

Nowe produkty

NEW Rozszerzenie systemu Polygon



Płytki frezarska do przycinania

→ strona 15

- ▲ niezawodne odcinanie przy głębokościach skrawania do 11,5 mm w prawie wszystkich materiałach
- ▲ najwyższa trwałość przy maksymalnym bezpieczeństwie procesu
- ▲ różne średnice przy średnicy skrawania 1,5 mm dostępne z magazynu



Płytki do frezowania gwintów – profil częściowy

→ strona 16

- ▲ rozszerzenie oferty istniejącego programu 50 882 o podziałkę gwintu 3,5–6 mm

NEW MiniMill XL – System frezów do cięcia



Płytki frezarska
Oprawka

→ strona 28

→ strona 33

- ▲ rozszerzenie oferty sprawdzonego systemu frezów do cięcia MiniMill Ø 37 mm o Ø 50 mm
- ▲ niezawodne odcinanie przy głębokościach skrawania do 16,5 mm w prawie wszystkich materiałach
- ▲ wersje z uzębieniem naprzemiennie dla osiągnięcia znacznie lepszego efektu samoczyszczenia przy jednocześnie niewielkiej skłonności do zakleszczania się wiórów
- ▲ różne szerokości skrawania i uchwyty dostępne z magazynu

NEW Frezy do gwintów – typ SFSE



→ strona 63–66

- ▲ wielorzędowy frez trzpieniowy do gwintów ze stopniem pogłębiającym
- ▲ uniwersalne zastosowanie do obróbki prawie wszystkich materiałów dostępnych na rynku
- ▲ narzędzie 2 w 1: frezowanie gwintów i pogłębianie jednym narzędziem
- ▲ maksymalna niezawodność i bezpieczeństwo procesu
- ▲ doskonały stosunek ceny do jakości

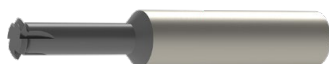
NEW Frezy do gwintów – typ SGF



→ strona 71+72

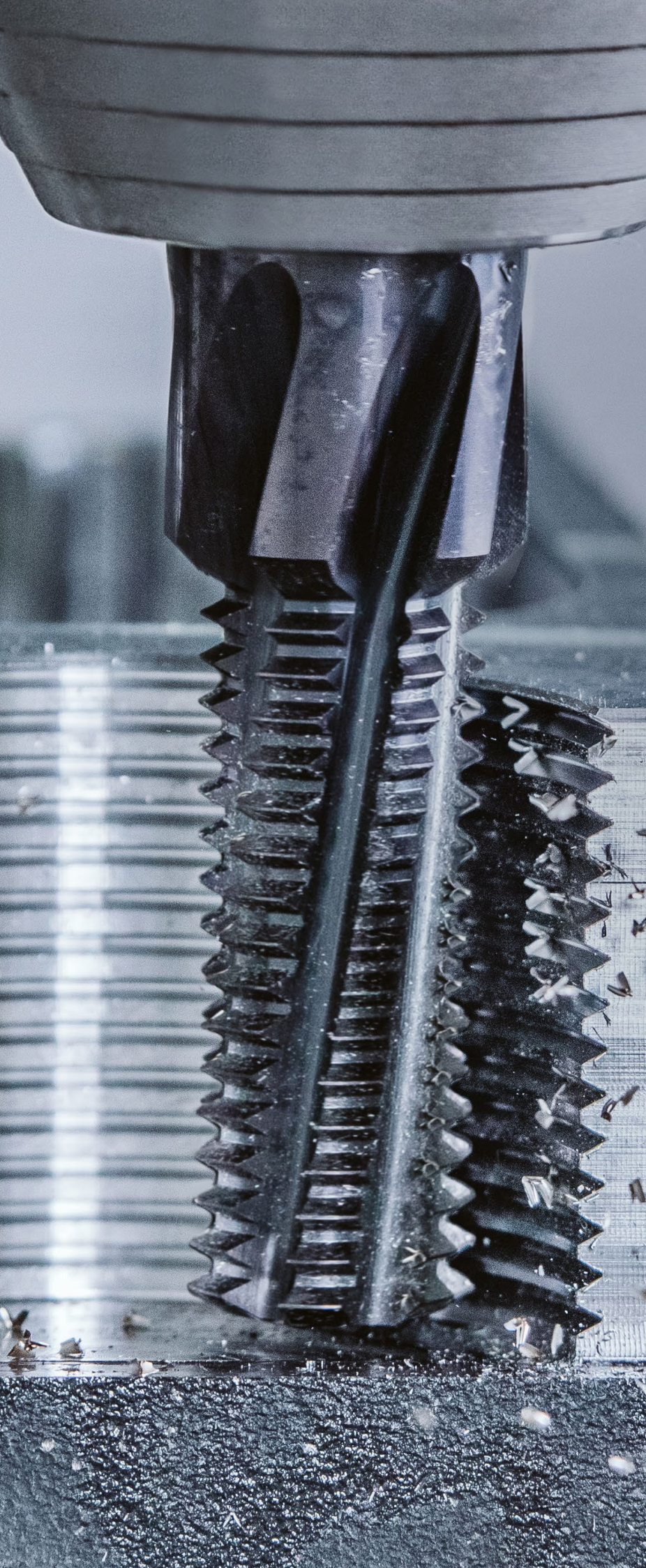
- ▲ wielorzędowy frez trzpieniowy do gwintów bez stopnia pogłębiającego
- ▲ uniwersalne zastosowanie do obróbki prawie wszystkich materiałów dostępnych na rynku
- ▲ maksymalna niezawodność i bezpieczeństwo procesu
- ▲ doskonały stosunek ceny do jakości

NEW Frez trzpieniowy do gwintów – typ HR



→ strona 60

- ▲ jednorzędowy frez trzpieniowy do gwintów o uniwersalnym zakresie zastosowania, ale głównie do obróbki na twardo
- ▲ narzędzie doskonale rozwiązujące problemy przy wysokich siłach bocznych podczas obróbki
→ absolutnie cylindryczne, zgodne z wzorcem i dokładne wymiarowo gwinty najwyższej jakości



Wiercenie w pełnym materiale i obróbka otworów

- 1 Wiertła HSS
- 2 Wiertła VHM
- 3 Wiertła z płytkami wymiennymi
- 4 Rozwiertaki i pogłębiacze
- 5 Narzędzia wytaczarskie

Gwintowanie

- 6 Gwintowniki i narzędzia do wygniatania gwintów
- 7 Frezy cyrkulacyjne do gwintów
- 8 Płytki do toczenia gwintów

7

Toczenie

- 9 Narzędzia tokarskie
- 10 Narzędzia wielofunkcyjne – EcoCut i FreeTurn
- 11 Narzędzia do toczenia poprzecznego
- 12 Narzędzia tokarskie Mini + MiniCut

Frezowanie

- 13 Frezy HSS
- 14 Frezy VHM
- 15 Frezy na płytki wymienne

Technika mocowania

- 16 Uchwyty narzędziowe i wyposażenie
- 17 Mocowanie detalu
- 18 Przykłady materiałów i wykaz numerów artykułów

Spis treści

| | |
|--|-------|
| Objaśnienie symboli | 4 |
| Typy narzędzi | 5 |
| Wykaz frezów cyrkulacyjnych i gwintujących | 5 |
| Rodzaje gwintów | 6 |
| Opis procesu | 6+7 |
| Toolfinder | 8+9 |
| Program produktów | 10-76 |
| Informacje techniczne | |
| Parametry skrawania | 77-83 |
| Metody frezowania (frezowanie współbieżne i przeciwbieżne) | 84 |
| Obliczanie posuwu | 84 |
| Obliczanie parametrów skrawania dla frezowania gwintów | 85 |
| Powłoki | 85 |

WNT \ Performance

Markowe narzędzia klasy Premium, gwarantujące najwyższą wydajność.

Linia narzędzi **WNT Performance** obejmuje markowe narzędzia klasy Premium, odznaczające się wyjątkową wydajnością, co czyni je narzędziami do zadań specjalnych. Jeżeli w procesie produkcji najważniejsze są wydajność i wynik, polecamy wybrać właśnie produkty klasy Premium z tej linii narzędzi.






WNT \ Standard

Markowe narzędzia do standardowych zastosowań.



Linia markowych narzędzi **WNT Standard** wyróżnia się jakością, wydajnością i niezawodnością, czym zdobywa sobie zaufanie naszych klientów na całym świecie. W przypadku standardowych zastosowań, są to narzędzia pierwszego wyboru, gwarantujące doskonałe rezultaty obróbki.

Objaśnienie symboli

Wersja

| | |
|---|--|
|  | otwór niepotrzebny |
|  | Centralne chłodzenie wewnętrzne |
|  | chłodzenie wewnętrzne promieniowe |
|  | Doprowadzanie chłodziwa do wyboru przez kołnierz lub centralnie) |
|  | lewotnące |

Typ chwytu



| | |
|---|--|
|  | Gładki chwyt cylindryczny |
|  | Chwyt cylindryczny z boczną powierzchnią mocującą „Weldon“ |

● = Zastosowanie podstawowe









○ = Zastosowanie dodatkowe



Gwint / Kąt zarysu gwintu

| | |
|--|--|
|  | Objaśnienia dot. rodzajów gwintów znajdują się na → stronie 6 . |
|  | Kąt zarysu gwintu 60° |

Zastosowania

| | |
|--|---------------------------------------|
|  | Rowki pod pierścienie zabezpieczające |
|  | Frezowanie rowków z pełnym promieniem |
|  | Frezowanie rowków |
|  | Przecinanie |
|  | Fazowanie i gratowanie |
|  | Frezowanie wewnętrzne P/L |
|  | Frezowanie zewnętrzne P/L |
|  | Frezowanie wewnętrzne/zewnętrzne P/L |

Typy narzędzi

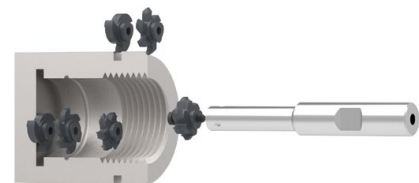
| | | | |
|-------------------|--|-------------------|--|
| System 300 | Frez trzpieniowy cyrkulacyjny z płytkami do gwintowania HM | BGF | Frez wierzący do gwintów VHM |
| Polygon | Frez trzpieniowy cyrkulacyjny z płytką wymienną HM (poligonalne gniazdo płytki) | Micro Mill | Frez trzpieniowy cyrkulacyjny VHM |
| Mini Mill | Frez trzpieniowy cyrkulacyjny z płytką frezarską HM (z zazębieniem trzyzębrowym) | ZBGF | Frez wierząco-cyrkulacyjny do gwintów VHM |
| MWN | Frez do gwintów wielozębny z płytkami wymiennymi HM (płaskie gniazdo płytki) i mocowaniem Weldon | SGF | Frez trzpieniowy do gwintów |
| GZD | Frez do gwintów wielozębny z płytkami wymiennymi HM (ukośne gniazdo płytki) i mocowaniem Weldon | SFSE | Frez trzpieniowy do gwintowania z faską pogłębiającą |
| GZG | Frez do gwintów wielozębny z płytkami wymiennymi HM (płaskie gniazdo płytki) i mocowaniem Weldon | SFSE Micro | Frez trzpieniowy cyrkulacyjny do najmniejszych gwintów |
| EAW | Jednorzędowy frez do gwintów z płytkami wymiennymi HM i powierzchnią Weldon | HR | Jednorzędowy frez trzpieniowy do gwintów |
| EWM | Jednorzędowy frez do gwintów z płytką wymienną HM i uchwytem SK | | |

7

Wykaz frezów cyrkulacyjnych i gwintujących

Modułowe narzędzia do frezowania cyrkulacyjnego z płytkami wymiennymi VHM (ModuSet)

- ▲ perfekcyjna głowica skrawająca do wszelkich zastosowań
- ▲ różne oprawki, w zależności od wysięgu
- ▲ ta sama płytka do różnych wzniosów i średnic
- ▲ najwyższa elastyczność i stabilność
- ▲ oprócz cyrkulacyjnego frezowania gwintów można realizować inne zadania frezarskie, zarówno cyrkulacyjne, jak i liniowe



1. wybór do niewielkich serii i dużych średnic

Frezy do gwintowania z płytkami wymiennymi VHM (ModuThread)

- ▲ wymiana płytki w zależności od rodzaju gwintu
- ▲ ta sama płytka gwintująca do różnych średnic



Frezy do gwintowania VHM (MonoThread)

- ▲ krótki czas obróbki, idealne do seryjnej produkcji
- ▲ jedno narzędzie do jednego rodzaju gwintu
- ▲ jeden frez gwintujący do różnych średnic o takim samym wzniosie



MicroMill



SGF



ZBGF



BGF

Rodzaje gwintów

| | | | |
|------------|--------------------------------------|------------|-------------------------------|
| M | Gwint metryczny standardowy wg ISO | BSW | Gwint Whitworta |
| MF | Gwint metryczny drobnozwojowy wg ISO | BSF | Gwint drobnoz. Whitwortha |
| G | Gwint rurowy Whitworth'a | NPT | Ameryk. stożkowy gwint rurowy |
| UN | Zunifikowany gwint | Pg | Gwint pancerny rurowy |
| UNC | Jednolity gwint standardowy | Tr | Gwint trapezowy |
| UNF | Zunifikowany gwint drobnozwojny | | |

Opis procesu frezowania gwintów

Frezowanie gwintu

- ▲ skrawanie
- ▲ wykonywanie gwintów poprzez frezowanie cyrkulacyjne z podziałką skoku (interpolacja spiralna)
- ▲ możliwość zastosowania do obróbki szerokiej gamy materiałów do 60 HRC
- ▲ niższy moment obrotowy niż w przypadku gwintowania wiertłem i gwintowania bezwiórowego (nie ma konieczności odwracania wrzeciona roboczego)
- ▲ możliwość obróbki gwintu aż do dna otworu
- ▲ możliwe High Speed Cutting (HSC)

Zalety frezowania gwintów

- ▲ jednym narzędziem można wykonać różne tolerancje
- ▲ jedno narzędzie do obróbki otworów nieprzelotowych i przelotowych
- ▲ gwarantowane doskonałe powierzchnie detali i dokładność wymiarowa
- ▲ jedno narzędzie do wykonywania gwintów prawych i lewych
- ▲ mniejsza siła skrawania podczas obróbki elementów cienkościennych
- ▲ dokładna powtarzalność głębokości gwintu
- ▲ brak problemów z wiórami i brak pozostałości podstaw wiórów w gotowym gwincie

Dodatkowe zalety frezów do gwintów ze stopniem pogłębiającym

- ▲ oszczędność czasu wymiany narzędzi i czasów przezbrajania, co skutkuje znacznie krótszym czasem obróbki
- ▲ optymalizacja podziału przestrzeni magazynka w obrabiarce

Proces



Na rysunkach przedstawiono frezowanie współbieżne. Więcej informacji na temat metod frezowania (frezowanie współbieżne i przeciwbieżne) znajdą Państwo na → **stronie 84**.

Opis procesu Obróbka frezem wiercącym do gwintów

Frez wiercący do gwintów

- ▲ skrawanie
- ▲ wykonanie kompletnego gwintu – wiercenie, pogłębianie i frezowanie jednym narzędziem
- ▲ możliwość zastosowania w różnych materiałach (K/N)
- ▲ Warunek: frezarka CNC lub centrum obróbcze z funkcją interpolacji spiralnej

Zalety

- ▲ najkrótsze czasy obróbki dzięki wysokim prędkościom skrawania i posuwom
- ▲ oszczędność czasu wymiany narzędzi i czasów przezbrajania, co skutkuje znacznie krótszym czasem obróbki
- ▲ optymalizacja podziału przestrzeni magazynka w obrabiarce
- ▲ jednym narzędziem można wykonać różne tolerancje
- ▲ gwarantowane doskonałe powierzchnie detali i dokładność wymiarowa
- ▲ jedno narzędzie do obróbki otworów nieprzelotowych i przelotowych
- ▲ dokładna powtarzalność głębokości gwintu
- ▲ brak problemów z wiórami i brak pozostałości podstaw wiórów w gotowym gwincie
- ▲ możliwe High Speed Cutting (HSC)

Proces

| | |
|--|---|
| Pozycjonowanie nad przedmiotem obrabianym |  |
| Nawieranie, wiercenie, pogłębianie |  |
| Usuwanie wiórów |  |
| Wsunięcie narzędzia na pozycję startowej frezowania gwintów |  |
| Frezowanie cyrkulacyjne w pętli dosunięcia (90°/180°) przy skoku 1/4 |  |
| 1x skok w kierunku „Z+” |  |
| Pętla wysunięcia narzędzia do centrum wiertniczego (90°/180°) |  |
| Wysunięcie narzędzia na pozycję startowej |  |

7

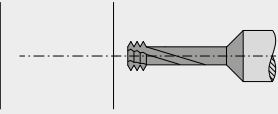
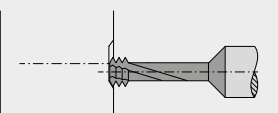
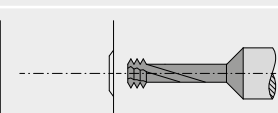
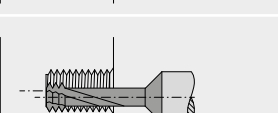
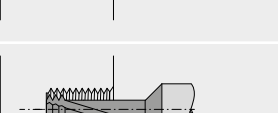
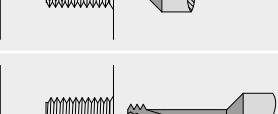
Frez wiercący do gwintów

- ▲ skrawanie
- ▲ wykonanie kompletnego gwintu – wiercenie, pogłębianie i frezowanie tylko jednym narzędziem
- ▲ możliwość zastosowania w różnych materiałach (H/S/O)
- ▲ Warunek: frezarka CNC lub centrum obróbcze z funkcją interpolacji spiralnej

Zalety














- ▲ najkrótsze czasy obróbki dzięki jednoczesnemu wykonywaniu otworu rdzeniowego i gwintu
- ▲ oszczędność czasu wymiany narzędzi i czasów przezbrajania, co skutkuje znacznie krótszym czasem obróbki
- ▲ optymalizacja podziału przestrzeni magazynka w obrabiarce
- ▲ jednym narzędziem można wykonać różne tolerancje
- ▲ gwarantowane doskonałe powierzchnie detali i dokładność wymiarowa
- ▲ jedno narzędzie do obróbki otworów nieprzelotowych i przelotowych
- ▲ dokładna powtarzalność głębokości gwintu
- ▲ optymalne odprowadzenie wiórów i brak pozostałości podstaw wiórów w gotowym gwincie

Proces

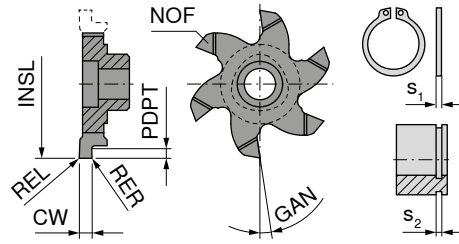
| | |
|---|---|
| Pozycjonowanie nad przedmiotem obrabianym |  |
| Wykonania fazki (do osiągnięcia głębokości skrawania) |  |
| Ponowne przesunięcie do pozycji startowej powyżej detalu |  |
| Frezowanie wiercąco-cyrkulacyjne gwintów ruchem helikoidalnym aż do gotowej głębokości gwintu |  |
| Pętla wysunięcia narzędzia do centrum wiertniczego (90°/180°) |  |
| Wysunięcie narzędzia na pozycję startowej |  |

Toolfinder

| | Typy narzędzi | Właściwości narzędzia | od średnicy otworu w mm |
|-------------------|---|--|-------------------------|
| ModuSet | Modułowe narzędzia do frezowania cyrkulacyjnego z płytkami wymiennymi VHM | | |
| | Polygon  | <ul style="list-style-type: none"> ▲ zdolność do przenoszenia znacznych sił dzięki wielokątnemu złączu ▲ płytki 3- i 6-ostrzowe ▲ stabilne oprawki z VHM i stali | 9,6 |
| | Mini Mill  | <ul style="list-style-type: none"> ▲ złącze 3-żebrowe ▲ kompatybilne z typowymi systemami dostępnymi u naszych konkurentów ▲ płytki 3- i 6-ostrzowe ▲ stabilne oprawki z VHM i stali | 9,6 |
| | System 300  | <ul style="list-style-type: none"> ▲ sprawdzone narzędzie do frezowania cyrkulacyjnego ▲ płytki 3-ostrzowe | 7,9 |
| ModuThread | Frezy do gwintowania z płytkami wymiennymi VHM | | |
| | MWN  | <ul style="list-style-type: none"> ▲ wielostrzowy frez do gwintowania ▲ płytki dwustronne ▲ wyłącznie do gwintowania ▲ oprawka do gwintów stożkowych | 9,0 |
| | GZD  | <ul style="list-style-type: none"> ▲ wielostrzowy frez do wiercenia i gwintowania ▲ do frezowania gwintów w materiałach pełnych ▲ otwór pod gwint oraz gwint za pomocą jednego narzędzia | 14,0 |
| | GZG  | <ul style="list-style-type: none"> ▲ wielostrzowy frez do gwintowania ▲ wyłącznie do gwintowania | 18,5 |
| | EAW  | <ul style="list-style-type: none"> ▲ jednorzędowy frez do gwintów ▲ płytki z 2 lub 4 ostrzami ▲ wyłącznie do wykonywania gwintu ▲ uchwyty płytek z chwytem cylindrycznym DIN 1835 | 17,5 |
| | EWM  | <ul style="list-style-type: none"> ▲ jednorzędowy frez do gwintów ▲ płytki z 4 ostrzami ▲ wyłącznie do wykonywania gwintu ▲ uchwyty płytek Monoblock stożkowe DIN 69871 | 43,0 |
| MonoThread | Frezy do gwintowania VHM | | |
| | Micro Mill  | <ul style="list-style-type: none"> ▲ frezy cyrkulacyjne VHM do najmniejszych średnic | 1,25 |
| | BGF  | <ul style="list-style-type: none"> ▲ Frez wierzący do gwintów ▲ otwór pod gwint, pogłębienie i gwint oraz podcięcie gwintu jednym narzędziem | 2,45 |
| | ZBGF  | <ul style="list-style-type: none"> ▲ Frez wierząco-cyrkulacyjny do gwintów ▲ otwór pod gwint, pogłębienie i gwint jednym narzędziem | 2,3 |
| | SFSE Micro  | <ul style="list-style-type: none"> ▲ Frez trzpieniowy do gwintów VHM z krawędzią pogłębiającą ▲ tylko jedno narzędzie do pogłębienia i gwintowania ▲ specjalnie do najmniejszych gwintów w twardych materiałach | 0,75 |
| | SFSE  | <ul style="list-style-type: none"> ▲ chwyt VHM, frezowanie gwintów z zagłębieniem ▲ tylko jedno narzędzie do wykonywania zagłębień i gwintowania | 2,4 |
| | SGF  | <ul style="list-style-type: none"> ▲ chwyt VHM, frezowanie gwintów bez zagłębienia ▲ wyłącznie do gwintowania | 2,4 |
| | HR  | <ul style="list-style-type: none"> ▲ jednorzędowy frez trzpieniowy do gwintów ▲ wyłącznie do wykonywania gwintu ▲ do 3xD w materiałach do 60 HRC | 3,14 |

| Gwint / Kąt zarysu gwintu | | | | | | | | Zastosowania | | | | | Oprawka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---------|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
| M | G | BSW | UN | UNC | Pg | NPT | Tr | | | | | | |
| MF | | BSF | | UNF | | | | | | | | | |
| 16+17 | 18 | 18 | | 20 | | | 19 | 10+11 | 12+13 | 14 | 14 | 15 | 21 |
| 29+30 | 30 | | | | | | | 22 | 23+24 25 | 24 | 26 | 27+28 | 31-33 |
| 37 | 38 | 38 | | | | | | 34+35 | 36 | | 36 | | 39 |
| 40 | 41 | | 41 | | 42 | 42 | | | | | | | 43+44 |
| 45 | 45 | | | | | | | | | | | | 46 |
| 47 | 48 | | 49 | | 48 | | | | | | | | 50 |
| 51 | 51 | | 51 | | | | | | | | | | 52 |
| 53 | | | 53 | | | | | | | | | | 54 |
| 56 | | | | | | | | | 55 | | 55 | | |
| 57+58 | | | | | | | | | | | | | |
| 59 | | | | | | | | | | | | | |
| 61 | | | | | | | | | | | | | |
| 62+63 | 64 | | | 66 | | 65 | | | | | | | |
| 67 | 68 | | | 69 | | 68 | | | | | | | |
| 70+71 | 72 | | | | | | | | | | | | |
| 73 | 74 | 74 | | 75 | | | | | | | | | |
| 76 | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | | | | | | | | | | | | | |

ModuSet – Płytki do frezów do rowków zabezpieczających bez załamania krawędzi



Ti500



VHM

50 880 ...

| Wielkość | S ₂ H13 mm | INSL mm | CW _{-0.03} mm | PDPT mm | REL mm | RER mm | GAN ° | s ₁ mm | NOF | 50 880 ... | |
|----------|--------------------------|------------|---------------------------|------------|-----------|-----------|----------|----------------------|-----|------------|-----|
| | | | | | | | | | | EUR | W2 |
| 6 | 0,90 | 9,6 | 0,98 | 1,20 | 0,05 | 0,05 | 6 | 0,80 | 3 | 45,06 | 292 |
| | 1,10 | 11,7 | 1,18 | 1,00 | 0,05 | 0,05 | 6 | 1,00 | 3 | 42,87 | 294 |
| | 1,30 | 11,7 | 1,38 | 1,00 | 0,05 | 0,05 | 6 | 1,20 | 3 | 42,87 | 296 |
| | 1,60 | 11,7 | 1,68 | 1,00 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,50 | 3 | 42,87 | 298 |
| 7 | 1,10 | 16,0 | 1,18 | 0,90 | 0,05 | 0,05 | 6 | 1,00 | 6 | 59,68 | 301 |
| | 1,30 | 16,0 | 1,38 | 1,10 | 0,05 | 0,05 | 6 | 1,20 | 6 | 60,12 | 302 |
| | 1,60 | 16,0 | 1,68 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,50 | 6 | 60,12 | 304 |
| | 1,85 | 16,0 | 1,93 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,75 | 6 | 60,12 | 306 |
| | 1,10 | 17,7 | 1,18 | 0,90 | 0,05 | 0,05 | 6 | 1,00 | 6 | 60,71 | 308 |
| | 1,30 | 17,7 | 1,38 | 1,10 | 0,05 | 0,05 | 6 | 1,20 | 6 | 60,71 | 309 |
| | 1,60 | 17,7 | 1,68 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,50 | 6 | 60,71 | 310 |
| | 1,85 | 17,7 | 1,93 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,75 | 6 | 60,71 | 311 |
| 9 | 1,10 | 20,0 | 1,18 | 0,90 | 0,05 | 0,05 | 6 | 1,00 | 6 | 62,45 | 313 |
| | 1,30 | 20,0 | 1,38 | 1,10 | 0,05 | 0,05 | 6 | 1,20 | 6 | 62,45 | 314 |
| | 1,60 | 20,0 | 1,68 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,50 | 6 | 62,45 | 315 |
| | 1,85 | 20,0 | 1,93 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,75 | 6 | 62,45 | 316 |
| | 1,60 | 21,7 | 1,68 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,50 | 6 | 63,17 | 318 |
| | 1,85 | 21,7 | 1,93 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,75 | 6 | 63,17 | 319 |
| | 2,15 | 21,7 | 2,23 | 1,75 | 0,10 | 0,10 | 6 | 2,00 | 6 | 63,17 | 320 |
| | 2,65 | 21,7 | 2,73 | 1,75 | 0,20 | 0,20 | 6 | 2,50 | 6 | 63,17 | 321 |
| 10 | 1,30 | 26,0 | 1,38 | 1,10 | 0,05 | 0,05 | 6 | 1,20 | 6 | 65,48 | 322 |
| | 1,60 | 26,0 | 1,68 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,50 | 6 | 65,48 | 324 |
| | 1,85 | 26,0 | 1,93 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 1,75 | 6 | 65,48 | 326 |
| | 2,15 | 26,0 | 2,23 | 1,75 | 0,10 | 0,10 | 6 | 2,00 | 6 | 65,48 | 328 |
| | 2,65 | 26,0 | 2,73 | 1,75 | 0,20 | 0,20 | 6 | 2,20 | 6 | 65,48 | 330 |
| | 3,15 | 26,0 | 3,23 | 2,20 | 0,20 | 0,20 | 6 | 3,00 | 6 | 65,48 | 332 |
| P | | | | | | | | | | | ● |
| M | | | | | | | | | | | ● |
| K | | | | | | | | | | | ● |
| N | | | | | | | | | | | ● |
| S | | | | | | | | | | | ● |
| H | | | | | | | | | | | ● |
| O | | | | | | | | | | | ● |

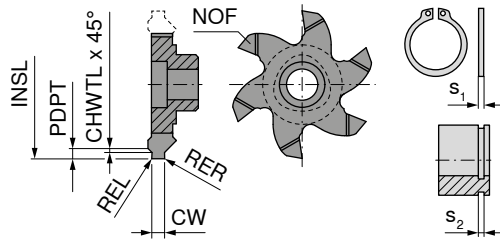
→ v_c/f_z strona 82



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}.
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuSet – Płytki do frezów do rowków zabezpieczających z załamaniem krawędzi

▲ z obustronnym załamaniem krawędzi CHWTL x 45°



Ti500



VHM

50 879 ...

| Wielkość | S ₂ H13 mm | INSL mm | CW _{-0,03} mm | PDPT mm | REL mm | RER mm | CHWTL mm | s ₁ mm | NOF | 50 879 ... | |
|----------|--------------------------|------------|---------------------------|------------|-----------|-----------|-------------|----------------------|-----|------------|-----|
| | | | | | | | | | | EUR | W2 |
| 7 | 1,10 | 16,0 | 1,18 | 0,50 | 0,05 | 0,05 | 0,10 | 1,00 | 6 | 63,89 | 292 |
| | 1,30 | 16,0 | 1,38 | 0,85 | 0,05 | 0,05 | 0,15 | 1,20 | 6 | 65,90 | 302 |
| | 1,60 | 16,0 | 1,68 | 1,00 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 1,50 | 6 | 65,90 | 304 |
| | 1,85 | 16,0 | 1,93 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 1,75 | 6 | 65,90 | 306 |
| 9 | 1,10 | 20,0 | 1,18 | 0,50 | 0,05 | 0,05 | 0,10 | 1,00 | 6 | 68,37 | 307 |
| | 1,30 | 20,0 | 1,38 | 0,85 | 0,05 | 0,05 | 0,15 | 1,20 | 6 | 68,37 | 308 |
| | 1,60 | 20,0 | 1,68 | 1,00 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 1,50 | 6 | 68,37 | 309 |
| | 1,60 | 21,7 | 1,68 | 1,00 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 1,50 | 6 | 68,37 | 312 |
| | 1,85 | 20,0 | 1,93 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 1,75 | 6 | 68,37 | 310 |
| | 1,85 | 21,7 | 1,93 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 1,75 | 6 | 68,37 | 314 |
| | 2,15 | 21,7 | 2,23 | 1,50 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 2,00 | 6 | 68,37 | 316 |
| | 2,65 | 21,7 | 2,73 | 1,75 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 2,50 | 6 | 68,37 | 318 |
| 10 | 1,30 | 26,0 | 1,38 | 0,85 | 0,05 | 0,05 | 0,15 | 1,20 | 6 | 71,13 | 322 |
| | 1,60 | 26,0 | 1,68 | 1,00 | 0,10 | 0,10 | 0,15 | 1,50 | 6 | 71,13 | 324 |
| | 1,85 | 26,0 | 1,93 | 1,25 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 1,75 | 6 | 71,13 | 326 |
| | 2,15 | 26,0 | 2,23 | 1,50 | 0,10 | 0,10 | 0,20 | 2,00 | 6 | 71,13 | 328 |
| | 2,65 | 26,0 | 2,73 | 1,75 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 2,50 | 6 | 71,13 | 330 |
| | 3,15 | 26,0 | 3,23 | 1,75 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 3,00 | 6 | 71,13 | 332 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

