| Chłodzenie | Obróbka na mokro |

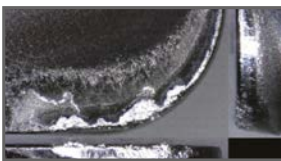
Po 16 min. obróbki



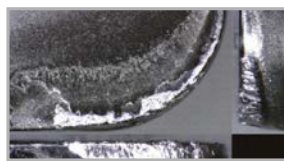
MC5115



Po 12 min. obróbki



Gatunek konwencjonalny A



Gatunek konwencjonalny B



Gatunek konwencjonalny C

MC5125

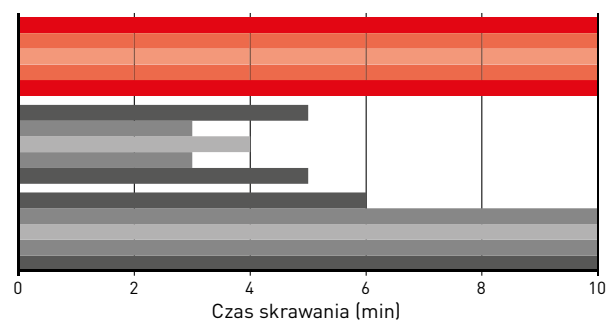
PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA PĘKANIE PO 10 PRZEJŚCIACH PODCZAS OBRÓBKİ PRZERYWANEJ ŻELIWA GGG70

| | |
|--------------------|------------------|
| Materiał obrabiany | DIN GGG70 |
| Narzędzie | CNMA120412 |
| Vc (m/min) | 150 |
| f (mm/obr) | 0.25 |
| ap (mm) | 1.5 |
| Chłodzenie | Obróbka na mokro |

Po 10 przejściach



MC5125



Po 5 przejściach



Gatunek konwencjonalny A



Gatunek konwencjonalny B

■ : MC5100 ■ A ■ B ■ C : Gatunek konwencjonalny

MS6015 / MS7025 / MS9025

SERIA MS DO TOCZENIA – GATUNKI Z POWŁOKĄ PVD DO BARDZO
PRECYZYJNEJ OBRÓBKI ORAZ OBRÓBKI DROBNYCH DETALI



Więcej informacji...

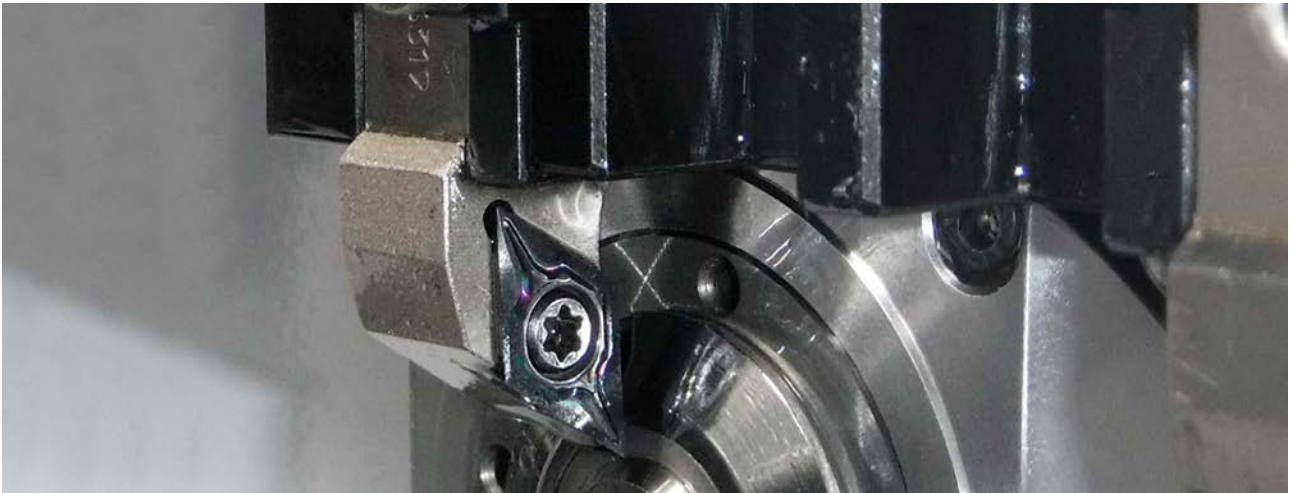
B275

www.mhg-mediastore.net

DIA  **EDGE**

MS6015 / MS7025 / MS9025

POSTĘP W OBRÓBCE SKRAWANIEM NA TOKARKACH TYPU SZWAJCARSKIEGO



Pierwszymi częściami obrabianymi na tokarkach typu szwajcarskiego były komponenty zegarków. Zakres zastosowań tych obrabiarek wkrótce uległ rozszerzeniu o obróbkę części elektrycznych do urządzeń AGD, drukarek, jak również czujników i innych części elektrycznych do samochodów. Wysoka dokładność tokarek typu szwajcarskiego umożliwiła ich zastosowanie do obróbki części używanych w życiu codziennym. Części te to elementy robotów, implanty medyczne, jak również najważniejsze części baterii do wody. O stopniu zaawansowania technologicznego świadczy nie tylko rozszerzenie zakresu obrabianych przedmiotów, ale także większa dokładność, wydajność i jakość.

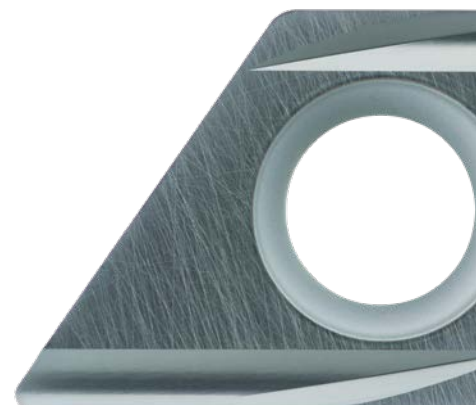
WSKUTEK ZMIANY MATERIAŁÓW I GEOMETRII KOMPONENTÓW POJAWIŁY SIĘ NOWE PROBLEMY WYMAGAJĄCE ROZWIĄZANIA:

- Detale o skomplikowanym kształcie
- Materiały coraz trudniejsze w obróbce
- Węższe tolerancje wymiarowe



FIRMA MITSUBISHI MATERIALS PROWADZI PRACE ROZWOJOWE NAD PRODUKTAMI, A TAKŻE KOMERCJALIZACJĄ NOWYCH NARZĘDZI O POŻĄDANYCH PRZEZ KLIENTÓW PARAMETRACH Z MOŻLIWOŚCIĄ ZASTOSOWANIA W OBRABIARKACH, KONCENTRUJĄCE SIĘ NA:

- Opracowaniu nowej powłoki dostosowanej do rodzaju materiału i technologii obróbki
- Optymalizacji odporności na przywieranie wióra, na ścieranie i na pękanie
- Wysokiej dokładności obróbki dzięki opracowaniu wysokiej jakości geometrii krawędzi skrawających

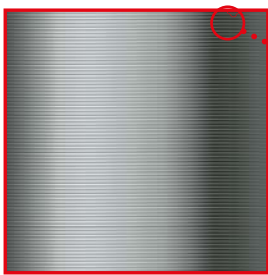


MS7025

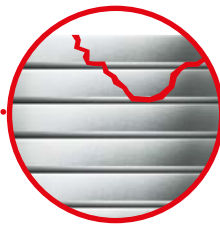
ZNACZNY WZROST ODPORNOŚCI NA NAROST I NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI Z MAŁYM POSUWEM DZIĘKI BARDZIEJ PRECYZYJNEJ, WIELOWARSTWOWEJ, NANOSTRUKTURALNEJ POWŁOCE

WIELOWARSTWOWA NANOSTRUKTURALNA POWŁOKA

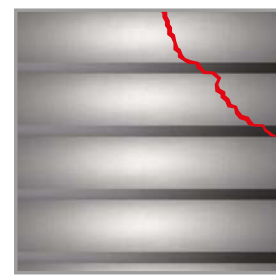
Dzięki połączeniu warstwy zapewniającej poślizg i doskonałą odporność na przywieranie wióra z warstwą o wysokiej twardości i większej odporności na ścieranie, która hamuje postęp zużycia na poziomie nanostruktury, znacznie zredukowano uszkodzenia powłoki i bardzo zwiększono odporność na narost i na ścieranie.



Nanostrukturalna powłoka wielowarstwowa



Widok w powiększeniu

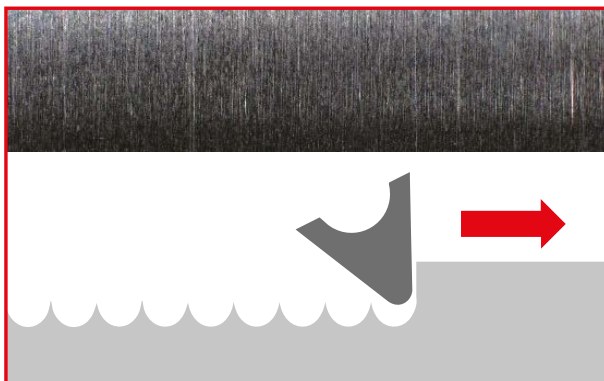


Konwencjonalna powłoka wielowarstwowa

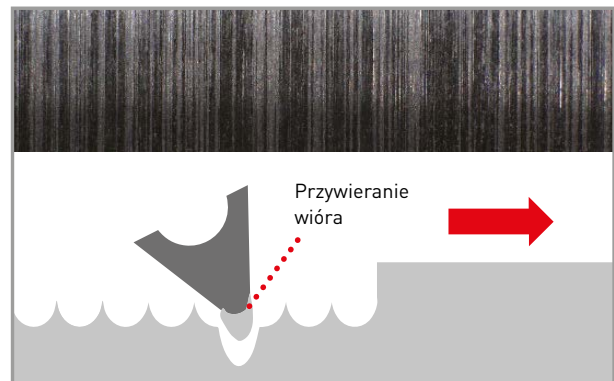
WPŁYW WARSTWY ZAPEWNIĄCEJ POŚLIZG

Warstwa nanostrukturalna o dobrym poślizgu hamuje przywieranie wióra, które często występuje przy obróbce z małym posuwem, przez co zmniejsza chropowatość obrabianej powierzchni.

Wykończenie powierzchni



MS7025



Gatunek konwencjonalny

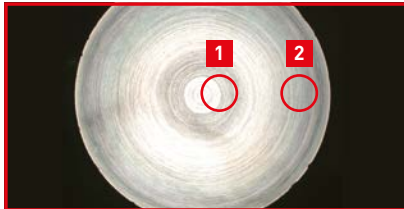
MS7025

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

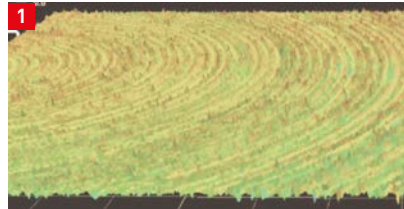
PORÓWNANIE POWIERZCHNI CZOŁOWEJ PO OBRÓBCE DZIĘKI WYKORZYSTANIU ANALIZY 3D

Stabilna obróbka powierzchni czołowej nawet w warunkach zmiennej prędkości skrawania.

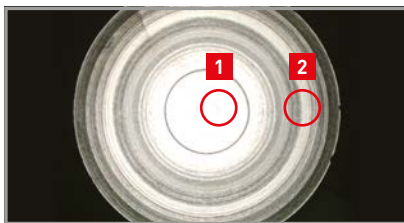
Materiał obrabiany: Stal DIN Ck45



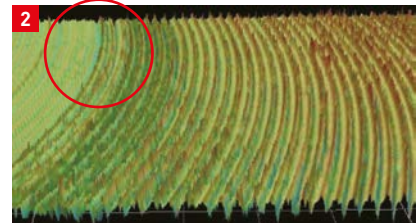
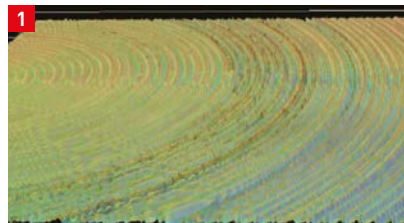
MS7025



Dobre wykończenie powierzchni

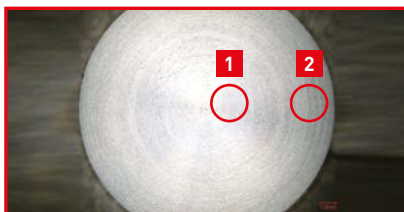


Gatunek konwencjonalny

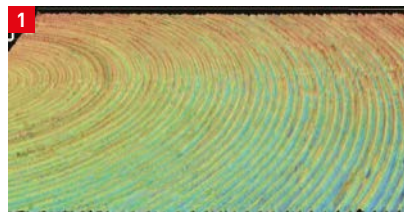


Zmiana jakości powierzchni ze względu na duży ślad obróbkowy

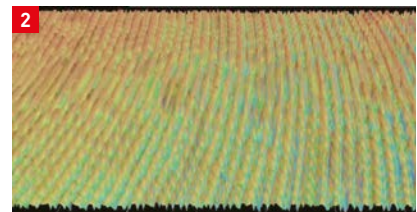
Materiał obrabiany: Stal DIN X5CrNi189



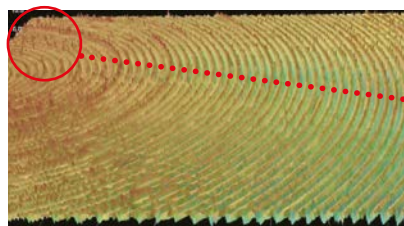
MS7025



Dobre wykończenie powierzchni



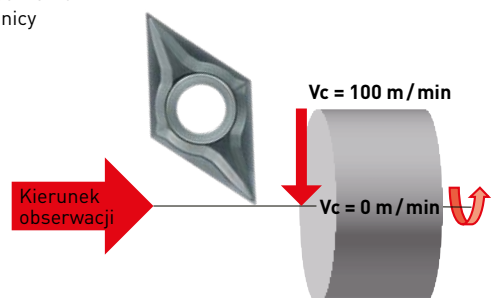
Gatunek konwencjonalny



W miejscu o niskiej prędkości skrawania (blisko osi) chropowatość powierzchni może być większa

| | |
|--------------------|----------------------------------|
| Materiał obrabiany | Patrz uwagi wyżej |
| Płytką | DCGT11T302 |
| Vc max. (m/min) | 100 |
| f (mm/obr) | 0.02 |
| ap (mm) | 0.2 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka z chłodzeniem (olejowym) |

Planowanie powierzchni
detalu o średnicy
16 mm



MS7025

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

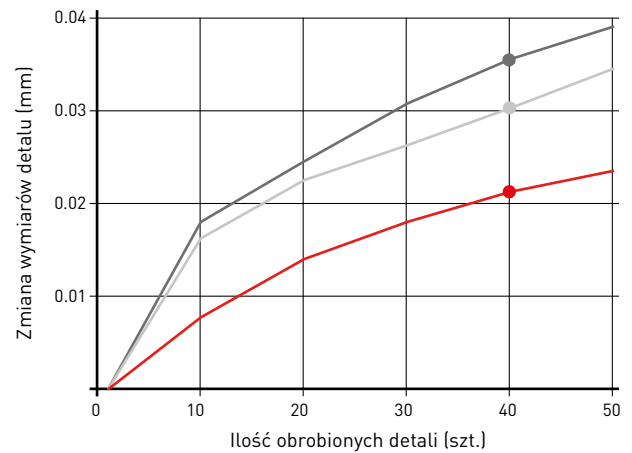
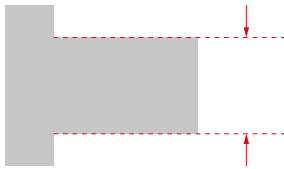
PORÓWNANIE ZMIAN WYMIARÓW PODCZAS OBRÓBKI Z MAŁYM POSUWEM

Podczas obróbki z małym posuwem za pomocą płytek MS7025, zmiany wymiarów są mniejsze i wyższa jest jakość powierzchni po obróbce.

Materiał obrabiany: Stal DIN X102Cr-Mo17

| | |
|--------------------|----------------------------------|
| Materiał obrabiany | X105CrMo17 (DIN 1.4125) |
| Płytką | DCGT11T301 |
| Vc (m/min) | 70 |
| f (mm/obr) | 0.02 |
| ap (mm) | 1.5 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka z chłodzeniem (olejowym) |

Zmiana wymiarów detalu (mm)
Zmiana wymiarów jest mierzona względem pierwszego obrabianego detalu



Po obróbieniu 40 sztuk



MS7025



Materiał konwencjonalny A



Materiał konwencjonalny B

Materiał obrabiany: ELCH2S

| | |
|--------------------|----------------------------------|
| Materiał obrabiany | ELCH2S |
| Płytką | DCGT11T302 |
| Vc (m/min) | 240 |
| f (mm/obr) | 0.03 |
| ap (mm) | 0.3 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka z chłodzeniem (olejowym) |

Po obróbieniu 500 sztuk



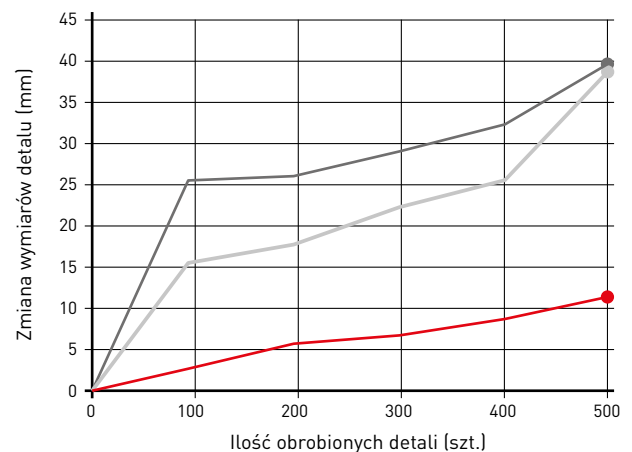
MS7025



Materiał konwencjonalny A



Materiał konwencjonalny B



MS9025

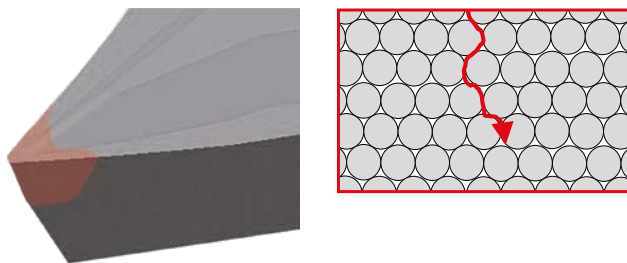
SKUTECZNA REDUKCJA ZJAWISKA KARBU, POŁĄCZENIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE I NA PĘKANIE

UDOSKONALONY WĘGLIK SPIEKANY

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

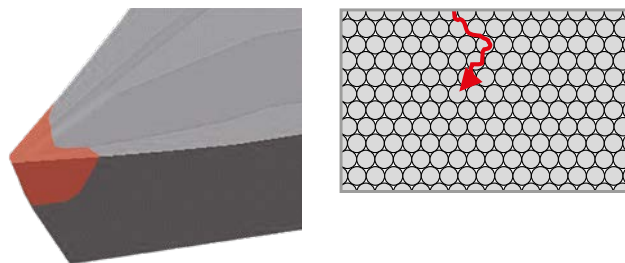
MS9025

Obniżenie temperatury krawędzi skrawającej wskutek polepszenia przewodności cieplnej



Gatunek konwencjonalny

Wyższe temperatury krawędzi skrawającej wskutek większej długości granic cząstek

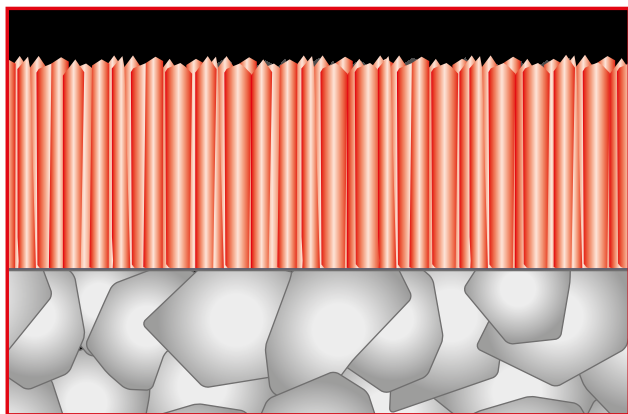


GŁADKA POWIERZCHNIA POWŁOKI

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

Gładka powierzchnia węgla spiekane

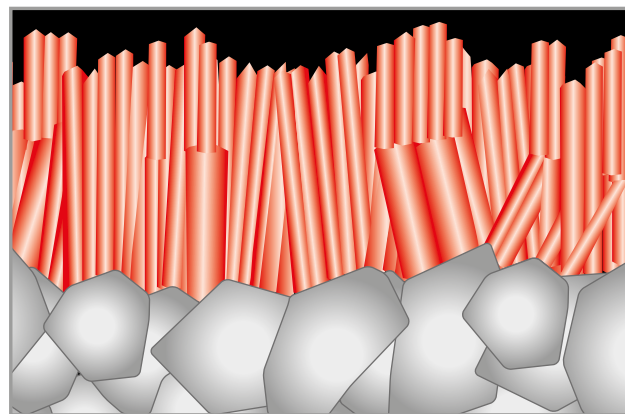
- Uporządkowany wzrost kryształów
- Gładka powierzchnia węgla
- Doskonała odporność na tworzenie się narostu



MS9025

Chropowata powierzchnia węgla spiekane

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



Gatunek konwencjonalny

MS9025

JEDNOWARSTWOWA POWŁOKA AZOTKU GLINOWO-TYTANOWEGO (Al,Ti)N



Azotek glinowo-tytanowy (Al,Ti)N

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

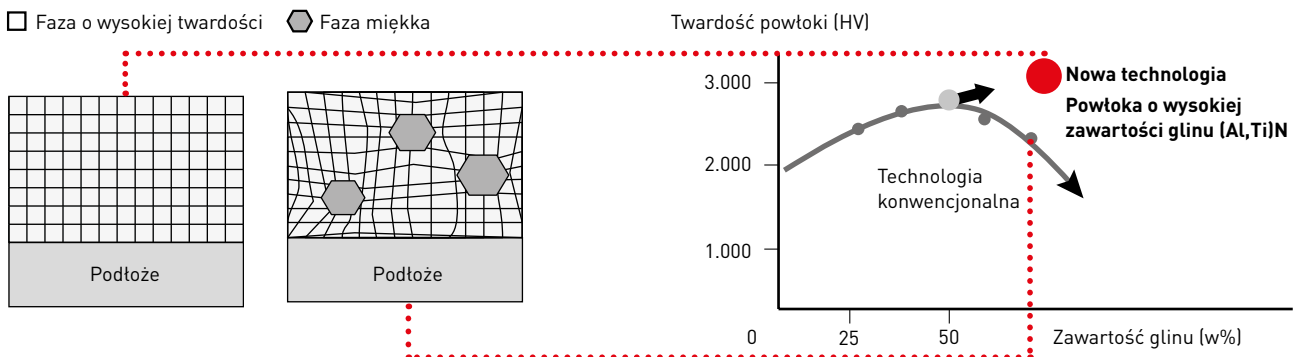
Specjalny węgiel spiekany w MS9025

- Najwyższa odporność na złamanie
- Doskonała odporność na wykruszenia



PORÓWNANIE POWŁOKI TRADYCYJNEJ Z POWŁOKĄ Z AZOTKU GLINOWO-TYTANOWEGO

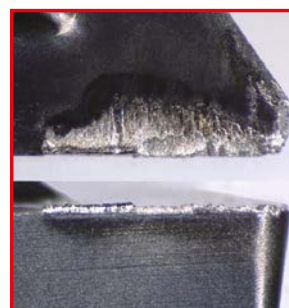
Jednowarstwowa powłoka z azotku glinowo-tytanowego (Al,Ti)N zapewnia stabilizację fazy o wysokiej twardości i ma znacznie większą odporność na ścieranie, zużycie kraterowe i tworzenie się narostu.



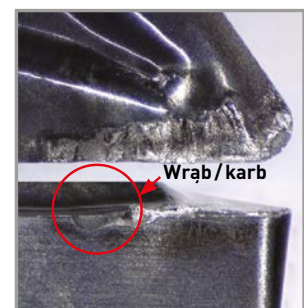
STAL NIERDZEWNA DIN X5CRNI18-10 (1.4301), PORÓWNANIE KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH

Po obróbce 500 sztuk

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



MS9025 VB = 0.03 mm



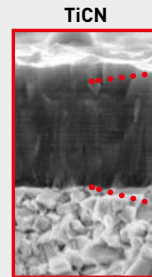
Gatunek konwencjonalny VB = 0.07 mm

MS6015

IDEALNY DO TOCZENIA CZYSTEGO ŻELAZA, STALI WĘGLOWYCH I AUTOMATOWYCH, JEDNOCZEŚNIE ZAPEWNIĄ DOSKONAŁĄ, DOKŁADNOŚĆ WYMIARÓW I DOBRE WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI

Doskonałe połączenie specjalnego podłoża z węgla spiekanego i nowej powłoki PVD, o znacznie wyższej odporności na ścieranie.

| | MS6015 | Gatunek konwencjonalny |
|--------------------------------|---------------------|------------------------|
| Powłoka | Wielowarstwowa TiCN | TiAlN |
| Twardość (HV) | 3000 | 2800 |
| Współczynnik tarcia | Niski | Wysoki |
| Twardość podłoża (HRA) | 92.0 | 92.0 |
| Wytrzymałość na zginanie (GPa) | 2.0 | 2.0 |



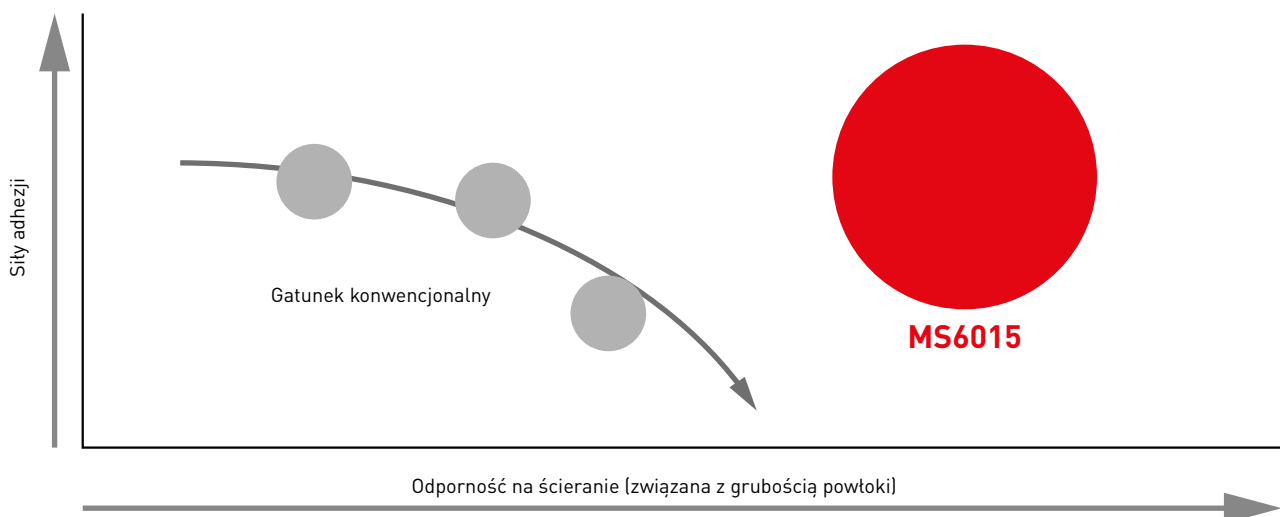
Doskonała odporność na ścieranie i na powstawanie narostu powoduje wydajniejszą obróbkę stali węglowych.

Cienka, wielowarstwowa powłoka znacznie zwiększa wzajemną adhezję warstw.

Doskonałe odprowadzanie wióra i niższy współczynnik tarcia zapewnia stabilne wykończenie powierzchni.

OPTIMALIZACJA WIELOWARSTWOWEJ STRUKTURY

Optymalizacja wielowarstwowej struktury umożliwia zwiększenie grubości powłoki, co prowadzi do znacznego zwiększenia odporności na ścieranie.

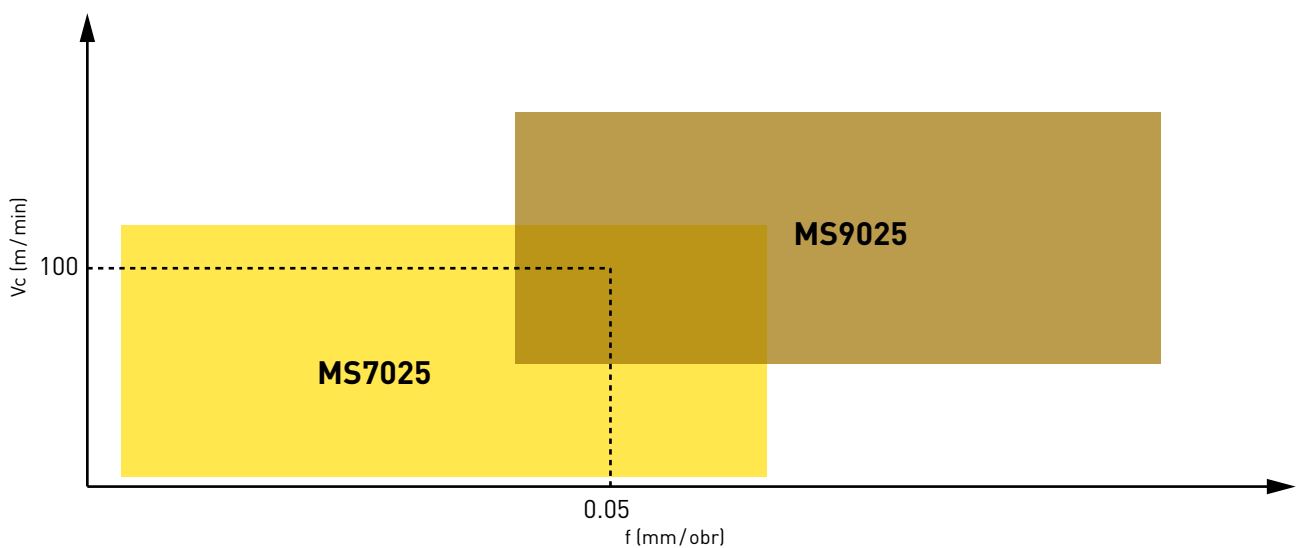


MS6015 / MS7025 / MS9025

ZAKRES ZASTOSOWANIA

| Materiał | Metoda obróbki | Gatunek | P | PVD |
|-----------------------------|--|---------|-----|--------|
| P Stale | Obróbka ciągła ↑ Lekka Średnia ↓ Ciężka Obróbka przerywana | MS6015 | P10 | |
| | | MS7025 | P20 | MS6015 |
| M Stale nierdzewne | Obróbka ciągła ↑ Lekka Średnia ↓ Ciężka Obróbka przerywana | MS7025 | P30 | |
| | | MS9025 | P40 | MS7025 |
| S Stopy tytanu (HRSA) | Obróbka ciągła ↑ Lekka Średnia ↓ Ciężka Obróbka przerywana | MS9025 | P50 | MS7025 |
| | | | | |
| | | | M | PVD |
| | | | M10 | |
| | | | M20 | MS7025 |
| | | | M30 | MS9025 |
| | | | M40 | |
| | | | M50 | |
| | | | S | PVD |
| | | | S10 | |
| | | | S20 | |
| | | | S30 | MS9025 |
| | | | S40 | |
| | | | S50 | |

ODPOWIEDNI ZAKRES ZASTOSOWAŃ PODCZAS OBRÓBKI STALI NIERDZEWNYCH



MS6015 / MS7025 / MS9025

IDEALNE PŁYTKI DO TOCZENIA DROBNYCH DETALI

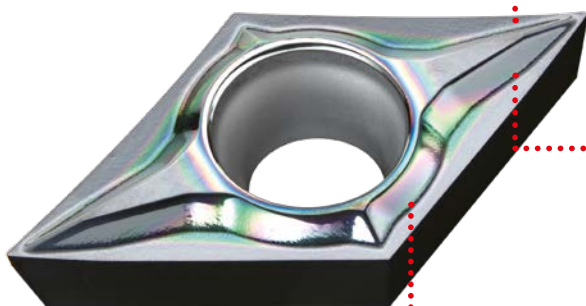
Promienie naroża zaprojektowano w tolerancji ujemnej.

| | | | |
|--------------------|-------------------|---|-----------------------------------|
| Numer zamówieniowy | DCGT11T302 M R-SN |  | 02M R 0.2 mm (R 0.15 – R 0.20 mm) |
| | DCGT11T304 M -SMG | | 04M R 0.4 mm (R 0.35 – R 0.40 mm) |

NOWY SYSTEM ŁAMACZY WIÓRA DO TOCZENIA „DO WRZECIONA”

Łamacz FS-P

Do bardzo małych głębokości skrawania



Krzywoliniowa krawędź skrawająca

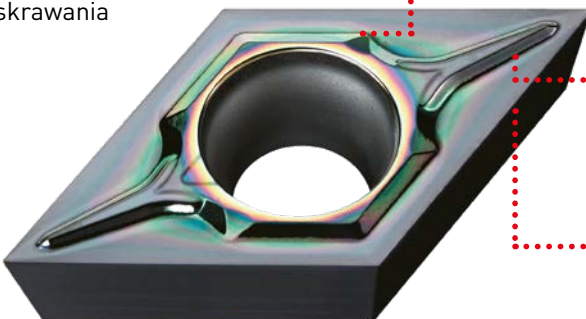
Krzywoliniowa krawędź skrawająca obniża opory skrawania i zapewnia skuteczną ewakuację wióra. Zapewnia także dobre wejście w materiał, odporność na drgania i oscylacje w trakcie skrawania.

Wysoka ścianka łamacza

Wysoki łamacz zapewnia odpowiednią separację wióra i uniemożliwia zniszczenie detalu podczas odprowadzania wióra.

Łamacz LS-P

Do średnich i dużych głębokości skrawania



Polerowanie (lustrzana gładkość powierzchni)

Znacznie większa odporność na przywieranie i lepsza ewakuacja wióra.

Duża kieszeń

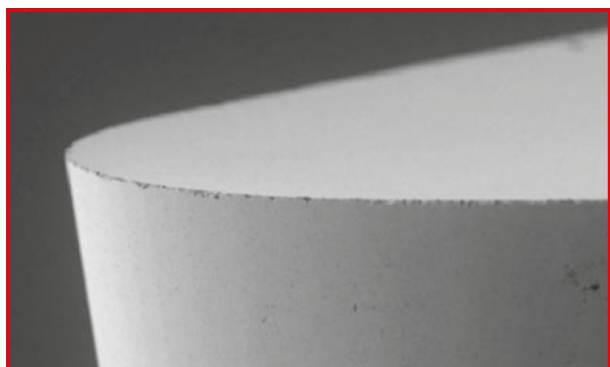
Duża kieszeń poprawia ewakuację wióra przy dużych głębokościach skrawania i zapobiega zatykaniu przez wióry.

Równoległa krawędź skrawająca

Równoległa krawędź skrawająca znacznie zwiększa odporność na pękanie przy dużych głębokościach skrawania.

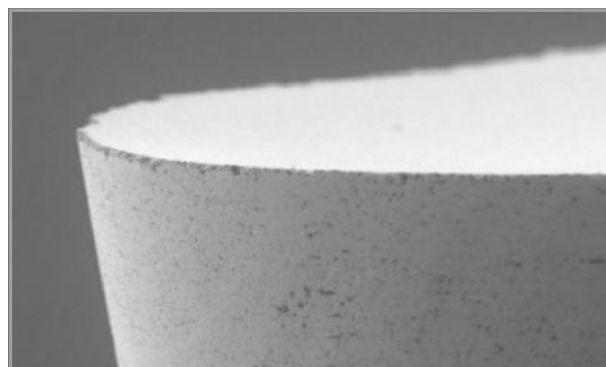
NAJWYŻSZA JAKOŚĆ KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ

Technologia zapewniająca najwyższą stabilność wymiarów i redukcję zadziorów.



MS7025 / MS9025

Rz = 0.14 μm



Gatunek konwencjonalny

Rz = 0.61 μm

MS9025

NOWA TECHNOLOGIA – KONTROLOWANE DRGANIA NARZĘDZIA SKRAWAJĄCEGO

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

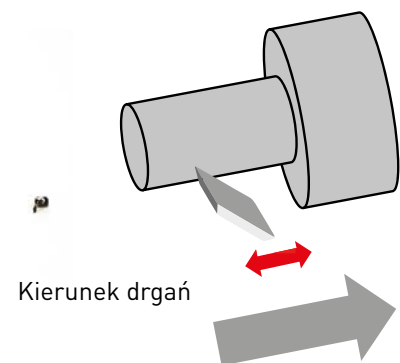
Obróbka bez drgań
kontrolowanych



Drgania kontrolowane
o częstotliwości 0.75/obr



Drgania kontrolowane
o częstotliwości 1.25/obr



Wyzwania związane z obróbką z drganiami kontrolowanymi:

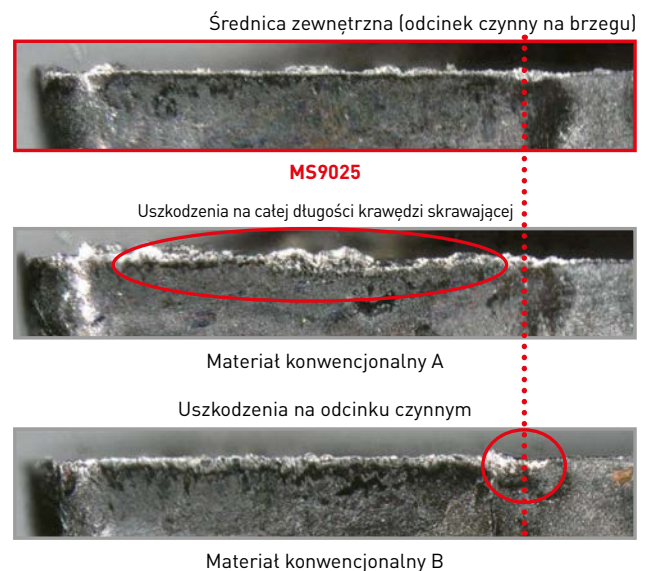
W porównaniu ze standardową obróbką skrawaniem, istnieje większa możliwość wykruszeń krawędzi skrawającej wskutek dodatkowych obciążeń i utwardzania powierzchni obrabianej wskutek odkształceń.

KORZYŚCI ZASTOSOWANIA GATUNKU MC9025 PODCZAS OBRÓBK Z DRGANIAMI KONTROLOWANYMI


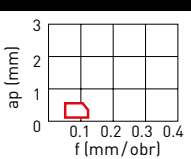
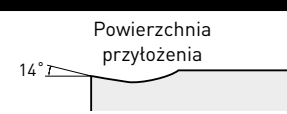
1. Doskonała odporność na pękanie dzięki naturalnej udarności materiału podłoża
2. Skuteczne ograniczenie zużycia ściernego na czynnym odcinku krawędzi skrawającej podczas obróbki materiałów trudnoobrabialnych. Uzyskano to dzięki optymalizacji wielkości cząstek węgla powodującej zwiększenie przewodności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

Po 500 przejściach, każde po 15 m


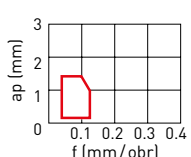
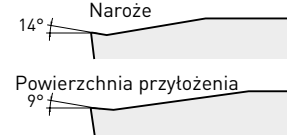

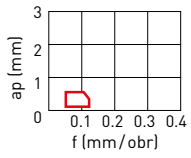
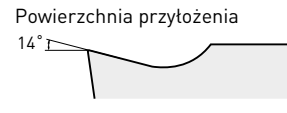

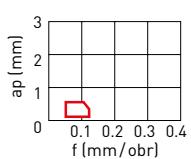


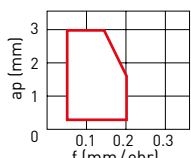
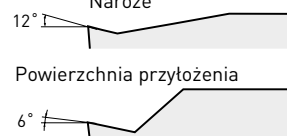

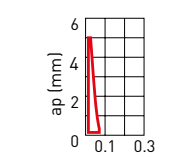


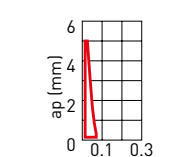


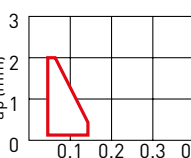
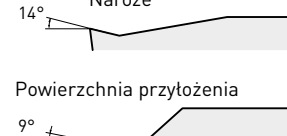
| | |
|--------------------|---|
| Materiał obrabiany | DIN X5CrNi18-10 (1.4301) |
| Płytki | DCGT11T302M |
| Vc (m/min) | 100 |
| f (mm/obr) | 0.08 |
| ap (mm) | 1.0 |
| Ilość drgań | D = 1.25/obr |
| Rodzaj obróbki | Obróbka ciągła powierzchni zewnętrznych Obróbka z chłodzeniem (olejowym) |



SYSTEM ŁAMACZY WIÓRA – PŁYTKI NEGATYWNE

| Klasa tolerancji | Charakterystyka | Stale węglowe/ Stale stopowe | Przekrój poprzeczny |
|----------------------------|---|--|---|
| OBRÓBKA WYKAŃCAJĄCA | | | |
| G |  <p>PRECYZYJNE WYKAŃCZANIE Dwustronny łamacz wióra. Wąski główny łamacz wióra dla dobrej kontroli odprowadzania wióra. Ostra krawędź skrawająca daje dobre wykończenie powierzchni.</p> <p>R/L-FS</p> |  |  |

SYSTEM ŁAMACZY WIÓRA – PŁYTKI POZYTYWNE

| Klasa tolerancji | Charakterystyka | Stale węglowe / Stale stopowe | Przekrój poprzeczny |
|----------------------------|---|--|---|
| OBRÓBKA WYKAŃCAJĄCA | | | |
| G |  <p>PIERWSZY WYBÓR DO OBRÓBKI WYKAŃCAJĄCEJ STOPÓW TYTANU Idealny do obróbki stopów kobaltowo-chromowych i stopów miedzi. Ostra krawędź zapewnia dobrą chropowatość powierzchni. Krzywoliniowa krawędź skrawająca pozwala na skuteczne odprowadzanie wióra. Obróbka gładkościowa daje powierzchnię natarcia o lustrzanej gładkości, co zwiększa odporność na przywieranie wióra.</p> <p>FS-P</p> |  |  |
| E |  <p>OBRÓBKA WYKAŃCAJĄCA Łamacz kierunkowy zapewnia kontrolę formowania wióra. Ostra krawędź skrawająca zapewnia dobrą chropowatość powierzchni</p> <p>R / L - SRF</p> |  |  |
| G |  <p>OBRÓBKA WYKAŃCAJĄCA NA TOKARCE AUTOMATYCZNEJ Główny łamacz wióra odpowiada za kontrolę ewakuacji wióra. Ostra krawędź skrawająca daje dobre wykończenie powierzchni.</p> <p>R/L-F</p> |  |  |
| OBRÓBKA LEKKA | | | |
| G |  <p>OBRÓBKA LEKKA NA TOKARCE AUTOMATYCZNEJ Zaprojektowana z równoległymi krawędziami skrawającymi. Zapewnia stabilną kontrolę wióra w zakresie od niskich do średnich głębokości skrawania. Polerowane (lustrzane) wykończenie powierzchni płytki znacznie poprawia odporność na powstawanie narostu i zwiększa trwałość płytki.</p> <p>LS-P</p> |  |  |
| |  <p>OBRÓBKA LEKKA NA TOKARCE AUTOMATYCZNEJ Równoległy łamacz wióra. Doskonała kontrola wióra przy niskich prędkościach posuwu.</p> <p>R/L-SS</p> |  |  |
| OBRÓBKA ŚREDNIA | | | |
| |  <p>OBRÓBKA ŚREDNIA NA TOKARKACH AUTOMATYCZNYCH Łamacz równoległy. Doskonała kontrola wióra przy małych i średnich posuwach.</p> <p>R/L-SN</p> |  |  |
| G |  <p>OBRÓBKA ŚREDNIA NA TOKARKACH AUTOMATYCZNYCH Łamacz wióra o kształcie przestrzennym, zapewniający dobrą kontrolę wióra. Płytki w klasie tolerancji G, z ostrą krawędzią skrawającą, zapewniająca wysoką dokładność obróbki. Geometria łamacza wióra odpowiednia do toczenia kopiowego i toczenia z posuwem wstecznym.</p> <p>SMG</p> |  |  |

TNGG

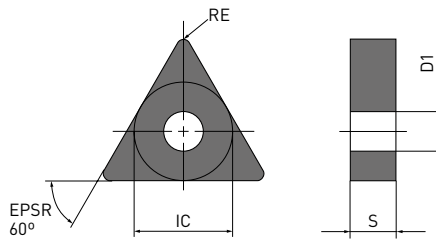
PŁYTKI NEGATYWNE (Z OTWOREM)

P **M** **S**

Klasa tolerancji G



R/L-FS



| Numer zamówieniowy | | MS6015 | MS7025 | MS9025 | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|---|--------|--------|--------|-------|------|-----|------|
| TNGG160402R-FS | F | ● | | | 9.525 | 4.76 | 0.2 | 3.81 |
| TNGG160402L-FS | F | ● | | | 9.525 | 4.76 | 0.2 | 3.81 |
| TNGG160404R-FS | F | ● | | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| TNGG160404L-FS | F | ● | | | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 3.81 |
| TNGG160408R-FS | F | ● | | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |
| TNGG160408L-FS | F | ● | | | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 3.81 |

1/1

163

VBGT

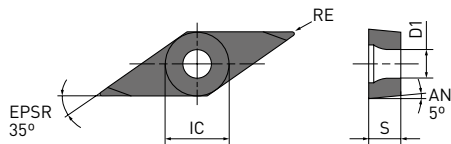
PŁYTKI POZYTYWNE 5° (Z OTWOREM)

P M S

Klasa tolerancji G



FS-P



| Numer zamówieniowy | | | | | IC | S | RE | D1 |
|--------------------|---|--------|--------|--------|-------|------|-----|-----|
| | | MS6015 | MS7025 | MS9025 | | | | |
| VBGT110301M-FS-P | F | | | ● | 6.35 | 3.18 | 0.1 | 2.9 |
| VBGT110302M-FS-P | F | | | ● | 6.35 | 3.18 | 0.2 | 2.9 |
| VBGT110304M-FS-P | F | | | ● | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 2.9 |
| VBGT160401M-FS-P | F | | | ● | 9.525 | 4.76 | 0.1 | 4.4 |
| VBGT160402M-FS-P | F | | | ● | 9.525 | 4.76 | 0.2 | 4.4 |
| VBGT160404M-FS-P | F | | | ● | 9.525 | 4.76 | 0.4 | 4.4 |
| VBGT160408M-FS-P | F | | | ● | 9.525 | 4.76 | 0.8 | 4.4 |

1/1

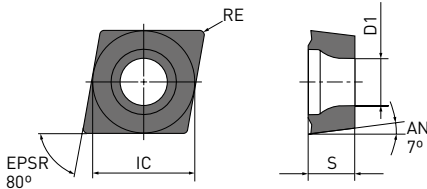
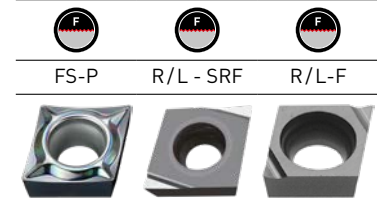
163

CCGH/CCET/CCGT

PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

P M S

Klasa tolerancji E, G



| Numer zamówieniowy | | MS6015 | MS7025 | MS9025 | IC | S | RE*2 | 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 | | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.1 | 4.4 |
| CCGT09T302M-FS-P | F | | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| CCGT09T304M-FS-P | F | | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| NEW CCET060201MR-SRF | F | | | ● | 6.35 | 2.38 | 0.1 | 2.8 |
| NEW CCET060201ML-SRF | F | | | ● | 6.35 | 2.38 | 0.1 | 2.8 |
| NEW CCET060202MR-SRF | F | | | ● | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| NEW CCET060202ML-SRF | F | | | ● | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| NEW CCET060204MR-SRF | F | | | ● | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| NEW CCET060204ML-SRF | F | | | ● | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| NEW CCET09T301MR-SRF | F | | | ● | 9.525 | 3.97 | 0.1 | 4.4 |
| NEW CCET09T301ML-SRF | F | | | ● | 9.525 | 3.97 | 0.1 | 4.4 |
| NEW CCET09T302MR-SRF | F | | | ● | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| NEW CCET09T302ML-SRF | F | | | ● | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| NEW CCET09T304MR-SRF | F | | | ● | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| NEW CCET09T304ML-SRF | F | | | ● | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| CCGT03S101MR-F | F | ● | | | 3.57*1 | 1.39 | 0.1 | 2.0 |
| CCGT03S101ML-F | F | ● | | | 3.57*1 | 1.39 | 0.1 | 2.0 |
| CCGT03S102MR-F | F | ● | | | 3.57*1 | 1.39 | 0.2 | 2.0 |
| CCGT03S102ML-F | F | ● | | | 3.57*1 | 1.39 | 0.2 | 2.0 |
| CCGT03S104MR-F | F | ● | | | 3.57*1 | 1.39 | 0.4 | 2.0 |
| CCGT03S104ML-F | F | ● | | | 3.57*1 | 1.39 | 0.4 | 2.0 |
| CCGT04T001MR-F | F | ● | | | 4.37*1 | 1.79 | 0.1 | 2.4 |
| CCGT04T001ML-F | F | ● | | | 4.37*1 | 1.79 | 0.1 | 2.4 |
| CCGT04T002MR-F | F | ● | | | 4.37*1 | 1.79 | 0.2 | 2.4 |
| CCGT04T002ML-F | F | ● | | | 4.37*1 | 1.79 | 0.2 | 2.4 |
| CCGT04T004MR-F | F | ● | | | 4.37*1 | 1.79 | 0.4 | 2.4 |
| CCGT04T004ML-F | F | ● | | | 4.37*1 | 1.79 | 0.4 | 2.4 |
| CCGH060202MR-F | F | ● | | | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| CCGH060202ML-F | F | ● | | | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| CCGH060204MR-F | F | ● | | | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| CCGH060204ML-F | F | ● | | | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |

1/1

*1 Średnica okręgu wpisanego niezgodna z ISO. (Do opravek typu SCLC)

*2 Wartość nominalna [maks.]

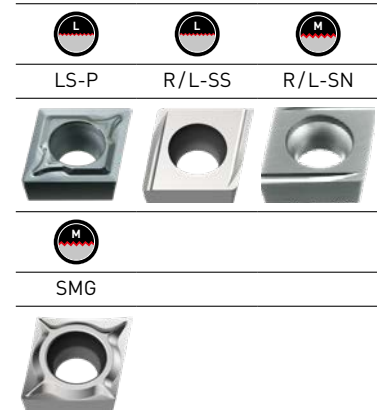
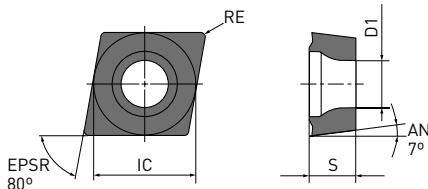
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii. ● = Nowe pozycje w asortymencie



CCGT

PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

P **M** **S**

Klasa tolerancji G



| Numer zamówieniowy |   | MS6015 | MS7025 | MS9025 | IC | S | RE* | D1 |
|--------------------|---|--------|--------|--------|-------|------|------|-----|
| | | | | | | | | |
| CCGT0602V5M-LS-P | L | | | ● | 6.35 | 2.38 | 0.05 | 2.8 |
| CCGT060201M-LS-P | L | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.1 | 2.8 |
| CCGT060202M-LS-P | L | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| CCGT060204M-LS-P | L | | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| CCGT09T301M-LS-P | L | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.1 | 4.4 |
| CCGT09T302M-LS-P | L | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| CCGT09T304M-LS-P | L | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| CCGT060201MR-SS | L | ● | | | 6.35 | 2.38 | 0.1 | 2.8 |
| CCGT060201ML-SS | L | ● | | | 6.35 | 2.38 | 0.1 | 2.8 |
| CCGT060202MR-SS | L | ● | | | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| CCGT060202ML-SS | L | ● | | | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| CCGT09T301MR-SS | L | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.1 | 4.4 |
| CCGT09T301ML-SS | L | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.1 | 4.4 |
| CCGT09T302MR-SS | L | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| CCGT09T302ML-SS | L | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| CCGT09T304MR-SS | L | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| CCGT09T304ML-SS | L | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| CCGT060201MR-SN | M | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.1 | 2.8 |
| CCGT060201ML-SN | M | ● | | | 6.35 | 2.38 | 0.1 | 2.8 |
| CCGT060202MR-SN | M | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| CCGT060202ML-SN | M | ● | | | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| CCGT09T301MR-SN | M | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.1 | 4.4 |
| CCGT09T301ML-SN | M | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.1 | 4.4 |
| CCGT09T302MR-SN | M | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| CCGT09T302ML-SN | M | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| CCGT09T304MR-SN | M | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| CCGT09T304ML-SN | M | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| CCGT060201M-SMG | M | ● | | | 6.35 | 2.38 | 0.1 | 2.8 |
| CCGT060202M-SMG | M | ● | | | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| CCGT060204M-SMG | M | ● | | | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| CCGT09T301M-SMG | M | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.1 | 4.4 |
| CCGT09T302M-SMG | M | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| CCGT09T304M-SMG | M | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |

1/1

* Wartość nominalna (maks.)

● : Standard magazynowy.

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

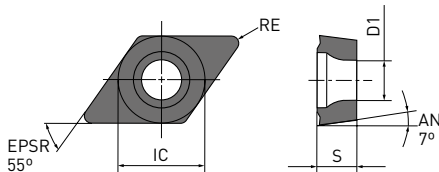
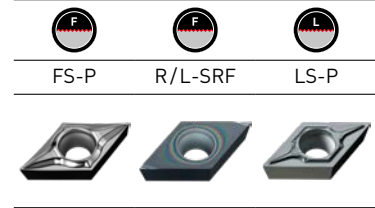
● = Nowe pozycje w asortymencie

DCET / DCGT

PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

P M S

Klasa tolerancji E, G



| Numer zamówieniowy | | | MS6015 | MS7025 | MS9025 | IC | S | RE* | D1 |
|-----------------------------|---|--|--------|--------|--------|-------|------|------|-----|
| | | | | | | | | | |
| 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 |
| NEW DCET070201MR-SRF | F | | | | ● | 6.35 | 2.38 | 0.1 | 2.8 |
| NEW DCET070201ML-SRF | F | | | | ● | 6.35 | 2.38 | 0.1 | 2.8 |
| NEW DCET070202MR-SRF | F | | | | ● | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| NEW DCET070202ML-SRF | F | | | | ● | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| NEW DCET070204MR-SRF | F | | | | ● | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| NEW DCET070204ML-SRF | F | | | | ● | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| NEW DCET11T301ML-SRF | F | | | | ● | 9.525 | 3.97 | 0.1 | 4.4 |
| NEW DCET11T302ML-SRF | F | | | | ● | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| NEW DCET11T304ML-SRF | F | | | | ● | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| DCGT11T301MR-SRF | F | | | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.1 | 4.4 |
| DCGT11T302MR-SRF | F | | | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| DCGT11T304MR-SRF | F | | | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| DCGT0702V5M-LS-P | L | | | | ● | 6.35 | 2.38 | 0.05 | 2.8 |
| DCGT070201M-LS-P | L | | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.1 | 2.8 |
| DCGT070202M-LS-P | L | | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| DCGT070204M-LS-P | L | | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| DCGT11T301M-LS-P | L | | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.1 | 4.4 |
| DCGT11T302M-LS-P | L | | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| DCGT11T304M-LS-P | L | | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |

1/2

* Wartość nominalna (maks.)

163

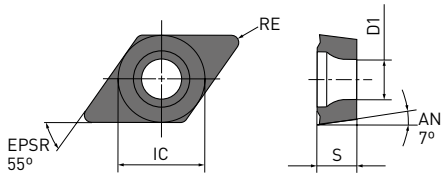
DCGT – PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)



Klasa tolerancji G



R/L-SS



| Numer zamówieniowy | F L | | MS6015 | MS7025 | MS9025 | IC | S | RE* | D1 |
|--------------------|-----|---|--------|--------|--------|-------|------|-----|-----|
| | F | L | | | | | | | |
| DCGT070201MR-SS | | L | ● | | | 6.35 | 2.38 | 0.1 | 2.8 |
| DCGT070201ML-SS | | L | ● | | | 6.35 | 2.38 | 0.1 | 2.8 |
| DCGT070202MR-SS | | L | ● | | | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| DCGT070202ML-SS | | L | ● | | | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| DCGT11T301MR-SS | | L | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.1 | 4.4 |
| DCGT11T301ML-SS | | L | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.1 | 4.4 |
| DCGT11T302MR-SS | | L | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| DCGT11T302ML-SS | | L | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| DCGT11T304MR-SS | | L | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| DCGT11T304ML-SS | | L | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |

2/2

* Wartość nominalna (maks.)

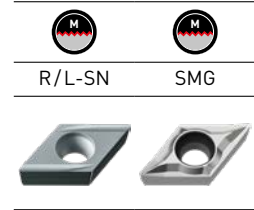
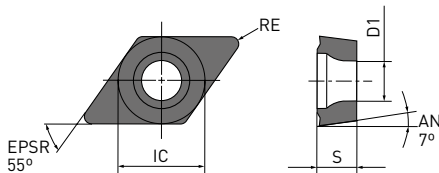
163

DCGT

PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)



Klasa tolerancji G



| Numer zamówieniowy | | MS6015 | MS7025 | MS9025 | IC | S | RE* | D1 |
|--------------------|---|--------|--------|--------|-------|------|-----|-----|
| DCGT070201MR-SN | M | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.1 | 2.8 |
| DCGT070201ML-SN | M | ● | ★ | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.1 | 2.8 |
| DCGT070202MR-SN | M | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| DCGT070202ML-SN | M | ● | ★ | ★ | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| DCGT070204MR-SN | M | ● | ● | ● | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| DCGT11T301MR-SN | M | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.1 | 4.4 |
| DCGT11T301ML-SN | M | ● | ★ | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.1 | 4.4 |
| DCGT11T302MR-SN | M | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| DCGT11T302ML-SN | M | ● | ★ | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| DCGT11T304MR-SN | M | ● | ● | ● | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| DCGT11T304ML-SN | M | ● | ★ | ★ | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |
| DCGT070201M-SMG | M | ● | | | 6.35 | 2.38 | 0.1 | 2.8 |
| DCGT070202M-SMG | M | ● | | | 6.35 | 2.38 | 0.2 | 2.8 |
| DCGT070204M-SMG | M | ● | | | 6.35 | 2.38 | 0.4 | 2.8 |
| DCGT11T301M-SMG | M | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.1 | 4.4 |
| DCGT11T302M-SMG | M | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.2 | 4.4 |
| DCGT11T304M-SMG | M | ● | | | 9.525 | 3.97 | 0.4 | 4.4 |

1/1

* Wartość nominalna (maks.)

163

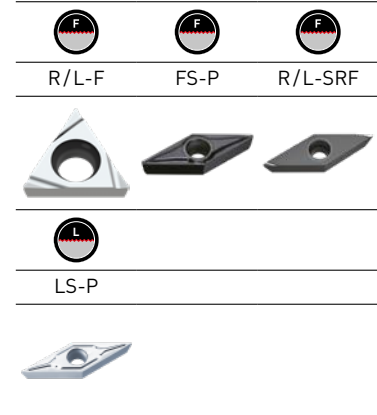
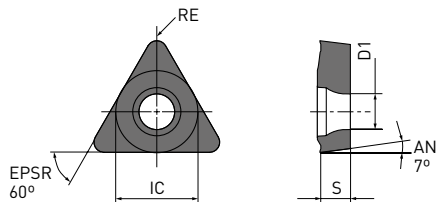
TCGT / VCET / VCGT

PŁYTKI POZYTYWNE 7° (Z OTWOREM)

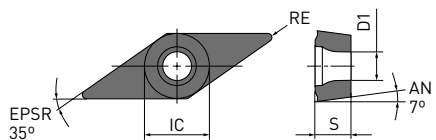
P **M** **S**



Klasa tolerancji E, G

TCGT



VCET/VCGT



| Numer zamówieniowy |   | MS6015 | MS7025 | MS9025 | IC | S | RE* | D1 |
|-----------------------------|---|--------|--------|--------|------|------|-----|-----|
| TCGT060101MR-F | F | ● | | | 3.97 | 1.59 | 0.1 | 2.3 |
| TCGT060101ML-F | F | ● | | | 3.97 | 1.59 | 0.1 | 2.3 |
| TCGT060102MR-F | F | ● | | | 3.97 | 1.59 | 0.2 | 2.3 |
| TCGT060102ML-F | F | ● | | | 3.97 | 1.59 | 0.2 | 2.3 |
| TCGT060104MR-F | F | ● | | | 3.97 | 1.59 | 0.4 | 2.3 |
| TCGT060104ML-F | F | ● | | | 3.97 | 1.59 | 0.4 | 2.3 |
| VCGT110301M-FS-P | F | | ● | ● | 6.35 | 3.18 | 0.1 | 2.8 |
| VCGT110302M-FS-P | F | | ● | ● | 6.35 | 3.18 | 0.2 | 2.8 |
| VCGT110304M-FS-P | F | | | ● | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 2.8 |
| NEW VCET080202MR-SRF | F | | | ● | 4.76 | 2.38 | 0.2 | 2.4 |
| NEW VCET080202ML-SRF | F | | | ● | 4.76 | 2.38 | 0.2 | 2.4 |
| NEW VCET080204MR-SRF | F | | | ● | 4.76 | 2.38 | 0.4 | 2.4 |
| NEW VCET080204ML-SRF | F | | | ● | 4.76 | 2.38 | 0.4 | 2.4 |
| NEW VCET110301MR-SRF | F | | | ● | 6.35 | 3.18 | 0.1 | 2.8 |
| NEW VCET110301ML-SRF | F | | | ● | 6.35 | 3.18 | 0.1 | 2.8 |
| NEW VCET110302MR-SRF | F | | | ● | 6.35 | 3.18 | 0.2 | 2.8 |
| NEW VCET110302ML-SRF | F | | | ● | 6.35 | 3.18 | 0.2 | 2.8 |
| NEW VCET110304MR-SRF | F | | | ● | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 2.8 |
| NEW VCET110304ML-SRF | F | | | ● | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 2.8 |
| VCGT110301M-LS-P | L | | ● | ● | 6.35 | 3.18 | 0.1 | 2.8 |
| VCGT110302M-LS-P | L | | ● | ● | 6.35 | 3.18 | 0.2 | 2.8 |
| VCGT110304M-LS-P | L | | ● | ● | 6.35 | 3.18 | 0.4 | 2.8 |
| VCGT130301M-LS-P | L | | | ● | 7.94 | 3.18 | 0.1 | 3.4 |
| VCGT130302M-LS-P | L | | | ● | 7.94 | 3.18 | 0.2 | 3.4 |
| VCGT130304M-LS-P | L | | | ● | 7.94 | 3.18 | 0.4 | 3.4 |

1/1

* Wartość nominalna (maks.)

● = Nowe pozycje w asortymencie

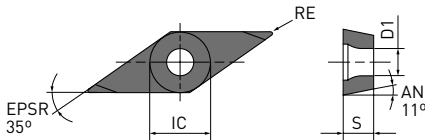
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

VPET / VPGT

PŁYTKI POZYTYWNE 11° (Z OTWOREM)

P M S

Klasa tolerancji E, G



| Numer zamówieniowy | | MS6015 | MS7025 | MS9025 | IC | S | RE | D1 |
|-----------------------------|---|--------|--------|--------|------|------|--------------------|------|
| VPGT080201M-FS-P | F | | | ● | 4.76 | 2.38 | 0.1 ^{*1} | 2.42 |
| VPGT080202M-FS-P | F | | | ● | 4.76 | 2.38 | 0.2 ^{*1} | 2.42 |
| VPGT110301M-FS-P | F | | | ● | 6.35 | 3.18 | 0.1 ^{*1} | 2.85 |
| VPGT110302M-FS-P | F | | | ● | 6.35 | 3.18 | 0.2 ^{*1} | 2.85 |
| NEW VPET1103V3R-SRF | F | | | ● | 6.35 | 3.18 | 0.03 ^{*2} | 2.85 |
| NEW VPET1103V3L-SRF | F | | | ● | 6.35 | 3.18 | 0.03 ^{*2} | 2.85 |
| NEW VPET080201MR-SRF | F | | | ● | 4.76 | 2.38 | 0.1 ^{*1} | 2.42 |
| NEW VPET080201ML-SRF | F | | | ● | 4.76 | 2.38 | 0.1 ^{*1} | 2.42 |
| NEW VPET080202MR-SRF | F | | | ● | 4.76 | 2.38 | 0.2 ^{*1} | 2.42 |
| NEW VPET080202ML-SRF | F | | | ● | 4.76 | 2.38 | 0.2 ^{*1} | 2.42 |
| NEW VPET110301MR-SRF | F | | | ● | 6.35 | 3.18 | 0.1 ^{*1} | 2.85 |
| NEW VPET110301ML-SRF | F | | | ● | 6.35 | 3.18 | 0.1 ^{*1} | 2.85 |
| NEW VPET110302MR-SRF | F | | | ● | 6.35 | 3.18 | 0.2 ^{*1} | 2.85 |
| NEW VPET110302ML-SRF | F | | | ● | 6.35 | 3.18 | 0.2 ^{*1} | 2.85 |

1/1



*1 Wartość nominalna (maks.)

*2 Wartość nominalna (med.)

163



MS6015 / MS7025 / MS9025

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

| Materiał | Właściwości | Warunki |  | Gatunek |  | Vc | f | ap |
|--|--------------------|---------|---|---------|--|-----------------|-------------|-----------|
| Czyste żelazo Stal automatowa | — | ● | F | MS6015 | R/L-FS | 150 (50 – 200) | 0.01 – 0.15 | 0.1 – 0.5 |
| | | ● | F | MS6015 | R/L-F | 150 (50 – 200) | 0.01 – 0.15 | 0.1 – 0.5 |
| | | ● | L | MS6015 | LS-P | 150 (50 – 200) | 0.01 – 0.15 | 0.3 – 3.0 |
| | | ● | L | MS6015 | R/L-SS | 150 (50 – 200) | 0.01 – 0.15 | 0.2 – 1.0 |
| | | ● | M | MS6015 | R/L-SN | 150 (50 – 200) | 0.01 – 0.15 | 0.1 – 0.5 |
| | | ● | M | MS6015 | SMG | 150 (50 – 200) | 0.01 – 0.15 | 0.1 – 2.0 |
| Magnetycznie miękkie żelazo | — | ● | F | MS6015 | R/L-FS | 200 (150 – 250) | 0.01 – 0.15 | 0.1 – 0.5 |
| | | ● | F | MS7025 | FS-P | 200 (100 – 300) | 0.01 – 0.06 | 0.2 – 0.7 |
| | | ● | F | MS6015 | R/L-F | 200 (150 – 250) | 0.01 – 0.15 | 0.1 – 0.5 |
| | | ● | F | MS7025 | R-SRF | 200 (100 – 300) | 0.01 – 0.06 | 0.1 – 0.5 |
| | | ● | L | MS6015 | LS-P | 200 (150 – 250) | 0.01 – 0.15 | 0.1 – 0.5 |
| | | ● | L | MS7025 | LS-P | 200 (100 – 300) | 0.01 – 0.06 | 0.1 – 0.5 |
| | | ● | L | MS6015 | R/L-SS | 200 (150 – 250) | 0.01 – 0.15 | 0.2 – 1.0 |
| | | ● | M | MS6015 | R/L-SN | 200 (150 – 250) | 0.01 – 0.15 | 0.1 – 0.5 |
| Stale węglowe i stopowe | 180 – 280 HB | ● | F | MS6015 | R/L-FS | 100 (50 – 150) | 0.01 – 0.15 | 0.1 – 0.5 |
| | | ● | F | MS7025 | FS-P | 90 (40 – 130) | 0.01 – 0.06 | 0.2 – 0.7 |
| | | ● | F | MS6015 | R/L-F | 100 (50 – 150) | 0.01 – 0.15 | 0.1 – 0.5 |
| | | ● | L | MS6015 | LS-P | 100 (50 – 150) | 0.01 – 0.15 | 0.3 – 3.0 |
| | | ● | L | MS7025 | LS-P | 90 (40 – 130) | 0.01 – 0.06 | 0.3 – 3.0 |
| | | ● | L | MS6015 | R/L-SS | 100 (50 – 150) | 0.01 – 0.15 | 0.2 – 1.0 |
| | | ● | M | MS6015 | R/L-SN | 100 (50 – 150) | 0.01 – 0.15 | 0.1 – 0.5 |
| | | ● | M | MS7025 | R/L-SN | 90 (40 – 130) | 0.01 – 0.06 | 0.1 – 0.5 |
| Stale nierdzewne austenityczne | — | ● | F | MS7025 | FS-P | 60 (40 – 100) | 0.01 – 0.08 | 0.2 – 0.7 |
| | | ● | F | MS9025 | FS-P | 100 (60 – 150) | 0.04 – 0.15 | 0.2 – 0.7 |
| | | ● | F | MS7025 | R-SRF | 60 (40 – 100) | 0.01 – 0.08 | 0.1 – 0.5 |
| | | ● | F | MS9025 | R/L-SRF | 100 (60 – 150) | 0.04 – 0.15 | 0.1 – 0.5 |
| | | ● | L | MS7025 | LS-P | 60 (40 – 100) | 0.01 – 0.08 | 0.3 – 3.0 |
| | | ● | L | MS9025 | LS-P | 100 (60 – 150) | 0.05 – 0.15 | 0.3 – 3.0 |
| | | ● | M | MS7025 | R-SN | 60 (40 – 100) | 0.01 – 0.08 | 0.1 – 5.0 |
| | | ● | M | MS9025 | R-SN | 100 (60 – 150) | 0.05 – 0.15 | 0.1 – 5.0 |
| Ferrytyczne i martenzytyczne stale nierdzewne | — | ● | F | MS7025 | FS-P | 60 (40 – 100) | 0.01 – 0.08 | 0.2 – 0.7 |
| | | ● | F | MS7025 | R-SRF | 60 (40 – 100) | 0.01 – 0.08 | 0.1 – 0.5 |
| | | ● | L | MS7025 | LS-P | 60 (40 – 100) | 0.01 – 0.08 | 0.3 – 3.0 |
| | | ● | M | MS7025 | R/L-SN | 60 (40 – 100) | 0.01 – 0.08 | 0.1 – 5.0 |
| Elektromagnetyczne stale nierdzewne (DIN X102Cr-Mo17, DIN X46Cr13 itp.) | Twardość 230HBW | ● | F | MS9025 | FS-P | 100 (50 – 180) | 0.04 – 0.12 | 0.2 – 1.8 |
| | | ● | F | MS7025 | FS-P | 80 (40 – 160) | 0.02 – 0.08 | 0.2 – 1.8 |
| | | ● | F | MS9025 | R/L-SRF | 100 (50 – 180) | 0.04 – 0.12 | 0.1 – 0.5 |
| | | ● | F | MS7025 | R-SRF | 80 (40 – 160) | 0.03 – 0.08 | 0.1 – 0.5 |
| | | ● | L | MS9025 | LS-P | 100 (50 – 180) | 0.04 – 0.15 | 0.3 – 3.0 |
| | | ● | L | MS7025 | LS-P | 80 (40 – 160) | 0.02 – 0.10 | 0.3 – 3.0 |
| | | ● | M | MS9025 | R-SN | 100 (50 – 180) | 0.01 – 0.10 | 0.1 – 5.0 |
| | | ● | M | MS7025 | R-SN | 80 (40 – 160) | 0.01 – 0.10 | 0.1 – 5.0 |

1/2

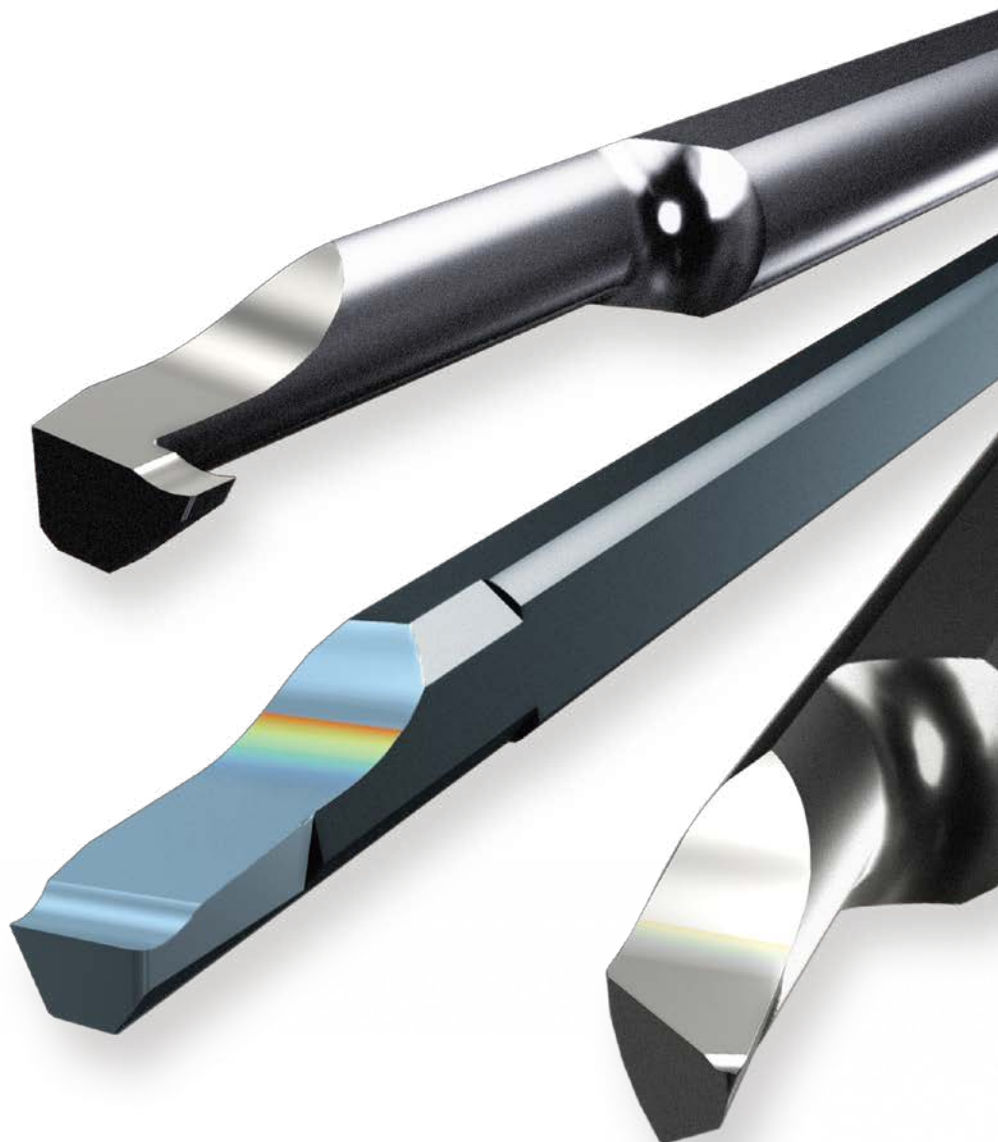
MS6015/MS7025/MS9025

| Materiał | Właściwości | Warunki |  | | |  | Vc | f | ap |
|--|-------------|---------|---|--------|---------|--|-------------|-----------|----|
| | | | F | L | M | | | | |
| M Stal nierdzewna utwardzana wydzieleniowo (DIN X5CrNiCu-Nb17-4, DIN X7CrNi-A117-7 etc.) | <450 HB | ● | F | MS7025 | FS-P | 60 (40 – 80) | 0.01 – 0.10 | 0.1 – 1.4 | |
| | | ● | F | MS9025 | FS-P | 70 (50 – 100) | 0.03 – 0.15 | 0.1 – 1.4 | |
| | | ● | F | MS7025 | R-SRF | 60 (40 – 80) | 0.01 – 0.10 | 0.1 – 0.5 | |
| | | ● | F | MS9025 | R/L-SRF | 70 (50 – 100) | 0.03 – 0.15 | 0.1 – 0.5 | |
| | | ● | L | MS7025 | LS-P | 60 (40 – 80) | 0.04 – 0.10 | 0.2 – 3.0 | |
| | | ● | L | MS9025 | LS-P | 70 (50 – 100) | 0.04 – 0.15 | 0.2 – 3.0 | |
| | | ● | M | MS7025 | R-SN | 60 (40 – 80) | 0.03 – 0.10 | 0.3 – 3.0 | |
| | | ● | M | MS9025 | R-SN | 70 (50 – 100) | 0.04 – 0.15 | 0.3 – 3.0 | |
| S Stopy żaroodporne (SUH itd.) | — | ● | F | MS9025 | FS-P | 80 (40 – 140) | 0.04 – 0.12 | 0.2 – 1.4 | |
| | | ● | F | MS9025 | R/L-SRF | 80 (40 – 140) | 0.05 – 0.12 | 0.1 – 0.5 | |
| | | ● | L | MS9025 | LS-P | 80 (40 – 140) | 0.04 – 0.15 | 0.3 – 3.0 | |
| | | ● | M | MS9025 | R-SN | 80 (40 – 140) | 0.01 – 0.10 | 0.1 – 5.0 | |

2/2

MICRO-MINI TWIN

NOŻE WYTACZARSKIE DO BARDZO PRECYZYJNEJ
OBRÓBK I ORAZ OBRÓBK I DROBNYCH DETALI



Więcej informacji...

B042-G

www.mhg-mediastore.net



DIA  **EDGE**

MICRO-MINI TWIN

PRZEZNACZONE DO OBRÓBKI OTWORÓW O MAŁEJ ŚREDNICY W STALACH WĘGLOWYCH I NIERDZEWNYCH

EKONOMICZNA OPRAWKA MONOLITYCZNA Z DWIEMA KRAWĘDZIAMI SKRAWAJĄCYMI

Niższy koszt narzędzia dzięki krawędziom skrawającym z obu stron.

WIELOZADANIOWY NÓŻ WYTACZARSKI

Wielofunkcyjne noże MICRO-MINI TWIN mają szeroki zakres zastosowań, obejmujący wytaczanie, toczenie rowków i gwintów, są dostępne z łamaczem wióra lub bez.

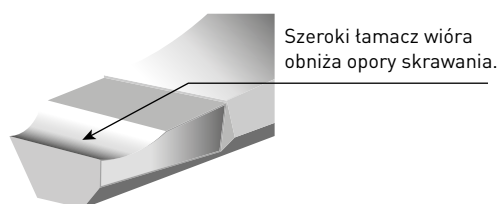
MINIMALNA ŚREDNICA SKRAWANIA:

Wytaczanie: \varnothing 2.2 mm ~
RE: 0.05, 0.1, 0.15, 0.2
Toczenie kłopiowe: \varnothing 3.5 mm ~
Toczenie rowków: \varnothing 3 mm ~
Toczenie gwintów: \varnothing 3 mm ~

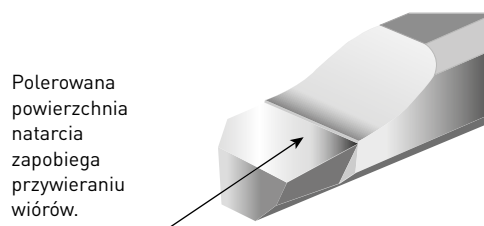


DOSTĘPNE Z ŁAMACZEM WIÓRA LUB BEZ

Nóż z łamaczem wióra



Nóż bez łamacza wióra



Nóż z polerowaną powierzchnią natarcia i gładką powierzchnią krawędzi skrawającej jest wydajniejszy od noży konwencjonalnych.

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

POLEROWANA POWIERZCHNIA NATARCIA

OBRÓBKA STALI NIERDZEWNEJ

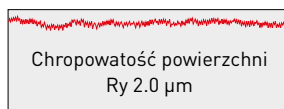
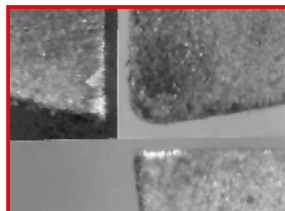
| | |
|--------------------|---------------------|
| Płytką | CB05RS, VP15TF |
| Materiał obrabiany | 1.4301 (X5CrNi18-9) |
| Vc (m/min) | 100 |
| fr (mm/ obr.) | 0.02 |
| ap (mm) | 0.1 |
| Chłodzenie | Obróbka na mokro |

Polerowana powierzchnia natarcia zapobiega przywieraniu wiórów i zapewnia doskonałą gładkość powierzchni detalu po obróbce.

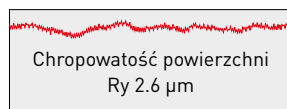
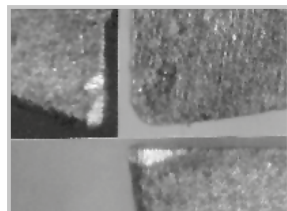
ZUŻYCIĘ ŚCIERNE KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ

MICRO-MINI TWIN

(Polerowana powierzchnia natarcia)

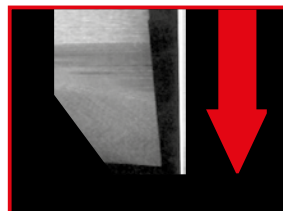


Nóż konwencjonalny

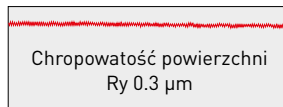


MICRO-MINI TWIN

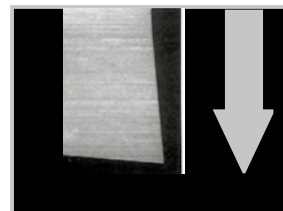
(Polerowana powierzchnia natarcia)



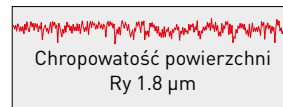
Kierunek
pomiaru



Nóż konwencjonalny



Kierunek
pomiaru



NEW

OPRAWKA

Specjalnie zaprojektowana oprawka dla noży tokarskich MICRO-MINI TWIN do optymalnego zastosowania na tokarkach typu szwajcarskiego.



Średnica wewnętrzna oprawki: 2.5 – 4.5 mm
Długość: 67 mm, 85 mm, 110 mm, 135 mm

MS9025

GATUNKI Z POWŁOKĄ PVD DO BARDZO PRECYZYJNEJ OBRÓBKI ORAZ OBRÓBKI DROBNYCH DETALI

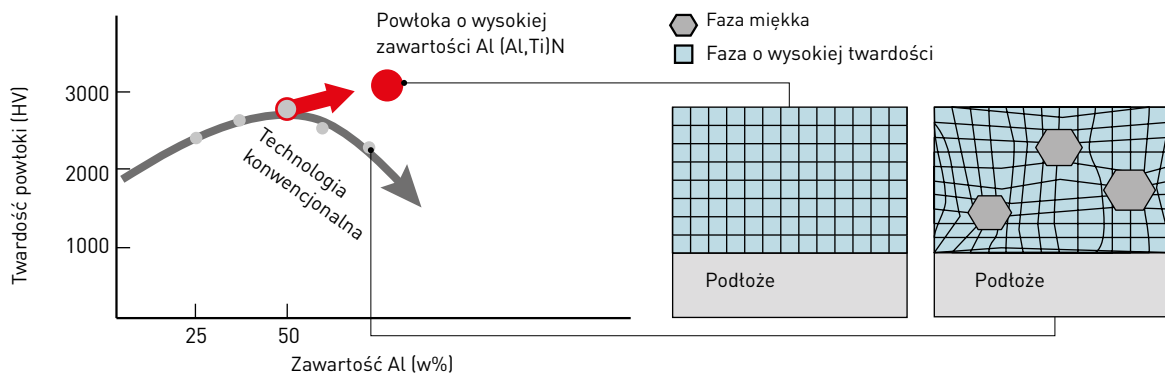
Skuteczna redukcja zjawiska karbu i większa odporność na złamanie.