→ v_c/f_z strona 82

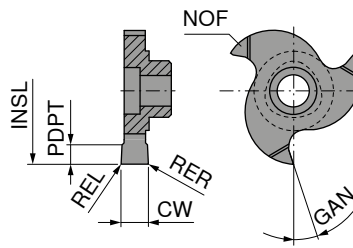


W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}.
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuSet – Płytki do frezowania gwintów bez profilu

▲ wielkość płytki 7: od szerokości 5,0 mm z zaszlifowanymi rowkami na ostrzu do łamania wiórów

▲ wielkość płytki 10: od grubości 6,5 mm z zaszlifowanymi rowkami na ostrzu do łamania wiórów



Ti500



VHM

50 875 ...

| Wielkość | CW mm | INSL mm | PDPT mm | REL mm | RER mm | GAN ° | NOF | EUR | |
|----------|----------|------------|------------|-----------|-----------|----------|-----|-------|-----|
| | | | | | | | | W2 | |
| 6 | 1,5 | 11,7 | 2,25 | 0,10 | 0,10 | 6 | 3 | 45,06 | 302 |
| | 2,0 | 11,7 | 2,25 | 0,15 | 0,15 | 6 | 3 | 45,06 | 304 |
| | 2,5 | 11,7 | 2,25 | 0,15 | 0,15 | 6 | 3 | 46,07 | 306 |
| | 3,0 | 11,7 | 2,25 | 0,15 | 0,15 | 6 | 3 | 46,07 | 308 |
| 7 | 3,5 | 16,0 | 3,50 | 0,15 | 0,15 | 0 | 3 | 50,26 | 310 |
| | 3,5 | 16,0 | 3,50 | 0,15 | 0,15 | 8 | 3 | 50,26 | 312 |
| | 3,5 | 16,0 | 3,50 | 0,15 | 0,15 | 12 | 3 | 50,26 | 314 |
| | 5,0 | 16,0 | 3,50 | 0,15 | 0,15 | 0 | 3 | 56,78 | 316 |
| | 5,0 | 16,0 | 3,50 | 0,15 | 0,15 | 8 | 3 | 56,78 | 318 |
| | 5,0 | 16,0 | 3,50 | 0,15 | 0,15 | 12 | 3 | 56,78 | 320 |
| 10 | 4,0 | 25,0 | 5,70 | 0,15 | 0,15 | 0 | 3 | 52,14 | 330 |
| | 4,0 | 25,0 | 5,70 | 0,15 | 0,15 | 8 | 3 | 52,14 | 332 |
| | 4,0 | 25,0 | 5,70 | 0,15 | 0,15 | 12 | 3 | 52,14 | 334 |
| | 5,0 | 25,0 | 5,70 | 0,15 | 0,15 | 8 | 3 | 60,83 | 337 |
| | 6,5 | 25,0 | 5,70 | 0,15 | 0,15 | 0 | 3 | 63,75 | 340 |
| | 6,5 | 25,0 | 5,70 | 0,15 | 0,15 | 8 | 3 | 63,75 | 342 |
| | 6,5 | 25,0 | 5,70 | 0,15 | 0,15 | 12 | 3 | 63,75 | 344 |
| | 8,0 | 25,0 | 5,70 | 0,15 | 0,15 | 0 | 3 | 70,70 | 350 |
| | 8,0 | 25,0 | 5,70 | 0,15 | 0,15 | 8 | 3 | 70,70 | 352 |
| | 8,0 | 25,0 | 5,70 | 0,15 | 0,15 | 12 | 3 | 70,70 | 354 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

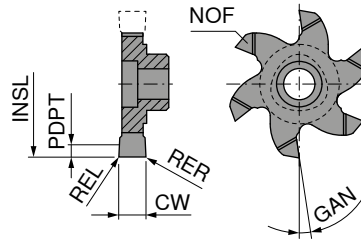
→ v_c/f_z strona 82



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_r , czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuSet – Płytki do frezowania bez profilu

Polygon



Ti500



VHM

50 876 ...

| Wielkość | CW +/-0,02 mm | INSL mm | PDPT mm | REL mm | RER mm | GAN ° | NOF | 50 876 ... | |
|----------|---------------------|------------|------------|-----------|-----------|----------|-----|------------|-----|
| | | | | | | | | EUR W2 | |
| 7 | 1,5 | 17,7 | 4,0 | 0,10 | 0,10 | 6 | 6 | 54,75 | 307 |
| | 2,0 | 17,7 | 4,0 | 0,10 | 0,10 | 6 | 6 | 55,04 | 308 |
| | 2,5 | 17,7 | 4,0 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | 55,48 | 309 |
| | 3,0 | 16,0 | 3,5 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | 62,86 | 302 |
| | 4,0 | 16,0 | 3,5 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | 66,49 | 304 |
| | 5,0 | 16,0 | 3,5 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | 68,54 | 306 |
| 9 | 1,5 | 21,7 | 5,0 | 0,10 | 0,10 | 6 | 6 | 63,17 | 314 |
| | 2,0 | 21,7 | 5,0 | 0,10 | 0,10 | 6 | 6 | 63,60 | 315 |
| | 2,5 | 21,7 | 5,0 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | 63,60 | 316 |
| | 3,0 | 21,7 | 5,0 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | 64,02 | 317 |
| | 3,0 | 20,0 | 4,2 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | 64,02 | 311 |
| | 4,0 | 20,0 | 4,2 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | 65,90 | 312 |
| | 5,0 | 20,0 | 4,2 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | 69,67 | 313 |
| 10 | 1,5 | 27,7 | 6,8 | 0,10 | 0,10 | 6 | 6 | 77,79 | 330 |
| | 2,0 | 27,7 | 6,8 | 0,10 | 0,10 | 6 | 6 | 78,95 | 332 |
| | 2,5 | 27,7 | 6,8 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | 78,95 | 334 |
| | 3,0 | 26,0 | 6,2 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | 66,49 | 322 |
| | 3,0 | 27,7 | 6,8 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | 80,10 | 336 |
| | 4,0 | 26,0 | 6,2 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | 70,26 | 324 |
| | 5,0 | 26,0 | 6,2 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | 70,55 | 326 |
| | 6,5 | 26,0 | 6,2 | 0,15 | 0,15 | 6 | 6 | 72,28 | 328 |
| P | | | | | | | | | ● |
| M | | | | | | | | | ● |
| K | | | | | | | | | ● |
| N | | | | | | | | | ● |
| S | | | | | | | | | ● |
| H | | | | | | | | | ● |
| O | | | | | | | | | ● |

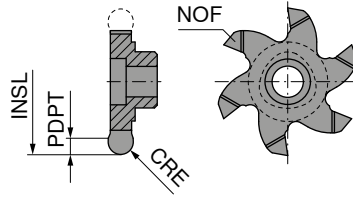
7

→ v_c/f_z strona 82



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_r czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuSet – Płytki do frezów do frezowania promieniowego



Ti500



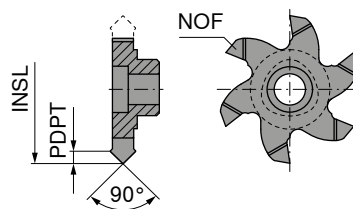
VHM

50 886 ...

| Wielkość | CRE mm | INSL mm | PDPT mm | NOF | EUR W2 | |
|----------|-----------|------------|------------|-----|-----------|-----|
| 6 | 1,100 | 9,6 | 1,20 | 3 | 47,20 | 702 |
| | 0,788 | 11,7 | 2,25 | 3 | 47,20 | 704 |
| | 1,100 | 11,7 | 2,25 | 3 | 47,20 | 708 |
| | 1,190 | 11,7 | 2,25 | 3 | 47,20 | 706 |
| 7 | 0,788 | 17,7 | 4,20 | 6 | 59,66 | 712 |
| | 1,100 | 17,7 | 4,20 | 6 | 59,66 | 714 |
| 9 | 0,785 | 21,7 | 5,00 | 6 | 71,90 | 720 |
| | 1,000 | 21,7 | 5,00 | 6 | 71,90 | 722 |
| | 1,200 | 21,7 | 5,00 | 6 | 71,90 | 724 |
| | 1,400 | 21,7 | 5,00 | 6 | 71,90 | 726 |
| | 1,500 | 21,7 | 5,00 | 6 | 71,90 | 728 |
| P | | | | | | • |
| M | | | | | | • |
| K | | | | | | • |
| N | | | | | | • |
| S | | | | | | • |
| H | | | | | | • |
| O | | | | | | • |

→ v_c/f_z strona 82

ModuSet – Płytki do frezów do fazowania i gratowania



Ti500



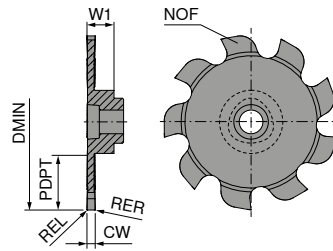
VHM

50 884 ...

| Wielkość | PDPT mm | INSL mm | NOF | EUR W2 | |
|----------|------------|------------|-----|-----------|-----|
| 6 | 1,20 | 9,6 | 3 | 42,87 | 292 |
| | 1,50 | 11,7 | 3 | 42,87 | 294 |
| 7 | 1,90 | 16,0 | 6 | 64,90 | 302 |
| | 1,30 | 17,7 | 6 | 65,03 | 304 |
| 9 | 1,90 | 20,0 | 6 | 67,21 | 312 |
| | 1,95 | 21,7 | 6 | 65,48 | 314 |
| 10 | 2,10 | 26,0 | 6 | 71,13 | 322 |
| P | | | | | • |
| M | | | | | • |
| K | | | | | • |
| N | | | | | • |
| S | | | | | • |
| H | | | | | • |
| O | | | | | • |

→ v_c/f_z strona 82

ModuSet – Płytki frezarskie do przecinania



NEW
Ti500



VHM

51 800 ...

| Wielkość | DMIN mm | PDPT mm | CW ^{+0,02} mm | REL mm | RER mm | W1 mm | NOF | |
|-----------|------------|------------|---------------------------|-----------|-----------|----------|-----|--------------------------|
| 6 | 14 | 3,40 | 1,5 | 0,1 | 0,1 | 3,50 | 6 | EUR W2 87,08 14000 |
| 7 | 22 | 6,40 | 1,5 | 0,1 | 0,1 | 3,86 | 9 | 97,72 22000 |
| 9 | 32 | 10,25 | 1,5 | 0,1 | 0,1 | 4,91 | 9 | 111,50 32000 |
| 10 | 37 | 11,50 | 1,5 | 0,1 | 0,1 | 4,86 | 9 | 125,90 37000 |
| P | | | | | | | | • |
| M | | | | | | | | • |
| K | | | | | | | | • |
| N | | | | | | | | • |
| S | | | | | | | | • |
| H | | | | | | | | • |
| O | | | | | | | | • |

→ v_c/f_z strona 82

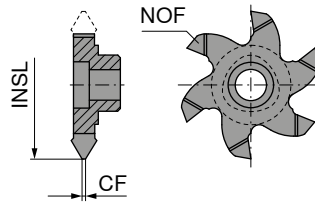
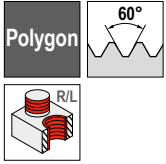


W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_c czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_m.
Szczegóły na → strona 84+85.

7

ModuSet – Płytki do frezowania gwintów – Profil pełny

▲ z uchwytem 50 805 010 / 50 805 011 możliwy jest tylko maksymalny skok 3 mm!



Ti500



VHM

50 882 ...

| Wielkość | TP mm | INSL mm | CF mm | NOF | TD mm | EUR W2 | |
|----------|----------|------------|----------|-----|----------|-----------|-------|
| 6 | 1 - 3 | 11,7 | 0,10 | 3 | ≥16 | 62,15 | 292 |
| | | | | | | | |
| 7 | 1 - 3 | 17,7 | 0,10 | 6 | ≥22 | 69,67 | 306 |
| | 1 - 4 | 16,0 | 0,10 | 6 | ≥20 | 70,26 | 302 |
| | 2,5 - 4 | 16,0 | 0,25 | 6 | ≥22 | 69,67 | 304 |
| 9 | 1 - 2 | 21,7 | 0,10 | 6 | ≥27 | 70,82 | 314 |
| | 1 - 3 | 20,0 | 0,10 | 6 | ≥24 | 70,82 | 312 |
| | 2 - 4 | 21,7 | 0,15 | 6 | ≥30 | 70,82 | 316 |
| | | | | | | | |
| 10 | 1 - 3 | 26,0 | 0,10 | 6 | ≥32 | 75,47 | 322 |
| | 2,5 - 5 | 26,0 | 0,25 | 6 | ≥36 | 74,89 | 324 |
| | 3,5 - 6 | 26,0 | 0,40 | 6 | ≥52 | 83,09 | 32600 |

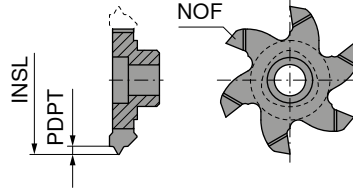
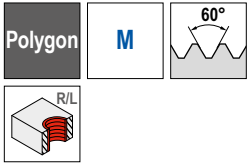
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

→ v_c/f_z strona 82



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_r czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}.
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuSet – Płytki do frezowania gwintów – Profil pełny



Ti500



VHM

50 881 ...

| Wielkość | TP mm | INSL mm | PDPT mm | NOF | Gwint | EUR W2 | |
|----------|-------|---------|---------|-----|-----------|--------|-------------------|
| 6 | 1 | 9,6 | 0,572 | 3 | ≥ M12x1 | 75,76 | 292 |
| | 1,5 | 9,6 | 0,875 | 3 | ≥ M14x1,5 | 75,76 | 293 |
| | 2 | 10,5 | 1,157 | 3 | ≥ M18x2 | 75,76 | 296 |
| 7 | 1,5 | 16,0 | 0,875 | 6 | ≥ M20x1,5 | 86,78 | 302 |
| | 2 | 16,0 | 1,157 | 6 | ≥ M22x2 | 86,78 | 304 |
| | 2,5 | 16,0 | 1,430 | 6 | ≥ M24x2,5 | 86,78 | 306 |
| | 2,5 | 16,0 | 1,430 | 6 | M20, M22 | 93,14 | 308 ¹⁾ |
| | 3 | 16,0 | 1,702 | 6 | ≥ M24 | 86,78 | 310 |
| 9 | 1,5 | 20,0 | 0,875 | 6 | ≥ M24x1,5 | 88,94 | 312 |
| | 2 | 20,0 | 1,157 | 6 | ≥ M27x2 | 88,94 | 314 |
| | 3 | 20,0 | 1,702 | 6 | M24, M27 | 88,94 | 316 ¹⁾ |
| 10 | 1,5 | 26,0 | 0,875 | 6 | ≥ M30x1,5 | 92,40 | 322 |
| | 2 | 26,0 | 1,157 | 6 | ≥ M33x2 | 92,40 | 324 |
| | 3 | 26,0 | 1,702 | 6 | ≥ M39x3 | 92,40 | 330 |
| | 3,5 | 26,0 | 1,982 | 6 | ≥ M42x3,5 | 92,40 | 332 |
| | 3,5 | 24,0 | 1,982 | 6 | M30, M33 | 91,55 | 331 ¹⁾ |
| | 4 | 26,0 | 2,263 | 6 | M36-M54x4 | 91,55 | 335 ¹⁾ |
| | 4 | 26,0 | 2,263 | 6 | ≥ M48x4 | 92,40 | 334 |
| | 4,5 | 26,0 | 2,553 | 6 | ≥ M42 | 92,40 | 336 |
| | 5 | 26,0 | 2,836 | 6 | ≥ M48 | 91,55 | 337 |

| | |
|---|---|
| P | • |
| M | • |
| K | • |
| N | • |
| S | • |
| H | • |
| O | • |

1) korekcja profilu

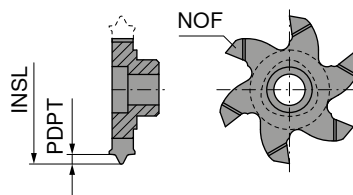
→ v_c/f_z strona 82



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_r czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuSet – Płytki do frezowania gwintów – Profil pełny

▲ 50 883 322 do gwintu > 1"



Ti500



VHM

50 883 ...

| Wielkość | TPI 1/" | TP mm | INSL mm | PDPT mm | NOF | EUR W2 | |
|----------|------------|----------|------------|------------|-----|-----------|-----|
| 6 | 19 | 1,337 | 9,6 | 0,871 | 3 | 75,76 | 292 |
| | | | | | | | |
| 7 | 14 | 1,814 | 17,7 | 1,177 | 6 | 84,61 | 308 |
| | 14 | 1,814 | 16,0 | 1,177 | 6 | 86,33 | 304 |
| | 11 | 2,309 | 16,0 | 1,494 | 6 | 86,78 | 302 |
| | 10 | 2,540 | 16,0 | 1,646 | 6 | 86,33 | 306 |
| 9 | 14 | 1,814 | 20,0 | 1,177 | 6 | 88,94 | 316 |
| | 11 | 2,309 | 20,0 | 1,494 | 6 | 88,94 | 314 |
| | | | | | | | |
| 10 | 11 | 2,309 | 26,0 | 1,494 | 6 | 92,40 | 322 |
| P | | | | | | | ● |
| M | | | | | | | ● |
| K | | | | | | | ● |
| N | | | | | | | ● |
| S | | | | | | | ● |
| H | | | | | | | ● |
| O | | | | | | | ● |

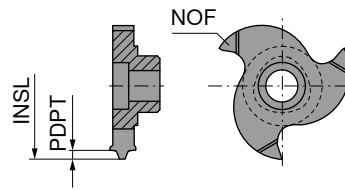
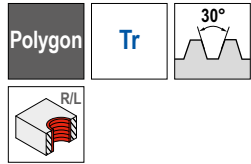
→ v_c/f_z strona 82



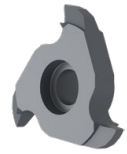
W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuSet – Płytki do frezowania gwintów – Profil pełny

▲ DIN 103



Ti500



VHM

50 872 ...

| Wielkość | TP mm | INSL mm | PDPT mm | NOF | Gwint | EUR W2 | |
|----------|----------|------------|------------|-----|-------------------|-----------|-------------------|
| 6 | 2 | 11,7 | 1,25 | 3 | Tr 16x2 - Tr 20x2 | 82,72 | 292 |
| | 3 | 11,0 | 1,75 | 3 | Tr 18x3 - Tr 20x3 | 82,72 | 294 |
| | 4 | 12,0 | 2,25 | 3 | Tr 20x4 | 82,72 | 296 ¹⁾ |
| 7 | 3 | 14,0 | 1,75 | 3 | Tr 24x3 - Tr 32x3 | 112,80 | 302 ²⁾ |
| | 5 | 15,3 | 2,75 | 3 | Tr 28x5 - Tr 36x5 | 112,80 | 306 ³⁾ |
| | 5 | 15,3 | 2,75 | 3 | Tr 26x5 | 112,80 | 304 ³⁾ |
| | 6 | 16,2 | 3,50 | 3 | Tr 34x6 - Tr 42x6 | 112,80 | 310 ²⁾ |
| | 6 | 16,2 | 3,50 | 3 | Tr 30x6 - Tr 32x6 | 112,80 | 308 ²⁾ |
| 10 | 5 | 25,0 | 2,75 | 3 | Tr 44x5 - Tr 48x5 | 142,80 | 322 ⁴⁾ |
| | 7 | 22,0 | 3,75 | 3 | Tr 38x7 - Tr 42x7 | 142,80 | 324 ⁴⁾ |

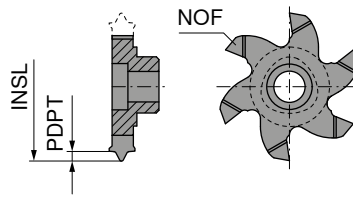
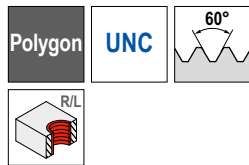
| | |
|---|---|
| P | • |
| M | • |
| K | • |
| N | • |
| S | • |
| H | • |
| O | • |

- 1) korekcja profilu → v_c/f_z strona 82
- 2) nie nadaje się do opravek 50 805 011 i 50 805 010
- 3) nie nadaje się do opravek 50 805 011 i 50 805 010 / korekcja profilu
- 4) nie nadaje się do opravek 50 805 026, 50 805 025 i 50 805 024

i W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_t czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → **strona 84+85**.

ModuSet – Płytki do frezowania gwintów – Profil pełny

▲ z uchwytem 50 805 010 / 50 805 011 możliwy jest maksymalny skok 3 mm!



Ti500



VHM

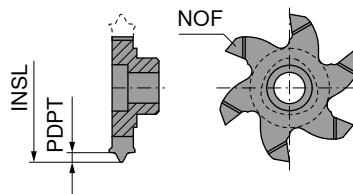
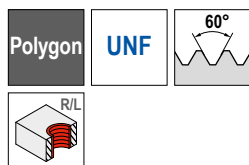
50 886 ...

| Wielkość | TPI 1/" | INSL mm | PDPT mm | NOF | EUR W2 | |
|----------|------------|------------|------------|-----|-----------|-----|
| 6 | 12 | 9,6 | 1,228 | 3 | 75,76 | 202 |
| | 11 | 10,5 | 1,355 | 3 | 75,76 | 204 |
| | 10 | 11,7 | 1,485 | 3 | 75,76 | 206 |
| 7 | 9 | 16,0 | 1,577 | 6 | 86,33 | 212 |
| 9 | 8 | 18,0 | 1,809 | 6 | 88,94 | 222 |
| | 7 | 20,0 | 2,043 | 6 | 88,94 | 224 |
| P | | | | | | ● |
| M | | | | | | ● |
| K | | | | | | ● |
| N | | | | | | ● |
| S | | | | | | ● |
| H | | | | | | ● |
| O | | | | | | ● |

→ v_c/f_z strona 82

ModuSet – Płytki do frezowania gwintów – Profil pełny

▲ z uchwytem 50 805 010 / 50 805 011 możliwy jest maksymalny skok 3 mm!



Ti500



VHM

50 886 ...

| Wielkość | Gwint | INSL mm | PDPT mm | NOF | EUR W2 | |
|----------|-----------|------------|------------|-----|-----------|-----|
| 6 | 1/2 - 20 | 9,6 | 0,733 | 3 | 75,76 | 302 |
| | 9/16 - 18 | 10,5 | 0,827 | 3 | 75,76 | 304 |
| | 3/4 - 16 | 11,7 | 0,945 | 3 | 75,76 | 306 |
| 7 | 7/8 - 14 | 17,7 | 1,071 | 6 | 84,61 | 312 |
| 9 | 1 - 12 | 20,0 | 1,228 | 6 | 84,61 | 322 |
| P | | | | | | ● |
| M | | | | | | ● |
| K | | | | | | ● |
| N | | | | | | ● |
| S | | | | | | ● |
| H | | | | | | ● |
| O | | | | | | ● |

→ v_c/f_z strona 82

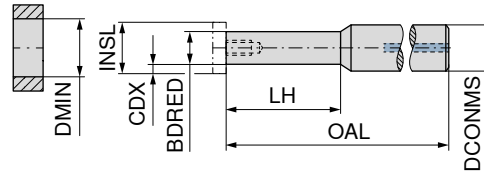


W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f , czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuSet – Frez trzpieniowy cyrkulacyjny

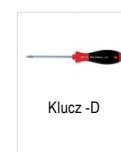
- ▲ dla maksymalnej głębokości obróbki, uwzględnić szerokości płytki (CW)
- ▲ wielkość 6 = dla INSL 9,6; 10,5; 11,7; 12
- ▲ wielkość 7 = dla INSL 16; 17,7
- ▲ wielkość 9 = dla INSL 18; 20; 21,7
- ▲ wielkość 10 = dla INSL 24; 25; 26; 27,7
- ▲ uchwyt w wersji wkręcanej dostępny w sklepie internetowym

Zakres dostawy:
wraz z kluczem



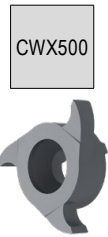
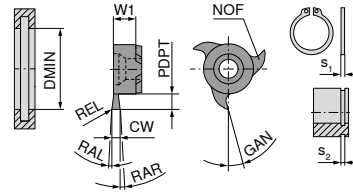
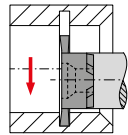
| Wielkość | LH mm | CDX mm | DCONMS _{n6} mm | OAL mm | BDRED mm | DMIN mm | moment dociągowy Nm | 50 805 ... | |
|----------|----------|-----------|----------------------------|-----------|-------------|------------|------------------------|------------|---------------|
| | | | | | | | | EUR W1 | 050 1) |
| 6 | 20,00 | 2,25 | 12 | 67,5 | 7,0 | 12 | 1,0 | | 180,40 050 1) |
| | 20,00 | 2,25 | 12 | 67,5 | 7,0 | 12 | 1,0 | | 289,80 051 |
| | 20,00 | 2,25 | 12 | 67,5 | 7,0 | 12 | 1,0 | 289,80 | 052 |
| | 30,00 | 2,25 | 12 | 80,0 | 7,0 | 12 | 1,0 | | 303,70 053 |
| | 30,00 | 2,25 | 12 | 80,0 | 7,0 | 12 | 1,0 | 303,70 | 054 |
| | 40,00 | 2,25 | 12 | 100,0 | 7,0 | 12 | 1,0 | | 328,70 055 |
| | 40,00 | 2,25 | 12 | 100,0 | 7,0 | 12 | 1,0 | 328,70 | 056 |
| 7 | 20,90 | 4,00 | 12 | 67,4 | 9,0 | 18 | 1,1 | | 180,40 002 1) |
| | 21,00 | 4,00 | 12 | 67,4 | 9,0 | 18 | 1,1 | | 289,80 004 |
| | 21,00 | 4,00 | 12 | 67,4 | 9,0 | 18 | 1,1 | 289,80 | 005 |
| | 36,00 | 4,00 | 12 | 82,4 | 9,0 | 18 | 1,1 | | 296,80 008 |
| | 36,00 | 4,00 | 12 | 82,4 | 9,0 | 18 | 1,1 | 307,80 | 085 |
| | | 4,00 | 12 | 122,5 | 12,0 | 18 | 1,1 | 362,10 | 010 |
| | 4,00 | 12 | 82,4 | 12,0 | 18 | 1,1 | 284,10 | 011 | |
| 9 | 29,75 | 5,00 | 16 | 80,0 | 11,5 | 22 | 3,8 | | 180,40 070 1) |
| | 30,00 | 5,00 | 16 | 80,0 | 11,5 | 22 | 3,8 | | 339,70 071 |
| | 30,00 | 5,00 | 16 | 80,0 | 11,5 | 22 | 3,8 | 339,70 | 072 |
| | 50,00 | 5,00 | 16 | 100,0 | 11,5 | 22 | 3,8 | | 351,10 073 |
| | 50,00 | 5,00 | 16 | 100,0 | 11,5 | 22 | 3,8 | 351,10 | 074 |
| 10 | 20,50 | 5,70 | 16 | 105,0 | 15,5 | 28 | 5,5 | 342,60 | 025 |
| | 20,50 | 6,80 | 16 | 149,7 | 15,5 | 28 | 5,5 | 488,90 | 024 |
| | 20,50 | 6,80 | 20 | 175,4 | 15,5 | 28 | 5,5 | 566,90 | 026 |
| | 30,40 | 6,80 | 16 | 79,6 | 13,6 | 28 | 5,5 | | 187,30 012 1) |
| | 30,50 | 6,80 | 16 | 79,6 | 13,6 | 28 | 5,5 | 339,70 | 015 |
| | 30,50 | 6,80 | 16 | 79,6 | 13,6 | 28 | 5,5 | | 339,70 014 |
| | 45,50 | 6,80 | 16 | 94,6 | 13,6 | 28 | 5,5 | 351,10 | 021 |
| | 45,50 | 6,80 | 16 | 94,6 | 13,6 | 28 | 5,5 | | 351,10 020 |
| | 60,50 | 6,80 | 16 | 109,6 | 13,6 | 28 | 5,5 | | 372,00 022 |
| | 60,50 | 6,80 | 16 | 109,6 | 13,6 | 28 | 5,5 | 372,00 | 023 |

1) Wykonanie za stali



| Części zamienne Wielkość | 80 950 ... | | 70 960 ... | |
|-----------------------------|------------|-------|------------|------|
| | EUR Y7 | 125 | EUR 2A | 246 |
| 6 | T08 - IP | 13,16 | M2,5x7 | 8,10 |
| 7 | T08 - IP | 13,16 | M3x13 | 8,10 |
| 9 | T15 - IP | 15,33 | M4x13 | 8,10 |
| 10 | T20 - IP | 16,17 | M5x13,5 | 8,10 |

ModuSet – Płytki do frezowania rowków pod pierścienie zabezpieczające



53 006 ...

| Wielkość | DMIN mm | s ₂ H13 mm | CW _{-0.02} mm | PDPT mm | W1 mm | REL mm | RAL ° | RAR ° | GAN ° | s ₁ mm | NOF | EUR W2 | |
|----------|------------|--------------------------|---------------------------|------------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------------------|-------|-----------|-----|
| 10 | 10 | 0,70 | 0,74 | 1,5 | 3,50 | | 1 | 1 | 15 | 0,60 | 3 | 43,90 | 070 |
| | 10 | 0,80 | 0,84 | 1,5 | 3,50 | | 1 | 1 | 15 | 0,70 | 3 | 43,90 | 080 |
| | 10 | 0,90 | 0,94 | 1,5 | 3,50 | | 1 | 1 | 15 | 0,80 | 3 | 43,90 | 090 |
| | 10 | 1,10 | 1,21 | 1,5 | 3,50 | | 3 | 3 | 15 | 1,00 | 3 | 39,25 | 110 |
| | 10 | 1,30 | 1,41 | 1,5 | 3,50 | 0,10 | 3 | 3 | 15 | 1,20 | 3 | 39,25 | 130 |
| | 10 | 1,60 | 1,71 | 1,5 | 3,50 | 0,10 | 3 | 3 | 15 | 1,50 | 3 | 39,25 | 160 |
| | 12 | 1,10 | 1,21 | 2,5 | 3,50 | | 3 | 3 | 15 | 1,00 | 3 | 39,25 | 112 |
| | 12 | 1,30 | 1,41 | 2,5 | 3,50 | 0,10 | 3 | 3 | 15 | 1,20 | 3 | 39,25 | 132 |
| 12 | 1,60 | 1,71 | 2,5 | 3,50 | 0,10 | 3 | 3 | 15 | 1,50 | 3 | 39,25 | 162 | |
| 18 | 18 | 0,70 | 0,74 | 1,5 | 5,75 | | 1 | 1 | 15 | 0,60 | 3 | 44,75 | 270 |
| | 18 | 0,80 | 0,84 | 1,7 | 5,75 | | 1 | 1 | 15 | 0,70 | 3 | 44,75 | 280 |
| | 18 | 0,90 | 0,94 | 1,9 | 5,75 | | 1 | 1 | 15 | 0,80 | 3 | 44,75 | 290 |
| | 18 | 1,10 | 1,21 | 3,5 | 5,75 | | 3 | 3 | 15 | 1,00 | 3 | 42,00 | 310 |
| | 18 | 1,30 | 1,41 | 3,5 | 5,75 | 0,10 | 3 | 3 | 15 | 1,20 | 3 | 42,00 | 330 |
| | 18 | 1,60 | 1,71 | 3,5 | 5,75 | 0,10 | 3 | 3 | 15 | 1,50 | 3 | 42,00 | 360 |
| 22 | 22 | 0,70 | 0,74 | 1,5 | 5,70 | | 1 | 1 | 15 | 0,60 | 3 | 47,52 | 470 |
| | 22 | 0,80 | 0,84 | 1,7 | 5,70 | | 1 | 1 | 15 | 0,70 | 3 | 46,62 | 480 |
| | 22 | 0,90 | 0,94 | 1,9 | 5,70 | | 1 | 1 | 15 | 0,80 | 3 | 42,60 | 490 |
| | 22 | 1,00 | 1,04 | 2,1 | 5,70 | | 1 | 1 | 15 | 0,90 | 3 | 45,06 | 500 |
| | 22 | 1,10 | 1,21 | 2,5 | 5,70 | | 1 | 1 | 15 | 1,00 | 3 | 45,06 | 510 |
| | 22 | 1,30 | 1,41 | 4,5 | 5,70 | 0,10 | 3 | 3 | 15 | 1,20 | 3 | 42,87 | 530 |
| | 22 | 1,60 | 1,71 | 4,5 | 5,70 | 0,10 | 3 | 3 | 15 | 1,50 | 3 | 42,87 | 560 |
| | 22 | 1,85 | 1,96 | 4,5 | 5,70 | 0,15 | 3 | 3 | 15 | 1,75 | 3 | 42,87 | 585 |
| | 22 | 2,15 | 2,26 | 4,5 | 5,70 | 0,15 | 3 | 3 | 15 | 2,00 | 3 | 42,87 | 615 |
| | 22 | 2,65 | 2,76 | 4,5 | 5,70 | 0,15 | 3 | 3 | 15 | 2,50 | 3 | 42,87 | 665 |
| | 22 | 3,15 | 3,26 | 4,5 | 5,70 | 0,20 | 3 | 3 | 15 | 3,00 | 3 | 42,87 | 415 |
| | 22 | 4,15 | 4,26 | 4,5 | 5,70 | 0,20 | 3 | 3 | 15 | 4,00 | 3 | 42,87 | 515 |
| 22 | 5,15 | 5,26 | 4,5 | 5,70 | 0,20 | 3 | 3 | 15 | 5,00 | 3 | 42,87 | 605 | |

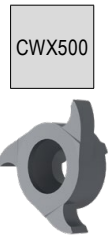
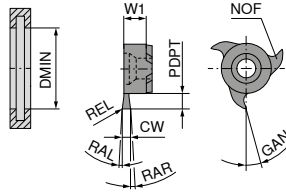
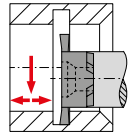
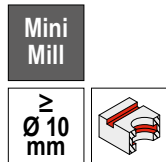
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

→ v_c/f_z strona 83



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_c czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}.
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuSet – Płytki frezarskie do frezowania rowków



VHM

53 007 ...

| Wielkość | DMIN mm | CW _{0.02} mm | PDPT mm | W1 mm | REL mm | RAL ° | RAR ° | GAN ° | NOF | EUR W2 | |
|----------|------------|--------------------------|------------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----|-----------|-------|
| 10 | 10 | 1,0 | 1,5 | 3,50 | 0,1 | 3 | 3 | 15 | 3 | 43,90 | 010 |
| | 10 | 1,5 | 1,5 | 3,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 39,25 | 015 |
| | 10 | 2,0 | 1,5 | 3,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 39,25 | 020 |
| | 10 | 2,5 | 1,5 | 3,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 39,25 | 025 |
| | 12 | 1,5 | 2,0 | 3,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 67,92 | 114 |
| | 12 | 1,5 | 2,5 | 3,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 39,25 | 115 |
| | 12 | 2,0 | 2,0 | 3,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 67,92 | 119 |
| | 12 | 2,0 | 2,5 | 3,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 39,25 | 120 |
| | 12 | 2,5 | 2,5 | 3,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 39,25 | 125 |
| | 14 | 14 | 1,0 | 2,5 | 4,50 | | 3 | 3 | 15 | 3 | 44,75 |
| 14 | | 1,5 | 2,5 | 4,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 41,15 | 215 |
| 14 | | 2,0 | 2,5 | 4,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 41,15 | 220 |
| 14 | | 2,5 | 2,5 | 4,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 41,15 | 225 |
| 16 | | 1,5 | 3,5 | 4,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 41,15 | 315 |
| 16 | | 2,0 | 3,5 | 4,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 41,15 | 320 |
| 16 | | 2,5 | 3,5 | 4,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 41,15 | 325 |
| 18 | 18 | 1,5 | 3,5 | 5,75 | 0,1 | 3 | 3 | 15 | 6 | 76,92 | 414 |
| | 18 | 1,5 | 3,5 | 5,75 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 42,00 | 415 |
| | 18 | 2,0 | 3,5 | 5,75 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 42,00 | 420 |
| | 18 | 2,0 | 3,5 | 5,75 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 76,92 | 419 |
| | 18 | 2,5 | 3,5 | 5,75 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 76,92 | 424 |
| | 18 | 2,5 | 3,5 | 5,75 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 42,00 | 425 |
| | 18 | 3,0 | 3,5 | 5,75 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 76,92 | 429 |
| | 18 | 3,0 | 3,5 | 5,75 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 42,00 | 430 |
| | 18 | 4,0 | 3,5 | 5,75 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 42,00 | 440 |
| | 22 | 22 | 1,0 | 4,5 | 6,20 | 0,1 | 3 | 3 | 15 | 6 | 75,33 |
| 22 | | 1,5 | 4,5 | 5,70 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 43,90 | 515 |
| 22 | | 1,5 | 4,5 | 6,20 | 0,1 | 3 | 3 | 15 | 6 | 73,88 | 815 |
| 22 | | 2,0 | 4,5 | 6,20 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 73,88 | 820 |
| 22 | | 2,0 | 4,5 | 5,70 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 43,90 | 520 |
| 22 | | 2,5 | 4,5 | 6,20 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 73,88 | 825 |
| 22 | | 2,5 | 4,5 | 5,70 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 43,90 | 525 |
| 22 | | 3,0 | 4,5 | 5,70 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 43,90 | 530 |
| 22 | | 3,0 | 4,5 | 6,20 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 73,88 | 830 |
| 22 | | 3,5 | 4,5 | 5,70 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 43,90 | 535 |
| 22 | | 4,0 | 4,5 | 5,70 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 43,90 | 540 |
| 22 | | 4,0 | 4,5 | 6,20 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 73,88 | 840 |
| 28 | 25 | 2,0 | 5,0 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 50,26 | 620 |
| | 25 | 2,5 | 5,0 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 50,26 | 625 |
| | 25 | 3,0 | 5,0 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 50,26 | 630 |
| | 25 | 3,5 | 5,0 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 50,26 | 635 |
| | 25 | 4,0 | 5,0 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 50,26 | 640 |
| | 28 | 1,0 | 6,5 | 6,25 | 0,1 | 3 | 3 | 15 | 6 | 83,74 | 610 |
| | 28 | 1,5 | 6,5 | 6,25 | 0,1 | 3 | 3 | 15 | 6 | 82,57 | 615 |
| | 28 | 1,5 | 6,5 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 50,26 | 715 |
| | 28 | 2,0 | 6,5 | 6,25 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 83,60 | 721 |
| | 28 | 2,0 | 6,5 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 50,26 | 720 |
| | 28 | 2,5 | 6,5 | 6,25 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 84,45 | 726 |
| | 28 | 2,5 | 6,5 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 50,26 | 725 |
| | 28 | 3,0 | 6,5 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 50,26 | 730 |
| | 28 | 3,0 | 6,5 | 6,25 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 85,33 | 731 |
| | 28 | 3,5 | 6,5 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 50,26 | 735 |
| | 28 | 4,0 | 6,5 | 6,25 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 87,19 | 741 |
| | 28 | 4,0 | 6,5 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 50,26 | 740 |
| | 28 | 5,0 | 6,5 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 50,26 | 750 |
| | 28 | 6,0 | 6,5 | 6,50 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 3 | 51,27 | 760 |

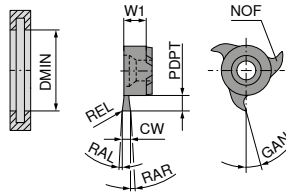
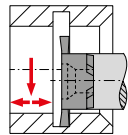
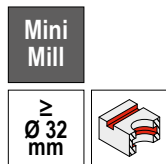
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

→ v_c/f_z strona 83



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_c czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}.
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuSet – Płytki frezarskie do frezowania rowków (specjalista do aluminium)



CWX500



VHM

53 007 ...

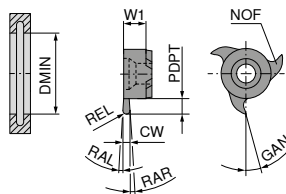
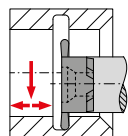
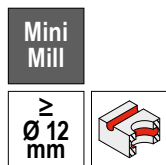
| Wielkość | DMIN mm | CW _{0,02} mm | PDPT mm | W1 mm | REL mm | RAL ° | RAR ° | GAN ° | NOF |
|----------|------------|--------------------------|------------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----|
| 28 | 32 | 2,0 | 8,5 | 6,5 | 0,2 | 3 | 3 | 20 | 3 |
| | 32 | 2,5 | 8,5 | 6,5 | 0,2 | 3 | 3 | 20 | 3 |
| | 32 | 3,0 | 8,5 | 6,5 | 0,2 | 3 | 3 | 20 | 3 |

| EUR | W2 |
|-------|-----|
| 56,07 | 920 |
| 56,07 | 925 |
| 56,07 | 930 |

| |
|---|
| P |
| M |
| K |
| N |
| S |
| H |
| O |

→ v_c/f_z strona 83

ModuSet – Płytki frezarskie do frezowania rowków z pełnym promieniem



CWX500



VHM

53 008 ...

| Wielkość | DMIN mm | CW _{+0,03} mm | PDPT mm | W1 mm | REL mm | RAL ° | RAR ° | GAN ° | NOF |
|----------|------------|---------------------------|------------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----|
| 10 | 12 | 2,2 | 2,5 | 3,50 | 1,1 | 3 | 3 | 15 | 3 |
| 14 | 16 | 2,2 | 3,5 | 4,60 | 1,1 | 3 | 3 | 15 | 3 |
| 18 | 18 | 2,2 | 3,5 | 5,75 | 1,1 | 3 | 3 | 15 | 3 |
| 22 | 22 | 1,0 | 4,5 | 5,75 | 0,5 | 3 | 3 | 15 | 3 |
| | 22 | 1,6 | 4,5 | 5,75 | 0,8 | 3 | 3 | 15 | 3 |
| | 22 | 2,0 | 4,5 | 5,75 | 1,0 | 3 | 3 | 15 | 3 |
| | 22 | 2,4 | 4,5 | 5,75 | 1,2 | 3 | 3 | 15 | 3 |
| | 22 | 2,8 | 4,5 | 5,75 | 1,4 | 3 | 3 | 15 | 3 |
| | 22 | 3,0 | 4,5 | 5,75 | 1,5 | 3 | 3 | 15 | 3 |
| | 22 | 4,0 | 4,5 | 5,75 | 2,0 | 3 | 3 | 15 | 3 |
| | 22 | 4,4 | 4,5 | 5,75 | 2,2 | 3 | 3 | 15 | 3 |
| | 22 | 5,0 | 4,5 | 5,75 | 2,5 | 3 | 3 | 15 | 3 |

| EUR | W2 |
|-------|-----|
| 50,26 | 011 |
| 51,15 | 111 |
| 52,14 | 211 |
| 52,14 | 305 |
| 53,03 | 308 |
| 52,14 | 310 |
| 54,03 | 312 |
| 52,14 | 314 |
| 52,14 | 315 |
| 52,14 | 320 |
| 53,73 | 322 |
| 55,77 | 325 |

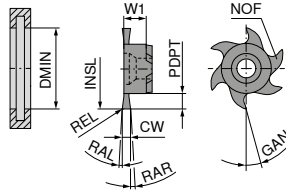
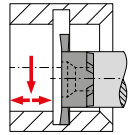
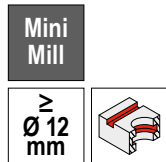
| |
|---|
| P |
| M |
| K |
| N |
| S |
| H |
| O |

→ v_c/f_z strona 83



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}.
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuSet – Płytki frezarskie do frezowania rowków, z na przemian skośnymi zębami



CWX500



VHM

53 015 ...

| Wielkość | DMIN mm | INSL mm | CW _{+0,02} mm | PDPT mm | W1 mm | REL mm | RAL ° | RAR ° | GAN ° | NOF | EUR W2 | |
|----------|------------|------------|---------------------------|------------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----|-----------|-----|
| 10 | 12 | 11,7 | 1,5 | 2,0 | 3,5 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 67,64 | 114 |
| | 12 | 11,7 | 2,0 | 2,0 | 3,5 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 67,64 | 119 |
| 14 | 16 | 15,7 | 1,5 | 2,5 | 4,5 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 68,54 | 314 |
| | 16 | 15,7 | 2,0 | 2,5 | 4,5 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 68,54 | 319 |
| | 16 | 15,7 | 2,5 | 2,5 | 4,5 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 68,54 | 324 |
| 18 | 18 | 17,7 | 2,0 | 4,0 | 5,8 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 76,48 | 419 |
| | 18 | 17,7 | 2,5 | 4,0 | 5,8 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 76,48 | 424 |
| | 18 | 17,7 | 3,0 | 4,0 | 5,8 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 76,48 | 429 |
| | 20 | 19,7 | 2,0 | 5,0 | 5,8 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 76,48 | 469 |
| | 20 | 19,7 | 2,5 | 5,0 | 5,8 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 76,48 | 474 |
| | 20 | 19,7 | 3,0 | 5,0 | 5,8 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 76,48 | 479 |
| 22 | 22 | 21,7 | 2,0 | 4,5 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 73,88 | 820 |
| | 22 | 21,7 | 2,5 | 4,5 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 73,88 | 825 |
| | 22 | 21,7 | 3,0 | 4,5 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 73,88 | 830 |
| | 22 | 21,7 | 4,0 | 4,5 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 73,88 | 840 |
| | 37 | 36,7 | 1,5 | 12,0 | 6,2 | 0,1 | 3 | 3 | 15 | 6 | 100,50 | 865 |
| | 37 | 36,7 | 2,0 | 12,0 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 102,00 | 870 |
| 28 | 25 | 24,8 | 2,5 | 5,0 | 6,4 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 86,19 | 626 |
| | 25 | 24,8 | 3,0 | 5,0 | 6,4 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 87,19 | 631 |
| | 25 | 24,8 | 4,0 | 5,0 | 6,4 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 88,94 | 641 |
| | 25 | 24,8 | 5,0 | 5,0 | 6,4 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 91,83 | 651 |
| | 25 | 24,8 | 6,0 | 5,0 | 6,4 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 97,49 | 661 |
| | 28 | 27,7 | 2,5 | 6,5 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 84,01 | 726 |
| | 28 | 27,7 | 3,0 | 6,5 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 84,87 | 731 |
| | 28 | 27,7 | 4,0 | 6,5 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 86,78 | 741 |
| | 28 | 27,7 | 5,0 | 6,5 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 87,91 | 751 |
| | 28 | 27,7 | 6,0 | 6,5 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 87,91 | 761 |
| | 35 | 34,7 | 2,0 | 10,0 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 92,27 | 770 |
| | 35 | 34,7 | 2,5 | 10,0 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 93,14 | 775 |
| | 35 | 34,7 | 3,0 | 10,0 | 6,2 | 0,2 | 3 | 3 | 15 | 6 | 94,02 | 780 |

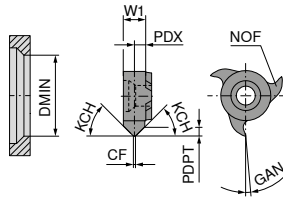
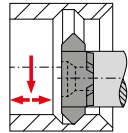
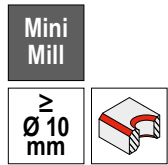
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

→ v_c/f_z strona 83



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_c czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}.
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuSet – Płytki frezarskie do frezowania rowków i fazowania



CWX500



VHM

53 009 ...

| Wielkość | DMIN mm | CF _{+0,03} mm | PDPT mm | W1 mm | KCH ° | PDX mm | GAN ° | NOF | EUR W2 | |
|----------|------------|---------------------------|------------|----------|----------|-----------|----------|-----|-----------|-------------------|
| 10 | 10 | 0,2 | 0,35 | 3,60 | 15 | 1,80 | 5 | 6 | 68,37 | 015 |
| | 10 | 0,2 | 0,45 | 3,60 | 20 | 1,80 | 5 | 6 | 68,37 | 020 |
| | 10 | 0,2 | 0,70 | 3,60 | 30 | 1,80 | 5 | 6 | 68,37 | 030 |
| | 10 | 0,2 | 1,20 | 3,60 | 45 | 1,80 | 5 | 6 | 68,37 | 045 |
| | 12 | 1,2 | 0,80 | 3,50 | 45 | 1,20 | 5 | 3 | 33,75 | 035 |
| 14 | 16 | 1,4 | 1,20 | 4,50 | 45 | 1,60 | 5 | 3 | 34,61 | 145 |
| 18 | 18 | 2,5 | 1,40 | 5,85 | 45 | 1,70 | 5 | 3 | 35,32 | 258 |
| | 18 | 0,2 | 2,20 | 5,75 | 45 | 3,00 | 5 | 6 | 75,76 | 259 |
| 22 | 22 | 2,0 | 1,70 | 5,85 | 45 | 2,00 | 5 | 3 | 37,36 | 358 |
| | 22 | 0,2 | 2,50 | 6,40 | 45 | 3,90 | 5 | 6 | 74,15 | 463 |
| | 22 | 3,0 | 3,00 | 9,40 | 45 | 3,25 | 5 | 3 | 39,25 | 394 ¹⁾ |
| 28 | 28 | 0,2 | 1,90 | 6,05 | 45 | 3,75 | 5 | 6 | 82,43 | 560 |
| P | | | | | | | | | | ● |
| M | | | | | | | | | | ● |
| K | | | | | | | | | | ● |
| N | | | | | | | | | | ● |
| S | | | | | | | | | | ○ |
| H | | | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | | | ● |

1) Zastosować śrubę zaciskową 73 082 006

→ v_c/f_z strona 83



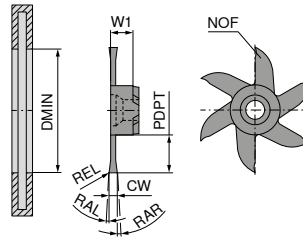
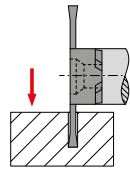
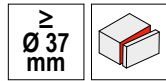
W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_r czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}.
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuSet – Płytki frezarskie do przecinania

▲ PDPT = 12,0 mm do zastosowania tylko z uchwytem 53 003 624

▲ zredukować posuw o 50 %!

Mini
Mill



CWX500



VHM

53 013 ...

| Wielkość | DMIN mm | CW $\pm 0,02$ mm | PDPT mm | W1 mm | REL mm | RAL ° | RAR ° | NOF | EUR W2 | |
|----------|------------|---------------------|------------|----------|-----------|----------|----------|-----|-----------|-------------------|
| 22 | 37 | 0,5 | 12 | 5,6 | | 3 | 3 | 6 | 120,10 | 705 ¹⁾ |
| | 37 | 0,6 | 12 | 5,7 | | 3 | 3 | 6 | 119,70 | 706 ¹⁾ |
| | 37 | 0,8 | 12 | 6,0 | | 3 | 3 | 6 | 118,00 | 708 ¹⁾ |
| | 37 | 1,0 | 12 | 6,2 | 0,1 | 3 | 3 | 6 | 114,70 | 710 |
| | 37 | 1,5 | 12 | 6,2 | 0,1 | 3 | 3 | 6 | 97,77 | 715 |

| | |
|---|---|
| P | • |
| M | • |
| K | • |
| N | • |
| S | ○ |
| H | |
| O | • |

1) część czółowa nieszlifowana

→ v_c/f_z strona 83

7

ModuSet – zestaw do przecinania

▲ Wielkość 22

Mini
Mill



53 014 ...

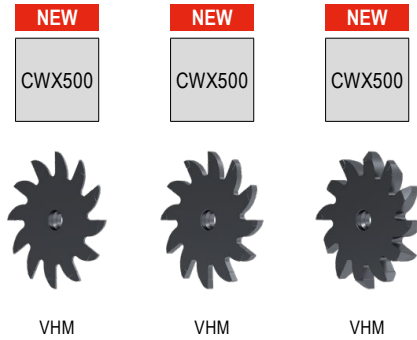
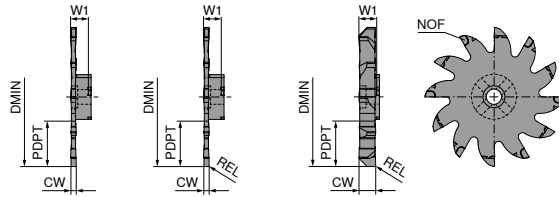
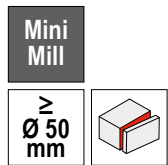
| Narzędzie | Oznaczenie | Nr artykułu | Ø otworu mm | sztuka | EUR W1 | |
|----------------|----------------------------------|-------------|----------------|--------|-----------|-----|
| Nóż tokarski | Płytki frezarskie do przecinania | 53 013 715 | 37 | 2 | | 990 |
| Oprawka | Frez trzpieniowy krótki | 53 003 624 | | 1 | 271,90 | |
| Śruba | M5 x 12 | 73 082 005 | | 1 | | |
| Klucz mocujący | T20 | | | 1 | | |



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_c czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuSet – Płytko frezarska do frezowanie rowków i cięcia

- ▲ punkt obciążenia z czterema rowkami wpustowymi
- ▲ CW 1,5 – 6 mm: zębaty krzyżowy



| Wielkość | DMIN mm | CW $\pm 0,02$ mm | PDPT mm | W1 mm | REL mm | NOF |
|----------|------------|---------------------|------------|----------|-----------|-----|
| 50 | 50 | 0,5 | 16,5 | 6,35 | | 12 |
| | 50 | 1,0 | 16,5 | 6,35 | | 12 |
| | 50 | 1,5 | 16,5 | 6,35 | 0,1 | 12 |
| | 50 | 2,0 | 16,5 | 6,35 | 0,2 | 12 |
| | 50 | 2,5 | 16,5 | 6,35 | 0,2 | 12 |
| | 50 | 3,0 | 16,5 | 6,35 | 0,2 | 12 |
| | 50 | 4,0 | 16,5 | 6,35 | 0,2 | 12 |
| | 50 | 5,0 | 16,5 | 6,35 | 0,2 | 12 |
| | 50 | 6,0 | 16,5 | 6,35 | 0,2 | 12 |

| 53 017 ... | 53 017 ... | 53 017 ... |
|--------------|--------------|--------------|
| EUR W2 | EUR W2 | EUR W2 |
| 316,60 00500 | | |
| 290,70 01000 | | |
| | 260,80 01500 | |
| | 260,80 02000 | |
| | 235,80 02500 | |
| | 288,80 03000 | |
| | | 304,90 04000 |
| | | 320,50 05000 |
| | | 344,60 06000 |

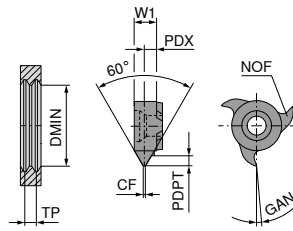
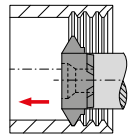
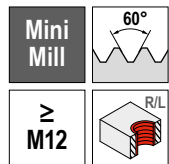
| | | | |
|---|---|---|---|
| P | • | • | • |
| M | • | • | • |
| K | • | • | • |
| N | • | • | • |
| S | ○ | ○ | ○ |
| H | | | |
| O | • | • | • |

→ v_c/f_z strona 83

1 Odpowiednie uchwyty znajdziesz na → **stronie 33**.

1 W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_r czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}.
Szczegóły na → **strona 84+85**.

ModuSet – Płytko do frezowania gwintów wewnętrznych – profil częściowy



CWX500



VHM

53 010 ...

| Wielkość | Gwint _{min} | TP mm | DMIN mm | CF mm | PDPT mm | W1 mm | PDX mm | GAN ° | NOF | EUR W2 | |
|----------|----------------------|------------|------------|----------|------------|----------|-----------|----------|-------|-----------|-----|
| 10 | M12 | 1,0 - 1,75 | 9,8 | 0,13 | 1,02 | 3,20 | 2,4 | 5 | 6 | 76,65 | 017 |
| | M14 | 1,0 - 1,75 | 11,7 | 0,13 | 1,08 | 3,60 | 2,8 | 5 | 3 | 52,14 | 010 |
| | M14 | 1,0 - 2,0 | 10,1 | 0,13 | 1,25 | 3,20 | 2,2 | 5 | 6 | 76,65 | 021 |
| | M14 | 1,0 - 2,0 | 11,7 | 0,13 | 1,25 | 3,60 | 2,8 | 5 | 3 | 52,14 | 020 |
| | M16 | 1,5 - 2,75 | 11,0 | 0,19 | 1,67 | 3,20 | 2,0 | 5 | 6 | 76,65 | 027 |
| | M16 | 1,5 - 2,75 | 11,7 | 0,19 | 1,67 | 3,60 | 2,4 | 5 | 3 | 52,14 | 015 |
| | M16 | 2,0 - 3,0 | 11,1 | 0,25 | 1,78 | 3,20 | 1,9 | 5 | 6 | 76,65 | 029 |
| M16 | 2,0 - 3,0 | 11,7 | 0,25 | 1,78 | 3,60 | 2,2 | 5 | 3 | 52,14 | 030 | |
| 14 | M18 | 1,0 - 1,75 | 15,7 | 0,12 | 1,08 | 4,60 | 3,8 | 5 | 3 | 53,03 | 210 |
| | M18 | 1,0 - 2,0 | 15,7 | 0,12 | 1,25 | 4,60 | 3,5 | 5 | 3 | 53,03 | 220 |
| | M20 | 1,5 - 2,75 | 15,7 | 0,18 | 1,67 | 4,60 | 3,5 | 5 | 3 | 53,03 | 215 |
| | M22 | 2,5 - 3,0 | 15,7 | 0,31 | 1,78 | 4,60 | 3,4 | 5 | 3 | 53,03 | 230 |
| 18 | M22 | 1,0 - 1,75 | 17,7 | 0,12 | 1,03 | 5,85 | 5,0 | 5 | 3 | 56,62 | 410 |
| | M22 | 1,0 - 2,0 | 17,7 | 0,12 | 1,19 | 5,85 | 4,7 | 5 | 3 | 53,03 | 412 |
| | M22 | 1,0 - 2,0 | 17,7 | 0,12 | 1,19 | 5,85 | 5,0 | 5 | 6 | 89,38 | 416 |
| | M22 | 1,5 - 2,75 | 17,7 | 0,19 | 1,62 | 5,85 | 4,6 | 5 | 3 | 53,03 | 415 |
| | M24 | 2,0 - 3,0 | 17,7 | 0,25 | 1,73 | 5,85 | 4,4 | 5 | 3 | 53,03 | 425 |
| | M24 | 2,0 - 3,5 | 17,7 | 0,25 | 2,06 | 5,85 | 4,2 | 5 | 3 | 53,03 | 455 |
| | M24 | 2,0 - 3,5 | 17,7 | 0,25 | 2,06 | 5,85 | 4,3 | 5 | 6 | 91,27 | 434 |
| | M24 | 2,0 - 3,75 | 17,7 | 0,25 | 2,22 | 5,85 | 4,2 | 5 | 3 | 53,03 | 420 |
| | M24 | 2,5 - 5,0 | 17,7 | 0,31 | 2,98 | 5,85 | 3,8 | 5 | 3 | 53,03 | 430 |
| M24 | 3,0 - 5,5 | 17,7 | 0,38 | 3,25 | 5,85 | 4,2 | 5 | 3 | 53,03 | 435 | |
| 22 | M27 | 1,0 - 2,0 | 21,7 | 0,12 | 1,19 | 5,85 | 4,6 | 5 | 3 | 54,90 | 610 |
| | M27 | 1,0 - 2,0 | 21,7 | 0,12 | 1,19 | 6,20 | 5,0 | 5 | 6 | 87,63 | 710 |
| | M27 | 1,5 - 2,75 | 21,7 | 0,18 | 1,62 | 5,85 | 4,5 | 5 | 3 | 54,90 | 615 |
| | M27 | 2,0 - 3,75 | 21,7 | 0,25 | 2,22 | 5,85 | 4,2 | 5 | 3 | 54,90 | 620 |
| | M27 | 2,5 - 4,5 | 21,7 | 0,25 | 2,70 | 5,85 | 3,7 | 5 | 3 | 56,62 | 655 |
| | M27 | 2,0 - 4,5 | 21,7 | 0,25 | 2,70 | 6,05 | 4,2 | 5 | 6 | 89,21 | 755 |
| | M30 | 2,5 - 5,0 | 21,7 | 0,31 | 2,98 | 5,85 | 3,8 | 5 | 3 | 54,90 | 630 |
| | M30 | 3,5 - 6,0 | 21,7 | 0,44 | 3,52 | 5,85 | 3,4 | 5 | 3 | 56,62 | 640 |
| M30 | 3,5 - 6,5 | 21,7 | 0,44 | 3,84 | 5,85 | 3,2 | 5 | 3 | 56,62 | 645 | |
| 28 | M33 | 1,0 - 2,0 | 27,7 | 0,12 | 1,20 | 6,60 | 4,5 | 5 | 3 | 64,17 | 820 |
| | M33 | 1,5 - 2,5 | 27,7 | 0,18 | 1,49 | 6,60 | 4,3 | 5 | 3 | 64,17 | 825 |
| | M33 | 1,5 - 2,5 | 27,7 | 0,19 | 1,60 | 6,10 | 5,0 | 5 | 6 | 96,03 | 826 |
| | M36 | 2,5 - 5,0 | 27,7 | 0,38 | 2,93 | 6,10 | 2,3 | 5 | 6 | 96,03 | 850 |
| | M36 | 2,5 - 5,0 | 27,7 | 0,37 | 2,93 | 6,60 | 4,0 | 5 | 3 | 64,17 | 840 |
| | M39 | 4,0 - 6,0 | 27,7 | 0,62 | 3,37 | 6,60 | 3,6 | 5 | 3 | 64,17 | 860 |

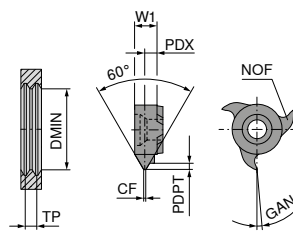
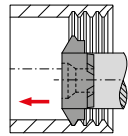
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | ○ |
| O | ● |

→ v_c/f_z strona 83



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}. Szczegóły na → strona 84+85.