JEDNOWARSTWOWA POWŁOKA AZOTKU GLINOWO-TYTANOWEGO (Al, Ti)N O WYSOKIEJ ZAWARTOŚCI AL

PORÓWNANIE POWŁOKI TRADYCYJNEJ Z POWŁOKĄ O WYSOKIEJ ZAWARTOŚCI AL

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

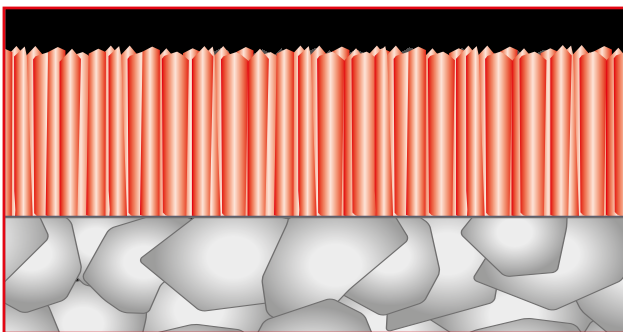


GŁADKA POWIERZCHNIA POWŁOKI

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

Gładka powierzchnia węgla spiekanego

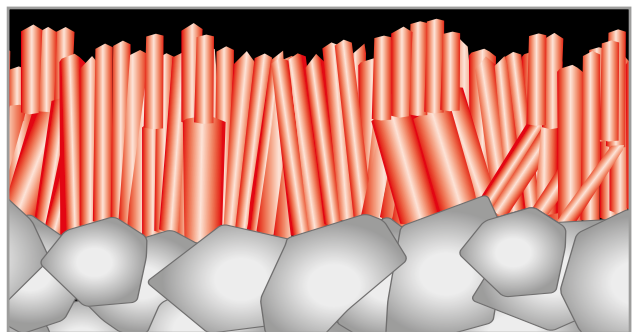
- Uporządkowany wzrost kryształów
- Gładka powierzchnia węgla
- Doskonała odporność na tworzenie się narostu



MS9025

Chropowata powierzchnia węgla spiekanego

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



Gatunek konwencjonalny

Asortyment serii MICRO-MINI TWIN rozszerzono o płytki w gatunku MS9025, przeznaczone do obróbki stali nierdzewnych.

MS7025

GATUNKI Z POWŁOKĄ PVD DO BARDZO PRECYZYJNEJ OBRÓBKI ORAZ OBRÓBKI DROBNYCH DETALI

Wielowarstwowa nanostrukturalna powłoka zapewnia znaczny wzrost odporności na tworzenie się narostu i na ścieranie.



WIELOWARSTWOWA NANOSTRUKTURALNA POWŁOKA

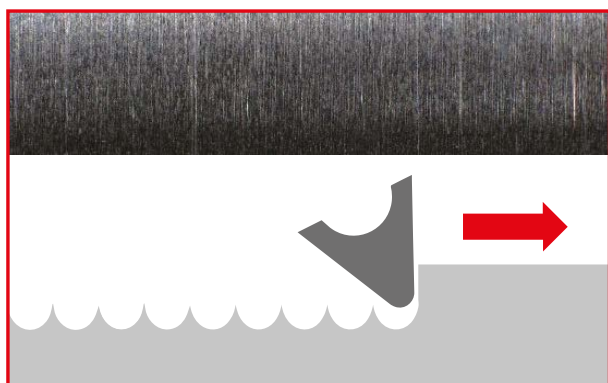
Dzięki połączeniu warstwy zapewniającej poślizg i doskonałą odporność na przywieranie wióra z warstwą o wysokiej twardości i większej odporności na ścieranie, która hamuje postęp zużycia na poziomie nanostruktury, znacznie zredukowano uszkodzenia podczas obróbki. Oprócz tego mniejsza jest wysokość śladu obróbkowego na powierzchni detalu.

WYŻSZA JAKOŚĆ POWIERZCHNI OBRABIANEJ

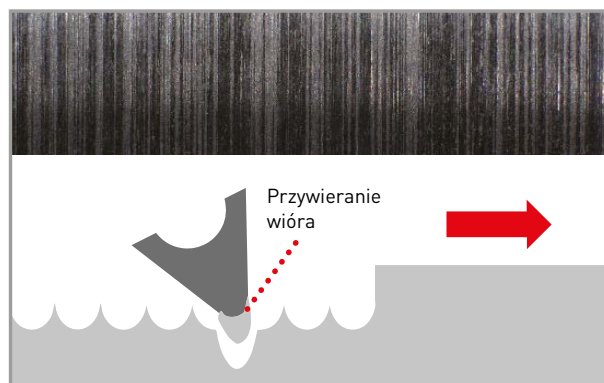
Warstwa nanostrukturalna o dobrym poślizgu hamuje przywieranie wióra, które często występuje przy obróbce z małym posuwem i dodatkowo mniejsza jest chropowatość obrobionej powierzchni.

GŁADKOŚĆ POWIERZCHNI

Wykończenie powierzchni



MS7025



Gatunek konwencjonalny

LEPSZA JAKOŚĆ POWIERZCHNI PO OBRÓBCE

Płytki w gatunku MS7025 zachowuje jednakową, ostrą krawędź skrawającą, co poprawia dokładność obróbki, zapobiega powstawaniu zadziorów i nagłym wykruszeniom.



MS7025

Zdjęcie krawędzi skrawającej w powiększeniu

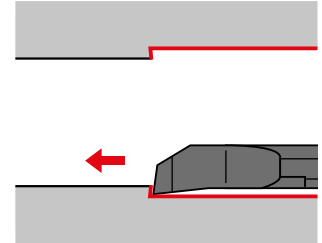
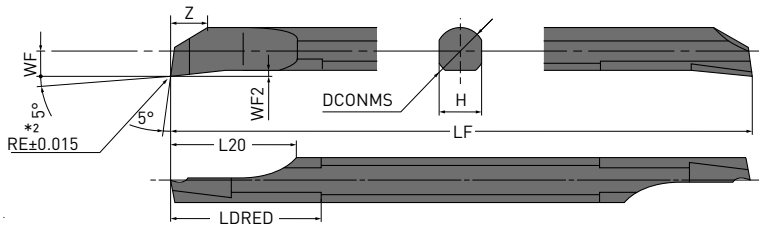


Gatunek konwencjonalny

Asortyment płytek serii MICRO-MINI TWIN rozszerzono o płytki w gatunku MS7025, przeznaczone do obróbki stali nierdzewnych.

TYP CB

MICRO-MINI TWIN DO OBRÓBKI POWIERZCHNI WEWNĘTRZNYCH



Tylko w wykonaniu prawym.

| Numer zamówieniowy | NEW MS7025 | NEW MS9025 | VP15TF | TF15 | Łamacz wióra | DMIN*1 | | RE*2 | DCONMS | LF | L20 | LDRED | WF | WF2 | H | Z |
|--------------------|---------------|---------------|--------|------|--------------|---------|---------|------|--------|----|-------|-------|------|------|------|-----|
| | | | | | | l/d ≤ 3 | l/d ≥ 3 | | | | | | | | | |
| CB02RS | | | ● | ● | brak | 2.2 | 3.6 | 0.05 | 2.0 | 50 | 5.0 | 6.0 | 1.0 | 0.25 | 1.8 | 1.4 |
| CB02RS-B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 2.2 | 4.6 | 0.05 | 2.0 | 50 | 5.0 | 6.0 | 1.0 | 0.25 | 1.8 | 1.4 |
| CB02RS-01 | | | ● | ● | brak | 2.2 | 3.6 | 0.1 | 2.0 | 50 | 5.0 | 6.0 | 1.0 | 0.25 | 1.8 | 1.4 |
| CB02RS-01B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 2.2 | 4.6 | 0.1 | 2.0 | 50 | 5.0 | 6.0 | 1.0 | 0.25 | 1.8 | 1.4 |
| NEW CB02RS-015B | ● | ● | | | z łamaczem | 2.2 | 4.6 | 0.15 | 2.0 | 50 | 5.0 | 6.0 | 1.0 | 0.25 | 1.8 | 1.4 |
| CB02RS-02 | | | ● | ● | brak | 2.2 | 3.6 | 0.2 | 2.0 | 50 | 5.0 | 6.0 | 1.0 | 0.25 | 1.8 | 1.4 |
| CB02RS-02B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 2.2 | 4.6 | 0.2 | 2.0 | 50 | 5.0 | 6.0 | 1.0 | 0.25 | 1.8 | 1.4 |
| NEW CB025RS-B | ● | ● | | | z łamaczem | 2.7 | 4.7 | 0.05 | 2.5 | 50 | 6.25 | 7.5 | 1.25 | 0.30 | 2.25 | 1.8 |
| NEW CB025RS-01B | ● | ● | | | z łamaczem | 2.7 | 4.7 | 0.1 | 2.5 | 50 | 6.25 | 7.5 | 1.25 | 0.30 | 2.25 | 1.8 |
| NEW CB025RS-015B | ● | ● | | | z łamaczem | 2.7 | 4.7 | 0.15 | 2.5 | 50 | 6.25 | 7.5 | 1.25 | 0.30 | 2.25 | 1.8 |
| NEW CB025RS-02B | ● | ● | | | z łamaczem | 2.7 | 4.7 | 0.2 | 2.5 | 50 | 6.25 | 7.5 | 1.25 | 0.30 | 2.25 | 1.8 |
| CB03RS | | | ● | ● | brak | 3.2 | 4.2 | 0.05 | 3.0 | 50 | 7.5 | 9.0 | 1.5 | 0.35 | 2.7 | 2.3 |
| CB03RS-B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 3.2 | 4.8 | 0.05 | 3.0 | 50 | 7.5 | 9.0 | 1.5 | 0.35 | 2.7 | 2.3 |
| CB03RS-01 | | | ● | ● | brak | 3.2 | 4.2 | 0.1 | 3.0 | 50 | 7.5 | 9.0 | 1.5 | 0.35 | 2.7 | 2.3 |
| CB03RS-01B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 3.2 | 4.8 | 0.1 | 3.0 | 50 | 7.5 | 9.0 | 1.5 | 0.35 | 2.7 | 2.3 |
| NEW CB03RS-015B | ● | ● | | | z łamaczem | 3.2 | 4.8 | 0.15 | 3.0 | 50 | 7.5 | 9.0 | 1.5 | 0.35 | 2.7 | 2.3 |
| CB03RS-02 | | | ● | ● | brak | 3.2 | 4.2 | 0.2 | 3.0 | 50 | 7.5 | 9.0 | 1.5 | 0.35 | 2.7 | 2.3 |
| CB03RS-02B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 3.2 | 4.8 | 0.2 | 3.0 | 50 | 7.5 | 9.0 | 1.5 | 0.35 | 2.7 | 2.3 |
| NEW CB035RS-B | ● | ● | | | z łamaczem | 3.7 | 5.2 | 0.05 | 3.5 | 60 | 8.75 | 10.5 | 1.75 | 0.40 | 3.15 | 2.6 |
| NEW CB035RS-01B | ● | ● | | | z łamaczem | 3.7 | 5.2 | 0.1 | 3.5 | 60 | 8.75 | 10.5 | 1.75 | 0.40 | 3.15 | 2.6 |
| NEW CB035RS-015B | ● | ● | | | z łamaczem | 3.7 | 5.2 | 0.15 | 3.5 | 60 | 8.75 | 10.5 | 1.75 | 0.40 | 3.15 | 2.6 |
| NEW CB035RS-02B | ● | ● | | | z łamaczem | 3.7 | 5.2 | 0.2 | 3.5 | 60 | 8.75 | 10.5 | 1.75 | 0.40 | 3.15 | 2.6 |
| CB04RS | | | ● | ● | brak | 4.2 | 5.1 | 0.05 | 4.0 | 60 | 10.0 | 12.0 | 2.0 | 0.45 | 3.6 | 3.1 |
| CB04RS-B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 4.2 | 5.5 | 0.05 | 4.0 | 60 | 10.0 | 12.0 | 2.0 | 0.45 | 3.6 | 3.1 |
| CB04RS-01 | | | ● | ● | brak | 4.2 | 5.1 | 0.1 | 4.0 | 60 | 10.0 | 12.0 | 2.0 | 0.45 | 3.6 | 3.1 |
| CB04RS-01B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 4.2 | 5.5 | 0.1 | 4.0 | 60 | 10.0 | 12.0 | 2.0 | 0.45 | 3.6 | 3.1 |
| NEW CB04RS-015B | ● | ● | | | z łamaczem | 4.2 | 5.5 | 0.15 | 4.0 | 60 | 10.0 | 12.0 | 2.0 | 0.45 | 3.6 | 3.1 |
| CB04RS-02 | | | ● | ● | brak | 4.2 | 5.1 | 0.2 | 4.0 | 60 | 10.0 | 12.0 | 2.0 | 0.45 | 3.6 | 3.1 |
| CB04RS-02B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 4.2 | 5.5 | 0.2 | 4.0 | 60 | 10.0 | 12.0 | 2.0 | 0.45 | 3.6 | 3.1 |
| NEW CB045RS-B | ● | ● | | | z łamaczem | 4.7 | 6.0 | 0.05 | 4.5 | 70 | 11.25 | 13.5 | 2.25 | 0.50 | 4.05 | 3.4 |
| NEW CB045RS-01B | ● | ● | | | z łamaczem | 4.7 | 6.0 | 0.1 | 4.5 | 70 | 11.25 | 13.5 | 2.25 | 0.50 | 4.05 | 3.4 |
| NEW CB045RS-015B | ● | ● | | | z łamaczem | 4.7 | 6.0 | 0.15 | 4.5 | 70 | 11.25 | 13.5 | 2.25 | 0.50 | 4.05 | 3.4 |
| NEW CB045RS-02B | ● | ● | | | z łamaczem | 4.7 | 6.0 | 0.2 | 4.5 | 70 | 11.25 | 13.5 | 2.25 | 0.50 | 4.05 | 3.4 |

1/2

*1 DMIN : Min. średnica skrawania

*2 Wymiar RE przed szlifowaniem łamacza wiórow

1. [Noże MICRO-MINI TWIN są pakowane po 1 sztuce w opakowaniu]

172

MICRO-MINI TWIN TYP CB, DO OBRÓBK POWIERZCHNI WEWNĘTRZNYCH

| Numer zamówieniowy | NEW MS7025 | NEW MS9025 | VP15TF | TF15 | Łamacz wióra | DMIN*1 | | RE*2 | DCONMS | LF | L20 | LDRED | WF | WF2 | H | Z |
|--------------------|---------------|---------------|--------|------|--------------|---------|---------|------|--------|----|------|-------|-----|------|-----|-----|
| | | | | | | l/d ≤ 3 | l/d ≥ 3 | | | | | | | | | |
| CB05RS | | | ● | ● | brak | 5.2 | 6.0 | 0.05 | 5 | 70 | 12.5 | 15.0 | 2.5 | 0.55 | 4.5 | 3.9 |
| CB05RS-B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 5.2 | 6.4 | 0.05 | 5 | 70 | 12.5 | 15.0 | 2.5 | 0.55 | 4.5 | 3.9 |
| NEW CB05RS-015B | ● | ● | | | z łamaczem | 5.2 | 6.4 | 0.15 | 5 | 70 | 12.5 | 15.0 | 2.5 | 0.55 | 4.5 | 3.9 |
| CB05RS-02 | | | ● | ● | brak | 5.2 | 6.0 | 0.2 | 5 | 70 | 12.5 | 15.0 | 2.5 | 0.55 | 4.5 | 3.9 |
| CB05RS-02B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 5.2 | 6.4 | 0.2 | 5 | 70 | 12.5 | 15.0 | 2.5 | 0.55 | 4.5 | 3.9 |
| CB06RS | | | ● | ● | brak | 6.2 | 7.2 | 0.05 | 6 | 75 | 12.5 | 18.0 | 3.0 | 0.65 | 5.4 | 4.7 |
| CB06RS-B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 6.2 | 7.3 | 0.05 | 6 | 75 | 12.5 | 18.0 | 3.0 | 0.65 | 5.4 | 4.7 |
| CB06RS-02 | | | ● | ● | brak | 6.2 | 7.2 | 0.2 | 6 | 75 | 12.5 | 18.0 | 3.0 | 0.65 | 5.4 | 4.7 |
| CB06RS-02B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 6.2 | 7.8 | 0.2 | 6 | 75 | 12.5 | 18.0 | 3.0 | 0.65 | 5.4 | 4.7 |
| CB07RS | | | ● | ● | brak | 7.2 | 8.6 | 0.05 | 7 | 85 | 12.5 | 21.0 | 3.5 | 0.75 | 6.3 | 5.5 |
| CB07RS-B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 7.2 | 8.8 | 0.05 | 7 | 85 | 12.5 | 21.0 | 3.5 | 0.75 | 6.3 | 5.5 |
| CB07RS-02 | | | ● | ● | brak | 7.2 | 8.6 | 0.2 | 7 | 85 | 12.5 | 21.0 | 3.5 | 0.75 | 6.3 | 5.5 |
| CB07RS-02B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 7.2 | 9.2 | 0.2 | 7 | 85 | 12.5 | 21.0 | 3.5 | 0.75 | 6.3 | 5.5 |
| CB08RS | | | ● | ● | brak | 8.2 | 9.5 | 0.05 | 8 | 95 | 15.0 | 24.0 | 4.0 | 0.85 | 7.2 | 6.3 |
| CB08RS-B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 8.2 | 9.6 | 0.05 | 8 | 95 | 15.0 | 24.0 | 4.0 | 0.85 | 7.2 | 6.3 |
| CB08RS-02 | | | ● | ● | brak | 8.2 | 9.5 | 0.2 | 8 | 95 | 15.0 | 24.0 | 4.0 | 0.85 | 7.2 | 6.3 |
| CB08RS-02B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 8.2 | 9.8 | 0.2 | 8 | 95 | 15.0 | 24.0 | 4.0 | 0.85 | 7.2 | 6.3 |

2/2

*1 DMIN: Min. średnica skrawania

*2 Wymiar RE przed szlifowaniem łamacza wiórow

1. (Noże MICRO-MINI TWIN są pakowane po 1 sztuce w opakowaniu)



172

TYP CB

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

| | Materiał obrabiany | Własności | Gatunek | Vc | f | ap | Wysięg narzędzia l/d |
|---|---------------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------|--------------------|-----------------|----------------------|
| P | Czyste żelazo, Stale automatowe | — | MS7025 | 80 (40 – 120) | 0.03 (0.01 – 0.05) | 0.2 (0.1 – 0.3) | 3–5 |
| | Stale węglowe, stopowe | Twardość 180–350HB | MS7025, VP15TF | 80 (40 – 120) | 0.03 (0.01 – 0.05) | 0.2 (0.1 – 0.3) | 3–5 |
| M | Stale nierdzewne | Twardość ≤200HB | MS7025, MS9025, VP15TF | 80 (40 – 120) | 0.03 (0.01 – 0.05) | 0.2 (0.1 – 0.3) | 3–5 |
| K | Żeliwo szare | Wytrzymałość na rozciąganie ≤ 350MPa | VP15TF | 80 (40 – 120) | 0.03 (0.01 – 0.05) | 0.2 (0.1 – 0.3) | 3–5 |
| N | Metale nieżelazne | — | TF15 | 120 (80 – 160) | 0.05 (0.01 – 0.08) | 0.3 (0.1 – 0.5) | 3–5 |
| S | Stopy żaroodporne | — | MS9025 | 60 (40 – 80) | 0.02 (0.01 – 0.03) | 0.2 (0.1 – 0.3) | 3–5 |

1/1

1. Zalecana obróbka z chłodzeniem (na mokro)

WYTYCZNE STOSOWANIA GATUNKÓW NOŻY MICRO-MINI TWIN

MS7025



Stale

Stale nierdzewne

- Przeznaczone specjalnie do obróbki stali nierdzewnych, zapewniają dobrą gładkość powierzchni
- Do obróbki ogólnej szerokiego asortymentu materiałów.

VP15TF



Stale

Stale nierdzewne

Żeliwa szare

- Do obróbki ogólnej szerokiego asortymentu materiałów, w tym żeliw.

MS9025

Stopy
żaroodporne

Stale nierdzewne

- Dedykowane do obróbki stali nierdzewnych i wysokowydajnej obróbki materiałów trudnoobrabialnych.

TF15

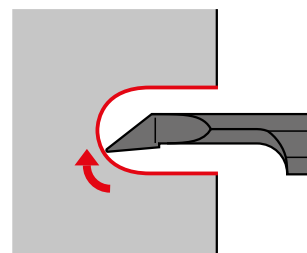
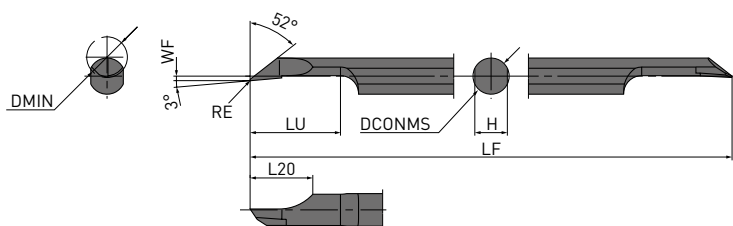


Metale nieżelazne

- Do obróbki metali nieżelaznych.

TYP CR

MICRO-MINI TWIN DO TOCZENIA KOPIOWEGO POWIERZCHNI WEWNĘTRZNYCH



Tylko w wykonaniu prawym.

| Numer zamówieniowy | NEW MS7025 | NEW MS9025 | VP15TF | TF15 | Łamacz wióra | DMIN | RE | DCONMS | LF | LU | L20 | WF | H |
|--------------------|---------------|---------------|--------|------|--------------|------|-----|--------|----|----|-----|------|------|
| | | | | | | | | | | | | | |
| CR03RS-01 | | | ● | ● | brak | 3.5 | 0.1 | 3.0 | 50 | 8 | 6.0 | 0.15 | 2.7 |
| CR03RS-01B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 3.5 | 0.1 | 3.0 | 50 | 8 | 6.0 | 0.15 | 2.7 |
| NEW CR035RS-01B | ● | ● | | | z łamaczem | 4.0 | 0.1 | 3.5 | 60 | 8 | 6.5 | 0.15 | 3.15 |
| CR04RS-01 | | | ● | ● | brak | 4.5 | 0.1 | 4.0 | 60 | 10 | 7.0 | 0.15 | 3.6 |
| CR04RS-01B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 4.5 | 0.1 | 4.0 | 60 | 10 | 7.0 | 0.15 | 3.6 |
| NEW CR045RS-01B | ● | ● | | | z łamaczem | 5.0 | 0.1 | 4.5 | 70 | 10 | 7.5 | 0.15 | 4.05 |
| CR05RS-01 | | | ● | ● | brak | 5.5 | 0.1 | 5.0 | 70 | 12 | 8.0 | 0.15 | 4.5 |
| CR05RS-01B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 5.5 | 0.1 | 5.0 | 70 | 12 | 8.0 | 0.15 | 4.5 |

1/1

173

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

| Materiał obrabiany | Właściwości | Gatunek | Vc | f | | ap |
|-----------------------------------|--|---------------------------|----------------|--------------------|--------------------|------|
| | | | | 0.3RS-045RS | 05RS | |
| P Czyste żelazo, Stale automatowe | — | MS7025 | 80 (40 – 120) | 0.02 (0.01 – 0.03) | 0.03 (0.01 – 0.05) | 0.05 |
| P Stale węglowe, stopowe | Twardość 180–350HB | MS7025, VP15TF | 80 (40 – 120) | 0.02 (0.01 – 0.03) | 0.03 (0.01 – 0.05) | 0.05 |
| M Stale nierdzewne | Twardość ≤200HB | MS7025, MS9025, VP15TF | 80 (40 – 120) | 0.02 (0.01 – 0.03) | 0.03 (0.01 – 0.05) | 0.05 |
| K Żeliwo szare | Wytrzymałość na rozciąganie ≤ 350MPa | VP15TF | 80 (40 – 120) | 0.03 (0.01 – 0.05) | 0.03 (0.01 – 0.05) | 0.05 |
| N Metale nieżelazne | — | TF15 | 120 (80 – 160) | 0.03 (0.01 – 0.05) | 0.05 (0.01 – 0.08) | 0.05 |
| S Stopy żaroodporne | — | MS9025 | 60 (40 – 80) | 0.02 (0.01 – 0.03) | 0.02 (0.01 – 0.03) | 0.05 |

1/1

- Zalecana obróbka z chłodzeniem (na mokro)
- Dla typu CR zalecany wysięg narzędzia: LU + 2 mm.

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

UWAGI DO STOSOWANIA NOŻY MICRO-MINI TWIN

Użycie oprawki do tokarek uniwersalnych / małych automatów tokarskich:

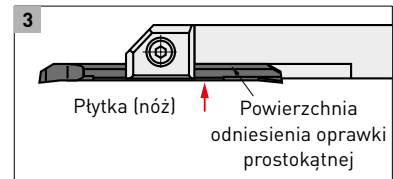
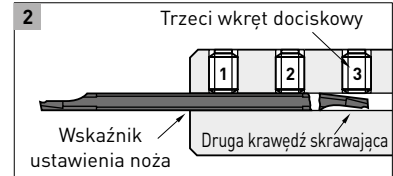
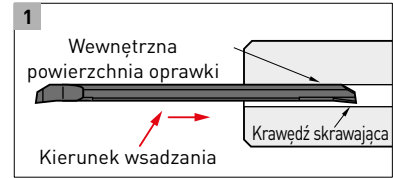
- ☐ Aby uniknąć wykruszania drugiej krawędzi skrawającej, zachować ostrożność podczas wsadzania noża do oprawki. Patrz Rys.1. Jeśli druga krawędź skrawająca zetknie się z wewnętrzną powierzchnią oprawki, może ulec wykruszeniu.
- ☑ Podczas używania tego noża uszkodzeniu może ulec chwyt i druga krawędź skrawająca. Upewnić się, że wkręty dociskowe są dokręcone odpowiednim momentem. Poza tym upewnić się, że wkręt dociskowy nie znajduje się blisko drugiej krawędzi skrawającej, ponieważ może to spowodować złamanie noża.

Użycie oprawki specjalnej Mitsubishi Materials:

Gdy wysięg noża wytaczarskiego jest taki, jak zalecany, przed obróbką upewnić się, że trzeci wkręt dociskowy jest wykręcony. (Oprawki RBH1620N, RBH19020N, RBH2020N oraz RBH2520N nie posiadają wkręta dociskowego nr 3)
3) Zalecany moment dokręcenia wkręta dociskowego wynosi 2.0 Nm.

Użycie oprawki prostokątnej:

- ☐ Podczas montażu noża w oprawce wkręty dociskowe dokręcać po upewnieniu się, że płaskie powierzchnie oprawki są równoległe do powierzchni odniesienia noża mikro-mini. Patrz Rys.3.
- ☑ Sprawdzić, czy wkręty dociskowe są dokręcone odpowiednim momentem.
- ☑ Nie dokręcać wkręta dociskowego, gdy nóż nie jest zamontowany, w przeciwnym razie odkształceniu ulegnie płytka dociskowa.



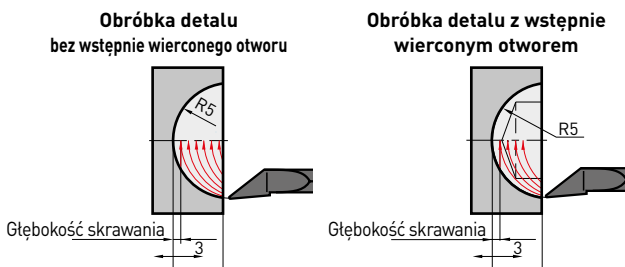
Dokręcić wkręt dociskowy po upewnieniu się, że płaskie powierzchnie oprawki MICRO-MINI TWIN stykają się płaszczyną odniesienia oprawki kwadratowej.

METODY OBRÓBKI DLA NOŻY TYPU CR

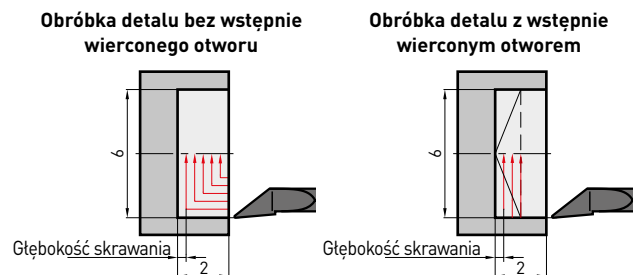
Wiercenie otworu wstępny zapewnia skrócenie czasu obróbki i lepszy spływ wióra.

| | |
|--------------------|----------------------------------|
| Płytkę | CR05RS-01B |
| Materiał obrabiany | C20 |
| Vc (m/min) | 80 |
| f (mm/obr) | 0.05 |
| ap (mm) | 0.05 |
| Chłodzenie | Obróbka z chłodzeniem (na mokro) |

TOCZENIE PROFILOWE

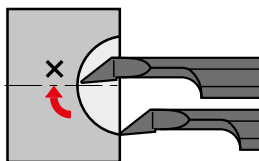


TOCZENIE WGLĘBIEN NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH



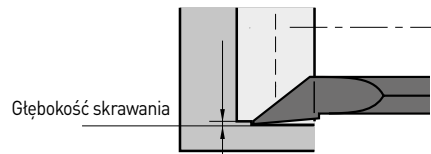
UWAGI NA TEMAT UŻYTKOWANIA

TOCZENIE PROFILOWE, TOCZENIE WGLĘBIEN NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH



Krawędź skrawająca nie powinna przekroczyć osi przedmiotu obrabianego.
Jeśli krawędź skrawająca przekroczy oś przedmiotu obrabianego, może pęknąć.

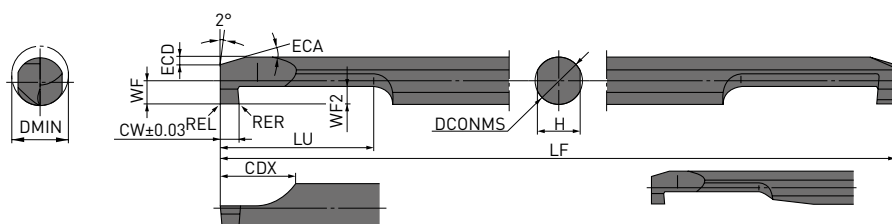
TOCZENIE KOPIOWE



Głębokość skrawania powinna być mniejsza od promienia naroża.
Gdy głębokość skrawania jest większa od promienia naroża, powstaną zadziory.

TYP CG

MICRO-MINI TWIN DO TOCZENIA ROWKÓW WEWNĘTRZNYCH



* Tylko CG030RS-00B (VP15TF, TF15).

| Numer zamówieniowy | NEW MS7025 | NEW MS9025 | VP15TF | TF15 | Łamacz wióra | DMIN | CW | WF2 | RER/L | DCONMS | LF | LU | CDX | WF | H | ECA | ECD |
|--------------------|------------|------------|--------|------|--------------|------|----|-----|-------|--------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CG0305RS-10 | | | ● | ★ | brak | 3 | 1 | 1.0 | 0.05 | 3 | 50 | 5 | 6 | 1.3 | 2.7 | 15° | 0.3 |
| CG0305RS-10B | ● | ● | ★ | ★ | z łamaczem | 3 | 1 | 1.0 | 0.05 | 3 | 50 | 5 | 6 | 1.3 | 2.7 | 15° | 0.3 |
| CG0306RS-20 | | | ★ | ★ | brak | 3 | 2 | 1.0 | 0.1 | 3 | 50 | 6 | 6 | 1.3 | 2.7 | 15° | 0.3 |
| CG0306RS-20B | ● | ● | ★ | ★ | z łamaczem | 3 | 2 | 1.0 | 0.1 | 3 | 50 | 6 | 6 | 1.3 | 2.7 | 15° | 0.3 |
| CG03RS-10 | | | ● | ★ | brak | 3 | 1 | 1.0 | 0.05 | 3 | 50 | 10 | 6 | 1.3 | 2.7 | 15° | 0.3 |
| CG03RS-10B | ● | ● | ★ | ★ | z łamaczem | 3 | 1 | 1.0 | 0.05 | 3 | 50 | 10 | 6 | 1.3 | 2.7 | 15° | 0.3 |
| CG03RS-20 | | | ★ | ★ | brak | 3 | 2 | 1.0 | 0.1 | 3 | 50 | 11 | 6 | 1.3 | 2.7 | 15° | 0.3 |
| CG03RS-20B | ● | ● | ★ | ★ | z łamaczem | 3 | 2 | 1.0 | 0.1 | 3 | 50 | 11 | 6 | 1.3 | 2.7 | 15° | 0.3 |
| CG0407RS-10 | | | ★ | ★ | brak | 4 | 1 | 1.5 | 0.05 | 4 | 60 | 7 | 7 | 1.8 | 3.6 | 15° | 0.5 |
| CG0407RS-10B | ● | ● | ★ | ★ | z łamaczem | 4 | 1 | 1.5 | 0.05 | 4 | 60 | 7 | 7 | 1.8 | 3.6 | 15° | 0.5 |
| CG0408RS-20 | | | ★ | ★ | brak | 4 | 2 | 1.5 | 0.1 | 4 | 60 | 8 | 7 | 1.8 | 3.6 | 15° | 0.5 |
| CG0408RS-20B | ● | ● | ★ | ★ | z łamaczem | 4 | 2 | 1.5 | 0.1 | 4 | 60 | 8 | 7 | 1.8 | 3.6 | 15° | 0.5 |
| CG04RS-10 | | | ● | ★ | brak | 4 | 1 | 1.5 | 0.05 | 4 | 60 | 15 | 7 | 1.8 | 3.6 | 15° | 0.5 |
| CG04RS-10B | ● | ● | ★ | ★ | z łamaczem | 4 | 1 | 1.5 | 0.05 | 4 | 60 | 15 | 7 | 1.8 | 3.6 | 15° | 0.5 |
| CG04RS-20 | | | ★ | ★ | brak | 4 | 2 | 1.5 | 0.1 | 4 | 60 | 16 | 7 | 1.8 | 3.6 | 15° | 0.5 |
| CG04RS-20B | ● | ● | ● | ★ | z łamaczem | 4 | 2 | 1.5 | 0.1 | 4 | 60 | 16 | 7 | 1.8 | 3.6 | 15° | 0.5 |
| CG0510RS-10 | | | ● | ★ | brak | 5 | 1 | 2.0 | 0.05 | 5 | 70 | 10 | 8 | 2.3 | 4.5 | 15° | 0.7 |
| CG0510RS-10B | ● | ● | ● | ★ | z łamaczem | 5 | 1 | 2.0 | 0.05 | 5 | 70 | 10 | 8 | 2.3 | 4.5 | 15° | 0.7 |
| CG0511RS-20 | | | ● | ★ | brak | 5 | 2 | 2.0 | 0.1 | 5 | 70 | 11 | 8 | 2.3 | 4.5 | 15° | 0.7 |
| CG0511RS-20B | ● | ● | ★ | ★ | z łamaczem | 5 | 2 | 2.0 | 0.1 | 5 | 70 | 11 | 8 | 2.3 | 4.5 | 15° | 0.7 |
| CG05RS-10 | | | ● | ★ | brak | 5 | 1 | 2.0 | 0.05 | 5 | 70 | 20 | 8 | 2.3 | 4.5 | 15° | 0.7 |
| CG05RS-10B | ● | ● | ★ | ★ | z łamaczem | 5 | 1 | 2.0 | 0.05 | 5 | 70 | 20 | 8 | 2.3 | 4.5 | 15° | 0.7 |
| CG05RS-20 | | | ★ | ● | brak | 5 | 2 | 2.0 | 0.1 | 5 | 70 | 21 | 8 | 2.3 | 4.5 | 15° | 0.7 |
| CG05RS-20B | ● | ● | ● | ★ | z łamaczem | 5 | 2 | 2.0 | 0.1 | 5 | 70 | 21 | 8 | 2.3 | 4.5 | 15° | 0.7 |
| CG0610RS-10 | | | ● | ★ | brak | 6 | 1 | 2.0 | 0.05 | 6 | 75 | 10 | 8 | 2.8 | 5.4 | 15° | 0.7 |
| CG0610RS-10B | ● | ● | ● | ★ | z łamaczem | 6 | 1 | 2.0 | 0.05 | 6 | 75 | 10 | 8 | 2.8 | 5.4 | 15° | 0.7 |
| CG0611RS-20 | | | ● | ★ | brak | 6 | 2 | 2.0 | 0.1 | 6 | 75 | 11 | 8 | 2.8 | 5.4 | 15° | 0.7 |
| CG0611RS-20B | ● | ● | ● | ★ | z łamaczem | 6 | 2 | 2.0 | 0.1 | 6 | 75 | 11 | 8 | 2.8 | 5.4 | 15° | 0.7 |
| CG06RS-10 | | | ● | ★ | brak | 6 | 1 | 2.0 | 0.05 | 6 | 75 | 20 | 8 | 2.8 | 5.4 | 15° | 0.7 |
| CG06RS-10B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 6 | 1 | 2.0 | 0.05 | 6 | 75 | 20 | 8 | 2.8 | 5.4 | 15° | 0.7 |
| CG06RS-20 | | | ● | ★ | brak | 6 | 2 | 2.0 | 0.1 | 6 | 75 | 21 | 8 | 2.8 | 5.4 | 15° | 0.7 |
| CG06RS-20B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 6 | 2 | 2.0 | 0.1 | 6 | 75 | 21 | 8 | 2.8 | 5.4 | 15° | 0.7 |
| CG0712RS-10 | | | ● | ★ | brak | 7 | 1 | 2.0 | 0.05 | 7 | 85 | 12 | 8 | 3.3 | 6.4 | 15° | 0.7 |
| CG0712RS-10B | ● | ● | ● | ★ | z łamaczem | 7 | 1 | 2.0 | 0.05 | 7 | 85 | 12 | 8 | 3.3 | 6.4 | 15° | 0.7 |
| CG0713RS-20 | | | ★ | ★ | brak | 7 | 2 | 2.0 | 0.1 | 7 | 85 | 13 | 8 | 3.3 | 6.4 | 15° | 0.7 |
| CG0713RS-20B | ● | ● | ★ | ★ | z łamaczem | 7 | 2 | 2.0 | 0.1 | 7 | 85 | 13 | 8 | 3.3 | 6.4 | 15° | 0.7 |
| CG07RS-10 | | | ★ | ★ | brak | 7 | 1 | 2.0 | 0.05 | 7 | 85 | 25 | 8 | 3.3 | 6.4 | 15° | 0.7 |
| CG07RS-10B | ● | ● | ● | ★ | z łamaczem | 7 | 1 | 2.0 | 0.05 | 7 | 85 | 25 | 8 | 3.3 | 6.4 | 15° | 0.7 |
| CG07RS-20 | | | ● | ★ | brak | 7 | 2 | 2.0 | 0.1 | 7 | 85 | 26 | 8 | 3.3 | 6.4 | 15° | 0.7 |
| CG07RS-20B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 7 | 2 | 2.0 | 0.1 | 7 | 85 | 26 | 8 | 3.3 | 6.4 | 15° | 0.7 |

1/1

1. Maksymalna głębokość rowka: wymiar WF2 - 0.1 mm.
2. (Noże MICRO-MINI TWIN są pakowane po 1 sztuce w opakowaniu)



TYP CG

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

| | Materiał obrabiany | Własności | Gatunek | Vc | f | | Zalecany wysięg narzędzia (mm) |
|---|---------------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------|--------------------|--------------------|--------------------------------|
| | | | | | 03RS/04RS | 05RS/06RS/07RS | |
| P | Czyste żelazo, Stale automatowe | — | MS7025 | 80 (40 – 120) | 0.02 (0.01 – 0.03) | 0.03 (0.01 – 0.05) | LU + 2 mm |
| | Stale węglowe, stopowe | Twardość 180–350HB | MS7025, VP15TF | 80 (40 – 120) | 0.02 (0.01 – 0.03) | 0.03 (0.01 – 0.05) | LU + 2 mm |
| M | Stale nierdzewne | Twardość ≤200HB | MS7025, MS9025, VP15TF | 80 (40 – 120) | 0.02 (0.01 – 0.03) | 0.03 (0.01 – 0.05) | LU + 2 mm |
| K | Żeliwo szare | Wytrzymałość na rozciąganie < 350MPa | VP15TF | 80 (40 – 120) | 0.03 (0.01 – 0.05) | 0.03 (0.01 – 0.05) | LU + 2 mm |
| N | Metale nieżelazne | — | TF15 | 120 (80 – 160) | 0.03 (0.01 – 0.05) | 0.05 (0.01 – 0.08) | LU + 2 mm |
| S | Stopy żaroodporne | — | MS9025 | 60 (40 – 80) | 0.02 (0.01 – 0.03) | 0.02 (0.01 – 0.03) | LU + 2 mm |

1/1

1. Zalecana obróbka na mokro.

UWAGI DO STOSOWANIA NOŻY MICRO-MINI TWIN

Użycie oprawki do tokarek uniwersalnych / małych automatów tokarskich:

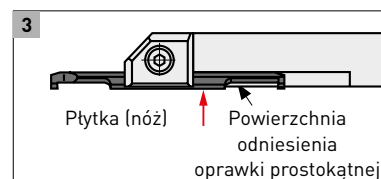
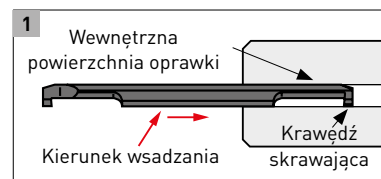
- ☐ Aby uniknąć wykruszania drugiej krawędzi skrawającej, zachować ostrożność podczas wsadzania noża do oprawki. Patrz Rys.1. Jeśli druga krawędź skrawająca zetknie się z wewnętrzną powierzchnią oprawki, może ulec wykruszeniu.
- ☑ Podczas używania tego noża uszkodzeniu może ulec chwyt i druga krawędź skrawająca. Upewnić się, że wkręty dociskowe są dokręcone odpowiednim momentem. Poza tym upewnić się, że wkręt dociskowy nie znajduje się blisko drugiej krawędzi skrawającej, ponieważ może to spowodować złamanie noża.

Użycie oprawki specjalnej Mitsubishi Materials:

Gdy wysięg noża wytaczarskiego jest taki, jak zalecany, przed obróbką upewnić się, że trzeci wkręt dociskowy jest wykręcony. Zalecany moment dokręcenia wkręta dociskowego wynosi 2.0 N•m.

Użycie oprawki prostokątnej:

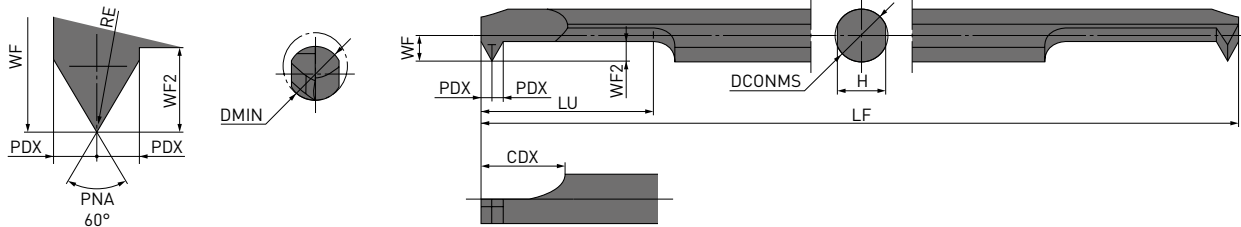
- ☐ Podczas montażu noża w oprawce wkręty dociskowe dokręcać po upewnieniu się, że płaskie powierzchnie oprawki są równoległe do powierzchni odniesienia noża MIKRO-MINI. Patrz Rys.3.
- ☑ Sprawdzić, czy wkręty dociskowe są dokręcone odpowiednim momentem.
- ☑ Nie dokręcać wkręta dociskowego, gdy nóż nie jest zamontowany, w przeciwnym razie odkształceniu ulegnie płytka dociskowa.



Dokręcić wkręt dociskowy po upewnieniu się, że płaskie powierzchnie oprawki wytaczarskiej micro-mini twin stykają się płaszczyzną odniesienia oprawki kwadratowej.

TYP CT

MICRO-MINI TWIN



| Numer zamówieniowy | NEW MS7025 | NEW MS9025 | VPI5TF | TF15 | Łamacz wióra | DMIN | RE | DCONMS | LF | LU | CDX | WF | PDX | WF2 | H |
|--------------------|------------|------------|--------|------|--------------|------|------|--------|----|------|-----|------|-----|------|------|
| CT0305RS-M4 | | | ★ | ★ | brak | 3.0 | 0.03 | 3.0 | 50 | 5.2 | 6.0 | 1.3 | 0.6 | 1.2 | 2.7 |
| CT03RS-M4 | | | ● | ● | brak | 3.0 | 0.03 | 3.0 | 50 | 10.2 | 6.0 | 1.3 | 0.6 | 1.2 | 2.7 |
| CT03RS-M4B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 3.0 | 0.03 | 3.0 | 50 | 10.2 | 6.0 | 1.3 | 0.6 | 1.2 | 2.7 |
| NEW CT035RS-M5B | ● | ● | | | z łamaczem | 4.0 | 0.03 | 3.5 | 60 | 10.4 | 6.5 | 1.55 | 0.7 | 1.45 | 3.15 |
| CT0407RS-M6 | | | ★ | ★ | brak | 4.5 | 0.05 | 4.0 | 60 | 7.6 | 7.0 | 1.8 | 0.8 | 1.7 | 3.6 |
| CT04RS-M6 | | | ● | ● | brak | 4.5 | 0.05 | 4.0 | 60 | 15.6 | 7.0 | 1.8 | 0.8 | 1.7 | 3.6 |
| CT04RS-M6B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 4.5 | 0.05 | 4.0 | 60 | 15.6 | 7.0 | 1.8 | 0.8 | 1.7 | 3.6 |
| NEW CT045RS-M7B | ● | ● | | | z łamaczem | 5.0 | 0.05 | 4.5 | 70 | 15.8 | 7.5 | 2.05 | 0.9 | 1.95 | 4.05 |
| CT0511RS-M8 | | | ★ | ★ | brak | 6.0 | 0.05 | 5.0 | 70 | 11 | 8.0 | 2.3 | 1.0 | 2.2 | 4.5 |
| CT05RS-M8 | | | ● | ● | brak | 6.0 | 0.05 | 5.0 | 70 | 21 | 8.0 | 2.3 | 1.0 | 2.2 | 4.5 |
| CT05RS-M8B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 6.0 | 0.05 | 5.0 | 70 | 21 | 8.0 | 2.3 | 1.0 | 2.2 | 4.5 |
| CT0611RS-M10 | | | ★ | ★ | brak | 7.0 | 0.05 | 6.0 | 75 | 11 | 8.0 | 2.8 | 1.0 | 2.2 | 5.4 |
| CT06RS-M10 | | | ● | ● | brak | 7.0 | 0.05 | 6.0 | 75 | 21 | 8.0 | 2.8 | 1.0 | 2.2 | 5.4 |
| CT06RS-M10B | ● | ● | ● | ● | z łamaczem | 7.0 | 0.05 | 6.0 | 75 | 21 | 8.0 | 2.8 | 1.0 | 2.2 | 5.4 |

1/1

1. [Noże MICRO-MINI TWIN są pakowane po 1 sztuce w opakowaniu]

178

WYTYCZNE DLA TOCZNIĄ GWINTÓW

| Typ narzędzia | Rodzaje gwintów | | | |
|---------------|-----------------|-------------|---|-------------------|
| | Gwint metryczny | | Zunifikowany gwint grubozwojny (amerykański) - UN | |
| | Średnica gwintu | Skok (mm) | Średnica gwintu | Skok (zwojów/cal) |
| CT03 | ≥ M4 | 0.50 - 1.00 | ≥ No.8 - 32UNC ≥ No.8 - 36UNF | 36 - 24 |
| CT035 | ≥ M5 | 0.50 - 1.00 | ≥ No.10 - 24UNC ≥ No.10 - 32UNF | 32 - 24 |
| CT04 | ≥ M6 | 0.75 - 1.25 | ≥ 1/4 - 20UNC ≥ 1/4 - 28UNF | 28 - 20 |
| CT045 | ≥ M7 | 0.75 - 1.25 | ≥ 1/4 - 20UNC ≥ 1/4 - 28UNF | 28 - 20 |
| CT05 | ≥ M8 | 0.75 - 1.50 | ≥ 5/16 - 18UNC ≥ 5/16 - 24UNF | 24 - 18 |
| CT06 | ≥ M10 | 0.75 - 1.75 | ≥ 3/8 - 16UNC ≥ 3/8 - 24UNF | 24 - 16 |

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

TYP CT

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

| | Materiał obrabiany | Własności | Gatunek | Vc | Zalecany wysięg narzędzia (mm) |
|---|---------------------------------|---|------------------------|---------------|--------------------------------------|
| P | Czyste żelazo, Stale automatowe | — | MS7025 | 50 (30 – 80) | LU + 2 mm |
| | Stale węglowe, stopowe | Twardość 180–350HB | MS7025, VP15TF | 50 (30 – 80) | LU + 2 mm |
| M | Stale nierdzewne | Twardość ≤200HB | MS7025, MS9025, VP15TF | 50 (30 – 80) | LU + 2 mm |
| K | Żeliwo szare | Wytrzymałość na rozciąganie ≤ 350MPa | VP15TF | 50 (30 – 80) | LU + 2 mm |
| N | Metale nieżelazne | — | TF15 | 80 (50 – 100) | LU + 2 mm |
| S | Stopy żaroodporne | — | MS9025 | 40 (30 – 60) | LU + 2 mm |

1/1

1. Zalecana obróbka na mokro.
2. Zwracać szczególną uwagę podczas obróbki małych średnic przy dużych obrotach, ponieważ posuw może nie być dostosowany do obrotów.

ZNORMALIZOWANE GŁĘBOKOŚCI SKRAWANIA

Schemat pokazuje głębokość skrawania podczas toczenia gwintów zewnętrznych metrycznych ISO.

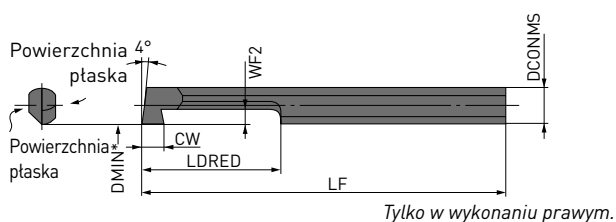
GWINT METRYCZNY

| P (skok) | 0.50 | 0.75 | 1.00 | 1.25 | 1.50 | 1.75 |
|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Całkowita głębokość skrawania | 0.29 | 0.43 | 0.58 | 0.72 | 0.87 | 1.01 |
| Liczba przejść | 1 | 0.06 | 0.06 | 0.07 | 0.07 | 0.07 |
| | 2 | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.07 | 0.07 |
| | 3 | 0.05 | 0.05 | 0.06 | 0.07 | 0.07 |
| | 4 | 0.04 | 0.05 | 0.05 | 0.07 | 0.07 |
| | 5 | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.06 |
| | 6 | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.06 |
| | 7 | 0.02 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | 0.06 |
| | 8 | 0.01 | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 0.06 |
| | 9 | — | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 0.05 |
| | 10 | — | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.05 |
| | 11 | — | 0.01 | 0.03 | 0.04 | 0.05 |
| | 12 | — | — | 0.03 | 0.03 | 0.04 |
| | 13 | — | — | 0.02 | 0.03 | 0.04 |
| | 14 | — | — | 0.01 | 0.02 | 0.03 |
| | 15 | — | — | — | 0.01 | 0.03 |
| | 16 | — | — | — | — | 0.03 |
| | 17 | — | — | — | — | 0.02 |
| | 18 | — | — | — | — | 0.01 |
| | 19 | — | — | — | — | — |
| | 20 | — | — | — | — | — |
| | 21 | — | — | — | — | — |

NOŻE MICRO-MINI

STANDARDOWE NOŻE TYPU MICRO-MINI (NOŻE WYTACZARSKIE PEŁNOWĘGLIKOWE)

- Noże pełnowęglkowe o minimalnej średnicy otworu wytaczanego $\varnothing 3.2$ mm
- Stosunek długości noża do średnicy wytaczanego otworu (l/d) wynosi 5.
- Krawędź skrawającą można kształtować zależnie od potrzeb, co pozwala na szeroki zakres zastosowań (obróbka gwintów, rowków, obróbka kopiowa, itp.)



| Numer zamówieniowy | TF15 | CW | DCONMS | LF | LDRED | DMIN | WF2 |
|--------------------|------|-----|--------|-----|-------|------|-----|
| C03FR-BLS | ★ | 2.0 | 3 | 80 | 15 | 3.2 | 1.0 |
| C04FR-BLS | ★ | 2.5 | 4 | 80 | 20 | 4.2 | 1.5 |
| C05HR-BLS | ★ | 3.0 | 5 | 100 | 25 | 5.2 | 2.0 |

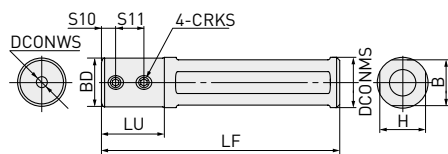
1/1

* DMIN : Min. średnica skrawania

1. (Noże MICRO-MINI TWIN są pakowane po 1 sztuce w opakowaniu)

180 

OPRAWKA OKRĄGŁA



| Numer zamówieniowy | Dotętność | DCONWS | DCONWS | BD | LF | LU | H | B | S10 | S11 |
|--------------------|-----------|--------|--------|------|-----|----|------|------|-----|-----|
| SLV190085025N | ● | 19.05 | 2.5 | 18.5 | 85 | 20 | 17.8 | 17.8 | 4.5 | 9 |
| SLV190085035N | ● | 19.05 | 3.5 | 18.5 | 85 | 20 | 17.8 | 17.8 | 4.5 | 9 |
| SLV190085045N | ● | 19.05 | 4.5 | 18.5 | 85 | 20 | 17.8 | 17.8 | 4.5 | 9 |
| SLV190110025N | ● | 19.05 | 2.5 | 18.5 | 110 | 20 | 17.8 | 17.8 | 4.5 | 9 |
| SLV190110035N | ● | 19.05 | 3.5 | 18.5 | 110 | 20 | 17.8 | 17.8 | 4.5 | 9 |
| SLV190110045N | ● | 19.05 | 4.5 | 18.5 | 110 | 20 | 17.8 | 17.8 | 4.5 | 9 |
| SLV200085025N | ● | 20.0 | 2.5 | 19.0 | 85 | 20 | 18.8 | 18.8 | 4.5 | 9 |
| SLV200085035N | ● | 20.0 | 3.5 | 19.0 | 85 | 20 | 18.8 | 18.8 | 4.5 | 9 |
| SLV200085045N | ● | 20.0 | 4.5 | 19.0 | 85 | 20 | 18.8 | 18.8 | 4.5 | 9 |
| SLV220135025N | ● | 22.0 | 2.5 | 20.0 | 135 | 20 | 20.8 | 20.8 | 4.5 | 9 |
| SLV220135035N | ● | 22.0 | 3.5 | 20.0 | 135 | 20 | 20.8 | 20.8 | 4.5 | 9 |
| SLV220135045N | ● | 22.0 | 4.5 | 20.0 | 135 | 20 | 20.8 | 20.8 | 4.5 | 9 |
| SLV250067025N | ● | 25.0 | 2.5 | 20.0 | 67 | 20 | 23.9 | 23.9 | 4.5 | 9 |
| SLV250067035N | ● | 25.0 | 3.5 | 20.0 | 67 | 20 | 23.9 | 23.9 | 4.5 | 9 |
| SLV250067045N | ● | 25.0 | 4.5 | 20.0 | 67 | 20 | 23.9 | 23.9 | 4.5 | 9 |
| SLV250110025N | ● | 25.0 | 2.5 | 20.0 | 110 | 20 | 23.9 | 23.9 | 4.5 | 9 |
| SLV250110035N | ● | 25.0 | 3.5 | 20.0 | 110 | 20 | 23.9 | 23.9 | 4.5 | 9 |
| SLV250110045N | ● | 25.0 | 4.5 | 20.0 | 110 | 20 | 23.9 | 23.9 | 4.5 | 9 |
| SLV254085025N | ● | 25.4 | 2.5 | 20.0 | 85 | 20 | 24.4 | 24.4 | 4.5 | 9 |
| SLV254085035N | ● | 25.4 | 3.5 | 20.0 | 85 | 20 | 24.4 | 24.4 | 4.5 | 9 |
| SLV254085045N | ● | 25.4 | 4.5 | 20.0 | 85 | 20 | 24.4 | 24.4 | 4.5 | 9 |
| SLV254110025N | ● | 25.4 | 2.5 | 20.0 | 110 | 20 | 24.4 | 24.4 | 4.5 | 9 |
| SLV254110035N | ● | 25.4 | 3.5 | 20.0 | 110 | 20 | 24.4 | 24.4 | 4.5 | 9 |
| SLV254110045N | ● | 25.4 | 4.5 | 20.0 | 110 | 20 | 24.4 | 24.4 | 4.5 | 9 |

OPRAWKA OKRĄGŁA

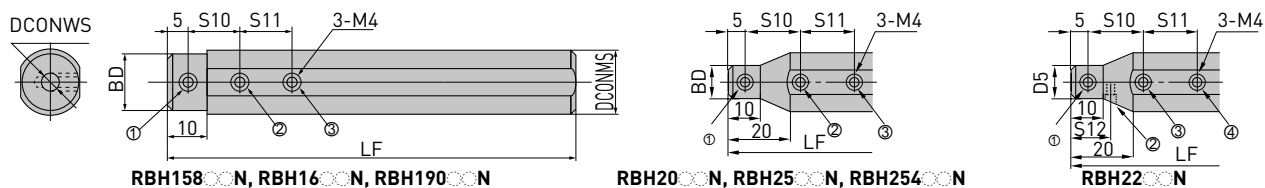
WYTYCZNE DOBORU

| Seria | | | Typ noża | Typ oprawki |
|-----------------|------------------|----|-----------|-----------------|
| MICRO-MINI TWIN | Wytaczanie | CB | 025RS(-B) | SLV○○○○○○○○025N |
| MICRO-MINI TWIN | Wytaczanie | CB | 035RS(-B) | SLV○○○○○○○○035N |
| MICRO-MINI TWIN | Wytaczanie | CB | 045RS(-B) | SLV○○○○○○○○045N |
| MICRO-MINI TWIN | Wytaczanie | CR | 035RS(-B) | SLV○○○○○○○○035N |
| MICRO-MINI TWIN | Wytaczanie | CR | 045RS(-B) | SLV○○○○○○○○045N |
| MICRO-MINI TWIN | Toczenie gwintów | CT | 035RS(-B) | SLV○○○○○○○○035N |
| MICRO-MINI TWIN | Toczenie gwintów | CT | 045RS(-B) | SLV○○○○○○○○045N |

CZĘŚCI ZAPASOWE

| Typ oprawki | Wkręt dociskowy | Typ klucza | Moment zamocowania (Nm) |
|-----------------|-----------------|------------|-------------------------|
| SLV○○○○○○○○025N | HSS04005 | HKY20R | 2.0 |
| SLV○○○○○○○○035N | HSS04005 | HKY20R | 2.0 |
| SLV○○○○○○○○045N | HSS04005 | HKY20R | 2.0 |

OPRAWKA OKRĄGŁA



| Numer zamówieniowy | Dostępność | DCONMS | DCONWS | BD | LF | S10 | S11 | S12 |
|--------------------|------------|--------|--------|----|-----|-----|-----|------|
| RBH15820N | ★ | 15.875 | 2 | 15 | 100 | 10 | — | — |
| RBH15830N | ★ | 15.875 | 3 | 15 | 100 | 10 | 10 | — |
| RBH15840N | ★ | 15.875 | 4 | 15 | 100 | 15 | 15 | — |
| RBH15850N | ★ | 15.875 | 5 | 15 | 100 | 15 | 15 | — |
| RBH15860N | ★ | 15.875 | 6 | 15 | 100 | 15 | 15 | — |
| RBH15870N | ★ | 15.875 | 7 | 15 | 100 | 20 | 20 | — |
| RBH15880N | ★ | 15.875 | 8 | 15 | 100 | 20 | 20 | — |
| RBH1620N | ● | 16 | 2 | 15 | 100 | 10 | — | — |
| RBH1630N | ● | 16 | 3 | 15 | 100 | 10 | 10 | — |
| RBH1640N | ● | 16 | 4 | 15 | 100 | 15 | 15 | — |
| RBH1650N | ● | 16 | 5 | 15 | 100 | 15 | 15 | — |
| RBH1660N | ● | 16 | 6 | 15 | 100 | 15 | 15 | — |
| RBH1670N | ● | 16 | 7 | 15 | 100 | 20 | 20 | — |
| RBH1680N | ★ | 16 | 8 | 15 | 100 | 20 | 20 | — |
| RBH19020N | ★ | 19.05 | 2 | 18 | 125 | 10 | — | — |
| RBH19030N | ★ | 19.05 | 3 | 18 | 125 | 10 | 10 | — |
| RBH19040N | ★ | 19.05 | 4 | 18 | 125 | 15 | 15 | — |
| RBH19050N | ★ | 19.05 | 5 | 18 | 125 | 15 | 15 | — |
| RBH19060N | ★ | 19.05 | 6 | 18 | 125 | 15 | 15 | — |
| RBH19070N | ★ | 19.05 | 7 | 18 | 125 | 20 | 20 | — |
| RBH19080N | ★ | 19.05 | 8 | 18 | 125 | 20 | 20 | — |
| RBH2020N | ★ | 20 | 2 | 11 | 125 | 10 | — | — |
| RBH2030N | ★ | 20 | 3 | 12 | 125 | 10 | 10 | — |
| RBH2040N | ★ | 20 | 4 | 13 | 125 | 15 | 15 | — |
| RBH2050N | ★ | 20 | 5 | 14 | 125 | 15 | 15 | — |
| RBH2060N | ★ | 20 | 6 | 15 | 125 | 15 | 15 | — |
| RBH2070N | ★ | 20 | 7 | 16 | 125 | 20 | 20 | — |
| RBH2080N | ★ | 20 | 8 | 17 | 125 | 20 | 20 | — |
| RBH2220N | ★ | 22 | 2 | 11 | 125 | 10 | — | 10 |
| RBH2230N | ★ | 22 | 3 | 12 | 125 | 10 | 10 | 10 |
| RBH2240N | ★ | 22 | 4 | 13 | 125 | 15 | 15 | 12.5 |
| RBH2250N | ★ | 22 | 5 | 14 | 125 | 15 | 15 | 12.5 |
| RBH2260N | ★ | 22 | 6 | 15 | 125 | 15 | 15 | 15 |
| RBH2270N | ★ | 22 | 7 | 16 | 125 | 20 | 20 | 15 |
| RBH2280N | ★ | 22 | 8 | 17 | 125 | 20 | 20 | 15 |
| RBH2520N | ★ | 25 | 2 | 11 | 150 | 10 | — | — |
| RBH2530N | ★ | 25 | 3 | 12 | 150 | 10 | 10 | — |
| RBH2540N | ★ | 25 | 4 | 13 | 150 | 15 | 15 | — |
| RBH2550N | ★ | 25 | 5 | 14 | 150 | 15 | 15 | — |
| RBH2560N | ★ | 25 | 6 | 15 | 150 | 15 | 15 | — |
| RBH2570N | ★ | 25 | 7 | 16 | 150 | 20 | 20 | — |
| RBH2580N | ★ | 25 | 8 | 17 | 150 | 20 | 20 | — |
| RBH25420N | ★ | 25.4 | 2 | 11 | 150 | 10 | — | — |
| RBH25430N | ★ | 25.4 | 3 | 12 | 150 | 10 | 10 | — |
| RBH25440N | ★ | 25.4 | 4 | 13 | 150 | 15 | 15 | — |
| RBH25450N | ★ | 25.4 | 5 | 14 | 150 | 15 | 15 | — |
| RBH25460N | ★ | 25.4 | 6 | 15 | 150 | 15 | 15 | — |
| RBH25470N | ★ | 25.4 | 7 | 16 | 150 | 20 | 20 | — |
| RBH25480N | ★ | 25.4 | 8 | 17 | 150 | 20 | 20 | — |

1/1

OPRAWKA OKRĄGŁA

WYTYCZNE DOBORU

| Seria | | Typ noża | | | Typ oprawki | |
|-----------------|------------------|----------|-------------|-------------|-------------|-----------|
| MICRO-DEX | Wytaczanie | C | 04GS○○○R○○ | — | RBH○○40N | RBH○○○40N |
| MICRO-DEX | Wytaczanie | C | 05HS○○○R○○ | — | RBH○○50N | RBH○○○50N |
| MICRO-DEX | Wytaczanie | C | 06JS○○○R○○ | — | RBH○○60N | RBH○○○60N |
| MICRO-DEX | Wytaczanie | C | 07KS○○○R○○ | — | RBH○○70N | RBH○○○70N |
| MICRO-MINI TWIN | Wytaczanie | CB | 02RS(-B) | 02RS-0○(B) | RBH○○20N | RBH○○○20N |
| MICRO-MINI TWIN | Wytaczanie | CB | 03RS(-B) | 03RS-0○(B) | RBH○○30N | RBH○○○30N |
| MICRO-MINI TWIN | Wytaczanie | CB | 04RS(-B) | 04RS-0○(B) | RBH○○40N | RBH○○○40N |
| MICRO-MINI TWIN | Wytaczanie | CB | 05RS(-B) | 05RS-0○(B) | RBH○○50N | RBH○○○50N |
| MICRO-MINI TWIN | Wytaczanie | CB | 06RS(-B) | 06RS-0○(B) | RBH○○60N | RBH○○○60N |
| MICRO-MINI TWIN | Wytaczanie | CB | 07RS(-B) | 07RS-0○(B) | RBH○○70N | RBH○○○70N |
| MICRO-MINI TWIN | Wytaczanie | CB | 08RS(-B) | 08RS-0○(B) | RBH○○80N | RBH○○○80N |
| MICRO-MINI TWIN | Wytaczanie | CR | 03RS-01(-B) | — | RBH○○30N | RBH○○○30N |
| MICRO-MINI TWIN | Wytaczanie | CR | 04RS-01(-B) | — | RBH○○40N | RBH○○○40N |
| MICRO-MINI TWIN | Wytaczanie | CR | 05RS-01(-B) | — | RBH○○50N | RBH○○○50N |
| MICRO-MINI TWIN | Toczenie rowków | CG | 03RS-○○(B) | — | RBH○○30N | RBH○○○30N |
| MICRO-MINI TWIN | Toczenie rowków | CG | 04RS-○○(B) | — | RBH○○40N | RBH○○○40N |
| MICRO-MINI TWIN | Toczenie rowków | CG | 05RS-○○(B) | — | RBH○○50N | RBH○○○50N |
| MICRO-MINI TWIN | Toczenie rowków | CG | 06RS-○○(B) | — | RBH○○60N | RBH○○○60N |
| MICRO-MINI TWIN | Toczenie rowków | CG | 07RS-○○(B) | — | RBH○○70N | RBH○○○70N |
| MICRO-MINI TWIN | Toczenie gwintów | CT | 0305RS-M4 | 03RS-M4(B) | RBH○○30N | RBH○○○30N |
| MICRO-MINI TWIN | Toczenie gwintów | CT | 0407RS-M6 | 04RS-M6(B) | RBH○○40N | RBH○○○40N |
| MICRO-MINI TWIN | Toczenie gwintów | CT | 0511RS-M8 | 05RS-M8(B) | RBH○○50N | RBH○○○50N |
| MICRO-MINI TWIN | Toczenie gwintów | CT | 0611RS-M10 | 06RS-M10(B) | RBH○○60N | RBH○○○60N |
| MICRO-MINI | Obróbka ogólna | C | 03FR-BLS | — | RBH○○30N | RBH○○○30N |
| MICRO-MINI | Obróbka ogólna | C | 04FR-BLS | — | RBH○○40N | RBH○○○40N |
| MICRO-MINI | Obróbka ogólna | C | 05FR-BLS | — | RBH○○50N | RBH○○○50N |

OPRAWKA OKRĄGŁA

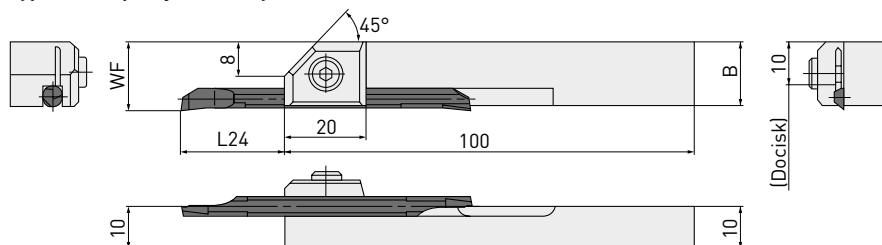
CZĘŚCI ZAPASOWE

| Typ oprawki | Wkręt dociskowy ① | Wkręt dociskowy ② | Wkręt dociskowy ③ | Wkręt dociskowy ④ | Typ klucza | Moment zamocowania (Nm) |
|-------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------|-------------------------|
| RBH15820N | HSS04006 | HSS04006 | — | — | HKY20F | 2.0 |
| RBH158 [○] 00N | HSS04004 | HSS04004 | HSS04004 | — | HKY20F | 2.0 |
| RBH15880N | HSS04003 | HSS04003 | HSS04003 | — | HKY20F | 2.0 |
| RBH1620N | HSS04006 | HSS04006 | — | — | HKY20F | 2.0 |
| RBH16 [○] 00N | HSS04004 | HSS04004 | HSS04004 | — | HKY20F | 2.0 |
| RBH1680N | HSS04003 | HSS04003 | HSS04003 | — | HKY20F | 2.0 |
| RBH19020N | HSS04008 | HSS04008 | — | — | HKY20F | 2.0 |
| RBH190 [○] 00N | HSS04006 | HSS04006 | HSS04006 | — | HKY20F | 2.0 |
| RBH19080N | HSS04004 | HSS04004 | HSS04004 | — | HKY20F | 2.0 |
| RBH2020N | HSS04004 | HSS04004 | — | — | HKY20F | 2.0 |
| RBH2030N | HSS04004 | HSS04004 | HSS04006 | — | HKY20F | 2.0 |
| RBH20 [○] 00N | HSS04004 | HSS04006 | HSS04006 | — | HKY20F | 2.0 |
| RBH2080N | HSS04004 | HSS04004 | HSS04004 | — | HKY20F | 2.0 |
| RBH2220N | HSS04004 | HSS04006 | — | HSS04004 | HKY20F | 2.0 |
| RBH2230N | HSS04004 | HSS04006 | HSS04008 | HSS04004 | HKY20F | 2.0 |
| RBH22 [○] 00N | HSS04004 | HSS04006 | HSS04006 | HSS04004 | HKY20F | 2.0 |
| RBH2520N | HSS04004 | HSS04006 | — | — | HKY20F | 2.0 |
| RBH2530N | HSS04004 | HSS04006 | HSS04008 | — | HKY20F | 2.0 |
| RBH25 [○] 0N | HSS04004 | HSS04008 | HSS04008 | — | HKY20F | 2.0 |
| RBH2580N | HSS04004 | HSS04006 | HSS04006 | — | HKY20F | 2.0 |
| RBH25420N | HSS04004 | HSS04006 | — | — | HKY20F | 2.0 |
| RBH25430N | HSS04004 | HSS04006 | HSS04008 | — | HKY20F | 2.0 |
| RBH254 [○] 0N | HSS04004 | HSS04008 | HSS04008 | — | HKY20F | 2.0 |
| RBH25480N | HSS04004 | HSS04006 | HSS04006 | — | HKY20F | 2.0 |

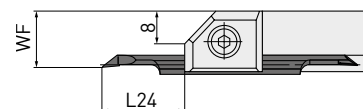
OPRAWKA PROSTOKĄTNA

MICRO-MINI TWIN

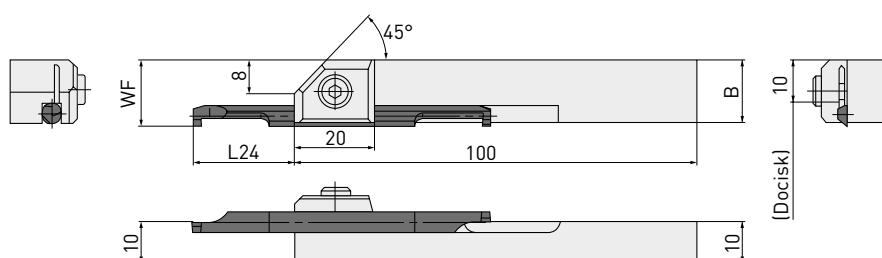
Typ CB (Nóż pasuje do uchwytu)



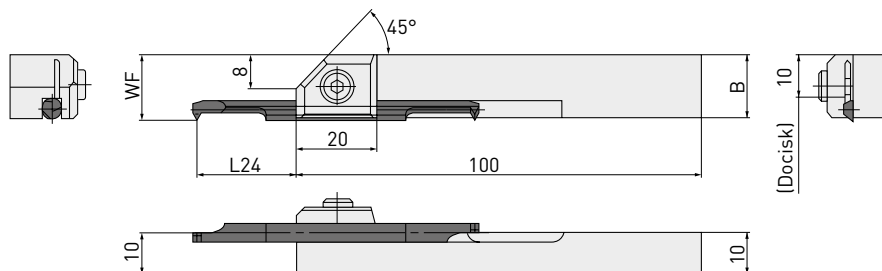
Typ CR (Nóż pasuje do uchwytu)



Typ CG (Nóż pasuje do uchwytu)



Typ CT (Nóż pasuje do uchwytu)



| Numer zamówieniowy | Dostępność | WF | | | | B |
|--------------------|------------|----|-------|------|------|------|
| | | CB | CR | CG | CT | |
| SBH1020R | ★ | 13 | — | — | — | 12.9 |
| SBH1030R | ★ | 14 | 12.65 | 13.8 | 13.8 | 13.8 |
| SBH1040R | ★ | 15 | 13.15 | 14.8 | 14.8 | 14.7 |
| SBH1050R | ★ | 16 | 13.65 | 15.8 | 15.8 | 15.6 |
| SBH1060R | ★ | 17 | — | 16.8 | 16.8 | 16.5 |
| SBH1070R | ★ | 18 | — | 17.8 | — | 17.4 |

1/1

DŁUGOŚĆ WYSIĘGU ZAPEWNIAJĄCA SKUTECZNE MOCOWANIE

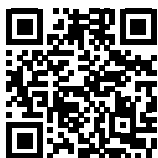
| Rodzaj obróbki | Typ MICRO-MINI TWIN | | | Typ oprawki | Wysięg noża L24 | | Zalecany do stali |
|----------------------|---------------------|------------|-------------|-------------|-----------------|------|-------------------|
| | | | | | Min. | Max. | Wysięg noża |
| Wytaczanie | CB | 02RS(B) | 02RS-0(B) | SBH1020R | 6 | 24 | 6 – 10 |
| Wytaczanie | CB | 03RS(B) | 03RS-0(B) | SBH1030R | 8.5 | 22 | 9 – 15 |
| Wytaczanie | CB | 04RS(B) | 04RS-0(B) | SBH1040R | 11 | 29.5 | 12 – 20 |
| Wytaczanie | CB | 05RS(B) | 05RS-0(B) | SBH1050R | 13.5 | 37 | 15 – 25 |
| Wytaczanie | CB | 06RS(B) | 06RS-0(B) | SBH1060R | 13.5 | 42 | 18 – 30 |
| Wytaczanie | CB | 07RS(B) | 07RS-0(B) | SBH1070R | 13.5 | 52 | 21 – 35 |
| Wytaczanie | CR | 03RS-01(B) | — | SBH1030R | 11 | 19.5 | 12 |
| Wytaczanie | CR | 04RS-01(B) | — | SBH1040R | 13 | 27.5 | 14 |
| Wytaczanie | CR | 05RS-01(B) | — | SBH1050R | 15 | 35.5 | 16 |
| Szerokość rowka 1 mm | CG | 03RS-10(B) | — | SBH1030R | 13 | 17.5 | 14 |
| Szerokość rowka 2 mm | CG | 03RS-20(B) | — | SBH1030R | 14 | 16.5 | 15 |
| Szerokość rowka 1 mm | CG | 04RS-10(B) | — | SBH1040R | 18 | 22.5 | 19 |
| Szerokość rowka 2 mm | CG | 04RS-20(B) | — | SBH1040R | 19 | 21.5 | 20 |
| Szerokość rowka 1 mm | CG | 05RS-10(B) | — | SBH1050R | 23 | 27.5 | 24 |
| Szerokość rowka 2 mm | CG | 05RS-20(B) | — | SBH1050R | 24 | 26.5 | 25 |
| Szerokość rowka 1 mm | CG | 06RS-10(B) | — | SBH1060R | 23 | 32.5 | 24 |
| Szerokość rowka 2 mm | CG | 06RS-20(B) | — | SBH1060R | 24 | 31.5 | 25 |
| Szerokość rowka 1 mm | CG | 07RS-10(B) | — | SBH1070R | 28 | 38 | 29 |
| Szerokość rowka 2 mm | CG | 07RS-20(B) | — | SBH1070R | 29 | 37 | 30 |
| Toczenie gwintów | CT | 0305RS-M4 | 03RS-M4(B) | SBH1030R | 13 | 17.5 | 14 |
| Toczenie gwintów | CT | 0407RS-M6 | 04RS-M6(B) | SBH1040R | 18.5 | 22 | 19.5 |
| Toczenie gwintów | CT | 0511RS-M8 | 05RS-M8(B) | SBH1050R | 24 | 26.5 | 25 |
| Toczenie gwintów | CT | 0611RS-M10 | 06RS-M10(B) | SBH1060R | 24 | 31.5 | 25 |

CZĘŚCI ZAPASOWE

| Typ oprawki | Wkręt dociskowy | Typ klucza | Moment zamocowania |
|-------------|-----------------|------------|--------------------|
| SBH1020R | HSC04010 | HKY30R | 4.8 |
| SBH1030R | HSC05012 | HKY40R | 9.5 |
| SBH1040R | HSC05012 | HKY40R | 9.5 |
| SBH1050R | HSC05012 | HKY40R | 9.5 |
| SBH1060R | HSC05012 | HKY40R | 9.5 |
| SBH1070R | HSC05012 | HKY40R | 9.5 |

GTAH / GTBH / GTCH

SPECJALNA KONSTRUKCJA WKRETA DOCISKOWEGO
UMOŻLIWIAJĄCA MOCOWANIE PŁYTKI OD PRZODU I OD TYŁU



Więcej informacji...

B282

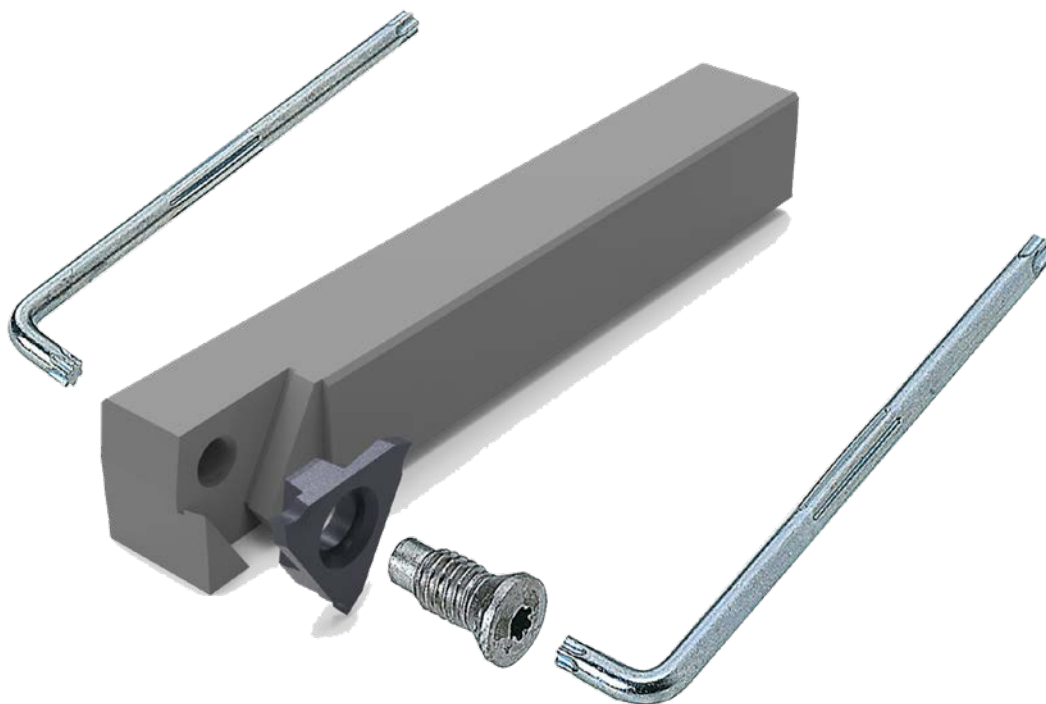
www.mhg-mediastore.net



GTAH / GTBH / GTCH

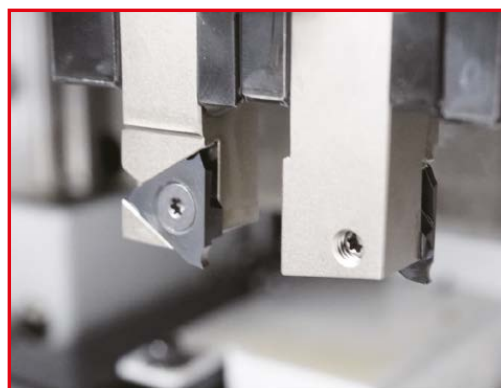
MECHANIZM MOCOWANIA OD TYŁU

Nawet w imakach wielonożowych na automatach tokarskich typu szwajcarskiego można wymieniać płytki szybko i z zachowaniem dokładności, za pomocą tego samego klucza, co zwiększa wydajność pracy obrabiarki.



TOCZENIE ROWKÓW

| Typ oprawki | Wymiary chwytu (mm) H x W x L | Geometria |
|--|-------------------------------------|-----------|
| GTAH (Szerokość rowka 0.3 – 3.0 mm) | 8 x 8 x 80 | |
| | 8 x 8 x 120 | |
| | 10 x 10 x 80 | |
| | 10 x 10 x 120 | |
| | 12 x 12 x 80 | |
| | 12 x 12 x 120 | |
| 16 x 16 x 120 | | |
| GTBH (Szerokość rowka 1.45 – 3.0 mm) | 10 x 10 x 80 | |
| | 10 x 10 x 120 | |
| | 12 x 12 x 120 | |
| | 16 x 16 x 120 | |
| | | |
| GTCH (Szerokość rowka 2.5 – 3.0 mm) | 10 x 10 x 80 | |
| | 10 x 10 x 120 | |
| | | |



NEW MT2015

WĘGLIK SPIEKANY (NIEPOKRYWANY)

Ma typową dla węgla odporność na ścieranie, ale jednocześnie jest ciągliwy i dlatego mniej podatny na nagłe pękanie. Powinien wydłużyć trwałość narzędzia podczas obróbki metali nieżelaznych, np. stopów aluminium.

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

PORÓWNANIE USZKODZEŃ KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ: STOP ALUMINIUM A6061

Dzięki zmniejszeniu uszkodzeń krawędzi skrawającej spowodowanych przywieraniem wiórów, można oczekiwać wydłużenia trwałości narzędzia.

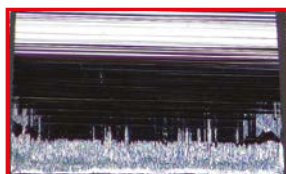
| | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| Materiał | A6061 Ø18 mm |
| Vc (m/min) | 150 |
| f (mm/obr) | 0.04 |
| Promieniowa głębokość skrawania (mm) | 2.5 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka z chłodzeniem (na mokro) |

Po 1 przejściu



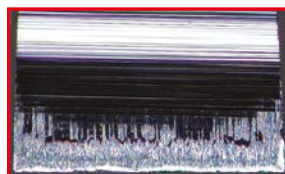
GTBT - MT2015

Po 50 przejściach



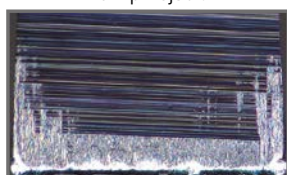
GTBT - MT2015

Po 100 przejściach



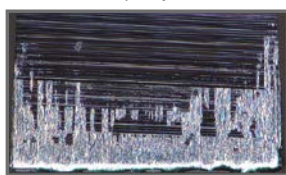
GTBT - MT2015

Po 1 przejściu



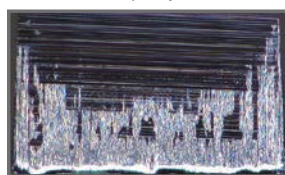
Produkt konwencjonalny

Po 50 przejściach



Produkt konwencjonalny

Po 100 przejściach



Produkt konwencjonalny

VP15TF / VP15KZ

GATUNKI Z POWŁOKĄ PVD

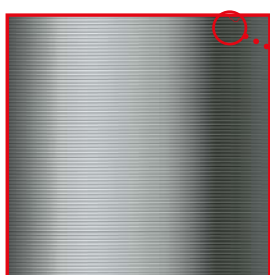
Gatunek z powłoką (Al,Ti)N o doskonałej odporności na wysokie temperatury i przyczepności. Bardzo wszechstronny i może być stosowany w różnych operacjach obróbki skrawaniem.

MS7025

ZNACZNY WZROST ODPORNOŚCI NA NAROST I NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI Z MAŁYM POSUWEM DZIĘKI BARDZIEJ PRECYZYJNEJ, WIELOWARSTWOWEJ, NANOSTRUKTURALNEJ POWŁOCE

WIELOWARSTWOWA NANOSTRUKTURALNA POWŁOKA

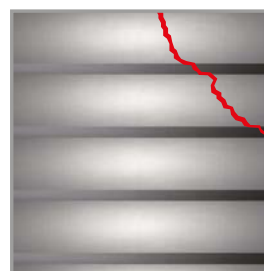
Dzięki połączeniu warstwy zapewniającej poślizg i doskonałą odporność na przywieranie wióra z warstwą o wysokiej twardości i większej odporności na ścieranie, która hamuje postęp zużycia na poziomie nanostruktury, znacznie zredukowano uszkodzenia powłoki i bardzo zwiększono odporność na narost i na ścieranie.