ModuSet – Płytko do frezowania gwintów wewnętrznych – profil pełny



CWX500



VHM

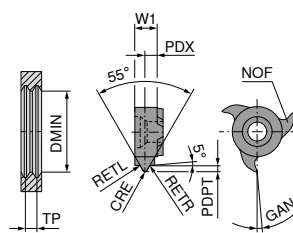
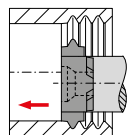
53 011 ...

| Wielkość | Gwint _{min} | TP | DMIN | CF | PDPT | W1 | PDX | GAN | NOF | EUR | |
|----------|----------------------|------|------|------|------|------|-----|-----|-------|-------|-----|
| | | | | | | | | | | W2 | |
| 18 | M22 | 1,50 | 17,7 | 0,18 | 0,81 | 5,85 | 4,8 | 5 | 3 | 54,90 | 415 |
| | M22 | 1,75 | 17,7 | 0,20 | 0,95 | 5,85 | 4,7 | 5 | 3 | 58,54 | 417 |
| | M22 | 2,00 | 17,7 | 0,25 | 1,08 | 5,85 | 4,6 | 5 | 3 | 58,54 | 420 |
| | M24 | 2,50 | 17,7 | 0,31 | 1,35 | 5,85 | 4,4 | 5 | 3 | 58,54 | 425 |
| | M27 | 3,00 | 17,7 | 0,37 | 1,62 | 5,85 | 4,3 | 5 | 3 | 58,54 | 430 |
| M27 | 3,50 | 17,7 | 0,43 | 1,89 | 5,85 | 4,0 | 5 | 3 | 58,54 | 435 | |
| 22 | M24 | 1,50 | 21,7 | 0,19 | 0,81 | 5,85 | 4,8 | 5 | 3 | 57,66 | 615 |
| | M24 | 1,50 | 21,7 | 0,19 | 0,81 | 6,20 | 5,3 | 5 | 6 | 87,51 | 715 |
| | M27 | 1,75 | 21,7 | 0,22 | 0,95 | 6,20 | 5,2 | 5 | 6 | 91,99 | 717 |
| | M27 | 1,75 | 21,7 | 0,22 | 0,95 | 5,85 | 4,7 | 5 | 3 | 57,66 | 617 |
| | M27 | 2,00 | 21,7 | 0,25 | 1,08 | 6,20 | 5,0 | 5 | 6 | 91,99 | 720 |
| | M27 | 2,00 | 21,7 | 0,25 | 1,08 | 5,85 | 4,6 | 5 | 3 | 60,25 | 620 |
| | M30 | 3,00 | 21,7 | 0,37 | 1,62 | 5,85 | 4,3 | 5 | 3 | 60,25 | 630 |
| | M30 | 3,00 | 21,7 | 0,37 | 1,62 | 6,20 | 4,8 | 5 | 6 | 93,73 | 730 |
| | M30 | 3,50 | 21,7 | 0,43 | 1,89 | 5,85 | 4,0 | 5 | 3 | 64,73 | 635 |
| | M33 | 4,00 | 21,7 | 0,50 | 2,16 | 5,85 | 3,9 | 5 | 3 | 64,73 | 640 |
| | M33 | 4,00 | 21,7 | 0,50 | 2,16 | 6,20 | 4,4 | 5 | 6 | 98,66 | 740 |
| | M33 | 4,50 | 21,7 | 0,56 | 2,43 | 5,85 | 3,7 | 5 | 3 | 64,73 | 645 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

→ v_c/f_z strona 83

ModuSet – Płytko do frezowania gwintów wewnętrznych – profil pełny



CWX500



VHM

53 012 ...

| Wielkość | Gwint _{min} | TP | DMIN | TPI | W1 | PDX | PDPT | CRE | RETL | RETR | GAN | NOF | EUR | |
|----------|----------------------|------|------|-----|------|-----|-------|------|------|------|-----|-----|-------|-----|
| | | | | | | | | | | | | | W2 | |
| 10 | G 3/8" | 1,34 | 11,7 | 19 | 3,60 | 2,5 | 0,860 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 5 | 3 | 64,62 | 113 |
| | G 1/2" | 1,81 | 11,7 | 14 | 3,60 | 2,3 | 1,160 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 5 | 3 | 64,62 | 118 |
| | G 1" | 2,31 | 11,7 | 11 | 3,60 | 2,0 | 1,480 | 0,31 | 0,31 | 0,31 | 5 | 3 | 64,62 | 123 |
| 18 | | 1,34 | 17,7 | 19 | 5,85 | 4,9 | 0,856 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 5 | 3 | 55,77 | 219 |
| | G 3/4" | 1,81 | 17,7 | 14 | 5,85 | 4,6 | 1,160 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 5 | 3 | 55,77 | 214 |
| | G 1" | 2,31 | 17,7 | 11 | 5,85 | 4,4 | 1,480 | 0,31 | 0,31 | 0,31 | 5 | 3 | 55,77 | 211 |
| 22 | G 1" | 2,31 | 21,7 | 11 | 5,85 | 4,0 | 1,480 | 0,31 | 0,31 | 0,31 | 5 | 3 | 66,61 | 311 |
| | | 3,17 | 21,7 | 8 | 5,85 | 3,5 | 2,030 | 0,43 | 0,43 | 0,43 | 5 | 3 | 72,14 | 308 |
| | BSW 1 1/2" | 4,23 | 21,7 | 6 | 5,85 | 3,1 | 2,710 | 0,58 | 0,58 | 0,58 | 5 | 3 | 72,14 | 306 |

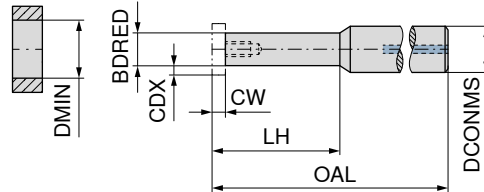
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ○ |
| H | |
| O | ● |

→ v_c/f_z strona 83

ModuSet – Frez trzpieniowy cyrkulacyjny, bardzo krótki

▲ Wykonanie ze stali

Zakres dostawy:
wraz z kluczem



Stal

53 004 ...

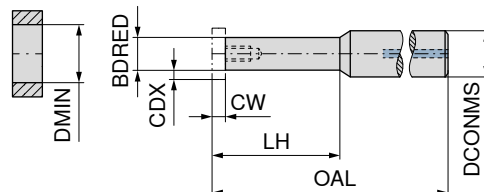
| Wielkość | DCONMS _{h6} mm | BDRED mm | OAL mm | LH mm | DMIN mm | CW mm | CDX mm | moment dociagowy Nm | EUR W1 | |
|----------|----------------------------|-------------|-----------|----------|-------------|----------|-----------|------------------------|-----------|--------|
| 10 | 10 | 6,0 | 60 | 15,2 | 9,7 / 11,7 | ≤3,35 | 1,4 / 2,5 | 2,0 | 135,30 | 015 |
| | 14 | 8,0 | 60 | 17,7 | 13,7 / 15,7 | ≤4,35 | 2,5 / 3,5 | 3,5 | 135,30 | 217 |
| 14 | 13 | 8,0 | 70 | 25,7 | 13,7 / 15,7 | ≤4,35 | 2,5 / 3,5 | 3,5 | 139,30 | 225 |
| | 18 | 9,0 | 60 | 17,0 | 17,7 | ≤5,6 | 3,5 | 4,5 | 135,30 | 417 |
| 18 | 13 | 9,0 | 70 | 25,0 | 17,7 | ≤5,6 | 3,5 | 4,5 | 139,30 | 425 |
| | 22 | 11,3 | 60 | 10,7 | 21,7 | ≤9,15 | 4,5 | 7,0 | 139,30 | 610 |
| 22 | 13 | 11,3 | 70 | 25,7 | 21,7 | ≤9,15 | 4 | 7,0 | 144,70 | 625 |
| | 28 | 13 | 14,0 | 70 | 10,7 | 27,7 | ≤10 | 6,5 | 7,0 | 139,30 |
| 20 | | 14,0 | 100 | 35,7 | 27,7 | ≤10 | 6,5 | 7,0 | 144,70 | 835 |

7

ModuSet – Frez trzpieniowy cyrkulacyjny, krótki

▲ Wykonanie ze stali

Zakres dostawy:
wraz z kluczem



Stal



Stal

53 002 ...

53 003 ...

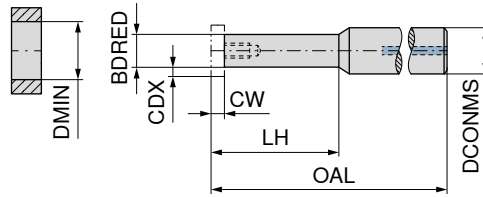
| Wielkość | DCONMS _{h6} mm | BDRED mm | OAL mm | LH mm | DMIN mm | CW mm | CDX mm | moment dociagowy Nm | EUR W1 | | EUR W1 | |
|----------|----------------------------|-------------|-----------|----------|-------------|----------|-----------|------------------------|-----------|-----|-----------|-----|
| 10 | 16 | 6 | 80 | 12,0 | 9,7 / 11,7 | ≤3,35 | 1,4 / 2,5 | 2,0 | 156,80 | 012 | 156,80 | 012 |
| | 14 | 8 | 80 | 16,0 | 13,7 / 15,7 | ≤4,35 | 2,5 / 3,5 | 3,5 | 156,80 | 216 | 156,80 | 216 |
| 18 | 16 | 9 | 80 | 18,0 | 17,7 | ≤5,6 | 3,5 | 4,5 | 152,80 | 418 | 152,80 | 418 |
| | 22 | 12 | 80 | 24,0 | 21,7 | ≤9,15 | 4,5 | 7,0 | 154,20 | 624 | 154,20 | 624 |
| 28 | 20 | 14 | 100 | 35,7 | 27,7 | ≤10 | 6,5 | 7,0 | 144,70 | 835 | 144,70 | 835 |



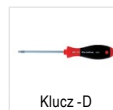
W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuSet – Frez trzpieniowy cyrkulacyjny z tłumieniem drgań

Zakres dostawy:
wraz z kluczem



| Wielkość | DCONMS _{h6} mm | BDRED mm | OAL mm | LH mm | DMIN mm | CW mm | CDX mm | moment dociągowy Nm | 53 001 ... | | 53 000 ... | |
|----------|----------------------------|-------------|-----------|----------|-------------|----------|------------|------------------------|------------|-----|------------|-----|
| | | | | | | | | | EUR W1 | | EUR W1 | |
| 10 | 12 | 6,0 | 80 | 21 | 9,7 / 11,7 | ≤3,35 | 1,4 / 2,5 | 2,0 | 206,00 | 021 | 206,00 | 021 |
| | 12 | 6,0 | 90 | 30 | 9,7 / 11,7 | ≤3,35 | 1,4 / 2,5 | 2,0 | 221,40 | 030 | 221,40 | 030 |
| | 12 | 6,0 | 100 | 42 | 9,7 / 11,7 | ≤3,35 | 1,4 / 2,5 | 2,0 | 252,10 | 042 | 252,10 | 042 |
| | 12 | 7,3 | 90 | 30 | 9,7 / 11,7 | ≤3,35 | 0,9 / 1,85 | 2,0 | 232,70 | 130 | 232,70 | 130 |
| | 16 | 7,3 | 100 | 25 | 9,7 / 11,7 | ≤3,35 | 0,9 / 1,85 | 2,0 | 342,60 | 025 | 342,60 | 025 |
| 14 | 12 | 8,0 | 95 | 29 | 13,7 / 15,7 | ≤4,35 | 2,5 / 3,5 | 3,5 | 206,00 | 229 | 206,00 | 229 |
| | 12 | 8,0 | 110 | 42 | 13,7 / 15,7 | ≤4,35 | 2,5 / 3,5 | 3,5 | 222,80 | 242 | 222,80 | 242 |
| | 12 | 8,0 | 120 | 56 | 13,7 / 15,7 | ≤4,35 | 2,5 / 3,5 | 3,5 | 252,10 | 256 | 252,10 | 256 |
| | 12 | 9,5 | 110 | 42 | 13,7 / 15,7 | ≤4,35 | 1,65 / 2,7 | 3,5 | 252,10 | 342 | 252,10 | 342 |
| | 16 | 9,5 | 110 | 33 | 13,7 / 15,7 | ≤4,35 | 1,65 / 2,7 | 3,5 | 313,40 | 233 | 313,40 | 233 |
| 18 | 12 | 9,0 | 100 | 32 | 17,7 | ≤5,6 | 3,5 | 4,5 | 256,40 | 432 | 256,40 | 432 |
| | 12 | 9,0 | 100 | 45 | 17,7 | ≤5,6 | 3,5 | 4,5 | 286,90 | 445 | 286,90 | 445 |
| | 12 | 9,0 | 120 | 64 | 17,7 | ≤5,6 | 3,5 | 4,5 | 339,70 | 464 | 339,70 | 464 |
| | 16 | 9,0 | 93 | 25 | 17,7 | ≤5,6 | 3,5 | 4,5 | 286,90 | 425 | 286,90 | 425 |
| | 16 | 9,0 | 100 | 32 | 17,7 | ≤5,6 | 3,5 | 4,5 | 302,20 | 532 | 302,20 | 532 |
| | 16 | 9,0 | 110 | 45 | 17,7 | ≤5,6 | 3,5 | 4,5 | 355,20 | 545 | 355,20 | 545 |
| | 16 | 9,0 | 130 | 64 | 17,7 | ≤5,6 | 3,5 | 4,5 | 408,10 | 564 | 408,10 | 564 |
| | 16 | 13,0 | 110 | 64 | 17,7 | ≤5,6 | 1,5 | 4,5 | 313,40 | 465 | 313,40 | 465 |
| | 16 | 13,0 | 130 | 66 | 17,7 | ≤5,6 | 1,5 | 4,5 | 396,90 | 466 | 396,90 | 466 |
| 22 | 12 | | 100 | 42 | 21,7 | ≤9,15 | 4,5 | 7,0 | 225,70 | 642 | 225,70 | 642 |
| | 12 | | 130 | 60 | 21,7 | ≤9,15 | 4,5 | 7,0 | 267,50 | 660 | 267,50 | 660 |
| | 16 | 11,5 | 90 | 30 | 21,7 | ≤9,15 | 4,5 | 7,0 | 286,90 | 630 | 286,90 | 630 |
| | 16 | 12,0 | 100 | 42 | 21,7 | ≤9,15 | 4,5 | 7,0 | 298,00 | 742 | 298,00 | 742 |
| | 16 | 12,0 | 130 | 60 | 21,7 | ≤9,15 | 4,5 | 7,0 | 356,60 | 760 | 356,60 | 760 |
| | 16 | 12,0 | 160 | 85 | 21,7 | ≤9,15 | 4,5 | 7,0 | 403,90 | 685 | 403,90 | 685 |
| | 20 | 16,0 | 110 | 45 | 21,7 | ≤9,15 | 2,5 | 7,0 | 434,50 | 645 | 434,50 | 645 |
| | 20 | 16,0 | 130 | 65 | 21,7 | ≤9,15 | 2,5 | 7,0 | 437,40 | 665 | 437,40 | 665 |
| 28 | 16 | 14,3 | 100 | 42 | 27,7 / 24,8 | ≤10 | 6,5 / 5 | 7,0 | 316,20 | 842 | 316,20 | 842 |
| | 16 | 14,3 | 130 | 60 | 27,7 / 24,8 | ≤10 | 6,5 / 5 | 7,0 | 376,00 | 860 | 376,00 | 860 |
| | 16 | 14,3 | 160 | 85 | 27,7 / 24,8 | ≤10 | 6,5 / 5 | 7,0 | 438,70 | 885 | 438,70 | 885 |
| | 20 | 13,5 | 104 | 35 | 27,7 / 24,8 | ≤10 | 6,5 / 5 | 7,0 | 391,40 | 835 | 391,40 | 835 |
| | 20 | 14,3 | 160 | 85 | 27,7 / 24,8 | ≤10 | 6,5 / 5 | 7,0 | 500,00 | 985 | 500,00 | 985 |



| Części zamienne Wielkość | 80 950 ... | | 73 082 ... | | 73 082 ... | |
|-----------------------------|------------|-------|------------|---------|------------|---------------|
| | EUR | Y7 | EUR | Y5 | EUR | Y5 |
| 10 | | 10,05 | 110 | | | M2,6 3,97 002 |
| 14 | | 11,78 | 112 | | | M3,5 3,97 003 |
| 18 | | 11,96 | 113 | | | M4 3,97 004 |
| 22 | | 12,83 | 114 | M5 8,78 | 006 | M5 3,97 005 |
| 28 | | 12,83 | 114 | | | M5 3,97 005 |

Śruba mocująca 73 082 006 tylko dla płytki 53 009 394

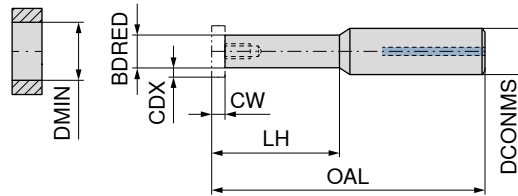
W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuSet – Frez trzpieniowy cyrkulacyjny

▲ wersje ze stali i HM

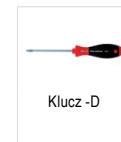
▲ specjalny punkt obciążenia z czterema rowkami wpustowymi, wyłącznie do obróbki w dużych zakresach średnic

Zakres dostawy:
wraz z kluczem



| Wielkość | DCONMS _{h6} | | BDRED | OAL | LH | DMIN | CW | CDX | moment dociągowy | 53 016 ... | |
|----------|----------------------|----|-------|-----|----|------|------|-----|------------------|------------|-------|
| | mm | mm | | | | | | | | EUR | 06000 |
| 50 | 16 | | 125 | 60 | 50 | ≤6 | 16,5 | 7,0 | EUR W1 | 400,30 | 06000 |
| | 16 | | 155 | 90 | 50 | ≤6 | 16,5 | 7,0 | EUR W1 | 429,10 | 09000 |
| | 16 | | 185 | 120 | 50 | ≤6 | 16,5 | 7,0 | EUR W1 | 457,90 | 12000 |
| | 20 | 16 | 100 | 32 | 50 | ≤6 | 16,5 | 7,0 | EUR W1 | 199,10 | 23200 |

7



Klucz -D

80 950 ...

EUR Y7

12,83 114



Śruba mocująca

73 082 ...

EUR Y5

8,78 006

Części zamienne

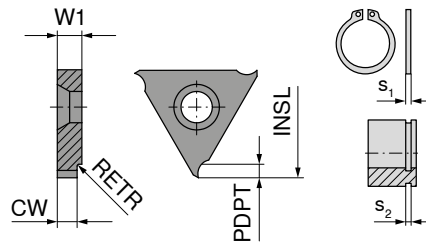
Wielkość

| | | | | | | |
|----|-----|-------|-----|----|------|-----|
| 50 | T20 | 12,83 | 114 | M5 | 8,78 | 006 |
|----|-----|-------|-----|----|------|-----|



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f , czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → **strona 84+85**.

ModuSet – Płytki do frezów do rowków zabezpieczających bez załamania krawędzi



Ti500



VHM

50 853 ...

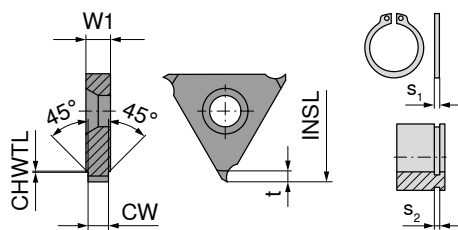
| Wielkość | S ₂ H13 | INSL | W1 | CW _{0,03} | PDPT | RETR | S ₁ | 50 853 ... | |
|----------|--------------------|------|------|--------------------|------|------|----------------|------------|-----|
| | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | EUR W2 | |
| 03 | 0,90 | 10,6 | 2,34 | 0,98 | 0,70 | 0,3 | 0,80 | 43,02 | 302 |
| | 1,10 | 10,6 | 2,34 | 1,18 | 0,90 | 0,3 | 1,00 | 43,02 | 304 |
| | 1,30 | 10,6 | 2,34 | 1,38 | 1,10 | 0,3 | 1,20 | 43,02 | 306 |
| | 1,60 | 10,6 | 2,34 | 1,68 | 1,25 | 0,3 | 1,50 | 43,02 | 308 |
| | 1,85 | 10,6 | 2,34 | 1,93 | 1,25 | 0,3 | 1,75 | 43,02 | 310 |
| 02 | 0,90 | 17,5 | 3,50 | 0,98 | 0,70 | 0,3 | 0,80 | 38,83 | 312 |
| | 1,10 | 17,5 | 3,50 | 1,18 | 0,90 | 0,3 | 1,00 | 38,83 | 314 |
| | 1,30 | 17,5 | 3,50 | 1,38 | 1,10 | 0,3 | 1,20 | 38,83 | 316 |
| | 1,60 | 17,5 | 3,50 | 1,68 | 1,25 | 0,3 | 1,50 | 38,83 | 318 |
| | 1,85 | 17,5 | 3,50 | 1,93 | 1,25 | 0,3 | 1,75 | 38,83 | 320 |
| | 2,15 | 17,5 | 3,50 | 2,23 | 1,75 | 0,3 | 2,00 | 38,83 | 322 |
| | 2,65 | 17,5 | 3,50 | 2,73 | 1,75 | 0,3 | 2,50 | 38,83 | 324 |
| | 3,15 | 17,5 | 3,50 | 3,23 | 2,20 | 0,3 | 3,00 | 38,83 | 326 |
| 01 | 0,90 | 23,0 | 4,00 | 0,98 | 0,70 | 0,3 | 0,80 | 38,83 | 328 |
| | 1,10 | 23,0 | 4,00 | 1,18 | 0,90 | 0,3 | 1,00 | 38,83 | 330 |
| | 1,30 | 23,0 | 4,00 | 1,38 | 1,10 | 0,3 | 1,20 | 38,83 | 332 |
| | 1,60 | 23,0 | 4,00 | 1,68 | 1,25 | 0,3 | 1,50 | 38,83 | 334 |
| | 1,85 | 23,0 | 4,00 | 1,93 | 1,25 | 0,3 | 1,75 | 38,83 | 336 |
| | 2,15 | 23,0 | 4,00 | 2,23 | 1,75 | 0,3 | 2,00 | 38,83 | 338 |
| | 2,65 | 23,0 | 4,00 | 2,73 | 1,75 | 0,3 | 2,50 | 38,83 | 340 |
| | 3,15 | 23,0 | 4,00 | 3,23 | 2,20 | 0,3 | 3,00 | 38,83 | 342 |
| P | | | | | | | | | ● |
| M | | | | | | | | | ● |
| K | | | | | | | | | ● |
| N | | | | | | | | | ● |
| S | | | | | | | | | ● |
| H | | | | | | | | | ○ |
| O | | | | | | | | | ● |

→ v_c/f_z strona 82



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_c czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}.
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuSet – Płytki do frezów do rowków zabezpieczających z załamaniem krawędzi



VHM

50 852 ...

| Wielkość | S ₂ H13 mm | INSL mm | W1 mm | CW _{-0,03} mm | t mm | CHWTL mm | S ₁ mm | 50 852 ... | |
|----------|--------------------------|------------|----------|---------------------------|---------|-------------|----------------------|------------|-----|
| | | | | | | | | EUR W2 | |
| 03 | 1,10 | 10,6 | 2,34 | 1,18 | 0,50 | 0,10 | 1,00 | 45,49 | 302 |
| | | | | | | | | | |
| 02 | 1,10 | 17,5 | 3,50 | 1,18 | 0,50 | 0,10 | 1,00 | 41,28 | 312 |
| | 1,30 | 17,5 | 3,50 | 1,38 | 0,85 | 0,15 | 1,20 | 41,28 | 314 |
| | 1,60 | 17,5 | 3,50 | 1,68 | 1,00 | 0,15 | 1,50 | 41,28 | 316 |
| | 1,85 | 17,5 | 3,50 | 1,93 | 1,25 | 0,20 | 1,75 | 41,28 | 317 |
| | 2,15 | 17,5 | 3,50 | 2,23 | 1,50 | 0,20 | 2,00 | 41,28 | 318 |
| | 2,65 | 17,5 | 3,50 | 2,73 | 1,50 | 0,20 | 2,50 | 41,28 | 319 |
| 01 | 1,10 | 23,0 | 4,00 | 1,18 | 0,50 | 0,10 | 1,00 | 41,28 | 320 |
| | 1,30 | 23,0 | 4,00 | 1,38 | 0,70 | 0,15 | 1,20 | 41,28 | 321 |
| | 1,30 | 23,0 | 4,00 | 1,38 | 0,85 | 0,15 | 1,20 | 41,28 | 322 |
| | 1,60 | 23,0 | 4,00 | 1,68 | 1,00 | 0,15 | 1,50 | 41,28 | 324 |
| | 1,60 | 23,0 | 4,00 | 1,68 | 0,85 | 0,15 | 1,50 | 41,28 | 323 |
| | 1,85 | 23,0 | 4,00 | 1,93 | 1,25 | 0,20 | 1,75 | 41,28 | 325 |
| | 2,15 | 23,0 | 4,00 | 2,23 | 1,50 | 0,20 | 2,00 | 41,28 | 326 |
| | 2,65 | 23,0 | 4,00 | 2,73 | 1,75 | 0,20 | 2,50 | 41,28 | 328 |
| | 2,65 | 23,0 | 4,00 | 2,73 | 1,50 | 0,20 | 2,50 | 41,28 | 327 |
| | 3,15 | 23,0 | 4,00 | 3,32 | 1,75 | 0,20 | 3,00 | 41,28 | 329 |

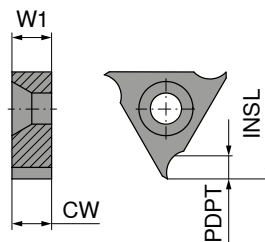
| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ○ |
| O | ● |

→ v_c/f_z strona 82

W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_t czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}.
Szczegóły na → strona 84+85.

7

ModuSet – Płytki do frezowania bez profilu, oszlifowane na gotowo

System
300

Ti500



VHM

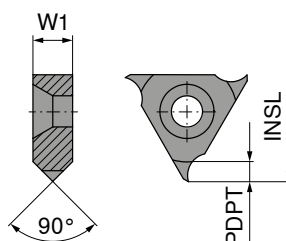
50 851 ...

| Wielkość | CW _{-0,02} mm | PDPT mm | INSL mm | W1 mm | EUR | |
|----------|---------------------------|------------|------------|----------|-------|-------------------|
| | | | | | W2 | |
| 03 | 2,34 | 1,60 | 10,6 | 2,34 | 43,02 | 304 |
| | 3,00 | 1,60 | 10,6 | 3,00 | 45,49 | 306 |
| 02 | 3,50 | 2,60 | 17,5 | 3,50 | 38,83 | 312 |
| | 5,00 | 2,60 | 17,5 | 5,00 | 45,49 | 314 |
| | 6,00 | 2,60 | 17,5 | 6,00 | 50,26 | 316 |
| 01 | 4,00 | 3,45 | 23,0 | 4,00 | 47,83 | 322 ¹⁾ |
| | 6,50 | 3,45 | 23,0 | 6,50 | 47,83 | 324 ¹⁾ |
| P | | | | | | ● |
| M | | | | | | ● |
| K | | | | | | ● |
| N | | | | | | ● |
| S | | | | | | ● |
| H | | | | | | ○ |
| O | | | | | | ● |

1) z frezem trzpieniowym cyrkulacyjnym 50 800 090 PDPT = 3,0 mm

→ v_c/f_z strona 82

ModuSet – Płytki do frezów do fazowania i gratowania

System
300

Ti500



VHM

50 857 ...

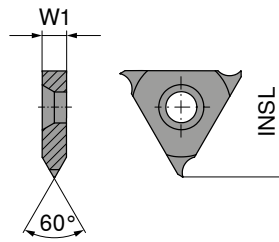
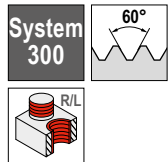
| Wielkość | PDPT mm | INSL mm | W1 mm | EUR | |
|----------|------------|------------|----------|-------|-------------------|
| | | | | W2 | |
| 03 | 1,50 | 10,6 | 3,0 | 43,02 | 304 |
| 02 | 2,50 | 17,5 | 5,0 | 43,02 | 314 |
| 01 | 3,25 | 23,0 | 6,5 | 43,02 | 322 ¹⁾ |
| P | | | | | ● |
| M | | | | | ● |
| K | | | | | ● |
| N | | | | | ● |
| S | | | | | ● |
| H | | | | | ○ |
| O | | | | | ● |

1) z frezem trzpieniowym cyrkulacyjnym 50 800 090 PDPT = 3,0 mm

→ v_c/f_z strona 82

W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_c , czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_m .
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuSet – Płytki do frezowania gwintów – profil częściowy



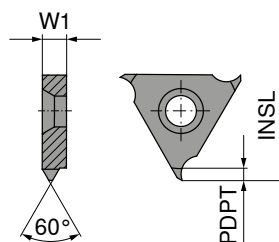
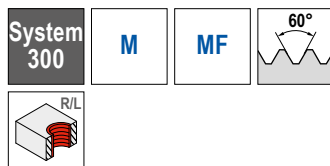
VHM

50 855 ...

| Wielkość | TP mm | INSL mm | W1 mm | EUR W2 | | |
|----------|----------|------------|----------|-----------|-------|-----|
| 02 | 1 - 3,5 | 17,5 | 3,5 | 47,83 | 314 | |
| | 01 | 1 - 4,0 | 23,0 | 4,0 | 47,83 | 324 |
| | P | | | | ● | |
| M | | | | | ● | |
| K | | | | | ● | |
| N | | | | | ● | |
| S | | | | | ● | |
| H | | | | | ○ | |
| O | | | | | ● | |

→ v_c/f_z strona 82

ModuSet – Płytki do frezowania gwintów – profil pełny



VHM

50 859 ...

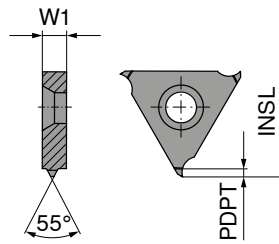
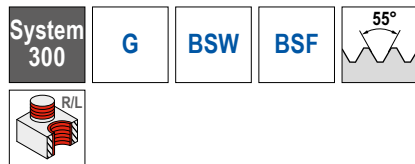
| Wielkość | TP mm | INSL mm | W1 mm | PDPT mm | EUR W2 | |
|----------|----------|------------|----------|------------|-----------|-------------------|
| 03 | 1,0 | 10,6 | 2,34 | 0,578 | 59,25 | 304 |
| | 1,5 | 10,6 | 2,34 | 0,864 | 59,25 | 308 |
| | 2,0 | 10,6 | 2,34 | 1,159 | 59,25 | 310 |
| 02 | 1,0 | 17,5 | 3,50 | 0,578 | 59,25 | 311 |
| | 1,5 | 17,5 | 3,50 | 0,864 | 59,25 | 312 |
| | 2,0 | 17,5 | 3,50 | 1,159 | 59,25 | 314 |
| | 2,5 | 16,0 | 3,50 | 1,444 | 63,75 | 317 ¹⁾ |
| | 2,5 | 17,5 | 3,50 | 1,444 | 59,25 | 316 |
| | 3,0 | 17,5 | 3,50 | 1,728 | 73,02 | 318 |
| 01 | 1,0 | 23,0 | 4,00 | 0,578 | 61,44 | 320 |
| | 1,5 | 23,0 | 4,00 | 0,864 | 61,44 | 322 |
| | 2,0 | 23,0 | 4,00 | 1,159 | 61,44 | 324 |
| | 2,5 | 23,0 | 4,00 | 1,444 | 61,44 | 326 |
| | 3,0 | 23,0 | 4,00 | 1,728 | 61,44 | 328 |
| | 3,5 | 23,0 | 4,00 | 2,023 | 61,44 | 330 |
| | 4,0 | 23,0 | 4,00 | 2,308 | 61,44 | 332 |
| | 4,5 | 23,0 | 6,50 | 2,602 | 70,70 | 334 |
| | 5,0 | 23,0 | 6,50 | 2,887 | 70,70 | 336 |
| | 6,0 | 23,0 | 6,50 | 3,467 | 70,70 | 338 ²⁾ |
| P | | | | | | ● |
| M | | | | | | ● |
| K | | | | | | ● |
| N | | | | | | ● |
| S | | | | | | ● |
| H | | | | | | ○ |
| O | | | | | | ● |

1) M20x2,5 – korekcja profilu

2) z frezem trzpieniowym cyrkulacyjnym 50 800 090 PDPT = 3,0 mm

→ v_c/f_z strona 82

ModuSet – Płytki do frezowania gwintów – profil pełny



VHM

50 858 ...

| Wielkość | TP mm | TPI 1/" | INSL mm | W1 mm | PDPT mm | | | |
|----------|----------|------------|------------|----------|------------|--|---|--|
| 02 | 1,814 | 14 | 17,5 | 3,5 | 1,162 | | | |
| | 2,309 | 11 | 17,5 | 3,5 | 1,494 | | | |
| 01 | 2,309 | 11 | 23,0 | 4,0 | 1,494 | | | |
| P | | | | | | | • | |
| M | | | | | | | • | |
| K | | | | | | | • | |
| N | | | | | | | • | |
| S | | | | | | | • | |
| H | | | | | | | ○ | |
| O | | | | | | | • | |

→ v_c/f_z strona 82



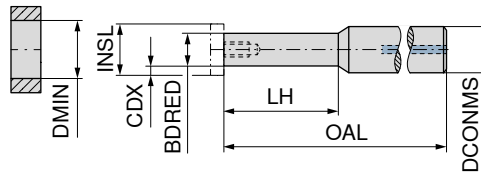
W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuSet – Frez trzpieniowy cyrkulacyjny

▲ Wielkość zależna od płytek do frezowania

Zakres dostawy:
wraz z kluczem

System
300

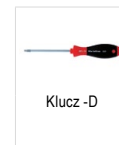


50 800 ...

| Wielkość | INSL mm | CDX mm | LH mm | DCONMS _{h6} mm | OAL mm | BDRED mm | DMIN mm | moment dociągowy Nm | 50 800 ... | |
|----------|------------|-----------|----------|----------------------------|-----------|-------------|------------|------------------------|------------|-------------------|
| | | | | | | | | | EUR | W1 |
| 03 | 10,6 | 1,60 | 17,2 | 10 | 57,20 | 7,4 | 11 | 0,9 | 164,00 | 020 ¹⁾ |
| | 10,6 | 1,60 | 34,2 | 10 | 74,20 | 7,4 | 11 | 0,9 | 242,30 | 025 ²⁾ |
| 02 | 17,5 | 2,60 | 28,7 | 12 | 74,05 | 12,0 | 20 | 3,8 | 173,50 | 030 |
| | 17,5 | 2,60 | 63,7 | 12 | 108,70 | 12,0 | 20 | 3,8 | 383,00 | 045 ²⁾ |
| 01 | 23,0 | 3,45 | 38,5 | 16 | 87,00 | 16,1 | 25 | 5,5 | 180,40 | 050 |
| | 23,0 | 3,45 | 67,5 | 16 | 116,00 | 16,1 | 25 | 5,5 | 189,90 | 070 |
| | 23,0 | 3,00 | 88,5 | 16 | 137,00 | 17,0 | 25 | 5,5 | 423,50 | 090 ²⁾ |

- 1) bez wewnętrznego doprowadzania chłodziwa
- 2) Wykonanie z węgliką

7



Klucz -D



Śruba zaciskowa

80 950 ...

70 960 ...

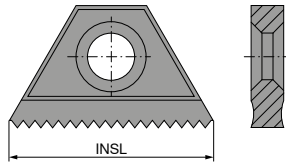
| Części zamienne Wielkość | 80 950 ... | | 70 960 ... | |
|-----------------------------|------------|-----|------------|-----|
| | EUR | Y7 | EUR | 2A |
| 03 | 13,39 | 123 | 5,39 | 232 |
| 02 | 15,33 | 128 | 8,10 | 233 |
| 01 | 16,17 | 129 | 8,10 | 234 |



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → strona 84+85.

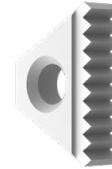
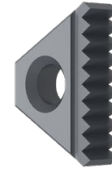
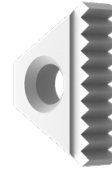
ModuThread – Płytki do frezowania gwintów

▲ zastosowanie obustronne (z wyjątkiem INSL 10,4)



TiAlN

TiAlN



VHM

VHM

VHM

VHM

50 890 ...

50 890 ...

50 891 ...

50 891 ...

| INSL mm | TP mm | EUR W2 | | EUR W2 | | EUR W2 | | EUR W2 | |
|---------|-------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
| 10,4 | 0,50 | 79,53 | 100 | | | | | | |
| | 0,75 | 79,53 | 101 | | | | | | |
| | 1,00 | 63,75 | 102 | 77,21 | 302 | | | | |
| | 1,25 | 63,75 | 103 | | | | | | |
| | 1,50 | 63,75 | 104 | 77,21 | 304 | | | | |
| 11,0 | 0,50 | 55,04 | 120 | | | | | | |
| | 0,75 | 69,38 | 121 | | | | | | |
| | 1,00 | 55,04 | 122 | 67,07 | 322 | | | | |
| | 1,25 | 55,04 | 123 | | | | | | |
| | 1,50 | 55,04 | 124 | 65,90 | 324 | | | | |
| 16,0 | 0,50 | 81,12 | 140 | | | | | | |
| | 0,75 | 64,62 | 141 | | | | | | |
| | 1,00 | 64,62 | 142 | 83,29 | 342 | 64,62 | 142 | 78,80 | 342 |
| | 1,25 | 64,62 | 143 | | | 64,62 | 143 | | |
| | 1,50 | 64,62 | 144 | 78,80 | 344 | 64,62 | 144 | 78,80 | 344 |
| | 1,75 | 64,62 | 145 | | | 64,62 | 145 | | |
| | 2,00 | 64,62 | 146 | 78,80 | 346 | 64,62 | 146 | 78,80 | 346 |
| 27,0 | 1,00 | 123,70 | 162 | 144,00 | 362 | 123,70 | 162 | 144,00 | 362 |
| | 1,25 | 123,70 | 163 | | | 123,70 | 163 | | |
| | 1,50 | 123,70 | 164 | 144,00 | 364 | 123,70 | 164 | 144,00 | 364 |
| | 1,75 | 123,70 | 165 | | | | | | |
| | 2,00 | 123,70 | 166 | 144,00 | 366 | 123,70 | 166 | 144,00 | 366 |
| | 2,50 | 123,70 | 167 | | | 123,70 | 167 | | |
| | 3,00 | 123,70 | 168 | 144,00 | 368 | 123,70 | 168 | 144,00 | 368 |
| | 3,50 | 123,70 | 169 | | | 123,70 | 169 | | |
| | 4,00 | 123,70 | 170 | | | 123,70 | 170 | | |
| P | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| M | | ○ | | ● | | ○ | | ● | |
| K | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| N | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| S | | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | | |
| O | | ● | | ○ | | ● | | ○ | |

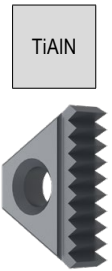
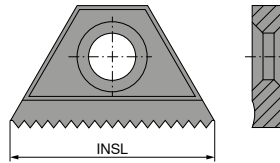
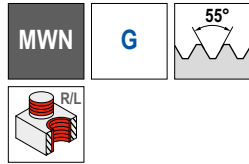
→ v_c/f_z strona 81



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_r czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuThread – Płytki do frezowania gwintów

▲ zastosowanie obustronne (z wyjątkiem INSL 10,4)



TiAlN

VHM

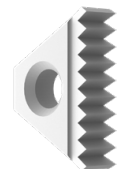
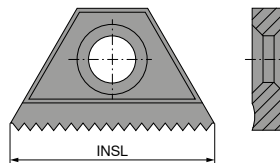
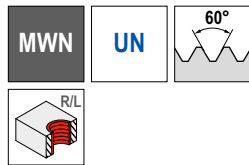
| INSL mm | TPI 1/" | TP mm | 50 895 ... |
|------------|------------|----------|------------------|
| 10,4 | 19 | 1,337 | EUR W2 77,21 300 |
| 16,0 | 14 | 1,814 | 77,21 342 |
| | 11 | 2,309 | 77,21 344 |
| 27,0 | 11 | 2,309 | 176,70 366 |
| P | | | ● |
| M | | | ● |
| K | | | ● |
| N | | | ● |
| S | | | ● |
| H | | | ● |
| O | | | ○ |

→ v_c/f_z strona 81

7

ModuThread – Płytki do frezowania gwintów

▲ zastosowanie obustronne (z wyjątkiem INSL 10,4)



VHM

| INSL mm | TPI 1/" | TP mm | 50 892 ... |
|------------|------------|----------|------------------|
| 10,4 | 20 | 1,270 | EUR W2 63,75 100 |
| | 18 | 1,411 | 63,75 102 |
| 16,0 | 16 | 1,588 | 64,62 144 |
| | 12 | 2,117 | 64,62 146 |
| 27,0 | 12 | 2,117 | 123,70 166 |
| | 8 | 3,175 | 123,70 168 |
| P | | | ● |
| M | | | ○ |
| K | | | ● |
| N | | | ● |
| S | | | ● |
| H | | | ● |
| O | | | ● |

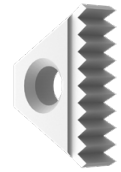
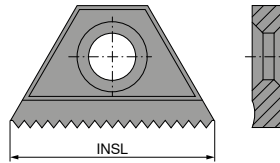
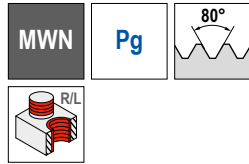
→ v_c/f_z strona 81



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_c, czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}.
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuThread – Płytki do frezowania gwintów

▲ zastosowanie obustronne



VHM

50 896 ...

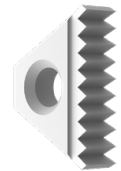
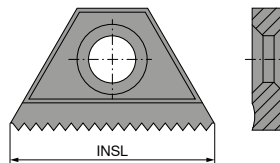
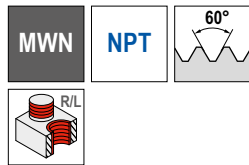
| INSL mm | TPI 1/" | TP mm | EUR W2 | |
|------------|------------|----------|-----------|-----|
| 16 | 18 | 1,411 | 77,64 | 142 |
| | 16 | 1,588 | 64,62 | 144 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

→ v_c/f_z strona 81

ModuThread – Płytki do frezowania gwintów

▲ zastosowanie obustronne



VHM

50 897 ...

| INSL mm | TPI 1/" | TP mm | EUR W2 | |
|------------|------------|----------|-----------|-----|
| 16 | 14,0 | 1,814 | 64,62 | 142 |
| | 11,5 | 2,209 | 64,62 | 144 |
| 27 | 11,5 | 2,209 | 123,70 | 164 |
| | 8,0 | 3,175 | 123,70 | 166 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ○ |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

→ v_c/f_z strona 81

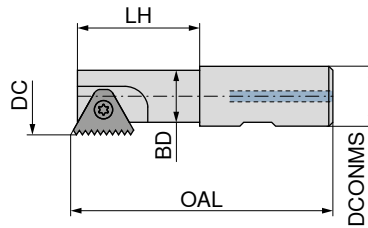
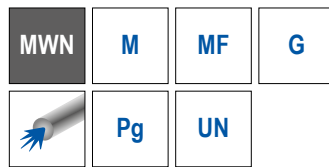
i Uwaga! Płytki do gwintów są oznaczone literami R (gwint prawy) i L (gwint lewy). Standardowego uchwytu nie można stosować do wykonania gwintu lewego! Uchwyt do gwintu lewego na specjalne zapytanie.

i W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_c czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}. Szczegóły na → strona 84+85.

ModuThread – Frez trzpieniowy cyrkulacyjny

▲ INSL zależna od płytek do frezowania

Zakres dostawy:
wraz z kluczem

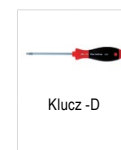


| INSL mm | BD mm | LH mm | DCONMS mm | OAL mm | DC mm | moment dociągowy Nm | 50 843 ... | |
|------------|----------|----------|--------------|-----------|----------|------------------------|------------|-----|
| | | | | | | | EUR W1 | |
| 10,4 | 6,8 | 12 | 12 | 69 | 9,0 | 0,9 | 228,50 | 101 |
| | 6,8 | 17 | 20 | 84 | 9,0 | 0,9 | 242,00 | 102 |
| 11,0 | 8,9 | 12 | 12 | 70 | 11,5 | 1,2 | 228,50 | 111 |
| | 8,9 | 20 | 20 | 85 | 11,5 | 1,2 | 242,00 | 112 |
| 16,0 | 13,6 | 22 | 16 | 90 | 17,0 | 2,5 | 266,20 | 161 |
| | 16,6 | 43 | 20 | 95 | 20,0 | 2,5 | 266,20 | 162 |
| | 18,6 | 25 | 25 | 125 | 22,0 | 2,5 | 332,60 | 163 |
| 27,0 | 24,0 | 52 | 25 | 110 | 30,0 | 9,0 | 336,60 | 271 |
| | 31,0 | 58 | 32 | 120 | 37,0 | 9,0 | 362,30 | 273 |
| | 24,0 | 92 | 25 | 150 | 30,0 | 9,0 | 388,00 | 272 |
| | 31,0 | 98 | 32 | 160 | 37,0 | 9,0 | 450,10 | 274 |

7

Średnica wstępna otworu dla trzpieniowych frezów cyrkulacyjnych 50 843 ...

| BD | TP w mm | | | | | | | | | |
|------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 0,5 mm 48 G/" | 0,75 mm 32 G/" | 1,0 mm 24 G/" | 1,25 mm 20 G/" | 1,5 mm 16 G/" | 2,0 mm 12 G/" | 2,5 mm 10 G/" | 3,0 mm 8 G/" | 3,5 mm 7 G/" | 4,0 mm 6 G/" |
| 6,8 | 9,5 | 10 | 10,7 | 11,4 | 12 | | | | | |
| 8,9 | 12 | 12,5 | 13,2 | 13,9 | 14,5 | | | | | |
| 13,6 | 17,6 | 18,2 | 19 | 19,6 | 20 | 21 | | | | |
| 16,6 | 20,7 | 21,4 | 22 | 22,6 | 23 | 24 | | | | |
| 18,6 | 22,7 | 23,4 | 24 | 24,6 | 25 | 26 | | | | |
| 24,0 | 30,7 | 31,4 | 32 | 32,8 | 33,5 | 34,6 | 36,6 | 39 | 42 | 45 |
| 31,0 | 38 | 38,6 | 39,5 | 40,4 | 41 | 42 | 44 | 46,5 | 49 | 52 |



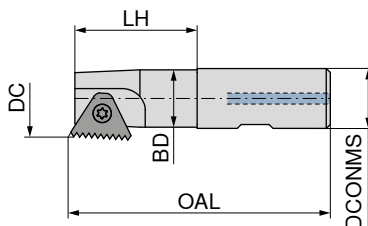
| Części zamienne INSL | 80 950 ... | | 70 950 ... | |
|-------------------------|------------|-----------|-------------|----------|
| | EUR Y7 | | EUR 2A | |
| 10,4 | T07 | 10,05 109 | M2,2x5,0 | 2,44 200 |
| 11 | T08 | 10,05 110 | M2,6x6,5 | 2,44 201 |
| 16 | T10 | 11,78 112 | UNC5-40 x 8 | 2,44 202 |
| 27 | T25 | 13,18 115 | M5x15 | 3,77 203 |

ModuThread – Frez trzpieniowy cyrkulacyjny

▲ INSL zależna od płytek do frezowania

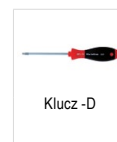
Zakres dostawy:

wraz z kluczem



50 844 ...

| INSL mm | BD mm | Gwint | LH mm | DCONMS _{h6} mm | OAL mm | DC mm | moment dociagowy Nm | EUR | |
|------------|----------|-----------------|----------|----------------------------|-----------|----------|------------------------|--------|-----|
| 16 | 12,5 | NPT 1/2 | 22 | 16 | 90 | 15,5 | 2,5 | 242,00 | 161 |
| | 15,0 | NPT 3/4 - 1 1/4 | 23 | 20 | 85 | 19,0 | 2,5 | 265,00 | 162 |
| 27 | 24,0 | NPT 1 1/2 - 2 | 52 | 25 | 110 | 30,0 | 9,0 | 336,60 | 271 |
| | 31,0 | NPT > 2 | 58 | 32 | 120 | 37,0 | 9,0 | 362,30 | 272 |



Klucz -D



Śruba zaciskowa

80 950 ...

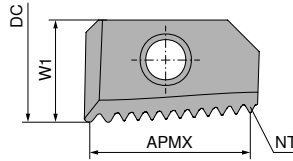
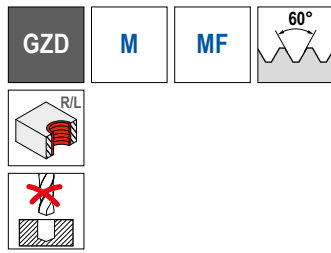
70 950 ...

| Części zamienne INSL | | EUR | | EUR | |
|-------------------------|-----|-------|-----|-------------|----------|
| 16 | T10 | 11,78 | 112 | UNC5-40 x 8 | 2,44 202 |
| 27 | T25 | 13,18 | 115 | M5x15 | 3,77 203 |



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → **strona 84+85**.

ModuThread – Płytki do frezowania gwintów



VHM

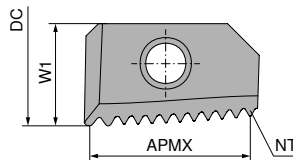
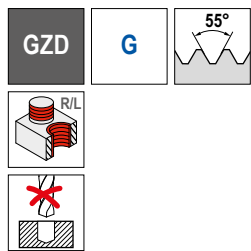
50 863 ...

| DC mm | TP mm | W1 mm | APMX mm | NT | EUR W2 | |
|-------|-------|-------|---------|----|--------|-----|
| 12 | 1,0 | 7,5 | 12,0 | 13 | 56,78 | 300 |
| | 1,5 | 7,5 | 10,5 | 8 | 56,78 | 302 |
| 17 | 1,0 | 11,0 | 16,0 | 17 | 56,78 | 310 |
| | 1,5 | 11,0 | 16,5 | 12 | 56,78 | 312 |
| | 2,0 | 11,0 | 16,0 | 9 | 56,78 | 314 |
| 20 | 1,0 | 7,5 | 12,0 | 13 | 56,78 | 320 |
| | 1,5 | 7,5 | 10,5 | 8 | 56,78 | 322 |
| 25 | 1,0 | 11,0 | 16,0 | 17 | 56,78 | 330 |
| | 1,5 | 11,0 | 16,5 | 12 | 56,78 | 332 |
| | 2,0 | 11,0 | 16,0 | 9 | 56,78 | 334 |

| | |
|---|---|
| P | • |
| M | • |
| K | • |
| N | • |
| S | |
| H | |
| O | |

→ v_c/f_z strona 81

ModuThread – Płytki do frezowania gwintów



VHM

50 864 ...

| DC mm | TPI 1/" | W1 mm | APMX mm | NT | EUR W2 | |
|-------|---------|-------|---------|----|--------|-------------------|
| 12 | 14 | 7,5 | 9,07 | 6 | 56,78 | 300 |
| | | | | | | |
| 17 | 14 | 11,0 | 16,33 | 10 | 73,02 | 312 ¹⁾ |
| | 14 | 11,0 | 16,33 | 10 | 73,02 | 314 ²⁾ |
| | 11 | 11,0 | 16,16 | 8 | 73,02 | 310 |
| 25 | 14 | 11,0 | 16,33 | 10 | 73,02 | 332 |
| | 11 | 11,0 | 16,16 | 8 | 73,02 | 330 |

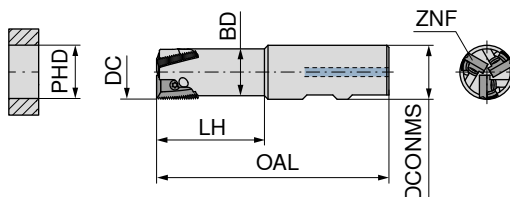
| | |
|---|---|
| P | • |
| M | • |
| K | • |
| N | • |
| S | |
| H | |
| O | |

1) Gwint: 5/8 – 3/4 – 7/8
2) 1/2" korekcja profilu

→ v_c/f_z strona 81

ModuThread – Frez trzpieniowy cyrkulacyjny

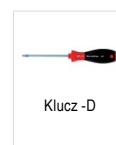
Zakres dostawy:
wraz z kluczem



50 842 ...

| DC mm | LH mm | DCONMS _{h6} mm | OAL mm | BD mm | ZNF | PHD mm | moment dociągowy Nm | EUR W1 | |
|----------|----------|----------------------------|-----------|----------|-----|-----------|------------------------|-----------|-------------------|
| 12 | 18 | 16 | 74,0 | 9,4 | 1 | 14 | 1,1 | 224,10 | 121 |
| 17 | 30 | 16 | 79,0 | 13,7 | 1 | 19 | 3,8 | 224,10 | 171 |
| 20 | 32 | 20 | 83,0 | 17,5 | 3 | 22 | 1,1 | 267,80 | 201 |
| 25 | 50 | 25 | 107,6 | 21,7 | 3 | 26 | 3,8 | 351,20 | 251 |
| | 85 | 25 | 142,6 | 21,7 | 3 | 26 | 3,8 | 940,20 | 252 ¹⁾ |

1) Wykonanie z metali ciężkich z przykręcaną głowicą



Klucz -D



Śruba zaciskowa

80 950 ...

70 960 ...

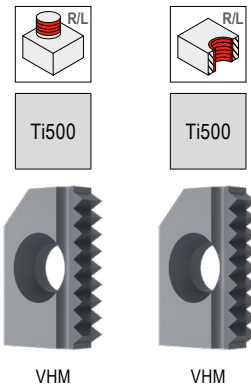
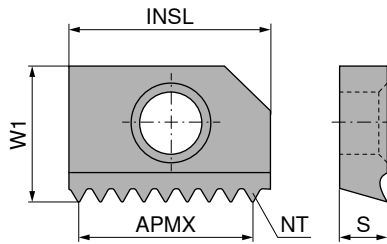
Części zamienne

| DC | | EUR Y7 | | EUR 2A | |
|----|----------|-----------|-----|-----------|----------|
| 12 | T08 - IP | 13,16 | 125 | M2,5x6,5 | 5,39 244 |
| 17 | T15 - IP | 15,33 | 128 | M4x7,5 | 5,39 245 |
| 20 | T08 - IP | 13,16 | 125 | M2,5x6,5 | 5,39 244 |
| 25 | T15 - IP | 15,33 | 128 | M4x7,5 | 5,39 245 |



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuThread – Płytki do frezowania gwintów



| INSL mm | TP mm | W1 mm | APMX mm | S mm | NT | 50 887 ... EUR W2 | 50 885 ... EUR W2 |
|------------|----------|----------|------------|---------|----|-------------------------|-------------------------|
| 14,5 | 0,50 | 10,0 | 13,50 | 3,18 | 28 | | 88,63 350 |
| | 0,75 | 10,0 | 13,50 | 3,18 | 19 | | 88,63 352 |
| | 1,00 | 10,0 | 13,00 | 3,18 | 14 | 68,37 304 | 52,14 354 |
| | 1,25 | 10,0 | 12,50 | 3,18 | 11 | | 68,37 356 |
| | 1,50 | 10,0 | 12,00 | 3,18 | 9 | 68,37 308 | 52,14 358 |
| | 1,75 | 10,0 | 12,25 | 3,18 | 8 | | 68,37 360 |
| | 2,00 | 10,0 | 12,00 | 3,18 | 7 | 68,37 312 | 52,14 362 |
| | 2,50 | 10,0 | 10,00 | 3,18 | 5 | | 61,44 364 |
| | 2,50 | 10,0 | 10,00 | 3,18 | 5 | | 61,44 366 ¹⁾ |
| 15,0 | 3,00 | 10,5 | 12,00 | 3,18 | 5 | | 73,02 370 ²⁾ |
| | 3,50 | 10,5 | 10,50 | 3,18 | 4 | | 73,02 372 ²⁾ |
| 21,0 | 1,00 | 10,0 | 19,00 | 3,18 | 20 | | 59,25 380 |
| | 1,50 | 10,0 | 19,50 | 3,18 | 14 | | 59,25 382 |
| | 1,50 | 10,0 | 18,00 | 3,18 | 13 | 68,37 320 | 59,25 384 |
| | 2,00 | 10,0 | 18,00 | 3,18 | 10 | | 59,25 384 |
| 26,0 | 1,50 | 15,0 | 24,00 | 5,00 | 17 | | 100,20 390 |
| | 2,00 | 15,0 | 24,00 | 5,00 | 13 | | 100,20 392 |
| | 3,00 | 15,0 | 21,00 | 5,00 | 8 | | 100,20 396 |
| | 3,50 | 15,0 | 20,00 | 5,00 | 7 | | 147,70 398 |
| | 4,00 | 15,0 | 20,00 | 5,00 | 6 | | 147,70 400 |
| P | | | | | | • | • |
| M | | | | | | • | • |
| K | | | | | | • | • |
| N | | | | | | • | • |
| S | | | | | | • | • |
| H | | | | | | | |
| O | | | | | | | |

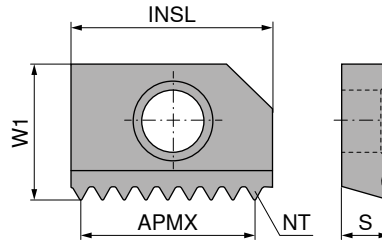
1) M20x2,5 – korekcja profilu
2) bez skosu

→ v_c/f_z strona 81



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → strona 84+85.