Nanostrukturalna powłoka wielowarstwowa



Widok w powiększeniu

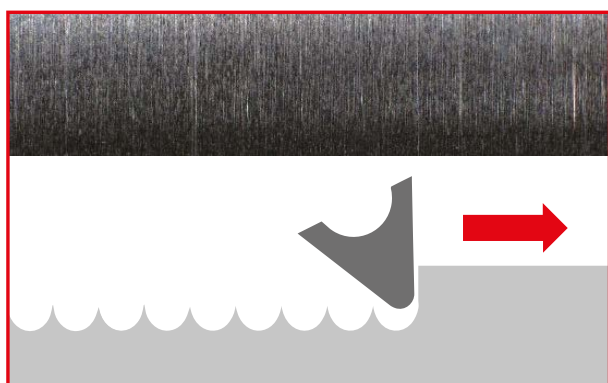


Konwencjonalna powłoka wielowarstwowa

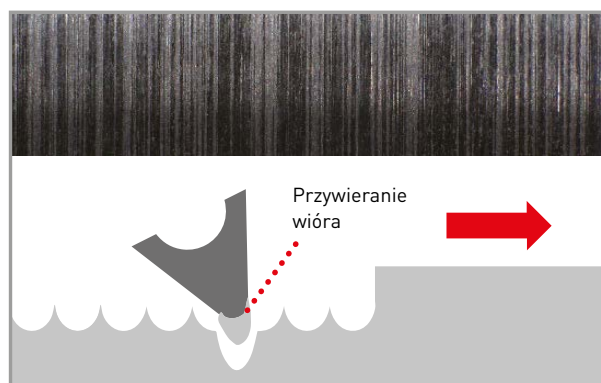
WPŁYW WARSTWY ZAPEWNIĄCEJ POŚLIZG

Warstwa nanostrukturalna o dobrym poślizgu hamuje przywieranie wióra, które często występuje przy obróbce z małym posuwem, przez co zmniejsza chropowatość obrobionej powierzchni.

Wykończenie powierzchni



MS7025



Gatunek konwencjonalny

Asortyment noży serii GTAH / GTBH / GTCH rozszerzono o płytki w gatunku MS7025, przeznaczone do obróbki stali nierdzewnych.

MS7025

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

PORÓWNANIE CHROPOWATOŚCI POWIERZCHNI I USZKODZEŃ KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ: MIĘKKIE MATERIAŁY MAGNETYCZNE NA BAZIE CZYSTEGO ŻELAZA

Doskonała chropowatość powierzchni dzięki mniejszym uszkodzeniom spowodowanym przywieraniem wiórów. Posiada także doskonałą odporność na ścieranie.

CHROPOWATOŚĆ POWIERZCHNI PO OBRÓBCE WYKAŃCZAJĄCEJ, ŚREDNICA DNA ROWKA: 11 MM

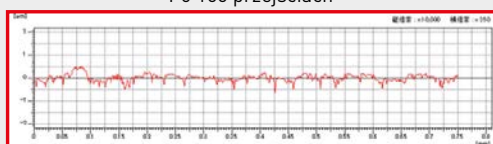
Gatunek MS7025 zapewnia dobrą gładkość powierzchni od samego początku obróbki i utrzymuje ją nawet po 100 przejściach.

Po 50 przejściach



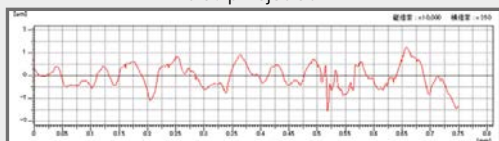
GTBT - MS7025

Po 100 przejściach



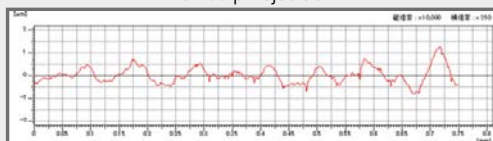
GTBT - MS7025

Po 50 przejściach



Produkt konwencjonalny

Po 100 przejściach



Produkt konwencjonalny

Miejsce pomiaru



USZKODZENIA KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ

| | |
|--------------------------------------|---|
| Materiał | Miękki materiał magnetyczny na bazie czystego żelaza Ø16 mm |
| Vc (m/min) | 150 |
| f (mm/obr) | 0.04 |
| Promieniowa głębokość skrawania (mm) | 2.5 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka z chłodzeniem (na mokro) |

Po 50 przejściach



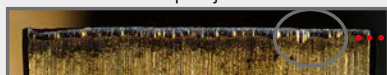
GTBT - MS7025

Po 100 przejściach



GTBT - MS7025

Po 50 przejściach

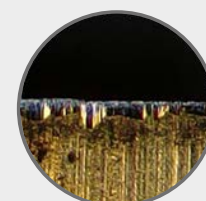


Produkt konwencjonalny
Wykruszenia wynikające z przepalenia powierzchni skrawającej

Po 100 przejściach

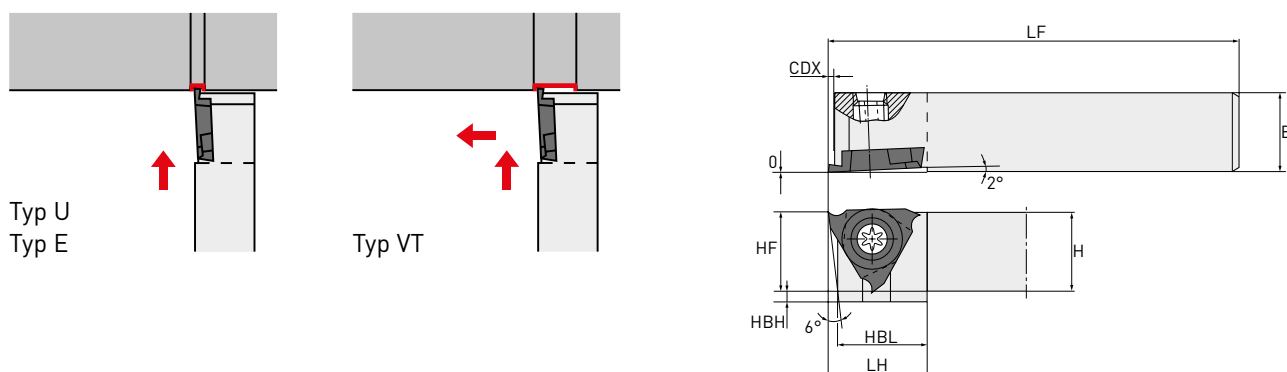


Produkt konwencjonalny



GTAH / GTBH / GTCH

TOCZENIE ROWKÓW ZEWNĘTRZNYCH



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

| Numer zamówieniowy | Dostępność | | H | B | HF | LF | CDX* | LH | HBH | HBL | Szerokość skrawania | | Płytki |
|--------------------|-----------------|---|----|----|----|-----|------|----|-----|------|---------------------|-------|--------------|
| | R | L | | | | | | | | | min. | maks. | |
| | GTAHR/L0808-20S | ● | | | | | | | | | ● | 8 | |
| GTAHR/L0808-20 | ● | ● | 8 | 8 | 8 | 120 | 2 | 15 | 5 | 12.9 | 0.3 | 3.0 | |
| GTAHR/L1010-20S | ● | ● | 10 | 10 | 10 | 80 | 2 | 15 | 3 | 12.9 | 0.3 | 3.0 | |
| GTAHR/L1010-20 | ● | ● | 10 | 10 | 10 | 120 | 2 | 15 | 3 | 12.9 | 0.3 | 3.0 | |
| GTAHR/L1212-20S | ● | ● | 12 | 12 | 12 | 80 | 2 | 15 | 1 | 12.9 | 0.3 | 3.0 | |
| GTAHR/L1212-20 | ● | ● | 12 | 12 | 12 | 120 | 2 | 15 | 1 | 12.9 | 0.3 | 3.0 | |
| GTAHR/L1616-20 | ● | ● | 16 | 16 | 16 | 120 | 2 | 15 | — | 12.9 | 0.3 | 3.0 | GTBT GTCT |
| GTBHR/L1010-30S | ● | ● | 10 | 10 | 10 | 80 | 3 | 15 | 3 | 13.4 | 1.45 | 3.0 | |
| GTBHR/L1010-30 | ● | ● | 10 | 10 | 10 | 120 | 3 | 15 | 3 | 13.4 | 1.45 | 3.0 | |
| GTBHR/L1212-30 | ● | ● | 12 | 12 | 12 | 120 | 3 | 15 | 1 | 13.4 | 1.45 | 3.0 | |
| GTBHR/L1616-30 | ● | ● | 16 | 16 | 16 | 120 | 3 | 15 | — | 13.4 | 1.45 | 3.0 | GTCT |
| GTCHR/L1010-30S | ● | ● | 10 | 10 | 10 | 80 | 3 | 15 | 3 | 13.4 | 2.5 | 3.0 | |
| GTCHR/L1010-30 | ● | ● | 10 | 10 | 10 | 120 | 3 | 15 | 3 | 13.4 | 2.5 | 3.0 | |

1/1

(Każde opakowanie zawiera 5 płytek. Płytki bez tamacza są pakowane po 10 sztuk w opakowaniu).

196

* Niemożliwa obróbka na głębokość większą od wymiaru CDX (maks. głębokość rowka).
Aby określić maksymalną głębokość skrawania, należy sprawdzić parametr CDX dla płytki.

1. Prawą i lewą płytkę stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

CZĘŚCI ZAPASOWE



Wkręt dociskowy

NS404W



Moment dokręcenia (Nm)

1.0



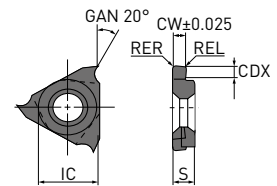
Typ klucza

NKY15S

GTAH / GTBH / GTCH

PŁYTKI

| Numer zamówieniowy | Wersja | NEW MS7025 | VP15TF | VP15KZ | NEW MT2015 | TF15 | CW | CDX* | RER/L | IC | S | Geometria |
|--------------------|--------|---------------|--------|--------|---------------|------|------|------|-------|-------|------|--|
| | | | | | | | | | | | | Na rysunku płytka w wersji prawej. |
| GTAT03306V3R-E | R | | ● | | | | 0.33 | 0.27 | 0.03 | 9.525 | 3.18 | Typ E (Toczenie pierścieni, toczenie rowków) |
| GTAT03306V3L-E | L | | ★ | | | | 0.33 | 0.27 | 0.03 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT04312V3R-E | R | | ● | | | | 0.43 | 0.9 | 0.03 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT04312V3L-E | L | | ★ | | | | 0.43 | 0.9 | 0.03 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT05312V5R-E | R | | ● | | | | 0.53 | 0.9 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT05312V5L-E | L | | ★ | | | | 0.53 | 0.9 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT07520V5R-E | R | | ● | | | | 0.75 | 1.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT07520V5L-E | L | | ★ | | | | 0.75 | 1.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT09520V5R-E | R | | ● | | | | 0.95 | 1.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT09520V5L-E | L | | ★ | | | | 0.95 | 1.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT10020V5R-E | R | | ● | | | | 1.00 | 1.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT10020V5L-E | L | | ★ | | | | 1.00 | 1.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT1002001R-E | R | | ● | | | | 1.00 | 1.8 | 0.1 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT1002001L-E | L | | ★ | | | | 1.00 | 1.8 | 0.1 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT12020V5R-E | R | | ● | | | | 1.20 | 1.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT12020V5L-E | L | | ★ | | | | 1.20 | 1.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT1202001R-E | R | | ● | | | | 1.20 | 1.8 | 0.1 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT1202001L-E | L | | ★ | | | | 1.20 | 1.8 | 0.1 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT14020V5R-E | R | | ● | | | | 1.40 | 1.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT14020V5L-E | L | | ★ | | | | 1.40 | 1.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| NEW GTBT14530V5R-E | R | ● | | | ● | | 1.45 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| NEW GTBT14530V5L-E | L | ● | | | ● | | 1.45 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT15030V5R-E | R | ● | ● | | ● | | 1.50 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT15030V5L-E | L | ● | ★ | | ● | | 1.50 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT1503001R-E | R | | ● | | | | 1.50 | 2.8 | 0.1 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT1503001L-E | L | | ★ | | | | 1.50 | 2.8 | 0.1 | 9.525 | 3.18 | |
| NEW GTBT17030V5R-E | R | ● | | | ● | | 1.70 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| NEW GTBT17030V5L-E | L | ● | | | ● | | 1.70 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| NEW GTBT17530V5R-E | R | ● | | | ● | | 1.75 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| NEW GTBT17530V5L-E | L | ● | | | ● | | 1.75 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT18030V5R-E | R | ● | ● | | ● | | 1.80 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT18030V5L-E | L | ● | ★ | | ● | | 1.80 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT20030V5R-E | R | ● | ● | | ● | | 2.00 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT20030V5L-E | L | ● | ★ | | ● | | 2.00 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT2003001R-E | R | ● | ● | | | | 2.00 | 2.8 | 0.1 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT2003001L-E | L | ● | ★ | | | | 2.00 | 2.8 | 0.1 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT22530V5R-E | R | ● | ● | | ● | | 2.25 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT22530V5L-E | L | ● | ★ | | ● | | 2.25 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |

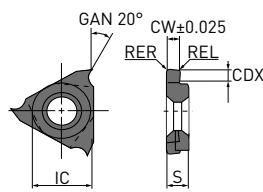
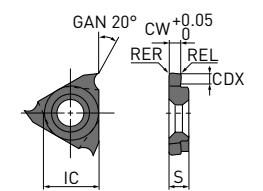


1/3

* Wartość CDX podano przy założeniu, że średnica skrawania wynosi do $\varnothing 42$ mm włącznie. Należy pamiętać, że maksymalna głębokość skrawania zależy od zastosowanej oprawki.

196

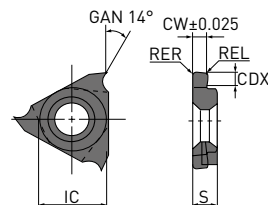
GTAH / GTBH / GTCH – PŁYTKI

| Numer zamówieniowy | Wersja | NEW MS7025 | VP15TF | VP15KZ | NEW MT2015 | TF15 | CW | CDX* | RER/L | IC | S | Geometria |
|--------------------|--------|------------|--------|--------|------------|------|------|------|-------|-------|------|--|
| | | | | | | | | | | | | Na rysunku płytka w wersji prawej. |
| NEW GTBT2253001R-E | R | ● | | | | | 2.25 | 2.8 | 0.1 | 9.525 | 3.18 | Typ E (Toczenie pierścieni, toczenie rowków)  |
| NEW GTBT2253001L-E | L | ● | | | | | 2.25 | 2.8 | 0.1 | 9.525 | 3.18 | |
| GTCT25030V5R-E | R | ● | ★ | | ● | | 2.50 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTCT25030V5L-E | L | ● | ★ | | ● | | 2.50 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| NEW GTCT2503001R-E | R | ● | | | | | 2.50 | 2.8 | 0.1 | 9.525 | 3.18 | |
| NEW GTCT2503001L-E | L | ● | | | | | 2.50 | 2.8 | 0.1 | 9.525 | 3.18 | |
| GTCT27530V5R-E | R | ● | ★ | | ● | | 2.75 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTCT27530V5L-E | L | ● | ★ | | ● | | 2.75 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTCT30030V5R-E | R | ● | ★ | | ● | | 3.00 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTCT30030V5L-E | L | ● | ★ | | ● | | 3.00 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| NEW GTCT3003001R-E | R | ● | | | | | 3.00 | 2.8 | 0.1 | 9.525 | 3.18 | Typ U (Toczenie ogólne rowków)  |
| NEW GTCT3003001L-E | L | ● | | | | | 3.00 | 2.8 | 0.1 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT03006V3R-U | R | | ● | | | | 0.30 | 0.27 | 0.03 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT03006V3L-U | L | | ★ | | | | 0.30 | 0.27 | 0.03 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT05012V5R-U | R | | ● | | | | 0.50 | 0.9 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT05012V5L-U | L | | ★ | | | | 0.50 | 0.9 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT07520V5R-U | R | | ● | | | | 0.75 | 1.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT07520V5L-U | L | | ★ | | | | 0.75 | 1.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT09520V5R-U | R | | ● | | | | 0.95 | 1.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT09520V5L-U | L | | ★ | | | | 0.95 | 1.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT10020V5R-U | R | | ● | | | | 1.00 | 1.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT10020V5L-U | L | | ★ | | | | 1.00 | 1.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT10320V5R-U | R | | ● | | | | 1.03 | 1.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT12520V5R-U | R | | ● | | | | 1.25 | 1.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT12520V5L-U | L | | ★ | | | | 1.25 | 1.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT14530V5R-U | R | ● | ● | | ● | | 1.45 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT14530V5L-U | L | ● | ★ | | ● | | 1.45 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT15030V5R-U | R | ● | ● | | ● | | 1.50 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT15030V5L-U | L | ● | ★ | | ● | | 1.50 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT17530V5R-U | R | ● | ● | | ● | | 1.75 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT17530V5L-U | L | ● | ★ | | ● | | 1.75 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT20030V5R-U | R | ● | ● | | ● | | 2.00 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT20030V5L-U | L | ● | ★ | | ● | | 2.00 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTCT25030V5R-U | R | ● | ★ | | ● | | 2.50 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |
| GTCT25030V5L-U | L | ● | ★ | | ● | | 2.50 | 2.8 | 0.05 | 9.525 | 3.18 | |

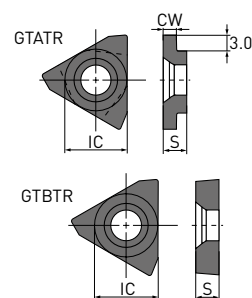
* Wartość CDX podano przy założeniu, że średnica skrawania wynosi do Ø 42 mm włącznie. Należy pamiętać, że maksymalna głębokość skrawania zależy od zastosowanej oprawki.

GTAH / GTBH / GTCH – PŁYTKI

| Numer zamówieniowy | Wersja | NEW MS7025 | VP15TF | VP15KZ | NEW MT2015 | TF15 | CW | CDX* | RER/L | IC | S | Geometria |
|--------------------|--------|------------|--------|--------|------------|------|------|------|-------|-------|------|---|
| GTAT0330600R-VT | R | | | ● | | | 0.33 | 0.25 | 0 | 9.525 | 3.18 | Typ VT (Toczenie rowków, toczenie poprzeczne) |
| GTAT0431200R-VT | R | | | ● | | | 0.43 | 0.9 | 0 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT0532000R-VT | R | | | ● | | | 0.53 | 1.6 | 0 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT0652000R-VT | R | | | ● | | | 0.65 | 1.6 | 0 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT0752000R-VT | R | | | ● | | | 0.75 | 1.6 | 0 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT0802000R-VT | R | | | ● | | | 0.80 | 1.6 | 0 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT0852000R-VT | R | | | ● | | | 0.85 | 1.6 | 0 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT0952000R-VT | R | | | ● | | | 0.95 | 1.6 | 0 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT1002000R-VT | R | | | ● | | | 1.00 | 1.6 | 0 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT1102000R-VT | R | | | ● | | | 1.10 | 1.6 | 0 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT1202000R-VT | R | | | ● | | | 1.20 | 1.6 | 0 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT1302000R-VT | R | | | ● | | | 1.30 | 1.6 | 0 | 9.525 | 3.18 | |
| GTAT1402000R-VT | R | | | ● | | | 1.40 | 1.6 | 0 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT1503000R-VT | R | | | ● | | | 1.50 | 2.7 | 0 | 9.525 | 3.18 | |
| GTBT2003000R-VT | R | | | ● | | | 2.00 | 2.7 | 0 | 9.525 | 3.18 | |
| GTATR | R | | | | ★ | | 1.76 | — | — | 9.525 | 3.18 | |
| GTATL | L | | | | ★ | | 1.76 | — | — | 9.525 | 3.18 | |
| GTBTR | R | | | | ★ | | — | — | — | 9.525 | 3.18 | |
| GTBTL | L | | | | ★ | | — | — | — | 9.525 | 3.18 | |



Płytki bez tamacza



Na rysunku płytki w wersji prawej.

3/3

* Wartość CDX podano przy zatożeniu, że średnica skrawania wynosi do $\varnothing 42$ mm włącznie. Należy pamiętać, że maksymalna głębokość skrawania zależy od zastosowanej oprawki.

196

GTAH / GTBH / GTCH

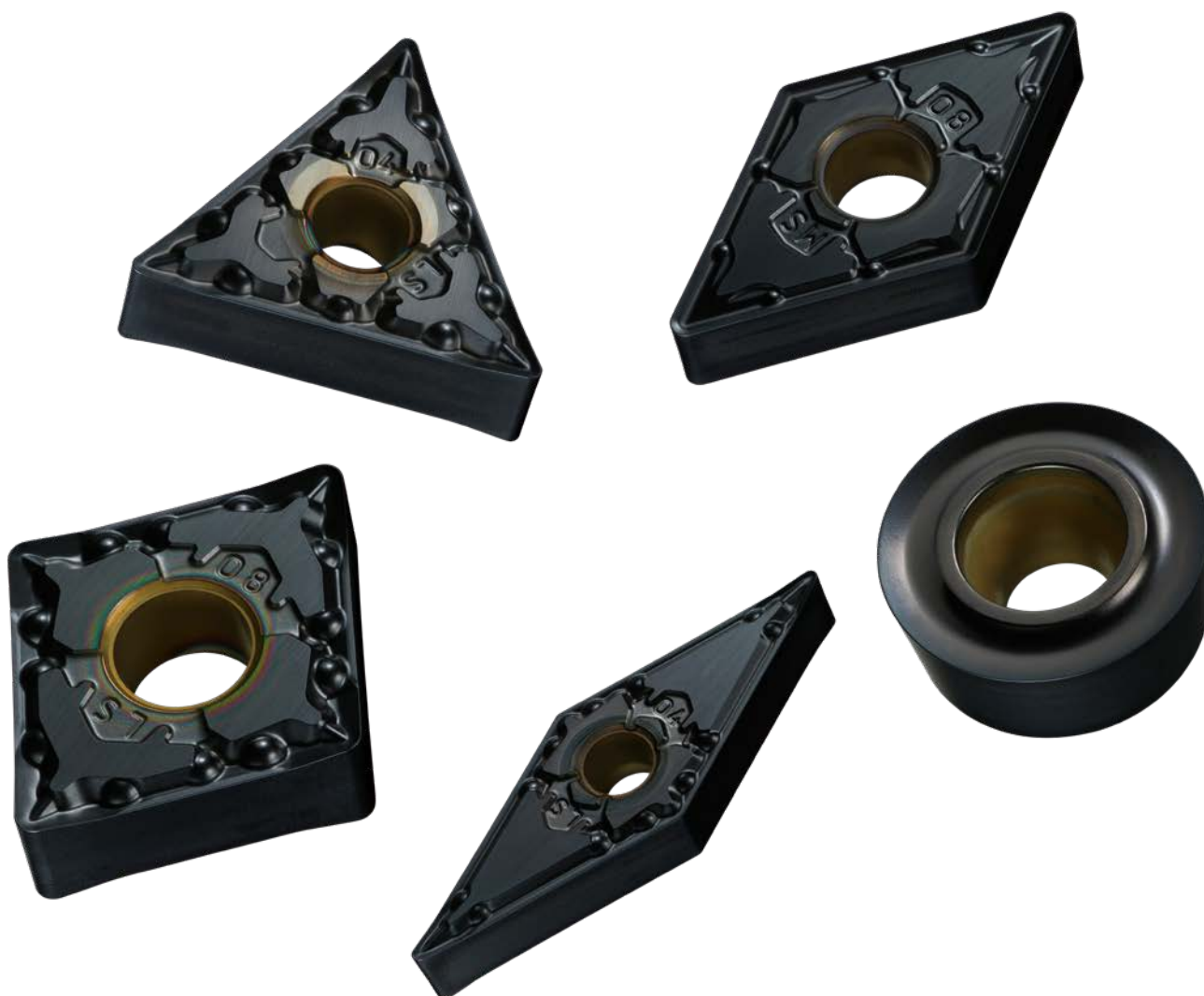
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

| | Materiał obrabiany | Twardość | Gatunek | Vc | f |
|---|---------------------------------|---------------|----------------|----------------|--------------------|
| P | Czyste żelazo, stале automatowe | — | MS7025, VP15TF | 110 (30 – 180) | 0.05 (0.01 – 0.09) |
| | Stal węglowa, Stal stopowa | 180HB – 280HB | MS7025, VP15TF | 100 (50 – 150) | 0.05 (0.02 – 0.09) |
| M | Stal nierdzewna | ≤200HB | MS7025 | 80 (50 – 120) | 0.03 (0.02 – 0.05) |
| N | Metale nieżelazne | — | MT2015 | 150 (70 – 230) | 0.07 (0.03 – 0.11) |

1/1

MV9005

GATUNEK POKRYWANY METODĄ CVD OFERUJE
PONADSTANDARDOWE MOŻLIWOŚCI PODCZAS OBRÓBK
SUPERSTOPÓW ŻAROODPORNYCH



Więcej informacji...

B271

www.mhg-mediastore.net

The logo for DIA EDGE, featuring a stylized 'X' shape formed by two overlapping triangles (one red, one grey) to the left of the text. The text 'DIA' is in white, and 'EDGE' is in white with a red arrow pointing to the right, all on a black background.

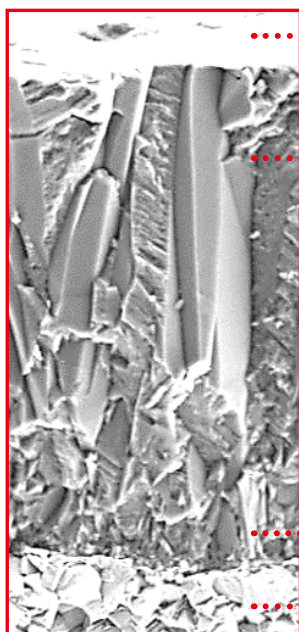
DIA  **EDGE**

MV9005

GATUNEK POKRYWANY METODĄ CVD WYZNACZA NOWE STANDARDY PODCZAS OBRÓBKI SUPERSTOPÓW ŻAROODPORNYCH

ZAAWANSOWANA ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE

Dzięki zastosowaniu nowo opracowanej technologii powlekania Al-Rich, powłoka (Al,Ti)N o wysokim współczynniku zawartości Al uzyskała ekstremalną twardość, która oznacza, że odporność na utlenianie jest znacznie poprawiona, co skutkuje doskonałą odpornością na zużycie.



..... DOSKONAŁA ODPORNOŚĆ NA POWSTANIE NAROSTU

Gładkość powierzchni

..... WYSOKA ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE

Nowo opracowana powłoka Al-Rich

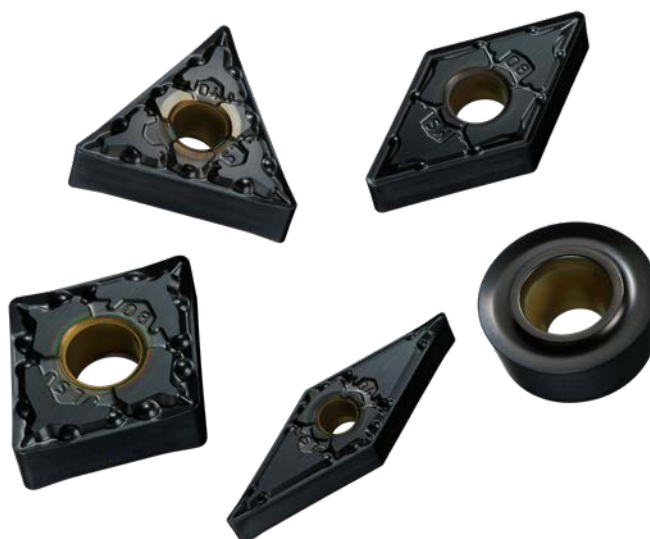
..... DOSKONAŁA ODPORNOŚĆ NA WYKRUSZENIA ZAPEWNIĄ STABILNĄ OBRÓBKĘ

Nowo opracowana warstwa wiążąca

..... DOSKONAŁA ODPORNOŚĆ NA ODKSZTAŁCENIA PLASTYCZNE

Niezwykle twarde, dedykowane podłoże z węgliku spiekane o wysokiej ciągliwości

Grafika pogładowa



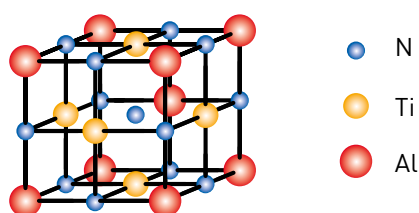
MV9005

GATUNEK POKRYWANY METODĄ CVD WYZNACZA NOWE STANDARDY PODCZAS OBRÓBKI SUPERSTOPÓW ŻAROODPORNYCH

KOMPLETNA TECHNOLOGIA POWLEKANIA, KTÓRA PRZEWYŻSZA OBECNE STANDARDY TRWAŁOŚCI NARZĘDZI

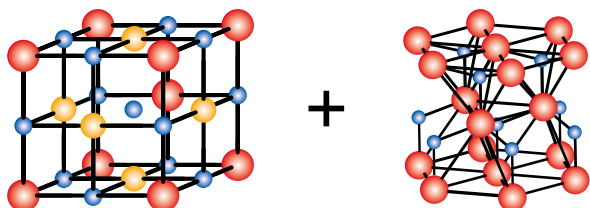
Nowo opracowana powłoka Al-Rich.

Azotek aluminium i tytanu (Al,Ti)N to związek aluminium i tytanu, który ze względu na wyjątkowo twarde i żaroodporne właściwości znajduje szerokie zastosowanie jako powłoka narzędzi skrawających.



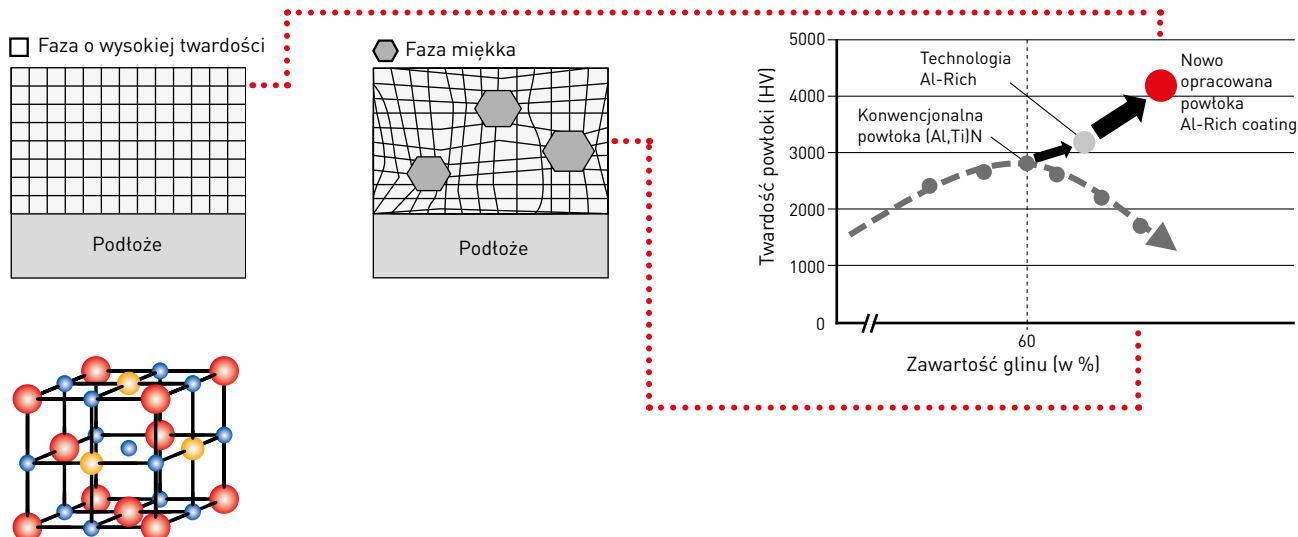
Połączenie atomów o różnej wielkości tworzy wyjątkowo twardą strukturę krystaliczną.

Twardość (Al,Ti)N wzrasta wraz ze wzrostem stosunku zawartości Al, ale w przypadku technologii konwencjonalnej, gdy stosunek zawartości Al przekracza 60 %, zmienia się struktura kryształów i maleje twardość (Al,Ti)N.



Gdy stosunek Al przekracza 60 %, tworzy się bardziej miękka faza krystaliczna.

Wykorzystując nowy proces powlekania oparty na oryginalnej technologii Mitsubishi Materials, opracowano sposób, w jaki powłoka Al-Rich nie zmienia swojej struktury krystalicznej nawet w przypadku zwiększenia zawartości Al. Pozwala to również uzyskać wyższą zawartość Al i wyższą twardość (Al,Ti)N.


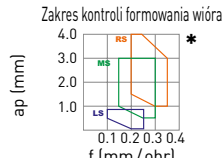
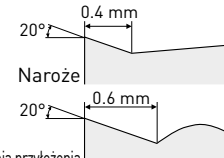

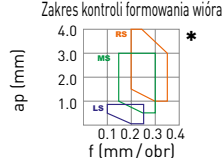
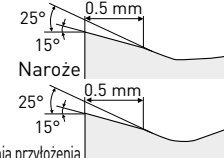
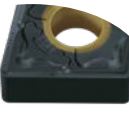
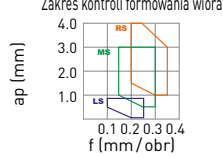
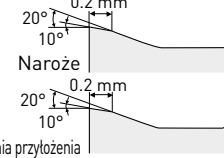

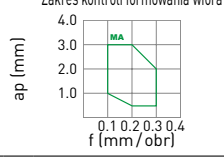
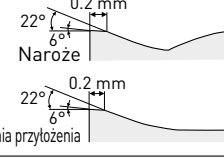


Krystaliczna struktura MV9005

MV9005

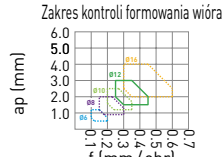
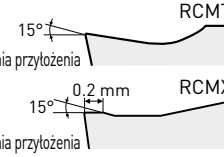
TYPY ŁAMACZY WIÓRA

PŁYTKI NEGATYWNE

| Klasa tolerancji | Charakterystyka | Geometria przekroju poprzecznego | |
|------------------|--|--|---|
| M | OBRÓBKA LEKKA  <p>Poprawa odprowadzania wióra dla głębokości skrawania mniejszych niż promień naroża.</p> <p>LS</p> |  <p>Zakres kontroli formowania wióra</p> |  <p>20° 0.4 mm Naroże 20° 0.6 mm Powierzchnia przyłożenia</p> |
| | OBRÓBKA ŚREDNIA  <p>Duży 2-stopniowy kąt natarcia, dobra kontrola, wiór nie zawija się podczas obróbki z niskim posuwem.</p> <p>MS</p> |  <p>Zakres kontroli formowania wióra</p> |  <p>25° 0.5 mm 15° Naroże 25° 0.5 mm 15° Powierzchnia przyłożenia</p> |
| | OBRÓBKA ZGRUBNA  <p>Podczas skrawania z niskimi prędkościami, pozytywny kąt powierzchni natarcia umożliwia kontrolę wióra oraz zapobiega wykruszaniu na głębokości skrawania.</p> <p>RS</p> |  <p>Zakres kontroli formowania wióra</p> |  <p>20° 0.2 mm 10° Naroże 20° 0.2 mm 10° Powierzchnia przyłożenia</p> |
| | ŁAMACZ WIÓRA MULTI-ASSIST  <p>Właściwy do obróbki średniej.</p> <p>MA</p> |  <p>Zakres kontroli formowania wióra</p> |  <p>22° 0.2 mm 6° Naroże 22° 0.2 mm 6° Powierzchnia przyłożenia</p> |

* Zakres kontroli łamacza wióra został przetestowany pod kątem optymalnego odprowadzania wiórów podczas skrawania Inconel®718 płytką CNMG120408.

PŁYTKI POZYTYWNE, KĄT NATARCIA


| Klasa tolerancji | Charakterystyka | Geometria przekroju poprzecznego | |
|------------------|--|--|---|
| M | OBRÓBKA ŚREDNIA <p>Równowaga wytrzymałości i ostrości dzięki połączeniu płaskiego ścina i kąta natarcia.</p> |  <p>Zakres kontroli formowania wióra</p> |  <p>RCMT 15° Powierzchnia przyłożenia RCMX 15° 0.2 mm Powierzchnia przyłożenia</p> |

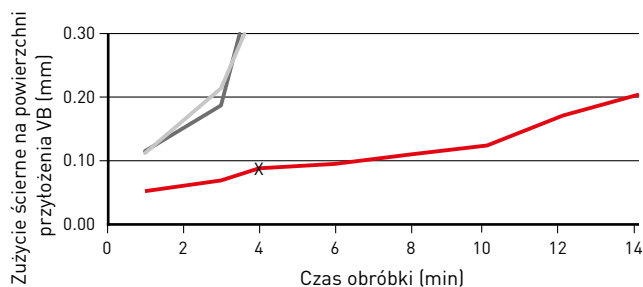
MV9005

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI INCONEL®718

Wykazuje doskonałą odporność na ścieranie i tym samym dłuższą żywotność narzędzia.

| | |
|----------------|---|
| Materiał | Inconel®718 |
| Płytką | CNMG120412-  |
| Vc (m/min) | 100 |
| f (mm/obr) | 0.3 |
| ap (mm) | 0.75 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka z chłodzeniem (na mokro) |



PO 4 MIN. OBRÓBK



MV9005


ŁAMACZ MS

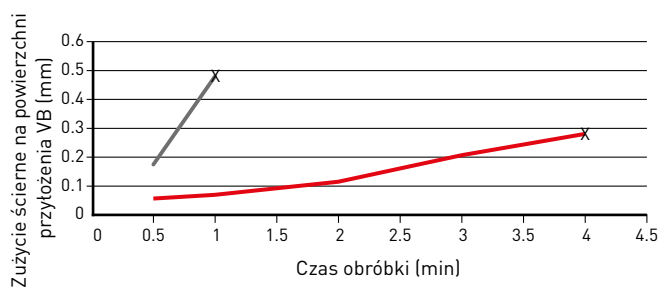


Produkt konwencjonalny A

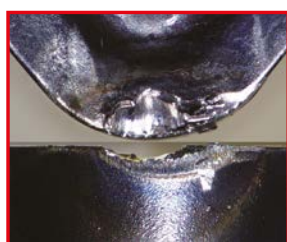
PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBK

Wykazuje doskonałą odporność na ścieranie nawet podczas obróbki z bardzo dużymi prędkościami stopów żaroodpornych, poprawiając tym samym wydajność skrawania.

| | |
|----------------|---|
| Materiał | Inconel®718 |
| Płytką | CNMG120412-  |
| Vc (m/min) | 150 |
| f (mm/obr) | 0.3 |
| ap (mm) | 0.75 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka z chłodzeniem (na mokro) |



PO 4 MIN. OBRÓBK



MV9005

Łamacz MS

PO 1 MIN OBRÓBK



Produkt konwencjonalny A

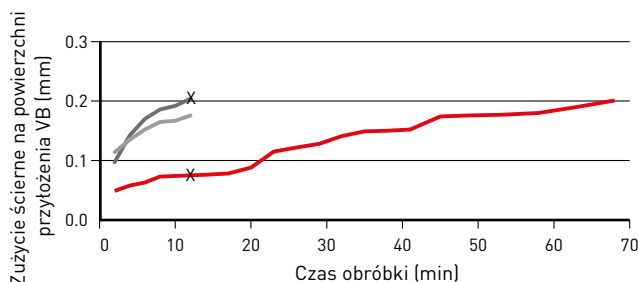
MV9005

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI RENE 41

Wykazuje doskonałą odporność na ścieranie nawet podczas obróbki elementów ze stopów żaroodpornych, które są używane w środowiskach o wysokiej temperaturze 800 °C lub wyższej.

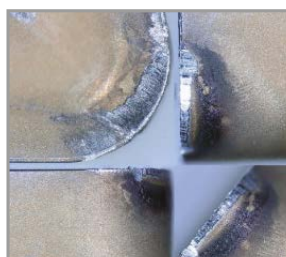
| | |
|----------------|--|
| Materiał | Rene 41 (stopy żaroodporne na bazie niklu) |
| Płytką | CNMG120412-00 |
| Vc (m/min) | 30 |
| f (mm/obr) | 0.1 |
| ap (mm) | 0.5 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka z chłodzeniem (na mokro) |



PO 12 MINUTACH OBRÓBK



MV9005
Łamacz MS

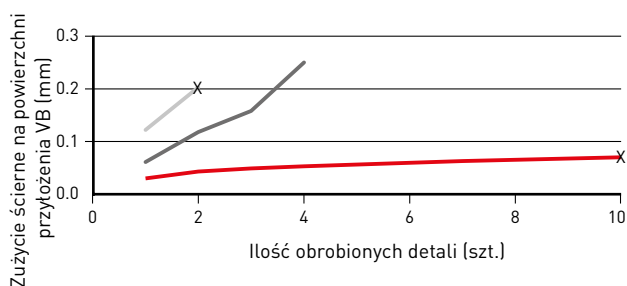


Produkt konwencjonalny A

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBK SUPERSTOPÓW NA BAZIE NIKLU ZAWIERAJĄCYCH KOBALT

Wykazuje doskonałą odporność na ścieranie w szerokiej gamie obróbki żaroodpornych stopów na bazie niklu.

| | |
|----------------|---|
| Materiał | Superstop na bazie niklu zawierający kobalt |
| Płytką | CNMG120412-00 |
| Vc (m/min) | 40 |
| f (mm/obr) | 0.15 |
| ap (mm) | 1.5 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka z chłodzeniem (na mokro) |



10 CZĘŚCI



MV9005
Łamacz MS

1 PART



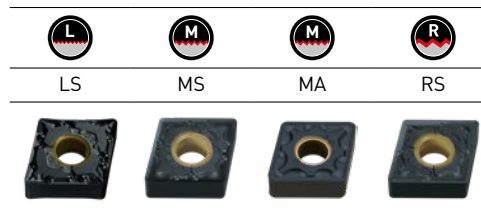
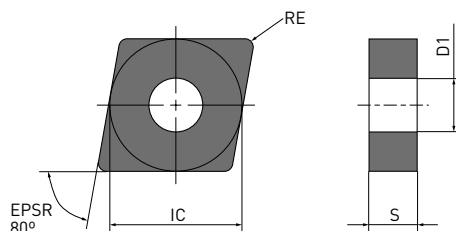
Produkt konwencjonalny B




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

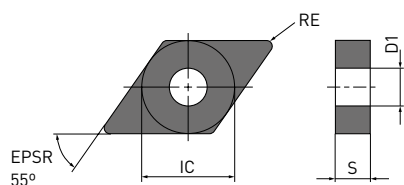
209 




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 |
| 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 |
| 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 |

1/1

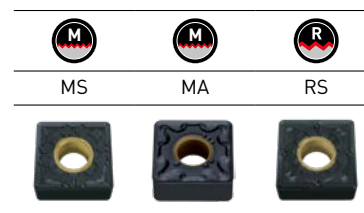
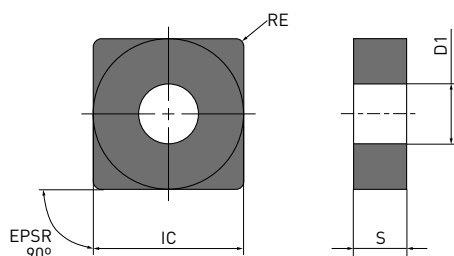
209 




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

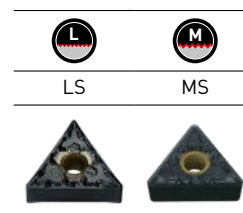
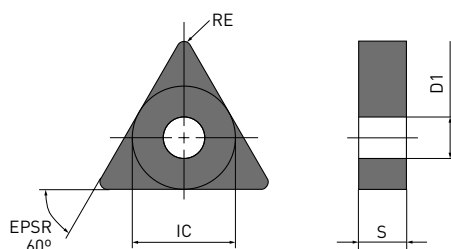
209 

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

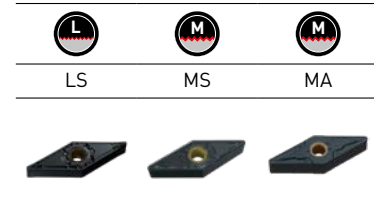
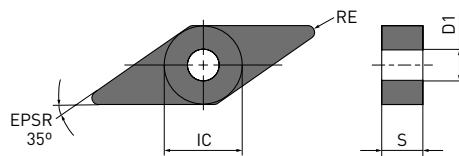
209 




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

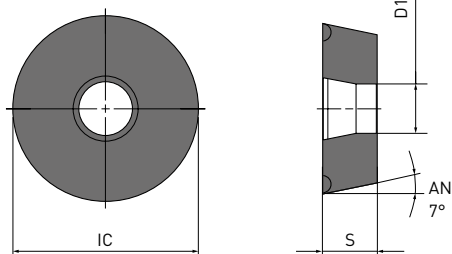
209 

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

209

MV9005

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA


PŁYTKI NEGATYWNE

| Materiał | Warunki |  | Gatunek |  | Vc | f | ap |
|---|---------|---|---------|---|----------|-------------|-----------|
| S Stopy żaroodporne na bazie niklu (Inconel®718, Hastelloy®, WASPALOY®) | ● | L | MV9005 | LS | 50 – 110 | 0.10 – 0.25 | 0.2 – 0.8 |
| | ● | M | MV9005 | MS | 50 – 100 | 0.15 – 0.30 | 0.5 – 3.0 |

1/1

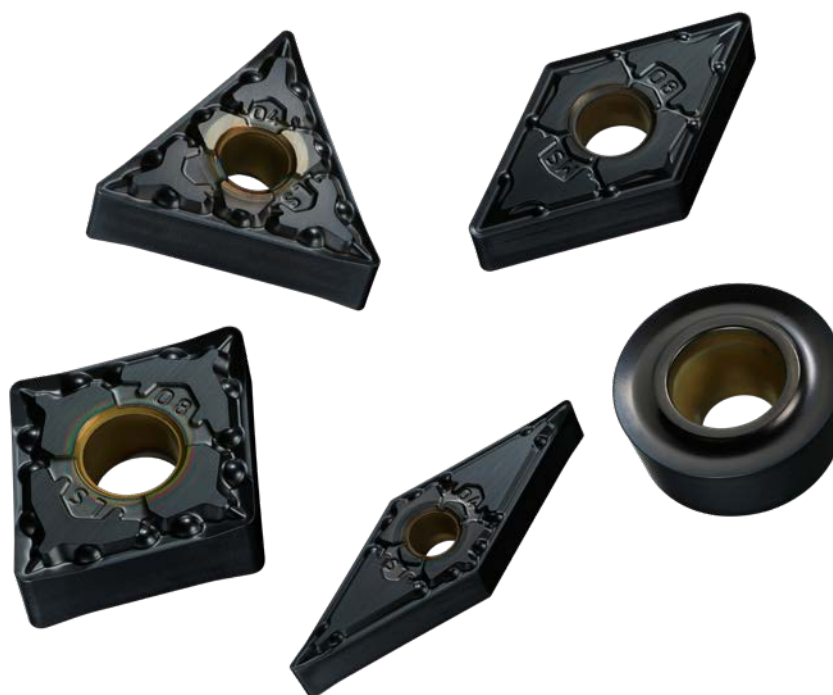
1. Sprawdź zalecane parametry skrawania dla każdej oprawki, ponieważ warunki skrawania dla obróbki wewnętrznej mogą się różnić.

PŁYTKI POZYTYWNE

| Materiał | Warunki |  | Gatunek | Vc | f | ap |
|---|---------|---|---------|---------|-------------|-----------|
| S Stopy żaroodporne na bazie niklu (Inconel®718, Hastelloy®, WASPALOY®) | ● | M | MV9005 | 40 – 80 | 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.



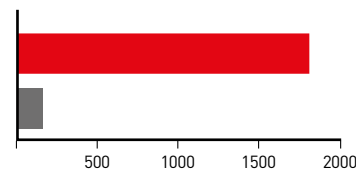
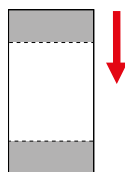
MV9005

PRZYKŁAD UŻYCIA

| | |
|----------------|---|
| Narzędzie | CNMG120412-MS |
| Materiał | Superstop na bazie niklu zawierający kobalt |
| Komponent | Komponent lotniczy |
| Aplikacja | Powierzchnia czotowa |
| Vc (m/min) | 40 |
| f (mm/obr) | 0.15 |
| ap (mm) | 1.5 |
| Metoda obróbki | Obróbka na mokro |

Wyniki

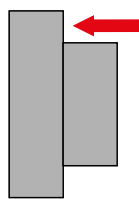
Zjawisko karbu jest eliminowane i możliwe jest znaczne wydłużenie żywotności narzędzia.



| | |
|----------------|--|
| Narzędzie | CNMG120412-MS |
| Materiał | Inconel®718 |
| Komponent | Komponent lotniczy |
| Aplikacja | Toczenie |
| Vc (m/min) | MV9005 = 100 konwencjonalny = 80 |
| f (mm/obr) | MV9005 = 0.30 konwencjonalny = 0.25 |
| ap (mm) | 0.15 – 0.35 |
| Metoda obróbki | Obróbka na mokro |

Wyniki

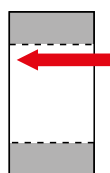
Parametry skrawania poprawiają wydajność obróbki o 50 % w porównaniu do obróbki konwencjonalnej. Przedwczesne zużycie jest również eliminowane i osiągnięta jest stabilna obróbka.



| | |
|----------------|--|
| Narzędzie | CNMG120412-MS |
| Materiał | Inconel®718 |
| Komponent | Komponent lotniczy |
| Aplikacja | Wewnętrzne |
| Vc (m/min) | MV9005 = 100 konwencjonalny = 80 |
| f (mm/obr) | MV9005 = 0.18 konwencjonalny = 0.15 |
| ap (mm) | 0.15 – 0.35 |
| Metoda obróbki | Obróbka na mokro |

Wyniki

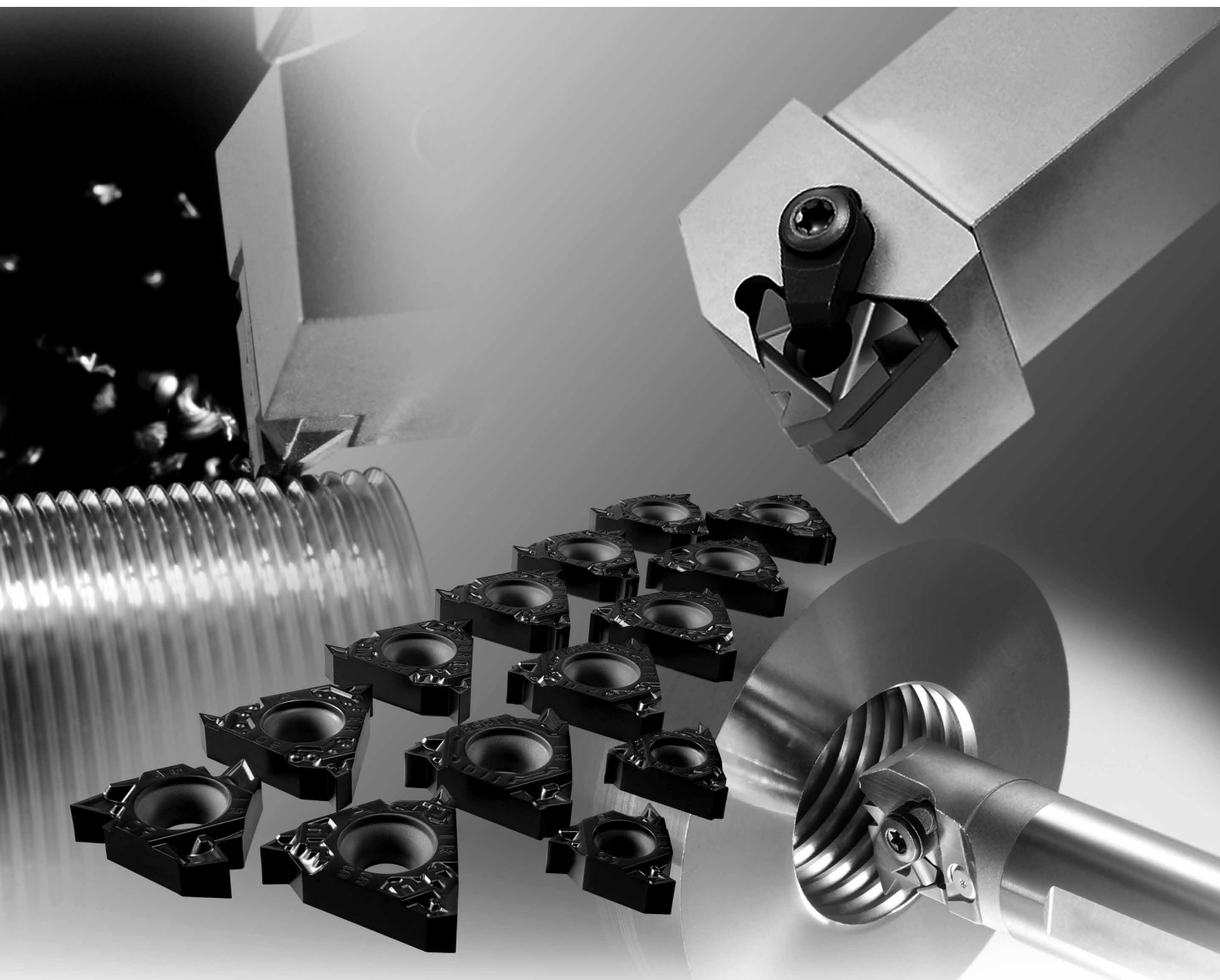
Wydajność obróbki jest 50 % wyższa w porównaniu do narzędzi konwencjonalnych. Przedwczesne zużycie jest eliminowane nawet przy zwiększonych warunkach skrawania, co umożliwia stabilną obróbkę.



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

SERIA MMT DO TOCZENIA GWINTÓW

DO WYSOKOWYDAJNEJ I PRECYZYJNEJ OBRÓBKI GWINTÓW
SZEROKI ZAKRES ZASTOSOWAŃ



Więcej informacji...

B053

www.mhg-mediastore.net



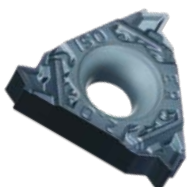
DIA  **EDGE**

WŁASNOŚCI SERII MMT

DUŻY WYBÓR WYROBÓW

PŁYTKI KLASY DOKŁADNOŚCI M Z ŁAMACZEM PRZESTRZENNYM

M, UNC, UNF, W, G, Rp, R, Rc

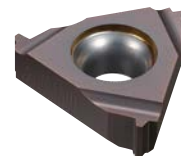
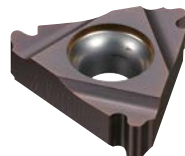
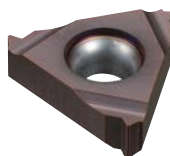


PŁYTKI SZLIFOWANE KLASY DOKŁADNOŚCI G

M, UNC, UNF, W,
G, Rp, R, Rc,
NPTF, NPT

Rd, CSG, LCSG

Tr, ACME, BCSG



IDEALNY SPŁYW WIÓRA, NAWET W DALSZYCH PRZEJŚCIACH, KIEDY ZWYKLE WYTWARZA SIĘ CIĄGŁY WIÓR (PŁYTKI KLASY DOKŁADNOŚCI M Z ŁAMACZEM PRZESTRZENNYM)

| | |
|---------------------|-----------------------------|
| Materiał obrabiany | DIN 41CrMo4 |
| Płytką | MMT16ER150ISO-S |
| Zalecany gatunek | VP15TF |
| Vc (m/min) | 120 |
| Metoda obróbki | Posuw wgłębny promieniowy |
| Głębokość skrawania | Stać powierzchnia skrawania |
| Przejście | 6 |
| Chłodziwo | Na mokro |

Gwint zewnętrzny metryczny ISO, podziałka 1.5 mm
Przejście końcowe (szóste)



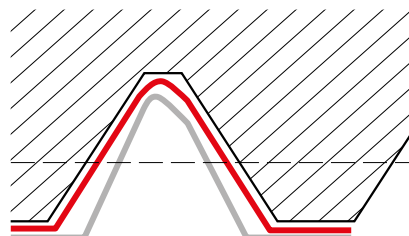
MMT



Produkt konwencjonalny

WYŻSZA DOKŁADNOŚĆ NIŻ DLA PŁYTEK KONWENCJONALNYCH (PŁYTKI SZLIFOWANE KLASY DOKŁADNOŚCI G)

| Typ gwintu | Tolerancja gwintu |
|-------------------------------|-----------------------|
| Gwint metryczny ISO | 6g / 6H |
| Gwint UN | 2A / 2B |
| Whitwortha dla BSW, BSP | Średnia klasa A |
| BSPT | Znormalizowany BSPT |
| Gwint okrągły wg DIN 405 | 7h / 7H |
| Gwint trapezowy ISO 30° | 7e / 7H |
| Gwint ACME | 3G |
| UNJ | 3A |
| Gwint API do rur | Znormalizowany API |
| Gwint API do nakrętek i watek | Znormalizowany API RD |
| Gwint NPT | Znormalizowany NPT |
| Gwint NPTF | Klasa 2 |



Wysoką dokładność gwintów zapewniają płytki serii MMT o szlifowanej powierzchni natarcia i obwodowej krawędzi skrawającej.

■ Profil wykonany płytkami serii MMT
 ■ Teoretyczny profil gwintu
 ■ Płytką konwencjonalny

WŁASNOŚCI SERII MMT

ASORTYMENT PŁYTEK KLASY DOKŁADNOŚCI M Z ŁAMACZEM 3D ROZSZERZONO O PŁYTKI TYPU AG




Aby spełnić szeroki zakres potrzeb, asortyment płytek w klasie dokładności M z łamaczem 3D rozszerzono o płytki typu AG do toczenia ogólnego gwintów wewnętrznych/zewnętrznych o zarysie 60° i 55°, 48 – 8 zwojów/cal i skoku 0.5 – 3.0 mm.

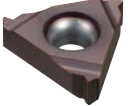


Płytki klasy dokładności M z łamaczem 3D zapewniają lepszą kontrolę formowania wióra i powodują obniżenie kosztu narzędzia.



DOBÓR PŁYTEK KATEGORII M Z ŁAMACZEM PRZESTRZENNYM LUB PŁYTEK KATEGORII G

- Aby uzyskać idealny sptyw wióra i wysoki stosunek kosztu do wydajności, zaleca się płytki kategorii M z łamaczem przestrzennym.
- Płytki kategorii G zaleca się tam, gdzie wymagana jest podwyższona dokładność obróbki.

| Płytki klasy dokładności M z łamaczem przestrzennym | Kontrola sptywu wióra | Dokładność gwintu |
|---|---|---|
|  |  |  |

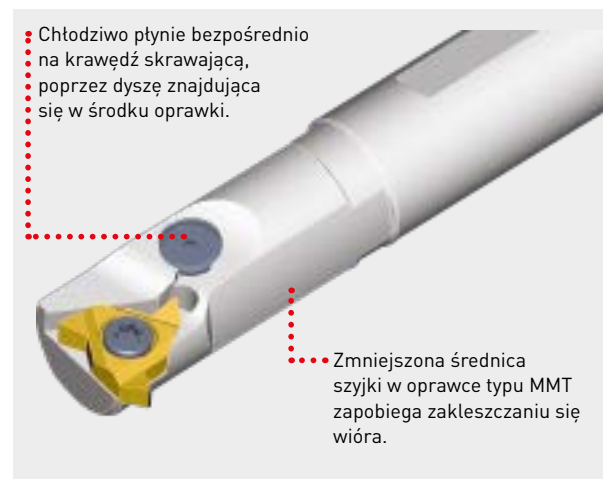
| Płytki kategorii G | Kontrola sptywu wióra | Dokładność gwintu |
|--|---|---|
|  |  |  |

OPRAWKA (ZASTOSOWANIE SPECJALNEJ OBRÓBKI POWIERZCHNIOWEJ)

GWINTY ZEWNĘTRZNE



GWINTY WEWNĘTRZNE

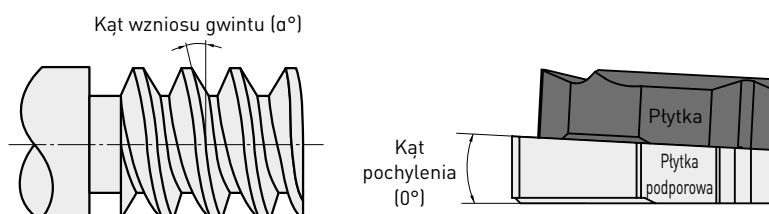


Numer zamówieniowy śruby prowadzącej chłodziwo: TFS03006 (z wyjątkiem MMTIR1316/MMTIR1516)

MOŻLIWOŚĆ TOCZENIA GWINTÓW O DUŻYM KĄCIE WZNIOSU

| Kąt wzniosu gwintu (α°) | Kąt pochylenia (0°) |
|---------------------------------------|------------------------------|
| -1.5° | -3° |
| -0.5° | -2° |
| 0.5° | -1° |
| 1.5° | 0° |
| 2.5° | 1° |
| 3.5° | 2° |
| 4.5° | 3° |

Standardowa płytka podporowa jest dostarczana wraz z oprawką.



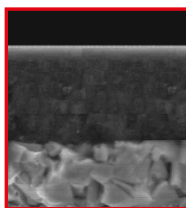
Poprzez wymianę płytki podporowej oprawki typu MMT można wykorzystać do toczenia gwintów o różnych kątach wzniosu, jak również do toczenia gwintów lewych.

GATUNEK WĘGLIKA Z POWŁOKĄ PVD DO STABILNEGO TOCZENIA GWINTÓW

MP9025

Gatunek o wysokiej ciągliwości zapewnia stabilność krawędzi skrawającej.

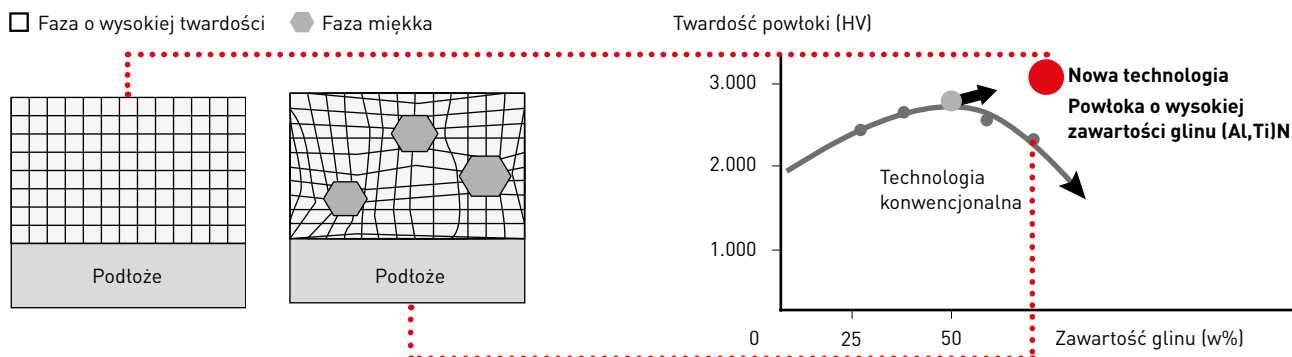
Charakteryzuje się doskonałą odpornością na złamanie podczas obróbki z niskimi prędkościami skrawania, obróbki gwintów wewnętrznych, nawet przy małych promieniach naroża R. Dzięki doskonałej przyczepności jest zalecany do obróbki stopów żaroodpornych oraz stali nierdzewnych utwardzanych wydzieleniowo.



- Jednowarstwowa powłoka o wysokiej zawartości glinu - (Al, Ti)N
- Specjalne podłoże z węgla spiekane

PORÓWNANIE POWŁOKI TRADYCYJNEJ ORAZ O WYSOKIEJ ZAWARTOŚCI GLINU

Wykonana w nowej technologii powłoka o wysokiej zawartości glinu (Al, Ti)N zapewnia stabilizację fazy o wysokiej twardości oraz posiada znacznie większą odporność na ścieranie, powstawanie kraterów i narostu.



VP10MF

Dla utrzymania kształtu gwintu ważna jest wysoka odporność na ścieranie i odkształcenia plastyczne. Zalecany do obróbki ciągłej, wysokodokładnej. Długa żywotność narzędzia. Wysoka wydajność w połączeniu z płytkami kategorii G do gwintów o podwyższonej dokładności.

VP15TF

Wysoka odporność na pękanie, przy małej sztywności, np. w obrabiarkach prętowych. Odporny na ciężkie warunki skrawania i długotrwałą obróbkę, przy której płytki konwencjonalne byłyby podatne na złamanie. Wysoka wydajność dzięki kombinacji płytek kategorii M z tamaczem przestrzennym.

VP20RT

Przeznaczony do obróbki stali nierdzewnych oraz obróbki niestabilnej, gdy płytki są podatne na pękanie. Wysoka wydajność dzięki kombinacji płytek kategorii M z tamaczem przestrzennym.

SERIA MMT – SPOSÓB OZNACZANIA

OPRAWKI

ZEWNĘTRZNE

| Oznaczenie | Rodzaj narzędzia (kierunek skrawania) | Długość narzędzia (mm) | | System zamocowania | |
|--------------|---------------------------------------|--|-----|--------------------------|---------------------------|
| MMT | R | H | 100 | C | Płytki mocowane na docisk |
| | E | K | 125 | | |
| | R | M | 150 | | |
| | | P | 170 | | |
| | | 12 12 | | | |
| | | H | | | |
| | | 16 | | | |
| | | C | | | |
| Zastosowanie | | Przekrój trzonka oprawki (mm) (Wysokość i szerokość) | | Długość boku płytki (mm) | |
| E | Zewnętrzne | 12 | 12 | 16 | 9.525 |
| | | 16 | 16 | 22 | 12.7 |
| | | 20 | 20 | | |
| | | 25 | 25 | | |
| | | 32 | 32 | | |

WEWNĘTRZNE

| Oznaczenie | Rodzaj narzędzia (kierunek skrawania) | Długość narzędzia (mm) | | | | System zamocowania | |
|--------------|---------------------------------------|------------------------------|-----|---|-----|----------------------|---------------------------|
| MMT | R | K | 125 | R | 200 | S | Mocowanie płytki na wkręt |
| | I | M | 150 | S | 250 | C | Płytki mocowane na docisk |
| | R | Q | 180 | T | 300 | | |
| | | Średnica chwytu (mm) | | | | | |
| | | 13 | 16 | | | | |
| | | A | | | | | |
| | | K | | | | | |
| | | 11 | | | | | |
| | | S | | | | | |
| | | P15 | | | | | |
| Zastosowanie | | Min. średnica skrawania (mm) | | Materiał chwytu | | Kąt wzniosu gwintu | |
| I | Wewnętrzne | A | | Stalowa oprawka z chłodzeniem wewnętrznym | | P15 | 1.5° |
| | | | | | | P25 | 2.5° |
| | | | | | | P35 | 3.5° |
| | | | | | | Wielkość płytki (mm) | |
| | | | | | | 11 | 6.35 |
| | | | | | | 16 | 9.525 |
| | | | | | | 22 | 12.7 |

SERIA MMT – SPOSÓB OZNACZANIA

PŁYTKI

KLASA DOKŁADNOŚCI M

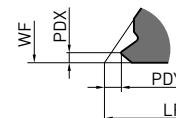
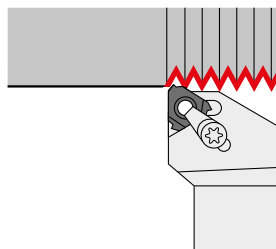
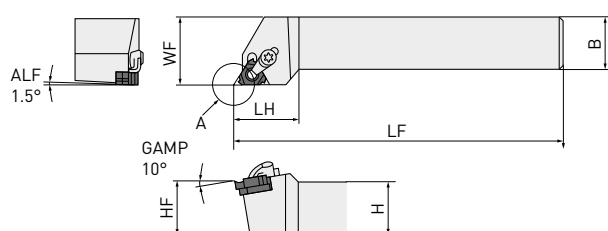
| Oznaczenie | Rodzaj narzędzia (kierunek skrawania) | Rodzaj gwintu |
|--------------------------------|---------------------------------------|--|
| MMT | R Płytką prawa | 60 Profil częściowy 60° 55 Profil częściowy 55° ISO Gwint metryczny ISO W Whitwortha dla BSW, BSP BSPT BSPT UN Gwint UN |
| 16 | E | ISO – S |
| E | R | |
| 100 | | |
| Średnica okręgu wpisanego (mm) | Zastosowanie | Skok |
| 11 6.35 | E Zewnętrzne | 100 1.0 mm 0.5 – 1.5 mm |
| 16 9.525 | I Wewnętrzne | 125 1.25 mm A lub 48 – 16 zwojów/cal |
| | | 150 1.5 mm 1.75 – 3.0 mm |
| | | 175 1.75 mm G lub 14 – 8 zwojów/cal |
| | | 200 2.0 mm 0.5 – 3.0 mm |
| | | 250 2.5 mm AG lub 48 – 8 zwojów/cal |
| | | 300 3.0 mm |
| | | Płytki klasy dokładności M z tamczem przestrzennym |

KLASA DOKŁADNOŚCI G

| Oznaczenie | Rodzaj narzędzia (kierunek skrawania) | Rodzaj gwintu |
|--------------------------------|---------------------------------------|---|
| MMT | R Płytką prawa | 60 Profil częściowy 60° 55 Profil częściowy 55° ISO Gwint metryczny ISO W Whitwortha dla BSW, BSP BSPT BSPT UN Gwint UN RD Gwint okrągły wg DIN 405 TR Gwint trapezowy ISO 30° ACME Gwint ACME UNJ UNJ APBU Gwint API do rur APRD Gwint API do nakrętek i wałków NPT NPT NPTF NPTF |
| 16 | E | ISO |
| E | R | |
| 050 | | |
| Średnica okręgu wpisanego (mm) | Zastosowanie | Skok |
| 11 6.35 | E Zewnętrzne | 050 0.5 mm 0.5 – 1.5 mm |
| 16 9.525 | I Wewnętrzne | 075 0.75 mm A lub 48 – 16 zwojów/cal |
| 22 12.7 | | 100 1.0 mm 1.75 – 3.0 mm |
| | | 125 1.25 mm G lub 14 – 8 zwojów/cal |
| | | 150 1.5 mm 0.5 – 3.0 mm |
| | | 175 1.75 mm AG lub 48 – 8 zwojów/cal |
| | | 200 2.0 mm 3.5 – 5.0 mm |
| | | 250 2.5 mm N lub 7 – 5 zwojów/cal |
| | | 300 3.0 mm |
| | | 350 3.5 mm |
| | | 400 4.0 mm |
| | | 450 4.5 mm |
| | | 500 5.0 mm |

OPRAWKA MMTE

TOCZENIE GWINTÓW ZEWNĘTRZNYCH



Szczegóły dla pozycji A
Wymiary PDX i PDY: patrz strony z
programem produkcyjnym płytek

Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

| Numer zamówieniowy | Dostępność R | H | B | LF | LH | HF | WF | Oznaczenie płytki |
|--------------------|-----------------|----|----|-----|----|----|----|----------------------|
| MMTER1212H16-C | ● | 12 | 12 | 100 | 25 | 12 | 16 | |
| MMTER1616H16-C | ● | 16 | 16 | 100 | 25 | 16 | 20 | |
| MMTER2020K16-C | ● | 20 | 20 | 125 | 26 | 20 | 25 | MMT16ER ○○○○○ |
| MMTER2525M16-C | ● | 25 | 25 | 150 | 28 | 25 | 32 | |
| MMTER3232P16-C | ● | 32 | 32 | 170 | 32 | 32 | 40 | |
| MMTER2525M22-C | ● | 25 | 25 | 150 | 32 | 25 | 32 | MMT22ER ○○○○○ |
| MMTER3232P22-C | ● | 32 | 32 | 170 | 32 | 32 | 40 | |

1/1

(Po 5 płytek w opakowaniu)



CZĘŚCI ZAPASOWE

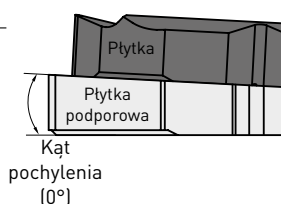
| Numer zamówieniowy | | | | | | |
|--------------------|------------------|-----------------|----------------------|-------------------------|------------------|----------------------|
| | Płytki dociskowa | Wkręt dociskowy | Pierścien ustalający | Śruba płytki podporowej | Płytki podporowa | Typ klucza |
| MMTER1212H16-C | | | | | | |
| MMTER1616H16-C | | | | | | |
| MMTER2020K16-C | SETK51 | SETS51 | CR4 | HFC03008 | CTE32TP15 | 1.TKY15F 2.HKY20R |
| MMTER2525M16-C | | | | | | |
| MMTER3232P16-C | | | | | | |
| MMTER2525M22-C | | | | | | |
| MMTER3232P22-C | SETK61 | SETS61 | CR5 | HFC04010 | CTE43TP15 | 1.TKY20F 2.HKY25R |

1. Dobierać i stosować płytki podporowe (sprzedawane oddzielnie) w sposób pokazany na poniższym rysunku, odpowiednio do kąta wzniosu gwintu.

* Moment dokręcenia (N • m): SETS51 = 3.5, SETS61 = 5.0, HFC03008 = 1.5, HFC04010 = 2.2

PŁYTKA PODPOROWA

| Kąt wzniosu gwintu [α°] | Numer zamówieniowy | Dostępność R | Kąt pochylenia [0°] | Oprawka | Kąt wzniosu gwintu [α°] | Numer zamówieniowy | Dostępność R | Kąt pochylenia [0°] | Oprawka |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------|---------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------|---------------------------|------------------------|
| -1.5° | CTE32TN15 | ● | -3° | | -1.5° | CTE43TN15 | ● | -3° | |
| -0.5° | CTE32TN05 | ● | -2° | | -0.5° | CTE43TN05 | ● | -2° | |
| 0.5° | CTE32TP05 | ● | -1° | | 0.5° | CTE43TP05 | ● | -1° | |
| 1.5° | CTE32TP15 | ● | 0° | MMTER ○○○○○ 16-C | 1.5° | CTE43TP15 | ● | 0° | MMTER ○○○○○ 22-C |
| 2.5° | CTE32TP25 | ● | 1° | | 2.5° | CTE43TP25 | ● | 1° | |
| 3.5° | CTE32TP35 | ● | 2° | | 3.5° | CTE43TP35 | ● | 2° | |
| 4.5° | CTE32TP45 | ● | 3° | | 4.5° | CTE43TP45 | ● | 3° | |



Standardowa płytki podporowa jest dostarczana wraz z oprawką.

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

MMT PŁYTKI

PŁYTKI KLASY DOKŁADNOŚCI M Z ŁAMACZEM PRZESTRZENNYM

PŁYTKI

| Numer zamówieniowy | MP9025 | VP15TF | VP20RT | Skok mm | zwojów / cal | IC | S | PDY | PDX | RE | Całkowita głębokość skrawania | Geometria |
|-----------------------------|--------|--------|--------|------------|--------------|-------|------|-----|-----|------|-------------------------------|----------------------|
| PROFIL CZĘŚCIOWY 60° | | | | | | | | | | | | |
| MMT16ERAG60-S | ● | ● | ● | 0.5 - 3.0 | 48 - 8 | 9.525 | 3.44 | 1.2 | 1.7 | 0.08 | — | Profil częściowy |
| MMT16ERA60-S | ● | | ● | 0.5 - 1.5 | 48 - 16 | 9.525 | 3.44 | 0.8 | 0.9 | 0.06 | — | |
| MMT16ERG60-S | ● | | ● | 1.75 - 3.0 | 14 - 8 | 9.525 | 3.44 | 1.2 | 1.7 | 0.23 | — | |
| PROFIL CZĘŚCIOWY 55° | | | | | | | | | | | | |
| MMT16ERAG55-S | ● | ● | ● | | 48 - 8 | 9.525 | 3.44 | 1.2 | 1.7 | 0.07 | — | Profil częściowy |
| MMT16ERA55-S | ● | | ● | | 48 - 16 | 9.525 | 3.44 | 0.8 | 0.9 | 0.07 | — | |
| MMT16ERG55-S | ● | | ● | | 14 - 8 | 9.525 | 3.44 | 1.2 | 1.7 | 0.23 | — | |
| GWINT METRYCZNY ISO | | | | | | | | | | | | |
| MMT16ER100ISO-S | ● | | | 1.0 | | 9.525 | 3.44 | 0.7 | 0.7 | 0.13 | 0.61 | Profil pełny |
| MMT16ER125ISO-S | ● | | | 1.25 | | 9.525 | 3.44 | 0.8 | 0.9 | 0.16 | 0.77 | |
| MMT16ER150ISO-S | ● | | | 1.5 | | 9.525 | 3.44 | 0.8 | 1.0 | 0.20 | 0.92 | |
| MMT16ER175ISO-S | ● | | | 1.75 | | 9.525 | 3.44 | 0.9 | 1.2 | 0.22 | 1.07 | |
| MMT16ER200ISO-S | ● | | | 2.0 | | 9.525 | 3.44 | 1.0 | 1.3 | 0.26 | 1.23 | |
| MMT16ER250ISO-S | ● | | | 2.5 | | 9.525 | 3.44 | 1.1 | 1.5 | 0.33 | 1.53 | |
| MMT16ER300ISO-S | ● | | | 3.0 | | 9.525 | 3.44 | 1.2 | 1.6 | 0.40 | 1.84 | |
| GWINT UN | | | | | | | | | | | | |
| MMT16ER160UN-S | ★ | | ★ | | 16 | 9.525 | 3.44 | 0.9 | 1.1 | 0.23 | 0.97 | Profil pełny |
| MMT16ER140UN-S | ★ | | ★ | | 14 | 9.525 | 3.44 | 1.0 | 1.2 | 0.26 | 1.11 | |
| MMT16ER120UN-S | ★ | | ★ | | 12 | 9.525 | 3.44 | 1.1 | 1.4 | 0.30 | 1.30 | |

1/2

(Po 5 płytek w opakowaniu)

220

MMT – PŁYTKI KLASY DOKŁADNOŚCI M Z ŁAMACZEM PRZESTRZENNYM

| Numer zamówieniowy | MP9025 | VP15TF | VP20RT | Skok mm | zwojów / cal | IC | S | PDY | PDX | RE | Całkowita głębokość skrawania | Geometria |
|-------------------------------|--------|--------|--------|---------|--------------|-------|------|-----|-----|------|-------------------------------|------------------|
| WHITWORTH DLA BSW, BSP | | | | | | | | | | | | |
| MMT16ER190W-S | ● | | ● | | 19 | 9.525 | 3.44 | 0.8 | 1.0 | 0.18 | 0.86 | Profil pełny |
| MMT16ER140W-S | ● | | ● | | 14 | 9.525 | 3.44 | 1.0 | 1.2 | 0.25 | 1.16 | |
| MMT16ER110W-S | ● | | ● | | 11 | 9.525 | 3.44 | 1.1 | 1.5 | 0.32 | 1.48 | |
| BSPT | | | | | | | | | | | | |
| MMT16ER190BSPT-S | ★ | | ★ | | 19 | 9.525 | 3.44 | 0.8 | 0.9 | 0.18 | 0.86 | Profil pełny |
| MMT16ER140BSPT-S | ★ | | ★ | | 14 | 9.525 | 3.44 | 1.0 | 1.2 | 0.25 | 1.16 | |
| MMT16ER110BSPT-S | ★ | | ★ | | 11 | 9.525 | 3.44 | 1.1 | 1.5 | 0.32 | 1.48 | |

2/2

(Po 5 płytek w opakowaniu)

220

1. Sposób oznaczania: Patrz str. 216 (Tolerancja M).

OPRAWKA MMTE

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

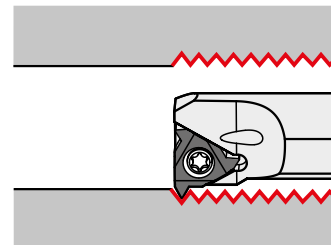
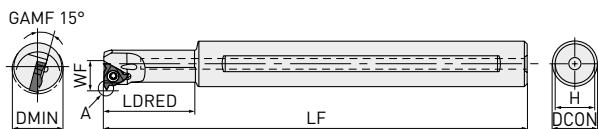
TOCZENIE GWINTÓW ZEWNĘTRZNYCH

| Materiał obrabiany | Twardość | Gatunek | Vc |
|------------------------------|--|---------|--------------|
| P Stal konstrukcyjna | ≤180HB | MP9025 | 80 (60–100) |
| | | VP10MF | 150 (70–230) |
| | | VP15TF | 100 (60–140) |
| | | VP20RT | 80 (60–100) |
| Stal węglowa Stal stopowa | 180 – 280HB | MP9025 | 80 (60–100) |
| | | VP10MF | 140 (80–200) |
| | | VP15TF | 100 (60–140) |
| M Stal nierdzewna | ≤200HB | VP20RT | 80 (60–100) |
| | | MP9025 | 80 (40–120) |
| | | VP15TF | 80 (40–120) |
| K Żeliwo szare | Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa | VP20RT | 80 (40–120) |
| | | VP10MF | 140 (80–200) |
| S Stop żaroodporny | — | VP15TF | 90 (60–120) |
| | | MP9025 | 30 (20– 40) |
| | | VP10MF | 45 (15– 70) |
| | | VP15TF | 30 (20– 40) |
| Stal tytanu | — | VP20RT | 30 (20– 40) |
| | | MP9025 | 45 (25– 65) |
| | | VP10MF | 60 (40– 80) |
| | | VP15TF | 45 (25– 65) |
| H Stal obrobiona cieplnie | 45 – 55HRC | VP20RT | 45 (25– 65) |
| | | VP10MF | 50 (30– 70) |
| | | VP15TF | 40 (20– 60) |

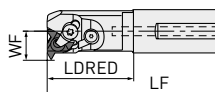
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU MMTI

TOCZENIE GWINTÓW WEWNĘTRZNYCH

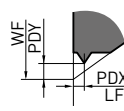
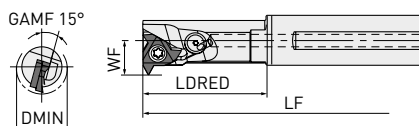
1 Mocowanie płytki na wkręt



2 Płytki mocowana na docisk



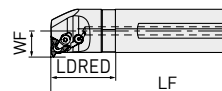
3 Mocowanie płytki na wkręt



Szczegóły dla pozycji A
Wymiary PDX i PDY: patrz
strony z programem
produkcyjnym płytek

Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

4 Płytki mocowana na docisk









| Numer zamówieniowy | Dostępność R | Kąt wniosu gwintu | DCON | LF | LDRED | WF | H | DMIN | Oznaczenie płytki | Typ |
|--------------------|-----------------|-------------------------|------|-----|-------|------|------|------|----------------------|-----|
| MMTIR1316AK11-SP15 | ● | 1.5° | 16 | 125 | 25 | 8.7 | 15 | 13 | | 1 |
| MMTIR1316AK11-SP25 | ● | 2.5° | 16 | 125 | 25 | 8.7 | 15 | 13 | | 1 |
| MMTIR1316AK11-SP35 | ● | 3.5° | 16 | 125 | 25 | 8.7 | 15 | 13 | MMT111R | 1 |
| MMTIR1516AM11-SP15 | ● | 1.5° | 16 | 150 | 32 | 9.7 | 15 | 15 | ○○○○○ | 1 |
| MMTIR1516AM11-SP25 | ● | 2.5° | 16 | 150 | 32 | 9.7 | 15 | 15 | | 1 |
| MMTIR1516AM11-SP35 | ● | 3.5° | 16 | 150 | 32 | 9.7 | 15 | 15 | | 1 |
| MMTIR1916AM16-SP15 | ● | 1.5° | 16 | 150 | 40 | 12.2 | 15 | 19 | | 2 |
| MMTIR1916AM16-SP25 | ● | 2.5° | 16 | 150 | 40 | 12.2 | 15 | 19 | | 2 |
| MMTIR1916AM16-SP35 | ● | 3.5° | 16 | 150 | 40 | 12.2 | 15 | 19 | MMT161R | 2 |
| MMTIR2420AQ16-C | ● | 1.5° | 20 | 180 | 40 | 14.2 | 19 | 24 | ○○○○○ | 3 |
| MMTIR2925AS16-C | ● | 1.5° | 25 | 250 | 60 | 16.7 | 23.4 | 29 | | 3 |
| MMTIR3732AS16-C | ● | 1.5° | 32 | 250 | 48 | 20.5 | 30.4 | 37 | | 4 |
| MMTIR2420AQ22-SP15 | ● | 1.5° | 20 | 180 | 50 | 15.5 | 19 | 24 | | 2 |
| MMTIR2420AQ22-SP25 | ● | 2.5° | 20 | 180 | 50 | 15.5 | 19 | 24 | | 2 |
| MMTIR2420AQ22-SP35 | ● | 3.5° | 20 | 180 | 50 | 15.5 | 19 | 24 | MMT221R | 2 |
| MMTIR3025AR22-C | ● | 1.5° | 25 | 200 | 38 | 17.8 | 23.4 | 30 | | 4 |
| MMTIR3832AS22-C | ● | 1.5° | 32 | 250 | 48 | 21.8 | 30.4 | 38 | | 4 |
| MMTIR4640AT22-C | ● | 1.5° | 40 | 300 | 60 | 26.2 | 38 | 46 | | 4 |

1/1

MMTI - TOCZENIE GWINTÓW WEWNĘTRZNYCH

CZĘŚCI ZAPASOWE

| Numer zamówieniowy |  |  |  |  |  |  | Typ |
|--------------------|---|---|---|--|---|---|-----|
| | Płytko dociskowa | Wkręt dociskowy | Pierścień ustalający | 1. Śruba płytki podporowej 2. Śruba prowadząca chłodziwo | Płytko podporowa | Typ klucza | |
| MMTIR1316AK11-SP15 | — | TS25 | — | — | — | 1.TKY08F | 1 |
| MMTIR1316AK11-SP25 | — | TS25 | — | — | — | 1.TKY08F | 1 |
| MMTIR1316AK11-SP35 | — | TS25 | — | — | — | 1.TKY08F | 1 |
| MMTIR1516AM11-SP15 | — | TS25 | — | — | — | 1.TKY08F | 1 |
| MMTIR1516AM11-SP25 | — | TS25 | — | — | — | 1.TKY08F | 1 |
| MMTIR1516AM11-SP35 | — | TS25 | — | — | — | 1.TKY08F | 1 |
| MMTIR1916AM16-SP15 | — | CS350860T | — | — | — | 1.TKY15F | 2 |
| MMTIR1916AM16-SP25 | — | CS350860T | — | — | — | 1.TKY15F | 2 |
| MMTIR1916AM16-SP35 | — | CS350860T | — | — | — | 1.TKY15F | 2 |
| MMTIR2420AQ16-C | SETK51 | SETS51 | CR4 | 1.HFC03006 / 2.TFS03006 | CTI32TP15 | 1.TKY15F / 2.HKY20R | 3 |
| MMTIR2925AS16-C | SETK51 | SETS51 | CR4 | 1.HFC03006 / 2.TFS03006 | CTI32TP15 | 1.TKY15F / 2.HKY20R | 3 |
| MMTIR3732AS16-C | SETK51 | SETS51 | CR4 | 1.HFC03006 / 2.TFS03006 | CTI32TP15 | 1.TKY15F / 2.HKY20R | 4 |
| MMTIR2420AQ22-SP15 | — | TS43 | — | — | — | 1.TKY15F | 2 |
| MMTIR2420AQ22-SP25 | — | TS43 | — | — | — | 1.TKY15F | 2 |
| MMTIR2420AQ22-SP35 | — | TS43 | — | — | — | 1.TKY15F | 2 |
| MMTIR3025AR22-C | SETK61 | SETS61 | CR5 | 1.HFC04008 / 2.TFS03006 | CTI43TP15 | 1.TKY20F / 2.HKY25R | 4 |
| MMTIR3832AS22-C | SETK61 | SETS61 | CR5 | 1.HFC04008 / 2.TFS03006 | CTI43TP15 | 1.TKY20F / 2.HKY25R | 4 |
| MMTIR4640AT22-C | SETK61 | SETS61 | CR5 | 1.HFC04008 / 2.TFS03006 | CTI43TP15 | 1.TKY20F / 2.HKY25R | 4 |

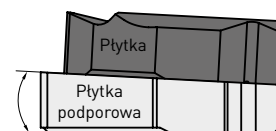
1. Dobierać i stosować płytki podporowe (sprzedawane oddzielnie) w sposób pokazany na poniższym rysunku, odpowiednio do kąta wzniosu gwintu.