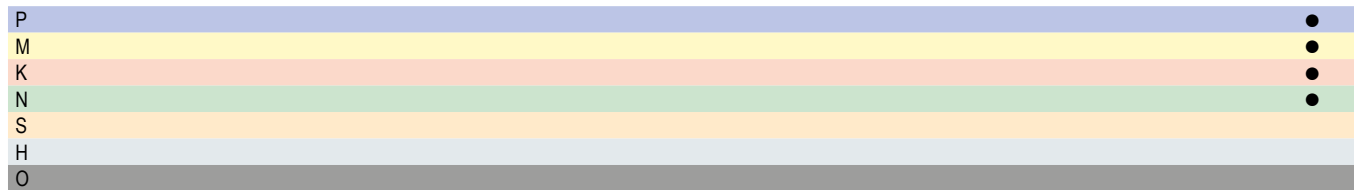
ModuThread – Płytki do frezowania gwintów



VHM

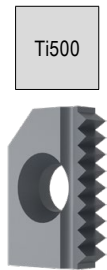
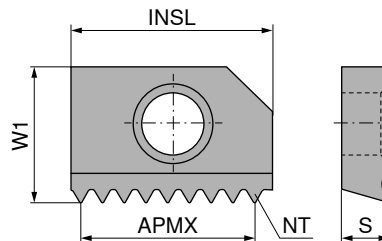
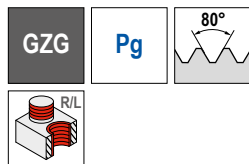
50 888 ...

| INSL mm | TPI 1/" | TP mm | W1 mm | APMX mm | S mm | NT | EUR W2 | |
|------------|------------|----------|----------|------------|---------|------|-----------|-------|
| 14,5 | 18 | 1,411 | 10 | 11,28 | 3,18 | 9 | 56,78 | 310 |
| | 16 | 1,587 | 10 | 11,11 | 3,18 | 8 | 56,78 | 312 |
| | 14 | 1,814 | 10 | 12,69 | 3,18 | 8 | 56,78 | 314 |
| | 12 | 2,116 | 10 | 10,58 | 3,18 | 6 | 56,78 | 316 |
| | 11 | 2,309 | 10 | 11,54 | 3,18 | 6 | 56,78 | 318 |
| | 21,0 | 14 | 1,814 | 10 | 18,14 | 3,18 | 11 | 68,37 |
| | 11 | 2,309 | 10 | 18,47 | 3,18 | 9 | 68,37 | 322 |
| 26,0 | 11 | 2,309 | 15 | 23,09 | 5,00 | 11 | 109,20 | 330 |



→ v_c/f_z strona 81

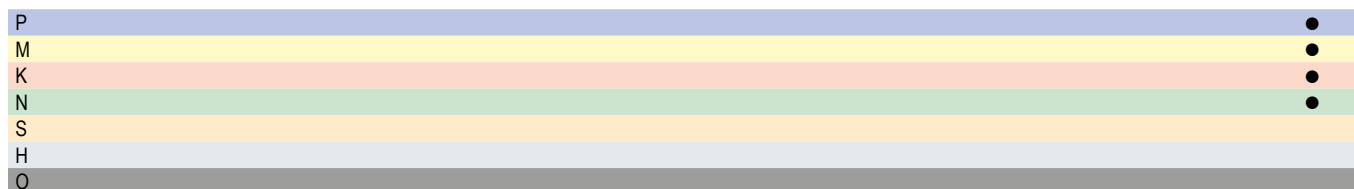
ModuThread – Płytki do frezowania gwintów



VHM

50 894 ...

| INSL mm | TPI 1/" | TP mm | W1 mm | APMX mm | S mm | NT | EUR W2 | |
|------------|------------|----------|----------|------------|---------|----|-----------|-----|
| 14,5 | 18 | 1,411 | 10 | 12,69 | 3,18 | 10 | 81,84 | 302 |
| | 16 | 1,587 | 10 | 11,11 | 3,18 | 8 | 81,84 | 304 |

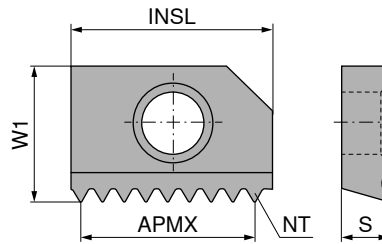


→ v_c/f_z strona 81



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_r czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}.
Szczegóły na → strona 84+85.

ModuThread – Płytki do frezowania gwintów



VHM

50 889 ...

| INSL mm | TPI 1/" | TP mm | W1 mm | APMX mm | S mm | NT | | |
|------------|------------|----------|----------|------------|---------|----|--|---------------------|
| 14,5 | 18 | 1,411 | 10 | 12,69 | 3,18 | 10 | | EUR W2 84,33 310 |
| | 16 | 1,587 | 10 | 12,70 | 3,18 | 9 | | 84,33 312 |
| 21,0 | 16 | 1,587 | 10 | 19,05 | 3,18 | 13 | | 102,40 320 |
| | 14 | 1,814 | 10 | 18,14 | 3,18 | 11 | | 102,40 322 |
| | 12 | 2,116 | 10 | 18,04 | 3,18 | 10 | | 102,40 324 |
| P | | | | | | | | • |
| M | | | | | | | | • |
| K | | | | | | | | • |
| N | | | | | | | | • |
| S | | | | | | | | |
| H | | | | | | | | |
| O | | | | | | | | |

→ v_c/f_z strona 81

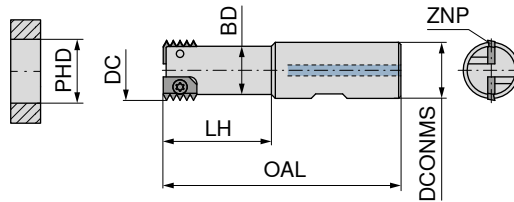
W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → strona 84+85.

7

ModuThread – Frez trzpieniowy cyrkulacyjny

▲ INSL zależna od płytek do frezowania

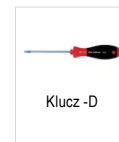
Zakres dostawy:
wraz z kluczem



50 841 ...

| INSL mm | DC mm | LH mm | DCONMS _{h6} mm | OAL mm | BD mm | ZNP | PHD mm | moment dociągowy Nm | EUR W1 | |
|------------|----------|----------|----------------------------|-----------|----------|-----|-----------|------------------------|-----------|-------------------|
| 14,5 | 16 | 30,0 | 16 | 78 | 12,7 | 1 | 18,5 | 3,8 | 205,00 | 016 |
| | 16 | 50,0 | 16 | 98 | 12,7 | 1 | 18,5 | 3,8 | 326,00 | 017 ¹⁾ |
| | 20 | 60,0 | 20 | 110 | 16,8 | 1 | 23,0 | 3,8 | 243,30 | 020 |
| | 25 | 48,2 | 25 | 106 | 21,5 | 2 | 30,0 | 3,8 | 363,50 | 025 |
| | 25 | 92,2 | 25 | 150 | 21,5 | 2 | 30,0 | 3,8 | 791,20 | 026 ¹⁾ |
| 15,0 | 18 | 30,0 | 16 | 79 | 12,7 | 1 | 20,0 | 3,8 | 224,10 | 218 |
| | 22 | 60,0 | 20 | 110 | 16,8 | 1 | 26,0 | 3,8 | 243,30 | 222 |
| | 27 | 48,2 | 25 | 106 | 21,5 | 2 | 32,0 | 3,8 | 363,50 | 227 |
| 21,0 | 16 | 31,3 | 20 | 85 | 12,7 | 1 | 18,5 | 3,8 | 213,30 | 316 |
| | 22 | 32,8 | 25 | 92 | 18,7 | 1 | 26,0 | 3,8 | 224,10 | 322 |
| | 22 | 62,8 | 25 | 122 | 18,7 | 1 | 26,0 | 3,8 | 780,00 | 323 ¹⁾ |
| | 28 | 38,3 | 32 | 102 | 24,7 | 2 | 35,0 | 3,8 | 414,10 | 328 |
| | 28 | 78,3 | 32 | 142 | 24,5 | 2 | 35,0 | 3,8 | 1.166,00 | 327 ¹⁾ |
| 26,0 | 25 | 48,5 | 25 | 107 | 20,0 | 1 | 30,0 | 3,8 | 288,30 | 125 |

1) Wykonanie z metali ciężkich



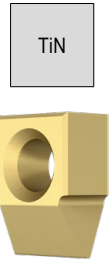
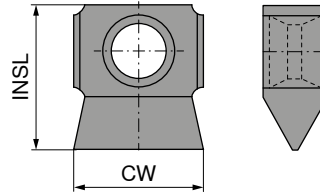
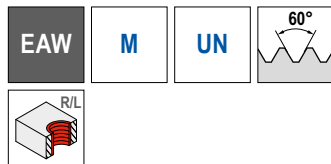
80 950 ...

70 960 ...

| Części zamienne Dla nr artykułu | | EUR Y7 | | EUR 2A | |
|------------------------------------|----------|-----------|-----|-----------|-----|
| 50 841 016 | T15 - IP | 15,33 | 128 | 8,10 | 237 |
| 50 841 017 | T15 - IP | 15,33 | 128 | 8,10 | 237 |
| 50 841 020 | T15 - IP | 15,33 | 128 | 5,39 | 245 |
| 50 841 025 | T15 - IP | 15,33 | 128 | 8,10 | 242 |
| 50 841 026 | T15 - IP | 15,33 | 128 | 8,10 | 242 |
| 50 841 218 | T15 - IP | 15,33 | 128 | 8,10 | 237 |
| 50 841 222 | T15 - IP | 15,33 | 128 | 8,10 | 237 |
| 50 841 227 | T15 - IP | 15,33 | 128 | 8,10 | 242 |
| 50 841 316 | T15 - IP | 15,33 | 128 | 8,10 | 237 |
| 50 841 322 | T15 - IP | 15,33 | 128 | 8,10 | 237 |
| 50 841 323 | T15 - IP | 15,33 | 128 | 8,10 | 242 |
| 50 841 328 | T15 - IP | 15,33 | 128 | 8,10 | 242 |
| 50 841 327 | T15 - IP | 15,33 | 128 | 8,10 | 242 |
| 50 841 125 | T15 - IP | 15,33 | 128 | 8,10 | 241 |

1 W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → **strona 84+85**.

ModuThread – Płytki do frezowania gwintów – profil częściowy



VHM

50 867 ...

EUR
W2
69,09 115
69,09 225

| DC mm | TP mm | TPI 1/" | CW mm | INSL mm |
|----------|-----------|------------|----------|------------|
| 16,5 | 1,5 - 3,0 | 16 - 10 | 5 | 7,0 |
| 18 | 2,5 - 3,5 | 10 - 7 | 5 | 7,8 |



VHM

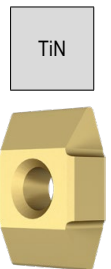
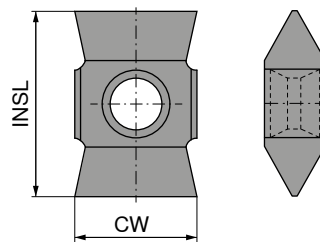
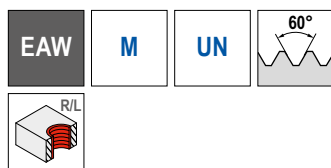
50 868 ...

EUR
W2
84,61 114

| DC mm | TP mm | TPI 1/" | CW mm | INSL mm |
|----------|----------|------------|----------|------------|
| 16,5 | 1,814 | 14 | 5 | 7 |

7

ModuThread – Płytki do frezowania gwintów – profil częściowy



VHM

50 860 ...

EUR
W2
51,86 315
51,86 325
58,54 415
58,54 425

| DC mm | TP mm | TPI 1/" | CW mm | INSL mm |
|----------|-----------|------------|----------|------------|
| 23,85 | 1,5 - 2,5 | 16 - 10 | 6,35 | 9,52 |
| 23,85 | 2,5 - 4,0 | 10 - 6 | 6,35 | 9,52 |
| 32,85 | 1,5 - 2,5 | 16 - 10 | 8,50 | 13,50 |
| 32,85 | 2,5 - 5,5 | 10 - 4,5 | 8,50 | 13,50 |



VHM

50 861 ...

EUR
W2
58,54 311
68,37 411

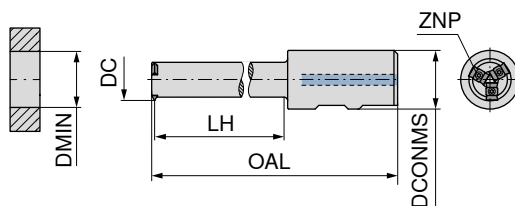
| DC mm | TP mm | TPI 1/" | CW mm | INSL mm |
|----------|----------|------------|----------|------------|
| 23,85 | 2,309 | 11 | 6,35 | 9,52 |
| 32,85 | 2,309 | 11 | 8,50 | 13,50 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ○ |
| O | ○ |

→ v_c/f_z strona 81

ModuThread – Frez trzpieniowy cyrkulacyjny

Zakres dostawy:
wraz z kluczem



50 848 ...

| DC mm | DMIN mm | TP mm | TPI 1/" | LH mm | DCONMS _{h6} mm | OAL mm | ZNP | moment dociągowy Nm | EUR W1 | |
|-------------|-------------|-----------|------------|----------|----------------------------|-----------|-----|------------------------|-----------|-----|
| 16,5 / 18,0 | 17,5 / 19,0 | 1,5 - 3,5 | 16 - 10 | 60 | 20 | 114 | 2 | 0,9 | 416,40 | 020 |
| 23,85 | 25,5 | 1,5 - 4,0 | 24 - 6 | 90 | 32 | 154 | 3 | 0,9 | 490,70 | 030 |
| 32,85 | 35,0 | 1,5 - 5,5 | 16 - 4,5 | 115 | 32 | 179 | 3 | 2,5 | 508,20 | 040 |



Klucz -D



Śruba zaciskowa

80 950 ...

EUR
Y7

70 950 ...

EUR
2A

Części zamienne

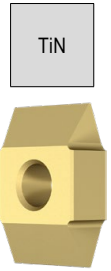
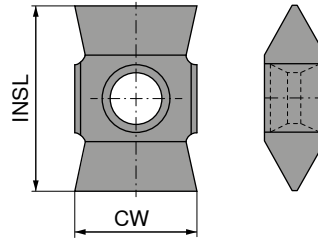
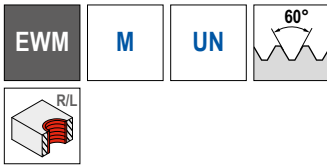
Dla nr artykułu

| | | | | | | |
|------------|----------|-------|-----|----------|-------|-----|
| 50 848 020 | T07 - IP | 13,18 | 124 | M2,5x8,5 | 13,43 | 739 |
| 50 848 030 | T07 - IP | 13,18 | 124 | M2,5x8,5 | 13,43 | 739 |
| 50 848 040 | T09 - IP | 14,50 | 126 | M3x11 | 13,43 | 740 |



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → **strona 84+85**.

ModuThread – Płytki do frezowania gwintów – profil częściowy



VHM

50 870 ...

| DC mm | TP mm | TPI 1/" | CW mm | INSL mm | EUR W2 | |
|---------------|-----------|------------|----------|------------|-----------|-----|
| 40,25 | 1,5 - 3,0 | 16 - 9 | 9,5 | 15,50 | 66,20 | 515 |
| 40,25 | 3,0 - 6,0 | 9 - 4 | 9,5 | 15,50 | 66,20 | 530 |
| 52,55 / 66,55 | 1,5 - 3,0 | 16 - 9 | 12,5 | 19,00 | 73,29 | 615 |
| 52,55 / 66,55 | 3,0 - 6,0 | 9 - 4 | 12,5 | 19,00 | 73,29 | 630 |
| 92 | 6,0 - 8,0 | 4 | 14,3 | 28,58 | 117,00 | 760 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ○ |
| O | ○ |

→ v_c/f_z strona 81



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_r czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → strona 84+85.

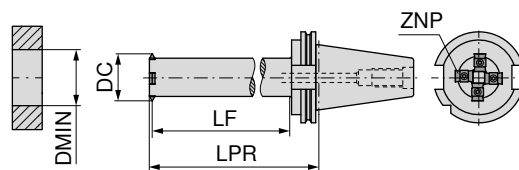
7

ModuThread – Frez trzpieniowy cyrkulacyjny

Zakres dostawy:

wraz z kluczem

EWM



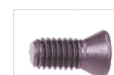
DIN 69871

50 849 ...

| DC mm | DMIN mm | TP mm | TPI 1/" | LF mm | LPR mm | Uchwyt | ZNP | moment dociągowy Nm | EUR W1 | |
|----------|------------|-----------|------------|----------|-----------|--------|-----|------------------------|-----------|-----|
| 40,25 | 43,0 | 1,5 - 6,0 | 16 - 4,0 | 145 | 178,7 | SK 50 | 4 | 5,5 | 1.054,00 | 148 |
| 40,25 | 43,0 | 1,5 - 6,0 | 16 - 4,0 | 145 | 178,7 | SK 40 | 4 | 5,5 | 1.023,00 | 048 |
| 52,55 | 56,0 | 1,5 - 6,0 | 16 - 4,0 | 195 | 229,2 | SK 50 | 4 | 8,0 | 1.204,00 | 164 |
| 66,55 | 70,5 | 1,5 - 6,0 | 16 - 4,0 | 260 | 296,2 | SK 50 | 7 | 8,0 | 1.656,00 | 080 |
| 92,00 | 100,0 | 6,0 - 8,0 | 4,0 | 360 | 395,0 | SK 50 | 7 | 8,0 | 1.928,00 | 115 |



Klucz -D



Śruba zaciskowa

80 950 ...

70 950 ...

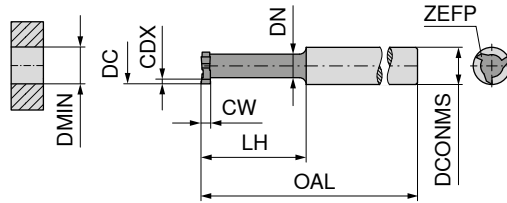
Części zamienne

| DC | | EUR Y7 | | EUR 2A | |
|------------|----------|-----------|-----|-----------|-----|
| 40,25 | T15 - IP | 15,33 | 128 | 13,43 | 741 |
| 52,55 - 92 | T20 - IP | 16,17 | 129 | 13,43 | 742 |



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → **strona 84+85**.

MonoThread – Frez trzpieniowy cyrkulacyjny VHM



| | |
|-------------------|-----|
| 53 050 ... | |
| EUR | |
| W1 | |
| 73,59 | 070 |
| 73,59 | 080 |
| 73,59 | 090 |
| 73,59 | 100 |
| 73,59 | 150 |
| 92,85 | 170 |
| 92,85 | 180 |
| 92,85 | 190 |
| 92,85 | 200 |
| 92,85 | 250 |
| 92,85 | 300 |

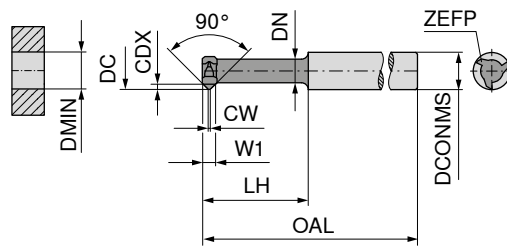
| DC mm | CW _{±0,02} mm | CDX mm | LH mm | OAL mm | DN mm | DCONMS _{h6} mm | ZEFP mm | DMIN mm |
|-------|------------------------|--------|-------|--------|-------|-------------------------|---------|---------|
| 5,8 | 0,7 | 0,8 | 15,2 | 58 | 3,8 | 6 | 3 | 6 |
| | 0,8 | 0,8 | 15,2 | 58 | 3,8 | 6 | 3 | 6 |
| | 0,9 | 0,8 | 15,2 | 58 | 3,8 | 6 | 3 | 6 |
| | 1,0 | 0,8 | 15,2 | 58 | 3,8 | 6 | 3 | 6 |
| | 1,5 | 0,8 | 15,2 | 58 | 3,8 | 6 | 3 | 6 |
| 7,8 | 0,7 | 1,2 | 25,4 | 68 | 5,0 | 8 | 3 | 8 |
| | 0,8 | 1,2 | 25,4 | 68 | 5,0 | 8 | 3 | 8 |
| | 0,9 | 1,2 | 25,4 | 68 | 5,0 | 8 | 3 | 8 |
| | 1,0 | 1,2 | 25,4 | 68 | 5,0 | 8 | 3 | 8 |
| | 1,5 | 1,2 | 25,4 | 68 | 5,0 | 8 | 3 | 8 |
| | 2,0 | 1,2 | 25,4 | 68 | 5,0 | 8 | 3 | 8 |

- P ●
- M ●
- K ●
- N ●
- S ●
- H ●
- O ●

→ v_c/f_z strona 83

7

MonoThread – Frez trzpieniowy cyrkulacyjny VHM



| | |
|-------------------|-----|
| 53 051 ... | |
| EUR | |
| W1 | |
| 70,98 | 010 |
| 90,11 | 020 |
| 109,40 | 110 |
| 115,20 | 120 |

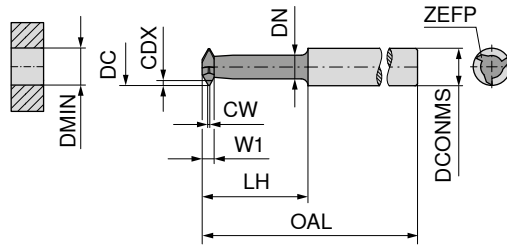
| DC mm | W1 mm | CW mm | CDX mm | LH mm | OAL mm | DN mm | DCONMS _{h6} mm | ZEFP mm | DMIN mm |
|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------------------------|---------|---------|
| 5,8 | 2 | 0,2 | 0,8 | 15 | 58 | 4,2 | 6 | 3 | 6 |
| | 2 | 0,2 | 0,8 | 25 | 68 | 4,2 | 6 | 3 | 6 |
| 7,8 | 2 | 0,2 | 1,2 | 25 | 68 | 5,0 | 8 | 3 | 8 |
| | 2 | 0,2 | 1,2 | 35 | 78 | 5,0 | 8 | 3 | 8 |

- P ●
- M ●
- K ●
- N ●
- S ●
- H ●
- O ●

→ v_c/f_z strona 83

MonoThread – Frezy cyrkulacyjne do gwintowania z chwytem VHM – profil pełny

▲ korekcja profilu



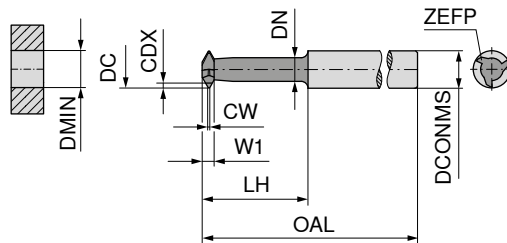
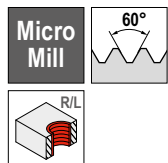
53 052 ...

| DC mm | Gwint | TP mm | W1 mm | CW mm | CDX mm | LH mm | OAL mm | DN mm | DCONMS _{h6} mm | ZEFP | DMIN mm | EUR | |
|----------|-------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|----------------------------|------|------------|-------|-----|
| 1,18 | M1,6 | 0,35 | 0,40 | 0,04 | 0,19 | 4,0 | 32 | 0,64 | 3 | 3 | 1,38 | 86,47 | 160 |
| 1,38 | M1,8 | 0,35 | 0,50 | 0,04 | 0,19 | 5,0 | 32 | 0,70 | 3 | 3 | 1,58 | 85,45 | 180 |
| 1,50 | M2 | 0,40 | 0,56 | 0,05 | 0,22 | 5,0 | 32 | 0,90 | 3 | 4 | 1,70 | 95,18 | 200 |
| 1,95 | M2,5 | 0,45 | 0,60 | 0,06 | 0,25 | 6,0 | 32 | 1,15 | 3 | 4 | 2,15 | 94,16 | 250 |
| 2,40 | M3 | 0,50 | 0,60 | 0,06 | 0,27 | 7,0 | 32 | 1,60 | 3 | 4 | 2,60 | 93,28 | 300 |
| 2,80 | M3,5 | 0,60 | 0,74 | 0,08 | 0,33 | 8,0 | 32 | 1,80 | 3 | 4 | 3,00 | 91,27 | 350 |
| 3,10 | M4 | 0,70 | 0,82 | 0,09 | 0,38 | 9,0 | 44 | 1,98 | 5 | 4 | 3,30 | 99,08 | 400 |
| 3,60 | M5 | 0,80 | 0,98 | 0,10 | 0,43 | 10,0 | 44 | 2,20 | 5 | 4 | 3,80 | 96,19 | 500 |
| 4,10 | M6 | 1,00 | 0,98 | 0,13 | 0,54 | 12,2 | 44 | 2,70 | 5 | 4 | 4,30 | 94,16 | 600 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

→ v_c/f_z strona 83

MonoThread – Frezy cyrkulacyjne do gwintowania z chwytem VHM – profil częściowy



53 053 ...

| DC mm | TP mm | W1 mm | CW mm | CDX mm | LH mm | OAL mm | DN mm | DCONMS _{h6} mm | ZEFP | DMIN mm | EUR | |
|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|----------------------------|------|------------|--------|-----|
| 5,8 | 0,5 - 1,5 | 2 | 0,06 | 0,91 | 15,2 | 58 | 3,5 | 6 | 3 | 6 | 76,79 | 010 |
| 7,8 | 0,5 - 1,5 | 2 | 0,06 | 0,91 | 25,4 | 68 | 5,5 | 8 | 3 | 8 | 101,70 | 110 |
| 7,8 | 1,0 - 2,0 | 2 | 0,12 | 1,19 | 25,4 | 68 | 5,0 | 8 | 3 | 8 | 101,70 | 120 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

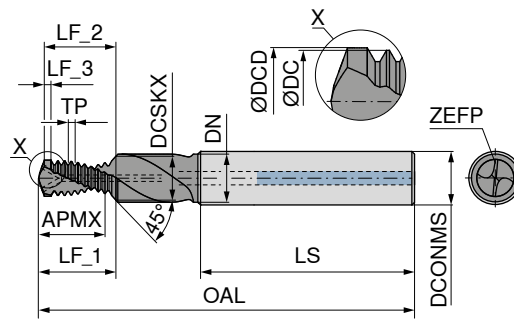
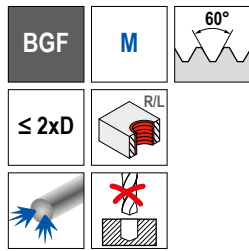
→ v_c/f_z strona 83



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_c czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}. Szczegóły na → strona 84+85.

MonoThread – Frez wierzący do gwintów z krawędzią pogłębiającą

▲ korekcja profilu



Ti601

| DC mm | Gwint | KOMET nr | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS _{h6} mm | DCD mm | DCSKX mm | DN mm | LF_1 mm | LF_2 mm | LF_3 mm | ZEFP | 50 869 ... | | 50 854 ... | |
|----------|-------|----------------|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|-----------|-------------|----------|------------|------------|------------|------|--------------|---------------------|--------------|---------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | EUR W1/5D | | EUR W1/5D | |
| 2,45 | M3 | 88901001000013 | 0,50 | 49 | 5,8 | 36 | 6 | 2,5 | 3,3 | 4,5 | 6,8 | 6,4 | 0,5 | 2 | 242,00 | 03000 ¹⁾ | 259,70 | 03000 ¹⁾ |
| 2,45 | M3 | 88906001000013 | 0,50 | 49 | 5,8 | 36 | 6 | 2,5 | 3,3 | 4,5 | 6,8 | 6,4 | 0,5 | 2 | | | 307,60 | 04000 |
| 3,24 | M4 | 88941001000015 | 0,70 | 49 | 7,3 | 36 | 6 | 3,3 | 4,3 | 4,5 | 9,4 | 8,9 | 0,7 | 2 | 272,10 | 04000 | 304,80 | 05000 |
| 3,24 | M4 | 88935001000015 | 0,70 | 49 | 7,3 | 36 | 6 | 3,3 | 4,3 | 4,5 | 9,4 | 8,9 | 0,7 | 2 | | | 304,80 | 06000 |
| 4,10 | M5 | 88941001000017 | 0,80 | 55 | 9,2 | 36 | 6 | 4,2 | 5,3 | 5,5 | 11,7 | 11,0 | 0,8 | 2 | 267,90 | 05000 | | |
| 4,10 | M5 | 88935001000017 | 0,80 | 55 | 9,2 | 36 | 6 | 4,2 | 5,3 | 5,5 | 11,7 | 11,0 | 0,8 | 2 | | | | |
| 4,85 | M6 | 88941001000018 | 1,00 | 62 | 11,4 | 36 | 8 | 5,0 | 6,3 | 6,6 | 14,5 | 13,7 | 1,0 | 2 | 267,90 | 06000 | 304,80 | 06000 |
| 4,85 | M6 | 88935001000018 | 1,00 | 62 | 11,4 | 36 | 8 | 5,0 | 6,3 | 6,6 | 14,5 | 13,7 | 1,0 | 2 | | | 354,10 | 08000 |
| 6,45 | M8 | 88941001000020 | 1,25 | 74 | 14,2 | 40 | 10 | 6,8 | 8,3 | 9,0 | 18,2 | 17,1 | 1,3 | 2 | 318,40 | 08000 | 427,80 | 10000 |
| 6,45 | M8 | 88935001000020 | 1,25 | 74 | 14,2 | 40 | 10 | 6,8 | 8,3 | 9,0 | 18,2 | 17,1 | 1,3 | 2 | | | 427,80 | 10000 |
| 8,08 | M10 | 88941001000022 | 1,50 | 79 | 18,5 | 45 | 12 | 8,5 | 10,3 | 11,0 | 23,4 | 22,1 | 1,5 | 2 | 358,10 | 10000 | 571,30 | 12000 |
| 8,08 | M10 | 88935001000022 | 1,50 | 79 | 18,5 | 45 | 12 | 8,5 | 10,3 | 11,0 | 23,4 | 22,1 | 1,5 | 2 | | | 571,30 | 12000 |
| 9,74 | M12 | 88941001000024 | 1,75 | 89 | 21,6 | 45 | 14 | 10,3 | 12,3 | 13,5 | 27,1 | 25,5 | 1,5 | 2 | 488,10 | 12000 | | |
| 9,74 | M12 | 88935001000024 | 1,75 | 89 | 21,6 | 45 | 14 | 10,3 | 12,3 | 13,5 | 27,1 | 25,5 | 1,5 | 2 | | | | |
| 11,35 | M14 | 88941001000025 | 2,00 | 102 | 26,6 | 48 | 16 | 12,0 | 14,3 | 15,5 | 32,8 | 30,9 | 1,5 | 2 | 605,50 | 14000 | 650,60 | 14000 |
| 11,35 | M14 | 88935001000025 | 2,00 | 102 | 26,6 | 48 | 16 | 12,0 | 14,3 | 15,5 | 32,8 | 30,9 | 1,5 | 2 | | | 761,40 | 16000 |
| 13,28 | M16 | 88941001000026 | 2,00 | 102 | 30,6 | 48 | 18 | 14,0 | 16,3 | 17,5 | 37,1 | 35,0 | 1,5 | 2 | 706,70 | 16000 | | |
| 13,28 | M16 | 88935001000026 | 2,00 | 102 | 30,6 | 48 | 18 | 14,0 | 16,3 | 17,5 | 37,1 | 35,0 | 1,5 | 2 | | | | |

1) bez wewnętrznego doprowadzania chłodziwa



| DC mm | Gwint | KOMET nr | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS _{h6} mm | DCD mm | DCSKX mm | DN mm | LF_1 mm | LF_2 mm | LF_3 mm | ZEFP | 50 869 ... | | 50 854 ... | |
|----------|---------|----------------|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|-----------|-------------|----------|------------|------------|------------|------|--------------|-------|--------------|-------|
| | | | | | | | | | | | | | | | EUR W1/5D | | EUR W1/5D | |
| 6,79 | M8x1 | 88935002000070 | 1,0 | 74 | 15,40 | 40 | 10 | 7,0 | 8,3 | 9,0 | 18,8 | 17,7 | 1,0 | 2 | | | 406,10 | 08100 |
| 6,79 | M8x1 | 88941002000070 | 1,0 | 74 | 15,40 | 40 | 10 | 7,0 | 8,3 | 9,0 | 18,8 | 17,7 | 1,0 | 2 | 369,00 | 08100 | | |
| 8,75 | M10x1 | 88941002000094 | 1,0 | 79 | 19,40 | 45 | 12 | 9,0 | 10,3 | 11,0 | 23,2 | 21,8 | 1,0 | 2 | 397,70 | 10100 | 467,50 | 10100 |
| 8,75 | M10x1 | 88935002000094 | 1,0 | 79 | 19,40 | 45 | 12 | 9,0 | 10,3 | 11,0 | 23,2 | 21,8 | 1,0 | 2 | | | 597,30 | 12100 |
| 10,74 | M12x1 | 88935002000111 | 1,0 | 89 | 22,40 | 45 | 14 | 11,0 | 12,3 | 13,5 | 26,4 | 24,8 | 1,0 | 2 | | | 597,30 | 12200 |
| 10,06 | M12x1,5 | 88935002000113 | 1,5 | 89 | 23,01 | 45 | 14 | 10,5 | 12,3 | 13,5 | 28,2 | 26,6 | 1,5 | 2 | | | | |
| 10,06 | M12x1,5 | 88941002000113 | 1,5 | 89 | 23,01 | 45 | 14 | 10,5 | 12,3 | 13,5 | 28,2 | 26,6 | 1,5 | 2 | 548,10 | 12200 | | |

| | | |
|---|---|---|
| P | | |
| M | | |
| K | ○ | ● |
| N | ● | ○ |
| S | | |
| H | | |
| O | ● | ○ |

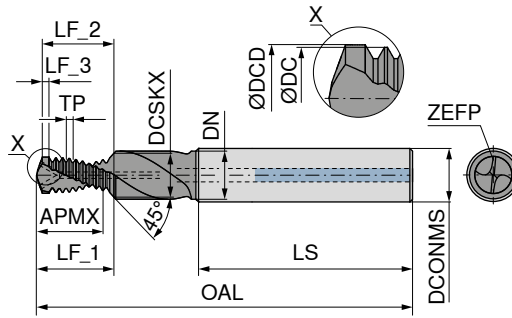
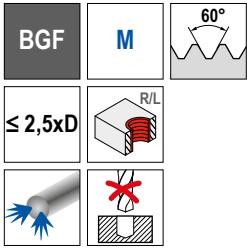
→ v_c/f_z strona 78



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_c, czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}.
Szczegóły na → strona 84+85.

MonoThread – Frez wierzący do gwintów z krawędzią pogłębiającą

▲ korekcja profilu



| DC mm | Gwint | KOMET nr | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS _{h6} mm | DCD mm | DCSKX mm | DN mm | LF_1 mm | LF_2 mm | LF_3 mm | ZEPF | 50 898 ... | | 50 862 ... | |
|----------|-------|----------------|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|-----------|-------------|----------|------------|------------|------------|------|--------------|-------|--------------|-------|
| | | | | | | | | | | | | | | | EUR W1/5D | 05000 | EUR W1/5D | 06000 |
| 4,10 | M5 | 88961001000017 | 0,80 | 55 | 11,57 | 36 | 6 | 4,2 | 5,3 | 5,5 | 14,1 | 13,4 | 0,8 | 2 | 267,90 | 05000 | | |
| 4,85 | M6 | 88961001000018 | 1,00 | 62 | 13,40 | 36 | 8 | 5,0 | 6,3 | 6,6 | 16,5 | 15,7 | 1,0 | 2 | 267,90 | 06000 | | |
| 4,85 | M6 | 88956001000018 | 1,00 | 62 | 13,40 | 36 | 8 | 5,0 | 6,3 | 6,6 | 16,5 | 15,7 | 1,0 | 2 | | | 304,80 | 06000 |
| 6,45 | M8 | 88961001000020 | 1,25 | 74 | 19,20 | 40 | 10 | 6,8 | 8,3 | 9,0 | 23,2 | 22,1 | 1,3 | 2 | 318,40 | 08000 | | |
| 6,45 | M8 | 88956001000020 | 1,25 | 74 | 19,20 | 40 | 10 | 6,8 | 8,3 | 9,0 | 23,2 | 22,1 | 1,3 | 2 | | | 354,10 | 08000 |
| 8,08 | M10 | 88961001000022 | 1,50 | 79 | 23,00 | 45 | 12 | 8,5 | 10,3 | 11,0 | 27,9 | 26,6 | 1,5 | 2 | 358,10 | 10000 | | |
| 8,08 | M10 | 88956001000022 | 1,50 | 79 | 23,00 | 45 | 12 | 8,5 | 10,3 | 11,0 | 27,9 | 26,6 | 1,5 | 2 | | | 427,80 | 10000 |
| 9,74 | M12 | 88961001000024 | 1,75 | 89 | 28,60 | 45 | 14 | 10,3 | 12,3 | 13,5 | 34,1 | 32,5 | 1,5 | 2 | 488,10 | 12000 | | |
| 9,74 | M12 | 88956001000024 | 1,75 | 89 | 28,60 | 45 | 14 | 10,3 | 12,3 | 13,5 | 34,1 | 32,5 | 1,5 | 2 | | | 571,30 | 12000 |

| | |
|---|-----|
| P | |
| M | |
| K | ○ ● |
| N | ● ○ |
| S | |
| H | |
| O | ● ○ |

→ v_c/f_z strona 78

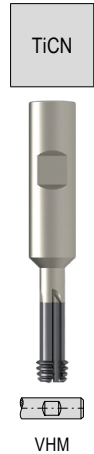
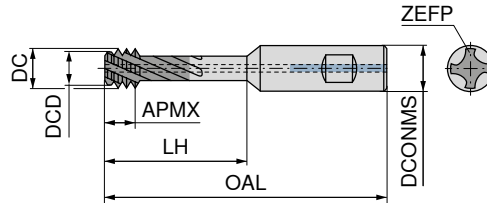
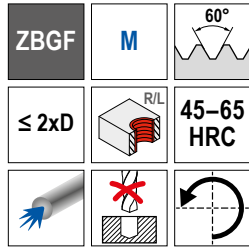


W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_c czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}.
Szczegóły na → strona 84+85.

MonoThread – Frez wierząco- cyrkulacyjny do gwintów

▲ Uwaga lewotnące (M04)

▲ korekcja profilu



50 840 ...

| DC mm | Gwint | TP mm | APMX mm | LH mm | DCONMS mm | DCD mm | OAL mm | ZEFP | EUR W1 | |
|-------|--------------------|-------|---------|-------|-----------|--------|--------|------|--------|-------------------|
| 2,3 | M3x0,5 | 0,50 | 2,0 | 7,0 | 6 | 2,10 | 51 | 4 | 212,30 | 030 ¹⁾ |
| 3,0 | M4x0,7 | 0,70 | 2,8 | 9,4 | 6 | 2,60 | 51 | 4 | 212,50 | 040 ¹⁾ |
| 3,8 | M5x0,8 | 0,80 | 3,2 | 11,6 | 6 | 3,40 | 51 | 4 | 210,70 | 050 ¹⁾ |
| 4,6 | M6x1 - M7x1 | 1,00 | 4,0 | 14,0 | 8 | 4,10 | 60 | 4 | 210,60 | 060 ¹⁾ |
| 6,2 | M8x1,25 - M10x1,25 | 1,25 | 5,0 | 19,0 | 10 | 5,60 | 71 | 4 | 226,80 | 080 |
| 7,8 | M10x1,5 - M12x1,5 | 1,50 | 6,0 | 25,0 | 10 | 7,00 | 76 | 4 | 244,50 | 100 |
| 9,2 | M12x1,75 | 1,75 | 7,0 | 31,0 | 12 | 8,30 | 86 | 4 | 259,90 | 120 |
| 11,1 | M14x2 - M16x2 | 2,00 | 8,0 | 36,0 | 16 | 10,04 | 98 | 4 | 284,00 | 140 |

| | |
|---|---|
| P | |
| M | |
| K | |
| N | |
| S | ○ |
| H | ● |
| O | ○ |

1) bez wewnętrznego doprowadzania chłodziwa

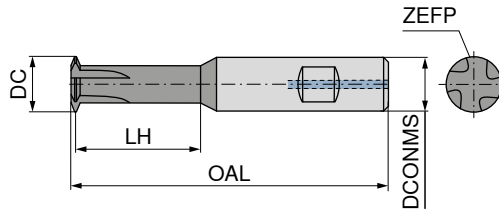
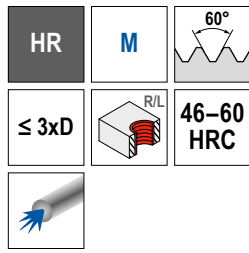
→ v_c/f_z strona 78

i W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_t czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} . Szczegóły na → **strona 84+85**.

i Uwaga lewotnące (M04) – obrót wrzeczona w lewo!

MonoThread – Frez trzpieniowy do gwintów

▲ dostępny na zapytanie od M3



| DC mm | Gwint | TP mm | LH mm | DCONMS _{h6} mm | OAL mm | ZEFP |
|----------|-----------|----------|----------|----------------------------|-----------|------|
| 3,14 | M4 | 0,70 | 9 | 6 | 55 | 3 |
| 3,95 | M5 | 0,80 | 11 | 6 | 55 | 3 |
| 4,68 | M6 - M7 | 1,00 | 16 | 8 | 60 | 3 |
| 6,22 | M8 - M9 | 1,25 | 22 | 10 | 71 | 4 |
| 7,79 | M10 - M12 | 1,50 | 26 | 10 | 76 | 4 |
| 9,38 | M12 | 1,75 | 27 | 12 | 86 | 4 |

| 50 546 ... | | 50 547 ... | |
|------------|-------|------------|-------|
| EUR | 04000 | EUR | 04000 |
| W1/5D | | W1/5D | |
| 179,40 | 04000 | 182,10 | 04000 |
| 179,40 | 05000 | 182,10 | 05000 |
| 183,40 | 06000 | 186,30 | 06000 |
| 208,40 | 08000 | 209,70 | 08000 |
| 209,70 | 10000 | 212,40 | 10000 |
| 233,20 | 12000 | 234,50 | 12000 |

| | | |
|---|---|---|
| P | ○ | ○ |
| M | ○ | ○ |
| K | ○ | ○ |
| N | ○ | ○ |
| S | ○ | ○ |
| H | ● | ● |
| O | ○ | ○ |

→ v_c/f_z strona 78

Inne wymiary dostępne na zapytanie.

MonoThread – Frez trzpieniowy do gwintów z pogłębiaczem od strony trzpienia

▲ uwaga: lewotnący
▲ korekcja profilu


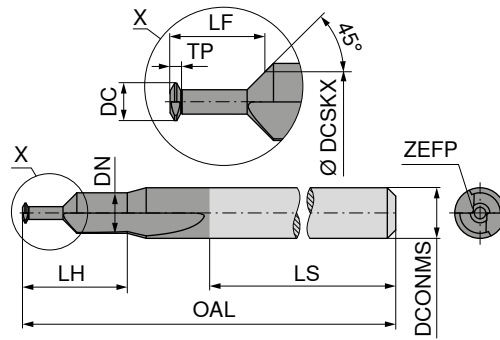
SFSE Micro

M

60°

≤ 1,5xD

46-60 HRC

50 804 ...


EUR

W1/5D

| DC mm | Gwint | KOMET nr | TP mm | OAL mm | DN mm | LS mm | LH mm | DCONMS _{h6} mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | |
|-------|-------|----------------|-------|--------|-------|-------|-------|-------------------------|----------|-------|------|--------------|
| 0,75 | M1 | 88977001000001 | 0,25 | 40 | 1,8 | 28 | 5,2 | 3 | 1,5 | 2,1 | 2 | 175,00 01000 |
| 1,10 | M1,4 | 88977001000004 | 0,30 | 40 | 2,0 | 28 | 5,7 | 3 | 1,7 | 2,6 | 2 | 175,00 01400 |
| 1,25 | M1,6 | 88977001000005 | 0,35 | 40 | 2,4 | 28 | 6,0 | 3 | 2,1 | 3,1 | 2 | 175,00 01600 |
| 1,60 | M2 | 88977001000008 | 0,40 | 40 | 3,0 | 28 | | 3 | 2,6 | 3,7 | 2 | 164,00 02000 |
| 1,75 | M2,2 | 88977001000009 | 0,45 | 40 | 3,0 | 28 | | 3 | 2,5 | 3,9 | 2 | 164,00 02200 |
| 2,05 | M2,5 | 88977001000011 | 0,45 | 40 | 3,0 | 28 | | 3 | 2,9 | 4,5 | 2 | 164,00 02500 |

| | |
|---|---|
| P | ○ |
| M | ○ |
| K | |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | ● |
| O | |

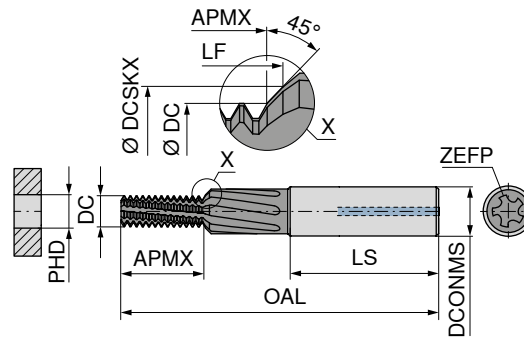
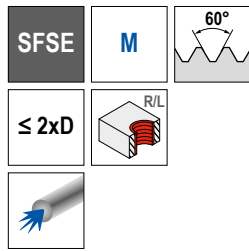
→ v_c/f_z strona 80

 Uwaga lewotnące (M04) – obrót wrzeczona w lewo!

7

MonoThread – Frez trzpieniowy do gwintów z krawędzią pogłębiającą

▲ korekcja profilu



HPC – High Performance Cutting

| DC mm | Gwint | KOMET nr | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS _{h6} mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm | 50 806 ... |
|----------|-------|----------------|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|-------------|----------|------|-----------|------------------------------|
| 3,14 | M4 | 88296001000015 | 0,70 | 49 | 8,0 | 36 | 6 | 4,3 | 8,6 | 5 | 3,3 | EUR W1/5D 188,10 04000 |
| 3,95 | M5 | 88296001000017 | 0,80 | 55 | 9,9 | 36 | 6 | 5,3 | 10,6 | 5 | 4,2 | 188,10 05000 |
| 4,68 | M6 | 88296001000018 | 1,00 | 62 | 12,3 | 36 | 8 | 6,3 | 13,2 | 6 | 5,0 | 201,70 06000 |
| 6,22 | M8 | 88296001000020 | 1,25 | 74 | 16,6 | 40 | 10 | 8,3 | 17,8 | 7 | 6,8 | 235,70 08000 |
| 7,79 | M10 | 88296001000022 | 1,50 | 79 | 19,9 | 45 | 12 | 10,3 | 21,3 | 7 | 8,5 | 262,90 10000 |
| 9,38 | M12 | 88296001000024 | 1,75 | 89 | 24,9 | 45 | 14 | 12,3 | 26,6 | 7 | 10,2 | 328,60 12000 |
| 10,92 | M14 | 88296001000025 | 2,00 | 102 | 28,5 | 48 | 16 | 14,3 | 30,4 | 7 | 12,0 | 371,60 14000 |
| 12,83 | M16 | 88296001000026 | 2,00 | 102 | 32,4 | 48 | 18 | 16,3 | 34,4 | 8 | 14,0 | 419,30 16000 |



| DC mm | Gwint | KOMET nr | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS _{h6} mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm | 50 807 ... |
|----------|---------|----------------|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|-------------|----------|------|-----------|------------------------------|
| 3,95 | M5x0,5 | 88296002000037 | 0,50 | 55 | 10,2 | 36 | 6 | 5,3 | 10,8 | 5 | 4,5 | EUR W1/5D 217,70 05100 |
| 4,68 | M6x0,75 | 88296002000048 | 0,75 | 62 | 12,2 | 36 | 8 | 6,3 | 13,0 | 5 | 5,2 | 222,20 06200 |
| 6,22 | M8x1 | 88296002000070 | 1,00 | 74 | 16,2 | 40 | 10 | 8,3 | 17,3 | 6 | 7,0 | 251,60 08300 |
| 7,79 | M10x1 | 88296002000094 | 1,00 | 79 | 20,1 | 45 | 12 | 10,3 | 21,5 | 7 | 9,0 | 281,00 10300 |
| 9,38 | M12x1 | 88296002000111 | 1,00 | 89 | 24,0 | 45 | 14 | 12,3 | 25,6 | 7 | 11,0 | 344,50 12300 |
| 9,38 | M12x1,5 | 88296002000113 | 1,50 | 89 | 24,3 | 45 | 14 | 12,3 | 25,9 | 7 | 10,5 | 344,50 12500 |
| 10,92 | M14x1,5 | 88296002000131 | 1,50 | 102 | 28,7 | 48 | 16 | 14,3 | 30,6 | 7 | 12,5 | 403,60 14500 |
| 12,82 | M16x1,5 | 88296002000147 | 1,50 | 102 | 31,7 | 48 | 18 | 16,3 | 33,6 | 8 | 14,5 | 473,60 16500 |

| | |
|---|---|
| P | • |
| M | • |
| K | • |
| N | • |
| S | • |
| H | • |
| O | • |

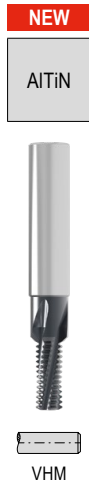
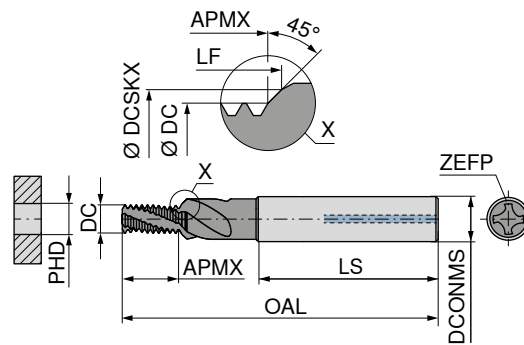
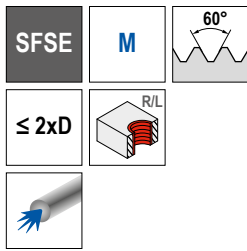
→ v_c/f_z strona 80



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}.
Szczegóły na → strona 84+85.

MonoThread – Frez trzpieniowy do gwintów z krawędzią pogłębiającą

▲ korekcja profilu



| |
|-------------------|
| 50 552 ... |
| EUR |
| W1/5D |
| 186,40 05000 |
| 186,40 06000 |
| 214,70 08000 |
| 237,90 10000 |
| 354,50 12000 |
| 375,50 16000 |

| DC mm | Gwint | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS _{h6} mm | DCSKX mm | LF mm | ZEPF mm | PHD mm |
|-------|-------|-------|--------|---------|-------|-------------------------|----------|-------|---------|--------|
| 3,95 | M5 | 0,80 | 55 | 10,05 | 36 | 6 | 5,3 | 10,60 | 3 | 4,2 |
| 4,68 | M6 | 1,00 | 62 | 12,56 | 36 | 8 | 6,3 | 13,20 | 4 | 5,0 |
| 6,22 | M8 | 1,25 | 74 | 16,99 | 40 | 10 | 8,3 | 17,76 | 4 | 6,8 |
| 7,79 | M10 | 1,50 | 79 | 20,41 | 45 | 12 | 10,3 | 21,30 | 4 | 8,5 |
| 9,38 | M12 | 1,75 | 89 | 25,57 | 45 | 14 | 12,3 | 26,60 | 5 | 10,2 |
| 12,83 | M16 | 2,00 | 102 | 33,27 | 48 | 18 | 16,3 | 34,42 | 5 | 14,0 |



| |
|-------------------|
| 50 553 ... |
| EUR |
| W1/5D |
| 245,00 08200 |
| 289,10 10200 |
| 289,10 10300 |
| 360,70 12300 |
| 360,70 12400 |
| 383,40 14200 |
| 383,40 14400 |
| 385,40 16400 |

| DC mm | Gwint | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS _{h6} mm | DCSKX mm | LF mm | ZEPF mm | PHD mm |
|-------|----------|-------|--------|---------|-------|-------------------------|----------|-------|---------|--------|
| 6,22 | M8x1 | 1,00 | 74 | 16,69 | 40 | 10 | 8,3 | 17,34 | 4 | 7,0 |
| 7,79 | M10x1 | 1,00 | 79 | 20,81 | 45 | 12 | 10,3 | 21,46 | 4 | 9,0 |
| 7,79 | M10x1,25 | 1,25 | 79 | 20,85 | 45 | 12 | 12,3 | 21,63 | 4 | 8,8 |
| 9,38 | M12x1,25 | 1,25 | 89 | 24,72 | 45 | 14 | 12,3 | 25,49 | 5 | 10,8 |
| 9,38 | M12x1,5 | 1,50 | 89 | 25,02 | 45 | 14 | 12,3 | 25,92 | 5 | 10,5 |
| 10,92 | M14x1 | 1,00 | 102 | 29,06 | 48 | 16 | 14,3 | 29,71 | 5 | 13,0 |
| 10,92 | M14x1,5 | 1,50 | 102 | 29,65 | 48 | 16 | 14,3 | 30,55 | 5 | 12,5 |
| 12,82 | M16x1,5 | 1,50 | 102 | 32,67 | 48 | 18 | 14,3 | 33,57 | 5 | 14,5 |

| | |
|---|---|
| P | • |
| M | • |
| K | • |
| N | • |
| S | • |
| H | • |
| O | • |

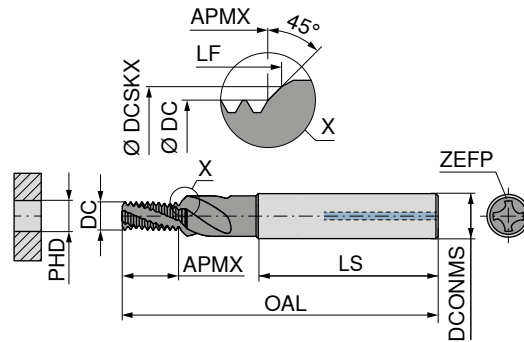
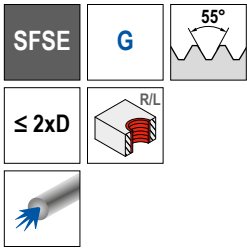
→ v_c/f_z strona 79



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_c czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}. Szczegóły na → strona 84+85.

MonoThread – Frez trzpieniowy do gwintów z krawędzią pogłębiającą

▲ korekcja profilu



NEW
AITiN



50 551 ...
EUR
W1/5D
305,20 01800
401,90 01400
429,40 03800
507,70 01200

| DC mm | Gwint | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS _{h6} mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm |
|----------|----------|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|-------------|----------|------|-----------|
| 7,79 | G 1/8-28 | 0,907 | 79 | 20,59 | 45 | 12 | 10,03 | 21,25 | 4 | 8,80 |
| 10,92 | G 1/4-19 | 1,337 | 102 | 27,53 | 48 | 16 | 13,46 | 28,43 | 5 | 11,80 |
| 13,92 | G 3/8-19 | 1,337 | 102 | 34,34 | 48 | 18 | 16,96 | 35,24 | 5 | 15,25 |
| 15,98 | G1/2-14 | 1,814 | 127 | 43,27 | 56 | 25 | 21,25 | 44,45 | 5 | 19,00 |

| | |
|---|---|
| P | • |
| M | • |
| K | • |
| N | • |
| S | • |
| H | • |
| O | • |

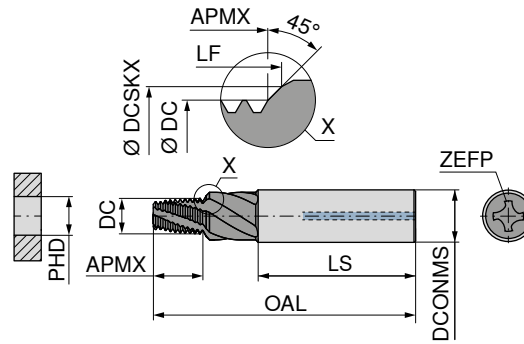
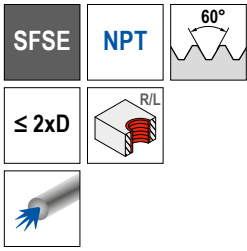
→ v_c/f_z strona 79



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_r czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}.
Szczegóły na → strona 84+85.

MonoThread – Frez trzpieniowy do gwintów z krawędzią pogłębiającą

▲ korekcja profilu



NEW
AITiN



50 554 ...
EUR
W1/5D
246,70 11600
286,40 01800
337,60 01400
500,50 01200¹⁾

| DC mm | Gwint | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS _{h6} mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm |
|----------|-------------|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|-------------|----------|------|-----------|
| 5,45 | NPT 1/16-27 | 0,941 | 64 | 9,86 | 40 | 10 | 8,70 | 11,33 | 4 | 6,15 |
| 7,87 | NPT 1/8-27 | 0,941 | 74 | 9,86 | 45 | 12 | 11,10 | 11,33 | 4 | 8,50 |
| 10,10 | NPT 1/4-18 | 1,411 | 80 | 14,78 | 48 | 16 | 14,50 | 16,76 | 5 | 11,10 |
| 16,42 | NPT 1/2-14 | 1,814 | 94 | 18,98 | 48 | 18 | | | 5 | 17,90 |

| | |
|---|---|
| P | • |
| M | • |
| K | • |
| N | • |
| S | • |
| H | • |
| O | • |

1) Z czołową krawędzią pogłębiającą

→ v_c/f_z strona 79

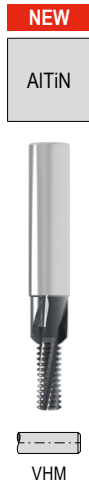
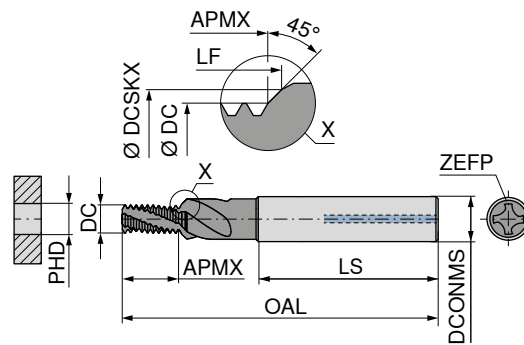
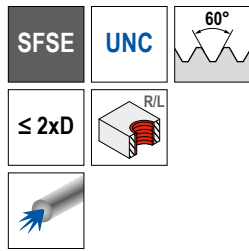


W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_r czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}.
Szczegóły na → strona 84+85.

7

MonoThread – Frez trzpieniowy do gwintów z krawędzią pogłębiającą

▲ korekcja profilu



| |
|-------------------|
| 50 555 ... |
| EUR |
| W1/5D |
| 251,70 01400 |
| 279,90 51600 |
| 316,60 03800 |
| 363,10 71600 |
| 369,40 01200 |
| 473,10 91600 |
| 516,90 05800 |
| 521,00 03400 |

| DC mm | Gwint | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS _{h6} mm | DCSKX mm | LF mm | ZEPF | PHD mm |
|-------|-------------|-------|--------|---------|-------|-------------------------|----------|-------|------|--------|
| 4,70 | UNC 1/4-20 | 1,270 | 62 | 14,68 | 36 | 8 | 6,65 | 15,46 | 4 | 5,1 |
| 6,22 | UNC 5/16-18 | 1,411 | 74 | 16,28 | 40 | 10 | 8,24 | 17,14 | 4 | 6,6 |
| 7,34 | UNC 3/8-16 | 1,588 | 79 | 19,98 | 45 | 12 | 9,83 | 20,92 | 4 | 8,0 |
| 8,57 | UNC 7/16-14 | 1,814 | 79 | 22,83 | 45 | 12 | 11,41 | 23,89 | 4 | 9,4 |
| 9,38 | UNC 1/2-13 | 1,954 | 89 | 26,71 | 45 | 14 | 13,00 | 27,83 | 5 | 10,8 |
| 10,92 | UNC 9/16-12 | 2,117 | 102 | 30,99 | 48 | 16 | 14,60 | 32,20 | 5 | 12,2 |
| 12,50 | UNC 5/8-11 | 2,309 | 102 | 33,72 | 48 | 18 | 16,18 | 35,03 | 5 | 13,5 |
| 15,21 | UNC 3/4-10 | 2,540 | 110 | 39,68 | 50 | 20 | 19,35 | 41,10 | 5 | 16,5 |



| |
|-------------------|
| 50 556 ... |
| EUR |
| W1/5D |
| 251,70 01400 |
| 279,90 51600 |
| 321,60 03800 |
| 347,20 71600 |
| 355,40 01200 |
| 452,60 91600 |
| 371,50 05800 |
| 513,10 03400 |

| DC mm | Gwint | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS _{h6} mm | DCSKX mm | LF mm | ZEPF | PHD mm |
|-------|-------------|-------|--------|---------|-------|-------------------------|----------|-------|------|--------|
| 4,70 | UNF 1/4-28 | 0,907 | 62 | 14,24 | 36 | 8 | 6,65 | 14,84 | 4 | 5,5 |
| 6,22 | UNF 5/16-24 | 1,058 | 74 | 16,56 | 40 | 10 | 8,24 | 17,23 | 4 | 6,9 |
| 7,79 | UNF 3/8-24 | 1,058 | 79 | 19,73 | 45 | 12 | 9,83 | 20,41 | 4 | 8,5 |
| 9,32 | UNF 7/16-20 | 1,270 | 89 | 22,34 | 45 | 14 | 11,40 | 23,13 | 5 | 9,9 |
| 9,38 | UNF 1/2-20 | 1,270 | 89 | 26,57 | 45 | 14 | 13,00 | 27,36 | 5 | 11,5 |
| 10,92 | UNF 9/16-18 | 1,411 | 102 | 29,43 | 48 | 16 | 14,59 | 30,29 | 5 | 12,9 |
| 12,82 | UNF 5/8-18 | 1,411 | 102 | 33,58 | 48 | 18 | 16,18 | 34,43 | 5 | 14,5 |
| 15,82 | UNF 3/4-16 | 1,587 | 110 | 39,29 | 50 | 20 | 19,35 | 40,23 | 5 | 17,5 |

- P ●
- M ●
- K ●
- N ●
- S ●
- H ●
- O ●

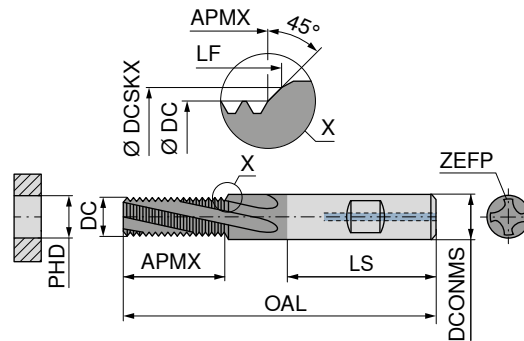
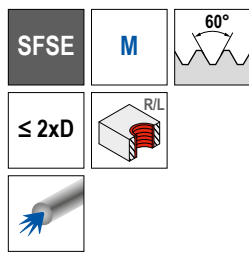
→ v_c/f_z strona 79



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_r czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}. Szczegóły na → strona 84+85.