- W oprawkach z mocowaniem płytki na wkręt nie ma płytek podporowych. (Kąt przystawienia zależy od oprawki).
- Stosować oprawkę o odpowiednim kącie przystawienia.
- Min. średnica skrawania (DMIN) oznacza średnicę otworu wewnętrznego a nie średnicę gwintu.

* Moment dokręcenia (N • m): TS25 = 1.0, CS350860T = 3.5, SETS51 = 3.5, TS43 = 3.5, SETS61 = 5.0, HFC03006 = 1.5, HFC04008 = 2.2

PŁYTKA PODPOROWA

| Kąt wzniosu gwintu [α°] | Numer zamówieniowy | Docieralność R | Kąt pochylenia [0°] | Oprawka | Kąt wzniosu gwintu [α°] | Numer zamówieniowy | Docieralność R | Kąt pochylenia [0°] | Oprawka |
|-------------------------|--------------------|----------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|----------------|---------------------|-------------------------|
| -1.5° | CTI32TN15 | ● | -3° | MMTIR ○○○○ ○○16-C | -1.5° | CTI43TN15 | ● | -3° | MMTIR ○○○○ ○○22-C |
| -0.5° | CTI32TN05 | ● | -2° | | -0.5° | CTI43TN05 | ● | -2° | |
| 0.5° | CTI32TP05 | ● | -1° | | 0.5° | CTI43TP05 | ● | -1° | |
| 1.5° | CTI32TP15 | ● | 0° | | 1.5° | CTI43TP15 | ● | 0° | |
| 2.5° | CTI32TP25 | ● | 1° | | 2.5° | CTI43TP25 | ● | 1° | |
| 3.5° | CTI32TP35 | ● | 2° | | 3.5° | CTI43TP35 | ● | 2° | |
| 4.5° | CTI32TP45 | ● | 3° | | 4.5° | CTI43TP45 | ● | 3° | |



Kąt pochylenia [0°]

Standardowa płytko podporowa jest dostarczana wraz z oprawką.

MMT PŁYTKI

PŁYTKI KLASY DOKŁADNOŚCI M Z ŁAMACZEM PRZESTRZENNYM

PŁYTKI

| Numer zamówieniowy | MP9025 | VP15TF | VP20RT | Skok mm | zwojów / cal | IC | S | PDY | PDX | RE | Całkowita głębokość skrawania | Geometria |
|-----------------------------|--------|--------|--------|------------|--------------|-------|------|-----|-----|------|-------------------------------|----------------------|
| PROFIL CZĘŚCIOWY 60° | | | | | | | | | | | | |
| MMT11IRA60-S | ● | | ● | 0.5 – 1.5 | 48 – 16 | 6.35 | 3.04 | 0.8 | 0.9 | 0.03 | — | Profil częściowy |
| MMT16IRAG60-S | ● | ● | ● | 0.5 – 3.0 | 48 – 8 | 9.525 | 3.44 | 1.2 | 1.7 | 0.05 | — | |
| MMT16IRA60-S | ● | | ● | 0.5 – 1.5 | 48 – 16 | 9.525 | 3.44 | 0.8 | 0.9 | 0.03 | — | |
| MMT16IRG60-S | ● | | ● | 1.75 – 3.0 | 14 – 8 | 9.525 | 3.44 | 1.2 | 1.7 | 0.11 | — | |
| PROFIL CZĘŚCIOWY 55° | | | | | | | | | | | | |
| MMT11IRA55-S | ● | | ● | | 48 – 16 | 6.35 | 3.04 | 0.8 | 0.9 | 0.07 | — | Profil częściowy |
| MMT16IRAG55-S | ● | ● | ● | | 48 – 8 | 9.525 | 3.44 | 1.2 | 1.7 | 0.07 | — | |
| MMT16IRA55-S | ● | | ● | | 48 – 16 | 9.525 | 3.44 | 0.8 | 0.9 | 0.07 | — | |
| MMT16IRG55-S | ● | | ● | | 14 – 8 | 9.525 | 3.44 | 1.2 | 1.7 | 0.21 | — | |
| GWINT METRYCZNY ISO | | | | | | | | | | | | |
| MMT11IR100ISO-S | ★ | | ★ | 1.0 | | 6.35 | 3.04 | 0.6 | 0.7 | 0.06 | 0.58 | Profil pełny |
| MMT11IR125ISO-S | ★ | | ★ | 1.25 | | 6.35 | 3.04 | 0.8 | 0.9 | 0.08 | 0.72 | |
| MMT11IR150ISO-S | ★ | | ★ | 1.5 | | 6.35 | 3.04 | 0.8 | 1.0 | 0.10 | 0.87 | |
| MMT16IR100ISO-S | ● | | | 1.0 | | 9.525 | 3.44 | 0.6 | 0.7 | 0.06 | 0.58 | |
| MMT16IR125ISO-S | ● | | | 1.25 | | 9.525 | 3.44 | 0.8 | 0.9 | 0.08 | 0.72 | |
| MMT16IR150ISO-S | ● | | | 1.5 | | 9.525 | 3.44 | 0.8 | 1.0 | 0.10 | 0.87 | |
| MMT16IR175ISO-S | ● | | | 1.75 | | 9.525 | 3.44 | 0.9 | 1.2 | 0.11 | 1.01 | |
| MMT16IR200ISO-S | ● | | | 2.0 | | 9.525 | 3.44 | 1.0 | 1.3 | 0.13 | 1.15 | |
| MMT16IR250ISO-S | ● | | | 2.5 | | 9.525 | 3.44 | 1.1 | 1.5 | 0.17 | 1.44 | |
| MMT16IR300ISO-S | ● | | | 3.0 | | 9.525 | 3.44 | 1.1 | 1.5 | 0.20 | 1.73 | |
| GWINT UN | | | | | | | | | | | | |
| MMT16IR160UN-S | ★ | | ★ | | 16 | 9.525 | 3.44 | 0.9 | 1.1 | 0.11 | 0.92 | Profil pełny |
| MMT16IR140UN-S | ★ | | ★ | | 14 | 9.525 | 3.44 | 0.9 | 1.2 | 0.12 | 1.05 | |
| MMT16IR120UN-S | ★ | | ★ | | 12 | 9.525 | 3.44 | 1.1 | 1.4 | 0.14 | 1.22 | |

MMT – PŁYTKI KLASY DOKŁADNOŚCI M Z ŁAMACZEM PRZESTRZENNYM

PŁYTKI

| Numer zamówieniowy | MP9025 | VP15TF | VP20RT | Skok mm | zwojów / cal | IC | S | PDY | PDX | RE | Całkowita głębokość skrawania | Geometria |
|-------------------------------|--------|--------|--------|---------|--------------|-------|------|-----|-----|------|-------------------------------|------------------|
| WHITWORTH DLA BSW, BSP | | | | | | | | | | | | |
| MMT16R190W-S | ● | | ● | | 19 | 9.525 | 3.44 | 0.8 | 1.0 | 0.18 | 0.86 | Profil pełny |
| MMT16R140W-S | ● | | ● | | 14 | 9.525 | 3.44 | 1.0 | 1.2 | 0.25 | 1.16 | |
| MMT16R110W-S | ● | | ● | | 11 | 9.525 | 3.44 | 1.1 | 1.5 | 0.32 | 1.48 | |
| BSPT | | | | | | | | | | | | |
| MMT16R190BSPT-S | ★ | | ★ | | 19 | 9.525 | 3.44 | 0.8 | 0.9 | 0.18 | 0.86 | Profil pełny |
| MMT16R140BSPT-S | ★ | | ★ | | 14 | 9.525 | 3.44 | 1.0 | 1.2 | 0.25 | 1.16 | |
| MMT16R110BSPT-S | ★ | | ★ | | 11 | 9.525 | 3.44 | 1.1 | 1.5 | 0.32 | 1.48 | |

2/2

(Po 5 płytek w opakowaniu)

225

1. Sposób oznaczania: Patrz str. 216 (Tolerancja M).

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU MMTI

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

TOCZENIE GWINTÓW WEWNĘTRZNYCH

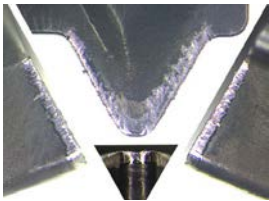



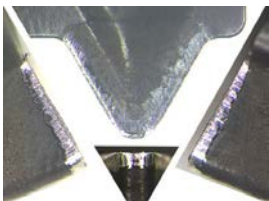


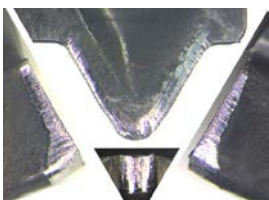
| | Materiał obrabiany | Twardość | Gatunek | Vc |
|---|------------------------------|--|---------|--------------|
| P | Stal konstrukcyjna | ≤180HB | MP9025 | 80 (60–100) |
| | | | VP10MF | 150 (70–230) |
| | | | VP15TF | 100 (60–140) |
| | | | VP20RT | 80 (60–100) |
| | | | MP9025 | 80 (60–100) |
| M | Stal węglowa Stal stopowa | 180 – 280HB | VP10MF | 140 (80–200) |
| | | | VP15TF | 100 (60–140) |
| | | | VP20RT | 80 (60–100) |
| M | Stal nierdzewna | ≤200HB | MP9025 | 80 (40–120) |
| | | | VP15TF | 80 (40–120) |
| | | | VP20RT | 80 (40–120) |
| K | Żeliwo szare | Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa | VP10MF | 140 (80–200) |
| | | | VP15TF | 90 (60–120) |
| S | Stop żaroodporny | — | MP9025 | 30 (20– 40) |
| | | | VP10MF | 45 (15– 70) |
| | | | VP15TF | 30 (20– 40) |
| | | | VP20RT | 30 (20– 40) |
| | | | MP9025 | 45 (25– 65) |
| H | Stal obrobiona cieplnie | 45 – 55HRC | VP10MF | 60 (40– 80) |
| | | | VP15TF | 45 (25– 65) |
| | | | VP20RT | 45 (25– 65) |
| | | | VP10MF | 50 (30– 70) |
| | | | VP15TF | 40 (20– 60) |

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

INCONEL®718 – PORÓWNANIE WIELKOŚCI ZUŻYCIA W ZALEŻNOŚCI OD DŁUGOŚCI SKRAWANIA

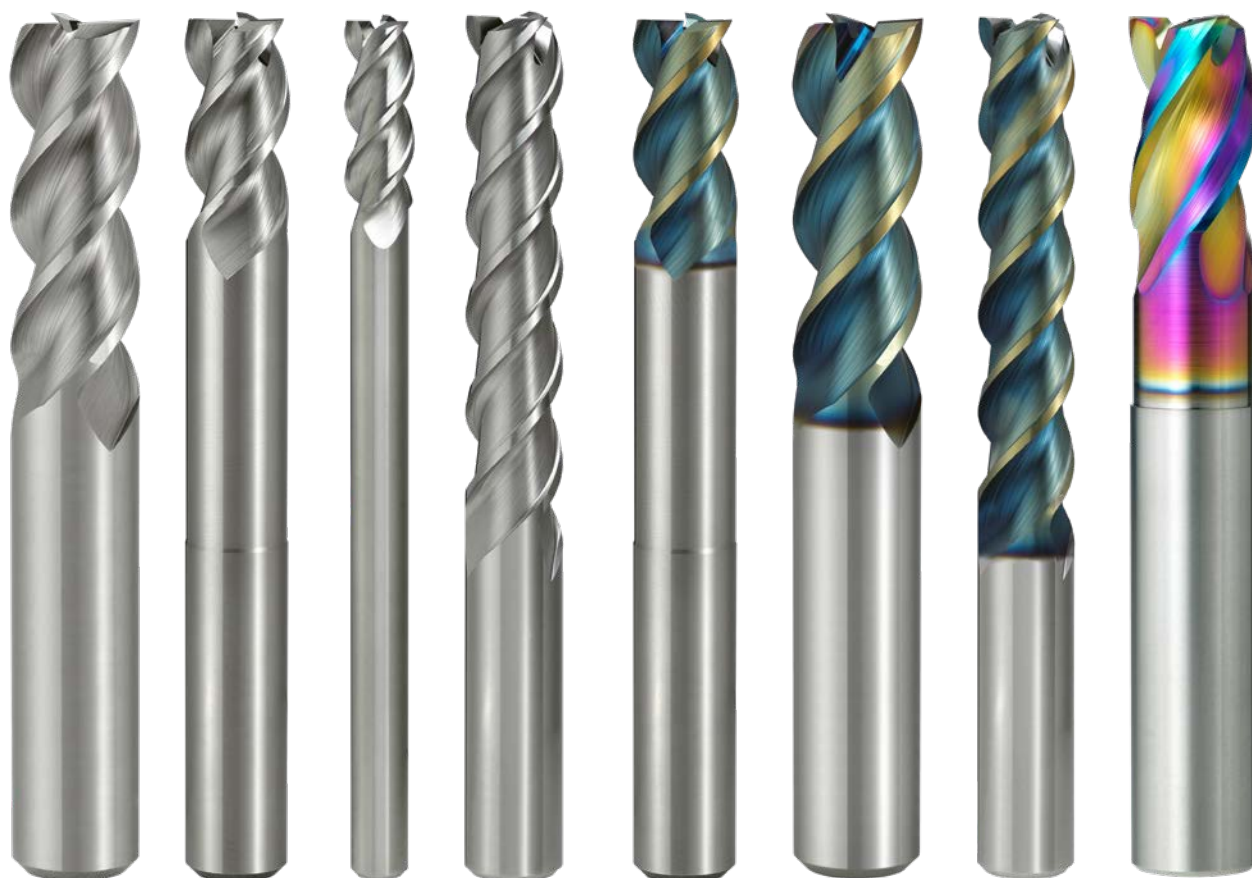
Powtórka wykazywała doskonałą odporność na ścieranie podczas obróbki gwintów w stopach żaroodpornych: uszkodzenia takie, jak zużycie ścierne i odkształcenia plastyczne były mniejsze.

| | |
|---------------------|--|
| Materiał obrabiany | Inconel®718 |
| Płytko | Do gwintu metrycznego ISO 60° |
| Vc (m/min) | 30 |
| Skok (mm) | 1.5 |
| Głębokość skrawania | Łącznie 12 przejść, całkowita głębokość skrawania: 0.92 mm ap = 3 przejścia po 0.1 mm, 4 przejścia po 0.08 mm, 5 przejść po 0.06 mm |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na mokro |

| Długość skrawania (m) | MP9025 | Producent A | Producent B | Producent C |
|-----------------------|---|---|--|---|
| 20 |  |  |  |  |
| 25 |  |  |  | Brak możliwości obróbki |
| 35 |  | | | |

ALIMASTER

WYSOKA WYDAJNOŚĆ OBRÓBKI STOPÓW ALUMINIUM



Więcej informacji...

B118

www.mhg-mediastore.net

The logo for DIA EDGE, featuring a stylized 'X' shape formed by two overlapping triangles (one red, one grey) on the left, and the text 'DIA EDGE' in white on a black background to the right.

DIA EDGE

C - AL / DLC - AL

STABILNOŚĆ OBRÓBKI DZIĘKI BARDZO OSTREJ KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ

Najwyższa jakość krawędzi skrawającej i skuteczna ewakuacja wióra tłumi drgania samowzbudne i wibracje, co pozwala na stabilną obróbkę materiałów nieżelaznych.

Ostra krawędź skrawająca



Duży kąt pochylenia linii śrubowej
zapewnia doskonałe odprowadzanie wióra



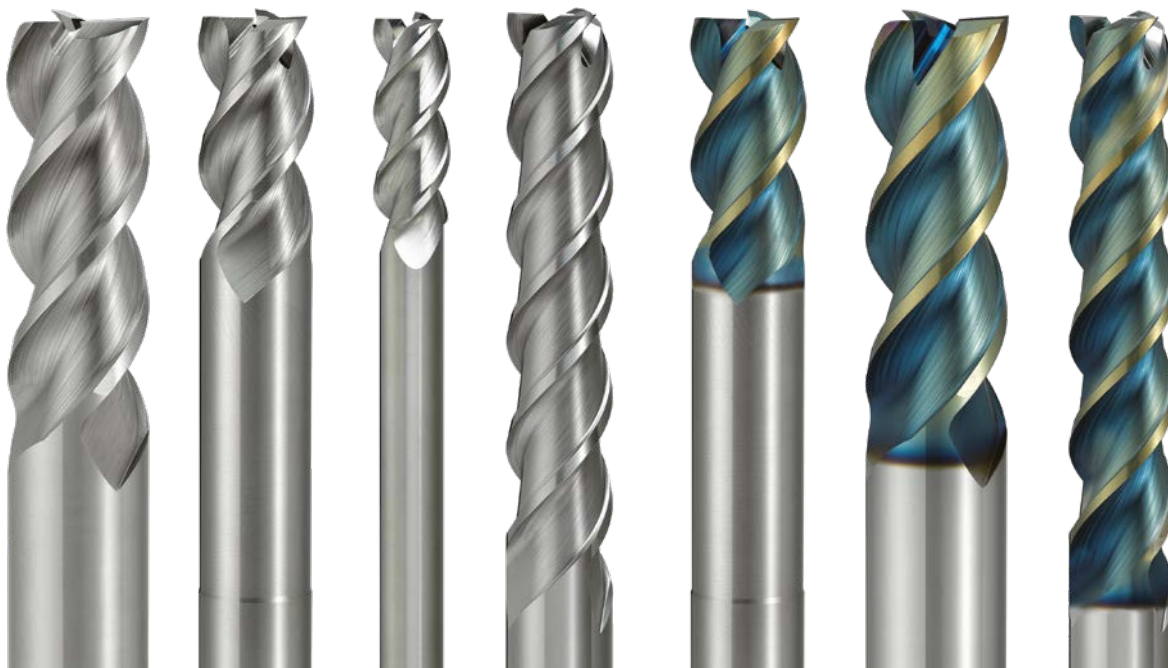
Optymalna geometria krawędzi skrawających
redukuje drgania samowzbudne i wibracje

Promieniowe wyjście rowka
wiórowego zapewnia
odporność na złamanie

DOSTĘPNY DUŻY ASORTYMENT ŚREDNIC

Bogaty asortyment frezów trzpieniowych:

- Frezy 2- i 3-ostrzowe
- Standardowa i długa część robocza
- Wersje ze smukłym chwytem
- Węglik z powłoką DLC oraz niepokrywane



C2MAL/C3MAL



C2MAL

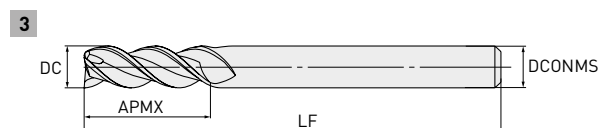
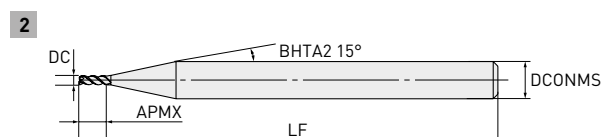
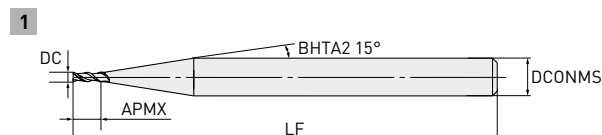
C3MAL

FREZ TRZPIENIOWY, CZĘŚĆ ROBOCZA O ŚREDNIEJ DŁUGOŚCI, 2- I 3-OSTRZOWY, DO STOPÓW ALUMINIUM

N



Wersja ze smukłym chwytem



| | | | |
|-------|--|--|--|
| DC | | | |
| 0 | | | |
| -0.02 | | | |



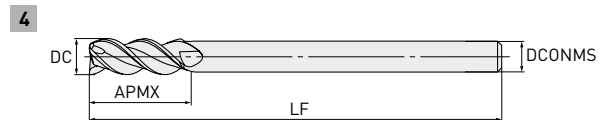
| | | |
|-------------|--------------|-----------|
| DCONMS 4, 6 | DCONMS 8, 10 | DCONMS 12 |
| 0 | 0 | 0 |
| -0.008 | -0.009 | -0.011 |

- Długość części roboczej DC x 2.5.
- Krawędź skrawająca tłumi drgania samowzbudne i wibracje, co zapewnia doskonałą gładkość powierzchni detalu.

| Numer zamówieniowy | Dostępność | DC | APMX | LF | DCONMS | ZEFP | Typ |
|--------------------|------------|-----|------|----|--------|------|-----|
| C2MALD0100 | ● | 1 | 2.5 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| C2MALD0150 | ● | 1.5 | 3.7 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| C2MALD0200 | ● | 2 | 5 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| C2MALD0250 | ● | 2.5 | 6.3 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| C3MALD0100 | ● | 1 | 2.5 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| C3MALD0150 | ● | 1.5 | 3.7 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| C3MALD0200 | ● | 2 | 5 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| C3MALD0250 | ● | 2.5 | 6.3 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| C3MALD0300 | ● | 3 | 7.5 | 50 | 6 | 3 | 2 |
| C3MALD0400 | ● | 4 | 10 | 50 | 6 | 3 | 2 |
| C3MALD0500 | ● | 5 | 12.5 | 55 | 6 | 3 | 2 |
| C3MALD0600 | ● | 6 | 15 | 55 | 6 | 3 | 3 |
| C3MALD0800 | ● | 8 | 20 | 70 | 8 | 3 | 3 |
| C3MALD1000 | ● | 10 | 25 | 75 | 10 | 3 | 3 |
| C3MALD1200 | ● | 12 | 30 | 80 | 12 | 3 | 3 |

1/2

C2MAL/C3MAL – FREZ TRZIENIOWY, CZĘŚĆ ROBOCZA O ŚREDNIEJ DŁUGOŚCI, 2- I 3-OSTRZOWY, DO STOPÓW ALUMINIUM



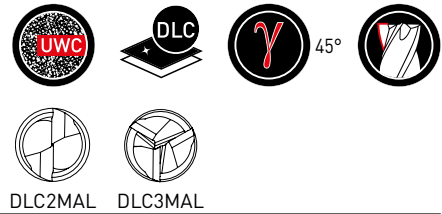
WERSJA ZE SMUKŁYM CHWYTEM

| Numer zamówieniowy | Dostępność | DC | APMX | LF | DCONMS | ZEFP | Typ |
|--------------------|------------|----|------|-----|--------|------|-----|
| C3MALD0700S06 | ● | 7 | 17.5 | 80 | 6 | 3 | 4 |
| C3MALD0800S06 | ● | 8 | 20 | 110 | 6 | 3 | 4 |
| C3MALD0900S08 | ● | 9 | 22.5 | 110 | 8 | 3 | 4 |
| C3MALD1000S08 | ● | 10 | 25 | 130 | 8 | 3 | 4 |
| C3MALD1100S10 | ● | 11 | 28 | 130 | 10 | 3 | 4 |
| C3MALD1200S10 | ● | 12 | 30 | 150 | 10 | 3 | 4 |

2/2

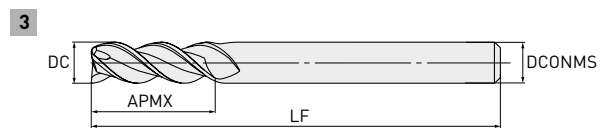
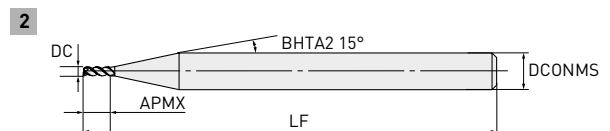
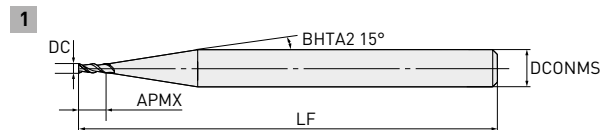
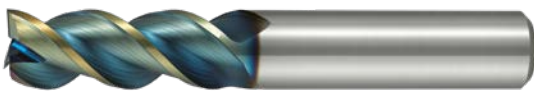


DLC2MAL / DLC3MAL



FREZ TRZPIENIOWY, CZĘŚĆ ROBOCZA O ŚREDNIEJ DŁUGOŚCI, 2- ORAZ 3-OSTRZOWY, DO STOPÓW ALUMINIUM

N



| | | | | |
|--|-------------|--------------|-------------|--|
| | DC | | | |
| | 0 -0.02 | | | |
| | DCONMS 4, 6 | DCONMS 8, 10 | DCONMS 12 | |
| | 0 -0.008 | 0 -0.009 | 0 -0.011 | |

- Krawędź skrawająca tłumi drgania samowzbudne i wibracje, co zapewnia doskonałą gładkość powierzchni detalu.
- Powłoka DLC zapewnia najwyższą odporność na powstawanie narostu na krawędzi.

| Numer zamówieniowy | Dostępność | DC | APMX | LF | DCONMS | ZEFP | Typ |
|--------------------|------------|-----|------|----|--------|------|-----|
| DLC2MALD0100 | ● | 1 | 2.5 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| DLC2MALD0150 | ● | 1.5 | 3.7 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| DLC2MALD0200 | ● | 2 | 5 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| DLC2MALD0250 | ● | 2.5 | 6.3 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| DLC3MALD0100 | ● | 1 | 2.5 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| DLC3MALD0150 | ● | 1.5 | 3.7 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| DLC3MALD0200 | ● | 2 | 5 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| DLC3MALD0250 | ● | 2.5 | 6.3 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| DLC3MALD0300 | ● | 3 | 7.5 | 50 | 6 | 3 | 2 |
| DLC3MALD0400 | ● | 4 | 10 | 50 | 6 | 3 | 2 |
| DLC3MALD0500 | ● | 5 | 12.5 | 55 | 6 | 3 | 2 |
| DLC3MALD0600 | ● | 6 | 15 | 55 | 6 | 3 | 3 |
| DLC3MALD0800 | ● | 8 | 20 | 70 | 8 | 3 | 3 |
| DLC3MALD1000 | ● | 10 | 25 | 75 | 10 | 3 | 3 |
| DLC3MALD1200 | ● | 12 | 30 | 80 | 12 | 3 | 3 |

1/1

C2MAL / DLC2MAL

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE WALCOWE

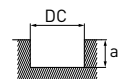
| Materiał | DC | Vc | n | f | ap | ae |
|---|-----|-----|-------|-----|-----|-----|
| Stopy aluminium A1000 Seria, A2000 – A7000 Seria | 1 | 60 | 20000 | 440 | 1.5 | 0.2 |
| | 1.5 | 90 | 20000 | 550 | 2.3 | 0.3 |
| | 2 | 130 | 20000 | 660 | 3 | 0.4 |
| | 2.5 | 160 | 20000 | 770 | 3.8 | 0.5 |
| N Odlewy ze stopów aluminium | 1 | 60 | 20000 | 440 | 1.5 | 0.2 |
| | 1.5 | 90 | 20000 | 550 | 2.3 | 0.3 |
| | 2 | 130 | 20000 | 660 | 3 | 0.4 |
| | 2.5 | 160 | 20000 | 770 | 3.8 | 0.5 |
| Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywicę | 1 | 50 | 17000 | 320 | 2 | 0.2 |
| | 1.5 | 60 | 13300 | 400 | 3 | 0.3 |
| | 2 | 60 | 9900 | 320 | 4 | 0.4 |
| | 2.5 | 50 | 6600 | 440 | 5 | 0.5 |



1/1

FREZOWANIE ROWKÓW

| Materiał | DC | Vc | n | f | ap |
|---|-----|-----|-------|-----|-----|
| Stopy aluminium A1000 Seria, A2000 – A7000 Seria | 1 | 60 | 20000 | 330 | 1 |
| | 1.5 | 90 | 20000 | 440 | 1.5 |
| | 2 | 130 | 20000 | 440 | 2 |
| | 2.5 | 160 | 20000 | 550 | 2.5 |
| N Odlewy ze stopów aluminium | 1 | 60 | 20000 | 330 | 1 |
| | 1.5 | 90 | 20000 | 440 | 1.5 |
| | 2 | 130 | 20000 | 440 | 2 |
| | 2.5 | 160 | 20000 | 550 | 2.5 |
| Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywicę | 1 | 50 | 17000 | 420 | 1 |
| | 1.5 | 60 | 13300 | 480 | 1.5 |
| | 2 | 60 | 9900 | 420 | 2 |
| | 2.5 | 50 | 6600 | 480 | 2.5 |



1/1

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się frezowanie walcowe metodą współbieżną.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
4. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywicę. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3MAL / DLC3MAL

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE WALCOWE

| Materiał | DC | Vc | n | f | ap | ae |
|--|-----|-----|-------|------|------|-----|
| Stopy aluminium A1000 Seria | 1 | 60 | 20000 | 1320 | 2.5 | 0.3 |
| | 1.5 | 90 | 20000 | 1650 | 3.8 | 0.5 |
| | 2 | 130 | 20000 | 1980 | 5 | 0.6 |
| | 2.5 | 160 | 20000 | 2100 | 6.3 | 0.8 |
| | 3 | 190 | 20000 | 2200 | 7.5 | 0.9 |
| | 4 | 250 | 20000 | 2420 | 10 | 1.2 |
| | 5 | 300 | 19000 | 2420 | 12.5 | 1.5 |
| | 6 | 300 | 16000 | 2420 | 15 | 1.8 |
| | 8 | 300 | 12000 | 2420 | 20 | 2.4 |
| | 9 | 300 | 10600 | 2420 | 22.5 | 2.7 |
| | 10 | 300 | 9500 | 2420 | 25 | 3 |
| | 12 | 300 | 8000 | 2640 | 30 | 3.6 |
| Stopy aluminium A2000 – A7000 Seria | 1 | 60 | 20000 | 1320 | 2.5 | 0.3 |
| | 1.5 | 90 | 20000 | 1650 | 3.8 | 0.5 |
| | 2 | 130 | 20000 | 1980 | 5 | 0.6 |
| | 2.5 | 160 | 20000 | 2100 | 6.3 | 0.8 |
| | 3 | 190 | 20000 | 2200 | 7.5 | 0.9 |
| | 4 | 250 | 20000 | 2420 | 10 | 1.2 |
| | 5 | 310 | 20000 | 2970 | 12.5 | 1.5 |
| | 6 | 330 | 17500 | 3300 | 15 | 1.8 |
| | 8 | 330 | 13000 | 3300 | 20 | 2.4 |
| | 9 | 330 | 11700 | 3450 | 22.5 | 2.7 |
| | 10 | 330 | 10500 | 3580 | 25 | 3 |
| | 12 | 330 | 9000 | 3580 | 30 | 3.6 |



1/2

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się frezowanie walcowe metodą współbieżną.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
4. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3MAL / DLC3MAL
FREZOWANIE WALCOWE

| Materiał | DC | Vc | n | f | ap | ae |
|---|-----|-----|-------|------|------|-----|
| Odlewy ze stopów aluminium | 1 | 60 | 20000 | 1320 | 2.5 | 0.3 |
| | 1.5 | 90 | 20000 | 1650 | 3.8 | 0.5 |
| | 2 | 130 | 20000 | 1980 | 5 | 0.6 |
| | 2.5 | 160 | 20000 | 2100 | 6.3 | 0.8 |
| | 3 | 190 | 20000 | 2200 | 7.5 | 0.9 |
| | 4 | 250 | 20000 | 2420 | 10 | 1.2 |
| | 5 | 250 | 16000 | 2420 | 12.5 | 1.5 |
| | 6 | 250 | 13500 | 2420 | 15 | 1.8 |
| | 8 | 250 | 10000 | 2530 | 20 | 2.4 |
| | 9 | 250 | 8900 | 2640 | 22.5 | 2.7 |
| | 10 | 250 | 8000 | 2750 | 25 | 3 |
| | 12 | 250 | 6500 | 2860 | 30 | 3.6 |
| Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice | 1 | 60 | 20000 | 960 | 2.5 | 0.3 |
| | 1.5 | 90 | 20000 | 1200 | 3.8 | 0.5 |
| | 2 | 120 | 19100 | 960 | 5 | 0.6 |
| | 2.5 | 120 | 15300 | 1200 | 6.3 | 0.8 |
| | 3 | 120 | 12800 | 960 | 7.5 | 0.9 |
| | 4 | 120 | 9600 | 1020 | 10 | 1.2 |
| | 5 | 120 | 7700 | 1080 | 12.5 | 1.5 |
| | 6 | 120 | 6400 | 1160 | 15 | 1.8 |
| | 8 | 120 | 4800 | 1300 | 20 | 2.4 |
| | 9 | 120 | 4250 | 1300 | 22.5 | 2.7 |
| | 10 | 120 | 3840 | 1420 | 25 | 3 |
| | 12 | 120 | 3200 | 1550 | 30 | 3.6 |



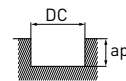
2/2

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się frezowanie walcowe metodą współbieżną.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
4. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3MAL / DLC3MAL

FREZOWANIE ROWKÓW

| Materiał | DC | Vc | n | f | ap |
|--|-----|-----|-------|------|-----|
| Stopy aluminium A1000 Seria | 1 | 60 | 20000 | 550 | 1 |
| | 1.5 | 90 | 20000 | 660 | 1.5 |
| | 2 | 130 | 20000 | 770 | 2 |
| | 2.5 | 160 | 20000 | 930 | 2.5 |
| | 3 | 190 | 20000 | 1100 | 3 |
| | 4 | 220 | 17500 | 1210 | 4 |
| | 5 | 220 | 14000 | 1210 | 5 |
| | 6 | 220 | 11500 | 1210 | 6 |
| | 8 | 220 | 9000 | 1320 | 8 |
| | 9 | 220 | 7800 | 1370 | 9 |
| | 10 | 220 | 7000 | 1430 | 10 |
| | 12 | 220 | 6000 | 1540 | 12 |
| Stopy aluminium A2000 – A7000 Seria | 1 | 60 | 20000 | 550 | 1 |
| | 1.5 | 90 | 20000 | 660 | 1.5 |
| | 2 | 130 | 20000 | 770 | 2 |
| | 2.5 | 160 | 20000 | 930 | 2.5 |
| | 3 | 190 | 20000 | 1100 | 3 |
| | 4 | 240 | 19000 | 1210 | 4 |
| | 5 | 240 | 15500 | 1320 | 5 |
| | 6 | 240 | 12500 | 1430 | 6 |
| | 8 | 240 | 9500 | 1540 | 8 |
| | 9 | 240 | 8500 | 1600 | 9 |
| | 10 | 240 | 7500 | 1650 | 10 |
| | 12 | 240 | 6500 | 1760 | 12 |

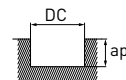


1/2

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorocieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3MAL / DLC3MAL
FREZOWANIE ROWKÓW

| Materiał | DC | Vc | n | f | ap |
|---|-----|-----|-------|------|-----|
| Odlewy ze stopów aluminium | 1 | 60 | 20000 | 550 | 1 |
| | 1.5 | 90 | 20000 | 660 | 1.5 |
| | 2 | 130 | 20000 | 770 | 2 |
| | 2.5 | 160 | 20000 | 860 | 2.5 |
| | 3 | 160 | 17000 | 940 | 3 |
| | 4 | 160 | 13000 | 940 | 4 |
| | 5 | 160 | 10000 | 940 | 5 |
| | 6 | 160 | 8500 | 940 | 6 |
| | 8 | 160 | 6500 | 940 | 8 |
| | 9 | 160 | 5700 | 940 | 9 |
| | 10 | 160 | 5000 | 990 | 10 |
| | 12 | 160 | 4000 | 1100 | 12 |
| Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice | 1 | 60 | 20000 | 700 | 1 |
| | 1.5 | 90 | 20000 | 720 | 1.5 |
| | 2 | 120 | 19100 | 730 | 2 |
| | 2.5 | 120 | 15300 | 750 | 2.5 |
| | 3 | 120 | 12800 | 770 | 3 |
| | 4 | 120 | 9600 | 820 | 4 |
| | 5 | 120 | 7700 | 870 | 5 |
| | 6 | 120 | 6400 | 930 | 6 |
| | 8 | 120 | 4800 | 1040 | 8 |
| | 9 | 120 | 4200 | 1100 | 9 |
| | 10 | 120 | 3800 | 1140 | 10 |
| | 12 | 120 | 3200 | 1250 | 12 |



1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorocieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3MAL / DLC3MAL

FREZOWANIE OSIOWO-WGŁĘBNE

| Materiał | DC | Vc | n | f |
|--|-----|-----|-------|-----|
| Stopy aluminium A1000 Seria | 1 | 60 | 20000 | 110 |
| | 1.5 | 90 | 20000 | 140 |
| | 2 | 130 | 20000 | 170 |
| | 2.5 | 160 | 20000 | 170 |
| | 3 | 190 | 20000 | 170 |
| | 4 | 220 | 17500 | 170 |
| | 5 | 220 | 14000 | 170 |
| | 6 | 220 | 11500 | 170 |
| | 8 | 220 | 9000 | 110 |
| | 9 | 220 | 7800 | 110 |
| | 10 | 220 | 7000 | 80 |
| | 12 | 220 | 6000 | 80 |
| Stopy aluminium A2000 – A7000 Seria | 1 | 60 | 20000 | 110 |
| | 1.5 | 90 | 20000 | 140 |
| | 2 | 130 | 20000 | 170 |
| | 2.5 | 160 | 20000 | 170 |
| | 3 | 190 | 20000 | 170 |
| | 4 | 240 | 19000 | 220 |
| | 5 | 240 | 15500 | 220 |
| | 6 | 240 | 12500 | 220 |
| | 8 | 240 | 9500 | 220 |
| | 9 | 240 | 8500 | 220 |
| | 10 | 240 | 7500 | 170 |
| | 12 | 240 | 6500 | 170 |

1/2

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorocieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywicę. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3MAL / DLC3MAL

FREZOWANIE OSIOWO-WGŁĘBNE

| Materiał | DC | Vc | n | f |
|---|-----|-----|-------|-----|
| N Odlewy ze stopów aluminium | 1 | 60 | 20000 | 90 |
| | 1.5 | 90 | 20000 | 120 |
| | 2 | 130 | 20000 | 140 |
| | 2.5 | 160 | 20000 | 140 |
| | 3 | 160 | 17000 | 140 |
| | 4 | 160 | 13000 | 110 |
| | 5 | 160 | 10000 | 90 |
| | 6 | 160 | 8500 | 90 |
| | 8 | 160 | 6500 | 70 |
| | 9 | 160 | 5700 | 70 |
| | 10 | 160 | 5000 | 60 |
| | 12 | 160 | 4000 | 60 |
| Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice | 1 | 50 | 15900 | 80 |
| | 1.5 | 50 | 10600 | 80 |
| | 2 | 50 | 8000 | 80 |
| | 2.5 | 50 | 6400 | 90 |
| | 3 | 50 | 5300 | 100 |
| | 4 | 50 | 4000 | 100 |
| | 5 | 50 | 3200 | 100 |
| | 6 | 50 | 2700 | 110 |
| | 8 | 50 | 2000 | 120 |
| | 9 | 50 | 1800 | 120 |
| | 10 | 50 | 1600 | 120 |
| | 12 | 50 | 1300 | 120 |

2/2

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorocieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3MAL- WERSJA ZE SMUKŁYM CHWYTEM

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE WALCOWE

| Materiał | DC | Vc | n | f | ap | ae |
|---|----|-----|-------|------|----|-----|
| Stopy aluminium A1000 Seria | 7 | 250 | 11400 | 1550 | 7 | 0.7 |
| | 8 | 250 | 10000 | 1980 | 8 | 0.8 |
| | 9 | 250 | 8800 | 1980 | 9 | 0.9 |
| | 10 | 250 | 8000 | 2090 | 10 | 1 |
| | 11 | 250 | 7200 | 2090 | 11 | 1.1 |
| | 12 | 250 | 6600 | 1870 | 12 | 1.2 |
| Stopy aluminium A2000 – A7000 Seria | 7 | 300 | 13600 | 2090 | 7 | 0.7 |
| | 8 | 300 | 12000 | 2750 | 8 | 0.8 |
| | 9 | 300 | 10600 | 2750 | 9 | 0.9 |
| | 10 | 300 | 9500 | 2750 | 10 | 1 |
| | 11 | 300 | 8700 | 2750 | 11 | 1.1 |
| | 12 | 300 | 7900 | 3080 | 12 | 1.2 |
| Odlwy ze stopów aluminium | 7 | 200 | 9100 | 1210 | 7 | 0.7 |
| | 8 | 200 | 8000 | 1650 | 8 | 0.8 |
| | 9 | 200 | 7100 | 1650 | 9 | 0.9 |
| | 10 | 200 | 6300 | 1870 | 10 | 1 |
| | 11 | 200 | 5800 | 1870 | 11 | 1.1 |
| | 12 | 200 | 5300 | 1760 | 12 | 1.2 |
| Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice | 7 | 150 | 6800 | 1000 | 7 | 0.7 |
| | 8 | 150 | 6000 | 1070 | 8 | 0.8 |
| | 9 | 150 | 5300 | 1070 | 9 | 0.9 |
| | 10 | 150 | 4800 | 1000 | 10 | 1 |
| | 11 | 150 | 4300 | 870 | 11 | 1.1 |
| | 12 | 150 | 4000 | 960 | 12 | 1.2 |



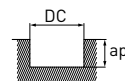
1/1

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zalecane parametry skrawania kalkulowano dla wysięgu narzędzia 4 x DC. Dla dłuższego wysięgu narzędzia prosimy dostosować parametry skrawania, korzystając z tabeli na str. 240.
3. Zaleca się frezowanie walcowe metodą współbieżną.
4. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorocieńczalnego.

C3MAL – WERSJA ZE SMUKŁYM CHWYTEM

FREZOWANIE ROWKÓW

| Materiał | DC | Vc | n | f | ap |
|---|----|-----|-------|------|-----|
| Stopy aluminium A1000 Seria | 7 | 250 | 11400 | 1100 | 0.7 |
| | 8 | 250 | 10000 | 1490 | 1.6 |
| | 9 | 250 | 8800 | 1490 | 1.8 |
| | 10 | 250 | 8000 | 1600 | 3 |
| | 11 | 250 | 7200 | 1600 | 3.3 |
| | 12 | 250 | 6600 | 1540 | 3.6 |
| Stopy aluminium A2000 – A7000 Seria | 7 | 300 | 13600 | 1540 | 0.7 |
| | 8 | 300 | 12000 | 2200 | 1.6 |
| | 9 | 300 | 10600 | 2200 | 1.8 |
| | 10 | 300 | 9500 | 2040 | 3 |
| | 11 | 300 | 8700 | 2040 | 3.3 |
| | 12 | 300 | 7900 | 1930 | 3.6 |
| Odlewy ze stopów aluminium | 7 | 200 | 9100 | 990 | 0.7 |
| | 8 | 200 | 8000 | 1320 | 1.6 |
| | 9 | 200 | 7100 | 1320 | 1.8 |
| | 10 | 200 | 6300 | 1320 | 3 |
| | 11 | 200 | 5800 | 1320 | 3.3 |
| | 12 | 200 | 5300 | 1320 | 3.6 |
| Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice | 7 | 80 | 3600 | 430 | 0.7 |
| | 8 | 80 | 3200 | 480 | 1.6 |
| | 9 | 80 | 2800 | 430 | 1.8 |
| | 10 | 100 | 3200 | 760 | 3 |
| | 11 | 100 | 2900 | 700 | 3.3 |
| | 12 | 100 | 2700 | 640 | 3.6 |



1/1

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zalecane parametry skrawania kalkulowano dla wysięgu narzędzia 4 x DC. Dla dłuższego wysięgu narzędzia prosimy dostosować parametry skrawania, korzystając z tabeli poniżej.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.

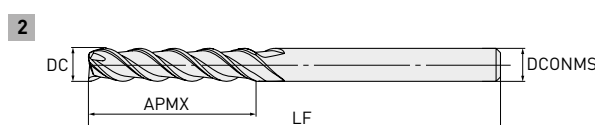
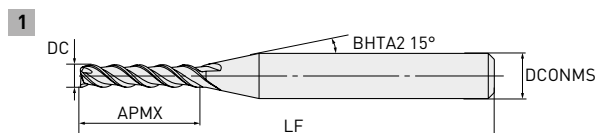
| Długość wysięgu | Obroty | f | | ap | |
|-----------------|--------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| | | Frezowanie walcowe | Frezowanie rowków | Frezowanie walcowe | Frezowanie rowków |
| 5D | 70 % | 70 % | 70 % | ap 1D x ae 0.05D | 60 % |
| 6D | 50 % | 50 % | 50 % | ap 1D x ae 0.03D | 40 % |
| 7D | 30 % | 30 % | 30 % | ap 1D x ae 0.015D | 20 % |

C3SXAL



FREZ TRZPIENIOWY, DŁUGA CZĘŚĆ ROBOCZA, 3-OSTRZOWY, DO STOPÓW ALUMINIUM

N



| | | | | |
|--|-------------|--------------|-------------|--|
| | DC | | | |
| | 0 -0.02 | | | |
| | DCONMS 6 | DCONMS 8, 10 | DCONMS 12 | |
| | 0 -0.008 | 0 -0.009 | 0 -0.011 | |

- Krawędź skrawająca tłumi drgania samowzbudne i wibracje, co daje doskonałą gładkość powierzchni detalu.
- Długość części roboczej DC x 5.

| Numer zamówieniowy | Dostępność | DC | APMX | LF | DCONMS | ZEFP | Typ |
|--------------------|------------|----|------|-----|--------|------|-----|
| C3SXALD0300 | ● | 3 | 15 | 55 | 6 | 3 | 1 |
| C3SXALD0400 | ● | 4 | 20 | 60 | 6 | 3 | 1 |
| C3SXALD0500 | ● | 5 | 25 | 65 | 6 | 3 | 1 |
| C3SXALD0600 | ● | 6 | 30 | 75 | 6 | 3 | 2 |
| C3SXALD0800 | ● | 8 | 40 | 90 | 8 | 3 | 2 |
| C3SXALD1000 | ● | 10 | 50 | 100 | 10 | 3 | 2 |
| C3SXALD1200 | ● | 12 | 60 | 110 | 12 | 3 | 2 |

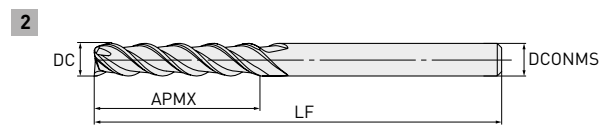
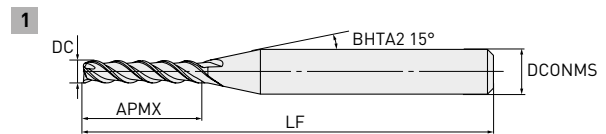
1/1

DLC3SXAL



FREZ TRZPIENIOWY, DŁUGA CZĘŚĆ ROBOCZA, 3-OSTRZOWY, DO STOPÓW ALUMINIUM

N



| | | | | |
|--|-------------|--------------|-------------|--|
| | DC | | | |
| | 0 -0.02 | | | |
| | DCONMS 6 | DCONMS 8, 10 | DCONMS 12 | |
| | 0 -0.008 | 0 -0.009 | 0 -0.011 | |

- Dla frezów z długą szyjką DC x 3 i DC x 5.
- Powłoka DLC zapewnia najwyższą odporność na tworzenie się narostu na krawędzi.

| Numer zamówieniowy | Dostępność | DC | APMX | LF | DCONMS | ZEFP | Typ |
|--------------------|------------|----|------|-----|--------|------|-----|
| DLC3SXALD0300 | ● | 3 | 15 | 55 | 6 | 3 | 1 |
| DLC3SXALD0400 | ● | 4 | 20 | 60 | 6 | 3 | 1 |
| DLC3SXALD0500 | ● | 5 | 25 | 65 | 6 | 3 | 1 |
| DLC3SXALD0600 | ● | 6 | 30 | 75 | 6 | 3 | 2 |
| DLC3SXALD0800 | ● | 8 | 40 | 90 | 8 | 3 | 2 |
| DLC3SXALD1000 | ● | 10 | 50 | 100 | 10 | 3 | 2 |
| DLC3SXALD1200 | ● | 12 | 60 | 110 | 12 | 3 | 2 |

C3SXAL / DLC3SXAL

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE WALCOWE

| Materiał | DC | Vc | n | f | ap | ae |
|---|----|-----|-------|------|----|-----|
| Stopy aluminium A1000 Seria | 3 | 160 | 17000 | 680 | 15 | 0.3 |
| | 4 | 160 | 12700 | 750 | 20 | 0.4 |
| | 5 | 160 | 10000 | 980 | 25 | 0.5 |
| | 6 | 160 | 8500 | 980 | 30 | 0.6 |
| | 8 | 160 | 6400 | 980 | 40 | 0.8 |
| | 10 | 160 | 5100 | 1050 | 50 | 1 |
| Stopy aluminium A2000 – A7000 Seria | 3 | 190 | 20000 | 680 | 15 | 0.3 |
| | 4 | 230 | 18000 | 1050 | 20 | 0.4 |
| | 5 | 230 | 14600 | 1050 | 25 | 0.5 |
| | 6 | 230 | 12000 | 1200 | 30 | 0.6 |
| | 8 | 230 | 9100 | 1350 | 40 | 0.8 |
| | 10 | 230 | 7300 | 1500 | 50 | 1 |
| Odełwy ze stopów aluminium | 3 | 120 | 12700 | 600 | 15 | 0.3 |
| | 4 | 120 | 9600 | 600 | 20 | 0.4 |
| | 5 | 120 | 7600 | 600 | 25 | 0.5 |
| | 6 | 120 | 6400 | 600 | 30 | 0.6 |
| | 8 | 120 | 4800 | 750 | 40 | 0.8 |
| | 10 | 120 | 3800 | 830 | 50 | 1 |
| Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice | 3 | 50 | 5300 | 100 | 15 | 0.3 |
| | 4 | 50 | 4000 | 100 | 20 | 0.4 |
| | 5 | 50 | 3200 | 100 | 25 | 0.5 |
| | 6 | 50 | 2600 | 110 | 30 | 0.6 |
| | 8 | 50 | 2000 | 120 | 40 | 0.8 |
| | 10 | 50 | 1600 | 120 | 50 | 1 |
| | 12 | 50 | 1300 | 120 | 60 | 1.2 |



1/1

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się frezowanie walcowe metodą współbieżną.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
4. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C2XLAL / C3XLAL

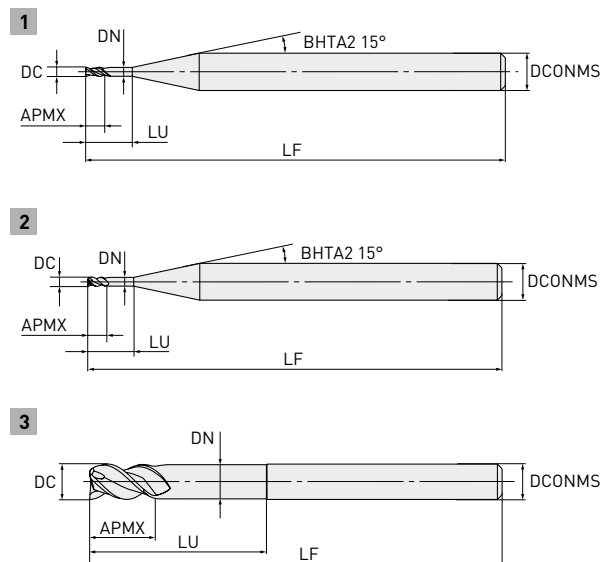


C2XLAL

C3XLAL

FREZ TRZPIENIOWY, DŁUGA SZYJKA, 2- ORAZ 3-OSTRZOWY, DO STOPÓW ALUMINIUM

N



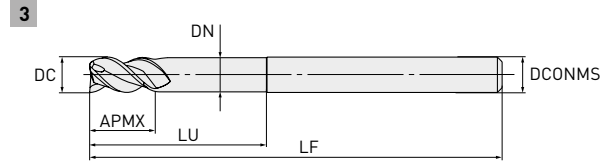
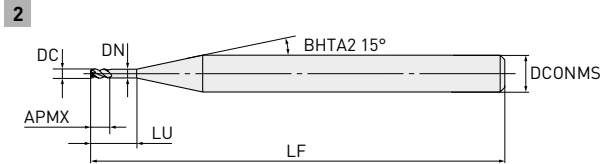
| | | | |
|-------|-------------|--------------|-----------|
| DC | | | |
| 0 | | | |
| -0.02 | | | |
| | DCONMS 4, 6 | DCONMS 8, 10 | DCONMS 12 |
| h6 | 0 | 0 | 0 |
| | -0.008 | -0.009 | -0.011 |

- Krawędź skrawająca tłumi drgania samowzbudne i wibracje, co daje doskonałą gładkość powierzchni detalu.
- Dla frezów z długą szyjką DC x 3 i DC x 5.

| Numer zamówieniowy | Dostępność | DC | APMX | LU | DN | LF | DCONMS | ZEFP | Typ |
|--------------------|------------|-----|------|------|------|----|--------|------|-----|
| C2XLALD0100N030 | ● | 1 | 1.5 | 3 | 0.95 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| C2XLALD0100N050 | ● | 1 | 1.5 | 5 | 0.95 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| C2XLALD0150N045 | ● | 1.5 | 2.3 | 4.5 | 1.45 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| C2XLALD0150N080 | ● | 1.5 | 2.3 | 8 | 1.45 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| C2XLALD0200N060 | ● | 2 | 3 | 6 | 1.94 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| C2XLALD0200N100 | ● | 2 | 3 | 10 | 1.94 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| C2XLALD0250N075 | ● | 2.5 | 3.8 | 7.5 | 2.4 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| C2XLALD0250N125 | ● | 2.5 | 3.8 | 12.5 | 2.4 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| C3XLALD0100N030 | ● | 1 | 1.5 | 3 | 0.95 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| C3XLALD0100N050 | ● | 1 | 1.5 | 5 | 0.95 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| C3XLALD0150N045 | ● | 1.5 | 2.3 | 4.5 | 1.45 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| C3XLALD0150N080 | ● | 1.5 | 2.3 | 8 | 1.45 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| C3XLALD0200N060 | ● | 2 | 3 | 6 | 1.94 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| C3XLALD0200N100 | ● | 2 | 3 | 10 | 1.94 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| C3XLALD0250N075 | ● | 2.5 | 3.8 | 7.5 | 2.4 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| C3XLALD0250N125 | ● | 2.5 | 3.8 | 12.5 | 2.4 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| C3XLALD0300N090 | ● | 3 | 4.5 | 9 | 2.85 | 55 | 6 | 3 | 2 |

1/2

C2XLAL / C3XLAL – FREZ TRZPIENIOWY, DŁUGA SZYJKA, 2- ORAZ 3-OSTRZOWY, DO STOPÓW ALUMINIUM



| Numer zamówieniowy | Dostępność | DC | APMX | LU | DN | LF | DCONMS | ZEFP | Typ |
|--------------------|------------|----|------|----|------|-----|--------|------|-----|
| C3XLALD0300N150 | ● | 3 | 4.5 | 15 | 2.85 | 55 | 6 | 3 | 2 |
| C3XLALD0400N120 | ● | 4 | 6 | 12 | 3.8 | 60 | 6 | 3 | 2 |
| C3XLALD0400N200 | ● | 4 | 6 | 20 | 3.8 | 60 | 6 | 3 | 2 |
| C3XLALD0500N150 | ● | 5 | 7.5 | 15 | 4.8 | 65 | 6 | 3 | 2 |
| C3XLALD0500N250 | ● | 5 | 7.5 | 25 | 4.8 | 65 | 6 | 3 | 2 |
| C3XLALD0600N180 | ● | 6 | 9 | 18 | 5.8 | 70 | 6 | 3 | 3 |
| C3XLALD0600N300 | ● | 6 | 9 | 30 | 5.8 | 70 | 6 | 3 | 3 |
| C3XLALD0700N210 | ● | 7 | 10.5 | 21 | 6.8 | 75 | 8 | 3 | 2 |
| C3XLALD0700N350 | ● | 7 | 10.5 | 35 | 6.8 | 75 | 8 | 3 | 2 |
| C3XLALD0800N240 | ● | 8 | 12 | 24 | 7.8 | 80 | 8 | 3 | 3 |
| C3XLALD0800N400 | ● | 8 | 12 | 40 | 7.8 | 80 | 8 | 3 | 3 |
| C3XLALD0900N270 | ● | 9 | 13.5 | 27 | 8.8 | 85 | 10 | 3 | 2 |
| C3XLALD0900N450 | ● | 9 | 13.5 | 45 | 8.8 | 85 | 10 | 3 | 2 |
| C3XLALD1000N300 | ● | 10 | 15 | 30 | 9.8 | 90 | 10 | 3 | 3 |
| C3XLALD1000N500 | ● | 10 | 15 | 50 | 9.8 | 90 | 10 | 3 | 3 |
| C3XLALD1100N330 | ● | 11 | 16.5 | 33 | 10.8 | 95 | 12 | 3 | 2 |
| C3XLALD1100N550 | ● | 11 | 16.5 | 55 | 10.8 | 95 | 12 | 3 | 2 |
| C3XLALD1200N360 | ● | 12 | 18 | 36 | 11.8 | 100 | 12 | 3 | 3 |
| C3XLALD1200N600 | ● | 12 | 18 | 60 | 11.8 | 100 | 12 | 3 | 3 |

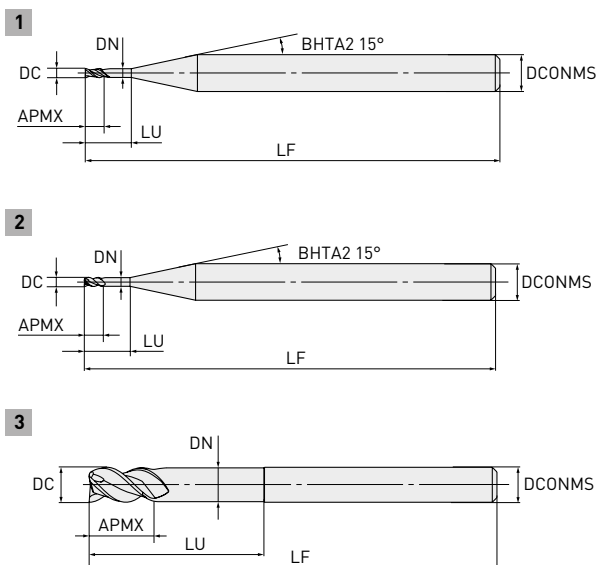
2/2

DLC2XLAL / DLC3XLAL



FREZ TRZPIENIOWY, DŁUGA SZYJKĄ, 2- ORAZ 3-OSTRZOWY, DO STOPÓW ALUMINIUM

N



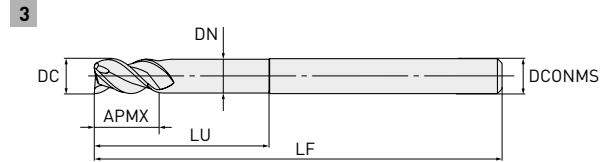
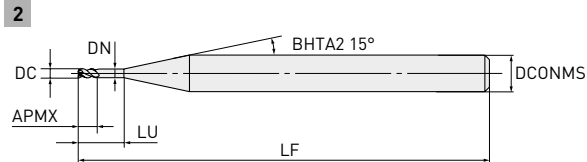
| | | | |
|--|-------------|--------------|-------------|
| | DC | | |
| | 0 -0.02 | | |
| | DCONMS 4, 6 | DCONMS 8, 10 | DCONMS 12 |
| | 0 -0.008 | 0 -0.009 | 0 -0.011 |

- Dla frezów z długą szyjką DC x 3 i DC x 5.
- Powłoka DLC zapewnia najwyższą odporność na tworzenie się narostu na krawędzi.

| Numer zamówieniowy | Dostępność | DC | APMX | LU | DN | LF | DCONMS | ZEFP | Typ |
|--------------------|------------|-----|------|------|------|----|--------|------|-----|
| DLC2XLALD0100N030 | ● | 1 | 1.5 | 3 | 0.95 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| DLC2XLALD0100N050 | ● | 1 | 1.5 | 5 | 0.95 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| DLC2XLALD0150N045 | ● | 1.5 | 2.3 | 4.5 | 1.45 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| DLC2XLALD0150N080 | ● | 1.5 | 2.3 | 8 | 1.45 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| DLC2XLALD0200N060 | ● | 2 | 3 | 6 | 1.94 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| DLC2XLALD0200N100 | ● | 2 | 3 | 10 | 1.94 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| DLC2XLALD0250N075 | ● | 2.5 | 3.8 | 7.5 | 2.4 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| DLC2XLALD0250N125 | ● | 2.5 | 3.8 | 12.5 | 2.4 | 45 | 4 | 2 | 1 |
| DLC3XLALD0100N030 | ● | 1 | 1.5 | 3 | 0.95 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| DLC3XLALD0100N050 | ● | 1 | 1.5 | 5 | 0.95 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| DLC3XLALD0150N045 | ● | 1.5 | 2.3 | 4.5 | 1.45 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| DLC3XLALD0150N080 | ● | 1.5 | 2.3 | 8 | 1.45 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| DLC3XLALD0200N060 | ● | 2 | 3 | 6 | 1.94 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| DLC3XLALD0200N100 | ● | 2 | 3 | 10 | 1.94 | 45 | 4 | 3 | 2 |

1/2

DLC2XLAL / DLC3XLAL – FREZ TRZPIENIOWY, DŁUGA SZYJKA, 2- ORAZ 3-OSTRZOWY, DO STOPÓW ALUMINIUM



| Numer zamówieniowy | Dostępność | DC | APMX | LU | DN | LF | DCONMS | ZEFP | Typ |
|--------------------|------------|-----|------|------|------|-----|--------|------|-----|
| DLC3XLALD0250N075 | ● | 2.5 | 3.8 | 7.5 | 2.4 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| DLC3XLALD0250N125 | ● | 2.5 | 3.8 | 12.5 | 2.4 | 45 | 4 | 3 | 2 |
| DLC3XLALD0300N090 | ● | 3 | 4.5 | 9 | 2.85 | 55 | 6 | 3 | 2 |
| DLC3XLALD0300N150 | ● | 3 | 4.5 | 15 | 2.85 | 55 | 6 | 3 | 2 |
| DLC3XLALD0400N120 | ● | 4 | 6 | 12 | 3.8 | 60 | 6 | 3 | 2 |
| DLC3XLALD0400N200 | ● | 4 | 6 | 20 | 3.8 | 60 | 6 | 3 | 2 |
| DLC3XLALD0500N150 | ● | 5 | 7.5 | 15 | 4.8 | 65 | 6 | 3 | 2 |
| DLC3XLALD0500N250 | ● | 5 | 7.5 | 25 | 4.8 | 65 | 6 | 3 | 2 |
| DLC3XLALD0600N180 | ● | 6 | 9 | 18 | 5.8 | 70 | 6 | 3 | 3 |
| DLC3XLALD0600N300 | ● | 6 | 9 | 30 | 5.8 | 70 | 6 | 3 | 3 |
| DLC3XLALD0800N240 | ● | 8 | 12 | 24 | 7.8 | 80 | 8 | 3 | 3 |
| DLC3XLALD0800N400 | ● | 8 | 12 | 40 | 7.8 | 80 | 8 | 3 | 3 |
| DLC3XLALD0900N270 | ● | 9 | 13.5 | 27 | 8.8 | 85 | 10 | 3 | 2 |
| DLC3XLALD0900N450 | ● | 9 | 13.5 | 45 | 8.8 | 85 | 10 | 3 | 2 |
| DLC3XLALD1000N300 | ● | 10 | 15 | 30 | 9.8 | 90 | 10 | 3 | 3 |
| DLC3XLALD1000N500 | ● | 10 | 15 | 50 | 9.8 | 90 | 10 | 3 | 3 |
| DLC3XLALD1100N330 | ● | 11 | 16.5 | 33 | 10.8 | 95 | 12 | 3 | 2 |
| DLC3XLALD1100N550 | ● | 11 | 16.5 | 55 | 10.8 | 95 | 12 | 3 | 2 |
| DLC3XLALD1200N360 | ● | 12 | 18 | 36 | 11.8 | 100 | 12 | 3 | 3 |
| DLC3XLALD1200N600 | ● | 12 | 18 | 60 | 11.8 | 100 | 12 | 3 | 3 |

2/2

C2XLAL / DLC2XLAL

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE WALCOWE

| Materiał | DC | LU | Vc | n | f | ap | ae |
|---|-----|------|-----|-------|------|-----|------|
| Stopy aluminium A1000 Seria, A2000 – A7000 Seria | 1 | 3 | 60 | 20000 | 800 | 1 | 0.3 |
| | 1 | 5 | 50 | 16000 | 660 | 1 | 0.3 |
| | 1.5 | 4.5 | 90 | 20000 | 800 | 1.5 | 0.45 |
| | 1.5 | 8 | 80 | 16000 | 660 | 1.5 | 0.45 |
| | 2 | 6 | 130 | 20000 | 1100 | 2 | 0.6 |
| | 2 | 10 | 100 | 16000 | 880 | 2 | 0.6 |
| | 2.5 | 7.5 | 160 | 20000 | 1100 | 2.5 | 0.75 |
| | 2.5 | 12.5 | 130 | 16000 | 880 | 2.5 | 0.75 |
| N Odlewy ze stopów aluminium | 1 | 3 | 60 | 20000 | 800 | 1 | 0.3 |
| | 1 | 5 | 50 | 16000 | 660 | 1 | 0.3 |
| | 1.5 | 4.5 | 90 | 20000 | 800 | 1.5 | 0.45 |
| | 1.5 | 8 | 80 | 16000 | 660 | 1.5 | 0.45 |
| | 2 | 6 | 130 | 20000 | 1100 | 2 | 0.6 |
| | 2 | 10 | 100 | 16000 | 880 | 2 | 0.6 |
| | 2.5 | 7.5 | 160 | 20000 | 1100 | 2.5 | 0.75 |
| | 2.5 | 12.5 | 130 | 16000 | 880 | 2.5 | 0.75 |
| Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice | 1 | 3 | 60 | 20000 | 800 | 1 | 0.3 |
| | 1 | 5 | 50 | 16000 | 660 | 1 | 0.3 |
| | 1.5 | 4.5 | 90 | 20000 | 800 | 1.5 | 0.45 |
| | 1.5 | 8 | 80 | 16000 | 660 | 1.5 | 0.45 |
| | 2 | 6 | 130 | 20000 | 1100 | 2 | 0.6 |
| | 2 | 10 | 100 | 16000 | 880 | 2 | 0.6 |
| | 2.5 | 7.5 | 160 | 20000 | 1100 | 2.5 | 0.75 |
| | 2.5 | 12.5 | 130 | 16000 | 880 | 2.5 | 0.75 |

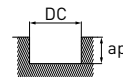


1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się frezowanie walcowe metodą współbieżną.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
4. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C2XLAL / DLC2XLAL

FREZOWANIE ROWKÓW

| Materiał | DC | LU | Vc | n | f | ap |
|---|------|------|-------|-------|-----|-----|
| Stopy aluminium A1000 Seria, A2000 – A7000 Seria | 1 | 3 | 60 | 20000 | 440 | 1 |
| | 1 | 5 | 50 | 16000 | 360 | 1 |
| | 1.5 | 4.5 | 90 | 20000 | 440 | 1.5 |
| | 1.5 | 8 | 80 | 16000 | 360 | 1.5 |
| | 2 | 6 | 130 | 20000 | 660 | 2 |
| | 2 | 10 | 100 | 16000 | 580 | 2 |
| | 2.5 | 7.5 | 160 | 20000 | 660 | 2.5 |
| N Odlewy ze stopów aluminium | 2.5 | 12.5 | 130 | 16000 | 580 | 2.5 |
| | 1 | 3 | 60 | 20000 | 440 | 1 |
| | 1 | 5 | 50 | 16000 | 360 | 1 |
| | 1.5 | 4.5 | 90 | 20000 | 440 | 1.5 |
| | 1.5 | 8 | 80 | 16000 | 360 | 1.5 |
| | 2 | 6 | 130 | 20000 | 660 | 2 |
| | 2 | 10 | 100 | 16000 | 580 | 2 |
| Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice | 2.5 | 7.5 | 160 | 20000 | 660 | 2.5 |
| | 2.5 | 12.5 | 130 | 16000 | 580 | 2.5 |
| | 1 | 3 | 60 | 20000 | 440 | 1 |
| | 1 | 5 | 50 | 16000 | 360 | 1 |
| | 1.5 | 4.5 | 90 | 20000 | 440 | 1.5 |
| | 1.5 | 8 | 80 | 16000 | 360 | 1.5 |
| | 2 | 6 | 130 | 20000 | 660 | 2 |
| 2 | 10 | 100 | 16000 | 580 | 2 | |
| 2.5 | 7.5 | 160 | 20000 | 660 | 2.5 | |
| 2.5 | 12.5 | 130 | 16000 | 580 | 2.5 | |



1/1

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C2XLAL / DLC2XLAL

FREZOWANIE OSIOWO-WGŁĘBNE

| Materiał | DC | LU | Vc | n | f |
|---|-----|------|-----|-------|-----|
| Stopy aluminium A1000 Seria, A2000 – A7000 Seria | 1 | 3 | 60 | 20000 | 140 |
| | 1 | 5 | 50 | 16000 | 120 |
| | 1.5 | 4.5 | 90 | 20000 | 140 |
| | 1.5 | 8 | 80 | 16000 | 120 |
| | 2 | 6 | 130 | 20000 | 220 |
| | 2 | 10 | 100 | 16000 | 180 |
| | 2.5 | 7.5 | 160 | 20000 | 220 |
| | 2.5 | 12.5 | 130 | 16000 | 180 |
| N Odlewy ze stopów aluminium | 1 | 3 | 60 | 20000 | 110 |
| | 1 | 5 | 50 | 16000 | 90 |
| | 1.5 | 4.5 | 90 | 20000 | 110 |
| | 1.5 | 8 | 80 | 16000 | 90 |
| | 2 | 6 | 130 | 20000 | 190 |
| | 2 | 10 | 100 | 16000 | 140 |
| | 2.5 | 7.5 | 160 | 20000 | 190 |
| | 2.5 | 12.5 | 130 | 16000 | 140 |
| Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice | 1 | 3 | 60 | 20000 | 110 |
| | 1 | 5 | 50 | 16000 | 90 |
| | 1.5 | 4.5 | 90 | 20000 | 110 |
| | 1.5 | 8 | 80 | 16000 | 90 |
| | 2 | 6 | 130 | 20000 | 190 |
| | 2 | 10 | 100 | 16000 | 140 |
| | 2.5 | 7.5 | 160 | 20000 | 190 |
| | 2.5 | 12.5 | 130 | 16000 | 140 |

1/1

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorocieńczego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3XLAL / DLC3XLAL

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE WALCOWE

| Materiał | DC | LU | Vc | n | f | ap | ae |
|-------------------------------------|-----|------|------|-------|------|-----|------|
| N Stopy aluminium A1000 Seria | 1 | 3 | 60 | 20000 | 1210 | 1 | 0.3 |
| | 1 | 5 | 50 | 16000 | 990 | 1 | 0.3 |
| | 1.5 | 4.5 | 90 | 20000 | 1210 | 1.5 | 0.45 |
| | 1.5 | 8 | 80 | 16000 | 990 | 1.5 | 0.45 |
| | 2 | 6 | 130 | 20000 | 1650 | 2 | 0.6 |
| | 2 | 10 | 100 | 16000 | 1320 | 2 | 0.6 |
| | 2.5 | 7.5 | 160 | 20000 | 1650 | 2.5 | 0.75 |
| | 2.5 | 12.5 | 130 | 16000 | 1320 | 2.5 | 0.75 |
| | 3 | 9 | 190 | 20000 | 2200 | 3 | 0.9 |
| | 3 | 15 | 150 | 16000 | 1760 | 3 | 0.9 |
| | 4 | 12 | 250 | 20000 | 2420 | 4 | 1.2 |
| | 4 | 20 | 200 | 16000 | 1980 | 4 | 1.2 |
| | 5 | 15 | 310 | 19700 | 2750 | 5 | 1.5 |
| | 5 | 25 | 250 | 15700 | 2200 | 5 | 1.5 |
| | 6 | 18 | 310 | 16500 | 2750 | 6 | 1.8 |
| | 6 | 30 | 250 | 13200 | 2200 | 6 | 1.8 |
| | 7 | 21 | 310 | 14100 | 2750 | 7 | 2.1 |
| | 7 | 35 | 250 | 11400 | 2200 | 7 | 2.1 |
| | 8 | 24 | 310 | 12300 | 2750 | 8 | 2.4 |
| | 8 | 40 | 250 | 9800 | 2200 | 8 | 2.4 |
| | 9 | 27 | 310 | 11000 | 2750 | 9 | 2.7 |
| | 9 | 45 | 250 | 8800 | 2000 | 9 | 2.7 |
| | 10 | 30 | 310 | 9900 | 2750 | 10 | 3 |
| | 10 | 50 | 250 | 7900 | 2200 | 10 | 3 |
| 11 | 33 | 310 | 9000 | 2860 | 11 | 3.3 | |
| 11 | 55 | 250 | 7200 | 2100 | 11 | 3.3 | |
| 12 | 36 | 310 | 8200 | 2970 | 12 | 3.6 | |
| 12 | 60 | 250 | 6500 | 2200 | 12 | 3.6 | |



1/3

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się frezowanie walcowe metodą współbieżną.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
4. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3XLAL / DLC3XLAL

FREZOWANIE WALCOWE

| Materiał | DC | LU | Vc | n | f | ap | ae |
|--|-----|------|-------|-------|------|-----|------|
| Stopy aluminium A2000 – A7000 Seria | 1 | 3 | 60 | 20000 | 1210 | 1 | 0.3 |
| | 1 | 5 | 50 | 16000 | 990 | 1 | 0.3 |
| | 1.5 | 4.5 | 90 | 20000 | 1210 | 1.5 | 0.45 |
| | 1.5 | 8 | 80 | 16000 | 990 | 1.5 | 0.45 |
| | 2 | 6 | 130 | 20000 | 1650 | 2 | 0.6 |
| | 2 | 10 | 100 | 16000 | 1320 | 2 | 0.6 |
| | 2.5 | 7.5 | 160 | 20000 | 1650 | 2.5 | 0.75 |
| | 2.5 | 12.5 | 130 | 16000 | 1320 | 2.5 | 0.75 |
| | 3 | 9 | 190 | 20000 | 2420 | 3 | 0.9 |
| | 3 | 15 | 150 | 16000 | 1980 | 3 | 0.9 |
| | 4 | 12 | 250 | 20000 | 2750 | 4 | 1.2 |
| | 4 | 20 | 200 | 16000 | 2200 | 4 | 1.2 |
| | 5 | 15 | 310 | 20000 | 3410 | 5 | 1.5 |
| | 5 | 25 | 250 | 16000 | 2750 | 5 | 1.5 |
| | 6 | 18 | 350 | 18600 | 3850 | 6 | 1.8 |
| | 6 | 30 | 280 | 14800 | 3080 | 6 | 1.8 |
| | 7 | 21 | 350 | 15900 | 3850 | 7 | 2.1 |
| | 7 | 35 | 280 | 12700 | 3080 | 7 | 2.1 |
| | 8 | 24 | 350 | 13900 | 3850 | 8 | 2.4 |
| | 8 | 40 | 280 | 11100 | 3080 | 8 | 2.4 |
| | 9 | 27 | 350 | 12400 | 3850 | 9 | 2.7 |
| | 9 | 45 | 280 | 9900 | 3080 | 9 | 2.7 |
| | 10 | 30 | 350 | 11100 | 4180 | 10 | 3 |
| | 10 | 50 | 280 | 8800 | 3300 | 10 | 3 |
| 11 | 33 | 350 | 10100 | 4510 | 11 | 3.3 | |
| 11 | 55 | 280 | 8100 | 3520 | 11 | 3.3 | |
| 12 | 36 | 350 | 9300 | 4510 | 12 | 3.6 | |
| 12 | 60 | 280 | 7400 | 3520 | 12 | 3.6 | |



1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się frezowanie walcowe metodą współbieżną.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
4. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywicę. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3XLAL / DLC3XLAL

FREZOWANIE WALCOWE

| Materiał | DC | LU | Vc | n | f | ap | ae |
|---|-----|------|------|-------|------|-----|------|
| N Odlewy ze stopów aluminium, Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice | 1 | 3 | 60 | 20000 | 1210 | 1 | 0.3 |
| | 1 | 5 | 50 | 16000 | 990 | 1 | 0.3 |
| | 1.5 | 4.5 | 90 | 20000 | 1210 | 1.5 | 0.45 |
| | 1.5 | 8 | 80 | 16000 | 990 | 1.5 | 0.45 |
| | 2 | 6 | 130 | 20000 | 1650 | 2 | 0.6 |
| | 2 | 10 | 100 | 16000 | 1320 | 2 | 0.6 |
| | 2.5 | 7.5 | 160 | 20000 | 1650 | 2.5 | 0.75 |
| | 2.5 | 12.5 | 130 | 16000 | 1320 | 2.5 | 0.75 |
| | 3 | 9 | 190 | 20000 | 2420 | 3 | 0.9 |
| | 3 | 15 | 150 | 16000 | 1980 | 3 | 0.9 |
| | 4 | 12 | 230 | 18300 | 2530 | 4 | 1.2 |
| | 4 | 20 | 180 | 14600 | 2090 | 4 | 1.2 |
| | 5 | 15 | 230 | 14600 | 2310 | 5 | 1.5 |
| | 5 | 25 | 180 | 11700 | 1870 | 5 | 1.5 |
| | 6 | 18 | 230 | 12200 | 2310 | 6 | 1.8 |
| | 6 | 30 | 180 | 9700 | 1870 | 6 | 1.8 |
| | 7 | 21 | 230 | 10500 | 2310 | 7 | 2.1 |
| | 7 | 35 | 180 | 8200 | 1870 | 7 | 2.1 |
| | 8 | 24 | 230 | 9200 | 2420 | 8 | 2.4 |
| | 8 | 40 | 180 | 7300 | 1980 | 8 | 2.4 |
| | 9 | 27 | 230 | 8100 | 2420 | 9 | 2.7 |
| | 9 | 45 | 180 | 6400 | 1980 | 9 | 2.7 |
| | 10 | 30 | 230 | 7300 | 2420 | 10 | 3 |
| | 10 | 50 | 180 | 5800 | 1980 | 10 | 3 |
| 11 | 33 | 230 | 6700 | 2420 | 11 | 3.3 | |
| 11 | 55 | 180 | 5200 | 1980 | 11 | 3.3 | |
| 12 | 36 | 230 | 6100 | 2420 | 12 | 3.6 | |
| 12 | 60 | 180 | 4800 | 1980 | 12 | 3.6 | |



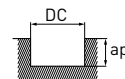
3/3

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się frezowanie walcowe metodą współbieżną.
3. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
4. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3XLAL / DLC3XLAL

FREZOWANIE ROWKÓW

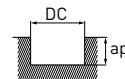
| Materiał | DC | LU | Vc | n | f | ap |
|-------------------------------------|-----|------|------|-------|------|-----|
| N Stopy aluminium A1000 Seria | 1 | 3 | 60 | 20000 | 660 | 1 |
| | 1 | 5 | 50 | 16000 | 550 | 1 |
| | 1.5 | 4.5 | 90 | 20000 | 660 | 1.5 |
| | 1.5 | 8 | 80 | 16000 | 550 | 1.5 |
| | 2 | 6 | 130 | 20000 | 990 | 2 |
| | 2 | 10 | 100 | 16000 | 880 | 2 |
| | 2.5 | 7.5 | 160 | 20000 | 990 | 2.5 |
| | 2.5 | 12.5 | 130 | 16000 | 880 | 2.5 |
| | 3 | 9 | 190 | 20000 | 1320 | 3 |
| | 3 | 15 | 150 | 16000 | 1100 | 3 |
| | 4 | 12 | 250 | 20000 | 1540 | 4 |
| | 4 | 20 | 200 | 16000 | 1320 | 4 |
| | 5 | 15 | 310 | 19700 | 1650 | 5 |
| | 5 | 25 | 250 | 15700 | 1320 | 5 |
| | 6 | 18 | 310 | 16500 | 1760 | 6 |
| | 6 | 30 | 250 | 13200 | 1430 | 6 |
| | 7 | 21 | 310 | 14100 | 1760 | 7 |
| | 7 | 35 | 250 | 11400 | 1430 | 7 |
| | 8 | 24 | 310 | 12300 | 1870 | 8 |
| | 8 | 40 | 250 | 9800 | 1540 | 8 |
| | 9 | 27 | 310 | 11000 | 1870 | 9 |
| | 9 | 45 | 250 | 8800 | 1540 | 9 |
| | 10 | 30 | 310 | 9900 | 1870 | 10 |
| | 10 | 50 | 250 | 7900 | 1540 | 10 |
| 11 | 33 | 310 | 9000 | 1980 | 11 | |
| 11 | 55 | 250 | 7200 | 1540 | 11 | |
| 12 | 36 | 310 | 8200 | 2090 | 12 | |
| 12 | 60 | 250 | 6500 | 1650 | 12 | |



1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3XLAL / DLC3XLAL
FREZOWANIE ROWKÓW

| Materiał | DC | LU | Vc | n | f | ap |
|---|-----|------|-------|-------|------|-----|
| N Stopy aluminium A2000 – A7000 Seria | 1 | 3 | 60 | 20000 | 660 | 1 |
| | 1 | 5 | 50 | 16000 | 550 | 1 |
| | 1.5 | 4.5 | 90 | 20000 | 660 | 1.5 |
| | 1.5 | 8 | 80 | 16000 | 550 | 1.5 |
| | 2 | 6 | 130 | 20000 | 990 | 2 |
| | 2 | 10 | 100 | 16000 | 880 | 2 |
| | 2.5 | 7.5 | 160 | 20000 | 990 | 2.5 |
| | 2.5 | 12.5 | 130 | 16000 | 880 | 2.5 |
| | 3 | 9 | 190 | 20000 | 1540 | 3 |
| | 3 | 15 | 150 | 16000 | 1320 | 3 |
| | 4 | 12 | 250 | 20000 | 1980 | 4 |
| | 4 | 20 | 200 | 16000 | 1650 | 4 |
| | 5 | 15 | 310 | 20000 | 2420 | 5 |
| | 5 | 25 | 250 | 16000 | 1980 | 5 |
| | 6 | 18 | 350 | 18600 | 2750 | 6 |
| | 6 | 30 | 280 | 14800 | 2200 | 6 |
| | 7 | 21 | 350 | 15900 | 2750 | 7 |
| | 7 | 35 | 280 | 12700 | 2200 | 7 |
| | 8 | 24 | 350 | 13900 | 2860 | 8 |
| | 8 | 40 | 280 | 11100 | 2310 | 8 |
| | 9 | 27 | 350 | 12400 | 2860 | 9 |
| | 9 | 45 | 280 | 9900 | 2310 | 9 |
| | 10 | 30 | 350 | 11100 | 2860 | 10 |
| | 10 | 50 | 280 | 8800 | 2310 | 10 |
| 11 | 33 | 350 | 10100 | 2860 | 11 | |
| 11 | 55 | 280 | 8100 | 2310 | 11 | |
| 12 | 36 | 350 | 9300 | 2860 | 12 | |
| 12 | 60 | 280 | 7400 | 2310 | 12 | |

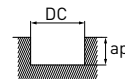


1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorocieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3XLAL / DLC3XLAL

FREZOWANIE ROWKÓW

| Materiał | DC | LU | Vc | n | f | ap |
|---|-----|------|------|-------|------|-----|
| N Odlewy ze stopów aluminium, Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice | 1 | 3 | 60 | 20000 | 660 | 1 |
| | 1 | 5 | 50 | 16000 | 550 | 1 |
| | 1.5 | 4.5 | 90 | 20000 | 660 | 1.5 |
| | 1.5 | 8 | 80 | 16000 | 550 | 1.5 |
| | 2 | 6 | 130 | 20000 | 990 | 2 |
| | 2 | 10 | 100 | 16000 | 880 | 2 |
| | 2.5 | 7.5 | 160 | 20000 | 990 | 2.5 |
| | 2.5 | 12.5 | 130 | 16000 | 880 | 2.5 |
| | 3 | 9 | 190 | 20000 | 1320 | 3 |
| | 3 | 15 | 150 | 16000 | 1100 | 3 |
| | 4 | 12 | 230 | 18300 | 1540 | 4 |
| | 4 | 20 | 180 | 14600 | 1320 | 4 |
| | 5 | 15 | 230 | 14600 | 1540 | 5 |
| | 5 | 25 | 180 | 11700 | 1320 | 5 |
| | 6 | 18 | 230 | 12200 | 1540 | 6 |
| | 6 | 30 | 180 | 9700 | 1320 | 6 |
| | 7 | 21 | 230 | 10500 | 1540 | 7 |
| | 7 | 35 | 180 | 8200 | 1320 | 7 |
| | 8 | 24 | 230 | 9200 | 1540 | 8 |
| | 8 | 40 | 180 | 7300 | 1320 | 8 |
| | 9 | 27 | 230 | 8100 | 1540 | 9 |
| | 9 | 45 | 180 | 6400 | 1320 | 9 |
| | 10 | 30 | 230 | 7300 | 1540 | 10 |
| | 10 | 50 | 180 | 5800 | 1320 | 10 |
| 11 | 33 | 230 | 6700 | 1540 | 11 | |
| 11 | 55 | 180 | 5200 | 1320 | 11 | |
| 12 | 36 | 230 | 6100 | 1650 | 12 | |
| 12 | 60 | 180 | 4800 | 1320 | 12 | |



1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczonego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3XLAL / DLC3XLAL

FREZOWANIE OSIOWO-WGŁĘBNE

| Materiał | DC | LU | Vc | n | f |
|--------------------------------|-----|------|------|-------|-----|
| Stopy aluminium A1000 Seria | 1 | 3 | 60 | 20000 | 220 |
| | 1 | 5 | 50 | 16000 | 180 |
| | 1.5 | 4.5 | 90 | 20000 | 220 |
| | 1.5 | 8 | 80 | 16000 | 180 |
| | 2 | 6 | 130 | 20000 | 330 |
| | 2 | 10 | 100 | 16000 | 260 |
| | 2.5 | 7.5 | 160 | 20000 | 330 |
| | 2.5 | 12.5 | 130 | 16000 | 260 |
| | 3 | 9 | 190 | 20000 | 330 |
| | 3 | 15 | 150 | 16000 | 260 |
| | 4 | 12 | 250 | 20000 | 330 |
| | 4 | 20 | 200 | 16000 | 260 |
| | 5 | 15 | 310 | 19700 | 330 |
| | 5 | 25 | 250 | 15700 | 260 |
| | 6 | 18 | 310 | 16500 | 330 |
| | 6 | 30 | 250 | 13200 | 260 |
| | 7 | 21 | 310 | 14100 | 220 |
| | 7 | 35 | 250 | 11400 | 180 |
| | 8 | 24 | 310 | 12300 | 220 |
| | 8 | 40 | 250 | 9800 | 180 |
| | 9 | 27 | 310 | 11000 | 220 |
| | 9 | 45 | 250 | 8800 | 180 |
| | 10 | 30 | 310 | 9900 | 110 |
| | 10 | 50 | 250 | 7900 | 90 |
| 11 | 33 | 310 | 9000 | 110 | |
| 11 | 55 | 250 | 7200 | 90 | |
| 12 | 36 | 310 | 8200 | 110 | |
| 12 | 60 | 250 | 6500 | 90 | |

1/3

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywicę. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3XLAL / DLC3XLAL

FREZOWANIE OSIOWO-WGŁĘBNE

| Materiał | DC | LU | Vc | n | f |
|---|-----|------|-------|-------|-----|
| N Stopy aluminium A2000 – A7000 Seria | 1 | 3 | 60 | 20000 | 220 |
| | 1 | 5 | 50 | 16000 | 180 |
| | 1.5 | 4.5 | 90 | 20000 | 220 |
| | 1.5 | 8 | 80 | 16000 | 180 |
| | 2 | 6 | 130 | 20000 | 330 |
| | 2 | 10 | 100 | 16000 | 260 |
| | 2.5 | 7.5 | 160 | 20000 | 330 |
| | 2.5 | 12.5 | 130 | 16000 | 260 |
| | 3 | 9 | 190 | 20000 | 330 |
| | 3 | 15 | 150 | 16000 | 260 |
| | 4 | 12 | 250 | 20000 | 440 |
| | 4 | 20 | 200 | 16000 | 350 |
| | 5 | 15 | 310 | 20000 | 440 |
| | 5 | 25 | 250 | 16000 | 350 |
| | 6 | 18 | 350 | 18600 | 440 |
| | 6 | 30 | 280 | 14800 | 350 |
| | 7 | 21 | 350 | 15900 | 440 |
| | 7 | 35 | 280 | 12700 | 350 |
| | 8 | 24 | 350 | 13900 | 440 |
| | 8 | 40 | 280 | 11100 | 350 |
| | 9 | 27 | 350 | 12400 | 330 |
| | 9 | 45 | 280 | 9900 | 260 |
| | 10 | 30 | 350 | 11100 | 330 |
| | 10 | 50 | 280 | 8800 | 260 |
| 11 | 33 | 350 | 10100 | 330 | |
| 11 | 55 | 280 | 8100 | 260 | |
| 12 | 36 | 350 | 9300 | 330 | |
| 12 | 60 | 280 | 7400 | 260 | |

2/3

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywicę. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

C3XLAL / DLC3XLAL

FREZOWANIE OSIOWO-WGŁĘBNE

| Materiał | DC | LU | Vc | n | f |
|---|-----|------|------|-------|-----|
| N Odlewy ze stopów aluminium, Miedź, Stopy miedzi, Materiały zawierające żywice | 1 | 3 | 60 | 20000 | 170 |
| | 1 | 5 | 50 | 16000 | 130 |
| | 1.5 | 4.5 | 90 | 20000 | 170 |
| | 1.5 | 8 | 80 | 16000 | 130 |
| | 2 | 6 | 130 | 20000 | 280 |
| | 2 | 10 | 100 | 16000 | 220 |
| | 2.5 | 7.5 | 160 | 20000 | 280 |
| | 2.5 | 12.5 | 130 | 16000 | 220 |
| | 3 | 9 | 190 | 20000 | 280 |
| | 3 | 15 | 150 | 16000 | 220 |
| | 4 | 12 | 230 | 18300 | 220 |
| | 4 | 20 | 180 | 14600 | 180 |
| | 5 | 15 | 230 | 14600 | 170 |
| | 5 | 25 | 180 | 11700 | 130 |
| | 6 | 18 | 230 | 12200 | 170 |
| | 6 | 30 | 180 | 9700 | 130 |
| | 7 | 21 | 230 | 10500 | 150 |
| | 7 | 35 | 180 | 8200 | 110 |
| | 8 | 24 | 230 | 9200 | 130 |
| | 8 | 40 | 180 | 7300 | 110 |
| | 9 | 27 | 230 | 8100 | 130 |
| | 9 | 45 | 180 | 6400 | 110 |
| | 10 | 30 | 230 | 7300 | 90 |
| | 10 | 50 | 180 | 5800 | 80 |
| 11 | 33 | 230 | 6700 | 90 | |
| 11 | 55 | 180 | 5200 | 80 | |
| 12 | 36 | 230 | 6100 | 70 | |
| 12 | 60 | 180 | 4800 | 60 | |

3/3

1. Jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest bardzo niska lub jeśli wystąpią drgania narzędzia podczas obróbki i hałas, zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw.
2. Zaleca się stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
3. Powłoka DLC to pierwszy wybór do obróbki materiałów zawierających żywice. Jeśli jakość powierzchni lub trwałość narzędzia jest niższa, użyć frezu niepokrywanego.

iMX

FREZY TRZPIENIOWE Z WYMIENNYMI GŁOWICZKAMI



Więcej informacji...

B200

www.mhg-mediastore.net



DIA  **EDGE**

iMX

FREZY TRZPIENIOWE Z WYMIENNYMI GŁOWICZKAMI

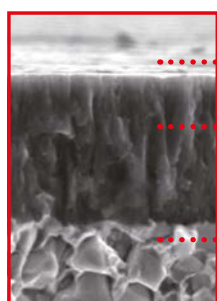


CHARAKTERYSTYKA

Seria iMX jest rewolucyjnym systemem frezów trzpieniowych zapewniających wysoką wydajność, dokładność i sztywność dzięki połączeniu zalet frezów trzpieniowych pełnowęglkowych i frezów z płytkami wielostrzowymi. Bezpieczeństwo i sztywność zbliżone do parametrów monolitycznych frezów trzpieniowych dzięki wykonaniu wszystkich powierzchni mocujących z węgliku.

Idealne do zredukowania stanów magazynowych dzięki wymiennym głowiczkom o szerokim zakresie zastosowań.

MATERIAŁY O UNIWERSALNYM PRZEZNACZENIU



Gładka powierzchnia "ZERO- μ Surface"

Nowo opracowana powłoka (Al, Cr)N

Supertwardy materiał podłoża o bardzo drobnoziarnistej strukturze

• **ET2020 (gatunek niepowlekany)**

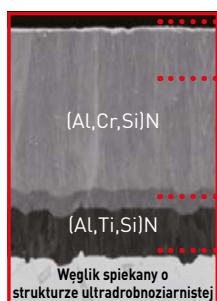
• Zalecane do obróbki aluminium.

• **EP7020**

• Zalecane do materiałów trudnoobrabialnych.

• **EP6120**

• Do obróbki stali z dużym posuwem.



• Wysoka smarowność (lepszy poślizg)

• Wysoka temperatura utleniania

• Wyższa odporność na ścieranie

• Wysoka przyczepność

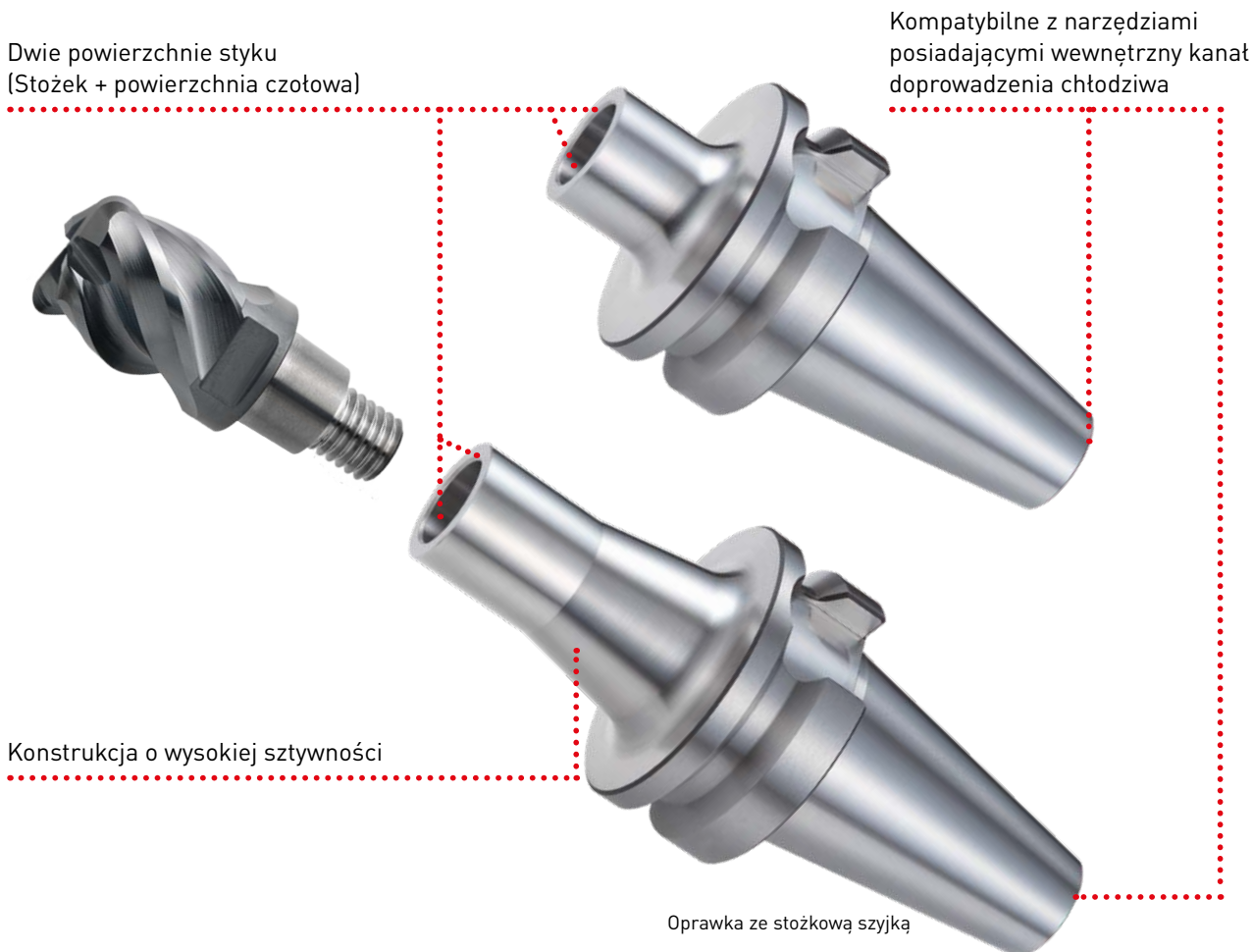
• **EP8110 / EP8120**

• Kombinacja nowo opracowanej powłoki [Al,Cr,Si]N, o wysokiej temperaturze utleniania i smarowności, z powłoką [Al,Ti,Si]N, o wyższej odporności na ścieranie i wyższej przyczepności, umożliwia obróbkę stali hartowanych o jeszcze wyższej wytrzymałości.

Węgiel spiekany o strukturze ultradrobnoziarnistej

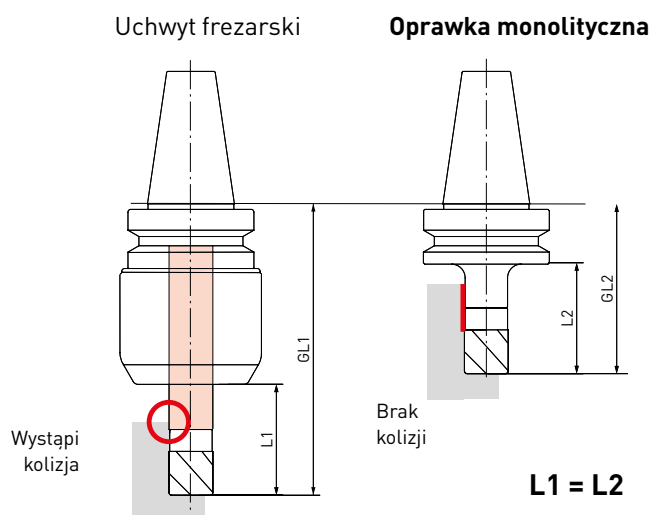
OPRAWKA MONOLITYCZNA STALOWA Z CHWYTEM BT30

Nowe oprawki narzędziowe dla serii iMX. Wysoka sztywność zapewnia wysoką wydajność skrawania.



ZALETY OPRAWEK MONOLITYCZNYCH

Dzięki oprawce monolitycznej znacznie mniejszy jest wysięg narzędzia, co umożliwia stabilną obróbkę nawet za pomocą narzędzi o dużej średnicy, a tym samym zapewnia wysoką wydajność skrawania. W przypadku użycia standardowego uchwyty frezarskiego konieczny jest również chwyt z gwintem dla zamocowania głowicy. Nie ma takiej potrzeby w przypadku oprawki monolitycznej, co zapewnia niższe koszty. Podcięcie w dolnej części szyjki umożliwia obróbkę ścianek pionowych.



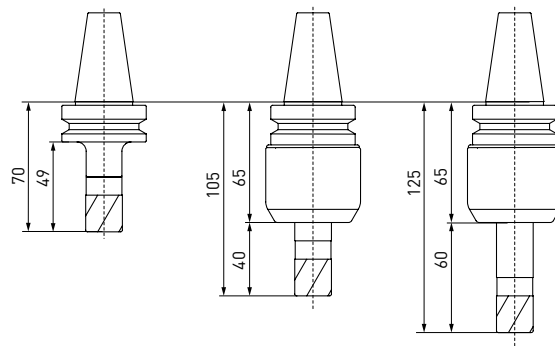
OPRAWKA MONOLITYCZNA STALOWA Z CHWYTEM BT30

PORÓWNANIE FREZOWANIA WALCOWO-CZOŁOWEGO STALI 1.4542

W połączeniu z obrabiarkami o dużej mocy można osiągnąć stabilną obróbkę. Nie trzeba już stosować opravek węglkowych z uchwytem frezarskim, co obniża koszty.

PORÓWNANIE DŁUGOŚCI WYSIĘGU

| | |
|-------------|--|
| Materiał | 1.4542 |
| Typ freza | iMX20C4HV200R10020S |
| Vc (m/min) | 100 |
| fz (mm/ząb) | 0.2 |
| Obrabiarka | Centrum obróbcze Maks. 10 000 min ⁻¹ Moc silnika wrzeciona 14.2 kW Moment obrotowy 80 Nm |



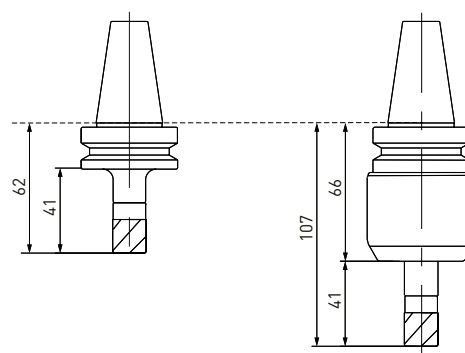
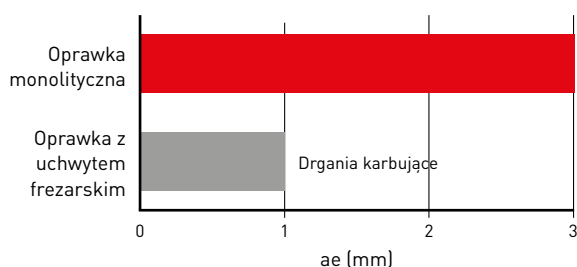
Oprawka monolityczna Uchwyt frezarski ze skróconą oprawką węglkową Uchwyt frezarski ze standardową oprawką węglkową

| Oprawki | ae | Vf (mm/min) | | |
|---|----|-------------|-----|-----|
| | | 380 | 510 | 640 |
| ap = 10 mm | | | | |
| Oprawka monolityczna | 3 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 6 | ✓ | ✓ | ✓ |
| Uchwyt frezarski ze skróconą oprawką węglkową | 3 | ✓ | ✓ | ✓ |
| | 6 | ✓ | ✓ | ✓ |
| Uchwyt frezarski z oprawką węglkową o standardowej długości | 3 | ✓ | ✓ | |
| | 6 | | | ✗ |

PORÓWNANIE FREZOWANIA WALCOWEGO STALI 1.4301

Osiągnięto wysoką wydajność obróbki przy głębokości skrawania (ae) trzykrotnie większej niż stosowana dla standardowej oprawki frezarskiej.

PORÓWNANIE DŁUGOŚCI WYSIĘGU



Oprawka monolityczna Uchwyt frezarski ze skróconą oprawką węglkową

Porównanie powierzchni po obróbce, parametry: ae = 1 mm, fz = 0.1 mm/ząb.



Oprawka monolityczna



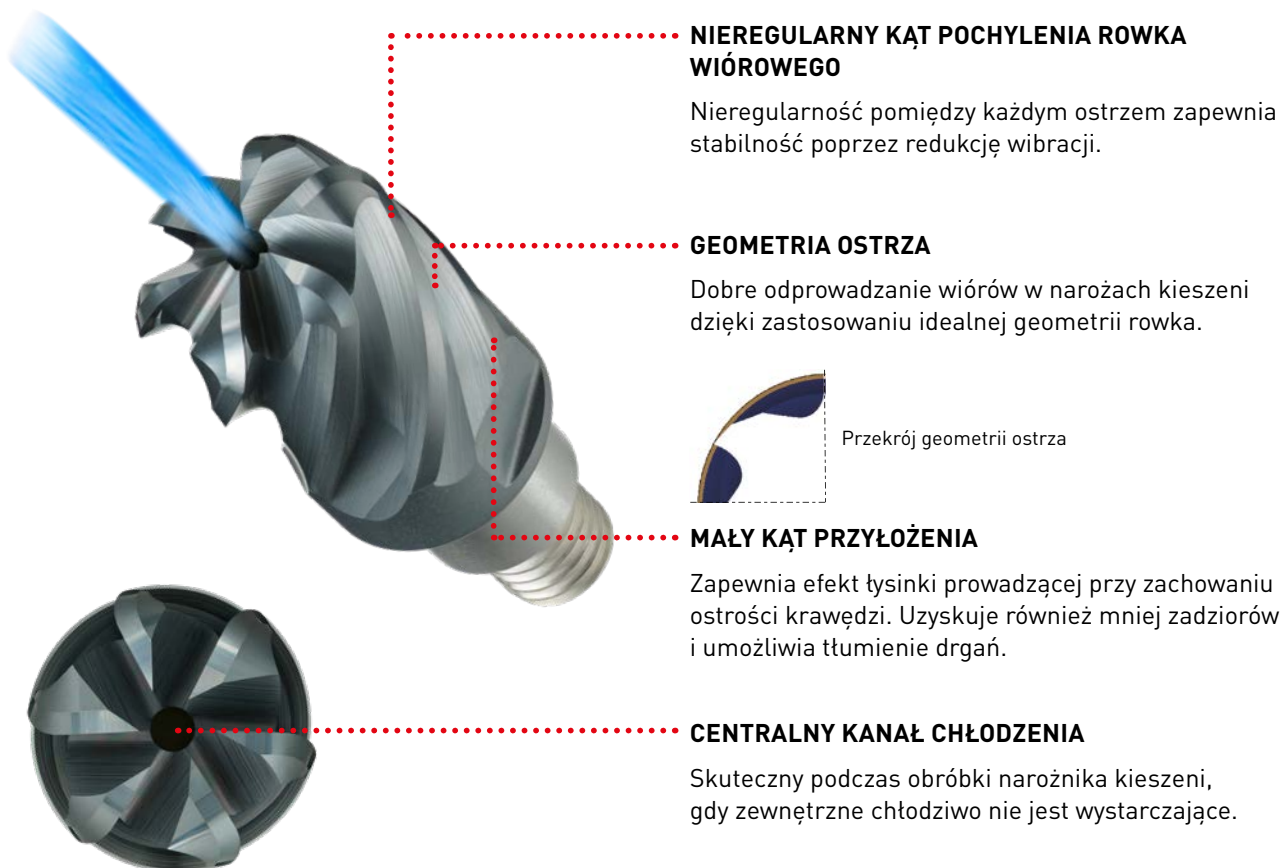
Oprawka z uchwytem frezarskim

| | |
|-------------|--|
| Materiał | Stal 1.4301 |
| Typ freza | iMX16C4HV160R10016 |
| Vc (m/min) | 100 |
| Vf (mm/min) | 796 |
| ap (mm) | 16 |
| Obrabiarka | Centrum obróbcze Maks. 10 000 min ⁻¹ Moc silnika wrzeciona 14.2 kW Moment obrotowy 80 Nm |

iMX-C6HV-C

Obróbka o wysokiej wydajności umożliwia konsolidację procesu.

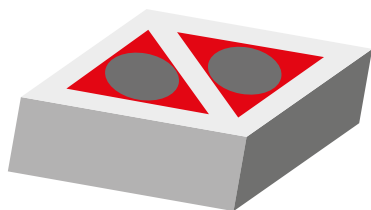
GŁOWICA Z PROMIENIEM NAROŻA Z OTWOREM NA CHŁODZIWO, 6 OSTRZY, ZMIENNY KĄT POCHYLENIA ROWKA WIÓROWEGO



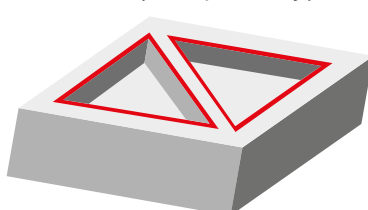
OSIĄGNIĘTO INTEGRACJĘ NARZĘDZI

Wielofunkcyjność zapewnia skuteczność całego procesu obróbki.

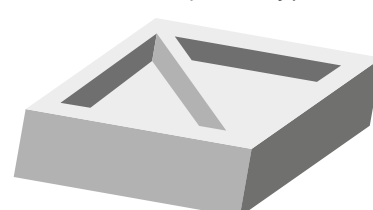
Frezowanie kieszeni



Obróbka pół-wykańczająca



Obróbka wykańczająca



PORÓWNANIE TŁUMIENIA DRGAŃ PODCZAS OBRÓBKI NAROŻY

Doskonałe tłumienie drgań, które zapobiega typowym problemom nawet podczas obróbki naroży.



Vc = 200 m/min, R15, fotografia po obróbce



iMX-C6HV-C

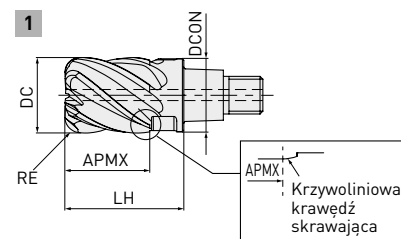




Standardowy

iMX-C6HV-C



GŁOWICA Z PROMIENIEM NAROŻA, 6-OSTRZOWA, ZMIENNY KĄT
POCHYLENIA ROWKA WIÓROWEGO, Z KANAŁEM CHŁODZIWA



| | | | |
|---|---------|--------------|--------------|
|  | RE | | |
| | ±0.020 | | |
|  | DC < 12 | 12 < DC < 12 | 20 < DC < 25 |
| | 0 | 0 | 0 |
| | -0.030 | -0.040 | -0.050 |

| Numer zamówieniowy | EP7020 | DC | RE | APMX | LH | DCON | ZEFP | Typ |
|---------------------|--------|----|-----|------|------|------|------|-----|
| IMX10C6HV100R05010C | ● | 10 | 0.5 | 10 | 16 | 9.7 | 6 | 1 |
| IMX10C6HV100R10010C | ● | 10 | 1 | 10 | 16 | 9.7 | 6 | |
| IMX12C6HV120R05012C | ● | 12 | 0.5 | 12 | 19 | 11.7 | 6 | |
| IMX12C6HV120R10012C | ● | 12 | 1 | 12 | 19 | 11.7 | 6 | |
| IMX16C6HV160R10016C | ● | 16 | 1 | 16 | 24 | 15.5 | 6 | |
| IMX16C6HV160R30016C | ● | 16 | 3 | 16 | 24 | 15.5 | 6 | |
| IMX20C6HV200R10020C | ● | 20 | 1 | 20 | 30 | 19.5 | 6 | |
| IMX20C6HV200R30020C | ● | 20 | 3 | 20 | 30 | 19.5 | 6 | |
| IMX25C6HV250R10025C | ● | 25 | 1 | 25 | 37.5 | 24.5 | 6 | |
| IMX25C6HV250R30025C | ● | 25 | 3 | 25 | 37.5 | 24.5 | 6 | |

1/1

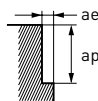
266 

iMX-C6HV-C

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE WALCOWO-CZOŁOWE

| Materiał | DC | Vc | n | fz | Vf | ap | ae |
|--|----|-----|------|-------|------|----|-----|
| P Stale ulepszone cieplnie, węglowe, stopowe, stale narzędziowe stopowe | 10 | 200 | 6400 | 0.07 | 2700 | 10 | 1.0 |
| | 12 | 200 | 5300 | 0.085 | 2700 | 12 | 1.2 |
| | 16 | 200 | 4000 | 0.088 | 2100 | 16 | 1.6 |
| | 20 | 200 | 3200 | 0.1 | 1900 | 20 | 2.0 |
| | 25 | 200 | 2500 | 0.1 | 1500 | 25 | 2.5 |
| M Stale nierdzewne austenityczne i ferrytyczne | 10 | 150 | 4800 | 0.07 | 2000 | 10 | 1.0 |
| | 12 | 150 | 4000 | 0.085 | 2000 | 12 | 1.2 |
| | 16 | 150 | 3000 | 0.088 | 1600 | 16 | 1.6 |
| | 20 | 150 | 2400 | 0.1 | 1400 | 20 | 2.0 |
| | 25 | 150 | 1900 | 0.1 | 1100 | 25 | 2.5 |
| S Stopy żaroodporne | 10 | 40 | 1300 | 0.033 | 260 | 10 | 0.5 |
| | 12 | 40 | 1100 | 0.035 | 230 | 12 | 0.6 |
| | 16 | 40 | 800 | 0.038 | 180 | 16 | 0.8 |
| | 20 | 40 | 640 | 0.04 | 150 | 20 | 1.0 |
| | 25 | 40 | 510 | 0.04 | 120 | 25 | 1.3 |
| M Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo, stopy kobaltowo-chromowe | 10 | 100 | 3200 | 0.07 | 1300 | 10 | 1.0 |
| | 12 | 100 | 2700 | 0.085 | 1400 | 12 | 1.2 |
| | 16 | 100 | 2000 | 0.088 | 1100 | 16 | 1.6 |
| S Stopy tytanu | 20 | 100 | 1600 | 0.1 | 1000 | 20 | 2.0 |
| | 25 | 100 | 1300 | 0.1 | 800 | 25 | 2.5 |



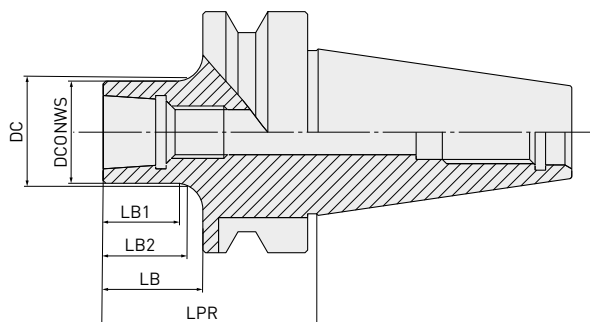
1/1

1. Podczas obróbki stali nierdzewnych, stopów tytanu i stopów żaroodpornych zalecane jest stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
2. Jeśli głębokość skrawania jest mała, obroty i posuw można zwiększyć.
3. Głowica ze zmiennym kątem pochylenia rowka wiórowego lepiej tłumi drgania w porównaniu z głowicą standardową. Jednak jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest mała, mogą występować drgania i nadmierny hałas. W takim przypadku należy zmniejszyć proporcjonalnie obroty i posuw lub zmniejszyć głębokość skrawania.

iMX

OPRAWKA MONOLITYCZNA STALOWA Z CHWYTEM BT30

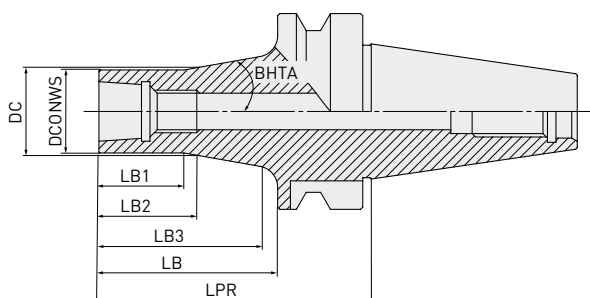
TYP Z SZYJKĄ WALCOWĄ



| Numer zamówieniowy | Dostępność | DC | DCONWS | LPR | LB | LB1 | LB2 | WT | Dopasowana głowica |
|--------------------|------------|----|--------|-----|----|-----|------|------|--------------------|
| IMX16-S16GL38-BT30 | ● | 16 | 15.5 | 38 | 16 | 11 | 12.5 | 0.39 | IMX16 |
| IMX16-S28GL50-BT30 | ● | 16 | 15.5 | 50 | 28 | 23 | 24.5 | 0.41 | IMX16 |
| IMX20-S19GL41-BT30 | ● | 20 | 19.5 | 41 | 19 | 14 | 15.5 | 0.41 | IMX20 |
| IMX20-S33GL55-BT30 | ● | 20 | 19.5 | 55 | 33 | 28 | 29.5 | 0.42 | IMX20 |
| IMX25-S25GL47-BT30 | ● | 25 | 24.5 | 47 | 25 | 20 | 21.5 | 0.45 | IMX25 |
| IMX25-S43GL65-BT30 | ● | 25 | 24.5 | 65 | 43 | 38 | 39.5 | 0.50 | IMX25 |

1/1

TYP Z SZYJKĄ STOŻKOWĄ



| Numer zamówieniowy | Dostępność | DC | DCONWS | LPR | LB | LB1 | LB2 | LB3 | BHTA | WT | Dopasowana głowica |
|--------------------|------------|----|--------|-----|----|-----|------|------|------|------|--------------------|
| IMX16-A33GL55-BT30 | ● | 16 | 15.5 | 55 | 33 | 16 | 16.7 | 29.2 | 15° | 0.43 | IMX16 |
| IMX20-A42GL64-BT30 | ● | 20 | 19.5 | 64 | 42 | 20 | 21.4 | 37.8 | 10° | 0.48 | IMX20 |
| IMX25-A53GL75-BT30 | ● | 25 | 24.5 | 75 | 53 | 25 | 26.7 | 48.7 | 8° | 0.57 | IMX25 |

1/1

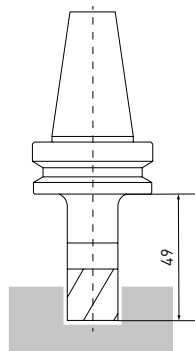
1. Rozmiar mocowania głowicy i oprawki powinien być jednakowy.
2. Prosimy użyć specjalnego klucza odpowiedniego do rozmiaru mocowania. Klucz ten jest sprzedawany osobno.
3. Zalecane do stosowania w centrach obróbkowych wyposażonych w silniki wrzeciona o dużej mocy.
4. Głębokość skrawania powinna wynosić 50 – 60% zalecanych parametrów dla każdej głowicy.
5. Nie używać złącza po stronie obrabiarki jako chwytu narzędzia.

iMX

PIONOWE CENTRUM OBRÓBCZE: BROTHER INDUSTRIES, LTD. S700XD1

Osiągnięto wysoką wydajność skrawania metalu 600 cm³/min.

| | |
|---|---|
| Materiał | Stopy aluminium |
| Typ freza | iMX20S3A20016 ET2020 Głowica walcowa, 3-ostrzowa |
| Głowica | iMX20-S19GL41-BT30 |
| n (min ⁻¹) | 5971 |
| Vc (m/min) | 375 |
| Vf (mm/min) | 2389 |
| ap (mm) | 13 |
| Wydajność skrawania metalu (cm ³ /min) | 621 |
| Rodzaj obróbki | Chłodzenie zewnętrzne (emulsja) |



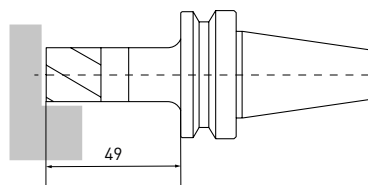
Maks. obroty wrzeciona 10 000 min⁻¹, Moc silnika wrzeciona 26.2 kW, Moment obrotowy 92 Nm

POZIOME CENTRUM OBRÓBCZE: ENSHU, LTD. SH350

Wydajność skrawania była sześciokrotnie większa niż przy standardowo zalecanych parametrach skrawania.

| | |
|---|---|
| Materiał | Stal narzędziowa S50C |
| Typ freza | iMX20R4F20021 EP7020 Głowica do obróbki zgrubnej, 4-ostrzowa |
| Głowica | iMX20-S19GL41-BT30 |
| n (min ⁻¹) | 3997 (2400) |
| Vc (m/min) | 251 (150) |
| Vf (mm/min) | 1599 (480) |
| ap (mm) | 12 |
| ae (mm) | 20 |
| Wydajność skrawania metalu (cm ³ /min) | 384 |
| Rodzaj obróbki | Frezowanie współbieżne Nadmuch powietrza |

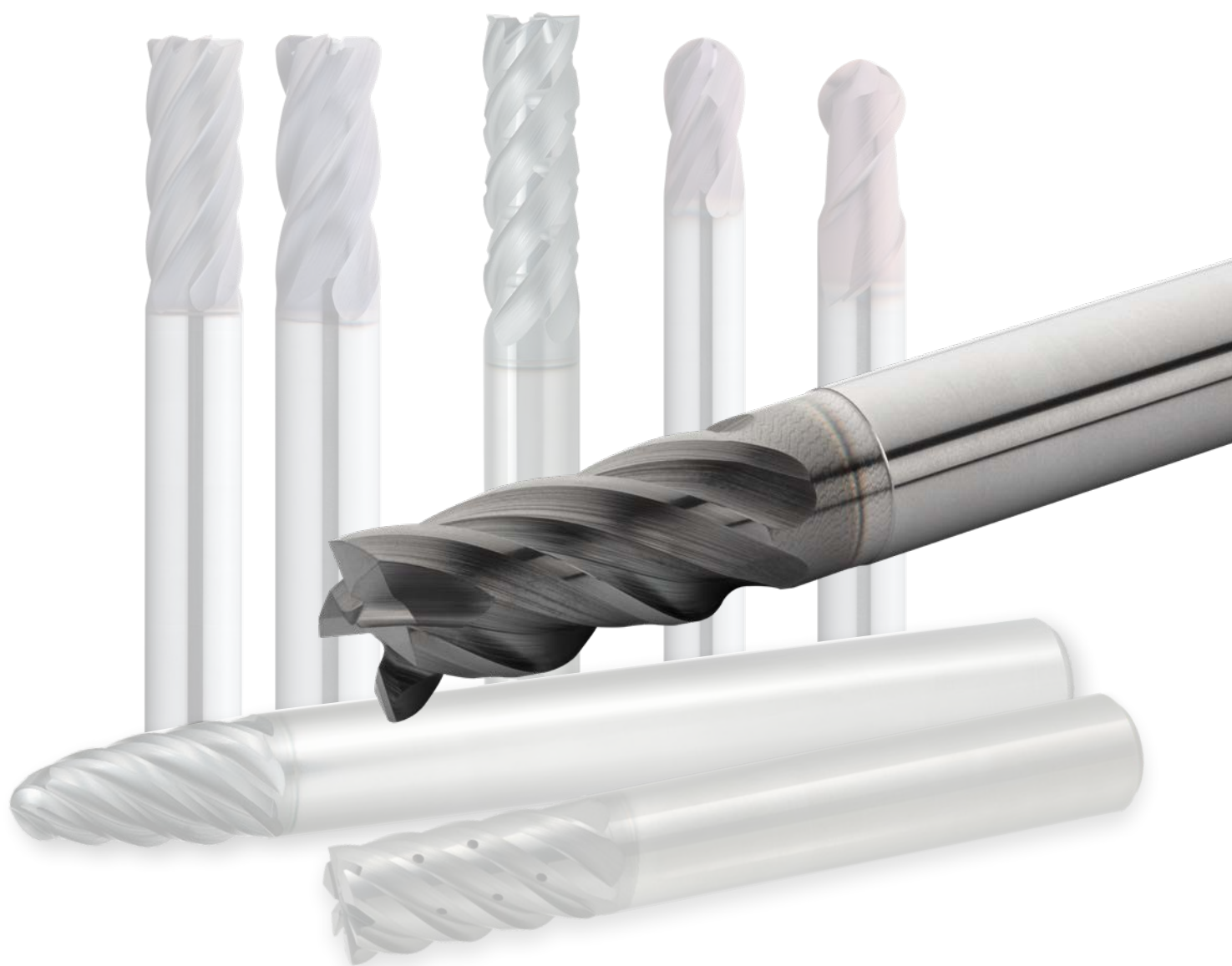
() Zalecane parametry skrawania



Maks. obroty wrzeciona 12 000 min⁻¹, Moc silnika wrzeciona 31 kW, Moment obrotowy 31.04 Nm

VQ

WYSOKOWYDAJNE FREZY DO STALI NIERDZEWNYCH
I MATERIAŁÓW TRUDNOOBRABIALNYCH



Więcej informacji...

B197

www.mhg-mediastore.net



VQ

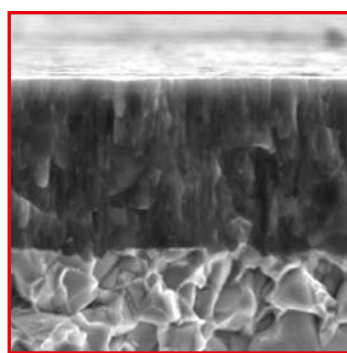
REWOLUCYJNIE WYDAJNA OBRÓBKA MATERIAŁÓW TRUDNOOBRABIALNYCH

INNOWACYJNA TECHNOLOGIA

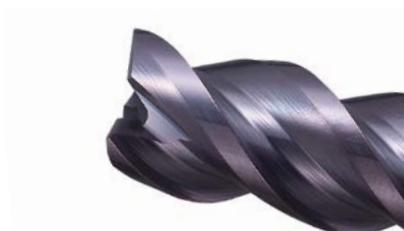
Frezy trzpieniowe VQ pokryto nowo opracowaną powłoką (Al, Cr)N, która charakteryzuje się znacznie wyższą odpornością na ścieranie. Powierzchnia powłoki została wygładzona, przez co uzyskano wyższą gładkość powierzchni obrabianych, niższe opory skrawania i lepszy spływ wióra. Jest to kolejna generacja pokrywanych frezów trzpieniowych, charakteryzująca się dłuższą żywotnością przy obróbce stali nierdzewnych i innych materiałów trudnoobrabialnych.



Powłoka VQ



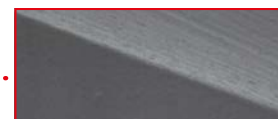
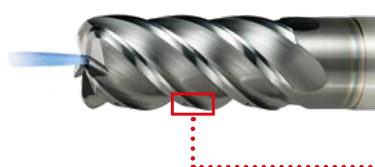
- Gładka powierzchnia „ZERO- μ Surface”
- Nowo opracowana powłoka (Al, Cr)N
- Bardzo twarde podłoże o bardzo drobnoziarnistej strukturze



Powłoki innych producentów

TECHNOLOGIA "ZERO- μ SURFACE"

Dzięki unikatowej technologii "ZERO- μ Surface", zachowano ostrą krawędź skrawającą. Zastosowanie poprzednich technologii często skutkowało zmniejszeniem ostrości, natomiast dzięki technologii "ZERO- μ Surface" uzyskano gładką, ostrą krawędź skrawającą o dłuższej żywotności.



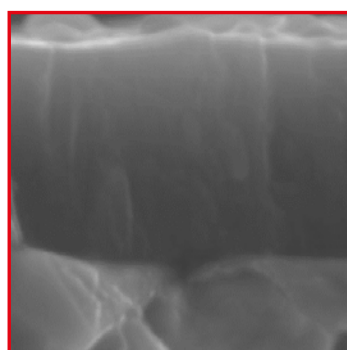
Powłoka VQ



Powłoka innego producenta

POWŁOKA NA BAZIE (Al, Ti, Si)

Warstwa powłoki na bazie (Al, Ti, Si) N utrzymuje twardość i żaroodporność w najtrudniejszych warunkach skrawania i jest stosowana we frezach trzpieniowych przeznaczonych do obróbki superstopów żaroodpornych na bazie niklu.



- Nowa powłoka na bazie (Al, Ti, Si) N
- Gatunek najwyższej jakości – bardzo wysoka odporność na ścieranie



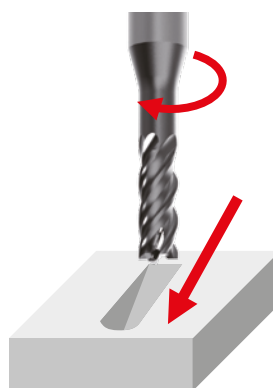
Powłoka VQN

VQ4MVM

WIELOFUNKCYJNY FREZ TRZPIENIOWY ZAPEWNIAJĄCY DUŻE MOŻLIWOŚCI WYKONANIA ZAGŁĘBIANIA SKOŚNEGO W SZEROKIEJ GAMIE MATERIAŁÓW

ZAGŁĘBIANIE SKOŚNE TO METODA STOPNIOWEGO ZAGŁĘBIANIA SIĘ W MIARĘ PRZEMIESZCZANIA SIĘ NARZĘDZIA

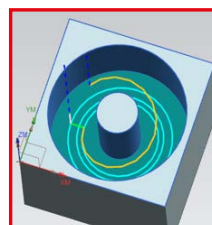
Eliminuje to potrzebę wykonywania otworu prowadzącego podczas obróbki kieszeni, redukując w ten sposób koszty poprzez konsolidację narzędzi. W porównaniu do bezpośredniego frezowania osiowo-wgłębne, zagłębienie skośne umożliwia jednoczesny posuw wieloosiowy z dużymi prędkościami, co skraca czas obróbki. Metoda ta idealnie sprawdza się przy obróbce szerokich i płytkich kieszeni.



Zagłębienie skośne ze stromym skokiem

VQ4MVM zapewnia wysoką wydajność i wielofunkcyjność. Może wykonywać frezowanie odsadzeń, rowkowanie i frezowanie z interpolacją śrubową, a także zagłębienie skośne do 30° w stalach węglowych i stopowych.

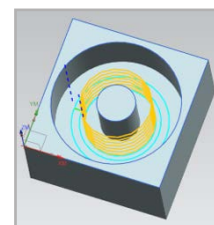
14 sekund



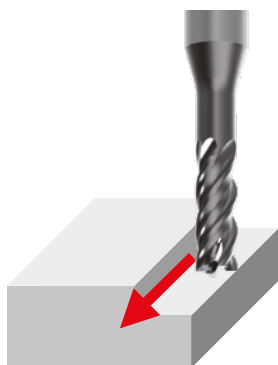
VQ4MVM

Interpolacja śrubowa
i zagłębienie skośne
Potrzebne tylko 1 przejście

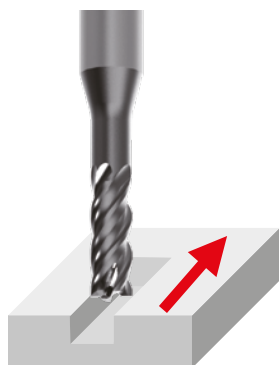
27 sekund



Konwencjonalny
Interpolacja śrubowa
Potrzebne 7 przejść



Frezowanie odsadzeń



Frezowanie rowków



Frezowanie wgłębień (kieszeni)



Frezowanie z interpolacją śrubową

VQ4MVM

FREZ TRZPIENIOWY O WYSOKIEJ WYDAJNOŚCI

NOWO OPRACOWANA POWŁOKA O ZWIĘKSZONEJ ODPORNOŚCI NA ZUŻYCIE

Obróbka wygładzająca warstwy powłoki zmniejsza opory skrawania i znacząco poprawia odprowadzanie wiórów.

Powłoka SMART MIRACLE

Powłoka (Al,Cr)N jest najbardziej odpowiednią powłoką do obróbki o wysokiej wydajności.

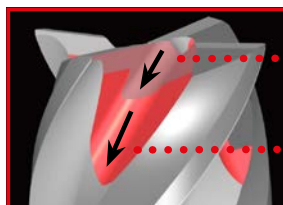
TECHNOLOGIA ZERO-M Surface

Technologia „Zero- μ Surface” zapewnia najwyższą gładkość powierzchni.



SPECJALNA ŁUKA WIÓROWA

Pierwsza i druga łuka wiórowa zapewnia wysoką ewakuację wiórów co znacznie przewyższa konwencjonalne narzędzia zaprojektowane do zagłębiania skośnego.



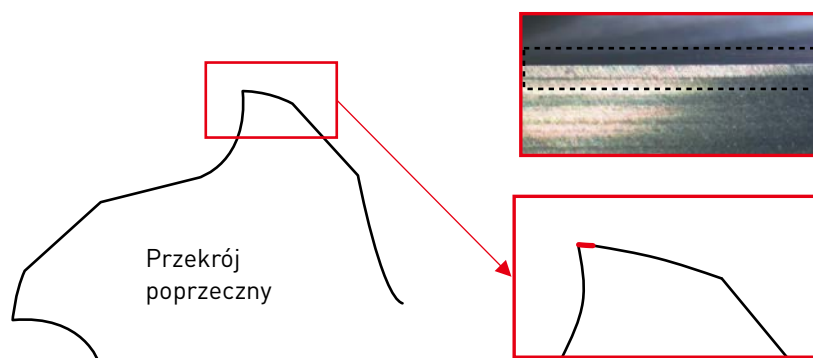
Pierwsze przejście

Drugie przejście

MIKRO KĄT PRZYŁOŻENIA

Oddziałuje na tylinkę, która pełni rolę prowadnicy podczas obróbki.

W połączeniu ze zmiennym kątem pochylenia rowka wiórowego poprawia tłumienie drgań i eliminuje zadziory.



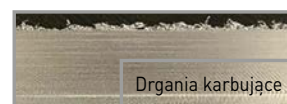
Przekrój poprzeczny

Mikro kąt przyłożenia i zmienny kąt pochylenia rowka wiórowego zapewniają doskonałą jakość powierzchni i redukują drgania podczas obróbki.

DIN X5CrNi189 Vc = 100 m/min, fz = 0.05 mm/t., ap = 5 mm, ae = 3 mm



VQ4MVM



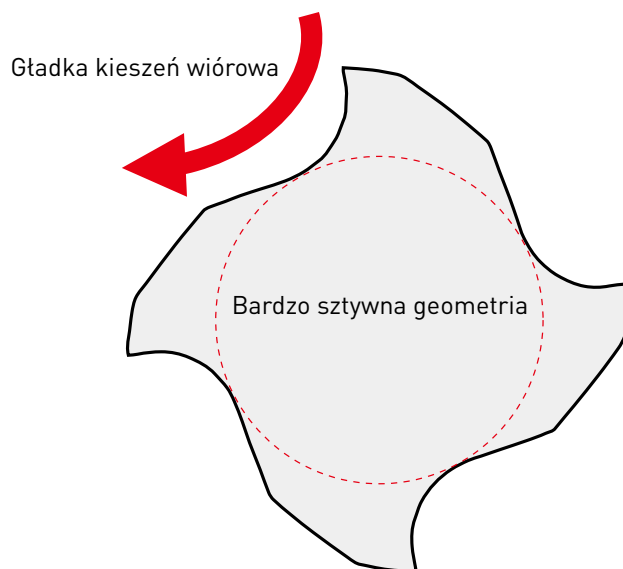
Drgania karbujące
Frez konwencjonalny

VQ4MVM

FREZ TRZPIENIOWY O WYSOKIEJ WYDAJNOŚCI

KIESZEŃ WIÓROWA I BARDZO SZTYWNA GEOMETRIA

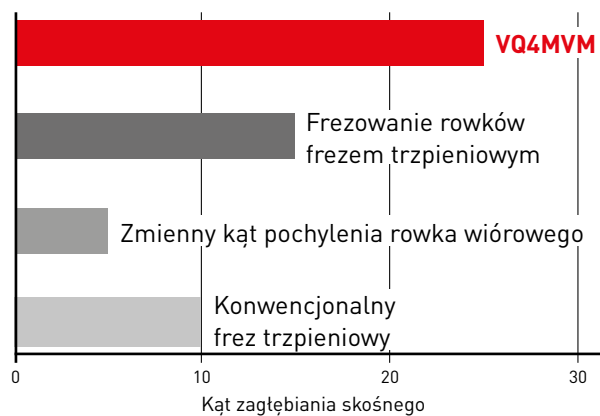
VQ4MVM doskonale sprawdza się przy wykonywaniu zagłębiania skośnego oraz efektywnie odprowadza wiór ze względu na bardzo sztywną geometrię.



PORÓWNANIE WYKONANIA ZAGŁĘBIANIA SKOŚNEGO PODCZAS OBRÓBKI DIN X5CrNi189

Zapewnia doskonale obrobioną powierzchnię z kątem zagłębiania skośnego 25°.

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| Materiał obrabiany | DIN X5CrNi189 |
| Średnica frezu | Ø 10 |
| Vc (m/min) | 50 |
| fz (mm) | 0.025 |
| ap (mm) | 10 |
| ae (mm) | 10 |
| Wysięg freza (mm) | 35 |
| Rodzaj obróbki | Chłodzenie zewnętrzne (emulsja) |
| Obrabiarka | Centrum frezarskie pionowe |



POWIERZCHNIA PO OBRÓBCE

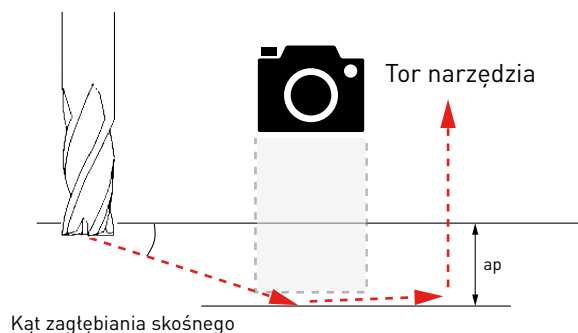


VQ4MVM



Konwencjonalne frezy trzpieniowe

PUNKT DOCELOWY

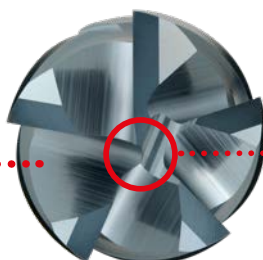


VQJCS / VQLCS

NOWY FREZ TRZPIENIOWY Z NIEREGULARNĄ PODZIAŁKĄ I ZMIENNĄ GEOMETRIĄ ROWKÓW WIÓROWYCH

UNIKALNA GEOMETRIA KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH NA CZOLE FREZU

Unikalna geometria krawędzi skrawających na czole frezu zapewnia wysoką odporność na wykruszenia.



VQLCS (4XDC)



VQJCS (3XDC)



NIEREGULARNA PODZIAŁKA ROWKÓW WIÓROWYCH I MINIMALNY KĄT PRZYŁOŻENIA OBWODOWEJ KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ

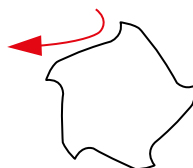
Dzięki doskonałym własnościom antywibracyjnym, następuje tłumienie drgań samowzbudnych i wibracji, co zapewnia stabilną obróbkę.

FUNKCJA ŁAMACZA WIÓRA

Dzięki wysokiej skuteczności łamania wióra i odporności na pękanie, zapobiega zakleszczaniu się wióra.

GEOMETRIA KIESZENI WIÓROWEJ ZAPEWNIĄ WYSOKĄ WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

Geometria przekroju poprzecznego zapewnia doskonałą skuteczność ewakuacji wióra i jest idealna do wysoko wydajnej obróbki, np. frezowania trochoidalnego.



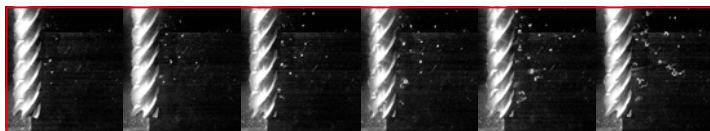
Idealna geometria kieszeni wiórowej

VQJCS / VQLCS

FUNKCJA ŁAMACZA WIÓRA: ZDJĘCIA WYKONANE ZA POMOCĄ KAMERY REJESTRUJĄCEJ OBRAZ Z DUŻĄ PRĘDKOŚCIĄ

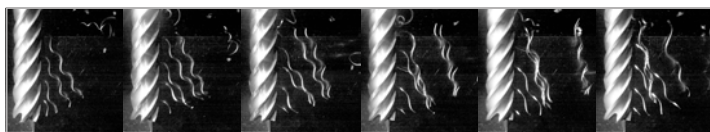
Doskonała skuteczność łamania wióra zapobiega blokowaniu narzędzia przez powstające wióry. Natomiast wysoka wydajność ewakuacji wiórów, eliminuje gromadzenie się ich w obszarze roboczym obrabiarki.

VQLCS



Po obróbce za pomocą frezu VQLCS

Bez łamacza wióra



Po obróbce za pomocą frezu konwencjonalnego

OCENA FREZOWANIA TROCHOIDALNEGO

ae = 1.8 mm

ae = 2.4 mm

ae = 3.0 mm

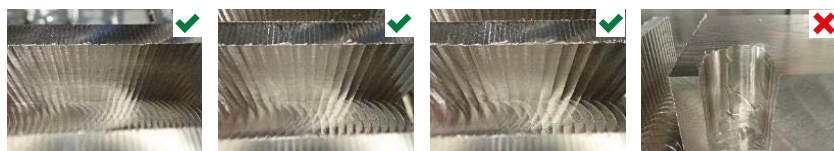
ae = 3.6 mm

ae = 6.0 mm

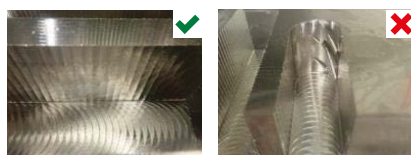
VQLCS



Frez konwencjonalny



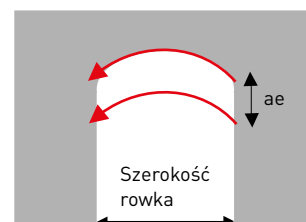
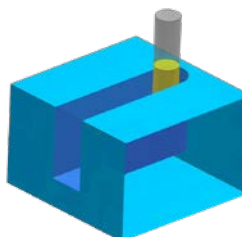
Frez konwencjonalny



✓ : Stabilna obróbka

✗ : Problemy spowodowane przez powstający wiór

| | |
|----------------------|--|
| Materiał obrabiany | 1.4301 |
| Średnica frezu | DC = Ø 12 VQJCS1200 |
| Vc (m/min) | 100 |
| fz (mm) | 0.05 |
| ap (mm) | 24 (DCx2) |
| ae Skok (mm) | 1.8 – 6.0 |
| Szerokość rowka (mm) | 18 (DCx1.5) |
| Wysięg freza (mm) | 60 (DCx5) |
| Rodzaj obróbki | Frezowanie trochoidalne Chłodzenie zewnętrzne (emulsja) |



VQN4/6MVRB

FREZY TRZPIENIOWE SERII SMART MIRACLE DO OBRÓBKI MATERIAŁÓW TRUDNOOBRABIALNYCH

Frezy te posiadają nową powłokę na bazie (Al, Ti, Si)N o doskonałej odporności na ścieranie. Dodatkowo, optymalna liczba ostrzy o zmiennym kącie pochylenia w dużym stopniu tłumi drgania, zapewniając stabilną, wydajną obróbkę.



GEOMETRIA PROMIENIA NAROŻA O ZWIĘKSZONEJ ODPORNOŚCI NA PĘKANIE

Ujemny kąt natarcia krawędzi skrawających na promieniu naroża zapewnia płynny sptyw wióra, co zwiększa odporność na wykruszenia.

OPTYMALNA LICZBA OSTRZY

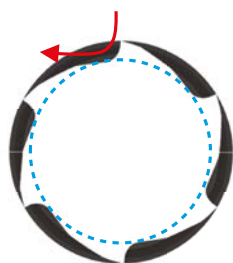
Dla uzyskania doskonałej ewakuacji wióra i większej sztywności freza, zoptymalizowano liczbę ostrzy w stosunku do średnicy zewnętrznej.

ZMIENNY KĄT POCHYLENIA KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ

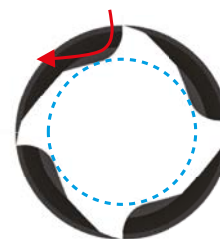
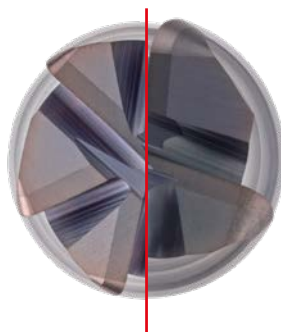
Aby zapobiec drganiom, kąty pochylenia rowków różnią się nawet o 4° .

SPECJALNY KSZTAŁT ROWKA WIÓROWEGO

Specjalnie zaprojektowany kształt rowka wiórowego do obróbki superstopów żaroodpornych zapewnia doskonałą ewakuację wióra i odporność na ścieranie.

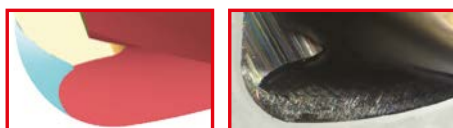


VQN6MVRB



VQN4MVRB

VQN4/6MVRB



Frez konwencjonalny



Uszkodzenie wskutek dużego obciążenia



Uszkodzenie wskutek zbyt niskiej wytrzymałości

VQN4/6MVRB



PROMIEŃ NAROŻA, CZĘŚĆ ROBOCZA O ŚREDNIEJ DŁUGOŚCI, 4/6 OSTRZY

S



VQN4MVRB



VQN6MVRB



| VQN4 | VQN6 |
|--------|-------|
| ±0.015 | ±0.02 |

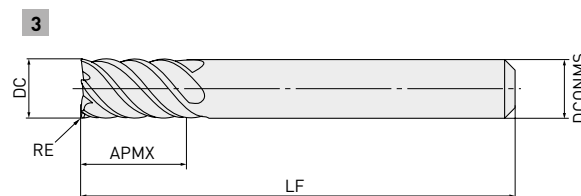
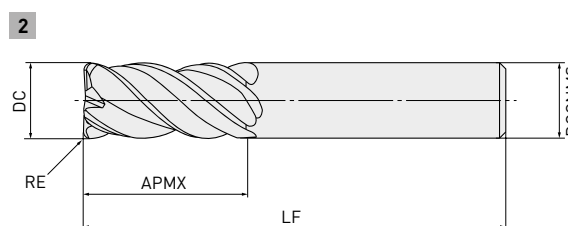
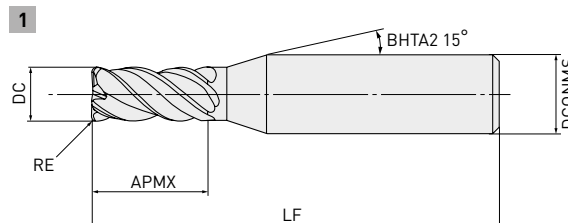


DC ≤ 12

| |
|-------|
| 0 |
| -0.02 |



| DCONMS = 6 | DCONMS = 8, 12 | DCONMS = 12 |
|------------|----------------|-------------|
| 0 | 0 | 0 |
| -0.008 | -0.009 | -0.012 |



- Powłoka na bazie (Al, Ti, Aluminium) N wykazuje doskonałą odporność na zużycie i wykruszenia podczas obróbki superstopów żaroodpornych.
- Optymalna liczba ostrzy zapewnia wydajną i stabilną obróbkę.

| Numer zamówieniowy | Dostępność | DC | RE | APMX | LF | DCONMS | ZEFP | Typ |
|--------------------|------------|----|-----|------|----|--------|------|-----|
| VQN4MVRBD0300R030 | ● | 3 | 0.3 | 7 | 45 | 6 | 4 | 1 |
| VQN4MVRBD0300R050 | ● | 3 | 0.5 | 7 | 45 | 6 | 4 | 1 |
| VQN4MVRBD0400R030 | ● | 4 | 0.3 | 10 | 45 | 6 | 4 | 1 |
| VQN4MVRBD0400R050 | ● | 4 | 0.5 | 10 | 45 | 6 | 4 | 1 |
| VQN4MVRBD0500R050 | ● | 5 | 0.5 | 12 | 50 | 6 | 4 | 1 |
| VQN4MVRBD0600R050 | ● | 6 | 0.5 | 13 | 50 | 6 | 4 | 2 |
| VQN4MVRBD0600R100 | ● | 6 | 1 | 13 | 50 | 6 | 4 | 2 |
| VQN6MVRBD0800R050 | ● | 8 | 0.5 | 19 | 60 | 8 | 6 | 3 |
| VQN6MVRBD0800R100 | ● | 8 | 1 | 19 | 60 | 8 | 6 | 3 |
| VQN6MVRBD1000R050 | ● | 10 | 0.5 | 22 | 70 | 10 | 6 | 3 |
| VQN6MVRBD1000R100 | ● | 10 | 1 | 22 | 70 | 10 | 6 | 3 |
| VQN6MVRBD1200R050 | ● | 12 | 0.5 | 26 | 75 | 12 | 6 | 3 |
| VQN6MVRBD1200R100 | ● | 12 | 1 | 26 | 75 | 12 | 6 | 3 |

1/1



VQN4/6MVRB

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE WALCOWE

| Materiał obrabiany | DC | ZEFP | n | Vf | ap | ae |
|---|----|------|------|-----|-----|-----|
| S Superstopowy żaroodporne na bazie niklu | 3 | 4 | 4200 | 340 | 4.5 | 0.3 |
| | 4 | 4 | 3200 | 260 | 6 | 0.4 |
| | 5 | 4 | 2500 | 300 | 7.5 | 0.5 |
| | 6 | 4 | 2100 | 250 | 9 | 0.6 |
| | 8 | 6 | 1600 | 290 | 12 | 0.8 |
| | 10 | 6 | 1300 | 310 | 15 | 1 |
| | 12 | 6 | 1100 | 260 | 18 | 1.2 |

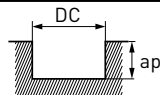
1/1



FREZOWANIE ROWKÓW

| Materiał obrabiany | DC | ZEFP | n | Vf | ap |
|---|----|------|------|-----|-----|
| S Superstopowy żaroodporne na bazie niklu | 3 | 4 | 3200 | 260 | 1.5 |
| | 4 | 4 | 2400 | 190 | 2 |
| | 5 | 4 | 1900 | 230 | 2.5 |
| | 6 | 4 | 1600 | 190 | 3 |
| | 8 | 6 | 1200 | 140 | 4 |
| | 10 | 6 | 1000 | 120 | 5 |
| | 12 | 6 | 800 | 140 | 6 |

1/1

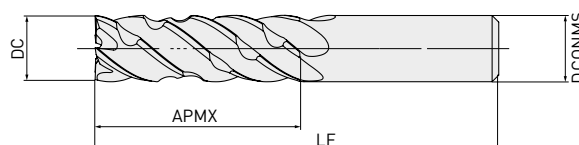


1. Podczas obróbki superstopów żaroodpornych zalecane jest stosowanie chłodziwa wodorozcieńczalnego.
2. Drgania mogą występować nadal, jeśli sztywność obrabiarki i zamocowania jest za niska. Wtedy należy proporcjonalnie zmniejszyć posuw i prędkość.
3. Jeśli głębokość skrawania jest mała, obroty i posuw można zwiększyć.

VQJCS



FREZ TRZPIENIOWY, PÓLDŁUGA CZĘŚĆ ROBOCZA (3 x DC), 5-OSTRZOWY, NIEREGULARNA PODZIAŁKA ROWKÓW WIÓROWYCH, ŁAMACZ WIÓRA



| DC ≤ 12 | DC > 12 |
|---------|---------|
| 0 | 0 |
| -0.030 | -0.040 |



| DCONMS=6 | 8 ≤ DCONMS ≤ 10 | 12 ≤ DCONMS ≤ 16 | DCONMS=20 |
|----------|-----------------|------------------|-----------|
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| -0.008 | -0.009 | -0.011 | -0.013 |

- Frez trzpieniowy z łamaczem wióra, o wysokiej wydajności łamania wióra, zapewniający jednocześnie wysoką gładkość powierzchni po obróbce.
- Antywibracyjny frez trzpieniowy o wysokiej sztywności z powłoką Smart Miracle do frezowania trochoidalnego z dużą wydajnością.

| Numer zamówieniowy | Dostępność | DC | APMX | LF | DCONMS | ZEFP |
|--------------------|------------|----|------|-----|--------|------|
| VQJCS0600 | ● | 6 | 18 | 70 | 6 | 5 |
| VQJCS0800 | ● | 8 | 24 | 80 | 8 | |
| VQJCS1000 | ● | 10 | 30 | 90 | 10 | |
| VQJCS1200 | ● | 12 | 36 | 100 | 12 | |
| VQJCS1600 | ● | 16 | 48 | 110 | 16 | |
| VQJCS2000 | ● | 20 | 60 | 125 | 20 | |

1/1

1. Jeśli konieczny jest chwyt ze spłaszczeniem do mocowania bocznego, prosimy o kontakt z Działem Technicznym



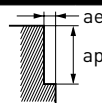
VQJCS

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE WALCOWE

| Materiał obrabiany | DC | Vc | n | Vf | ap | ae | hm | h max | |
|--|--|------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| P Stale węglowe, stale stopowe, stale konstrukcyjne | 6 | 200 | 10600 | 1800 | 18 | 0.9 | 0.010 | 0.019 | |
| | 8 | 200 | 8000 | 1800 | 24 | 1.2 | 0.013 | 0.025 | |
| | 10 | 200 | 6400 | 1700 | 30 | 1.5 | 0.016 | 0.029 | |
| | 12 | 200 | 5300 | 1700 | 36 | 1.8 | 0.019 | 0.035 | |
| | 16 | 200 | 4000 | 1400 | 48 | 2.4 | 0.020 | 0.039 | |
| | 20 | 200 | 3200 | 1200 | 60 | 3.0 | 0.023 | 0.043 | |
| | Stale ulepszone cieplnie, stale węglowe, Stale stopowe, stale narzędziowe stopowe | 6 | 180 | 9500 | 1500 | 18 | 0.9 | 0.009 | 0.017 |
| | | 8 | 180 | 7200 | 1500 | 24 | 1.2 | 0.012 | 0.023 |
| | | 10 | 180 | 5700 | 1400 | 30 | 1.5 | 0.015 | 0.028 |
| | | 12 | 180 | 4800 | 1400 | 36 | 1.8 | 0.017 | 0.032 |
| 16 | | 180 | 3600 | 1200 | 48 | 2.4 | 0.018 | 0.035 | |
| M Stale nierdzewne austenityczne, ferrytyczne i martenzytyczne, | 6 | 120 | 6400 | 1000 | 18 | 0.45 | 0.006 | 0.012 | |
| | 8 | 120 | 4800 | 1000 | 24 | 0.6 | 0.008 | 0.016 | |
| S Stopy tytanu | 10 | 120 | 3800 | 900 | 30 | 0.75 | 0.010 | 0.019 | |
| | 12 | 120 | 3200 | 800 | 36 | 0.9 | 0.011 | 0.021 | |
| | 16 | 120 | 2400 | 700 | 48 | 1.2 | 0.012 | 0.023 | |
| M Stale nierdzewne hartowane, stopy kobaltowo-chromowe | 20 | 120 | 1900 | 600 | 60 | 1.5 | 0.013 | 0.026 | |
| | 6 | 100 | 5300 | 800 | 18 | 0.45 | 0.006 | 0.012 | |
| | 8 | 100 | 4000 | 800 | 24 | 0.6 | 0.008 | 0.016 | |
| | 10 | 100 | 3200 | 800 | 30 | 0.75 | 0.01 | 0.019 | |
| | 12 | 100 | 2700 | 700 | 36 | 0.9 | 0.011 | 0.021 | |
| | 16 | 100 | 2000 | 600 | 48 | 1.2 | 0.012 | 0.023 | |
| N Miedź, stopy miedzi | 20 | 100 | 1600 | 500 | 60 | 1.5 | 0.013 | 0.026 | |
| | 6 | 220 | 11700 | 2100 | 18 | 0.9 | 0.010 | 0.019 | |
| | 8 | 220 | 8800 | 2100 | 24 | 1.2 | 0.014 | 0.026 | |
| | 10 | 220 | 7000 | 1800 | 30 | 1.5 | 0.015 | 0.028 | |
| | 12 | 220 | 5800 | 1800 | 36 | 1.8 | 0.018 | 0.034 | |
| S Stopy żaroodporne | 16 | 220 | 4400 | 1500 | 48 | 2.4 | 0.020 | 0.038 | |
| | 20 | 220 | 3500 | 1400 | 60 | 3.0 | 0.022 | 0.042 | |
| | 6 | 40 | 2100 | 200 | 18 | 0.18 | 0.002 | 0.004 | |
| | 8 | 40 | 1600 | 200 | 24 | 0.24 | 0.003 | 0.006 | |
| | 10 | 40 | 1300 | 200 | 30 | 0.3 | 0.003 | 0.007 | |
| 12 | 40 | 1100 | 100 | 36 | 0.36 | 0.003 | 0.007 | | |
| 16 | 40 | 800 | 100 | 48 | 0.48 | 0.004 | 0.007 | | |
| 20 | 40 | 600 | 100 | 60 | 0.6 | 0.004 | 0.007 | | |

1/1

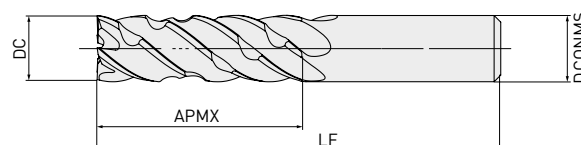


- Powłoka SMART MIRACLE ma bardzo niską przewodność elektryczną, więc użycie przyrządów do ustawiania narzędzi z czujnikiem elektrostatycznym jest niezalecane. Do pomiaru długości narzędzia prosimy używać wewnętrznego przyrządu ustawczego z czujnikiem dotykowym lub przyrządu laserowego.
- Frez trzpieniowy z nieregularną podziałką rowków wiórowych lepiej tłumi drgania w porównaniu ze standardowymi frezami trzpieniowymi. Jednak jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest mała, mogą występować drgania i nadmierny hałas.
W takim przypadku należy odpowiednio dostosować obroty, posuw i głębokość skrawania.
- Przy mniejszych głębokościach skrawania obroty i posuw można zwiększyć
- Podczas obróbki stali nierdzewnych, stopów tytanu i stopów żaroodpornych zalecane jest stosowanie chłodziwa wodorocieńczalnego.

VQLCS



FREZ TRZPIENIOWY, DŁUGA CZĘŚĆ ROBOCZA (4 x DC), 5-OSTRZOWY, NIEREGULARNA PODZIAŁKA ROWKÓW WIÓROWYCH, ŁAMACZ WIÓRA



DC≤12

0

-0.030



DCONMS=6 8≤DCONMS≤10 DCONMS=12

0

0

0

-0.008

-0.009

-0.011

- Frez trzpieniowy z łamaczem wióra, o wysokiej wydajności łamania wióra, zapewniający jednocześnie wysoką gładkość powierzchni po obróbce.
- Antywibracyjny frez trzpieniowy o wysokiej sztywności z powłoką Smart Miracle do frezowania trochoidalnego z dużą wydajnością.

| Numer zamówieniowy | Dostępność | DC | APMX | LF | DCONMS | ZEFP |
|--------------------|------------|----|------|-----|--------|------|
| VQLCSD0600 | ● | 6 | 24 | 70 | 6 | |
| VQLCSD0800 | ● | 8 | 32 | 90 | 8 | |
| VQLCSD1000 | ● | 10 | 40 | 100 | 10 | 5 |
| VQLCSD1200 | ● | 12 | 48 | 110 | 12 | |

1/1

1. Jeśli konieczny jest chwyt ze spłaszczeniem do mocowania bocznego, prosimy o kontakt z Działem Technicznym



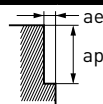
VQLCS

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE WALCOWE

| Materiał obrabiany | DC | Vc | n | Vf | ap | ae | hm | h max |
|---|----|-----|-------|------|----|------|-------|-------|
| P Stale węglowe, stale stopowe, stale konstrukcyjne | 6 | 180 | 9500 | 1600 | 24 | 0.6 | 0.008 | 0.015 |
| | 8 | 180 | 7200 | 1600 | 32 | 0.8 | 0.010 | 0.020 |
| | 10 | 180 | 5700 | 1500 | 40 | 1.0 | 0.012 | 0.023 |
| | 12 | 180 | 4800 | 1500 | 48 | 1.2 | 0.015 | 0.028 |
| P Stale ulepszone cieplnie, stale węglowe, Stale stopowe, stale narzędziowe stopowe | 6 | 160 | 8500 | 1200 | 24 | 0.6 | 0.007 | 0.013 |
| | 8 | 160 | 6400 | 1300 | 32 | 0.8 | 0.009 | 0.018 |
| | 10 | 160 | 5100 | 1200 | 40 | 1.0 | 0.011 | 0.022 |
| | 12 | 160 | 4200 | 1200 | 48 | 1.2 | 0.013 | 0.025 |
| M Stale nierdzewne austenityczne, ferrytyczne i martenzytyczne, | 6 | 100 | 5300 | 800 | 24 | 0.3 | 0.005 | 0.010 |
| | 8 | 100 | 4000 | 800 | 32 | 0.4 | 0.006 | 0.013 |
| S Stopy tytanu | 10 | 100 | 3200 | 700 | 40 | 0.5 | 0.008 | 0.015 |
| | 12 | 100 | 2700 | 700 | 48 | 0.6 | 0.008 | 0.017 |
| M Stale nierdzewne hartowane, stopy kobaltowo-chromowe | 6 | 90 | 4800 | 700 | 24 | 0.3 | 0.005 | 0.010 |
| | 8 | 90 | 3600 | 700 | 32 | 0.4 | 0.006 | 0.013 |
| | 10 | 90 | 2900 | 700 | 40 | 0.5 | 0.008 | 0.015 |
| | 12 | 90 | 2400 | 600 | 48 | 0.6 | 0.008 | 0.016 |
| N Miedź, stopy miedzi | 6 | 200 | 10600 | 1800 | 24 | 0.6 | 0.008 | 0.015 |
| | 8 | 200 | 8000 | 1800 | 32 | 0.8 | 0.011 | 0.020 |
| | 10 | 200 | 6400 | 1600 | 40 | 1.0 | 0.012 | 0.022 |
| | 12 | 200 | 5300 | 1600 | 48 | 1.2 | 0.014 | 0.027 |
| S Stopy żaroodporne | 6 | 30 | 1600 | 100 | 24 | 0.12 | 0.002 | 0.003 |
| | 8 | 30 | 1200 | 100 | 32 | 0.16 | 0.002 | 0.004 |
| | 10 | 30 | 1000 | 100 | 40 | 0.2 | 0.003 | 0.005 |
| | 12 | 30 | 800 | 100 | 48 | 0.24 | 0.003 | 0.005 |

1/1



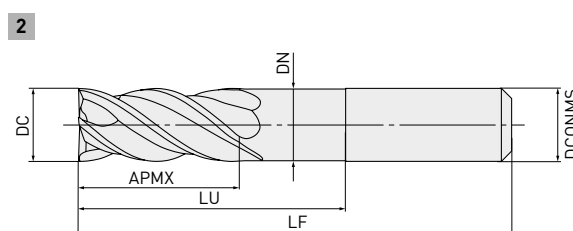
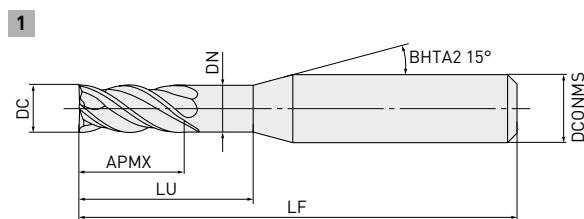
- Powłoka SMART MIRACLE ma bardzo niską przewodność elektryczną, więc użycie przyrządów do ustawiania narzędzi z czujnikiem elektrostatycznym jest niezalecane. Do pomiaru długości narzędzia prosimy używać wewnętrznego przyrządu ustawczego z czujnikiem dotykowym lub przyrządu laserowego.
- Frez trzpieniowy z nieregularną podziałką rowków wiórowych lepiej tłumi drgania w porównaniu ze standardowymi frezami trzpieniowymi. Jednak jeśli sztywność obrabiarki lub zamocowania przedmiotu obrabianego jest mała, mogą występować drgania i nadmierny hałas.
W takim przypadku należy odpowiednio dostosować obroty, posuw i głębokość skrawania.
- Przy mniejszych głębokościach skrawania obroty i posuw można zwiększyć
- Podczas obróbki stali nierdzewnych, stopów tytanu i stopów żaroodpornych zalecane jest stosowanie chłodziwa wodorościeńczonego.

VQ4MVM



FREZ TRZPIENIOWY, CZĘŚĆ ROBOCZA O ŚREDNIEJ DŁUGOŚCI, 4 OSTRZA, DO OBRÓBKI WIELOFUNKCYJNEJ

P M S



DC ≤ 12

0
-0.020



DCONMS = 6

0
-0.008



DCONMS 8, 10 DCONMS = 12

0 0
-0.009 -0.011

- Wielofunkcyjny frez trzpieniowy o dużej wydajności.
- Odprowadzanie wiórów zostało poprawione poprzez zwiększenie promienia krawędzi kieszeni skrawającej.

| Numer zamówieniowy | Dostępność | DC | APMX | LF | DCONMS | LU | DN | ZEFP | Typ |
|--------------------|------------|----|------|----|--------|----|-------|------|-----|
| VQ4MVMD0400N180 | ● | 4 | 11 | 50 | 6 | 18 | 3.85 | 4 | 1 |
| VQ4MVMD0500N180 | ● | 5 | 13 | 50 | 6 | 18 | 4.85 | 4 | 1 |
| VQ4MVMD0600N200 | ● | 6 | 13 | 60 | 6 | 20 | 5.85 | 4 | 2 |
| VQ4MVMD0800N240 | ● | 8 | 19 | 60 | 8 | 24 | 7.85 | 4 | 2 |
| VQ4MVMD1000N300 | ● | 10 | 22 | 70 | 10 | 30 | 9.70 | 4 | 2 |
| VQ4MVMD1200N360 | ● | 12 | 26 | 75 | 12 | 36 | 11.70 | 4 | 2 |

1/1



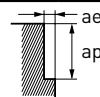
VQ4MVM

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

FREZOWANIE WALCOWE

| Materiał obrabiany | DC | n | Vc | f | ap | ae |
|---|-----|------|-----|------|-----|-----|
| P Stal konstrukcyjna Stal węglowa, stopowa (180 – 280HB) | 4 | 9500 | 120 | 1400 | 6 | 1.2 |
| | 5 | 7600 | 120 | 1400 | 7.5 | 1.5 |
| | 6 | 6400 | 120 | 1400 | 9 | 1.8 |
| | 8 | 4800 | 120 | 1300 | 12 | 2.4 |
| | 10 | 3800 | 120 | 1200 | 15 | 3 |
| | 12 | 3200 | 120 | 1000 | 18 | 3.6 |
| P Stal hartowana (≤45HRC) Stal narzędziowa stopowa | 4 | 5600 | 70 | 490 | 4 | 0.4 |
| | 5 | 4500 | 70 | 500 | 5 | 0.5 |
| | 6 | 3700 | 70 | 500 | 6 | 0.6 |
| | 8 | 2800 | 70 | 520 | 8 | 0.8 |
| | 10 | 2200 | 70 | 460 | 10 | 1 |
| M Austenityczna stal nierdzewna, Stal nierdzewna ferrytyczna i martenzytyczna | 4 | 6400 | 80 | 470 | 4 | 0.6 |
| | 5 | 5100 | 80 | 470 | 5 | 0.9 |
| | 6 | 4200 | 80 | 580 | 6 | 1.2 |
| | 8 | 3200 | 80 | 630 | 8 | 1.5 |
| | 10 | 2500 | 80 | 660 | 10 | 1.8 |
| S Stopy tytanu | 12 | 2100 | 80 | 610 | 12 | 2.4 |
| | 4 | 5600 | 70 | 490 | 4 | 0.8 |
| M Stal nierdzewna utwardzana wydzieleniowo, Stopy kobaltowo-chromowe | 5 | 4500 | 70 | 500 | 5 | 1 |
| | 6 | 3700 | 70 | 500 | 6 | 1.2 |
| | 8 | 2800 | 70 | 520 | 8 | 1.6 |
| | 10 | 2200 | 70 | 460 | 10 | 2 |
| | 12 | 1900 | 70 | 450 | 12 | 2.4 |
| S Stopy żaroodporne | 4 | 2400 | 30 | 120 | 4 | 0.4 |
| | 5 | 1900 | 30 | 120 | 5 | 0.5 |
| | 6 | 1600 | 30 | 130 | 6 | 0.6 |
| | 8 | 1200 | 30 | 130 | 8 | 0.8 |
| | 10 | 950 | 30 | 140 | 10 | 1 |
| 12 | 800 | 30 | 140 | 12 | 1.2 | |

1/1



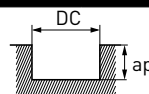
- Powłoka SMART MIRACLE ma bardzo niską przewodność elektryczną, więc użycie zewnętrznych przyrządów do ustawiania narzędzi z czujnikiem elektrostatycznym jest niezalecane. Do pomiaru długości narzędzia należy użyć styku wewnętrznego (nieelektrycznego) lub laserowego urządzenia do ustawiania narzędzi.
- Przy cięciu austenitycznych stali nierdzewnych i stopów tytanu skuteczne jest zastosowanie chłodziwa rozpuszczalnego w wodzie.
- Jeśli głębokość skrawania jest mała, można zwiększyć obroty i posuw.
- Jeśli sztywność maszyny lub zainstalowanych materiałów roboczych jest bardzo niska lub powstają drgania i hałas, należy proporcjonalnie zmniejszyć obroty i posuw.

VQ4MVM

FREZOWANIE ROWKÓW I WYKONANIE ZAGŁĘBIANIA SKOŚNEGO

| Materiał obrabiany | | DC | n | Vc | f | ap | ae |
|--------------------|---|----|------|-----|-----|-----|----|
| P | Stal konstrukcyjna Stal węglowa, stopowa (180 – 280HB) | 4 | 8000 | 100 | 840 | 4 | 4 |
| | | 5 | 6400 | 100 | 840 | 5 | 5 |
| | | 6 | 5300 | 100 | 840 | 6 | 6 |
| | | 8 | 4000 | 100 | 740 | 8 | 8 |
| | | 10 | 3200 | 100 | 680 | 10 | 10 |
| | | 12 | 2700 | 100 | 570 | 12 | 12 |
| | Stal hartowana (≤45HRC) Stal narzędziowa stopowa | 4 | 4800 | 60 | 210 | 2 | 4 |
| | | 5 | 3800 | 60 | 210 | 2.5 | 5 |
| | | 6 | 3200 | 60 | 230 | 3 | 6 |
| | | 8 | 2400 | 60 | 240 | 4 | 8 |
| | | 10 | 1900 | 60 | 270 | 5 | 10 |
| | | 12 | 1600 | 60 | 260 | 6 | 12 |
| M | Stal nierdzewna austenityczna i ferrytyczna, stal nierdzewna utwardzana wydzieleniowo, stopy tytanu | 4 | 4800 | 60 | 280 | 4 | 4 |
| | | 5 | 3800 | 60 | 280 | 5 | 5 |
| | | 6 | 3200 | 60 | 300 | 6 | 6 |
| | | 8 | 2400 | 60 | 320 | 8 | 8 |
| | | 10 | 1900 | 60 | 350 | 10 | 10 |
| | | 12 | 1600 | 60 | 340 | 12 | 12 |
| M | Stal nierdzewna utwardzana wydzieleniowo, Stopy kobaltowo-chromowe | 4 | 4000 | 50 | 250 | 2 | 4 |
| | | 5 | 3200 | 50 | 250 | 2.5 | 5 |
| | | 6 | 2700 | 50 | 290 | 3 | 6 |
| | | 8 | 2000 | 50 | 260 | 4 | 8 |
| | | 10 | 1600 | 50 | 230 | 5 | 10 |
| | | 12 | 1300 | 50 | 210 | 6 | 12 |
| S | Stopy żaroodporne | 4 | 2000 | 25 | 93 | 1.2 | 4 |
| | | 5 | 1600 | 25 | 95 | 1.5 | 5 |
| | | 6 | 1300 | 25 | 96 | 1.8 | 6 |
| | | 8 | 990 | 25 | 100 | 2.4 | 8 |
| | | 10 | 800 | 25 | 120 | 3 | 10 |
| | | 12 | 660 | 25 | 110 | 3.6 | 12 |

1/1



- Powłoka SMART MIRACLE ma bardzo niską przewodność elektryczną, więc użycie zewnętrznych przyrządów do ustawiania narzędzi z czujnikiem elektrostatycznym jest niezalecane. Do pomiaru długości narzędzia należy użyć styku wewnętrznego (nieelektrycznego) lub laserowego urządzenia do ustawiania narzędzi.
- Przy cięciu austenitycznych stali nierdzewnych i stopów tytanu skuteczne jest zastosowanie chłodziwa rozpuszczalnego w wodzie.
- Podczas obróbki z dużym kątem zagłębienia skośnego zaleca się stosowanie oprawki narzędziowej o dużej sile mocowania.
- W przypadku wykonywania zagłębienia skośnego głębszego niż zalecana głębokość skrawania należy podzielić proces na kilka etapów w ramach zalecanej głębokości skrawania.
- Jeśli sztywność maszyny lub zainstalowanych materiałów roboczych jest bardzo niska lub powstają drgania i hałas, należy proporcjonalnie zmniejszyć obroty i posuw.

VQ4MVM

WSPÓŁCZYNNIK SZYBKOŚCI POSUWU DO ZAGŁĘBIANIA SKOŚNEGO

| Materiał obrabiany | DC | Frezowanie rowków | | | | | | | |
|---|--|-------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | | 1° | 5° | 10° | 15° | 20° | 25° | 30° | |
| P Stal konstrukcyjna Stal węglowa, stopowa (180 – 280HB) | 4 | 100 | 90 | 80 | 80 | 60 | 60 | 60 | |
| | 5 | 100 | 90 | 80 | 80 | 60 | 60 | 60 | |
| | 6 | 100 | 90 | 80 | 80 | 60 | 60 | 60 | |
| | 8 | 100 | 95 | 90 | 90 | 90 | 75 | 75 | |
| | 10 | 100 | 95 | 95 | 95 | 90 | 80 | 80 | |
| | 12 | 100 | 95 | 95 | 95 | 90 | 80 | 80 | |
| | Stal hartowana ($\leq 45\text{HRC}$) Stal narzędziowa stopowa | 4 | 80 | 70 | 60 | | | | |
| | | 5 | 80 | 70 | 60 | | | | |
| | | 6 | 80 | 70 | 60 | | | | |
| | | 8 | 70 | 60 | 50 | | | | |
| | | 10 | 70 | 60 | 50 | | | | |
| | | 12 | 70 | 60 | 50 | | | | |
| M S Stal nierdzewna austenityczna i ferrytyczna, stal nierdzewna utwardzana wydzieleniowo, stopy tytanu | 4 | 90 | 80 | 70 | 50 | | | | |
| | 5 | 90 | 80 | 70 | 50 | | | | |
| | 6 | 90 | 80 | 70 | 60 | | | | |
| | 8 | 90 | 80 | 70 | 60 | | | | |
| | 10 | 80 | 70 | 60 | 50 | | | | |
| | 12 | 80 | 70 | 60 | 50 | | | | |
| M Stal nierdzewna utwardzana wydzieleniowo, Stopy kobaltowo-chromowe | 4 | 90 | 80 | 70 | 60 | 60 | | | |
| | 5 | 90 | 80 | 70 | 60 | 60 | | | |
| | 6 | 90 | 80 | 70 | 60 | 60 | | | |
| | 8 | 90 | 80 | 70 | 60 | 60 | | | |
| | 10 | 80 | 80 | 70 | 60 | 60 | | | |
| | 12 | 80 | 80 | 70 | 60 | 60 | | | |
| S Stopy żaroodporne | 4 | 90 | 80 | | | | | | |
| | 5 | 90 | 80 | | | | | | |
| | 6 | 90 | 80 | | | | | | |
| | 8 | 90 | 80 | | | | | | |
| | 10 | 80 | 70 | | | | | | |
| | 12 | 80 | 70 | | | | | | |

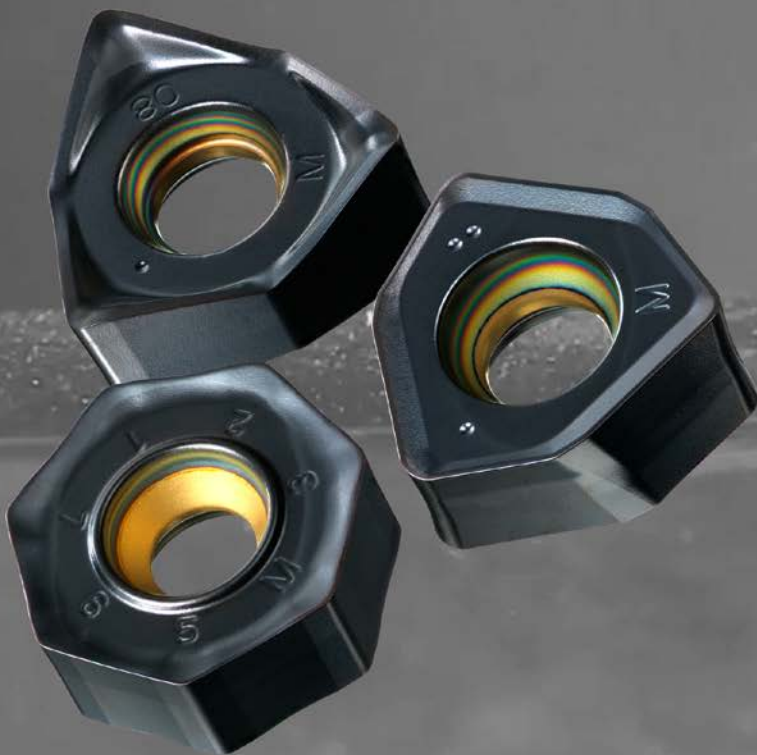
1/1



- Powłoka SMART MIRACLE ma bardzo niską przewodność elektryczną, więc użycie zewnętrznych przyrządów do ustawiania narzędzi z czujnikiem elektrostatycznym jest niezalecane. Do pomiaru długości narzędzia należy użyć styku wewnętrznego (nieelektrycznego) lub laserowego urządzenia do ustawiania narzędzi.
- Przy wykonywaniu zagłębienia skośnego należy stosować posuw podany na poprzedniej stronie pomnożony przez współczynnik tarcia.
- Przy cięciu austenitycznych stali nierdzewnych i stopów tytanu skuteczne jest zastosowanie chłodziwa rozpuszczalnego w wodzie.
- Podczas obróbki z dużym kątem zagłębienia skośnego zaleca się stosowanie oprawki narzędziowej o dużej sile mocowania. Również jeśli sztywność maszyny lub zainstalowanych materiałów roboczych jest niska lub jeśli na krawędzi skrawającej występują wykruszenia należy wyregulować kąt zagłębienia skośnego i posuw.
- W przypadku wykonywania zagłębienia skośnego głębszego niż zalecana głębokość skrawania należy podzielić proces na kilka etapów w ramach zalecanej głębokości skrawania.

SERIA MV1000

NOWY STANDARD TRWAŁOŚCI NARZĘDZIA



Więcej informacji...

B270

www.mhg-mediastore.net

DIA EDGE

SERIA MV1000

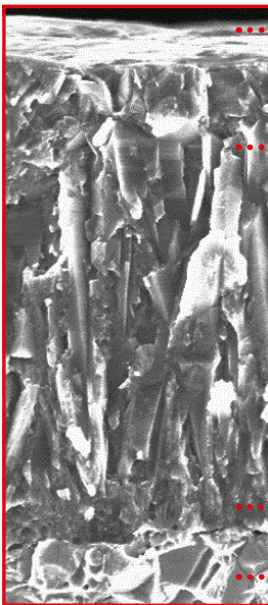
GATUNEK POKRYWANEGO WĘGLIKA DO FREZOWANIA

DOSKONAŁA ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE

Dzięki zastosowaniu nowo opracowanej technologii pokrywania Al-Rich, warstwa azotku aluminium i tytanu (Al, Ti)N o wysokiej zawartości glinu wykazuje bardzo dużą twardość. Zapewnia to znacznie większą odporność na utlenianie i na ścieranie.

DOSKONAŁA ODPORNOŚĆ NA NAGŁE ZMIANY TEMPERATURY

Seria ta charakteryzuje się najwyższą odpornością na ścieranie, doskonałą stabilnością nie tylko podczas obróbki na sucho, ale także na mokro, kiedy zwykle występuje pęknięcie cieplne płytek.



..... DOSKONAŁA ODPORNOŚĆ NA POWSTANIE NAROSTU

Gładkość powierzchni.

..... WYSOKA ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE

Nowo opracowana powłoka Al-Rich.

..... DOSKONAŁA ODPORNOŚĆ NA WYKRUSZENIA ZAPEWNIĄ STABILNĄ OBRÓBKĘ

Nowo opracowana warstwa wiążąca.

..... ODPORNOŚĆ NA ZŁAMANIE, NAJWYŻSZA STABILNOŚĆ

Podłoże wyłącznie z węgla spiekane.

Grafika poglądowa

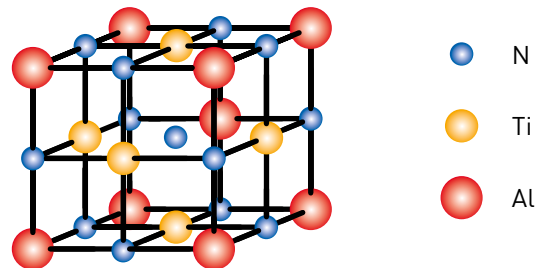


SERIA MV1000

KOMPLEKSOWA TECHNOLOGIA POKRYWANIA, KTÓRA NA NOWO DEFINIUJE STANDARDY TRWAŁOŚCI NARZĘDZIA

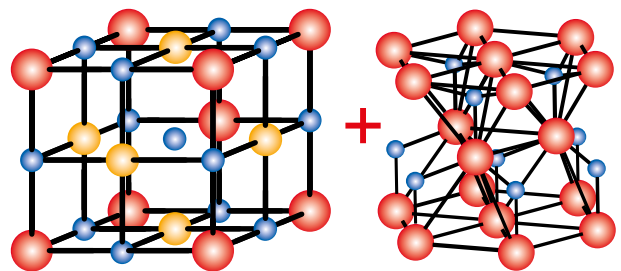
NOWO OPRACOWANA POWŁOKA AL-RICH

Azotek aluminium i tytanu [Al,Ti]N to związek aluminium i tytanu, który ze względu na wyjątkowo twarde i żaroodporne właściwości znajduje szerokie zastosowanie jako powłoka narzędzi skrawających.



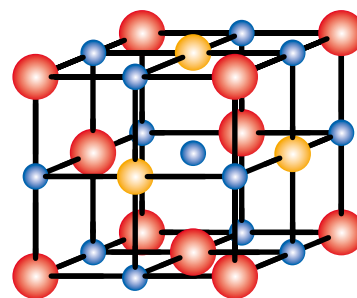
Połączenie atomów o różnej wielkości tworzy wyjątkowo twardą strukturę krystaliczną.

Twardość [Al,Ti]N wzrasta wraz ze wzrostem stosunku zawartości Al, ale w przypadku technologii konwencjonalnej, gdy stosunek zawartości Al przekracza 60 %, zmienia się struktura kryształów i maleje twardość [Al,Ti]N.



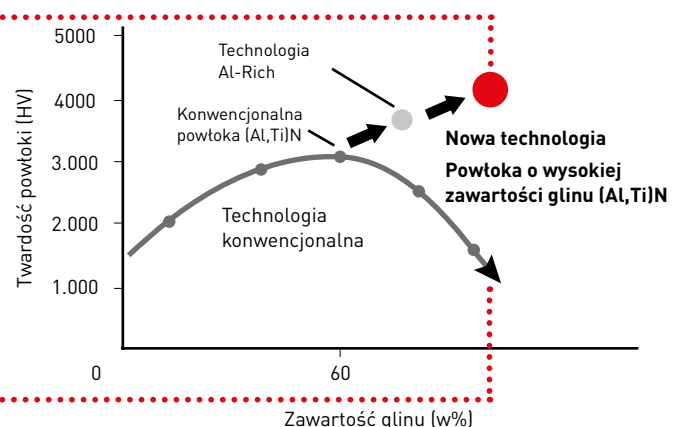
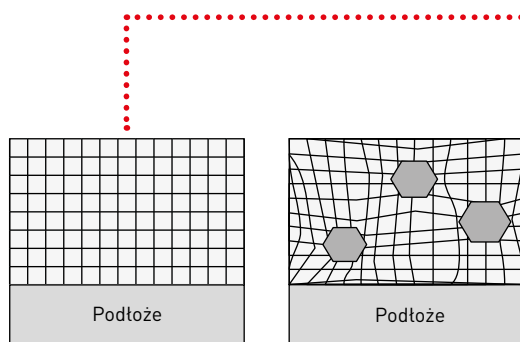
Gdy stosunek Al przekracza 60 %, tworzy się bardziej miękka faza krystaliczna.

Wykorzystanie nowego procesu pokrywania opartego na oryginalnej technologii Mitsubishi Materials. Dzięki niemu struktura krystaliczna powłoki Al-Rich nie ulega zmianie nawet przy większej zawartości Al. Pozwala to na zwiększenie zawartości Al, co z kolei zapewnia wyższą twardość warstwy [Al,Ti]N.



Struktura kryształu gatunków serii **MV1000**

□ Faza o wysokiej twardości ⬡ Faza miękka



MV1020 / MV1030

GATUNKI POKRYWANEGO WĘGLIKA DO FREZOWANIA

MV1020

Gatunek ten charakteryzuje się doskonałą odpornością na ścieranie i nagłe zmiany temperatury, oraz zapewnia stabilną obróbkę, zwłaszcza stali i żeliw sferoidalnych, z niespotykanymi dotąd prędkościami skrawania, co znacznie skraca czas obróbki.

MV1030

Nowa powłoka Al-Rich gwarantuje doskonałą odporność na ścieranie. Zapewnia także niespotykaną dotąd odporność na nagłe złamanie, zwłaszcza podczas trudnej obróbki na mokro, a także obróbki stali nierdzewnych.

| Materiał | ISO | CVD | Materiał | ISO | CVD | Materiał | ISO | CVD |
|------------|-----|--------|-------------------------|-----|--------|-------------|-----|--------|
| P Stale | P10 | MV1020 | M Stal nierdzewna | M10 | MV1030 | K Żeliwo | K10 | MV1020 |
| | P20 | MV1030 | | M20 | MV1030 | | K20 | MV1020 |
| | P30 | | | M30 | | | K30 | MV1030 |
| | P40 | | | M40 | | | K40 | |

1. Zalecaną metodą skrawania stali nierdzewnych za pomocą płytek w gatunku MV1030 jest obróbka na mokro.

SERIA MV1000

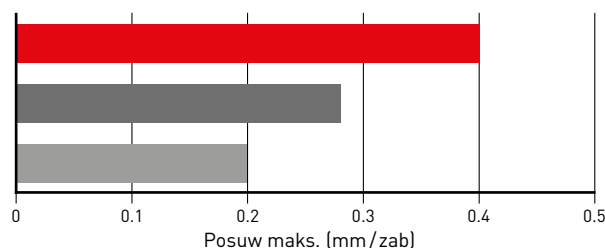
WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

MV1030

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ZŁAMANIE PODCZAS OBRÓBKI PRZERYWANEJ STALI STOPOWEJ

Gatunek MV1030 umożliwia obróbkę z wysokim posuwem dzięki doskonałej odporności na pękanie nawet podczas obróbki przerywanej.

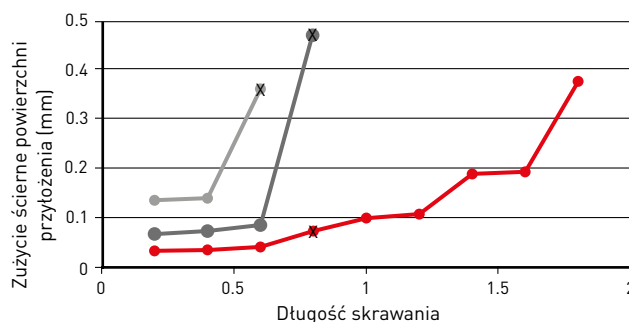
| | |
|----------------|------------------|
| Materiał | DIN 41CrMo4 |
| Narzędzie | ASX445 |
| Płytką | SEMT13T3AGSN-JM |
| Vc (m/min) | 200 |
| ap (mm) | 3.0 |
| ae (mm) | 100 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na sucho |



PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI STALI NIERDZEWNEJ

Gatunek MV1030 zapobiega zniszczeniu krawędzi skrawającej i znacząco wydłuża trwałość narzędzia.

| | |
|----------------|---------------------------------------|
| Materiał | DIN X5CrNi189 |
| Narzędzie | ASX445 |
| Płytką | SEMT13T3AGSN-JM |
| Vc (m/min) | 180 |
| fz (mm/ząb) | 0.2 |
| ap (mm) | 2.0 |
| ae (mm) | 100 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na sucho Pojedyncza płytka |



WYGLĄD PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 0.8 M



MV1030



Produkt konwencjonalny A

WYGLĄD PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 0.6 M



Produkt konwencjonalny B

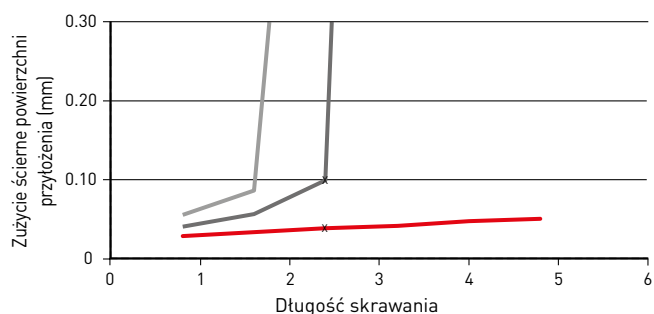
SERIA MV1000

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

MV1020

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI STALI STOPOWEJ

| | |
|----------------|---------------------------------------|
| Materiał | DIN 41CrMo4 |
| Narzędzie | WWX400 |
| Płytki | 6NMU1409080PNER-M |
| Vc (m/min) | 300 |
| fz (mm/ząb) | 0.15 |
| ap (mm) | 3.0 |
| ae (mm) | 52 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na sucho Pojedyncza płytka |



WYGLĄD KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 2.4 M



MV1020



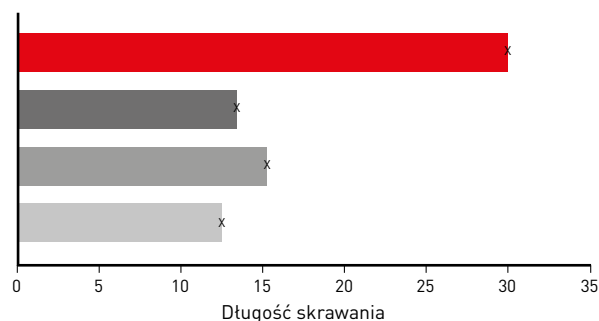
Produkt konwencjonalny A



Produkt konwencjonalny B

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI ŻELIWA SFEROIDALNEGO

| | |
|----------------|---------------------------------------|
| Materiał | DIN GGG 70 |
| Narzędzie | WJX14 |
| Płytki | JOMU140715ZZER-M |
| Vc (m/min) | 220 |
| fz (mm/ząb) | 1.0 |
| ap (mm) | 1.0 |
| ae (mm) | 45 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na sucho Pojedyncza płytka |



30.4 M



MV1020

13.6 M



Produkt konwencjonalny A

15.2 M



Produkt konwencjonalny B

12.8 M



Produkt konwencjonalny C

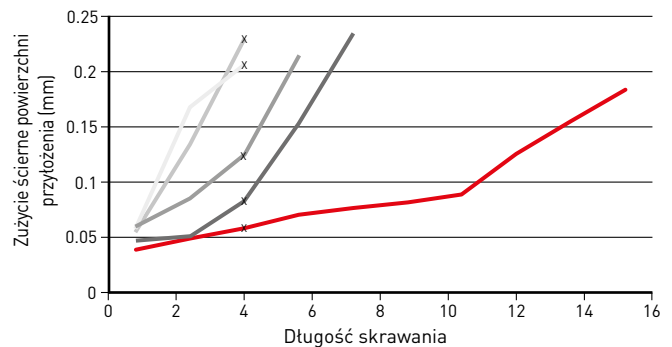
SERIA MV1000

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

MV1020

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI ŻELIWA SFEROIDALNEGO

| | |
|----------------|---------------------------------------|
| Materiał | DIN GGG 70 |
| Narzędzie | AHX440 |
| Płytki | NNMU130508ZEN-M |
| Vc (m/min) | 300 |
| fz (mm/ząb) | 0.1 |
| ap (mm) | 2.0 |
| ae (mm) | 52 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na sucho Pojedyncza płytka |



WYGLĄD KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 4.0 M



MV1020



Produkt konwencjonalny A



Produkt konwencjonalny B



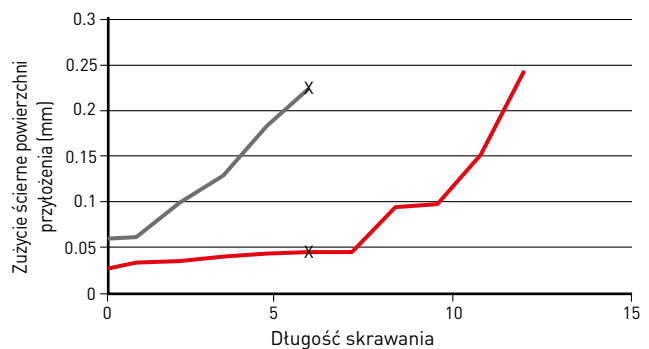
Produkt konwencjonalny C



Produkt konwencjonalny D

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI STALI STOPOWEJ

| | |
|----------------|------------------|
| Materiał | DIN 41CrMo4 |
| Narzędzie | WSX445 |
| Płytki | SNMU140812ANER-M |
| Vc (m/min) | 300 |
| fz (mm/ząb) | 0.2 |
| ap (mm) | 2.0 |
| ae (mm) | 100 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na sucho |



WYGLĄD KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 6.0 M

UZYSKANO DŁUGOŚĆ
SKRAWANIA 12 M



MV1020

PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 6 M
WYSTĄPIŁY WYKRUSZENIA
KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ



Produkt konwencjonalny A

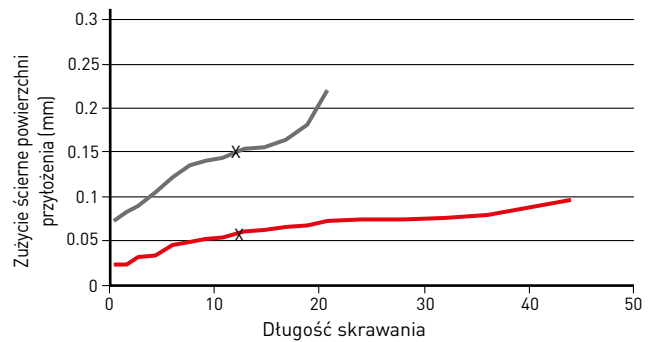
SERIA MV1000

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

MV1020

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI STALI WALCOWANEJ NA GORĄCO

| | |
|----------------|------------------|
| Materiał | DIN 17100 |
| Narzędzie | ASX445 |
| Płytką | SEMT13T3AGSN-JM |
| Vc (m/min) | 300 |
| fz (mm/ząb) | 0.2 |
| ap (mm) | 2.0 |
| ae (mm) | 100 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na sucho |



WYGLĄD KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 12.8 M

UZYSKANO DŁUGOŚĆ
SKRAWANIA 40 M



MV1020

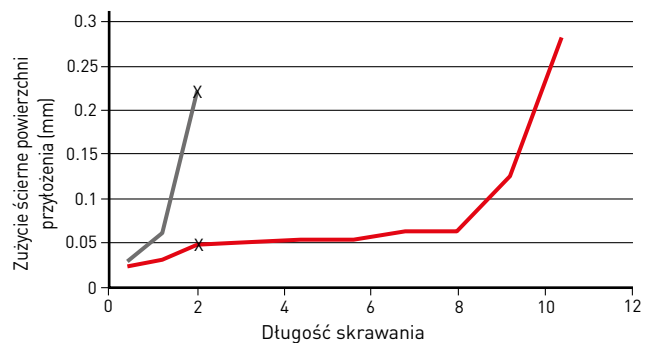
ZUŻYCIE POSTĘPOWAŁO AŻ
DO ODSŁONIĘCIA PODŁOŻA



Produkt konwencjonalny

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI STALI WĘGLOWEJ

| | |
|----------------|------------------|
| Materiał | DIN Ck55 |
| Narzędzie | ASX445 |
| Płytką | SEMT13T3AGSN-JM |
| Vc (m/min) | 200 |
| fz (mm/ząb) | 0.2 |
| ap (mm) | 2.0 |
| ae (mm) | 100 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na mokro |



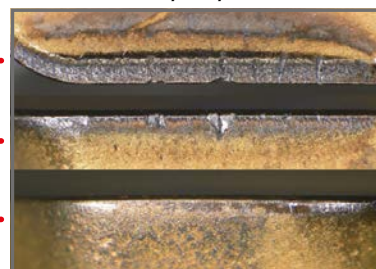
WYGLĄD KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 2.0 M

UZYSKANO DŁUGOŚĆ SKRAWANIA 10 M



MV1020

PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 2 M WYSTĄPIŁY WYKRUSZENIA
WSKUTEK PEKNIĘĆ CIEPLNYCH



Produkt konwencjonalny

..... Powierzchnia natarcia

..... Główna krawędź skrawająca

..... Krawędź wygładzająca

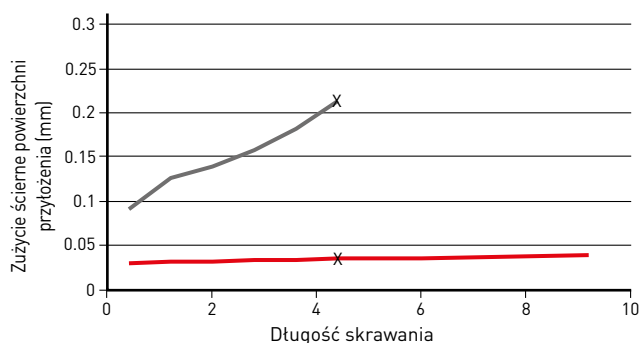
SERIA MV1000

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

MV1020

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI ŻELIWA SFEROIDALNEGO

| | |
|----------------|------------------------|
| Materiał | EN-GJS-450-10 (5.3107) |
| Narzędzie | ASX445 |
| Płytką | SEMT13T3AGSN-JM |
| Vc (m/min) | 250 |
| fz (mm/ząb) | 0.2 |
| ap (mm) | 2.0 |
| ae (mm) | 100 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na sucho |



WYGLĄD KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 4.4 M

MOŻLIWOŚĆ SKRAWANIA NA DŁUGOŚCI CO NAJMNIEJ 9 M



MV1020

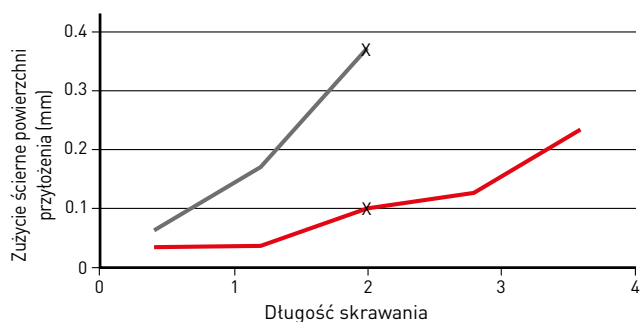
PO PRZEJŚCIU 4.4 M BRAK MOŻLIWOŚCI KONTYNUOWANIA OBRÓBK



Produkt konwencjonalny

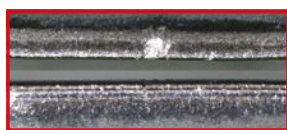
PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBK ŻELIWA SFEROIDALNEGO OBRÓBKA NA MOKRO

| | |
|----------------|------------------|
| Materiał | DIN GGG 70 |
| Narzędzie | ASX445 |
| Płytką | SEMT13T3AGSN-JM |
| Vc (m/min) | 200 |
| fz (mm/ząb) | 0.2 |
| ap (mm) | 2.0 |
| ae (mm) | 100 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na mokro |



WYGLĄD KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 2.0 M

UZYSKANO DŁUGOŚĆ SKRAWANIA 3.5 M



MV1020

PO PRZEJŚCIU 2.0 M BRAK MOŻLIWOŚCI KONTYNUOWANIA OBRÓBK



Produkt konwencjonalny

SERIA MV1000

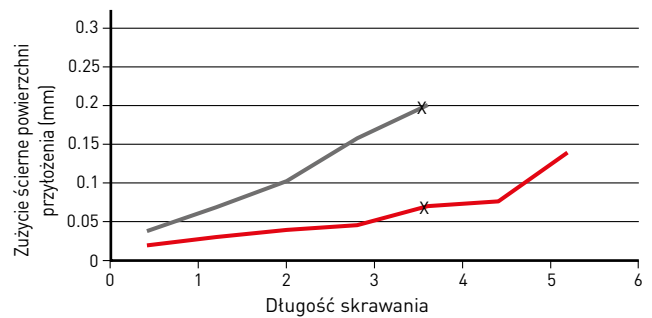
WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

MV1020

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI ŻELIWA SFEROIDALNEGO

OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

| | |
|----------------|------------------|
| Materiał | DIN GGG 70 |
| Narzędzie | ASX445 |
| Płytką | SEMT13T3AGSN-JM |
| Vc (m/min) | 200 |
| fz (mm/ząb) | 0.2 |
| ap (mm) | 2.0 |
| ae (mm) | 100 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na sucho |



WYGLĄD KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 3.6 M

UZYSKANO DŁUGOŚĆ
SKRAWANIA 5.0 M



MV1020

WYSTĄPIŁY WYKRUSZENIA
WSKUTEK ODPRYSKIWIANIA
POWŁOKI



Produkt konwencjonalny

SERIA MV1000

PŁYTKI

| | | | | |
|---|-----------------|-----|-----|---|
| P | Stale | ◆ ◆ | ◆ ◆ | Parametry skrawania zależą od wielu czynników: więcej informacji podano w rozdziale dotyczącym zalecanych parametrów skrawania. |
| M | Stal nierdzewna | ◆ ◆ | ◆ ◆ | Postać krawędzi: |
| K | Żeliwo | ◆ ◆ | ◆ ◆ | E: Zaokrąglona |

| Numer zamówieniowy | Zastosowanie | Klasa dokładności | | Postać krawędzi | | MV1020 | MV1030 | IC | S | S1 | BS | RE/BCH | Geometria |
|--------------------|-----------------------------------|-------------------|---|-----------------|---|--------|--------|-------|------|-----|------|--------|--------------------|
| | | M | E | ◆ | ◆ | | | | | | | | |
| 6NMU0906040PNER-M | Obróbka ogólna | M | E | ◆ | ◆ | ● | | 9.0 | 5.3 | 6.1 | 1.6 | 0.4 | WWX200 |
| 6NMU0906080PNER-M | Obróbka ogólna | M | E | ◆ | ◆ | ● | | 9.0 | 5.3 | 6.1 | 1.2 | 0.8 | |
| 6NMU0906080PNER-R | Wytrzymałość krawędzi skrawającej | M | E | ◆ | ◆ | ● | | 9.0 | 5.3 | 6.1 | 1.2 | 0.8 | |
| 6NGU1409040PNER-L | Niskie opory skrawania | G | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 14.0 | 7.0 | 9.0 | 1.7 | 0.4 | WWX400 |
| 6NGU1409080PNER-L | Niskie opory skrawania | G | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 14.0 | 7.0 | 9.0 | 1.3 | 0.8 | |
| 6NGU1409040PNER-M | Obróbka ogólna | G | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 14.0 | 7.0 | 9.0 | 1.7 | 0.4 | |
| 6NGU1409080PNER-M | Obróbka ogólna | G | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 14.0 | 7.0 | 9.0 | 1.3 | 0.8 | |
| 6NMU1409040PNER-M | Obróbka ogólna | M | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 14.0 | 7.0 | 9.0 | 1.7 | 0.4 | |
| 6NMU1409080PNER-M | Obróbka ogólna | M | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 14.0 | 7.0 | 9.0 | 1.3 | 0.8 | |
| 6NMU1409160PNER-M | Obróbka ogólna | M | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 14.0 | 7.0 | 9.0 | 0.5 | 1.6 | |
| 6NMU1409200PNER-M | Obróbka ogólna | M | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 14.0 | 7.0 | 9.0 | 0.5 | 2.0 | |
| 6NMU1409080PNER-R | Wytrzymałość krawędzi skrawającej | M | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 14.0 | 7.0 | 9.0 | 1.3 | 0.8 | |
| 6NMU1409160PNER-R | Wytrzymałość krawędzi skrawającej | M | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 14.0 | 7.0 | 9.0 | 0.5 | 1.6 | |
| 6NMU1409200PNER-R | Wytrzymałość krawędzi skrawającej | M | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 14.0 | 7.0 | 9.0 | 0.5 | 2.0 | |
| SNGU140812ANER-L | Niskie opory skrawania | G | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 14.0 | 8.4 | — | 1.5 | 1.2 | |
| SNGU140812ANER-M | Obróbka ogólna | G | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 14.0 | 8.4 | — | 1.5 | 1.2 | |
| SNMU140812ANER-M | Obróbka ogólna | M | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 14.0 | 8.4 | — | 1.5 | 1.2 | |
| SNMU140812ANER-R | Wytrzymałość krawędzi skrawającej | M | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 14.0 | 8.4 | — | 1.5 | 1.2 | |
| SNMU140812ANER-H | Wytrzymałość krawędzi skrawającej | M | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 14.0 | 8.4 | — | 1.5 | 1.2 | |
| JOMU090512ZZER-L | Niskie opory skrawania | M | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 9.525 | 4.73 | — | 0.88 | 1.2 | WJX |
| JOMU140715ZZER-L | Niskie opory skrawania | M | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 14.0 | 6.58 | — | 1.3 | 1.5 | |
| JOMU090512ZZER-M | Obróbka ogólna | M | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 9.525 | 4.75 | — | 0.88 | 1.2 | |
| JOMU140715ZZER-M | Obróbka ogólna | M | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 14.0 | 6.63 | — | 1.3 | 1.5 | |
| JOMU090512ZZER-R | Wytrzymałość krawędzi skrawającej | M | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 9.525 | 4.83 | — | 0.88 | 1.2 | |
| JOMU140715ZZER-R | Wytrzymałość krawędzi skrawającej | M | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 14.0 | 6.75 | — | 1.3 | 1.5 | |
| SNMU1206C05ZNER-M | Frezowanie żeliwa | M | E | ◆ | ◆ | ● | ● | 12.7 | 6.2 | — | 1.6 | 0.5 | WSF406W |


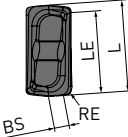

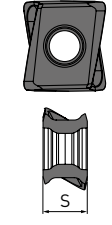


1/3

(Po 10 płytek w opakowaniu)

300

SERIA MV1000 – PŁYTKI

| | | | |
|---|-----------------|-----|--|
| P | Stale | ◆ ◆ | Parametry skrawania zależą od wielu czynników: więcej informacji podano w rozdziale dotyczącym zalecanych parametrów skrawania. Postać krawędzi: E: Zaokrąglona |
| M | Stal nierdzewna | ◆ ◆ | |
| K | Żeliwo | ◆ ◆ | |

| Numer zamówieniowy | Zastosowanie | Klasa dokładności | Postać krawędzi | Postać krawędzi | | L | S | LE | BS | RE | Geometria |
|--------------------|------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|--------|------|------|------|-----|-----|--|
| | | | | MV1020 | MV1030 | | | | | | |
| LOGU0904020PNER-L | Niskie opory skrawania | G | E | ● | ● | 8.7 | 4.3 | 7.6 | 1.7 | 0.2 | VPX200   |
| LOGU0904040PNER-L | | G | E | ● | ● | 8.7 | 4.3 | 7.6 | 1.5 | 0.4 | |
| LOGU0904080PNER-L | | G | E | ● | ● | 8.7 | 4.3 | 7.6 | 1.2 | 0.8 | |
| LOGU0904100PNER-L | | G | E | ● | ● | 8.7 | 4.3 | 7.6 | 1.0 | 1.0 | |
| LOGU0904120PNER-L | | G | E | ● | ● | 8.7 | 4.3 | 7.6 | 0.8 | 1.2 | |
| LOGU0904160PNER-L | | G | E | ● | ● | 8.7 | 4.3 | 7.6 | 0.5 | 1.6 | |
| LOGU0904020PNER-M | Obróbka ogólna | G | E | ● | ● | 8.7 | 4.3 | 7.6 | 1.7 | 0.2 |   |
| LOGU0904040PNER-M | | G | E | ● | ● | 8.7 | 4.3 | 7.6 | 1.6 | 0.4 | |
| LOGU0904080PNER-M | | G | E | ● | ● | 8.7 | 4.3 | 7.6 | 1.2 | 0.8 | |
| LOGU0904100PNER-M | | G | E | ● | ● | 8.7 | 4.3 | 7.6 | 1.0 | 1.0 | |
| LOGU0904120PNER-M | | G | E | ● | ● | 8.7 | 4.3 | 7.6 | 0.9 | 1.2 | |
| LOGU0904160PNER-M | | G | E | ● | ● | 8.7 | 4.3 | 7.6 | 0.5 | 1.6 | |
| LOGU1207020PNER-L | Niskie opory skrawania | G | E | ● | ● | 12.4 | 7.0 | 11.3 | 3.0 | 0.2 | VPX300   |
| LOGU1207040PNER-L | | G | E | ● | ● | 12.4 | 7.0 | 11.3 | 2.8 | 0.4 | |
| LOGU1207080PNER-L | | G | E | ● | ● | 12.4 | 7.0 | 11.3 | 2.6 | 0.8 | |
| LOGU1207100PNER-L | | G | E | ● | ● | 12.4 | 7.0 | 11.3 | 2.5 | 1.0 | |
| LOGU1207120PNER-L | | G | E | ● | ● | 12.4 | 7.0 | 11.3 | 2.4 | 1.2 | |
| LOGU1207160PNER-L | | G | E | ● | ● | 12.4 | 7.0 | 11.3 | 1.8 | 1.6 | |
| LOGU1207200PNER-L | | G | E | ● | ● | 12.4 | 7.0 | 11.3 | 1.4 | 2.0 | |
| LOGU1207240PNER-L | | G | E | ● | ● | 12.4 | 7.0 | 11.3 | 1.2 | 2.4 | |
| LOGU1207300PNER-L | | G | E | ● | ● | 12.4 | 7.0 | 11.3 | 0.6 | 3.0 | |
| LOGU1207320PNER-L | | G | E | ● | ● | 12.4 | 7.0 | 11.3 | 0.4 | 3.2 | |
| LOGU1207020PNER-M | | G | E | ● | ● | 12.4 | 7.0 | 11.3 | 3.0 | 0.2 | |
| LOGU1207040PNER-M | | G | E | ● | ● | 12.4 | 7.0 | 11.3 | 2.8 | 0.4 | |
| LOGU1207080PNER-M | | G | E | ● | ● | 12.4 | 7.0 | 11.3 | 2.4 | 0.8 | |
| LOGU1207100PNER-M | | G | E | ● | ● | 12.4 | 7.0 | 11.3 | 2.3 | 1.0 | |
| LOGU1207120PNER-M | | G | E | ● | ● | 12.4 | 7.0 | 11.3 | 2.1 | 1.2 | |
| LOGU1207160PNER-M | | G | E | ● | ● | 12.4 | 7.0 | 11.3 | 1.7 | 1.6 | |
| LOGU1207200PNER-M | | G | E | ● | ● | 12.4 | 7.0 | 11.3 | 1.4 | 2.0 | |
| LOGU1207240PNER-M | | G | E | ● | ● | 12.4 | 7.0 | 11.3 | 1.0 | 2.4 | |
| LOGU1207300PNER-M | G | E | ● | ● | 12.4 | 7.0 | 11.3 | 0.5 | 3.0 | | |
| LOGU1207320PNER-M | G | E | ● | ● | 12.4 | 7.0 | 11.3 | 0.3 | 3.2 | | |

2/3

[Po 10 płytek w opakowaniu]



SERIA MV1000 – PŁYTKI

| | | | | |
|---|-----------------|-----|-----|--|
| P | Stale | ◆ ◆ | ◆ ◆ | Parametry skrawania zależą od wielu czynników: więcej informacji podano w rozdziale dotyczącym zalecanych parametrów skrawania. Postać krawędzi: E: Zaokrąglona S: Jednościnowa zaokrąglona |
| M | Stal nierdzewna | ◆ ◆ | ◆ ◆ | |
| K | Żeliwo | ◆ ◆ | ◆ ◆ | |

| Numer zamówieniowy | Zastosowanie | Klasa dokładności | | Postać krawędzi | | IC | S | S1 | BS | RE | Geometria |
|--------------------|-----------------------------------|-------------------|---|-----------------|--------|------|------|----|-----|-----|-----------------------|
| | | M | E | MV1020 | MV1030 | | | | | | |
| NNMU130508ZER-L | Niskie opory skrawania | M | E | ● | ● | 13.4 | 5.77 | — | 1.0 | 0.8 | AHX440/475 |
| NNMU130508ZEN-M | Obróbka ogólna | M | E | ● | ● | 13.4 | 5.57 | — | 1.0 | 0.8 | |
| NNMU130532ZEN-M | Obróbka ogólna | M | E | ● | ● | 13.4 | 5.57 | — | — | 3.2 | |
| NNMU130532ZEN-R | Wytrzymałość krawędzi skrawającej | M | E | ● | ● | 13.4 | 5.47 | — | — | 3.2 | |
| SEET13T3AGEN-JL | Obróbka wykańczająca - lekka | E | E | ● | ● | 13.4 | 3.97 | — | 1.9 | 1.5 | ASX445 |
| SEMT13T3AGSN-JM | Obróbka zgrubna - lekka | M | S | ● | ● | 13.4 | 3.97 | — | 1.9 | 1.5 | |
| SEMT13T3AGSN-JH | Obróbka średnia - ciężka | M | S | ● | ● | 13.4 | 3.97 | — | 1.9 | 1.5 | |
| SEMT13T3AGSN-FT | Frezowanie żeliwa | M | S | ● | ● | 13.4 | 3.97 | — | 1.9 | 1.5 | |
| SOET12T308PEER-JL | Obróbka wykańczająca - lekka | E | E | ● | ● | 12.7 | 3.97 | — | 1.4 | 0.8 | ASX400 |
| SOMT12T308PEER-JM | Obróbka zgrubna - lekka | M | E | ● | ● | 12.7 | 3.97 | — | 1.4 | 0.8 | |
| SOMT12T308PEER-JH | Obróbka średnia - ciężka | M | E | ● | ● | 12.7 | 3.97 | — | 1.4 | 0.8 | |
| SOMT12T320PEER-FT | Obróbka ciężka, przerywana | M | E | ● | ● | 12.7 | 3.97 | — | 0.5 | 2.0 | |

3/3

(Po 10 płytek w opakowaniu)

300

SERIA MV1000

GATUNEK POKRYWANEGO WĘGLIKA DO FREZOWANIA

SZEROKI ZAKRES PRĘDKOŚCI SKRAWANIA (OBRÓBKA NA SUCHO GŁOWICĄ WWX400)

| Materiał | Własności | Gatunek | Vc | |
|----------|---|-----------|-----------------|-----------------|
| P | Stal konstrukcyjna | MV1020 | 305 (250 – 360) | |
| | | MV1030 | 235 (190 – 280) | |
| | | MP6120 | 245 (200 – 290) | |
| | | MP6130 | 235 (190 – 280) | |
| | Stal węglowa Stal stopowa | 180–280HB | MV1020 | 260 (210 – 310) |
| | | | MV1030 | 200 (155 – 245) |
| | | | MP6120 | 205 (160 – 250) |
| | | | MP6130 | 200 (155 – 245) |
| | | 280–350HB | MV1020 | 260 (210 – 310) |
| | | | MV1030 | 200 (155 – 245) |
| | | | MP6120 | 200 (155 – 245) |
| | | | MP6130 | 195 (150 – 240) |
| M | Stal nierdzewna | MV1030 | 180 (155 – 200) | |
| | | MP7130 | 175 (150 – 200) | |
| | | VP15TF | 175 (150 – 200) | |
| K | Żeliwo sferoidalne (GGG) | MV1020 | 255 (200 – 310) | |
| | | MV1030 | 205 (160 – 250) | |
| | | MP6120 | 205 (160 – 250) | |
| | | MP6130 | 205 (160 – 250) | |
| | Wytrzymałość na rozciąganie >450MPa | MV1020 | 225 (160 – 290) | |
| | | MV1030 | 170 (130 – 210) | |
| | | MP6120 | 170 (130 – 210) | |
| | | MP6130 | 170 (130 – 210) | |

1/1

SERIA MV1000

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

WWX200/400
PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA (OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA)

| Materiał | Własności | Warunki | MV1020 | | | MV1030 | | | |
|----------|------------------------------|--|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | ae | | | ae | | | |
| | | | ≥0.5 DC | ≥0.8 DC | DC (Rowek) | ≥0.5 DC | ≥0.8 DC | DC (Rowek) | |
| | | | Vc | | | Vc | | | |
| P | Stal konstrukcyjna | ≤180HB | ● | 300 [250–350] | 280 [230–330] | 250 [200–300] | 230 [190–270] | 210 [170–250] | 190 [150–230] |
| | | | ● | 290 [240–340] | 260 [210–320] | 240 [190–290] | 230 [190–270] | 210 [170–250] | 190 [150–230] |
| | Stal węglowa Stal stopowa | 180–350HB | ● | 260 [210–310] | 240 [190–280] | 210 [160–260] | 200 [160–240] | 180 [140–220] | 160 [120–200] |
| M | Stal nierdzewna | — | ● | — | — | — | 180 [160–200] | 160 [140–180] | — |
| | | | ● | — | — | — | 170 [150–190] | 150 [130–170] | — |
| K | Żeliwo sferoidalne (GGG) | Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa | ● | 240 [200–310] | 220 [170–280] | 200 [150–260] | 210 [170–250] | 190 [150–230] | 170 [130–210] |
| | | | ● | 230 [190–300] | 210 [160–270] | 190 [140–250] | 210 [170–250] | 190 [150–230] | 170 [130–210] |
| | | Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa | ● | 210 [160–280] | 190 [140–250] | 160 [120–210] | 170 [130–210] | 150 [110–190] | 130 [90–170] |
| | | | ● | 200 [150–270] | 180 [130–240] | 150 [110–200] | 170 [130–210] | 150 [110–190] | 130 [90–170] |

1/1

WWX200/400
PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA (OBRÓBKA NA MOKRO)

| Materiał | Własności | Warunki | MV1020 | | | MV1030 | | | |
|----------|------------------------------|--|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | ae | | | ae | | | |
| | | | ≥0.5 DC | ≥0.8 DC | DC (Rowek) | ≥0.5 DC | ≥0.8 DC | DC (Rowek) | |
| | | | Vc | | | Vc | | | |
| P | Stal konstrukcyjna | ≤180HB | ● | 220 [210–230] | 190 [180–210] | 180 [160–190] | 140 [130–150] | 120 [110–130] | 110 [100–120] |
| | | | ● | 210 [200–220] | 180 [170–200] | 170 [150–180] | 140 [130–150] | 120 [110–130] | 110 [100–120] |
| | Stal węglowa Stal stopowa | 180–350HB | ● | 200 [190–210] | 170 [160–190] | 160 [150–170] | 140 [130–150] | 120 [110–130] | 110 [100–120] |
| K | Żeliwo sferoidalne (GGG) | Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa | ● | 200 [180–240] | 180 [150–220] | 150 [130–200] | 160 [140–180] | 140 [120–160] | 120 [100–140] |
| | | | ● | 190 [170–230] | 170 [140–210] | 140 [120–190] | 160 [140–180] | 140 [120–160] | 120 [100–140] |
| | | Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa | ● | 180 [170–210] | 160 [150–190] | 140 [120–160] | 150 [140–160] | 130 [120–140] | 110 [100–120] |
| | | | ● | 170 [160–200] | 150 [140–180] | 120 [110–150] | 150 [140–160] | 130 [120–140] | 110 [100–120] |

1/1

1. Zalecaną prędkość skrawania obliczono dla głębokości skrawania 2 mm. Dla większych głębokości skrawania prędkość skrawania należy odpowiednio zmniejszyć.
















SERIA MV1000

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

WWX200

GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA / POSUW NA ZĄB

OBRÓBKA NA SUCHO I MOKRO

| Materiał | Własności | Warunki | ae | | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|---|-----------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|
| | | | ≥0.5 DC | | ≥0.8 DC | | DC (Rowek) | |
| | | |  | fz |  | fz |  | fz |
| P Stal konstrukcyjna | ≤180HB |   | L, M | ≤3.0 0.13 [0.10-0.15] | L, M | ≤3.0 0.13 [0.10-0.15] | L, M | ≤2.0 0.13 [0.10-0.15] |
| | |  | M, R | ≤3.0 0.16 [0.10-0.20] | M, R | ≤3.0 0.16 [0.10-0.20] | — | — |
| Stal węglowa Stal stopowa | 180-350HB |   | L, M | ≤3.0 0.13 [0.10-0.15] | L, M | ≤3.0 0.13 [0.10-0.15] | L, M | ≤2.0 0.13 [0.10-0.15] |
| | |  | M, R | ≤3.0 0.16 [0.10-0.20] | M, R | ≤3.0 0.16 [0.10-0.20] | — | — |
| K Żeliwo sferoidalne (GGG) | Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa |   | L, M | ≤3.0 0.13 [0.10-0.15] | L, M | ≤3.0 0.13 [0.10-0.15] | L, M | ≤2.0 0.13 [0.10-0.15] |
| | |  | M, R | ≤3.0 0.16 [0.10-0.20] | M, R | ≤3.0 0.16 [0.10-0.20] | — | — |
| | Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa |   | L, M | ≤3.0 0.13 [0.10-0.15] | L, M | ≤3.0 0.13 [0.10-0.15] | L, M | ≤2.0 0.13 [0.10-0.15] |
| | |  | M, R | ≤3.0 0.16 [0.10-0.20] | M, R | ≤3.0 0.16 [0.10-0.20] | — | — |


















1/1

1. Ustawić parametry skrawania zgodnie z powyższą tabelą, odpowiednio do aplikacji.

WWX400

GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA / POSUW NA ZĄB

OBRÓBKA NA SUCHO I MOKRO

| Materiał | Własności | Warunki | ae | | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|---|---|-----------------------|---|-----------------------|---|-----------------------|
| | | | ≥0.5 DC | | ≥0.8 DC | | DC (Rowek) | |
| | | |  | fz |  | fz |  | fz |
| P Stal konstrukcyjna | ≤180HB |   | L, M | ≤4.0 0.13 [0.10-0.15] | L, M | ≤3.0 0.13 [0.10-0.15] | L, M | ≤2.0 0.13 [0.10-0.15] |
| | |  | M, R | ≤4.0 0.16 [0.10-0.20] | M, R | ≤3.0 0.16 [0.10-0.20] | — | — |
| Stal węglowa Stal stopowa | 180-350HB |   | L, M | ≤4.0 0.13 [0.10-0.15] | L, M | ≤3.0 0.13 [0.10-0.15] | L, M | ≤2.0 0.13 [0.10-0.15] |
| | |  | M, R | ≤4.0 0.16 [0.10-0.20] | M, R | ≤3.0 0.16 [0.10-0.20] | — | — |
| M Stal nierdzewna | — |   | L, M | ≤2.0 0.13 [0.10-0.15] | L, M | ≤2.0 0.13 [0.10-0.15] | — | — |
| K Żeliwo sferoidalne (GGG) | Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa |   | L, M | ≤4.0 0.13 [0.10-0.15] | L, M | ≤3.0 0.13 [0.10-0.15] | L, M | ≤2.0 0.13 [0.10-0.15] |
| | |  | M, R | ≤4.0 0.16 [0.10-0.20] | M, R | ≤3.0 0.16 [0.10-0.20] | — | — |
| | Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa |   | L, M | ≤4.0 0.13 [0.10-0.15] | L, M | ≤3.0 0.13 [0.10-0.15] | L, M | ≤2.0 0.13 [0.10-0.15] |
| | |  | M, R | ≤4.0 0.16 [0.10-0.20] | M, R | ≤3.0 0.16 [0.10-0.20] | — | — |

1/1

1. Ustawić parametry skrawania zgodnie z powyższą tabelą, odpowiednio do aplikacji.

SERIA MV1000

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

WSX445

PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA

OBRÓBKA NA SUCHO I MOKRO











| Materiał | Własności | MV1020 | | MV1030 | | |
|----------|--------------------------|-------------------------------------|------------------|------------------------|------------------|-----------------|
| | | Vc | | Vc | | |
| | | Obróbka bez chłodzenia | Obróbka na mokro | Obróbka bez chłodzenia | Obróbka na mokro | |
| P | Stal konstrukcyjna | ≤180HB | 300 (200 – 400) | 220 (120 – 320) | 250 (200 – 300) | 150 (100 – 200) |
| | Stal węglowa | 180–350HB | 260 (170 – 350) | 200 (100 – 300) | 220 (170 – 270) | 120 (80 – 160) |
| | Stal stopowa | 280–350HB | 180 (100 – 250) | 150 (100 – 200) | 180 (100 – 250) | 120 (80 – 160) |
| M | Stal nierdzewna | — | — | — | 200 (150 – 250) | — |
| K | Żeliwo sferoidalne (GGG) | Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa | 240 (130 – 350) | 200 (130 – 250) | 160 (110 – 240) | 150 (100 – 200) |
| | | Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa | 220 (80 – 350) | 180 (80 – 230) | 180 (110 – 250) | 140 (80 – 200) |

1/1

WSX445

GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA / POSUW NA ZĄB

OBRÓBKA NA SUCHO I MOKRO

| Materiał | Własności |  | |  | |  | |  | |  | | |
|----------|--------------------------|---|-------------------|---|-------------------|--|--------------------|---|--------------------|---|-------------------|------|
| | |  | |  | |  | |  | |  | | |
| | | fz | ap | fz | ap | fz | ap | fz | ap | fz | ap | |
| P | Stal konstrukcyjna | ≤180HB | 0.15 (0.1–0.2) | ≤1.0 | 0.15 (0.1–0.2) | ≤2.0 | 0.2 (0.15–0.25) | ≤3.0 | 0.2 (0.15–0.25) | ≤4.0 | 0.25 (0.2–0.3) | ≤5.0 |
| | Stal węglowa | 180–350HB | 0.15 (0.1–0.2) | ≤1.0 | 0.15 (0.1–0.2) | ≤2.0 | 0.2 (0.15–0.25) | ≤3.0 | 0.2 (0.15–0.25) | ≤4.0 | 0.25 (0.2–0.3) | ≤5.0 |
| | Stal stopowa | 280–350HB | 0.15 (0.1–0.2) | ≤1.0 | 0.15 (0.1–0.2) | ≤2.0 | 0.2 (0.15–0.25) | ≤3.0 | 0.2 (0.15–0.25) | ≤4.0 | 0.25 (0.2–0.3) | ≤5.0 |
| M | Stal nierdzewna | — | 0.15 (0.1–0.2) | ≤1.0 | 0.15 (0.1–0.2) | ≤2.0 | 0.2 (0.15–0.25) | ≤3.0 | — | — | — | — |
| K | Żeliwo sferoidalne (GGG) | Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa | 0.15 (0.1–0.2) | ≤1.0 | 0.15 (0.1–0.2) | ≤2.0 | 0.2 (0.15–0.25) | ≤3.0 | 0.2 (0.15–0.25) | ≤4.0 | 0.25 (0.2–0.3) | ≤5.0 |
| | | Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa | 0.15 (0.1–0.2) | ≤1.0 | 0.15 (0.1–0.2) | ≤2.0 | 0.2 (0.15–0.25) | ≤3.0 | 0.2 (0.15–0.25) | ≤4.0 | 0.25 (0.2–0.3) | ≤5.0 |

1/1

SERIA MV1000

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

TABELA DOBORU ŁAMACZA WIÓRA

WJX09

| Materiał | Własności | L | | M | | R | | |
|----------|----------------------------|-------------------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|------|
| | | Warunki | ap | Warunki | ap | Warunki | ap | |
| P | Stal konstrukcyjna | ≤180HB | ● ● | ≤1.0 | ● ● | ≤1.5 | ● ✖ | ≤1.5 |
| | Stal węglowa, Stal stopowa | 180–350HB | ● ● | ≤1.0 | ● ● | ≤1.5 | ● ✖ | ≤1.5 |
| M | Stal nierdzewna | — | ● ● | ≤1.0 | ● ● | ≤1.0 | — | — |
| K | Żeliwo sferoidalne (GGG) | Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa | ● ● | ≤1.0 | ● ● | ≤1.5 | ● ✖ | ≤1.5 |
| | | Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa | ● ● | ≤1.0 | ● ● | ≤1.0 | ● ✖ | ≤1.0 |

1/1

WJX14

| Materiał | Własności | L | | M | | R | | |
|----------|----------------------------|-------------------------------------|-----|---------|-----|---------|-----|------|
| | | Warunki | ap | Warunki | ap | Warunki | ap | |
| P | Stal konstrukcyjna | ≤180HB | ● ● | ≤2.0 | ● ● | ≤3.0 | ● ✖ | ≤3.0 |
| | Stal węglowa, Stal stopowa | 180–350HB | ● ● | ≤2.0 | ● ● | ≤3.0 | ● ✖ | ≤3.0 |
| M | Stal nierdzewna | — | ● ● | ≤2.0 | ● ● | ≤1.5 | — | — |
| K | Żeliwo sferoidalne (GGG) | Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa | ● ● | ≤2.0 | ● ● | ≤3.0 | — | — |
| | | Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa | ● ● | ≤2.0 | ● ● | ≤2.0 | — | — |

1/1

SERIA MV1000

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

WJX09

PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA (OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA)

| Materiał | Własności | MV1020 | MV1030 | |
|----------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|
| | | Vc | Vc | |
| P | Stal konstrukcyjna | ≤180HB | 230 (180 – 280) | 160 (100 – 220) |
| | Stal węglowa, Stal stopowa | 180–350HB | 220 (170 – 270) | 150 (80 – 220) |
| M | Stal nierdzewna | ≤200HB | — | 160 (130 – 200) |
| | | >200HB | — | 140 (80 – 200) |
| K | Żeliwo sferoidalne (GGG) | Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa | 210 (160 – 260) | 160 (120 – 210) |
| | | Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa | 190 (140 – 240) | 130 (90 – 170) |

1/1

WJX09

GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA / POSUW NA ZĄB

OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

| Materiał | Własności | ap | DCX = 25, 28 (Z=2) | | DCX = 25, 28 (Z=3) | DCX ≥ 32 | | | |
|----------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | | ap | fz | fz | fz | | | |
| P | Stal konstrukcyjna | ≤180HB | M, R | ≤0.5 | 1.3 (0.4 – 2.0) | 1.3 (0.4 – 2.0) | 1.5 (0.5 – 2.0) | | |
| | | | | ≤1.0 | 1.0 (0.3 – 1.3) | 0.8 (0.3 – 1.0) | 1.2 (0.4 – 1.5) | | |
| | | | | ≤1.5 | 0.6 (0.3 – 1.0) | — | 0.8 (0.4 – 1.2) | | |
| | | | | L | ≤0.5 | 1.2 (0.4 – 1.6) | 1.2 (0.4 – 1.6) | 1.2 (0.4 – 1.6) | |
| | | | | | ≤1.0 | 0.8 (0.3 – 1.2) | 0.8 (0.3 – 1.0) | 1.0 (0.4 – 2.5) | |
| | | | | | ≤0.5 | 1.3 (0.4 – 1.7) | 1.3 (0.4 – 1.7) | 1.5 (0.4 – 2.0) | |
| P | Stal węglowa Stal stopowa | 180–350HB | M, R | ≤1.0 | 0.8 (0.3 – 1.0) | 0.7 (0.3 – 0.9) | 1.0 (0.3 – 1.3) | | |
| | | | | ≤1.5 | 0.5 (0.3 – 0.7) | — | 0.7 (0.3 – 1.0) | | |
| | | | | L | ≤0.5 | 1.2 (0.3 – 1.5) | 1.2 (0.3 – 1.5) | 1.2 (0.3 – 1.5) | |
| | | | | | ≤1.0 | 0.7 (0.2 – 1.0) | 0.7 (0.2 – 0.9) | 0.7 (0.2 – 1.0) | |
| | | | | | ≤0.5 | 0.8 (0.3 – 1.0) | 0.8 (0.3 – 1.0) | 0.8 (0.3 – 1.0) | |
| | | | | M | Stal nierdzewna | — | L | ≤1.0 | 1.0 (0.4 – 1.2) |
| M | ≤0.5 | 0.6 (0.2 – 0.8) | 0.6 (0.2 – 0.8) | | | | | 0.6 (0.2 – 0.8) | |
| | ≤1.0 | 0.8 (0.3 – 1.0) | 0.8 (0.3 – 1.0) | | | | | 0.8 (0.3 – 1.0) | |
| K | Żeliwo sferoidalne (GGG) | Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa | M, R | | | | | ≤0.5 | 1.3 (0.4 – 1.7) |
| | | | | ≤1.0 | 0.8 (0.3 – 1.0) | 0.7 (0.3 – 0.9) | 1.0 (0.3 – 1.3) | | |
| | | | | ≤1.5 | 0.5 (0.3 – 0.7) | — | 0.7 (0.3 – 1.0) | | |
| | | | | L | ≤0.5 | 1.0 (0.3 – 1.3) | 1.0 (0.3 – 1.3) | 1.0 (0.3 – 1.3) | |
| | | | | | ≤1.0 | 0.8 (0.2 – 1.0) | 0.7 (0.2 – 0.9) | 0.8 (0.2 – 1.2) | |
| | | | | | ≤0.5 | 1.0 (0.2 – 1.5) | 1.0 (0.2 – 1.5) | 1.3 (0.3 – 1.7) | |
| | | K | Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa | M, R | L | ≤1.0 | 0.8 (0.2 – 1.0) | 0.6 (0.2 – 0.8) | 1.0 (0.3 – 1.2) |
| | | | | | | ≤0.5 | 0.8 (0.3 – 1.2) | 0.8 (0.3 – 1.2) | 0.8 (0.3 – 1.2) |
| | | | | | | ≤1.0 | 0.5 (0.2 – 0.8) | 0.5 (0.2 – 0.8) | 0.5 (0.2 – 0.8) |

1/1

1. Aby odprowadzanie wióra było skuteczne, stosować nadmuch powietrza podczas obróbki. Gdy skuteczność usuwania wióra za pomocą nadmuchu powietrza jest niska, zalecamy obróbkę na mokro.
2. Podczas obróbki na mokro, trwałość narzędzia może być krótsza niż podczas obróbki na sucho. Podczas obróbki na mokro w aplikacjach, w których zalecana jest obróbka na sucho, zmniejszyć prędkość skrawania o 25 %.
3. Gdy wystąpią silne drgania, zmniejszyć parametry skrawania.
4. Podczas obróbki przerywanej zmniejszyć prędkość skrawania i posuw o 20 %.

SERIA MV1000

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

WJX14

PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA (OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA)

| Materiał | Własności | MV1020 | MV1030 |
|----------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|
| | | Vc | Vc |
| P | Stal konstrukcyjna | 220 (170 – 270) | 130 (80 – 180) |
| | Stal węglowa, Stal stopowa | 200 (150 – 250) | 120 (60 – 180) |
| M | ≤200HB | – | 160 (130 – 200) |
| | >200HB | – | 140 (100 – 200) |
| K | Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa | 200 (150 – 250) | 150 (100 – 200) |
| | Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa | 180 (130 – 230) | 120 (80 – 160) |

1/1




SERIA MV1000

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

WJX14

GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA / POSUW NA ZĄB

OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

| Materiał | Własności |  ap | DCX = 50, 52 | | DCX ≥ 63 | | |
|--|----------------------------------|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | | fz | | fz | | |
| P Stal konstrukcyjna | ≤180HB | M, R | ≤1.0 | 1.5 [0.6 – 2.5] | 1.7 [0.6 – 2.8] | | |
| | | | ≤1.5 | 1.3 [0.6 – 2.0] | 1.5 [0.6 – 2.5] | | |
| | | | ≤2.0 | 1.2 [0.6 – 2.0] | 1.3 [0.6 – 2.5] | | |
| | | ≤2.5 | 0.8 [0.3 – 1.5] | 1.0 [0.3 – 1.6] | | | |
| | | ≤3.0 | 0.4 [0.2 – 1.0] | 0.5 [0.2 – 1.2] | | | |
| | | L | ≤1.0 | 1.2 [0.4 – 2.0] | 1.2 [0.4 – 2.0] | | |
| | ≤1.5 | | 1.0 [0.4 – 1.8] | 1.0 [0.4 – 2.5] | | | |
| | ≤2.0 | | 0.8 [0.4 – 1.7] | 0.8 [0.4 – 1.7] | | | |
| | Stal węglowa Stal stopowa | 180–350HB | M, R | ≤1.0 | 1.5 [0.5 – 2.0] | 1.7 [0.5 – 2.5] | |
| | | | | ≤1.5 | 1.2 [0.5 – 1.7] | 1.3 [0.5 – 2.2] | |
| | | | | ≤2.0 | 1.0 [0.5 – 1.5] | 1.2 [0.5 – 2.0] | |
| | | L | ≤2.5 | 0.7 [0.3 – 1.2] | 0.9 [0.3 – 1.5] | | |
| ≤3.0 | | | 0.3 [0.2 – 0.8] | 0.4 [0.2 – 1.0] | | | |
| ≤1.0 | | | 1.0 [0.3 – 1.7] | 1.0 [0.3 – 1.7] | | | |
| M Stal nierdzewna | ≤200HB | M | ≤1.0 | 1.0 [0.5 – 1.2] | 1.0 [0.5 – 1.2] | | |
| | | | ≤1.5 | 1.0 [0.5 – 1.0] | 1.0 [0.5 – 1.0] | | |
| | | | ≤1.0 | 0.8 [0.3 – 1.2] | 0.8 [0.3 – 1.2] | | |
| | | L | ≤1.5 | 0.8 [0.3 – 1.0] | 0.8 [0.3 – 1.0] | | |
| | | | >200HB | M | ≤1.0 | 1.0 [0.5 – 1.2] | 1.0 [0.5 – 1.2] |
| | | | | | ≤1.5 | 1.0 [0.5 – 1.0] | 1.0 [0.5 – 1.0] |
| | ≤1.0 | 0.8 [0.3 – 1.2] | | | 0.8 [0.3 – 1.2] | | |
| | K Żeliwo sferoidalne (GGG) | Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa | MR | ≤1.0 | 1.5 [0.5 – 2.0] | 1.7 [0.5 – 2.5] | |
| | | | | ≤1.5 | 1.3 [0.5 – 1.8] | 1.5 [0.5 – 2.0] | |
| | | | | ≤2.0 | 1.2 [0.5 – 1.8] | 1.3 [0.5 – 2.0] | |
| | | | L | ≤2.5 | 0.7 [0.3 – 1.2] | 0.9 [0.3 – 1.5] | |
| | | | | ≤3.0 | 0.3 [0.2 – 0.8] | 0.4 [0.2 – 1.0] | |
| ≤1.0 | | | | 1.2 [0.3 – 2.0] | 1.2 [0.3 – 2.0] | | |
| Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa | M | ≤1.5 | 1.0 [0.3 – 1.7] | 1.0 [0.3 – 1.7] | | | |
| | | ≤2.0 | 0.8 [0.3 – 1.5] | 0.8 [0.3 – 1.5] | | | |
| | | ≤1.0 | 1.3 [0.4 – 1.8] | 1.5 [0.4 – 2.0] | | | |
| | L | ≤1.5 | 1.2 [0.4 – 1.5] | 1.3 [0.4 – 1.8] | | | |
| | | ≤2.0 | 1.0 [0.4 – 1.5] | 1.2 [0.4 – 1.8] | | | |
| | | ≤1.0 | 1.0 [0.3 – 1.7] | 1.0 [0.3 – 1.7] | | | |
| ≤1.5 | 0.8 [0.3 – 1.5] | 0.8 [0.3 – 1.5] | | | | | |
| ≤2.0 | 0.7 [0.3 – 1.2] | 0.7 [0.3 – 1.2] | | | | | |

1/1

1. Aby odprowadzanie wióra było skuteczne, stosować nadmuch powietrza podczas obróbki. Gdy skuteczność usuwania wióra za pomocą nadmuchu powietrza jest niska, zalecamy obróbkę na mokro.
2. Podczas obróbki na mokro, trwałość narzędzia może być krótsza niż podczas obróbki na sucho. Podczas obróbki na mokro w aplikacjach, w których zalecana jest obróbka na sucho, zmniejszyć prędkość skrawania o 25 %.
3. Gdy wystąpią silne drgania, zmniejszyć parametry skrawania.
4. Podczas obróbki przerywanej zmniejszyć prędkość skrawania i posuw o 20 %.

SERIA MV1000

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

VPX200/300

PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA (OBRÓBKĄ BEZ CHŁODZENIA)

| Materiał | Własności | Warunki | Zalecany | ae | | | | | | | | | |
|----------|------------------------------|-------------------------------------|----------|----------|--------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | | | ≤0.25 DC | | 0.25 – 0.5 DC | | 0.5 – 0.75 DC | | DC (Rowek) | | | |
| | | | | MV1020 | MV1030 | MV1020 | MV1030 | MV1020 | MV1030 | MV1020 | MV1030 | | |
| P | Stal konstrukcyjna | ≤180HB | ●● | L | M | 280 (220-330) | 230 (180-270) | 270 (210-320) | 220 (170-260) | 220 (170-260) | 180 (140-210) | 220 (170-260) | 180 (140-210) |
| | Stal węglowa Stal stopowa | 180-280HB | ●● | L | M | 220 (170-260) | 180 (140-210) | 210 (160-240) | 170 (130-200) | 170 (130-200) | 140 (110-160) | 170 (130-200) | 170 (130-200) |
| | | 280-350HB | ●● | L | M | 180 (140-210) | 180 (140-210) | 170 (130-200) | 170 (130-200) | 140 (110-160) | 140 (110-160) | 140 (110-160) | 140 (110-160) |
| M | Stal nierdzewna | ≤200HB | ●● | L | M | — | 180 (140-210) | — | 170 (130-200) | — | 140 (110-160) | — | 140 (110-160) |
| | | >200HB | ●● | L | M | — | 150 (110-180) | — | 140 (100-160) | — | 110 (80-130) | — | 110 (80-130) |
| K | Żeliwo sferoidalne (GGG) | Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa | ●● | M | L | 200 (150-280) | 150 (100-200) | 190 (140-270) | 140 (90-190) | 170 (130-240) | 125 (80-170) | 170 (130-240) | 100 (80-120) |
| | | Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa | ●● | M | L | 180 (140-250) | 150 (100-200) | 170 (130-240) | 140 (90-190) | 150 (120-210) | 125 (80-170) | 150 (120-210) | 150 (120-210) |

1/1

OBRÓBKĄ NA MOKRO

| Materiał | Własności | Warunki | Zalecany | ae | | | | | | | | | |
|----------|------------------------------|-------------------------------------|----------|----------|--------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| | | | | ≤0.25 DC | | 0.25 – 0.5 DC | | 0.5 – 0.75 DC | | DC (Rowek) | | | |
| | | | | MV1020 | MV1030 | MV1020 | MV1030 | MV1020 | MV1030 | MV1020 | MV1030 | | |
| P | Stal konstrukcyjna | ≤180HB | ●● | L | M | 210 (150-290) | 140 (100-190) | 200 (140-270) | 130 (90-180) | 150 (110-180) | 100 (70-120) | 150 (110-180) | 100 (70-120) |
| | Stal węglowa Stal stopowa | 180-280HB | ●● | L | M | 180 (140-210) | 120 (90-140) | 170 (120-200) | 110 (80-130) | 150 (110-180) | 100 (70-120) | 150 (110-180) | 100 (70-120) |
| | | 280-350HB | ●● | L | M | 140 (110-160) | 120 (90-140) | 130 (90-150) | 110 (80-130) | 120 (80-140) | 100 (70-120) | 120 (80-140) | 120 (80-140) |
| K | Żeliwo sferoidalne (GGG) | Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa | ●● | M | L | 180 (150-240) | 130 (80-180) | 170 (140-230) | 120 (70-170) | 150 (130-200) | 105 (60-150) | 150 (130-200) | 105 (60-150) |
| | | Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa | ●● | M | L | 160 (130-210) | 130 (80-180) | 150 (120-200) | 120 (70-170) | 130 (110-170) | 105 (60-150) | 130 (110-170) | 105 (60-150) |

1/1

SERIA MV1000

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

VPX200

GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA / POSUW NA ZĄB

OBRÓBKA NA SUCHO I MOKRO

| Materiał | Własności | ae | Warunki | DC | | | | | | |
|----------|--------------------------|-------------------------------------|------------|-------------|----|-------------|----|-------------|----|-----------|
| | | | | Ø 16 – Ø 18 | | Ø 20 – Ø 25 | | Ø 28 – Ø 63 | | |
| | | | | ap | fz | ap | fz | ap | fz | |
| P | Stal konstrukcyjna | ≤180HB | ≤0.25DC | ●● | ≤6 | 0.10–0.15 | ≤8 | 0.10–0.20 | ≤8 | 0.10–0.25 |
| | | | 0.25–0.5DC | ●● | ≤5 | 0.08–0.12 | ≤8 | 0.10–0.15 | ≤8 | 0.10–0.20 |
| | | | 0.5–0.75DC | ●● | ≤4 | 0.08–0.12 | ≤6 | 0.08–0.12 | ≤6 | 0.10–0.15 |
| | | | DC (Rowek) | ●● | ≤2 | 0.06–0.10 | ≤4 | 0.06–0.10 | ≤4 | 0.08–0.12 |
| | Stal węglowa | 180–280HB | ≤0.25DC | ●● | ≤6 | 0.10–0.15 | ≤8 | 0.10–0.20 | ≤8 | 0.10–0.25 |
| | | | 0.25–0.5DC | ●● | ≤5 | 0.08–0.12 | ≤8 | 0.10–0.15 | ≤8 | 0.10–0.20 |
| | | | 0.5–0.75DC | ●● | ≤4 | 0.08–0.12 | ≤6 | 0.08–0.12 | ≤6 | 0.10–0.15 |
| | | | DC (Rowek) | ●● | ≤2 | 0.06–0.10 | ≤4 | 0.06–0.10 | ≤4 | 0.08–0.12 |
| | Stal stopowa | 280–350HB | ≤0.25DC | ●● | ≤6 | 0.10–0.15 | ≤8 | 0.10–0.15 | ≤8 | 0.10–0.20 |
| | | | 0.25–0.5DC | ●● | ≤5 | 0.08–0.12 | ≤8 | 0.08–0.12 | ≤8 | 0.10–0.15 |
| | | | 0.5–0.75DC | ●● | ≤4 | 0.08–0.12 | ≤6 | 0.06–0.10 | ≤6 | 0.08–0.12 |
| | | | DC (Rowek) | ●● | ≤2 | 0.06–0.10 | ≤4 | 0.06–0.10 | ≤4 | 0.06–0.10 |
| M | Stal nierdzewna | — | ≤0.25DC | ●● | ≤6 | 0.10–0.15 | ≤8 | 0.10–0.20 | ≤8 | 0.10–0.20 |
| | | | 0.25–0.5DC | ●● | ≤5 | 0.08–0.12 | ≤8 | 0.08–0.15 | ≤8 | 0.08–0.15 |
| | | | 0.5–0.75DC | ●● | ≤4 | 0.06–0.10 | ≤6 | 0.08–0.12 | ≤6 | 0.08–0.12 |
| | | | DC (Rowek) | ●● | ≤2 | 0.06–0.10 | ≤4 | 0.06–0.10 | ≤4 | 0.06–0.10 |
| K | Żeliwo sferoidalne (GGG) | Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa | ≤0.25DC | ●● | ≤6 | 0.10–0.15 | ≤8 | 0.10–0.20 | ≤8 | 0.10–0.20 |
| | | | 0.25–0.5DC | ●● | ≤5 | 0.08–0.12 | ≤8 | 0.10–0.15 | ≤8 | 0.10–0.15 |
| | | | 0.5–0.75DC | ●● | ≤4 | 0.08–0.12 | ≤6 | 0.08–0.12 | ≤6 | 0.08–0.12 |
| | | | DC (Rowek) | ●● | ≤2 | 0.06–0.10 | ≤4 | 0.06–0.10 | ≤4 | 0.06–0.10 |

1/1

1. Parametry skrawania dotyczą standardowych głowic z chwytem walcowym (ostatnia litera w oznaczeniu: S) i głowic nasadzanych. W przypadku karbowania powierzchni i wykruszeń krawędzi skrawającej płytki podczas obróbki, należy odpowiednio zmienić parametry skrawania.
2. Drgania karbujące (chatter) występują częściej w poniższych warunkach. Należy wtedy zastosować zalecane minimalne parametry skrawania lub niższe.
 - W przypadku dużego wysięgu (głowica z długim chwytem, głowica wkręcana itd.)
 - Podczas niskiej sztywności obrabiarki, przedmiotu obrabianego lub jego zamocowania
 - Na promieniu naroża podczas frezowania gniazd.
3. Gdy promieniowa głębokość skrawania (ae) wynosi 0.5 DC lub więcej, zalecane jest użycie głowicy z mniejszą liczbą płytek.
4. W celu uzyskania wysokiej gładkości powierzchni, zalecana jest obróbka na mokro. (przy obróbce na sucho trwałość narzędzia jest niższa).
5. Użycie parametrów skrawania wyższych od zalecanych lub obróbka przez dłuższy okres czasu może spowodować pęknięcia zmęczeniowe lub złamanie płytek. Prosimy regularnie wymieniać wkręt dociskowy.

SERIA MV1000

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

VPX300

GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA / POSUW NA ZĄB

OBRÓBKA NA SUCHO I MOKRO

| Materiał | Własności | ae | Warunki | DC | | | | |
|----------|------------------------------|---|------------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | Ø 25 | | Ø 28 – Ø 80 | | |
| | | | | ap | fz | ap | fz | |
| P | Stal konstrukcyjna | ≤180HB | ≤0.25DC | ●● | ≤11 | 0.10 – 0.20 | ≤11 | 0.10 – 0.30 |
| | | | 0.25–0.5DC | ●● | ≤11 | 0.10 – 0.15 | ≤11 | 0.10 – 0.25 |
| | | | 0.5–0.75DC | ●● | ≤8 | 0.08 – 0.12 | ≤8 | 0.10 – 0.20 |
| | | | DC (Rowek) | ●● | ≤5 | 0.06 – 0.10 | ≤5 | 0.08 – 0.15 |
| | Stal węglowa Stal stopowa | 180–280HB | ≤0.25DC | ●● | ≤11 | 0.10 – 0.20 | ≤11 | 0.10 – 0.30 |
| | | | 0.25–0.5DC | ●● | ≤11 | 0.10 – 0.15 | ≤11 | 0.10 – 0.25 |
| | | | 0.5–0.75DC | ●● | ≤8 | 0.08 – 0.12 | ≤8 | 0.10 – 0.20 |
| | | | DC (Rowek) | ●● | ≤5 | 0.06 – 0.10 | ≤5 | 0.08 – 0.15 |
| | 280–350HB | ≤0.25DC | ●● | ≤11 | 0.10 – 0.15 | ≤11 | 0.10 – 0.25 | |
| | | 0.25–0.5DC | ●● | ≤11 | 0.08 – 0.12 | ≤11 | 0.10 – 0.20 | |
| | | 0.5–0.75DC | ●● | ≤8 | 0.06 – 0.10 | ≤8 | 0.10 – 0.15 | |
| | | DC (Rowek) | ●● | ≤5 | 0.06 – 0.10 | ≤5 | 0.08 – 0.12 | |
| M | Stal nierdzewna | — | ≤0.25DC | ●● | ≤11 | 0.10 – 0.20 | ≤11 | 0.10 – 0.20 |
| | | | 0.25–0.5DC | ●● | ≤11 | 0.08 – 0.15 | ≤11 | 0.08 – 0.15 |
| | | | 0.5–0.75DC | ●● | ≤8 | 0.08 – 0.12 | ≤8 | 0.08 – 0.12 |
| | | | DC (Rowek) | ●● | ≤5 | 0.06 – 0.10 | ≤5 | 0.06 – 0.10 |
| K | Żeliwo sferoidalne (GGG) | Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa | ≤0.25DC | ●● | ≤11 | 0.10 – 0.20 | ≤11 | 0.10 – 0.25 |
| | | | 0.25–0.5DC | ●● | ≤11 | 0.10 – 0.15 | ≤11 | 0.10 – 0.20 |
| | | | 0.5–0.75DC | ●● | ≤8 | 0.08 – 0.12 | ≤8 | 0.10 – 0.15 |
| | | | DC (Rowek) | ●● | ≤5 | 0.06 – 0.10 | ≤5 | 0.08 – 0.12 |

1/1

1. Parametry skrawania dotyczą standardowych głowic z chwytem walcowym (ostatnia litera w oznaczeniu: S) i głowic nasadzanych. W przypadku karbowania powierzchni i wykruszeń krawędzi skrawającej płytki podczas obróbki, należy odpowiednio zmienić parametry skrawania.
2. Drgania karbujące (chatter) występują częściej w poniższych warunkach. Należy wtedy zastosować zalecane minimalne parametry skrawania lub niższe.
 - W przypadku dużego wysięgu (głowica z długim chwytem, głowica wkręcana itd.)
 - Podczas niskiej sztywności obrabiarki, przedmiotu obrabianego lub jego zamocowania
 - Na promieniu naroża podczas frezowania gniazd.
3. Gdy promieniowa głębokość skrawania (ae) wynosi 0.5 DC lub więcej, zalecane jest użycie głowicy z mniejszą liczbą płytek.
4. W celu uzyskania wysokiej gładkości powierzchni, zalecana jest obróbka na mokro. (przy obróbce na sucho trwałość narzędzia jest niższa).
5. Użycie parametrów skrawania wyższych od zalecanych lub obróbka przez dłuższy okres czasu może spowodować pęknięcia zmęczeniowe lub złamanie płytek. Prosimy regularnie wymieniać wkret dociskowy.

SERIA MV1000

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

AHX440S

OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA


| Materiał | Własności | Vc | | fz | ap | ae | |
|----------|--------------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----|---------|
| | | MV1020 | MV1030 | | | | |
| P | Stal konstrukcyjna | ≤180HB | 300 (200 – 400) | 245 (190 – 300) | 0.3 (0.2 – 0.4) | ≤3 | ≤0.8 DC |
| | Stal węglowa | 180–280HB | 260 (170 – 350) | 210 (150 – 270) | 0.3 (0.2 – 0.4) | ≤3 | ≤0.8 DC |
| | Stal stopowa | 280–350HB | 180 (100 – 250) | 135 (90 – 180) | 0.3 (0.2 – 0.4) | ≤3 | ≤0.8 DC |
| M | Stal nierdzewna | ≤200HB | — | 185 (120 – 250) | 0.2 (0.1 – 0.3) | ≤3 | ≤0.8 DC |
| | | >200HB | — | 140 (80 – 200) | 0.2 (0.1 – 0.3) | ≤3 | ≤0.8 DC |
| K | Żeliwo sferoidalne (GGG) | Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa | 240 (130 – 350) | 185 (120 – 250) | 0.2 (0.1 – 0.3) | ≤3 | ≤0.8 DC |
| | | Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa | 220 (80 – 350) | 150 (100 – 200) | 0.2 (0.1 – 0.3) | ≤3 | ≤0.8 DC |

1/1

1. Ustawić parametry skrawania zgodnie z powyższą tabelą, odpowiednio do aplikacji.
2. W celu uzyskania wysokiej gładkości powierzchni, zalecana jest obróbka z chłodzeniem (na mokro). (W porównaniu z obróbką na sucho trwałość narzędzia jest krótsza)
3. Zalecana głębokość skrawania zależy od geometrii płytki.
4. Przy niskiej sztywności zamocowania i długim wysięgu narzędzia zalecamy zmniejszenie prędkości skrawania i posuwu o 30 %.
5. W celu uzyskania wysokiej gładkości powierzchni stali nierdzewnych zalecana jest obróbka z chłodzeniem (na mokro). (W porównaniu z obróbką na mokro, przy obróbce na sucho trwałość freza jest krótsza).

AHX475S

OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

| Materiał | Własności |  | Vc | | fz | ap | ae | |
|----------|-------------------------------------|---|-----------------|-----------------|----------------|------|----------------------|----------------------|
| | | | MV1020 | MV1030 | | | | |
| P | Stal konstrukcyjna | ≤180HB | R | 220 (170 – 270) | 140 (80 – 200) | 0.6 | ≤1.6 | ≤0.5 DC |
| | | | R | 220 (170 – 270) | 140 (80 – 200) | 0.8 | ≤1.6 | 0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC |
| | | | M | 220 (170 – 270) | 140 (80 – 200) | 1.0 | ≤1.6 | 0.8 DC < ae ≤ DC |
| | Stal węglowa Stal stopowa | 180–280HB | R | 200 (150 – 250) | 120 (60 – 180) | 0.6 | ≤1.6 | ≤0.5 DC |
| | | | R | 200 (150 – 250) | 120 (60 – 180) | 0.8 | ≤1.6 | 0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC |
| | | | M | 200 (150 – 250) | 120 (60 – 180) | 1.0 | ≤1.6 | 0.8 DC < ae ≤ DC |
| | | 280–350HB | R | 150 (100 – 200) | 90 (30 – 150) | 0.5 | ≤1.6 | ≤0.5 DC |
| | | | R | 150 (100 – 200) | 90 (30 – 150) | 0.6 | ≤1.6 | 0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC |
| | | | R | 150 (100 – 200) | 90 (30 – 150) | 0.7 | ≤1.6 | 0.8 DC < ae ≤ DC |
| K | Żeliwo sferoidalne (GGG) | Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa | R | 200 (150 – 250) | 140 (80 – 200) | 0.6 | ≤1.6 | ≤0.5 DC |
| | | | R | 200 (150 – 250) | 140 (80 – 200) | 0.8 | ≤1.6 | 0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC |
| | | | M | 200 (150 – 250) | 140 (80 – 200) | 1.0 | ≤1.6 | 0.8 DC < ae ≤ DC |
| | Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa | R | 180 (130 – 230) | 140 (80 – 200) | 0.5 | ≤1.6 | ≤0.5 DC | |
| | | R | 180 (130 – 230) | 140 (80 – 200) | 0.6 | ≤1.6 | 0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC | |
| | | R | 180 (130 – 230) | 140 (80 – 200) | 0.7 | ≤1.6 | 0.8 DC < ae ≤ DC | |

1/1

1. Przy niskiej sztywności zamocowania i długim wysięgu narzędzia zalecamy zmniejszenie prędkości skrawania i posuwu o 30 %.

SERIA MV1000

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

WSF406W

OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

| Materiał | Własności | Warunki | ap | Vc | | fz | ae |
|-------------------|--|---------|---------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|---------------------|
| | | | | MV1020 | MV1030 | | |
| Żeliwa szare | Wytrzymałość na rozciąganie $\leq 350\text{MPa}$ | ● | ap ≤ 0.5 mm | 300 (250 – 300) | 150 (100 – 200) | 0.13 (0.08 – 0.20) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | ap ≤ 2.0 mm | 250 (210 – 300) | 150 (100 – 200) | 0.15 (0.10 – 0.25) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | 2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm | 220 (190 – 260) | 140 (80 – 200) | 0.13 (0.10 – 0.20) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | 4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm | 200 (180 – 230) | 110 (60 – 160) | 0.10 (0.08 – 0.15) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | ● | ap ≤ 0.5 mm | 250 (210 – 300) | 150 (100 – 200) | 0.13 (0.08 – 0.20) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | ap ≤ 2.0 mm | 220 (190 – 260) | 150 (100 – 200) | 0.15 (0.10 – 0.25) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | 2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm | 200 (180 – 230) | 140 (80 – 200) | 0.13 (0.10 – 0.20) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | 4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm | 180 (160 – 210) | 110 (60 – 160) | 0.10 (0.08 – 0.15) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | ✚ | ap ≤ 0.5 mm | 220 (190 – 260) | 140 (80 – 200) | 0.13 (0.08 – 0.20) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | ap ≤ 2.0 mm | 200 (180 – 230) | 140 (80 – 200) | 0.15 (0.10 – 0.25) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | 2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm | 180 (160 – 210) | 110 (60 – 160) | 0.13 (0.10 – 0.20) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | 4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm | 150 (100 – 180) | 80 (40 – 120) | 0.10 (0.08 – 0.15) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| K Żeliwa ciągliwe | Wytrzymałość na rozciąganie $\leq 450\text{MPa}$ | ● | ap ≤ 0.5 mm | 230 (200 – 250) | 110 (60 – 160) | 0.13 (0.08 – 0.20) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | ap ≤ 2.0 mm | 200 (170 – 230) | 110 (60 – 160) | 0.15 (0.10 – 0.25) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | 2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm | 180 (150 – 210) | 90 (50 – 130) | 0.13 (0.10 – 0.20) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | 4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm | 160 (130 – 190) | 70 (40 – 100) | 0.10 (0.08 – 0.15) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | ● | ap ≤ 0.5 mm | 200 (170 – 230) | 110 (60 – 160) | 0.13 (0.08 – 0.20) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | ap ≤ 2.0 mm | 180 (150 – 210) | 110 (60 – 160) | 0.15 (0.10 – 0.25) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | 2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm | 160 (130 – 190) | 90 (50 – 130) | 0.13 (0.10 – 0.20) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | 4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm | 140 (110 – 170) | 70 (40 – 100) | 0.10 (0.08 – 0.15) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | ✚ | ap ≤ 0.5 mm | 180 (150 – 200) | 90 (50 – 130) | 0.13 (0.08 – 0.20) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | ap ≤ 2.0 mm | 160 (130 – 190) | 90 (50 – 130) | 0.15 (0.10 – 0.25) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | 2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm | 140 (110 – 170) | 70 (40 – 100) | 0.13 (0.10 – 0.20) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | 4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm | 120 (90 – 150) | 60 (30 – 90) | 0.10 (0.08 – 0.15) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| Żeliwa ciągliwe | Wytrzymałość na rozciąganie $\leq 800\text{MPa}$ | ● | ap ≤ 0.5 mm | 230 (200 – 250) | 110 (60 – 160) | 0.13 (0.08 – 0.20) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | ap ≤ 2.0 mm | 200 (170 – 230) | 110 (60 – 160) | 0.15 (0.10 – 0.25) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | 2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm | 180 (150 – 210) | 90 (50 – 130) | 0.13 (0.10 – 0.20) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | 4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm | 160 (130 – 190) | 70 (40 – 100) | 0.10 (0.08 – 0.15) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | ● | ap ≤ 0.5 mm | 200 (170 – 230) | 110 (60 – 160) | 0.13 (0.08 – 0.20) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | ap ≤ 2.0 mm | 180 (150 – 210) | 110 (60 – 160) | 0.15 (0.10 – 0.25) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | 2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm | 160 (130 – 190) | 90 (50 – 130) | 0.13 (0.10 – 0.20) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | 4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm | 140 (110 – 170) | 70 (40 – 100) | 0.10 (0.08 – 0.15) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | ✚ | ap ≤ 0.5 mm | 180 (150 – 210) | 90 (50 – 130) | 0.13 (0.08 – 0.20) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | ap ≤ 2.0 mm | 160 (130 – 190) | 90 (50 – 130) | 0.15 (0.10 – 0.25) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | 2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm | 140 (110 – 170) | 70 (40 – 100) | 0.13 (0.10 – 0.20) | $\leq 0.8\text{DC}$ |
| | | | 4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm | 120 (90 – 150) | 60 (30 – 90) | 0.10 (0.08 – 0.15) | $\leq 0.8\text{DC}$ |




1/1

SERIA MV1000

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

ASX445




OBRÓBKA NA SUCHO I MOKRO

| Materiał | Własności | Vc | | L | | M | | R | | |
|----------|--------------------------|-------------------------------------|---------------|---------------|---|----|---|----|---|--------|
| | | MV1020 | MV1030 | fz |  | fz |  | fz |  | |
| P | Stal konstrukcyjna | ≤180HB | 300 (200–400) | 275 (200–350) | 0.15 (0.1–0.2) | JL | 0.2 (0.1–0.3) | JM | 0.3 (0.2–0.4) | JH |
| | Stal węglowa | 180–350HB | 260 (170–350) | 235 (170–300) | 0.15 (0.1–0.2) | JL | 0.2 (0.1–0.3) | JM | 0.3 (0.2–0.4) | JH |
| | Stal stopowa | 280–350HB | 180 (100–250) | 165 (100–230) | 0.15 (0.1–0.2) | JL | 0.2 (0.1–0.3) | JM | 0.3 (0.2–0.4) | JH |
| M | Stal nierdzewna | — | — | 220 (170–270) | 0.15 (0.1–0.2) | JL | 0.2 (0.1–0.3) | JM | 0.3 (0.2–0.4) | JH |
| K | Żeliwo sferoidalne (GGG) | Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa | 240 (130–350) | 190 (130–250) | 0.15 (0.1–0.2) | JL | 0.2 (0.1–0.3) | JM | 0.3 (0.2–0.4) | JH, FT |
| | | Wytrzymałość na rozciąganie >450MPa | 220 (80–350) | 110 (80–150) | 0.15 (0.1–0.2) | JL | 0.2 (0.1–0.3) | JM | 0.3 (0.2–0.4) | JH, FT |

1/1

ASX400

OBRÓBKA NA SUCHO I MOKRO

| Materiał | Własności | Vc | | L | | M | | R | | |
|----------|--------------------------|-------------------------------------|---------------|---------------|---|----|---|----|---|--------|
| | | MV1020 | MV1030 | fz |  | fz |  | fz |  | |
| P | Stal konstrukcyjna | ≤180HB | 300 (200–400) | 275 (200–350) | 0.18 (0.08–0.28) | JL | 0.20 (0.10–0.30) | JM | 0.25 (0.10–0.35) | JH |
| | Stal węglowa | 180–350HB | 260 (170–350) | 235 (170–300) | 0.15 (0.07–0.23) | JL | 0.18 (0.10–0.28) | JM | 0.20 (0.10–0.30) | JH |
| | Stal stopowa | 280–350HB | 180 (100–250) | 165 (100–230) | 0.13 (0.06–0.20) | JL | 0.15 (0.10–0.25) | JM | 0.18 (0.10–0.28) | JH |
| M | Stal nierdzewna | — | — | 220 (170–270) | 0.15 (0.07–0.23) | JL | 0.18 (0.10–0.28) | JM | 0.20 (0.10–0.30) | JH |
| K | Żeliwo sferoidalne (GGG) | Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa | 240 (130–350) | 190 (130–250) | 0.18 (0.10–0.28) | JL | 0.20 (0.10–0.30) | JM | 0.25 (0.10–0.35) | JH, FT |
| | | Wytrzymałość na rozciąganie >450MPa | 220 (80–350) | 110 (80–150) | 0.18 (0.10–0.28) | JL | 0.20 (0.10–0.30) | JM | 0.25 (0.10–0.35) | JH, FT |

1/1

SERIA AHX

SIEDMIOKĄTNA PŁYTKA DWUSTRONNA

EKONOMICZNA PŁYTKA Z 14 KRAWĘDZIAMI SKRAWAJĄCYMI



Więcej informacji...

B195

www.mhg-mediastore.net



DIA EDGE

SERIA AHX

GŁOWICE FREZARSKIE Z PŁYTKAMI WIELOKRAWĘDZIOWYMI

AHX440S

P

M

K

H



IDEALNA DO OBRÓBKI ZGRUBNEJ I WYKAŃCZAJĄCEJ NA OBRABIARKACH O MAŁEJ MOCY

- Zakres średnic: Ø 40 – 160 mm (3 – 16 płytek)
- Płytki dwustronne, 14 krawędzi skrawających
- Maksymalna głębokość skrawania APMX: 3 mm
- Przelotowe kanały chłodziwa (dla średnic Ø 40 – 125 mm)
- Promień naroża płytki: 0.8 mm i 3.2 mm

AHX475S

P

K

H



WYDAJNE FREZOWANIE Z WYSOKIM POSUWEM I NIEZAWODNOŚĆ PROCESU

- Zakres średnic: Ø 50 – 160 mm (4 – 12 płytek)
- Płytki dwustronne, 14 krawędzi skrawających
- Maksymalna głębokość skrawania APMX: 1.6 mm
- Przelotowe kanały chłodziwa (dla średnic Ø 50 – 160 mm)
- Posuw do 2 mm/ostrze

AHX640S

P

M

K

H



ZALECANE DO OBRÓBKI ZGRUBNEJ OGÓLNEJ NA OBRABIARKACH O ŚREDNIEJ I DUŻEJ MOCY

- Zakres średnic: Ø 63 – 200 mm (4 – 12 płytek)
- Płytki dwustronne, 14 krawędzi skrawających
- Maksymalna głębokość skrawania APMX: 6 mm
- Przelotowe kanały chłodziwa (dla średnic Ø 63 – 125 mm)

AHX640W

K



ZALECANE DO OBRÓBKI ZGRUBNEJ OGÓLNEJ ŻELIWI NA OBRABIARKACH O ŚREDNIEJ I DUŻEJ MOCY

- Zakres średnic: Ø 80 – 315 mm (8 – 44 płytek)
- Płytki dwustronne, 14 krawędzi skrawających
- Maksymalna głębokość skrawania APMX: 6 mm
- System mocowania na klin zapobiegający przemieszczaniu się płytek (Anti-Fly), o wysokiej sztywności

PŁYTKI DWUSTRONNE, 14 KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH, DO OBRÓBKI STALI KONSTRUKCYJNYCH, STALI NIERDZEWNYCH I ŻELIWI



EKONOMICZNA SIĘDMIOKĄTNA PŁYTKA DWUSTRONNA

Podwójnie pozytywna geometria krawędzi skrawającej zapewnia niskie opory skrawania i wyższą wydajność obróbki.

STABILNOŚĆ KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ

Grubsze płytki zapewniają większą stabilność i umożliwiają niezawodną obróbkę.

PROSTE OZNACZENIE KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ

Łatwa identyfikacja używanych i nieużywanych krawędzi skrawających upraszcza gospodarkę narzędziową.

GATUNKI ZALECANE DO OBRÓBKI RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

| P | PVD | M | PVD | K | PVD | CVD | S | PVD | H | PVD |
|-----|--------|-----|--------|-----|--------|--------|-----|--------|-----|--------|
| P10 | VP15TF | M10 | VP15TF | K10 | VP15TF | XC5010 | S10 | VP20RT | H10 | |
| P20 | VP20RT | M20 | VP20RT | K20 | VP20RT | MC5020 | S20 | MP9120 | H20 | VP15TF |
| P30 | | M30 | MP7030 | K30 | | | S30 | | H30 | |
| P40 | | M40 | MP7130 | K40 | | | S40 | | H40 | |
| | | | MP7140 | | | | | | | |

MP6120

Do frezowania ogólnego stali

MP6130

Do frezowania przerywanego stali

MP7030

Do frezowania ogólnego stali nierdzewnych

MP7130

Do frezowania ogólnego stali nierdzewnych

MP7140

Do obróbki niestabilnej stali nierdzewnej

MC5020

Do obróbki ogólnej żeliwi

MP9120

Do obróbki ogólnej superstopów żaroodpornych i stopów tytanu

MP9130

Do frezowania przerywanego i ogólnego superstopów żaroodpornych i stopów tytanu

XC5010

Wytrzymałość płytek z ceramiki zapewnia stabilną obróbkę nawet z dużymi prędkościami

AHX440S / AHX475S / AHX640S

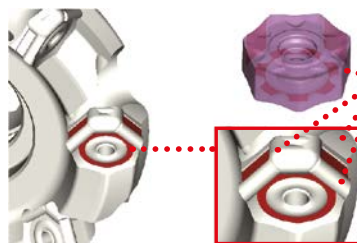
FREZ CZOŁOWY, DO OBRÓBKI STALI KONSTRUKCYJNYCH,
NIERDZEWNYCH I ŻELIWI



AHX440S

KONSTRUKCJA ZAPEWNIAJĄCA OGRANICZENIE ZŁAMAŃ PŁYTEK I USZKODZEŃ KORPUSU

Stożkowe gniazdo płytki i mechanizm AFI (A.F.I.) zapobiegają przemieszczaniu i zapewniają pewne mocowanie płytki. Zewnętrzna krawędź płytki nie styka się z korpusem głowicy, co zapobiega jego uszkodzeniu w razie nagłego złamania płytki. Duża grubość płytki sprawia, że nie trzeba stosować płytki podporowej.



Powierzchnie styku

PRZELOTOWE KANAŁY CHŁODZIWA

Poprawiają odprowadzanie wióra i zapobiegają tworzeniu się narostu.



AHX475S

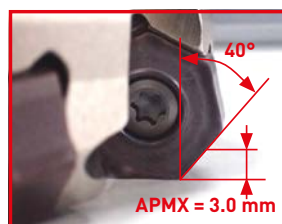
AHX475S

Do obróbki z dużymi prędkościami skrawania.

Głowica AHX475S z płytką o promieniu naroża $RE = 3.2$ mm i kącie naroża 75° (KAPR 15°) umożliwia obróbkę z dużym posuwem. Maksymalna głębokość skrawania (APMX) jest ograniczona do 1.6 mm.

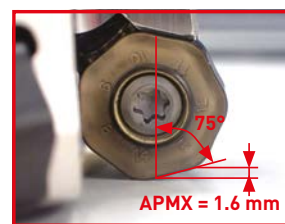


AHX640S



AHX440S

Łamacz typu L



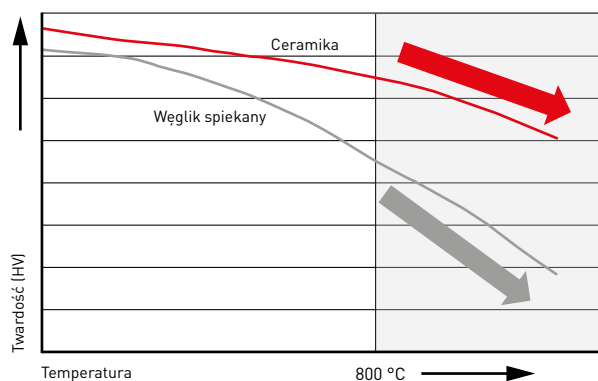
AHX475S

XC5010

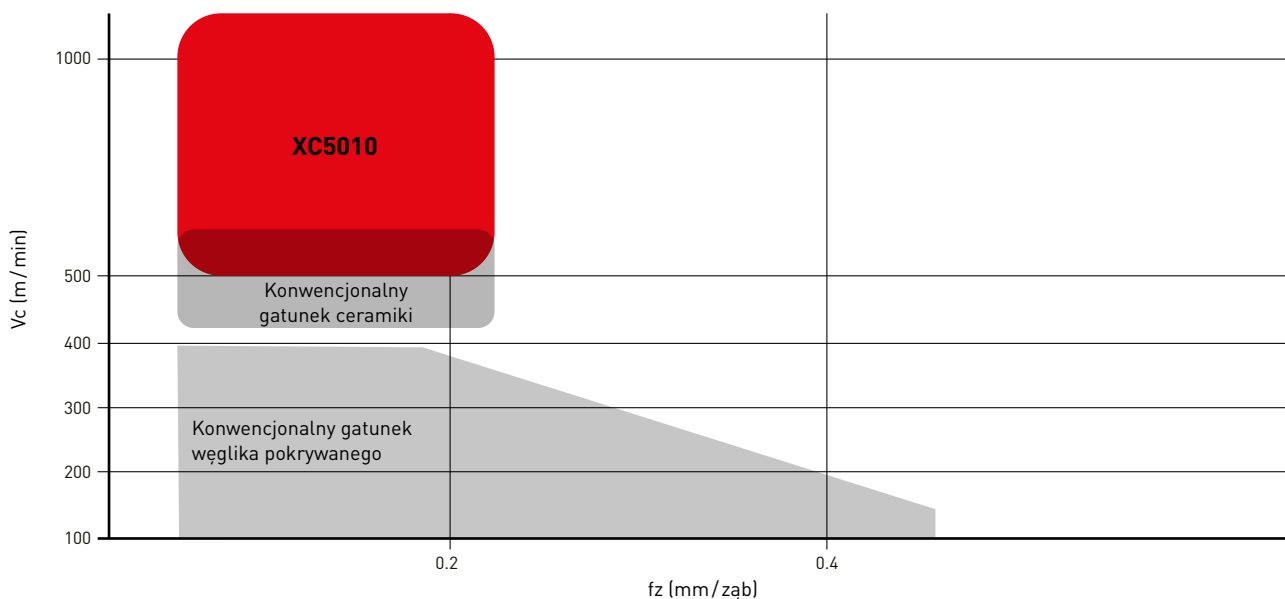
WYTRZYMAŁOŚĆ PŁYTEK Z CERAMIKI UMOŻLIWIA STABILNĄ OBRÓBKĘ NAWET Z DUŻYMI PRĘDKOŚCIAMI

TWARDOŚĆ WĘGLIKA SPIEKANEGO I CERAMIKI W WYSOKICH TEMPERATURACH

W temperaturach powyżej 800 stopni znacznie spada wytrzymałość płytek z węglików spiekanych. Temperatury te nie wpływają jednak w takim samym stopniu na wytrzymałość płytek ceramicznych i dlatego można je używać przy wysokich prędkościach i dużych głębokościach skrawania niezbędnych do wytworzenia ciepła umożliwiającego obróbkę.



PŁYTKA O UNIKATOWYM KSZTAŁCIE WYKONANA Z POKRYWANEJ CERAMIKI ZAPEWNIĄ STABILNĄ OBRÓBKĘ NAWET PRZY PRĘDKOŚCIACH SKRAWANIA RZĘDU 1000 M/MIN

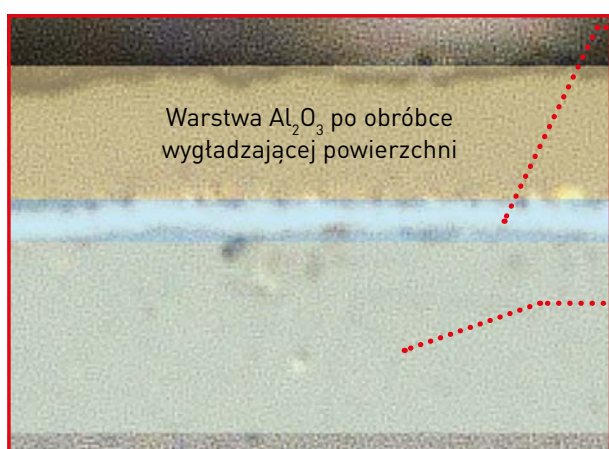


XC5010

WYTRZYMAŁOŚĆ PŁYTEK Z CERAMIKI UMOŻLIWIA STABILNĄ OBRÓBKĘ NAWET Z DUŻYMI PRĘDKOŚCIAMI

BARDZO GŁADKA POWŁOKA Al_2O_3 UTRUDNIA PRZEKAZYWANIE CIEPŁA SKRAWANIA

Zastosowanie powłoki Al_2O_3 , która utrudnia przekazywanie ciepła skrawania do podłoża ceramicznego, oraz specjalnej obróbki wygładzającej powierzchni, hamuje nadmierne zużycie ściernie i adhezję materiału obrabianego.



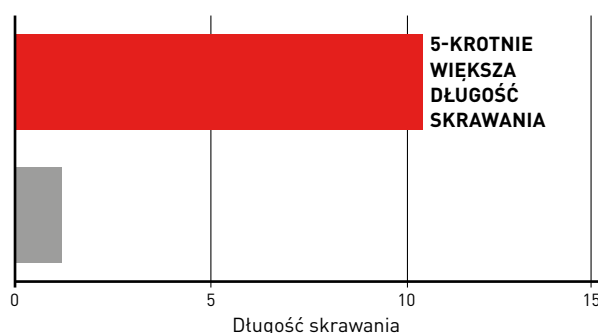
TECHNOLOGIA ZAPEWNIAJĄCA WIĘKSZĄ SIŁĘ ADHEZJI

Technologia opracowana przez Mitsubishi Materials znacznie zwiększa siłę adhezji między ceramicznym podłożem a warstwą powłoki.

PODŁOŻE CERAMICZNE Z AZOTKU KRZEMU

Poprzez zastosowanie podłoża ceramicznego z azotku krzemu o wysokiej udarności, można frezować żeliwa sferoidalne z ultrawysoką prędkością skrawania, nawet w wysokich temperaturach przy minimalnym spadku wytrzymałości.

| | |
|----------------|------------------|
| Materiał | DIN GGG 60 |
| Narzędzie | AHX640S |
| DC (mm) | 80 |
| Vc (m/min) | 1000 |
| fz (mm/ząb) | 0.1 |
| ap (mm) | 2.0 |
| ae (mm) | 50 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na sucho |



PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 1.2 M



XC5010



Gatunek ceramiki
niepokrywanej



Pokaz obróbki
przy Vc = 1200 m/min



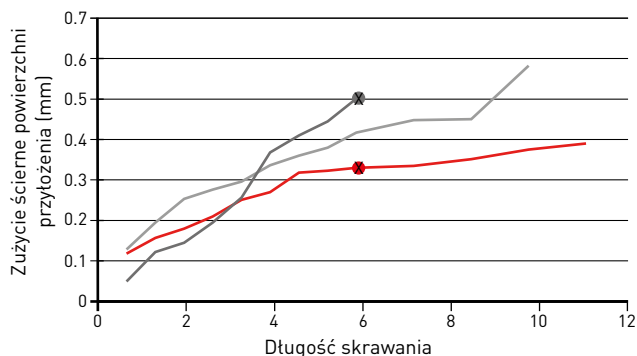
XC5010

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

PORÓWNANIE WIELKOŚCI ŻUŻYCIA PODCZAS OBRÓBKI ŻELIWA DIN GGG 70, $V_c = 1000$ M/MIN

Znacznie większe zużycie ściernych płytek z węglików spiekanych podczas szybkościowej obróbki zgrubnej.

| | |
|----------------|---------------------------------------|
| Materiał | DIN GGG 70 |
| Narzędzie | AHX640S |
| DC (mm) | 80 |
| V_c (m/min) | 1000 |
| f_z (mm/ząb) | 0.1 |
| a_p (mm) | 2.0 |
| a_e (mm) | 40 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na sucho Pojedyncza płytka |



WYGLĄD PO OBRÓBCE NA DŁUGOŚCI 6 M



XC5010

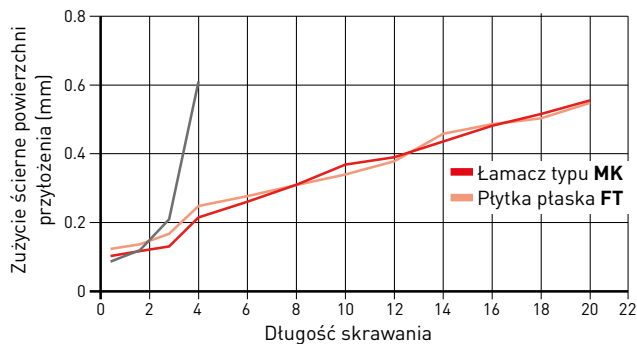


Produkt konwencjonalny A

PORÓWNANIE WYGLĄDU GOTOWYCH POWIERZCHNI PO OBRÓBCE DLA ŻELIWA DIN GGG 70, $V_c = 1000$ M/MIN

Wysoka jakość obrabianej powierzchni jest utrzymana nawet po obróbce na długości 20 m.

| | |
|----------------|------------------|
| Materiał | DIN GGG 70 |
| Narzędzie | AHX640S |
| DC (mm) | 125 |
| V_c (m/min) | 1000 |
| f_z (mm/ząb) | 0.1 |
| a_p (mm) | 2.0 |
| a_e (mm) | 100 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na sucho |



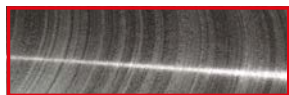
Długość skrawania 4 m



XC5010

Łamacz typu MK

Długość skrawania 20 m



XC5010

Łamacz typu MK



XC5010

Płytkę płaską FT



XC5010

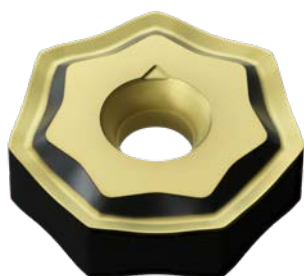
Płytkę płaską FT



Płytkę z konwencjonalnego węgliką uległa wykruszeniu po obróbce na długości 4 m.

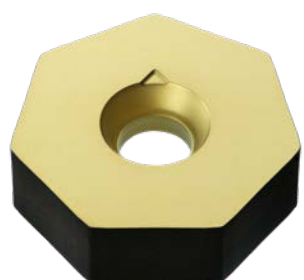
XC5010

SYSTEM ŁAMACZY WIÓRA



ŁAMACZ TYPU MK – DO OBRÓBKI OGÓLNEJ

W porównaniu z płytkami płaskimi, w przypadku płytek z łamaczem typu MK opory skrawania są mniejsze. Dzięki temu mniejsze są też obciążenia wrzeciona obrabiarki, więc łamacz ten może być stosowany do obróbki szybkościowej.



PŁYTKA PŁASKA FT (BEZ ŁAMACZA) – WYTRZYMAŁA KRAWĘDź SKRAWAJĄCĄ

Wysoka wytrzymałość krawędzi skrawającej płytki płaskiej zapewnia stabilną obróbkę przez długi czas i zapobiega nagłemu wykruszeniu krawędzi.

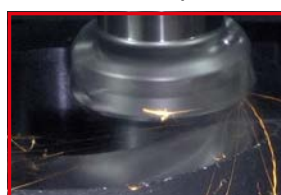
Dla płytek z łamaczem MK ustawienie wysokości jest inne niż dla płytek FT

PORÓWNANIE GOTOWYCH POWIERZCHNI PO OBRÓBCE: ŻELIWO DIN GGG 60

Wysoka jakość powierzchni jest utrzymana nawet po obróbce szybkościowej.

| | |
|----------------|------------------|
| Materiał | DIN GGG 60 |
| Narzędzie | AHX640S |
| DC (mm) | 63 |
| fz (mm/ząb) | 0.1 |
| ap (mm) | 1.0 |
| ae (mm) | 32 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na sucho |

Vc = 1000 m/min

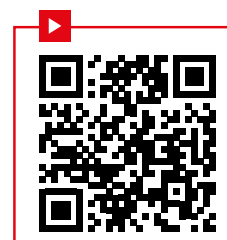


XC5010
Łamacz typu **MK**

Vc = 250 m/min



Konwencjonalny gatunek
węglika pokrywanego



SERIA GŁOWIC TYPU AHX DO OBRÓBKI STALI

TABELA DOBORU (LICZBA KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH I PARAMETRY SKRAWANIA)

| DC | Typ | ZEFF | AHX440S | | | AHX475S | | | AHX640S | | |
|-----|------------------------|------|----------------|---------|------|-------------------------|----------|------|----------------|---------|------|
| | | | Obróbka ogólna | | | Obróbka z dużym posuwem | | | Obróbka ogólna | | |
| | | | Dostępność | fr | APMX | Dostępność | fr | APMX | Dostępność | fr | APMX |
| 40 | Podziątka gęsta | 3 | ● | 0.6-1.2 | 3 | | | | | | |
| | Podziątka bardzo gęsta | 4 | ● | 0.8-1.6 | 3 | | | | | | |
| 50 | Podziątka gęsta | 4 | ● | 0.8-1.6 | 3 | ● | 2.4-4.0 | 1.6 | | | |
| | Podziątka bardzo gęsta | 5 | ● | 1.0-2.0 | 3 | ● | 3.0-5.0 | 1.6 | | | |
| | Podziątka super gęsta | 6 | ● | 1.2-2.4 | 3 | | | | | | |
| 63 | Podziątka rzadka | 4 | | | | | | | ● | 0.8-1.6 | 6 |
| | Podziątka gęsta | 5 | ● | 1.0-2.0 | 3 | ● | 3.0-5.0 | 1.6 | ● | 1.0-2.0 | 6 |
| | Podziątka bardzo gęsta | 6 | ● | 1.2-2.4 | 3 | ● | 3.6-6.0 | 1.6 | | | |
| | Podziątka super gęsta | 8 | ● | 1.6-3.2 | 3 | | | | | | |
| 80 | Podziątka rzadka | 4 | | | | | | | ● | 0.8-1.6 | 6 |
| | Podziątka gęsta | 6 | ● | 1.2-2.4 | 3 | ● | 3.6-6.0 | 1.6 | ● | 1.2-2.4 | 6 |
| | Podziątka bardzo gęsta | 8 | ● | 1.6-3.2 | 3 | ● | 4.8-8.0 | 1.6 | | | |
| | Podziątka super gęsta | 10 | ● | 2.0-4.0 | 3 | | | | | | |
| 100 | Podziątka rzadka | 5 | | | | | | | ● | 1.0-2.0 | 6 |
| | Podziątka gęsta | 7 | ● | 1.4-2.8 | 3 | ● | 4.2-7.0 | 1.6 | ● | 1.4-2.8 | 6 |
| | Podziątka bardzo gęsta | 9 | | | | ● | 5.4-9.0 | 1.6 | | | |
| | Podziątka super gęsta | 10 | ● | 2.0-4.0 | 3 | | | | | | |
| 125 | Podziątka rzadka | 6 | | | | | | | ● | 1.2-2.4 | 6 |
| | Podziątka gęsta | 8 | ● | 1.6-3.2 | 3 | ● | 4.8-8.0 | 1.6 | ● | 1.6-3.2 | 6 |
| | Podziątka bardzo gęsta | 10 | | | | ● | 6.0-10.0 | 1.6 | | | |
| | Podziątka bardzo gęsta | 12 | ● | 2.4-4.8 | 3 | | | | | | |
| | Podziątka super gęsta | 14 | ● | 2.8-5.6 | 3 | | | | | | |
| 160 | Podziątka rzadka | 7 | | | | | | | ● | 1.4-2.8 | 6 |
| | Podziątka gęsta | 10 | ● | 2.0-4.0 | 3 | ● | 6.0-10.0 | 1.6 | ● | 2.0-4.0 | 6 |
| | Podziątka bardzo gęsta | 12 | | | | ● | 7.2-12.0 | 1.6 | | | |
| | Podziątka super gęsta | 14 | ● | 2.8-5.6 | 3 | | | | | | |
| 200 | Podziątka rzadka | 8 | | | | | | | ● | 1.6-3.2 | 6 |
| | Podziątka gęsta | 12 | | | | | | | ● | 2.4-4.8 | 6 |

1. fr: posuw na obrót (AHX475S: posuw na ząb (fz) jest ograniczony szerokością skrawania ae. Szczegółowe informacje podano na str. 333).

2. APMX: Maksymalne głębokości skrawania (AHX440S: maksymalne głębokości skrawania zależą od typu tamacza).

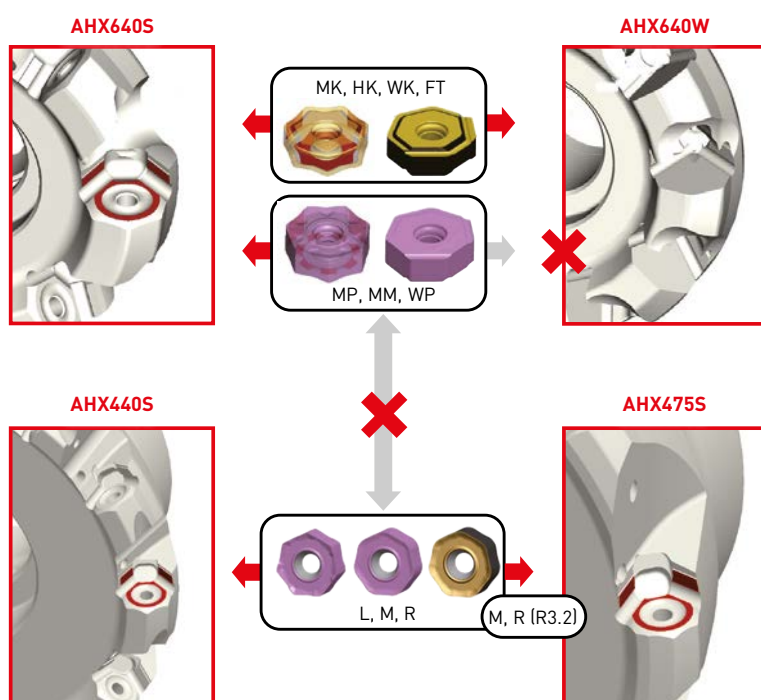
3. Dla stali węglowych i stopowych głębokości skrawania i posuwu są identyczne jak zalecane parametry skrawania.

SERIA GŁOWIC TYPU AHX DO OBRÓBKI STALI

TABELA DOBORU (LICZBA KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH I PARAMETRY SKRAWANIA)

KOMPATYBILNOŚĆ PŁYTEK DO GŁOWIC SERII AHX

Płytki z promieniem naroża $RE = 3.2$ mm przeznaczone dla głowic AHX440S mogą być montowane w głowicach AHX475S. Wszystkie płytki przeznaczone dla głowic AHX640 mogą być montowane w głowicach AHX640S (inne będzie jednak ustawienie wysokości). Płytki z łamaczami MK, HK, WK i płytki FT do montażu w głowicy AHX640W są przeznaczone do obróbki odlewów.



AHX640W

FREZ CZOŁOWY DO WYSOKOWYDAJNEJ OBRÓBKI ŹELIWI

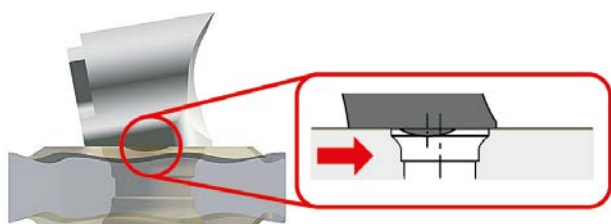
PŁYTKI O WYSOKIEJ SZTYWNOŚCI DO OBRÓBK Z WYSOKIMI POSUWAMI



Pochylna krawędź skrawająca i duży kąt natarcia

INNOWACYJNY SYSTEM MOCOWANIA

Nowa geometria klina mocującego umożliwia zwiększenie liczby płytek. Unikalna geometria klina z elementem wystającym, wchodzącym w otwór płytek, zapobiega ich przemieszczaniu się podczas obróbki (mechanizm AFI).



Zapobiega przemieszczaniu się płytek w gnieździe.

2 ODMIANY DO RÓŻNYCH ZASTOSOWAŃ

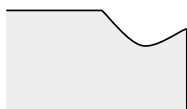
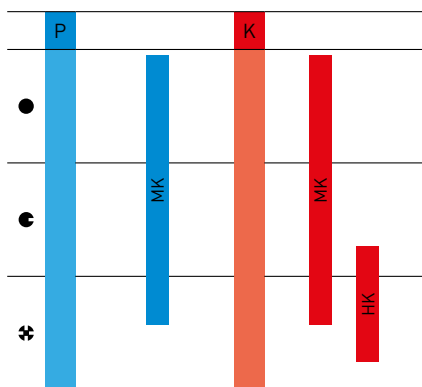
Głowice o bardzo gęstej i super gęstej podziałce zapewniają wysoką wydajność frezowania przy różnych parametrach skrawania. Dodatkowo, standardowo dostępne są także głowice lewotnące do obrabiarek specjalnych. Płytki mogą być stosowane w głowicach prawo- i lewotnących.



AHX640W

FREZ CZOŁOWY DO WYSOKOWYDAJNEJ OBRÓBKI ŹELIWIW

ZASTOSOWANIA PŁYTEK



Łamacz MK Płytkę ogólnego przeznaczenia

- Płytkę klasy tolerancji M.
- Płytkę neutralną, dwustronna, 14 krawędzi skrawających.
- Kąt natarcia 20° zapewnia niskie opory skrawania. Pierwszy wybór do frezowania zgrubnego i wykańczającego.



Łamacz HK Mocna krawędź skrawająca płytki

- Płytkę klasy tolerancji M.
- Płytkę neutralną, dwustronna, 14 krawędzi skrawających.
- Wysoka wytrzymałość krawędzi skrawającej zapobiega jej pękaniu podczas obróbki niestabilnej materiałów niejednorodnych i obróbki z dużym posuwem.



Łamacz WK Płytkę wygładzającą

- Płytkę ma 2 krawędzie do głowicy prawotnącej i 2 krawędzie do głowicy lewotnącej.
- Dla danych parametrów skrawania uzyskanie wyższej gładkości powierzchni zależy od liczby zastosowanych płytek wygładzających.

1. Płytki do głowicy AHX640W są kompatybilne z głowicą AHX640S.
2. Na str. 321 podano zalecenia dotyczące właściwego użycia płytek XC5010.

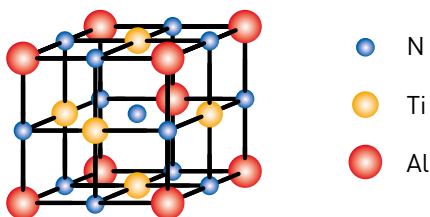
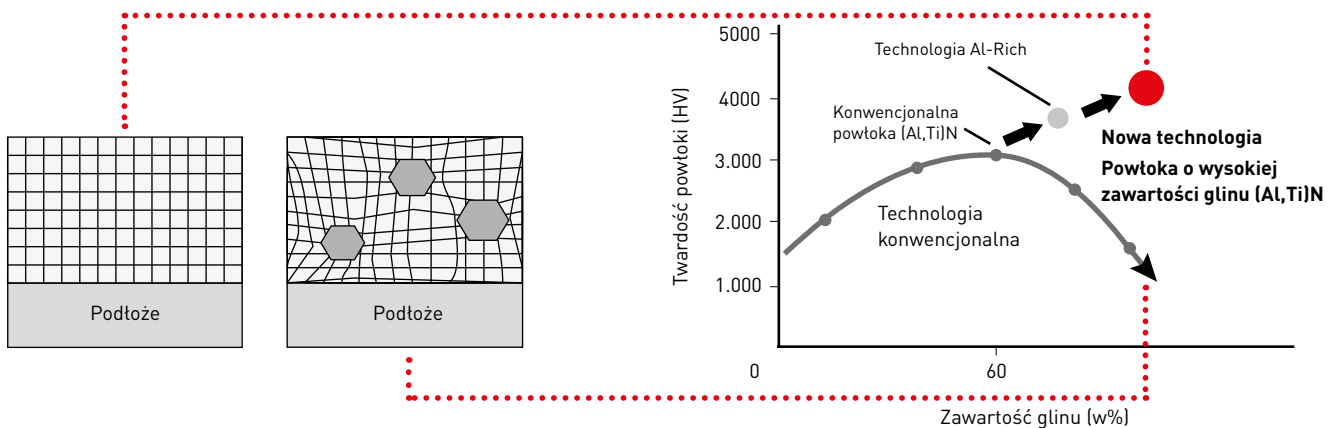
MV1020 / MV1030

NOWO OPRACOWANA POWŁOKA AL-RICH

DOSKONAŁA ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE I NAGŁE ZMIANY TEMPERATURY

Dzięki zastosowaniu nowo opracowanej technologii pokrywania Al-Rich, warstwa azotku aluminium i tytanu (Al, Ti)N o wysokiej zawartości glinu wykazuje bardzo dużą twardość. Zapewnia to znacznie większą odporność na utlenianie i na ścieranie. Seria ta charakteryzuje się najwyższą odpornością na ścieranie, doskonałą stabilnością nie tylko podczas obróbki na sucho, ale także na mokro, gdy zwykle występują pęknięcia cieplne płytek. Gatunek MV1020 zapewnia najwyższą wydajność skrawania podczas obróbki z dużymi prędkościami, natomiast MV1030 zapewnia stabilną wydajność podczas obróbki przerywanej, oraz obróbki stali nierdzewnych.

□ Faza o wysokiej twardości ⬡ Faza miękka

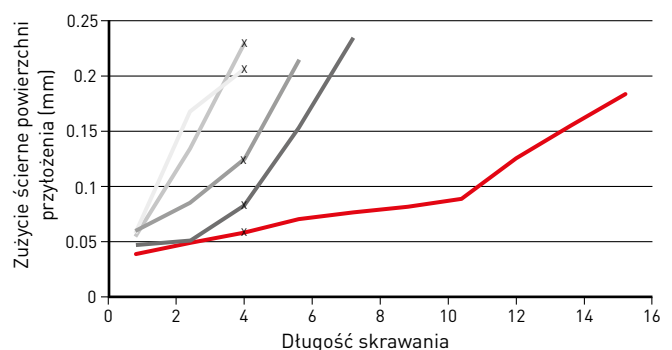


Struktura kryształu gatunków serii MV1000

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PODCZAS OBRÓBKI ŻELIWA SFEROIDALNEGO

| | |
|----------------|---------------------------------------|
| Materiał | DIN GGG 70 |
| Narzędzie | AHX440 |
| Płytko | NNMU130508ZEN-M |
| Vc (m/min) | 300 |
| fz (mm/ząb) | 0.1 |
| ap (mm) | 2.0 |
| ae (mm) | 52 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na sucho Pojedyncza płytka |



WYGLĄD KRAWĘDZI SKRAWAJĄCYCH PO OBRÓBKCE NA DŁUGOŚCI 4.0 M



MV1020

Produkt konwencjonalny C

Produkt konwencjonalny D

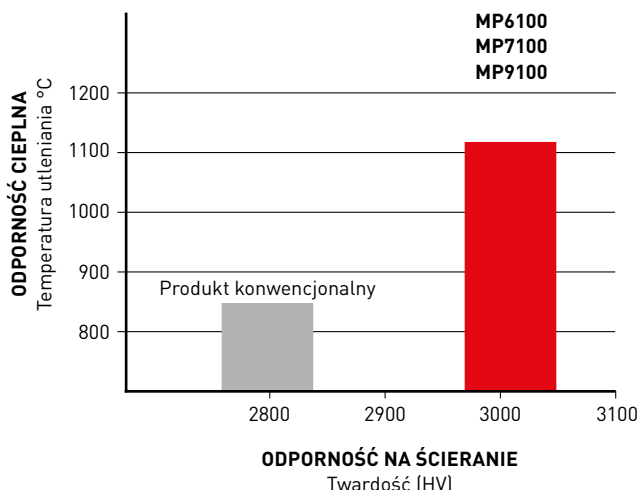
MP6100 / MP7100 / MP9100

GATUNKI PŁYTEK DO OBRÓBKII SZEROKIEJ GAMY MATERIAŁÓW

POWŁOKA PVD NA BAZIE WIELOWARSTWOWEGO KOMPOZYTU AL-Ti-Cr-N



- Doskonała odporność na tworzenie się narostu dzięki niskiemu współczynnikowi tarcia.
- Wielowarstwowa powłoka PVD.
- Specjalne podłoże z węgla spiekane.



WSPÓŁCZYNNIK TARCIA

Współczynnik tarcia (mierzony w temp. 600 °C)

| Materiał | Gatunek | Współczynnik tarcia (mierzony w temp. 600 °C) | | |
|-----------------------------------|---------|---|-------------|---------|
| | | C55 | X10CrNi18-9 | Ti6Al4V |
| P Stale węglowe, stopowe | MP6100 | 0.4 | | |
| M Stale nierdzewne | MP7100 | | 0.5 | |
| S Stopy tytanu, Stopy żaroodporne | MP9100 | | 0.7 | 0.3 |
| Konwencjonalny | | 0.7 | | 0.7 |

TOUGH-Σ



Grafika pogładowa

Każdy gatunek posiada warstwę odpowiednią dla konkretnego zakresu zastosowań

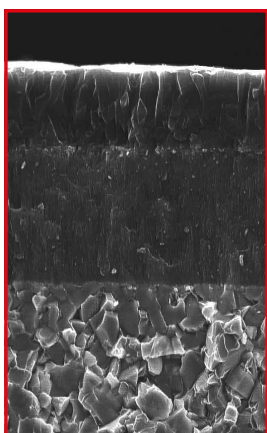
Warstwa bazowa: duża zawartość Al-(Al, Ti)N
Wykonana w nowej technologii powłoka Al-(Al, Ti)N zapewnia stabilizację fazy o wysokiej twardości oraz znacznie zwiększa odporność na ścieranie, powstawanie kraterów i narostu.

| | | | |
|---|-----------|---------------------------------|--|
| P | (Al, Cr)N | Odporność na pęknięcia ciepłe | |
| M | TiN | Odporność na powstawanie korbów | |
| S | CrN | Odporność na wykruszenia | |

| P | PVD | M | PVD | K | CVD | PVD | S | PVD | H | PVD |
|-----|--------|--------|-----|-----|--------|--------|-----|--------|-----|--------|
| P10 | MP6120 | VP15TF | M10 | K10 | MC5020 | XC5010 | S10 | MP9120 | H10 | |
| P20 | MP6130 | VP15TF | M20 | K20 | MC5020 | XC5010 | S20 | MP9130 | H20 | VP15TF |
| P30 | MP6130 | VP15TF | M30 | K30 | | | S30 | MP9130 | H30 | VP15TF |
| P40 | | VP15TF | M40 | K40 | | | S40 | | H40 | |

MC5020

Gatunek MC5020 charakteryzuje się doskonałą odpornością na ścieranie, wykruszenia i pękanie cieplne. Pozwala to uniknąć problemów występujących zwykle podczas długotrwałej obróbki żeliw.



Struktura
MC5020

LEPSZA ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE

Warstwa Al_2O_3 o strukturze drobnoziarnistej oraz warstwy TiCN o strukturze pasmowej zapewniają doskonałą odporność na ścieranie podczas frezowania żeliw.

WIĘKSZA ODPORNOŚĆ NA PĘKANIE

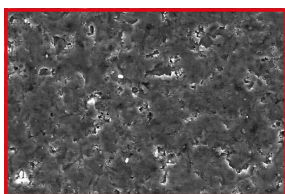
Zastosowanie specjalnego węgla spiekane o doskonałej udarności i odporności na pękanie cieplne zapobiega nagłym pęknięciom krawędzi skrawającej.

MNIEJSZE PRAWDOPODOBIENSTWO NIETYPOWYCH USZKODZEŃ

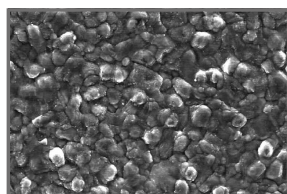
Niezwykle gładka powierzchnia uzyskana dzięki technologii „Black super smooth” zapobiega przyklejaniu się wióra.

POWŁOKA W TECHNOLOGII „BLACK SUPER SMOOTH”

PORÓWNANIE POWIERZCHNI POWŁOK



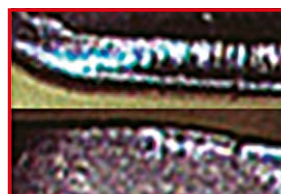
MC5020



Produkt konwencjonalny

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE



MC5020

WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI

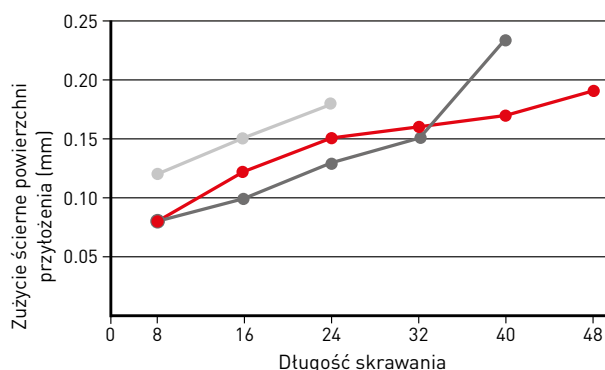


Stan wykończenia powierzchni

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE

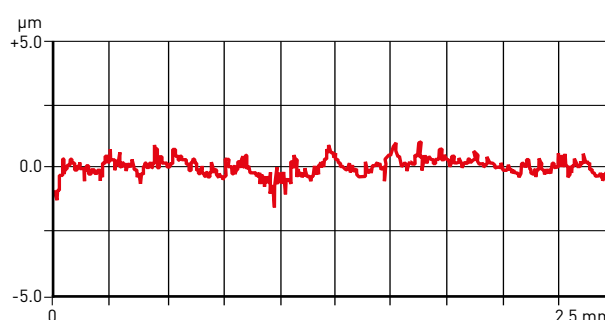
| | |
|----------------|---------------------------------------|
| Materiał | DIN GG 30 |
| Narzędzie | AHX640WR10010D |
| Płytko | NNMU200608ZEN-MK |
| Vc (m/min) | 300 |
| fz (mm/ząb) | 0.3 |
| ap (mm) | 5.0 |
| ae (mm) | 100 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na sucho Pojedyncza płytka |



Porównanie zużycia ściernego po obróbce jednym ostrzem.

WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI

| | |
|---------------------|-------------------|
| Materiał | DIN GGG 70 |
| Narzędzie | AHX640WR10014D |
| Płytko | NNMU200608ZEN-MK |
| Płytko wygładzająca | WNEU2006ZEN7C-WK |
| Vc (m/min) | 350 |
| fz (mm/ząb) | 0.1 |
| ap (mm) | 0.4 |
| ae (mm) | 80 |
| Rodzaj obróbki | Nadmuch powietrza |



AHX440S



FREZ DO PŁASZCZYŹN

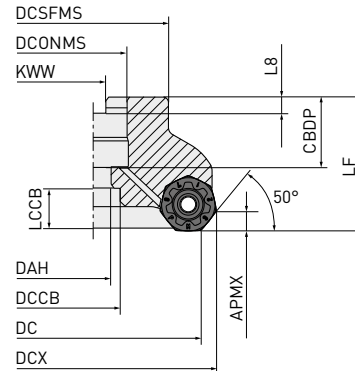
P **M** **K** **H**



KAPR: 50°
GAMP: -10°
GAMF: -7°

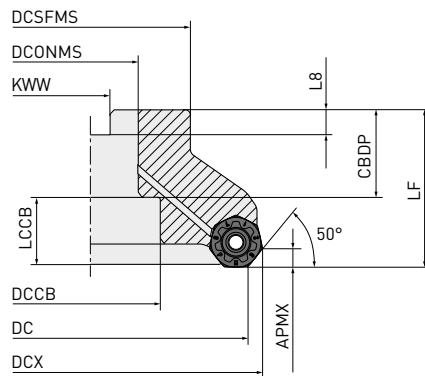
1

Ø 40
Ø 50
Ø 63
Ø 80



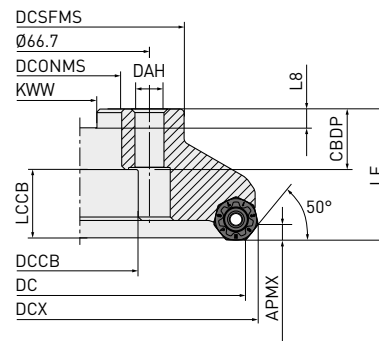
2

Ø 100
Ø 125
Ø 160



3

Ø 160




Tylko głowica w wykonaniu prawym.

| Typ głowicy | Numer zamówieniowy śruby ustalającej | | Geometria |
|-------------------------------|--------------------------------------|----------------------|---|
| | | | |
| AHX440S-040A ○○ AR | HSC08025H | HSC08040 | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">1</div> </div> |
| AHX440S-050A ○○ AR | HSC10030H | HSC10035 | |
| AHX440S-063A ○○ AR | HSC10030H | HSC10035 | |
| AHX440S-080A ○○ AR | HSC12035H | HSC12035 HSC12045 | |
| AHX440S-100B ○○ AR | MBA16033H | — | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">2</div> </div> |
| AHX440S-125B ○○ AR | MBA20040H | — | |

AHX440S – FREZ DO PŁASZCZYZN

GŁOWICA NASADZANA

| Numer zamówieniowy | Dostępność | APMX | DC | DCONMS | LF | WT | ZEFF |  | Typ |
|--------------------|------------|------|-----|--------|----|-----|------|---|-----|
| AHX440S-040A03AR | ● | 3 | 40 | 16 | 40 | 0.3 | 3 | ○ | 1 |
| AHX440S-040A04AR | ● | 3 | 40 | 16 | 40 | 0.2 | 4 | ○ | 1 |
| AHX440S-050A04AR | ● | 3 | 50 | 22 | 40 | 0.4 | 4 | ○ | 1 |
| AHX440S-050A05AR | ● | 3 | 50 | 22 | 40 | 0.4 | 5 | ○ | 1 |
| AHX440S-050A06AR | ● | 3 | 50 | 22 | 40 | 0.4 | 6 | ○ | 1 |
| AHX440S-063A05AR | ● | 3 | 63 | 22 | 40 | 0.6 | 5 | ○ | 1 |
| AHX440S-063A06AR | ● | 3 | 63 | 22 | 40 | 0.6 | 6 | ○ | 1 |
| AHX440S-063A08AR | ● | 3 | 63 | 22 | 40 | 0.5 | 8 | ○ | 1 |
| AHX440S-080A06AR | ● | 3 | 80 | 27 | 50 | 1.1 | 6 | ○ | 1 |
| AHX440S-080A08AR | ● | 3 | 80 | 27 | 50 | 1.1 | 8 | ○ | 1 |
| AHX440S-080A10AR | ● | 3 | 80 | 27 | 50 | 1.1 | 10 | ○ | 1 |
| AHX440S-100B07AR | ● | 3 | 100 | 32 | 50 | 1.6 | 7 | ○ | 2 |
| AHX440S-100B10AR | ● | 3 | 100 | 32 | 50 | 1.6 | 10 | ○ | 2 |
| AHX440S-100B12AR | ● | 3 | 100 | 32 | 50 | 1.6 | 12 | ○ | 2 |
| AHX440S-125B08AR | ● | 3 | 125 | 40 | 63 | 3.0 | 8 | ○ | 2 |
| AHX440S-125B12AR | ● | 3 | 125 | 40 | 63 | 3.0 | 12 | ○ | 2 |
| AHX440S-125B14AR | ● | 3 | 125 | 40 | 63 | 2.9 | 14 | ○ | 2 |
| AHX440S-160C10NR | ● | 3 | 160 | 40 | 63 | 4.8 | 10 | — | 3 |
| AHX440S-160C14NR | ● | 3 | 160 | 40 | 63 | 4.6 | 14 | — | 3 |
| AHX440S-160C16NR | ● | 3 | 160 | 40 | 63 | 4.7 | 16 | — | 3 |

1/1

1. Korpus głowicy nie jest dostarczany ze śrubą ustalającą. Należy zamawiać oddzielnie.
2. ○ = z przelotowymi kanałami podawania chłodziwa.



WYMIARY MONTAŻOWE

| Numer zamówieniowy | CBDP | DAH | DCCB | DCONMS | DCSFMS | DCX | KWW | L8 | Typ |
|--------------------|------|-----|------|--------|--------|-------|------|-----|-----|
| AHX440S-040A03AR | 18 | 9 | — | 16 | 37 | 48.4 | 8.4 | 5.6 | 1 |
| AHX440S-040A04AR | 18 | 9 | — | 16 | 37 | 48.4 | 8.4 | 5.6 | 1 |
| AHX440S-050A04AR | 20 | 11 | — | 22 | 47 | 58.4 | 10.4 | 6.3 | 1 |
| AHX440S-050A05AR | 20 | 11 | — | 22 | 47 | 58.4 | 10.4 | 6.3 | 1 |
| AHX440S-050A06AR | 20 | 11 | — | 22 | 47 | 58.4 | 10.4 | 6.3 | 1 |
| AHX440S-063A05AR | 20 | 11 | — | 22 | 50 | 71.4 | 10.4 | 6.3 | 1 |
| AHX440S-063A06AR | 20 | 11 | — | 22 | 50 | 71.4 | 10.4 | 6.3 | 1 |
| AHX440S-063A08AR | 20 | 11 | — | 22 | 50 | 71.4 | 10.4 | 6.3 | 1 |
| AHX440S-080A06AR | 23 | 13 | — | 27 | 56 | 88.4 | 12.4 | 7 | 1 |
| AHX440S-080A08AR | 23 | 13 | — | 27 | 56 | 88.4 | 12.4 | 7 | 1 |
| AHX440S-080A10AR | 23 | 13 | — | 27 | 56 | 88.4 | 12.4 | 7 | 1 |
| AHX440S-100B07AR | 32 | — | 45 | 32 | 78 | 108.4 | 14.4 | 8 | 2 |
| AHX440S-100B10AR | 32 | — | 45 | 32 | 78 | 108.4 | 14.4 | 8 | 2 |
| AHX440S-100B12AR | 32 | — | 45 | 32 | 78 | 108.3 | 14.4 | 8 | 2 |
| AHX440S-125B08AR | 40 | — | 56 | 40 | 89 | 133.4 | 16.4 | 9 | 2 |
| AHX440S-125B12AR | 40 | — | 56 | 40 | 89 | 133.4 | 16.4 | 9 | 2 |
| AHX440S-125B14AR | 40 | — | 56 | 40 | 89 | 133.3 | 16.4 | 9 | 2 |
| AHX440S-160C10NR | 40 | — | 56 | 40 | 100 | 168.4 | 16.4 | 9 | 3 |
| AHX440S-160C14NR | 40 | — | 56 | 40 | 100 | 168.4 | 16.4 | 9 | 3 |
| AHX440S-160C16NR | 40 | — | 56 | 40 | 100 | 168.4 | 16.4 | 9 | 3 |

1/1

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

AHX440S – PŁYTKI

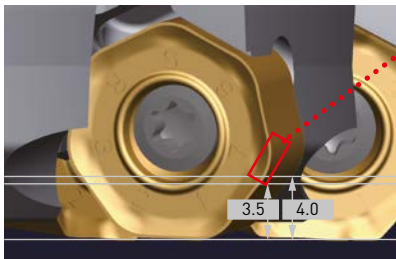
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
| P | Stale | ● | ✱ | | | | | | | | | | | | Parametry skrawania : ●: Obróbka stabilna ●: Obróbka ogólna ✱: Obróbka niestabilna Zaszlifowanie : E: Zaokrąglona |
| M | Stal nierdzewna | | | ● | ✱ | | | | | | | | | | |
| K | Żeliwo | | | | | ● | ✱ | | | | | | | | |
| H | Stale hartowane | | | | | | | ● | ✱ | | | | | | |

| Numer zamówieniowy | Kategoria | Zaszlifowanie | MP6120 | MP6130 | MP7130 | MP7140 | MC5020 | MV1020 | MV1030 | VP15TF | IC | S | BS | RE | APMX | Geometrie | | |
|--------------------|-----------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|-----|-----|------|-----------|--|--|
| NNMU130508ZER-L | M | E | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 13.4 | 5.09 | 1 | 0.8 | 3 | | | |
| NNMU130508ZEN-M | M | E | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 13.4 | 5.09 | 1 | 0.8 | 4* | | | | |
| NNMU130532ZEN-M | M | E | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 13.4 | 5.09 | — | 3.2 | 4* | | | | |
| NNMU130532ZEN-R | M | E | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 13.4 | 5.09 | — | 3.2 | 4* | | | | |
| WNEU1305ZEN4C-M | E | E | ● | | | | ● | | | ● | 13.4 | 5.09 | 4 | 2.7 | 0.5 | | | |

* W przypadku nieużywania krawędzi wygładzającej typu wiper, APMX = 3.0 mm

SYSTEM ŁAMACZY WIÓRA

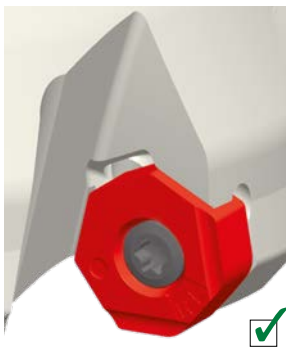
| P | PVD | M | PVD | K | PVD | CVD | H | PVD |
|-----|------------------------|-----|----------------|-----|----------------|--------|-----|--------|
| P10 | VP15TF, MP6120, MV1020 | M10 | VP15TF | K10 | VP15TF | | H10 | |
| P20 | MP6130, MV1030 | M20 | VP15TF | K20 | XC5010, MC5020 | MV1020 | H20 | VP15TF |
| P30 | MP6130, MV1030 | M30 | MP7130, MV1030 | K30 | | MV1030 | H30 | |
| P40 | | M40 | MP7140 | K40 | | | H40 | |



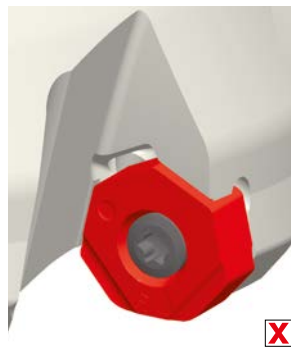
NASTĘPNE NAROŻE DO WYKORZYSTANIA

Gdy następne naroże nie ma być wykorzystywane, APMX wynosi 4.0 mm. Gdy następne naroże ma być jeszcze wykorzystywane (po indeksowaniu płytki w prawo), APMX wynosi 3.5 mm. Chodzi o to, aby następna krawędź nie została zużyta przez obróbkę na głębokości skrawania 4.0 mm.

INSTRUKCJE STOSOWANIA PŁYTEK WYGŁADZAJĄCYCH



Rys. 1



Rys. 2

- Te płytki wygładzające mają po 2 krawędzi skrawające do głowic lewo- i prawrotnących. Sposób ich montażu pokazano na Rys. 1.
- Dobrą gładkość powierzchni można uzyskać poprzez zastosowanie jednej płytki wygładzającej. Gdy posuw na obrót jest równy lub większy niż długość krawędzi płytki wygładzającej, w głowicy należy zamontować kilka płytek wygładzających i rozmieścić je w głowicy w jednakowych odstępach od siebie.

AHX440S

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

| Material | Własności | Gatunek | Vc | fz | ap | ae | |
|----------------------------|---|-----------|---------------|------------------|------------------|--------|--------|
| P | Stal konstrukcyjna | <180HB | MV1020 | 300 (200-400) | 0.30 (0.20-0.40) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | MP6120 | 250 (200-300) | 0.30 (0.20-0.40) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | VP15TF | 250 (200-300) | 0.30 (0.20-0.40) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | MV1030 | 245 (190-300) | 0.30 (0.20-0.40) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | MP6130 | 240 (190-290) | 0.30 (0.20-0.40) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | Stale węglowe Stale stopowe | 180-280HB | MV1020 | 260 (170-350) | 0.30 (0.20-0.40) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | MP6120 | 220 (170-270) | 0.30 (0.20-0.40) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | VP15TF | 220 (170-270) | 0.30 (0.20-0.40) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | MV1030 | 210 (150-270) | 0.30 (0.20-0.40) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | 280-350HB | MP6130 | 200 (150-250) | 0.30 (0.20-0.40) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | MV1020 | 180 (100-250) | 0.30 (0.20-0.40) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | MP6120 | 140 (100-180) | 0.30 (0.20-0.40) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | VP15TF | 140 (100-180) | 0.30 (0.20-0.40) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | Stale narzędziowe stopowe | ≤350HB | MV1030 | 135 (90-180) | 0.30 (0.20-0.40) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | MP6130 | 120 (90-150) | 0.30 (0.20-0.40) | ≤3 | ≤0.8DC |
| MP6120 | | | 140 (100-180) | 0.15 (0.20-0.20) | ≤ 1 | ≤0.8DC | |
| Stale ulepszone cieplnie | 35-45HRC | VP15TF | 140 (100-180) | 0.15 (0.20-0.20) | ≤ 1 | ≤0.8DC | |
| | | MP6130 | 120 (90-150) | 0.15 (0.20-0.20) | ≤ 1 | ≤0.8DC | |
| M | Austenityczne stale nierdzewne | ≤200HB | MP7130 | 200 (150-250) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | VP15TF | 200 (150-250) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | MV1030 | 185 (120-250) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | MP7140 | 180 (120-230) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | ≥200HB | MP7130 | 150 (100-200) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | VP15TF | 150 (100-200) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | MV1030 | 140 (80-200) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | MP7140 | 130 (80-180) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | Ferrytyczne i martenzytyczne stale nierdzewne | ≤200HB | MP7130 | 200 (150-250) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | VP15TF | 200 (150-250) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | MV1030 | 185 (120-250) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | ≥200HB | MP7140 | 180 (120-230) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | MP7130 | 150 (100-200) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | VP15TF | 150 (100-200) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | | MV1030 | 140 (80-200) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| Stale typu DUPLEX | ≤280HB | MP7140 | 130 (80-180) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC | |
| | | MP7130 | 140 (100-180) | 0.15 (0.20-0.20) | ≤3 | ≤0.8DC | |
| | | VP15TF | 140 (100-180) | 0.15 (0.20-0.20) | ≤3 | ≤0.8DC | |
| Stale nierdzewne hartowane | ≤450HB | MP7140 | 120 (80-160) | 0.15 (0.20-0.20) | ≤3 | ≤0.8DC | |
| | | MP7130 | 130 (100-160) | 0.15 (0.20-0.20) | ≤3 | ≤0.8DC | |
| | | VP15TF | 130 (100-160) | 0.15 (0.20-0.20) | ≤3 | ≤0.8DC | |
| | | | MP7140 | 110 (80-140) | 0.15 (0.20-0.20) | ≤3 | ≤0.8DC |

1/2

1. Używając chłodziwa zmniejszyć prędkość skrawania.

AHX440S

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

| Materiał | Własności | Gatunek | Vc | fz | ap | ae |
|----------|--------------------|---------|---------------|------------------|----|--------|
| K | Żeliwa szare | MC5020 | 220 (150-300) | 0.30 (0.20-0.40) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | VP15TF | 180 (130-230) | 0.30 (0.20-0.40) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | MV1020 | 240 (130-350) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | Żeliwa sferoidalne | MC5020 | 220 (150-300) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | MV1030 | 185 (120-250) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | VP15TF | 170 (120-220) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | Żeliwa sferoidalne | MV1020 | 220 (80-350) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | MC5020 | 170 (150-200) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | MV1030 | 150 (100-200) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| H | Stale hartowane | VP15TF | 140 (100-180) | 0.20 (0.10-0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | VP15TF | 80 (60-100) | 0.15 (0.10-0.20) | ≤1 | ≤0.8DC |
| | | | | | | |

2/2

1. Używając chłodziwa zmniejszyć prędkość skrawania.

AHX440S

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

OBRÓBKA NA MOKRO

| Materiał | Własności | Gatunek | Vc | fz | ap | ae |
|--|-----------|---------|---------------|------------------|----|--------|
| Austenityczne stale nierdzewne | ≤200HB | MP7130 | 125 (100–150) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | VP15TF | 125 (100–150) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | MP7140 | 100 (80–140) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | ≥200HB | MP7130 | 100 (75–125) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | VP15TF | 100 (75–125) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | MP7140 | 80 (55–105) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤3 | ≤0.8DC |
| M Ferrytyczne i martenzytyczne stale nierdzewne | ≤200HB | MP7130 | 125 (100–150) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | VP15TF | 125 (100–150) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | MP7140 | 100 (80–140) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | ≥200HB | MP7130 | 100 (75–125) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | VP15TF | 100 (75–125) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | MP7140 | 80 (55–105) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤3 | ≤0.8DC |
| Stale typu DUPLEX | ≤280HB | MP7130 | 80 (60–100) | 0.10 (0.05–0.15) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | VP15TF | 80 (60–100) | 0.10 (0.05–0.15) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | MP7140 | 60 (40– 80) | 0.10 (0.05–0.15) | ≤3 | ≤0.8DC |
| Stale nierdzewne hartowane | ≤450HB | MP7130 | 70 (50– 90) | 0.10 (0.05–0.15) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | VP15TF | 70 (50– 90) | 0.10 (0.05–0.15) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | MP7140 | 50 (30– 70) | 0.10 (0.05–0.15) | ≤3 | ≤0.8DC |

1/1

AHX440S

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PARAMETRY SKRAWANIA W PRZYPADKU ZASTOSOWANIA PŁYTKI WYGŁADZAJĄCEJ

| Materiał | Własności | Gatunek | Vc | fz | ap | |
|----------------------------|---|-----------|---------------|------------------|------------------|------|
| P | Stal konstrukcyjna | MP6120 | 250 (200–300) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤0.5 | |
| | | VP15TF | 250 (200–300) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤0.5 | |
| | Stale węglowe stopowe | 180–280HB | MP6120 | 220 (170–270) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤0.5 |
| | | 280–350HB | VP15TF | 220 (170–270) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤0.5 |
| | | | MP6120 | 140 (100–180) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤0.5 |
| | | VP15TF | 140 (100–180) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤0.5 | |
| | Stale narzędziowe stopowe | ≤350HB | MP6120 | 140 (100–180) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤0.5 |
| | | VP15TF | 140 (100–180) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤0.5 | |
| Stale ulepszone cieplnie | 35–45HRC | MP6120 | 140 (100–180) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤0.5 | |
| | | VP15TF | 140 (100–180) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤0.5 | |
| M | Austenityczne stale nierdzewne | ≤200HB | VP15TF | 125 (100–150) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤0.5 |
| | | ≥200HB | VP15TF | 100 (75–125) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤0.5 |
| | Ferrytyczne i martenzytyczne stale nierdzewne | ≤200HB | VP15TF | 125 (100–150) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤0.5 |
| | | ≥200HB | VP15TF | 100 (75–125) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤0.5 |
| | Stale typu DUPLEX | ≤280HB | VP15TF | 80 (60–100) | 0.10 (0.05–0.15) | ≤0.5 |
| Stale nierdzewne hartowane | ≤450HB | VP15TF | 70 (50– 90) | 0.10 (0.05–0.15) | ≤0.5 | |
| K | Żeliwa szare | ≤350MPa | MC5020 | 320 (250–400) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤0.5 |
| | | VP15TF | 220 (150–300) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤0.5 | |
| | Żeliwa sferoidalne | ≤450MPa | MC5020 | 250(200–300) | 0.20 (0.10–0.30) | ≤0.5 |
| | | | VP15TF | 200 (150–250) | 0.20 (0.10–0.30) | ≤0.5 |
| | | ≤800MPa | MC5020 | 220 (200–250) | 0.20 (0.10–0.30) | ≤0.5 |
| | | | VP15TF | 170 (150–200) | 0.20 (0.10–0.30) | ≤0.5 |
| H | Stale hartowane | 40–55HRC | VP15TF | 80 (60–100) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤0.5 |

1/1

1. Ustawić parametry skrawania zgodnie z powyższą tabelą, odpowiednio do aplikacji.
2. W celu uzyskania wysokiej gładkości powierzchni, zalecana jest obróbka z chłodzeniem (na mokro).
(W porównaniu z obróbką na sucho trwałość narzędzia jest krótsza).
3. Zalecana głębokość skrawania zależy od geometrii płytki.
4. Przy niskiej sztywności zamocowania i długim wyśięgu narzędzia zalecamy zmniejszenie prędkości skrawania i posuwu o 30 %.
5. W celu uzyskania wysokiej gładkości powierzchni stali nierdzewnej, zalecana jest obróbka z chłodzeniem (na mokro).
(W porównaniu z obróbką na sucho trwałość narzędzia jest krótsza).

AHX475S



FREZ O DUŻYM POSUWIE

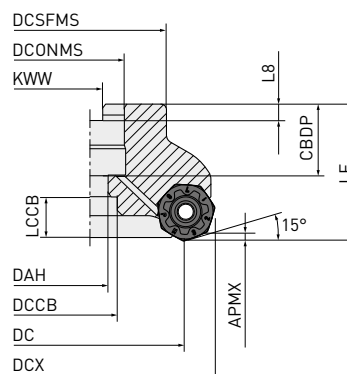
P **K** **H**



KAPR: 15°
T: 16°
GAMP: -6°/9°
GAMF: -10°

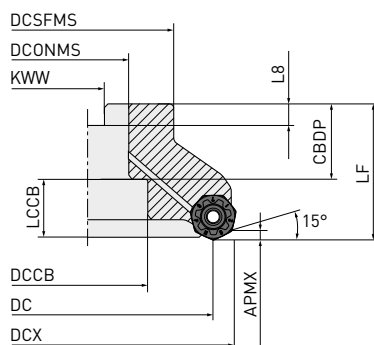
1

Ø 50
Ø 63
Ø 80
Ø 100



2

Ø 125
Ø 160




Tylko głowica w wykonaniu prawym.

| Typ głowicy | Numer zamówieniowy śruby ustalające | | Geometria |
|-------------------------------|-------------------------------------|----------|--|
| | | | |
| AHX475S-050A ○○ AR | HSC10030H | HSC10035 | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">1</div> </div> |
| AHX475S-063A ○○ AR | HSC10030H | HSC10035 | |
| AHX475S-080A ○○ AR | HSC12035H | HSC12035 | |
| | | HSC12045 | |
| AHX475S-100B ○○ AR | HSC16040H | — | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 5px;">2</div> </div> |
| AHX475S-125B ○○ AR | MBA20040H | — | |
| AHX475S-160B ○○ AR | MBA20040H | — | |

AHX475S – FREZ O DUŻYM POSUWIE

GŁOWICA NASADZANA

| Numer zamówieniowy | Dostępność | APMX | DC | DCONMS | LF | WT | ZEFF |  | Typ |
|--------------------|------------|------|-----|--------|----|-----|------|---|-----|
| AHX475S-050A04AR | ● | 1.6 | 50 | 22 | 50 | 0.6 | 4 | ○ | 1 |
| AHX475S-050A05AR | ● | 1.6 | 50 | 22 | 50 | 0.6 | 5 | ○ | 1 |
| AHX475S-063A05AR | ● | 1.6 | 63 | 22 | 50 | 1.0 | 5 | ○ | 1 |
| AHX475S-063A06AR | ● | 1.6 | 63 | 22 | 50 | 0.9 | 6 | ○ | 1 |
| AHX475S-080A06AR | ● | 1.6 | 80 | 27 | 50 | 1.6 | 6 | ○ | 1 |
| AHX475S-080A08AR | ● | 1.6 | 80 | 27 | 50 | 1.5 | 8 | ○ | 1 |
| AHX475S-100A07AR | ● | 1.6 | 100 | 32 | 63 | 3.2 | 7 | ○ | 2 |
| AHX475S-100A09AR | ● | 1.6 | 100 | 32 | 63 | 3.2 | 9 | ○ | 2 |
| AHX475S-125B08AR | ● | 1.6 | 125 | 40 | 63 | 3.8 | 8 | ○ | 2 |
| AHX475S-125B10AR | ● | 1.6 | 125 | 40 | 63 | 3.8 | 10 | ○ | 2 |
| AHX475S-160B10AR | ● | 1.6 | 160 | 40 | 63 | 5.4 | 10 | ○ | 2 |
| AHX475S-160B12AR | ● | 1.6 | 160 | 40 | 63 | 5.3 | 12 | ○ | 2 |

1/1

1. Korpus głowicy nie jest dostarczany z śrubą ustalającą. Należy zamawiać oddzielnie.
2. ○ = z przelotowymi kanałami podawania chłodziwa.




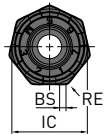

WYMIARY MONTAŻOWE

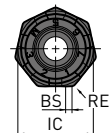
| Numer zamówieniowy | CBDP | DAH | DCCB | DCONMS | DCSFMS | DCX | KWW | L8 | Typ |
|--------------------|------|-----|------|--------|--------|-------|------|-----|-----|
| AHX475S-050A04AR | 20 | 11 | 17 | 22 | 47 | 65.6 | 10.4 | 6.3 | 1 |
| AHX475S-050A05AR | 20 | 11 | 17 | 22 | 47 | 65.6 | 10.4 | 6.3 | 1 |
| AHX475S-063A05AR | 20 | 11 | 17 | 22 | 60 | 78.6 | 10.4 | 6.3 | 1 |
| AHX475S-063A06AR | 20 | 11 | 17 | 22 | 60 | 78.6 | 10.4 | 6.3 | 1 |
| AHX475S-080A06AR | 23 | 13 | 20 | 27 | 76 | 95.6 | 12.4 | 7 | 1 |
| AHX475S-080A08AR | 23 | 13 | 20 | 27 | 76 | 95.6 | 12.4 | 7 | 1 |
| AHX475S-100A07AR | 26 | 17 | 26 | 32 | 96 | 115.6 | 14.4 | 8 | 2 |
| AHX475S-100A09AR | 26 | 17 | 26 | 32 | 96 | 115.6 | 14.4 | 8 | 2 |
| AHX475S-125B08AR | 40 | 56 | — | 40 | 100 | 140.6 | 16.4 | 9 | 2 |
| AHX475S-125B10AR | 40 | 56 | — | 40 | 100 | 140.6 | 16.4 | 9 | 2 |
| AHX475S-160B10AR | 40 | 56 | — | 40 | 100 | 175.6 | 16.4 | 9 | 2 |
| AHX475S-160B12AR | 40 | 56 | — | 40 | 100 | 175.6 | 16.4 | 9 | 2 |

1/1

AHX475S – PŁYTKI

| | | | | | | | |
|---|-----------------|---|---|---|---|---|--|
| P | Stale | ● | ★ | ● | ● | ● | Parametry skrawania : |
| K | Żeliwo | ● | ● | ● | ● | ● | ●: Obróbka stabilna ●: Obróbka ogólna ★: Obróbka niestabilna |
| H | Stale hartowane | ● | ● | ● | ● | ● | Zaszlifowanie : E: Zaokrąglona |

| Numer zamówieniowy | Kategoria | Zaszlifowanie | Zaszlifowanie | | | | | | IC | S | BS | RE | APMX | Geometrie |
|--------------------|-----------|---------------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|----|-----|------|---|
| | | | MP6120 | MP6130 | MC5020 | MV1020 | MV1030 | VP15TF | | | | | | |
| NNMU130532ZEN-M | M | E | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 13.4 | 5.09 | — | 3.2 | 1.6 |    |
| NNMU130532ZEN-R | M | E | ● | ● | ● | ● | ● | ● | 13.4 | 5.09 | — | 3.2 | 1.6 | |




SYSTEM ŁAMACZY WIÓRA

| P | PVD | | | | K | PVD | | CVD | H | PVD | |
|-----|--------|--------|--|--------|-----|--------|--------|--------|-----|-----|--------|
| P10 | VP15TF | MP6120 | | MV1020 | K10 | VP15TF | MV1020 | | H10 | | |
| P20 | | MP6130 | | | K20 | | | MV1030 | | | VP15TF |
| P30 | | | | | K30 | | | | H30 | | |
| P40 | | | | | K40 | | | | H40 | | |

AHX475S

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA


OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

| Materiał | Własności | Gatunek |  | Vc | fz | ap | ae |
|--------------------------------|-----------|---------|---|-----------------|-----|------|-------------|
| Stal konstrukcyjna | <180HB | MV1020 | R | 220 (170 – 270) | 0.6 | ≤1.6 | ≤0.5DC |
| | | MV1020 | R | 220 (170 – 270) | 0.8 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC |
| | | MV1020 | M | 220 (170 – 270) | 1.0 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC |
| | | MP6120 | R | 150 (100 – 200) | 0.6 | ≤1.6 | ≤0.5DC |
| | | MP6120 | R | 150 (100 – 200) | 0.8 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC |
| | | MP6120 | M | 150 (100 – 200) | 1.0 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC |
| | | MV1030 | R | 140 (80 – 200) | 0.6 | ≤1.6 | ≤0.5DC |
| | | MV1030 | R | 140 (80 – 200) | 0.8 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC |
| | | MV1030 | M | 140 (80 – 200) | 1.0 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC |
| | | MP6130 | R | 130 (80 – 180) | 0.6 | ≤1.6 | ≤0.5DC |
| | | MP6130 | R | 130 (80 – 180) | 0.8 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC |
| | | MP6130 | M | 130 (80 – 180) | 1 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC |
| Stale węglowe Stale stopowe | 180–280HB | MV1020 | R | 200 (150 – 250) | 0.6 | ≤1.6 | ≤0.5DC |
| | | MV1020 | R | 200 (150 – 250) | 0.8 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC |
| | | MV1020 | M | 200 (150 – 250) | 1.0 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC |
| | | MP6120 | R | 130 (80 – 180) | 0.6 | ≤1.6 | ≤0.5DC |
| | | MP6120 | R | 130 (80 – 180) | 0.8 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC |
| | | MP6120 | M | 130 (80 – 180) | 1.0 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC |
| | | MV1030 | R | 140 (80 – 200) | 0.6 | ≤1.6 | ≤0.5DC |
| | | MV1030 | R | 140 (80 – 200) | 0.8 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC |
| | | MV1030 | M | 140 (80 – 200) | 1.0 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC |
| | | MP6130 | R | 110 (60 – 160) | 0.6 | ≤1.6 | ≤0.5DC |
| | | MP6130 | R | 110 (60 – 160) | 0.8 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC |
| | | MP6130 | M | 110 (60 – 160) | 1 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC |
| Stale węglowe Stale stopowe | 280–350HB | MV1020 | R | 150 (100 – 200) | 0.5 | ≤1.6 | ≤0.5DC |
| | | MV1020 | R | 150 (100 – 200) | 0.6 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC |
| | | MV1020 | R | 150 (100 – 200) | 0.7 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC |
| | | MP6120 | R | 100 (50 – 150) | 0.5 | ≤1.6 | ≤0.5DC |
| | | MP6120 | R | 100 (50 – 150) | 0.6 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC |
| | | MP6120 | R | 100 (50 – 150) | 0.7 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC |
| | | MV1030 | R | 90 (30 – 150) | 0.5 | ≤1.6 | ≤0.5DC |
| | | MV1030 | R | 90 (30 – 150) | 0.6 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC |
| | | MV1030 | R | 90 (30 – 150) | 0.7 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC |
| | | MP6130 | R | 80 (30 – 130) | 0.5 | ≤1.6 | ≤0.5DC |
| | | MP6130 | R | 80 (30 – 130) | 0.6 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC |
| | | MP6130 | R | 80 (30 – 130) | 0.7 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC |
| Stale narzędziowe stopowe | <350HB | MP6120 | R | 100 (50 – 150) | 0.5 | ≤1.6 | ≤0.5DC |
| | | MP6120 | R | 100 (50 – 150) | 0.6 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC |
| | | MP6120 | R | 100 (50 – 150) | 0.7 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC |
| | | MP6130 | R | 80 (30 – 120) | 0.5 | ≤1.6 | ≤0.5DC |
| | | MP6130 | R | 80 (30 – 120) | 0.6 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC |
| | | MP6130 | R | 80 (30 – 120) | 0.7 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC |
| Stale ulepszone cieplnie | 35–45HRC | MP6120 | R | 100 (70 – 130) | 0.5 | ≤1.6 | ≤0.5DC |
| | | MP6120 | R | 100 (70 – 130) | 0.6 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC |
| | | MP6120 | R | 100 (70 – 130) | 0.7 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC |
| | | MP6130 | R | 80 (50 – 110) | 0.5 | ≤1.6 | ≤0.5DC |
| | | MP6130 | R | 80 (50 – 110) | 0.6 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC |
| | | MP6130 | R | 80 (50 – 110) | 0.7 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC |

AHX475S

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

| Materiał | Własności | Gatunek |  | Vc | fz | ap | ae | | |
|-------------------------|-----------|----------------------|---|-----------------|-----|---------------|-------------|------|-------------|
| K Żeliwa szare | <350MPa | MC5020 | R | 150 (100 – 200) | 0.6 | ≤1.6 | ≤0.5DC | | |
| | | MC5020 | R | 150 (100 – 200) | 0.8 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC | | |
| | | MC5020 | M | 150 (100 – 200) | 1.0 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC | | |
| | | VP15TF | R | 120 (80 – 160) | 0.6 | ≤1.6 | ≤0.5DC | | |
| | | VP15TF | R | 120 (80 – 160) | 0.8 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC | | |
| | | VP15TF | M | 120 (80 – 160) | 1.0 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC | | |
| K Żeliwa sferoidalne | <450MPa | MV1020 | R | 200 (150 – 250) | 0.6 | ≤1.6 | ≤0.5DC | | |
| | | MV1020 | R | 200 (150 – 250) | 0.8 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC | | |
| | | MV1020 | M | 200 (150 – 250) | 1.0 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC | | |
| | | MC5020 | R | 150 (100 – 200) | 0.6 | ≤1.6 | ≤0.5DC | | |
| | | MC5020 | R | 150 (100 – 200) | 0.8 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC | | |
| | | MC5020 | M | 150 (100 – 200) | 1.0 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC | | |
| | | MV1030 | R | 140 (80 – 200) | 0.6 | ≤1.6 | ≤0.5DC | | |
| | | MV1030 | R | 140 (80 – 200) | 0.8 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC | | |
| | | MV1030 | M | 140 (80 – 200) | 1.0 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC | | |
| | | VP15TF | R | 120 (80 – 160) | 0.6 | ≤1.6 | ≤0.5DC | | |
| | | VP15TF | R | 120 (80 – 160) | 0.8 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC | | |
| | | VP15TF | M | 120 (80 – 160) | 1 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC | | |
| K Żeliwa sferoidalne | <800MPa | MV1020 | R | 180 (130 – 230) | 0.5 | ≤1.6 | ≤0.5DC | | |
| | | MV1020 | R | 180 (130 – 230) | 0.6 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC | | |
| | | MV1020 | R | 180 (130 – 230) | 0.7 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC | | |
| | | MC5020 | R | 150 (100 – 200) | 0.5 | ≤1.6 | ≤0.5DC | | |
| | | MC5020 | R | 150 (100 – 200) | 0.6 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC | | |
| | | MC5020 | R | 150 (100 – 200) | 0.7 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC | | |
| | | MV1030 | R | 140 (80 – 200) | 0.5 | ≤1.6 | ≤0.5DC | | |
| | | MV1030 | R | 140 (80 – 200) | 0.6 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC | | |
| | | MV1030 | R | 140 (80 – 200) | 0.7 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC | | |
| | | VP15TF | R | 120 (80 – 160) | 0.5 | ≤1.6 | ≤0.5DC | | |
| | | VP15TF | R | 120 (80 – 160) | 0.6 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC | | |
| | | VP15TF | R | 120 (80 – 160) | 0.7 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC | | |
| | | H Stale hartowane | 40–55HRC | VP15TF | R | 70 (50 – 90) | 0.4 | ≤1.6 | ≤0.5DC |
| | | | | VP15TF | R | 70 (50 – 90) | 0.5 | ≤1.6 | 0.5 – 0.8DC |
| | | | | VP15TF | R | 70 (50 – 90) | 0.6 | ≤1.6 | 0.8 – 1DC |

AHX640S



FREZ DO PŁASZCZYZN

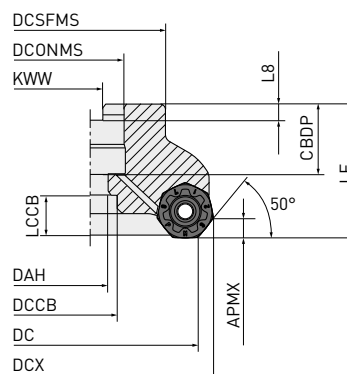
P **M** **K** **S** **H**



KAPR: 50°
GAMP: -5°
GAMF: -6°

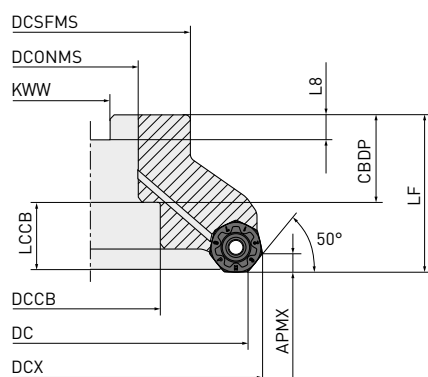
1

Ø 63
Ø 80



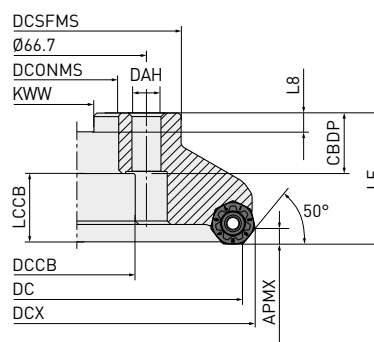
2

Ø 100
Ø 125



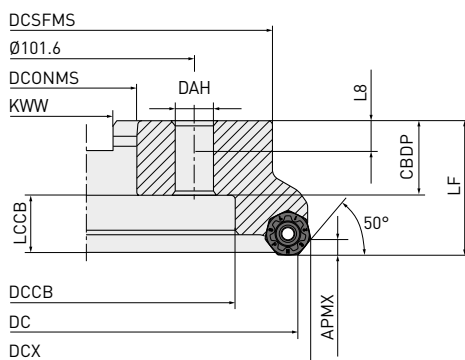
3

Ø 160



4

Ø 200




Tylko głowica w wykonaniu prawym.

| Typ głowicy | Numer zamówieniowy śruby ustalającej | Geometria |
|------------------------------|--------------------------------------|-----------|
| AHX640S-063A $\odot\odot$ AR | HSC10030H | 1 |
| AHX640S-080A $\odot\odot$ AR | HSC12035H | |
| AHX640S-100B $\odot\odot$ AR | MBA16033H | |
| AHX640S-125B $\odot\odot$ AR | MBA20040H | 2 |
| AHX640S-160C $\odot\odot$ NR | — | — |
| AHX640S-200C $\odot\odot$ NR | — | — |

AHX640S – FREZ DO PŁASZCZYZN

GŁOWICA NASADZANA

| Numer zamówieniowy | Dostępność | APMX | DC | DCONMS | LF | WT | ZEFF |  | Typ |
|--------------------|------------|------|-----|--------|----|-----|------|---|-----|
| AHX640S-063A04AR | ● | 6 | 63 | 22 | 50 | 0.7 | 4 | ○ | 1 |
| AHX640S-063A05AR | ● | 6 | 63 | 22 | 50 | 0.6 | 5 | ○ | 1 |
| AHX640S-080A04AR | ● | 6 | 80 | 27 | 50 | 1.1 | 4 | ○ | 1 |
| AHX640S-080A06AR | ● | 6 | 80 | 27 | 50 | 1.0 | 6 | ○ | 1 |
| AHX640S-100B05AR | ● | 6 | 100 | 32 | 50 | 1.7 | 5 | ○ | 2 |
| AHX640S-100B07AR | ● | 6 | 100 | 32 | 50 | 1.6 | 7 | ○ | 2 |
| AHX640S-125B06AR | ● | 6 | 125 | 40 | 63 | 3.1 | 6 | ○ | 2 |
| AHX640S-125B08AR | ● | 6 | 125 | 40 | 63 | 3.0 | 8 | ○ | 2 |
| AHX640S-160C07NR | ● | 6 | 160 | 40 | 63 | 5.4 | 7 | — | 3 |
| AHX640S-160C10NR | ● | 6 | 160 | 40 | 63 | 5.2 | 10 | — | 3 |
| AHX640S-200C08NR | ● | 6 | 200 | 60 | 63 | 7.8 | 8 | — | 4 |
| AHX640S-200C12NR | ● | 6 | 200 | 60 | 63 | 7.5 | 12 | — | 4 |

1/1

1. ○ = z przelotowymi kanałami podawania chłodziwa.

345 

WYMIARY MONTAŻOWE

| Numer zamówieniowy | CBDP | DAH | DCCB | DCONMS | DCSFMS | DCX | KWW | L8 | Typ |
|--------------------|------|-----|------|--------|--------|--------|------|-------|-----|
| AHX640S-063A04AR | 20 | 11 | — | 22 | 50 | 75.55 | 10.4 | 6.3 | 1 |
| AHX640S-063A05AR | 20 | 11 | — | 22 | 50 | 75.55 | 10.4 | 6.3 | 1 |
| AHX640S-080A04AR | 23 | 13 | — | 27 | 56 | 92.55 | 12.4 | 7 | 1 |
| AHX640S-080A06AR | 23 | 13 | — | 27 | 56 | 92.55 | 12.4 | 7 | 1 |
| AHX640S-100B05AR | 32 | — | 45 | 32 | 78 | 112.55 | 14.4 | 8 | 2 |
| AHX640S-100B07AR | 32 | — | 45 | 32 | 78 | 112.55 | 14.4 | 8 | 2 |
| AHX640S-125B06AR | 42 | — | 56 | 40 | 89 | 137.55 | 16.4 | 9 | 2 |
| AHX640S-125B08AR | 42 | — | 56 | 40 | 89 | 137.55 | 16.4 | 9 | 2 |
| AHX640S-160C07NR | 29 | — | 56 | 40 | 120 | 172.55 | 16.4 | 9 | 3 |
| AHX640S-160C10NR | 29 | — | 56 | 40 | 120 | 172.55 | 16.4 | 9 | 3 |
| AHX640S-200C08NR | 32 | — | 140 | 60 | 175 | 212.55 | 25.7 | 14.22 | 4 |
| AHX640S-200C12NR | 32 | — | 140 | 60 | 175 | 212.55 | 25.7 | 14.22 | 4 |

1/1

GRUPY MATERIAŁOWE
ZALECANE TYPY PŁYTEK WĘGLIKOWYCH


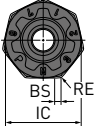


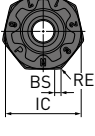


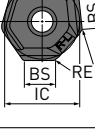
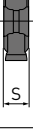

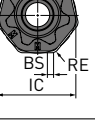


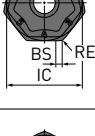
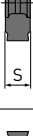

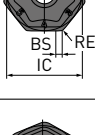
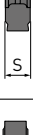

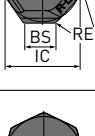
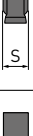

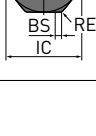
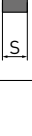
| P | PVD | M | PVD | K | PVD | CVD | S | PVD | H | PVD |
|-----|--------|-----|--------|-----|--------|--------|-----|--------|-----|--------|
| P10 | VP15TF | M10 | VP15TF | K10 | VP15TF | MC5020 | S10 | VP20RT | H10 | VP15TF |
| P20 | VP20RT | M20 | VP20RT | K20 | VP20RT | MC5020 | S20 | MPp120 | H20 | VP15TF |
| P30 | MP6130 | M30 | MP7030 | K30 | VP20RT | MC5020 | S30 | MPp130 | H30 | VP15TF |
| P40 | | M40 | | K40 | | | S40 | | H40 | |

GRUPY MATERIAŁOWE
ZALECANE TYPY PŁYTEK
CERAMICZNYCH

| K | CVD |
|-----|--------|
| K10 | |
| K20 | XC5010 |
| K30 | |
| K40 | |

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

AHX640S – PŁYTKI

| Numer zamówieniowy | Kategoria | Zaszlifowanie | XC5010 | MC5020 | MP6120 | MP6130 | MP7030 | MP9120 | MP9130 | VP15TF | VP20RT | IC | S | BS | RE | APMX | Geometrie | | |
|--------------------|-----------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|------|-----|-----|------|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | IC | S |
| L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NNMU200712ZER-L | M | E | | | | | | ● | ● | | | 20 | 8.0 | 1.0 | 1.2 | 6 |  |  |  |
| M/MP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NNMU200708ZEN-MP | M | E | | | | | | | ● | | | 20 | 8.0 | 1.0 | 0.8 | 6 |  |  |  |
| NNMU200708ZEN-M | M | E | | ● | ● | | | | | | | 20 | 8.0 | 1.0 | 0.8 | 6 | | | |
| WP (Wiper) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WNEU2007ZEN7C-WP | M | E | | | | | | | | ● | | 20 | 7.2 | 7.1 | 0.8 | 6 |  |  |  |
| MM | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NNMU200712ZER-MM | M | E | | | | | ● | | | | | 20 | 8.0 | 1.0 | 1.2 | 6 |  |  |  |
| MK | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NNMU200608ZEN-MK | M | E | ● | ● | | | | | ● | ★ | | 20 | 6.55 | 1.0 | 0.8 | 6 |  |  |  |
| HK | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NNMU200608ZEN-HK | M | E | | ● | | | | | ● | ★ | | 20 | 6.55 | 1.0 | 0.8 | 6 |  |  |  |
| WK* (Wiper) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WNEU2006ZEN7C-WK | M | E | | ● | | | | | | | | 20 | 6.55 | 7.4 | 0.8 | 6 |  |  |  |
| FT | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NNMQ200708ZEN-FT | M | E | ● | | | | | | | | | 20 | 6.55 | 1.0 | 0.8 | 6 |  |  |  |




































* Płytkę z łamaczem typu MK/HK/WK jest kompatybilna z głowicą typu AHX640S.

- Możliwe konfiguracje z płytką wygładzającą (Wiper): płytki z łamaczem MK/HK + płytka wygładzająca z łamaczem WK oraz płytki z łamaczem MP/L/M + płytka wygładzająca z łamaczem WP.
- Płytki z łamaczem typu MK/HK mają różną wysokość.

AHX640S

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

| Materiał | Własności | Warunki | Gatunek |  | Vc | fz | ap | ae | |
|--------------------------|--|--|---|---|---------------|------------------|------------------|--------|--------|
| P | Stal konstrukcyjna | <180HB |  | MP6120 | M | 250 (200–300) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | | |  | VP15TF | MP | 250 (200–300) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | | |  | MP6130 | M | 220 (170–270) | 0.40 (0.30–0.50) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | Stale węglowe Stale stopowe | 180–280HB |  | MP6120 | M | 220 (170–270) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | | |  | VP15TF | MP | 220 (170–270) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | | |  | MP6130 | M | 190 (140–240) | 0.40 (0.30–0.50) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | | 280–350HB |  | MP6120 | M | 140 (100–180) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | | |  | VP15TF | MP | 140 (100–180) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | | |  | MP6130 | M | 110 (70–150) | 0.40 (0.30–0.50) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | Stale narzędziowe stopowe | ≤350HB |  | MP6120 | M | 140 (100–180) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | |  | VP15TF | MP | 140 (100–180) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | |  | MP6130 | M | 110 (70–150) | 0.25 (0.20–0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| Stale ulepszone cieplnie | 35–45HRC |  | MP6120 | M | 140 (100–180) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤3 | ≤0.8DC | |
| | |  | VP15TF | MP | 140 (100–180) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤5 | ≤0.8DC | |
| | |  | MP6130 | M | 110 (70–150) | 0.25 (0.20–0.30) | ≤3 | ≤0.8DC | |
| M | Austenityczne stale nierdzewne | ≤200HB |  | MP7030 | MM | 200 (150–250) | 0.20 (0.10–0.30) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | | ≥200HB |  | MP7030 | MM | 150 (100–200) | 0.20 (0.10–0.30) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | Stale typu DUPLEX | ≤280HB |  | MP7030 | MM | 140 (100–180) | 0.15 (0.05–0.25) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | Ferrytyczne i martenzytyczne stale nierdzewne | ≤200HB |  | MP7030 | MM | 200 (150–250) | 0.20 (0.10–0.30) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | | ≥200HB |  | MP7030 | MM | 150 (100–200) | 0.20 (0.10–0.30) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | Stal nierdzewna umacniana wydzieleniowo | ≤450HB |  | MP7030 | MM | 130 (100–160) | 0.15 (0.05–0.25) | ≤5 | ≤0.8DC |
| K | Żeliwa szare | <350MPa |  | XC5010 | MK, FT | 800 (500–1000) | 0.10 (0.10–0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | |  | MC5020 | MK, HK | 220 (150–300) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | | |  | VP15TF | MP | 180 (130–230) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | | |  | VP15TF, VP20RT | MK, HK | 180 (130–230) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | Żeliwa sferoidalne | <450MPa |  | XC5010 | MK, FT | 800 (500–1000) | 0.10 (0.10–0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | |  | MC5020 | MK, HK | 200 (150–250) | 0.20 (0.10–0.30) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | | |  | VP15TF | MP | 170 (120–220) | 0.20 (0.10–0.30) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | | |  | VP15TF, VP20RT | MK, HK | 170 (120–220) | 0.20 (0.10–0.30) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | | <800MPa |  | XC5010 | MK, FT | 800 (500–1000) | 0.10 (0.10–0.30) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | | |  | MC5020 | MK, HK | 170 (150–200) | 0.20 (0.10–0.30) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | | |  | VP15TF | MP | 140 (100–180) | 0.20 (0.10–0.30) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | | |  | VP15TF, VP20RT | MK, HK | 140 (100–180) | 0.20 (0.10–0.30) | ≤5 | ≤0.8DC |
| H | Stale hartowane | 40–55HRC |  | VP15TF | MP | 80 (60–100) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤3 | ≤0.8DC |


1/1

1. W celu uzyskania wysokiej gładkości powierzchni stali nierdzewnej, zalecana jest obróbka z chłodzeniem (na mokro).
(W porównaniu z obróbką na sucho trwałość narzędzia jest krótsza).
2. Podczas obróbki tytanu i stopów żaroodpornych zalecana jest obróbka na mokro z chłodzeniem wewnętrznym.
3. Przy niskiej sztywności zamocowania przedmiotu obrabianego i długim wysięgu narzędzia, prędkość skrawania i posuw należy dobrać wg powyższej tabeli

AHX640S

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA



OBRÓBKA NA MOKRO

| Materiał | Własności | Gatunek |  | Vc | fz | ap | ae | |
|---|---|---------|---|------------------|------------------|------------------|--------|--------|
| M | Austenityczne stale nierdzewne | ≤200HB | MP7030 | MM | 125 (100–150) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | | ≥200HB | MP7030 | MM | 100 (75–125) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | Stale typu DUPLEX | ≤280HB | MP7030 | MM | 80 (60–100) | 0.10 (0.05–0.15) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | Ferrytyczne i martenzytyczne stale nierdzewne | ≤200HB | MP7030 | MM | 125 (100–150) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | | ≥200HB | MP7030 | MM | 100 (75–125) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤5 | ≤0.8DC |
| Stal nierdzewna umacniana wydzieleniowo | ≤450HB | MP7030 | MM | 70 (50– 90) | 0.10 (0.05–0.15) | ≤5 | ≤0.8DC | |
| S | Stop tytanu | — | MP7030 | MM | 40 (20– 50) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤3 | ≤0.6DC |
| | | — | MP9120 | L | 60 (50– 70) | 0.10 (0.05–0.15) | ≤3 | ≤0.6DC |
| | | — | MP9130 | L | 40 (20– 50) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤3 | ≤0.6DC |
| | Stop żaroodporny | — | MP7030 | MM | 40 (20– 50) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤3 | ≤0.6DC |
| | | — | MP9120 | L | 60 (50– 70) | 0.10 (0.05–0.15) | ≤3 | ≤0.6DC |
| — | MP9130 | L | 40 (20– 50) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤3 | ≤0.6DC | | |

1/1

1. W celu uzyskania wysokiej gładkości powierzchni stali nierdzewnej, zalecana jest obróbka z chłodzeniem (na mokro). (W porównaniu z obróbką na sucho trwałość narzędzia jest krótsza).
2. Podczas obróbki tytanu i stopów żaroodpornych zalecana jest obróbka na mokro z chłodzeniem wewnętrznym.
3. Przy niskiej sztywności zamocowania i długim wysięgu narzędzia zalecamy zmniejszenie prędkości skrawania i posuwu o 30 %.

PARAMETRY SKRAWANIA W PRZYPADKU ZASTOSOWANIA PŁYTKI WYGŁADZAJĄCEJ

| Materiał | Własności | Płytki główna |  | Płytki wygładzająca |  | Vc | fz | ap | ae | |
|----------|--------------------------------|---------------|---|---------------------|---|---------------|------------------|------------------|--------|--------|
| P | Stal konstrukcyjna | VP15TF | MP | VP15TF | WP | 250 (200–300) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤0.5 | ≤0.8DC | |
| | | MP6120 | M | MP6120 | M | 250 (200–300) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤0.5 | ≤0.8DC | |
| | Stale węglowe Stale stopowe | 180–280HB | VP15TF | MP | VP15TF | WP | 220 (170–270) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤0.5 | ≤0.8DC |
| | | | MP6120 | M | MP6120 | M | 220 (170–270) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤0.5 | ≤0.8DC |
| | | 280–350HB | VP15TF | MP | VP15TF | WP | 140 (100–180) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤0.5 | ≤0.8DC |
| — | — | MP6120 | M | MP6120 | M | 140 (100–180) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤0.5 | ≤0.8DC | |
| K | Żeliwa szare | ≤350MPa | MC5020 | MK, HK | MC5020 | WK | 320 (250–400) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤0.5 | ≤0.8DC |
| | | — | VP15TF | MP | VP15TF | WP | 220 (150–300) | 0.30 (0.20–0.40) | ≤0.5 | ≤0.8DC |
| | Żeliwa sferoidalne | ≤450MPa | MC5020 | MK, HK | MC5020 | WK | 250 (200–300) | 0.20 (0.10–0.30) | ≤0.5 | ≤0.8DC |
| | | — | VP15TF | MP | VP15TF | WP | 200 (150–250) | 0.20 (0.10–0.30) | ≤0.5 | ≤0.8DC |
| | | ≤800MPa | MC5020 | MK, HK | MC5020 | WK | 220 (200–250) | 0.20 (0.10–0.30) | ≤0.5 | ≤0.8DC |
| — | — | VP15TF | MP | VP15TF | WP | 170 (150–200) | 0.20 (0.10–0.30) | ≤0.5 | ≤0.8DC | |
| S | Stop żaroodporny | — | VP15TF | MP | VP15TF | WP | 40 (20– 50) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤0.5 | ≤0.8DC |
| H | Stale hartowane | 40–55HRC | VP15TF | MP | VP15TF | WP | 80 (60–100) | 0.15 (0.10–0.20) | ≤0.5 | ≤0.8DC |

1/1

1. Przy niskiej sztywności zamocowania i długim wysięgu narzędzia zalecamy zmniejszenie prędkości skrawania i posuwu o 30 %.
2. Prosimy stosować płytki z tamiczem WP w połączeniu z płytkami z tamiczem MP, a płytki z tamiczem WK w połączeniu z płytkami z tamiczem MK lub HK.

AHX640W



FREZOWANIE PŁASZCZYZN OBRÓBKA ŻELIW Z DUŻYM POSUWEM

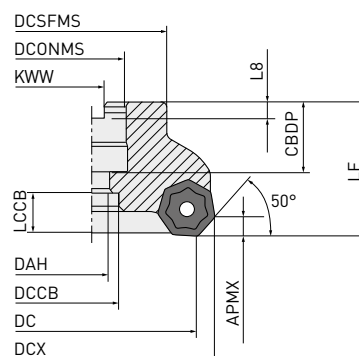
K



KAPR: 50°
GAMP: -5°
GAMF: -6°

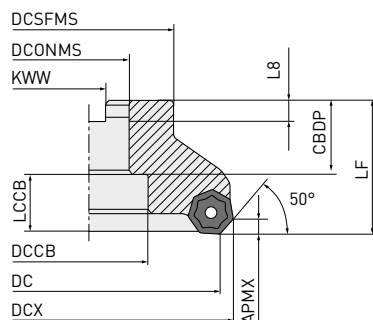
1

Ø 80



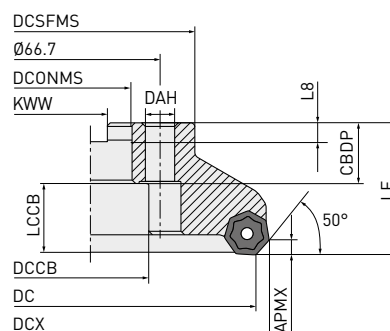
2

Ø 100
Ø 125



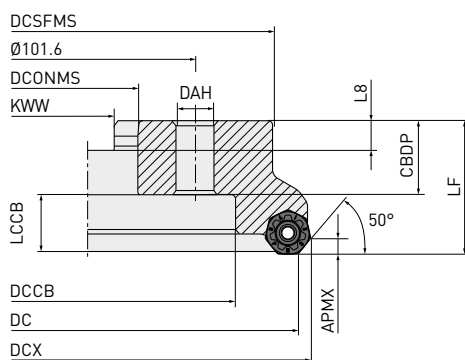
3

Ø 160



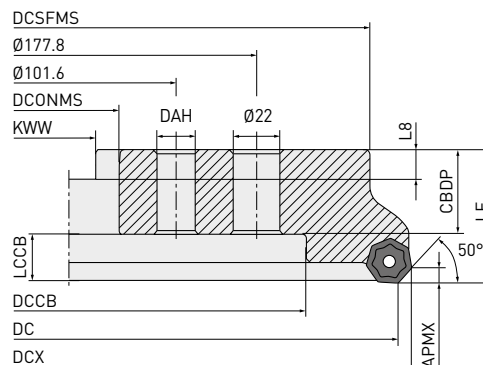
4

Ø 200
Ø 250



5

Ø 315



Tylko głowica w wykonaniu prawym.

AHX640W – FREZOWANIE PŁASZCZYŹN OBRÓBKA ŻELIW Z DUŻYM POSUWEM

GŁOWICA NASADZANA

| Numer zamówieniowy | Dostępność | | APMX | DC | DCONMS | LF | WT | ZEFF | Typ |
|--------------------|------------|---|------|-----|--------|----|------|------|-----|
| | R | L | | | | | | | |
| AHX640W-080A08R/L | ● | ● | 6 | 80 | 27 | 50 | 1.5 | 8 | 1 |
| AHX640W-080A10R/L | ● | ● | 6 | 80 | 27 | 50 | 1.5 | 10 | 1 |
| AHX640W-100B10R/L | ● | ● | 6 | 100 | 32 | 50 | 2.1 | 10 | 2 |
| AHX640W-100B14R/L | ● | ● | 6 | 100 | 32 | 50 | 2.1 | 14 | 2 |
| AHX640W-125B12R/L | ● | ● | 6 | 125 | 40 | 63 | 3.1 | 12 | 2 |
| AHX640W-125B18R/L | ● | ● | 6 | 125 | 40 | 63 | 3.1 | 18 | 2 |
| AHX640W-160C16R/L | ● | ● | 6 | 160 | 40 | 63 | 5.6 | 16 | 3 |
| AHX640W-160C22R/L | ● | ● | 6 | 160 | 40 | 63 | 5.6 | 22 | 3 |
| AHX640W-200C20R/L | ● | ● | 6 | 200 | 60 | 63 | 8.0 | 20 | 4 |
| AHX640W-200C28R/L | ● | ● | 6 | 200 | 60 | 63 | 8.0 | 28 | 4 |
| AHX640W-250C24R/L | ● | ● | 6 | 250 | 60 | 63 | 12.6 | 24 | 4 |
| AHX640W-250C36R/L | ● | ● | 6 | 250 | 60 | 63 | 12.6 | 36 | 4 |
| AHX640W-315C28R/L | ● | ● | 6 | 315 | 60 | 80 | 31.5 | 28 | 5 |
| AHX640W-315C44R/L | ● | ● | 6 | 315 | 60 | 80 | 31.5 | 44 | 5 |

1/1



WYMIARY MONTAŻOWE

| Numer zamówieniowy | CBDP | DAH | DCCB | DCONMS | DCSFMS | DCX | KWW | L8 | Typ |
|--------------------|------|-----|------|--------|--------|-------|------|----|-----|
| AHX640W-080A08R/L | 23 | 13 | — | 27 | 56 | 92.6 | 12.4 | 7 | 1 |
| AHX640W-080A10R/L | 23 | 13 | — | 27 | 56 | 92.6 | 12.4 | 7 | 1 |
| AHX640W-100B10R/L | 32 | — | 45 | 32 | 70 | 112.6 | 14.4 | 8 | 2 |
| AHX640W-100B14R/L | 32 | — | 45 | 32 | 70 | 112.6 | 14.4 | 8 | 2 |
| AHX640W-125B12R/L | 32 | — | 56 | 40 | 80 | 137.6 | 16.4 | 9 | 2 |
| AHX640W-125B18R/L | 32 | — | 56 | 40 | 80 | 137.6 | 16.4 | 9 | 2 |
| AHX640W-160C16R/L | 29 | — | 56 | 40 | 100 | 172.6 | 16.4 | 9 | 3 |
| AHX640W-160C22R/L | 29 | — | 56 | 40 | 100 | 172.6 | 16.4 | 9 | 3 |
| AHX640W-200C20R/L | 32 | — | 135 | 60 | 155 | 212.6 | 25.7 | 14 | 4 |
| AHX640W-200C28R/L | 32 | — | 135 | 60 | 155 | 212.6 | 25.7 | 14 | 4 |
| AHX640W-250C24R/L | 32 | — | 180 | 60 | 200 | 262.6 | 25.7 | 14 | 4 |
| AHX640W-250C36R/L | 32 | — | 180 | 60 | 200 | 262.6 | 25.7 | 14 | 4 |
| AHX640W-315C28R/L | 57 | — | 225 | 60 | 285 | 327.6 | 25.7 | 14 | 5 |
| AHX640W-315C44R/L | 57 | — | 225 | 60 | 285 | 327.6 | 25.7 | 14 | 5 |

1/1


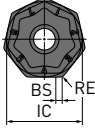


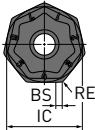


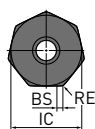


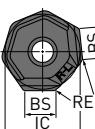

AHX640W – PŁYTKI

K Żeliwo

Parametry skrawania :

●: Obróbka stabilna ●: Obróbka ogólna ✚: Obróbka niestabilna

Zaszlifowanie : E: Zaokrąglona

| Numer zamówieniowy | Kategoria | Zaszlifowanie | XC5010 | MC5020 | VP15TF | VP20RT | IC | S | BS | RE | APMX | Geometrie |
|--------------------|-----------|---------------|--------|--------|--------|--------|----|------|-----|-----|------|---|
| MK | | | | | | | | | | | | |
| NNMU200608ZEN-MK | M | E | ● | ● | ● | ● | 20 | 6.1 | 1.0 | 0.8 | 6 |    |
| HK | | | | | | | | | | | | |
| NNMU200608ZEN-HK | M | E | | ● | ● | ● | 20 | 6.1 | 1.0 | 0.8 | 6 |    |
| FT | | | | | | | | | | | | |
| NNMQ200708ZEN-FT | M | E | ● | | ● | | 20 | 6.55 | 1.0 | 0.8 | 6 |    |
| WK | | | | | | | | | | | | |
| WNEU2006ZEN7C-WK | E | E | | ● | | | 20 | 6.55 | 7.4 | 0.8 | 0.5 |    |

1. Płytki mogą być stosowane w głowicach w wykonaniu prawym i lewym.











SYSTEM ŁAMACZY WIÓRA

| K | PVD | CVD |
|-----|--------|--------|
| K10 | VP15TF | |
| K20 | | XC5010 |
| K30 | VP20RT | MC5020 |
| K40 | | |

AHX640W

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA






OBRÓBKA OGÓLNA

| Materiał | Własności | Warunki | Gatunek |  | Vc | fz | ap | ae |
|-------------------------|-----------|---|---------------|---|----------------|---------------|----|--------|
| Żeliwa szare | <350MPa |  | XC5010 | MK, FT | 800 (500–1000) | 0.1 (0.1–0.3) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | |  | MC5020 | MK, HK | 220 (150– 300) | 0.3 (0.2–0.4) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | |  | VP15TF/VP20RT | MK, HK | 180 (130– 230) | 0.3 (0.2–0.4) | ≤5 | ≤0.8DC |
| K Żeliwa sferoidalne | <450MPa |  | XC5010 | MK, FT | 800 (500–1000) | 0.1 (0.1–0.3) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | |  | MC5020 | MK, HK | 200 (150– 250) | 0.2 (0.1–0.3) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | |  | VP15TF/VP20RT | MK, HK | 170 (120– 220) | 0.2 (0.1–0.3) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | <800MPa |  | XC5010 | MK, FT | 800 (500–1000) | 0.1 (0.1–0.3) | ≤3 | ≤0.8DC |
| | |  | MC5020 | MK, HK | 170 (150– 200) | 0.2 (0.1–0.3) | ≤5 | ≤0.8DC |
| | |  | VP15TF/VP20RT | MK, HK | 140 (100– 180) | 0.2 (0.1–0.3) | ≤5 | ≤0.8DC |

1/1

1. Biorąc pod uwagę powyższe przykłady, parametry skrawania podane w powyższych przykładach należy dostosować do konfiguracji obrabiarki przedmiotu obrabianego.
2. Trwałość narzędzia przy obróbce na mokro jest krótsza niż przy obróbce na sucho.

OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA (Z UŻYCIEM PŁYTEK WYGŁADZAJĄCYCH)

| Materiał | Własności | Warunki | Gatunek |  | Vc | fz | ap |
|-------------------------|-----------|---|---------|---|---------------|---------------|-------|
| Żeliwa szare | <350MPa |  | MC5020 | MK, HK | 320 (250–400) | 0.2 (0.1–0.3) | <0.5 |
| | |  | MC5020 | MK, HK | 270 (200–350) | 0.2 (0.1–0.3) | 0.5–3 |
| K Żeliwa sferoidalne | <450MPa |  | MC5020 | MK, HK | 270 (200–350) | 0.2 (0.1–0.3) | <0.5 |
| | |  | MC5020 | MK, HK | 220 (200–250) | 0.2 (0.1–0.3) | 0.5–3 |

1/1

1. Przy posuwie powyżej 6 mm / obr użyć 2 – 3 płytek wygładzających.

MX3030

NOWY GATUNEK CERMETALU DO SZEROKIEGO ZAKRESU ZASTOSOWAŃ



Więcej informacji...

B280

www.mhg-mediastore.net



DIA EDGE

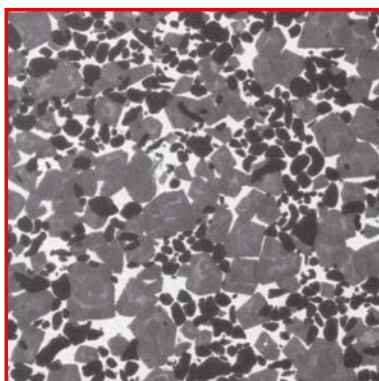
MX3030

NOWY GATUNEK CERMETALU DO SZEROKIEGO ZAKRESU ZASTOSOWAŃ

Zapewnia doskonałą gładkość powierzchni nawet podczas wysokowydajnej obróbki.

WIĘKSZA WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA PRZY UTRZYMANIU DOSKONAŁEJ GŁADKOŚCI POWIERZCHNI NAWET PRZY DUŻYCH GŁĘBOKOŚCIACH SKRAWANIA

Cermet ma małe powinowactwo do żelaza, doskonałą stabilność termiczną oraz odporność na utlenianie i dlatego jest odpowiednim materiałem do obróbki wykańczającej. Nie posiada on jednak takiej samej siły wiązania jak węgiel spiekany, ale charakteryzuje się większą odpornością na pękanie. Gatunek MX3030 wyróżnia większa przewodność cieplna w porównaniu do produktów konwencjonalnych i doskonała odporność na pęknięcia cieplne. Dlatego umożliwia on zmniejszenie zużycia ściernego i zapewnia wysoką gładkość powierzchni po obróbce. Dodatkowo gatunek MX3030 ma doskonałą udarność, co umożliwia osiągnięcie większej wydajności obróbki przy większych głębokościach skrawania.



MX3030

Specjalny stop użyty jako
spoiwo



Większa odporność
na pękanie

Podłoże zawiera cząsteczki
kompozytu Ti o wysokiej
twardości



Wysoka odporność
na ścieranie

STAL KONSTRUKCYJNA DIN 17100 PORÓWNANIE GŁADKOŚCI POWIERZCHNI

| | |
|----------------|---|
| Materiał | DIN 17100 |
| DC (mm) | 125 |
| Vc (m/min) | 200 |
| fz (mm/obr) | 0.1 |
| ap (mm) | 2.0 |
| ae (mm) | 100 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na sucho, 8 płytek, Ostrza centralne, Po obróbce na długości 8 m |



MX3030



Produkt konwencjonalny

MX3030

PŁYTKI

| | | |
|--------------------------|-----|---|
| P Stale | ◆ ◆ | Parametry skrawania zależą od wielu czynników: więcej informacji podano w rozdziale dotyczącym zalecanych parametrów skrawania. |
| M Stal nierdzewna | ◆ ◆ | |
| K Żeliwo | ◆ | Sposób przygotowania krawędzi: E: Z promieniem S: Fazka + zaszlifowanie T: Fazka |

| Numer zamówieniowy | Kierunek pracy | Klasa dokładności | Sposób przygotowania krawędzi: | MX3030 | NX4545 | IC | S | BS | RE | Geometria |
|--------------------|----------------|-------------------|--------------------------------|--------|--------|-------|------|-----|-----|---------------|
| SNGU140812ANER-L | R | G | E | ● | | | | | | WSX445 |
| SNGU140812ANER-M | R | G | E | ● | | | | | | |
| SNMU140812ANER-M | R | M | E | ● | | 14.0 | 8.4 | 1.5 | 1.2 | |
| SNGU140812ANEL-L | L | G | E | ★ | | | | | | |
| SNGU140812ANEL-M | L | G | E | ★ | | | | | | |
| SNMU140812ANEL-M | L | M | E | ★ | | | | | | |
| SEET13T3AGEN-JL | — | E | E | ● | ● | 13.4 | 3.97 | 1.9 | 1.5 | ASX445 |
| SEMT13T3AGSN-JM | — | M | S | ● | ● | | | | | |
| SOET12T308PEER-JL | R | E | E | ● | ● | 12.7 | 3.97 | 1.4 | 0.8 | |
| SOMT12T308PEER-JM | R | M | E | ● | ● | | | | | |
| OEMX12T3ETR1 | R | M | T | ★ | ● | 12.7 | 3.97 | 1.0 | — | |
| OEMX1705ETR1 | R | M | T | ★ | ● | 17.0 | 5.0 | 1.4 | — | |
| RPMW10T3M0E | — | M | E | ★ | ● | 10.0 | 3.97 | — | — | |
| RPMW1204M0E | — | M | E | ★ | ● | 12.0 | 4.76 | — | — | |
| SPMW090304 | — | M | T | ★ | ● | 9.525 | 3.18 | — | 0.4 | |
| SPMW090308 | — | M | T | ★ | ● | 9.525 | 3.18 | — | 0.8 | |
| SPMW120304 | — | M | T | ★ | ● | 12.7 | 3.18 | — | 0.4 | |
| SPMW120308 | — | M | T | ● | ● | 12.7 | 3.18 | — | 0.8 | |

MX3030 – PŁYTKI

| | | | | |
|---|-----------------|---|---|---|
| P | Stale | ◆ | ◆ | Parametry skrawania zależą od wielu czynników: więcej informacji podano w rozdziale dotyczącym zalecanych parametrów skrawania. |
| M | Stal nierdzewna | ◆ | ◆ | |
| K | Żeliwo | ◆ | | Sposób przygotowania krawędzi: E: Z promieniem S: Fazka + zaszlifowanie T: Fazka |

| Numer zamówieniowy | Kierunek pracy | Klasa dokładności | Sposób przygotowania krawędzi: | MX3030 | NX4545 | L | LE | W1 | S | BS | RE | Geometria |
|--------------------|----------------|-------------------|--------------------------------|--------|--------|-------|----|-------|------|-----|-----|-----------|
| APMT1135PDER-H1 | R | M | E | ★ | ● | 11.25 | 9 | 6.35 | 3.5 | 1.5 | 0.4 | |
| APMT1135PDER-H2 | R | M | E | ★ | ● | 11.25 | 9 | 6.35 | 3.5 | 1.2 | 0.8 | |
| APMT1135PDER-M2 | R | M | E | ★ | ● | 11.18 | 9 | 6.35 | 3.5 | 1.2 | 0.8 | |
| APMT1604PDER-H2 | R | M | E | ★ | ● | 17.11 | 14 | 9.525 | 4.76 | 1.4 | 0.8 | |
| APMT1604PDER-M2 | R | M | E | ★ | ● | 17.10 | 14 | 9.525 | 4.76 | 1.4 | 0.8 | |

2/2

(Po 10 płytek w opakowaniu)



MX3030

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

PORÓWNANIE GŁADKOŚCI POWIERZCHNI PO OBRÓBCE STALI STOPOWEJ DIN 41CrMo4

Gatunek MX3030 zapewnia doskonałą gładkość powierzchni i jednaki ślad obróbkowy, lekko matowa powierzchnia.

| | |
|----------------|------------------|
| Materiał | DIN 41CrMo4 |
| Narzędzie | ASX400-JL |
| Vc (m/min) | 250 |
| fz (mm/obr) | 0.05 |
| ap (mm) | 0.5 |
| ae (mm) | 100 |
| Rodzaj obróbki | Obróbka na sucho |

Ra 0.5105 µm Rz 3.1582 µm



MX3030



Ra 0.5320 µm Rz 3.8950 µm



Produkt konwencjonalny

MX3030

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

| Materiał | Właściwości | Typ freza | Płytki | Vc | ft | |
|--|--------------|------------------|--------|-----------------|---|---|
| | | | | |  |  |
| Stale konstrukcyjne | ≤180 HB | WSX445 | L, M | 180 [130 – 230] | 0.15 | |
| | | ASX445 | JL | 180 [130 – 250] | 0.15 | |
| | | ASX445 | JM | 180 [130 – 250] | 0.2 | |
| | | ASX400 | JL | 180 [130 – 250] | 0.15 | |
| | | ASX400 | JM | 180 [130 – 250] | 0.18 | |
| | | OCTACUT | — | 180 [100 – 250] | 0.2 | |
| | | BAP | H | 160 [120 – 200] | 0.1 | |
| | | BRP | — | 180 [130 – 250] | 0.30* | |
| P Stale węglowe Stale stopowe Stale narzędziowe stopowe | 180 – 280 HB | WSX445 | L, M | 150 [120 – 180] | 0.15 | |
| | | ASX445 | JL | 150 [120 – 180] | 0.15 | |
| | | ASX445 | JM | 150 [120 – 180] | 0.2 | |
| | | ASX400 | JL | 150 [120 – 180] | 0.13 | |
| | | ASX400 | JM | 150 [120 – 180] | 0.15 | |
| | | OCTACUT | — | 120 [80 – 160] | 0.2 | |
| | 280 – 350 HB | BAP | H | 120 [100 – 160] | 0.08 | |
| | | BRP | — | 150 [120 – 180] | 0.30* | |
| | | CESP, CFSP, CGSP | — | 130 [100 – 160] | 0.2 | 0.4 |
| | | WSX445 | L, M | 150 [120 – 180] | 0.15 | |
| | | ASX445 | JL | 100 [80 – 160] | 0.15 | |
| | | ASX445 | JM | 100 [80 – 160] | 0.2 | |
| | | ASX400 | JL | 100 [80 – 160] | 0.1 | |
| M Stale nierdzewne | ≤270 HB | ASX400 | JM | 150 [120 – 180] | 0.15 | |
| | | ASX400 | JM | 150 [120 – 180] | 0.18 | |
| | | OCTACUT | — | 150 [100 – 200] | 0.15 | |
| | | BAP | M | 120 [80 – 140] | 0.1 | |
| | | BRP4 | — | 150 [120 – 180] | 0.30* | |
| | | WSX445 | L, M | 130 [100 – 180] | 0.15 | |
| | | ASX445 | JL | 150 [120 – 180] | 0.15 | |
| | | ASX445 | JM | 150 [120 – 180] | 0.2 | |
| K Żeliwa Żeliwa ciągliwe | ≤500 MPa | ASX400 | JL | 150 [120 – 180] | 0.15 | |
| | | ASX400 | JM | 150 [120 – 180] | 0.18 | |
| | | BAP | H | 100 [80 – 120] | 0.1 | |
| | | BRP4 | — | 150 [120 – 180] | 0.30* | |
| | | WSX445 | L, M | 150 [120 – 180] | 0.15 | |
| | | ASX445 | JL | 130 [100 – 160] | 0.15 | |
| | | ASX445 | JM | 130 [100 – 160] | 0.2 | |

1/1

* Dla frezów BRP podano posuw dla głębokości skrawania 3 mm.

NEW

RX1S

ROZWIERTAK Z WYMIENNĄ GŁOWICĄ
DO WYDAJNEGO I ŁATWEGO ROZWIERCANIA OTWORÓW
W RÓŻNYCH APLIKACJACH



Więcej informacji...

B276

www.mhg-mediastore.net

DIA  **EDGE**

RX1S

ROZWIERTAK Z WYMIENNĄ GŁOWICĄ

ŁATWA DO WYMIANY GŁOWICA O WYSOKIEJ DOKŁADNOŚCI BICIA

Konstrukcja głowicy zapewniająca optymalny dopływ chłodziwa



WERSJA ZE ŚRUBOWYM ROWKIEM WIÓROWYM DO OTWORÓW PRZELOTOWYCH

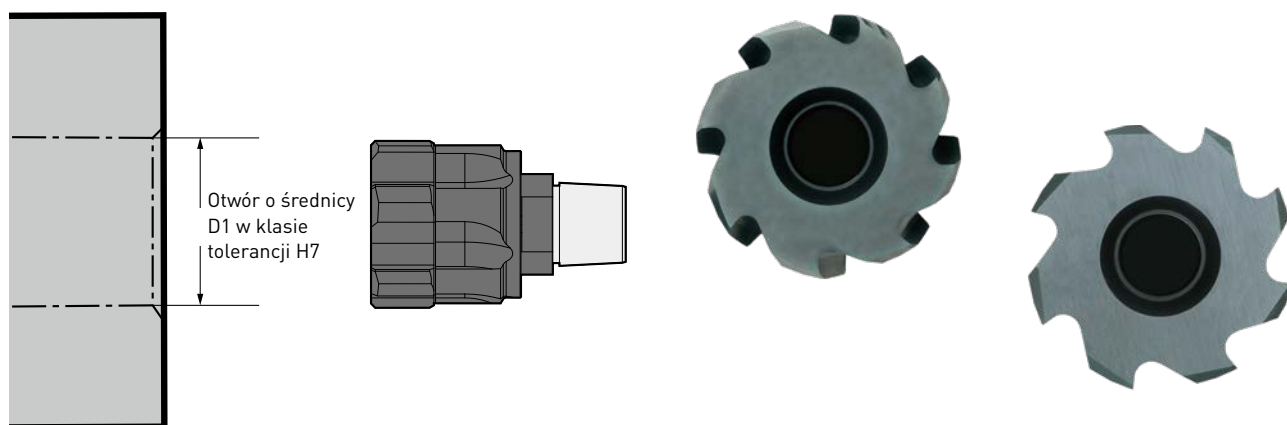
Kanały doprowadzania chłodziwa bokiem w rowkach wiórowych.

WERSJA Z PROSTYM ROWKIEM WIÓROWYM DO OTWORÓW NIENZELOTOWYCH

Centralny kanał do podawania chłodziwa.

ŁATWY W UŻYCIU, WYSOKA TOLERANCJA OTWORU

KLASA TOLERANCJI OTWORU H7



DO OBRÓBKI SZEROKIEJ GAMY MATERIAŁÓW

Połączenie podłoża z węglika spiekane o uniwersalnym zastosowaniu z powłoką PVD zapewnia wysoką precyzję rozwiercania i długą trwałość narzędzia.

| | | | |
|-------|------------------|--------|-------------------|
| P | M | K | S |
| Stale | Stale nierdzewne | Żeliwa | Stopy żaroodporne |

DOSTĘPNE WERSJE WYKONANIA

Istnieje możliwość zamówienia głowic o średnicy (DC) od 14 do 29 mm o różnej klasie tolerancji wykonania otworu, przy tolerancji średnicy narzędzia zawężonej o 1 µm.

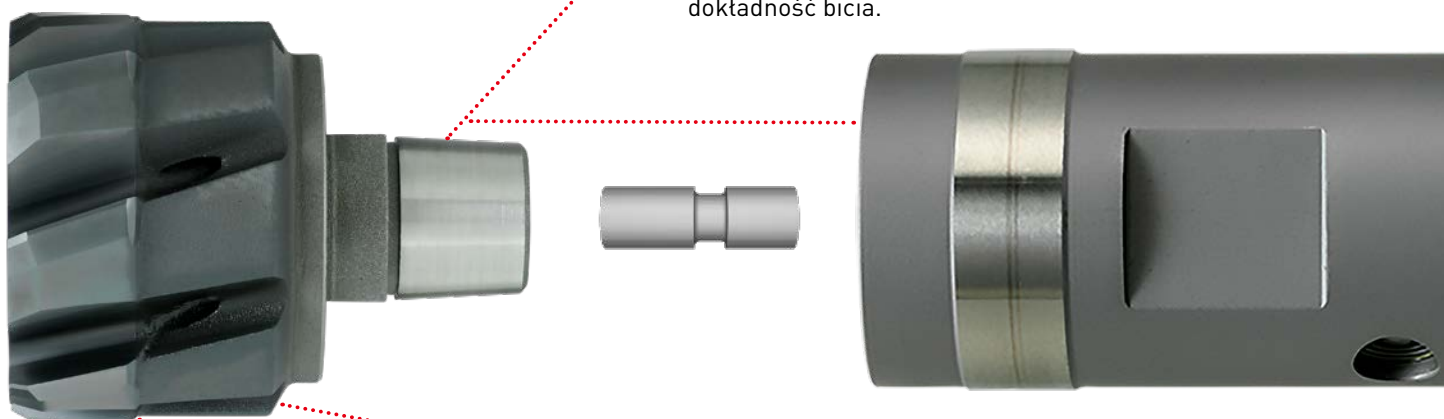
RX1S

ROZWIERTAK Z WYMIENNĄ GŁOWICĄ



BARDZO PRECYZYJNY SYSTEM MOCOWANIA

Podwójny system mocowania: złącze stożkowe i centralna śruba ściągająca zapewniają wysoką dokładność bicia.



GŁOWICA PEŁNOWĘGLIKOWA

Duże prędkości skrawania zapewniają wysoką wydajność skrawania.

DOCIERANE I POLEROWANE KRAWĘDZIE SKRAWAJĄCE

Doskonała gładkość powierzchni zapewnia skuteczną ewakuację wióra.

OPRAWKA W WERSJI KRÓTKIEJ I DŁUGIEJ

X03



X05

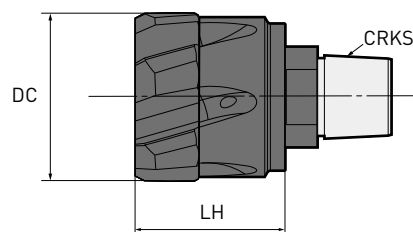


RX1S



GŁOWICA Z ROWKIEM ŚRUBOWYM DO OTWORÓW PRZELOTOWYCH

P M K S



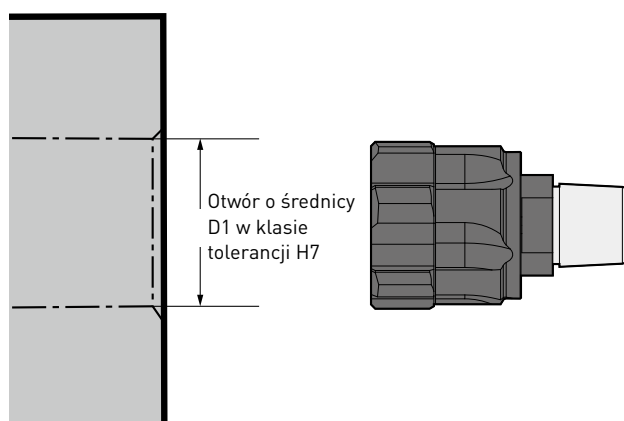
Boczne otwory w rowkach wiórowych do podawania chłodziwa

| Numer zamówieniowy | RP1010 | DC | ZEFP | LH | CRKS | Oprawka |
|--------------------|--------|----|------|------|------|----------------|
| RX1S14000H7DHTP1 | ● | 14 | 6 | 17.9 | TP1 | RX1SX○○S16ATP1 |
| RX1S15000H7DHTP1 | ● | 15 | 6 | 17.9 | TP1 | RX1SX○○S16ATP1 |
| RX1S16000H7DHTP2 | ● | 16 | 6 | 17.9 | TP2 | RX1SX○○S20ATP2 |
| RX1S17000H7DHTP2 | ● | 17 | 6 | 17.9 | TP2 | RX1SX○○S20ATP2 |
| RX1S18000H7DHTP3 | ● | 18 | 6 | 17.9 | TP3 | RX1SX○○S20ATP3 |
| RX1S19000H7DHTP3 | ● | 19 | 6 | 17.9 | TP3 | RX1SX○○S20ATP3 |
| RX1S20000H7DHTP4 | ● | 20 | 6 | 17.9 | TP4 | RX1SX○○S20ATP4 |
| RX1S21000H7DHTP4 | ● | 21 | 6 | 17.9 | TP4 | RX1SX○○S20ATP4 |
| RX1S22000H7DHTP4 | ● | 22 | 6 | 17.9 | TP4 | RX1SX○○S20ATP4 |
| RX1S23000H7DHTP5 | ● | 23 | 6 | 18.9 | TP5 | RX1SX○○S20ATP5 |
| RX1S24000H7DHTP5 | ● | 24 | 6 | 18.9 | TP5 | RX1SX○○S20ATP5 |
| RX1S25000H7DHTP5 | ● | 25 | 8 | 18.9 | TP5 | RX1SX○○S20ATP5 |
| RX1S26000H7DHTP5 | ● | 26 | 8 | 18.9 | TP5 | RX1SX○○S20ATP5 |
| RX1S27000H7DHTP5 | ● | 27 | 8 | 18.9 | TP5 | RX1SX○○S20ATP5 |
| RX1S28000H7DHTP6 | ● | 28 | 8 | 18.9 | TP6 | RX1SX○○S25ATP6 |
| RX1S29000H7DHTP6 | ● | 29 | 8 | 18.9 | TP6 | RX1SX○○S25ATP6 |

1/1

1. Wielkości gwintów śruby ściągnącej złącza [CRKS] od strony oprawki i głowicy muszą odpowiadać wielkościom gwintu w oprawce i w głowicy.

363

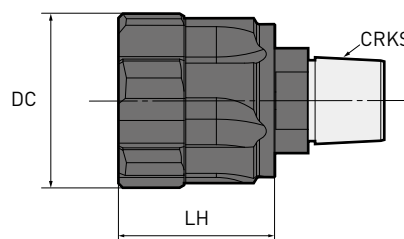


RX1S



GŁOWICA Z ROWKIEM PROSTYM DO OTWORÓW NIEPRZELOTOWYCH

P M K S



Z centralnym kanałem podawania chłodziwa

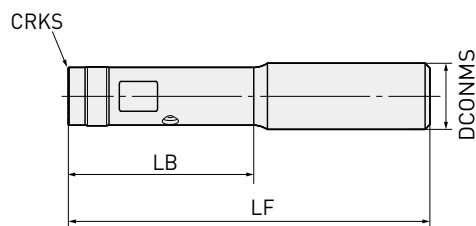
| Numer zamówieniowy | RP1010 | DC | ZEFP | LH | CRKS | Oprawka |
|--------------------|--------|----|------|------|------|----------------|
| RX1S14000H7DSTP1 | ● | 14 | 6 | 17.9 | TP1 | RX1SX○○S16ATP1 |
| RX1S15000H7DSTP1 | ● | 15 | 6 | 17.9 | TP1 | RX1SX○○S16ATP1 |
| RX1S16000H7DSTP2 | ● | 16 | 6 | 17.9 | TP2 | RX1SX○○S20ATP2 |
| RX1S17000H7DSTP2 | ● | 17 | 6 | 17.9 | TP2 | RX1SX○○S20ATP2 |
| RX1S18000H7DSTP3 | ● | 18 | 6 | 17.9 | TP3 | RX1SX○○S20ATP3 |
| RX1S19000H7DSTP3 | ● | 19 | 6 | 17.9 | TP3 | RX1SX○○S20ATP3 |
| RX1S20000H7DSTP4 | ● | 20 | 6 | 17.9 | TP4 | RX1SX○○S20ATP4 |
| RX1S21000H7DSTP4 | ● | 21 | 6 | 17.9 | TP4 | RX1SX○○S20ATP4 |
| RX1S22000H7DSTP4 | ● | 22 | 6 | 17.9 | TP4 | RX1SX○○S20ATP4 |
| RX1S23000H7DSTP5 | ● | 23 | 6 | 18.9 | TP5 | RX1SX○○S20ATP5 |
| RX1S24000H7DSTP5 | ● | 24 | 6 | 18.9 | TP5 | RX1SX○○S20ATP5 |
| RX1S25000H7DSTP5 | ● | 25 | 8 | 18.9 | TP5 | RX1SX○○S20ATP5 |
| RX1S26000H7DSTP5 | ● | 26 | 8 | 18.9 | TP5 | RX1SX○○S20ATP5 |
| RX1S27000H7DSTP5 | ● | 27 | 8 | 18.9 | TP5 | RX1SX○○S20ATP5 |
| RX1S28000H7DSTP6 | ● | 28 | 8 | 18.9 | TP6 | RX1SX○○S25ATP6 |
| RX1S29000H7DSTP6 | ● | 29 | 8 | 18.9 | TP6 | RX1SX○○S25ATP6 |

1/1

1. Wielkości gwintów śruby ściąającej złącza [CRKS] od strony oprawki i głowicy muszą odpowiadać wielkościom gwintu w oprawce i w głowicy.

363

RX1S



| | |
|--------------|--------------|
| 12<DCONMS<16 | 20<DCONMS<25 |
|--------------|--------------|

| | |
|---------|---------|
| 0 | 0 |
| - 0.011 | - 0.013 |

OPRAWKA

| Numer zamówieniowy | Dostępność | CRKS | LB | LF | DCONMS | Min. DC głowicy | Maks. DC głowicy |
|--------------------|------------|------|-------|-------|--------|-----------------|------------------|
| RX1SX03S16ATP1 | ● | TP1 | 35.0 | 91.0 | 16 | 14 | 15 |
| RX1SX05S16ATP1 | ● | TP1 | 67.0 | 123.0 | 16 | 14 | 15 |
| RX1SX03S20ATP2 | ● | TP2 | 39.0 | 99.0 | 20 | 16 | 17 |
| RX1SX05S20ATP2 | ● | TP2 | 75.0 | 135.0 | 20 | 16 | 17 |
| RX1SX03S20ATP3 | ● | TP3 | 45.0 | 106.0 | 20 | 18 | 19 |
| RX1SX05S20ATP3 | ● | TP3 | 85.0 | 146.0 | 20 | 18 | 19 |
| RX1SX03S20ATP4 | ● | TP4 | 51.5 | 113.5 | 20 | 20 | 22 |
| RX1SX05S20ATP4 | ● | TP4 | 96.5 | 158.5 | 20 | 20 | 22 |
| RX1SX03S20ATP5 | ● | TP5 | 65.5 | 130.5 | 20 | 23 | 27 |
| RX1SX05S20ATP5 | ● | TP5 | 120.5 | 185.5 | 20 | 23 | 27 |
| RX1SX03S25ATP6 | ● | TP6 | 80.5 | 152.5 | 25 | 28 | 29 |
| RX1SX05S25ATP6 | ● | TP6 | 145.5 | 217.5 | 25 | 28 | 29 |

1/1

1. Wielkości gwintów śruby ściągnącej złącza (CRKS) od strony oprawki i głowicy muszą odpowiadać wielkościom gwintu w oprawce i w głowicy.
2. Klucz nie wchodzi w zakres dostawy oprawki.

RX1S

CZĘŚCI ZAPASOWE

Typ oprawki



| | Śruba ściągająca | Rozmiar klucza | Moment dokręcenia (Nm) |
|----------------|------------------|----------------|------------------------|
| RX1SX○○S16ATP1 | RX1ST8TP1 | T8 | 2 |
| RX1SX○○S20ATP2 | RX1ST10TP23 | T10 | 3 |
| RX1SX○○S20ATP3 | RX1ST10TP23 | T10 | 3 |
| RX1SX○○S20ATP4 | RX1ST15TP45 | T15 | 5 |
| RX1SX○○S20ATP5 | RX1ST15TP45 | T15 | 5 |
| RX1SX○○S25ATP6 | RX1ST25TP6 | T25 | 9 |

1. Opakowanie zawiera 5 sztuk śrub zamiennych.

CZĘŚCI SPRZEDAWANE ODDZIELNIE

Typ oprawki



| | Typ klucza |
|----------------|------------|
| RX1SX○○S16ATP1 | TKY08W |
| RX1SX○○S20ATP2 | TKY10F |
| RX1SX○○S20ATP3 | TKY10F |
| RX1SX○○S20ATP4 | TKY15T |
| RX1SX○○S20ATP5 | TKY15T |
| RX1SX○○S25ATP6 | TKY25T |

RX1S

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

| Materiał obrabiany | Własności | Vc | fz | |
|---|--|----------------|-------------|-------------|
| | | | DC<20 | DC≥20 |
| P Stale konstrukcyjne (SS400, S10C itp.) Stale węglowe, stopowe (S45C, SCM440 itp.) Stale węglowe, stopowe (SNCM439 itp.) | Twardość ≤180HB | 120 (90 – 155) | 0.10 – 0.20 | 0.10 – 0.22 |
| | Twardość 180–280HB | 120 (90 – 155) | 0.10 – 0.20 | 0.10 – 0.22 |
| | Twardość 280–350HB | 100 (75 – 130) | 0.10 – 0.20 | 0.10 – 0.22 |
| M Austenityczne stale nierdzewne (SUS304, SUS316 itp.) Stale nierdzewne o strukturze ferrytycznej (SUS430 itp.) Stale nierdzewne typu duplex (SUS329J1 itp.) Stale nierdzewne hartowane (SUS630 itp.) | Twardość ≤200HB | 20 (15 – 30) | 0.08 – 0.15 | 0.08 – 0.18 |
| | — | 40 (30 – 60) | 0.08 – 0.18 | 0.08 – 0.20 |
| | — | 20 (15 – 30) | 0.08 – 0.15 | 0.08 – 0.18 |
| | — | 40 (30 – 60) | 0.08 – 0.18 | 0.08 – 0.20 |
| K Żeliwa szare (FC300 itp.) Żeliwa sferoidalne (FC450 itp.) | Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa | 110 (80 – 130) | 0.10 – 0.20 | 0.10 – 0.22 |
| | Wytrzymałość na rozciąganie ≤450MPa | 90 (65 – 110) | 0.10 – 0.20 | 0.10 – 0.22 |
| S Stopy żaroodporne (Inconel718 itd.) Stopy tytanu (Ti-6Al-4V itp.) | — | 30 (20 – 40) | 0.08 – 0.18 | 0.10 – 0.20 |
| | — | 30 (20 – 40) | 0.08 – 0.18 | 0.10 – 0.20 |

1/1

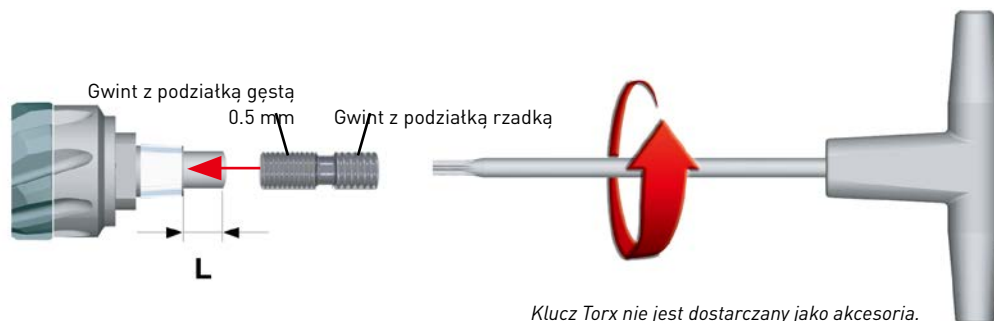
NADDATEK NA OBRÓBKĘ WYKAŃCZAJĄCĄ ZALEŻNIE OD ŚREDNICY OTWORU

| DC | 14 ≤ DC < 15 | 15 ≤ DC < 20 | 20 ≤ DC ≤ 29 |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|
| Naddatek na obróbkę | 0.15 – 0.30 | 0.15 – 0.35 | 0.20 – 0.40 |

SPOSÓB MONTAŻU GŁOWICY

1.

Za pomocą klucza Torx wkręcić śrubę ściągającą, pozostawiając jej wystającą część o długości L jak niżej. Krawędzie skrawające są bardzo ostre, więc należy mieć nałożone rękawice ochronne.



DC głowicy

L

14 – 27

5.5 – 6.0

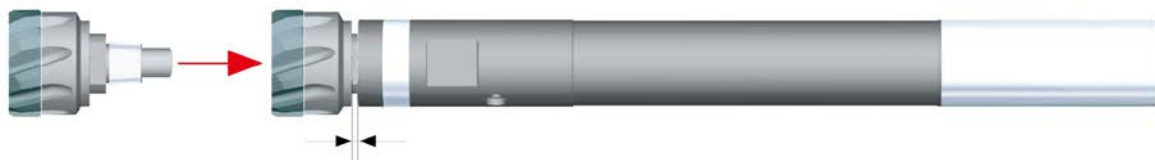
28, 29

6.0 – 6.5

2.

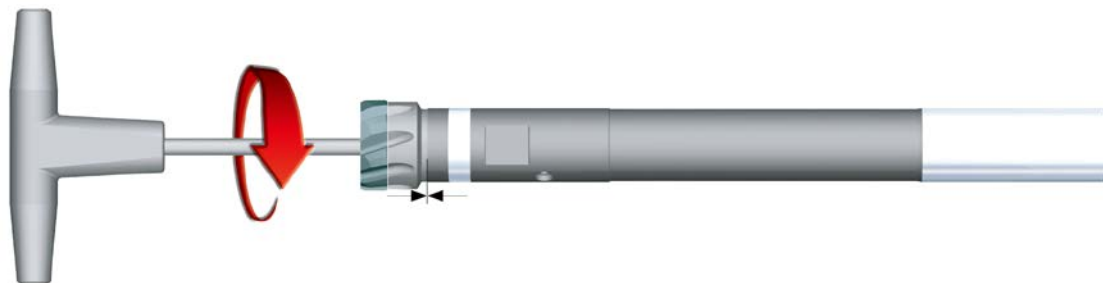
Wsadzić głowicę do oprawki.

Między tylną powierzchnią oprawki a głowicą widać niewielki odstęp.



3.

Kluczem Torx mocno dokręcić głowicę do oprawki.



Typ oprawki

Śruba ściągająca

Rozmiar klucza

Moment dokręcenia
(Nm)

RX1SX○○S16ATP1

RX1ST8TP1

T8

2

RX1SX○○S20ATP2, TP3

RX1ST10TP23

T10

3

RX1SX○○S20ATP4, TP5

RX1ST15TP45

T15

5

RX1SX○○S25ATP6

RX1ST25TP6

T25

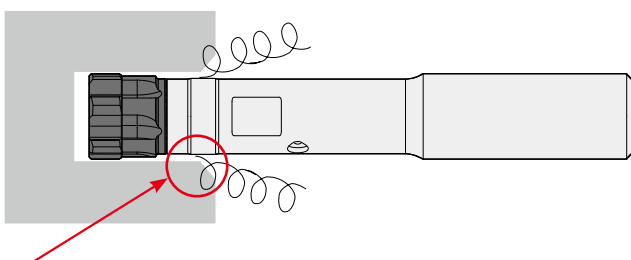
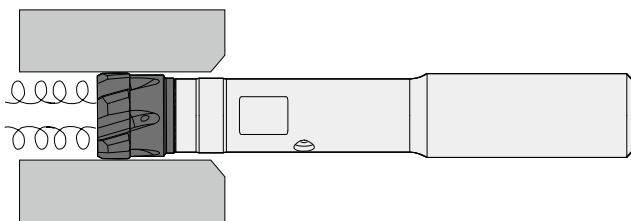
9

1. Opakowanie zawiera 5 sztuk śrub zamiennych.

WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE

Głowica z rowkiem śrubowym jest przeznaczona do otworów przelotowych a głowica z rowkiem prostym do otworów nieprzelotowych.

W przypadku głowicy z rowkiem śrubowym wióry są usuwane do przodu, a w przypadku głowicy z rowkiem prostym do tyłu.

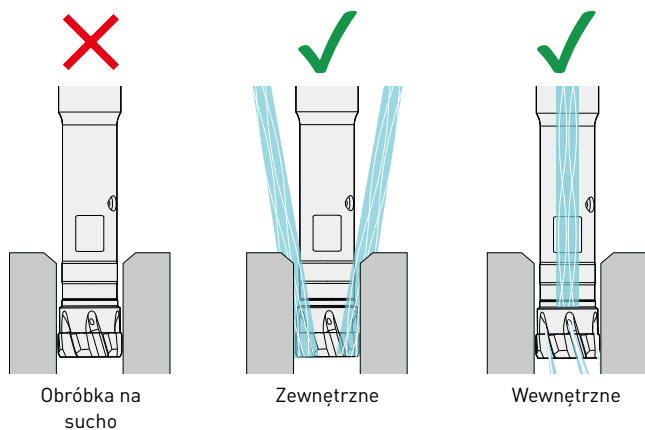


Głowica z rowkiem śrubowym



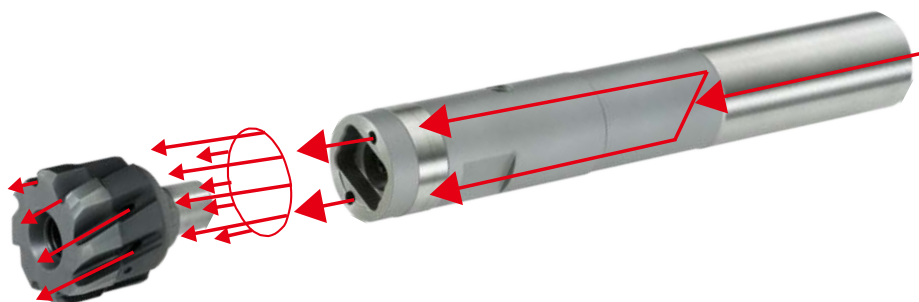
Głowica z rowkiem prostym

- Przed rozpoczęciem rozwierania zalecane jest wykonanie fazki na wejściu otworu prowadzącego.
- Podczas rozwierania zaleca się powrót narzędzia z tą samą prędkością posuwu.
- Po ustawieniu narzędzia w obrabiarce dokładność bicia krawędzi skrawającej może wynosić maks. 5 μm .
- Zalecamy mocowanie oprawki w uchwycie hydraulicznym.



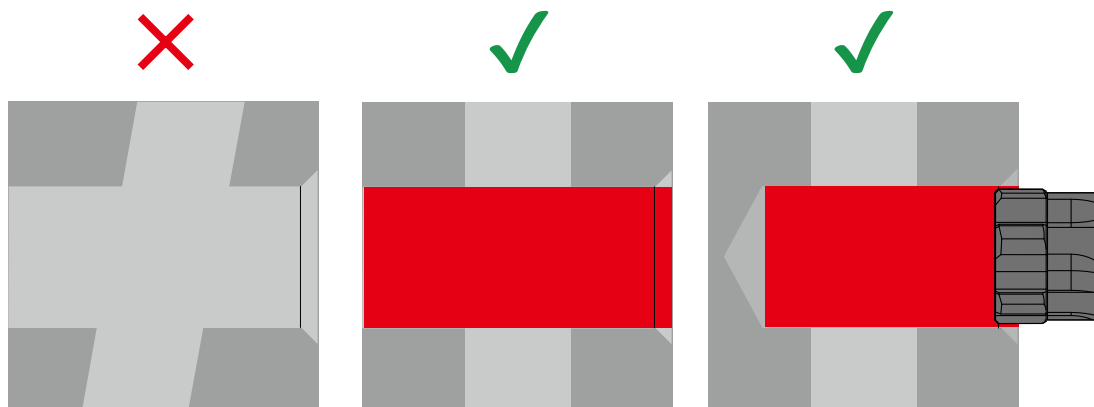
Dla uzyskania najlepszych rezultatów zalecane jest wewnętrzne a w drugiej kolejności zewnętrzne doprowadzanie chłodziwa. Obróbka na sucho (bez chłodzenia) jest niezalecana. Przy zewnętrznym doprowadzaniu chłodziwa nie zalecamy rozwierania otworów nieprzelotowych o głębokości większej niż $DC \times 3$.

Podczas rozwierania z wewnętrznym doprowadzaniem chłodziwa ciśnienie chłodziwa powinno być niższe od 8 MPa.

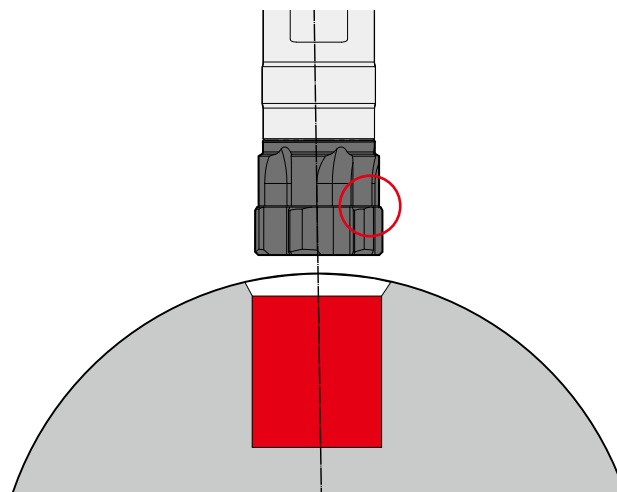


WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE

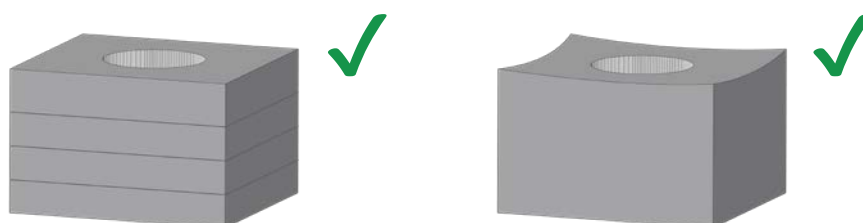
Rozwiercanie otworów przelotowych przecinających się skośnie jest niezalecane.



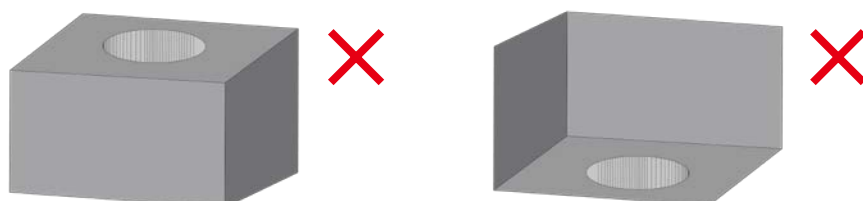
Przed rozpoczęciem rozwiercania otworu na powierzchni cylindrycznej należy najpierw na wejściu wykonać fazkę.





























Możliwe jest rozwiercanie otworów w pakiecie blach oraz na powierzchni wklęsłej.










Rozwiercanie jest niezalecane jeśli wejście/wyjście otworu prowadzącego jest na pochyłej powierzchni.



SYMBOLE

| | | | |
|---|--|--|---|
|  Zalecane parametry skrawania | RODZAJ OBRÓBK | | |
| NEW Nowy / Ekspansja produktu | | | |
| ZASTOSOWANIE |  Obróbka zgrubna | | |
| |  Obróbka średnia | | |
| |  Obróbka lekka | | |
| |  Frezowanie płaszczyzn |  Obróbka półwykańczająca | |
| |  Fazowanie |  Obróbka wykańczająca | |
| |  Frezowanie walcowo-czołowe z promieniem |  Obróbka superwykańczająca | |
| |  Frezowanie czołowe | MATERIAŁ NARZĘDZIA | |
| |  Frezowanie odsadzeń | | |
| |  Frezowanie walcowo-czołowe | |  Węglik o strukturze ultra drobnoziarnistej Węglik o strukturze ultra drobnoziarnistej jest stosowany jako materiał podłoża. |
| |  Frezowanie rowków | |  Regularny Azotek Boru (CBN) Zastosowano oryginalny CBN firmy Mitsubishi Materials. |
| |  Frezowanie kopiowe | |  Ceramika Zapewnia wysoką prędkość i dużą wydajność obróbki superstopów dzięki doskonałej odporności na wysokie temperatury. |
| |  Frezowanie z posuwem wgłębnym (zagłębianie skośne) | |  Materiały o wysokiej twardości, wykonane technologią metalurgii proszków (HSS) Materiały o wysokiej twardości, wykonane technologią metalurgii proszków (HSS) są stosowane jako materiał podłoża. |
| |  Frezowanie rowków z promieniem | |  Wysokostopowa stal szybko tnąca (HSS) Materiałem podłoża jest wysokostopowa stal szybko tnąca. |
|  Frezowanie kopiowe |  Stal szybko tnąca kobaltowa Materiałem podłoża jest stal szybko tnąca kobaltowa. | | |
|  Frezy do rowków teowych |  Stal szybko tnąca Materiałem podłoża jest stal szybko tnąca. | | |

| 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, drobnziarnista, 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

EUROPEJSKIE FIRMY HANDLOWE

GERMANY

MMC HARTMETALL GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

U.K.

MMC HARDMETAL U.K. LTD.
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros /Valencia
Phone +34 96 1441711
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O
Al. Armii Krajowej 61 . 50 - 541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl


ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MMC HARTMETALL GMBH ALMANYA - İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı /İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-carbide.com

Kod zamówieniowy: N036P 

Opublikowano przez: MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of  MITSUBISHI MATERIALS | 2024.10 [2]