MonoThread – Frez trzpieniowy do gwintów z krawędzią do fazowania

- ▲ Korekcja profilu
- ▲ Możliwa obróbka materiałów twardych od $\varnothing DC = 4 \text{ mm}$
- ▲ Krawędź pogłębiająca znajduje się na czołowej części trzonka



| DC mm | Gwint | TP mm | OAL mm | LS mm | APMX mm | DCONMS _{h6} mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm | 54 815 ... EUR W8/8W | |
|----------|-------|----------|-----------|----------|------------|----------------------------|-------------|----------|------|-----------|----------------------------|---------------------|
| 4,00 | M5 | 0,80 | 62 | 36 | 12,3 | 8 | 5,3 | 12,98 | 3 | 4,20 | 172,60 | 05000 ¹⁾ |
| 4,80 | M6 | 1,00 | 62 | 36 | 14,4 | 8 | 6,3 | 15,18 | 3 | 5,00 | 172,60 | 06000 ¹⁾ |
| 6,50 | M8 | 1,25 | 74 | 40 | 19,0 | 10 | 8,3 | 20,19 | 3 | 6,80 | 197,00 | 08000 |
| 7,95 | M10 | 1,50 | 80 | 45 | 23,0 | 12 | 10,3 | 24,25 | 3 | 8,50 | 228,80 | 10000 |
| 9,90 | M12 | 1,75 | 90 | 45 | 28,6 | 14 | 12,3 | 29,94 | 4 | 10,25 | 343,50 | 12000 |
| 11,60 | M14 | 2,00 | 100 | 48 | 32,6 | 16 | 14,3 | 34,20 | 4 | 12,00 | 365,10 | 14000 |
| 11,95 | M16 | 2,00 | 90 | 45 | 36,6 | 12 | | | 4 | 14,00 | 247,80 | 16000 ²⁾ |
| 13,95 | M18 | 2,50 | 110 | 50 | 38,0 | 20 | 18,3 | 40,50 | 4 | 15,50 | 466,50 | 18000 |
| 15,95 | M20 | 2,50 | 100 | 48 | 43,3 | 16 | | | 4 | 17,50 | 365,10 | 20000 ²⁾ |

- 1) bez wewnętrznego doprowadzania chłodziwa
- 2) Z czołową krawędzią pogłębiającą



| DC mm | Gwint | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS _{h6} mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm | 54 816 ... EUR W8/8W | |
|----------|----------|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|-------------|----------|------|-----------|----------------------------|---------------------|
| 6,0 | M8x1 | 1,00 | 74 | 19,2 | 40 | 10 | 8,3 | 20,41 | 3 | 7,0 | 233,30 | 08000 |
| 8,0 | M10x1 | 1,00 | 80 | 22,2 | 45 | 12 | 10,3 | 23,41 | 3 | 9,0 | 275,30 | 10000 |
| 8,0 | M10x1,25 | 1,25 | 80 | 22,8 | 45 | 12 | 10,3 | 24,09 | 3 | 8,8 | 275,30 | 10100 |
| 9,9 | M12x1 | 1,00 | 90 | 27,2 | 45 | 14 | 12,3 | 28,42 | 4 | 11,0 | 343,50 | 12000 |
| 9,9 | M12x1,25 | 1,25 | 90 | 27,8 | 45 | 14 | 12,3 | 29,10 | 4 | 10,8 | 343,50 | 12100 |
| 9,9 | M12x1,5 | 1,50 | 90 | 27,5 | 45 | 14 | 12,3 | 28,77 | 4 | 10,5 | 343,50 | 12200 |
| 11,6 | M14x1 | 1,00 | 100 | 31,0 | 48 | 16 | 14,3 | 32,51 | 4 | 13,0 | 365,10 | 14000 |
| 11,6 | M14x1,5 | 1,50 | 100 | 32,0 | 48 | 16 | 14,3 | 33,35 | 4 | 12,5 | 365,10 | 14100 |
| 12,0 | M16x1,5 | 1,50 | 90 | 35,0 | 45 | 12 | | | 4 | 14,5 | 275,30 | 16000 ¹⁾ |
| 14,0 | M18x1,5 | 1,50 | 110 | 39,0 | 50 | 20 | 18,3 | 41,30 | 4 | 16,5 | 466,50 | 18000 |
| 16,0 | M20x1,5 | 1,50 | 100 | 44,0 | 48 | 16 | | | 4 | 18,5 | 365,10 | 20000 ¹⁾ |

| | |
|---|---|
| P | • |
| M | • |
| K | • |
| N | • |
| S | • |
| H | • |
| O | • |

- 1) Z czołową krawędzią pogłębiającą

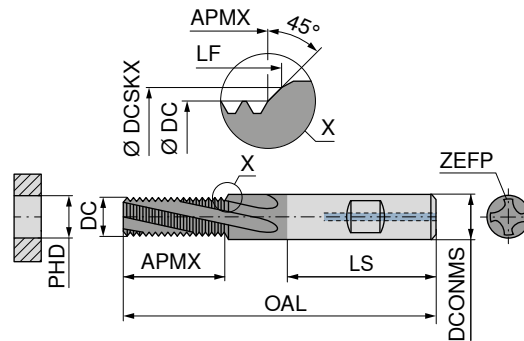
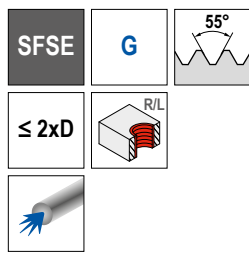
→ v_c/f_z strona 79



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_r czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → strona 84+85.

MonoThread – Frez trzpieniowy do gwintów z krawędzią do fazowania

- ▲ Korekcja profilu
- ▲ Możliwa obróbka materiałów twardych od $\varnothing DC = 4$ mm
- ▲ Krawędź pogłębiająca znajduje się na czołowej części trzonka



54 817 ...

| DC mm | Gwint | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS _{h6} mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm | EUR W8/8W | |
|----------|-----------|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|-------------|----------|------|-----------|--------------|---------------------|
| 6,00 | G 1/16-28 | 0,907 | 74 | 16,5 | 40 | 10 | 8,02 | 17,54 | 3 | 6,80 | 265,30 | 11600 |
| 7,95 | G 1/8-28 | 0,907 | 80 | 22,0 | 45 | 12 | 10,03 | 23,00 | 3 | 8,80 | 282,60 | 01800 |
| 9,90 | G 1/4-19 | 1,337 | 100 | 28,0 | 48 | 16 | 13,46 | 29,98 | 4 | 11,80 | 423,10 | 01400 |
| 13,95 | G 3/8-19 | 1,337 | 90 | 36,5 | 45 | 14 | | | 4 | 15,25 | 343,50 | 03800 ¹⁾ |
| 15,95 | G 1/2-14 | 1,814 | 100 | 46,0 | 48 | 16 | | | 5 | 19,00 | 423,10 | 01200 ¹⁾ |
| 17,95 | G 5/8-14 | 1,814 | 110 | 49,5 | 48 | 18 | | | 5 | 21,00 | 486,70 | 05800 ¹⁾ |

1) Z czołową krawędzią pogłębiającą



54 820 ...

| DC mm | Gwint | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS _{h6} mm | ZEFP | PHD mm | EUR W8/8W | |
|----------|------------|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|------|-----------|--------------|---------------------|
| 10,1 | NPT 1/4-18 | 1,411 | 90 | 16,0 | 45 | 14 | 3 | 11,1 | 301,40 | 01400 ¹⁾ |
| 12,8 | NPT 3/8-18 | 1,411 | 90 | 16,0 | 48 | 16 | 4 | 14,5 | 308,60 | 03800 ¹⁾ |
| 16,0 | NPT 1/2-14 | 1,814 | 110 | 20,5 | 50 | 20 | 5 | 17,9 | 476,70 | 01200 ¹⁾ |
| 18,5 | NPT 3/4-14 | 1,814 | 110 | 20,5 | 50 | 20 | 5 | 23,2 | 476,70 | 03400 ¹⁾ |

| | |
|---|---|
| P | • |
| M | • |
| K | • |
| N | • |
| S | • |
| H | • |
| O | • |

1) Z czołową krawędzią pogłębiającą

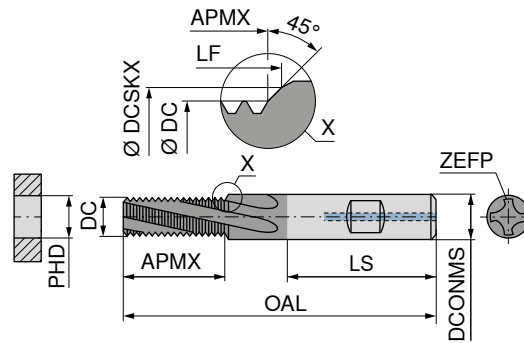
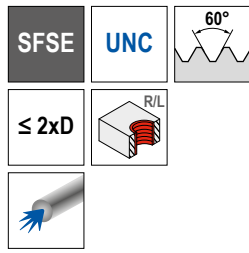
→ v_c/f_z strona 79



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_c czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → strona 84+85.

MonoThread – Frez trzpieniowy do gwintów z krawędzią do fazowania

- ▲ Korekcja profilu
- ▲ Możliwa obróbka materiałów twardych od $\varnothing DC = 4 \text{ mm}$
- ▲ Krawędź pogłębiająca znajduje się na czołowej części trzonka



| DC mm | Gwint | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS _{h6} mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm | 54 818 ... | |
|----------|-------------|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|-------------|----------|------|-----------|------------|---------------------|
| | | | | | | | | | | | EUR | |
| | | | | | | | | | | | W8/8W | |
| 4,80 | UNC 1/4-20 | 1,270 | 62 | 14,4 | 36 | 8 | 6,65 | 15,43 | 3 | 5,1 | 218,80 | 01400 ¹⁾ |
| 5,95 | UNC 5/16-18 | 1,411 | 74 | 20,2 | 40 | 10 | 8,24 | 21,44 | 3 | 6,6 | 243,50 | 51600 |
| 7,60 | UNC 3/8-16 | 1,588 | 80 | 24,3 | 45 | 12 | 9,83 | 25,62 | 3 | 8,0 | 275,30 | 03800 |
| 7,95 | UNC 7/16-14 | 1,814 | 90 | 24,0 | 45 | 14 | 11,41 | 25,86 | 3 | 9,4 | 315,70 | 71600 |
| 9,90 | UNC 1/2-13 | 1,954 | 90 | 29,8 | 45 | 14 | 13,00 | 31,59 | 4 | 10,8 | 315,70 | 01200 |
| 11,80 | UNC 9/16-12 | 2,117 | 100 | 34,5 | 48 | 16 | 14,59 | 36,19 | 4 | 12,2 | 411,40 | 91600 |
| 12,70 | UNC 5/8-11 | 2,309 | 90 | 37,7 | 45 | 14 | | | 4 | 13,5 | 323,10 | 05800 ²⁾ |
| 15,20 | UNC 3/4-10 | 2,540 | 110 | 41,2 | 50 | 20 | 19,35 | 43,63 | 5 | 16,5 | 466,50 | 03400 |

- 1) bez wewnętrznego doprowadzania chłodziwa
- 2) Z czołową krawędzią pogłębiającą



| DC mm | Gwint | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS _{h6} mm | DCSKX mm | LF mm | ZEFP | PHD mm | 54 819 ... | |
|----------|-------------|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|-------------|----------|------|-----------|------------|---------------------|
| | | | | | | | | | | | EUR | |
| | | | | | | | | | | | W8/8W | |
| 4,80 | UNF 1/4-28 | 0,907 | 62 | 14,7 | 36 | 8 | 6,65 | 15,72 | 3 | 5,5 | 218,80 | 01400 ¹⁾ |
| 5,95 | UNF 5/16-24 | 1,058 | 74 | 19,3 | 40 | 10 | 8,24 | 20,48 | 3 | 6,9 | 243,50 | 51600 |
| 8,00 | UNF 3/8-24 | 1,058 | 80 | 22,5 | 45 | 12 | 9,83 | 23,54 | 3 | 8,5 | 275,30 | 03800 |
| 7,95 | UNF 7/16-20 | 1,270 | 90 | 23,0 | 45 | 14 | 11,41 | 24,76 | 3 | 9,9 | 315,70 | 71600 |
| 9,90 | UNF 1/2-20 | 1,270 | 90 | 28,0 | 45 | 14 | 13,00 | 29,75 | 4 | 11,5 | 323,10 | 01200 |
| 12,00 | UNF 9/16-18 | 1,411 | 100 | 31,4 | 48 | 16 | 15,59 | 32,81 | 4 | 12,9 | 411,40 | 91600 |
| 13,50 | UNF 5/8-18 | 1,411 | 90 | 35,7 | 45 | 14 | | | 4 | 14,5 | 323,10 | 05800 ²⁾ |
| 17,00 | UNF 3/4-16 | 1,588 | 110 | 40,2 | 50 | 20 | 19,35 | 41,53 | 5 | 17,5 | 466,50 | 03400 |

| | |
|---|---|
| P | • |
| M | • |
| K | • |
| N | • |
| S | • |
| H | • |
| O | • |

- 1) bez wewnętrznego doprowadzania chłodziwa
- 2) Z czołową krawędzią pogłębiającą

→ v_c/f_z strona 79

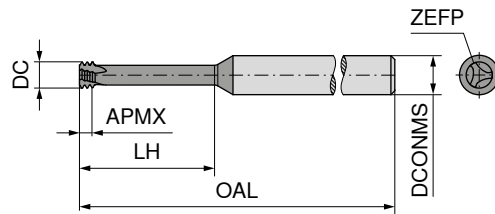
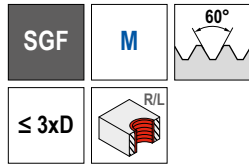


W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_r czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} . Szczegóły na → strona 84+85.

MonoThread – Frez trzpieniowy cyrkulacyjny do gwintowania

▲ dostępny na zapytanie od M1

▲ korekcja profilu



50 802 ...

| DC mm | Gwint | TP mm | OAL mm | APMX mm | LH mm | DCONMS _{h6} mm | ZEFP | EUR W1 | |
|----------|-------|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|------|-----------|-------|
| 1,53 | M2 | 0,40 | 39 | 0,80 | 6,0 | 3 | 3 | 91,09 | 02000 |
| 2,37 | M3 | 0,50 | 58 | 1,35 | 9,5 | 6 | 3 | 91,09 | 03000 |
| 3,10 | M4 | 0,70 | 58 | 1,95 | 12,5 | 6 | 3 | 91,09 | 04000 |
| 3,80 | M5 | 0,80 | 58 | 2,30 | 16,0 | 6 | 3 | 91,09 | 05000 |
| 4,65 | M6 | 1,00 | 58 | 2,70 | 20,0 | 6 | 3 | 91,09 | 06000 |
| 6,00 | M8 | 1,25 | 58 | 3,20 | 24,0 | 6 | 3 | 91,09 | 08000 |
| 7,80 | M10 | 1,50 | 64 | 3,80 | 31,5 | 8 | 3 | 113,50 | 10000 |
| 9,00 | M12 | 1,75 | 73 | 4,55 | 37,8 | 10 | 3 | 127,60 | 12000 |



50 803 ...

| DC mm | Gwint | TP mm | OAL mm | APMX mm | LH mm | DCONMS _{h6} mm | ZEFP | EUR W1 | |
|----------|-------|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|------|-----------|-------|
| 1,53 | M2 | 0,40 | 39 | 1,00 | 10,4 | 3 | 3 | 102,50 | 02000 |
| 2,40 | M3 | 0,50 | 39 | 1,30 | 12,5 | 3 | 3 | 97,97 | 03000 |
| 3,10 | M4 | 0,70 | 58 | 1,80 | 16,7 | 6 | 3 | 97,97 | 04000 |
| 4,00 | M5 | 0,80 | 58 | 2,10 | 20,8 | 6 | 3 | 97,97 | 05000 |
| 4,80 | M6 | 1,00 | 58 | 2,55 | 25,0 | 6 | 3 | 97,97 | 06000 |
| 6,40 | M8 | 1,25 | 64 | 3,15 | 33,5 | 8 | 3 | 121,40 | 08000 |
| 8,00 | M10 | 1,50 | 76 | 3,85 | 41,5 | 8 | 3 | 121,40 | 10000 |

| | |
|---|---|
| P | • |
| M | • |
| K | • |
| N | • |
| S | • |
| H | • |
| O | • |

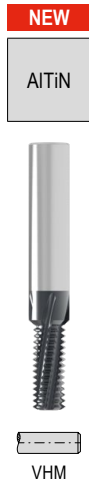
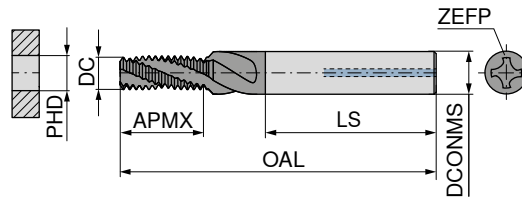
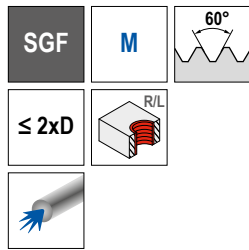
→ v_c/f_z strona 80



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}.
Szczegóły na → strona 84+85.

MonoThread – Frez trzpieniowy do gwintów

▲ korekcja profilu



| DC mm | Gwint | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS _{h6} mm | ZEFP | PHD mm |
|-------|-------|-------|--------|---------|-------|-------------------------|------|--------|
| 2,44 | M3 | 0,50 | 42 | 6,24 | 36 | 4 | 3 | 2,5 |
| 3,14 | M4 | 0,70 | 49 | 8,00 | 36 | 6 | 3 | 3,3 |
| 3,95 | M5 | 0,80 | 55 | 10,00 | 36 | 6 | 3 | 4,2 |
| 4,68 | M6 | 1,00 | 55 | 12,47 | 36 | 6 | 4 | 5,0 |
| 6,22 | M8 | 1,25 | 62 | 16,83 | 36 | 8 | 4 | 6,8 |
| 7,79 | M10 | 1,50 | 74 | 20,20 | 40 | 10 | 4 | 8,5 |
| 9,38 | M12 | 1,75 | 79 | 25,32 | 45 | 12 | 5 | 10,2 |
| 10,92 | M14 | 2,00 | 89 | 28,93 | 45 | 14 | 5 | 12,0 |
| 12,83 | M16 | 2,00 | 102 | 32,94 | 48 | 16 | 5 | 14,0 |
| 13,93 | M18 | 2,50 | 102 | 36,17 | 48 | 16 | 5 | 15,5 |
| 15,83 | M20 | 2,50 | 110 | 41,17 | 50 | 20 | 5 | 17,5 |

50 531 ...

| EUR | W1/5D | |
|--------|---------------------|--|
| 155,90 | 03000 ¹⁾ | |
| 173,40 | 04000 | |
| 173,40 | 05000 | |
| 178,50 | 06000 | |
| 188,00 | 08000 | |
| 215,00 | 10000 | |
| 247,20 | 12000 | |
| 302,80 | 14000 | |
| 310,90 | 16000 | |
| 371,20 | 18000 | |
| 379,20 | 20000 | |

1) bez wewnętrznego doprowadzania chłodziwa



| DC mm | Gwint | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS _{h6} mm | ZEFP | PHD mm |
|-------|---------|-------|--------|---------|-------|-------------------------|------|--------|
| 3,14 | M4x0,5 | 0,50 | 49 | 8,00 | 36 | 6 | 3 | 3,5 |
| 3,95 | M5x0,5 | 0,50 | 55 | 10,00 | 36 | 6 | 3 | 4,5 |
| 4,68 | M6x0,75 | 0,75 | 55 | 12,34 | 36 | 6 | 4 | 5,2 |
| 6,22 | M8x0,75 | 0,75 | 62 | 16,09 | 36 | 8 | 4 | 7,2 |
| 6,22 | M8x1 | 1,00 | 62 | 16,46 | 36 | 8 | 4 | 7,0 |
| 7,79 | M10x1 | 1,00 | 74 | 20,46 | 40 | 10 | 4 | 9,0 |
| 9,38 | M12x1 | 1,00 | 79 | 24,45 | 45 | 12 | 5 | 11,0 |
| 9,38 | M12x1,5 | 1,50 | 79 | 24,69 | 45 | 12 | 5 | 10,5 |
| 10,92 | M14x1,5 | 1,50 | 89 | 29,19 | 45 | 14 | 5 | 12,5 |
| 12,82 | M16x1,5 | 1,50 | 102 | 32,19 | 48 | 16 | 5 | 14,5 |
| 13,93 | M18x1,5 | 1,50 | 102 | 36,68 | 48 | 16 | 5 | 16,5 |
| 15,83 | M20x1,5 | 1,50 | 110 | 41,18 | 50 | 20 | 5 | 18,5 |

NEW
50 532 ...

| EUR | W1/5D | |
|--------|-------|--|
| 170,50 | 04000 | |
| 170,50 | 05000 | |
| 175,60 | 06100 | |
| 188,00 | 08100 | |
| 191,00 | 08200 | |
| 204,80 | 10200 | |
| 247,20 | 12200 | |
| 258,40 | 12400 | |
| 302,80 | 14400 | |
| 310,90 | 16400 | |
| 371,20 | 18400 | |
| 379,20 | 20400 | |

| | |
|---|---|
| P | • |
| M | • |
| K | • |
| N | • |
| S | • |
| H | • |
| O | • |

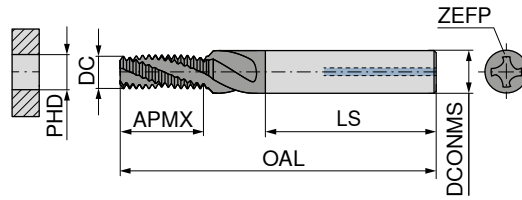
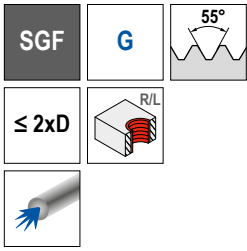
→ v_c/f_z strona 79



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_c czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}. Szczegóły na → strona 84+85.

MonoThread – Frez trzpieniowy do gwintów

▲ korekcja profilu



NEW
AlTiN



50 530 ...
EUR
W1/5D
239,80 01800
268,30 01400
374,80 03800
446,20 10000
400,00 01200

| DC mm | Gwint | TP mm | OAL mm | APMX mm | LS mm | DCONMS _{h6} mm | ZEFP | PHD mm |
|----------|----------|----------|-----------|------------|----------|----------------------------|------|-----------|
| 7,79 | G 1/8-28 | 0,907 | 74 | 20,35 | 40 | 10 | 4 | 8,80 |
| 10,92 | G 1/4-19 | 1,337 | 89 | 27,34 | 45 | 14 | 5 | 11,80 |
| 13,92 | G 3/8-19 | 1,337 | 102 | 35,36 | 48 | 16 | 5 | 15,25 |
| 15,90 | G 1-11 | 2,309 | 102 | 33,29 | 48 | 16 | 5 | 30,75 |
| 15,98 | G 1/2-14 | 1,814 | 110 | 42,51 | 50 | 20 | 5 | 19,00 |

| | |
|---|---|
| P | • |
| M | • |
| K | • |
| N | • |
| S | • |
| H | • |
| O | • |

→ v_c/f_z strona 79

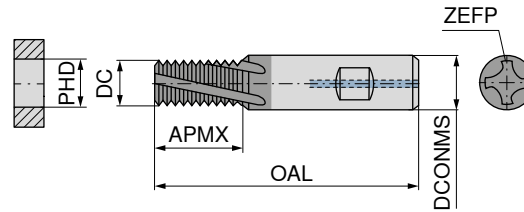
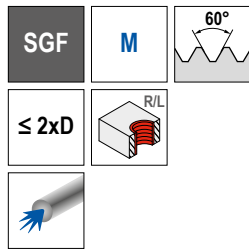


W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_c czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}.
Szczegóły na → strona 84+85.

MonoThread – Frez trzpieniowy do gwintów

▲ korekcja profilu

▲ możliwa obróbka materiałów twardych od \varnothing DC = 4 mm



54 821 ...

| DC mm | Gwint | TP mm | APMX mm | DCONMS _{h6} mm | OAL mm | ZEFP | PHD mm | EUR W8/8W | |
|----------|-------|----------|------------|----------------------------|-----------|------|-----------|--------------|---------------------|
| 2,40 | M3 | 0,50 | 7,0 | 4 | 42 | 2 | 2,50 | 124,70 | 03000 ¹⁾ |
| 3,15 | M4 | 0,70 | 10,0 | 6 | 55 | 3 | 3,30 | 142,10 | 04000 ²⁾ |
| 4,00 | M5 | 0,80 | 12,2 | 6 | 55 | 3 | 4,20 | 142,10 | 05000 ²⁾ |
| 4,80 | M6 | 1,00 | 14,3 | 6 | 55 | 3 | 5,00 | 146,30 | 06000 ²⁾ |
| 6,00 | M8 | 1,25 | 19,0 | 6 | 60 | 3 | 6,75 | 156,60 | 08000 |
| 8,00 | M10 | 1,50 | 23,0 | 8 | 70 | 3 | 8,50 | 195,50 | 10000 |
| 9,90 | M12 | 1,75 | 28,6 | 10 | 75 | 4 | 10,25 | 224,70 | 12000 |
| 11,60 | M14 | 2,00 | 32,6 | 12 | 85 | 4 | 12,00 | 275,30 | 14000 |
| 12,00 | M16 | 2,00 | 36,6 | 12 | 85 | 4 | 14,00 | 282,60 | 16000 |
| 14,00 | M18 | 2,50 | 43,3 | 14 | 90 | 4 | 15,50 | 337,50 | 18000 |
| 16,00 | M20 | 2,50 | 43,3 | 16 | 90 | 4 | 17,50 | 344,70 | 20000 |

- 1) Wykonanie chwytu DIN 6535 HA / bez wewnętrznego doprowadzania chłodziwa
- 2) bez wewnętrznego doprowadzania chłodziwa



54 822 ...

| DC mm | Gwint | TP mm | APMX mm | DCONMS _{h6} mm | OAL mm | ZEFP | PHD mm | EUR W8/8W | |
|----------|-----------|----------|------------|----------------------------|-----------|------|-----------|--------------|---------------------|
| 4,0 | M 5x0,5 | 0,50 | 11,6 | 6 | 55 | 3 | 4,50 | 142,10 | 05000 ¹⁾ |
| 4,8 | M 6x0,75 | 0,75 | 14,5 | 6 | 55 | 3 | 5,25 | 146,30 | 06000 ¹⁾ |
| 6,0 | M 8x1 | 1,00 | 19,3 | 6 | 60 | 3 | 7,00 | 156,60 | 08000 |
| 8,0 | M 10x1,25 | 1,25 | 21,6 | 8 | 70 | 3 | 8,75 | 195,50 | 10000 |
| 9,9 | M 12x1 | 1,00 | 27,3 | 10 | 75 | 4 | 11,00 | 224,70 | 12000 |
| 9,9 | M 12x1,25 | 1,25 | 27,9 | 10 | 75 | 4 | 10,75 | 224,70 | 12100 |
| 9,9 | M 12x1,5 | 1,50 | 27,5 | 10 | 75 | 4 | 10,50 | 224,70 | 12200 |
| 11,6 | M 14x1 | 1,00 | 31,3 | 12 | 85 | 4 | 13,00 | 275,30 | 14000 |
| 11,6 | M 14x1,5 | 1,50 | 32,0 | 12 | 85 | 4 | 12,50 | 275,30 | 14100 |
| 12,0 | M 16x1,5 | 1,50 | 35,0 | 12 | 85 | 4 | 14,50 | 282,60 | 16000 |
| 14,0 | M 18x1,5 | 1,50 | 42,5 | 14 | 90 | 4 | 16,50 | 337,50 | 18000 |
| 16,0 | M 20x1,5 | 1,50 | 42,5 | 16 | 90 | 4 | 18,50 | 344,70 | 20000 |

| | |
|---|---|
| P | • |
| M | • |
| K | • |
| N | • |
| S | • |
| H | • |
| O | • |

- 1) Wykonanie chwytu DIN 6535 HA / bez wewnętrznego doprowadzania chłodziwa

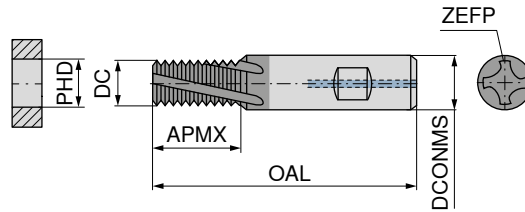
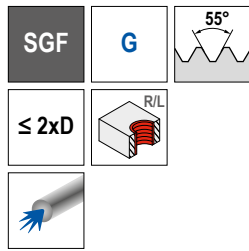
→ v_c/f_z strona 79

W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_t czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm}.
Szczegóły na → strona 84+85.

MonoThread – Frez trzpieniowy do gwintów

▲ korekcja profilu

▲ możliwa obróbka materiałów twardych od \varnothing DC = 4 mm



54 823 ...

| DC mm | Gwint | TP mm | APMX mm | DCONMS _{h6} mm | OAL mm | ZEFP | PHD mm | EUR W8/8W |
|-------|----------|-------|---------|-------------------------|--------|------|--------|--------------|
| 8,0 | G 1/8-28 | 0,907 | 22,0 | 8 | 70 | 3 | 8,80 | 208,50 01800 |
| 9,9 | G 1/4-19 | 1,337 | 28,5 | 10 | 75 | 4 | 11,80 | 233,30 01400 |
| 14,0 | G 3/8-19 | 1,337 | 42,0 | 14 | 90 | 4 | 15,25 | 340,60 03800 |
| 16,0 | G 1/2-14 | 1,814 | 44,0 | 16 | 90 | 4 | 19,00 | 347,70 01200 |



54 824 ...

| DC mm | Gwint | TP mm | APMX mm | DCONMS _{h6} mm | OAL mm | ZEFP | PHD mm | EUR W8/8W |
|-------|---------------|-------|---------|-------------------------|--------|------|--------|--------------|
| 6,0 | BSW 5/16 - 18 | 1,411 | 20,0 | 6 | 60 | 3 | 6,50 | 179,80 51600 |
| 6,0 | BSW 3/8 - 16 | 1,588 | 21,0 | 6 | 60 | 3 | 7,90 | 179,80 03800 |
| 8,0 | BSW 7/16 - 14 | 1,814 | 24,0 | 8 | 70 | 3 | 9,25 | 223,10 71600 |
| 8,0 | BSW 1/2 - 12 | 2,117 | 24,0 | 8 | 70 | 3 | 10,50 | 223,10 01200 |
| 9,9 | BSW 5/8 - 11 | 2,309 | 30,5 | 10 | 75 | 4 | 13,50 | 256,50 05800 |



54 825 ...

| DC mm | Gwint | TP mm | APMX mm | DCONMS _{h6} mm | OAL mm | ZEFP | PHD mm | EUR W8/8W |
|-------|---------------|-------|---------|-------------------------|--------|------|--------|--------------|
| 6,0 | BSF 5/16 - 22 | 1,155 | 20,0 | 6 | 60 | 3 | 6,8 | 179,80 51600 |
| 6,0 | BSF 3/8 - 20 | 1,270 | 19,4 | 6 | 60 | 3 | 8,3 | 179,80 03800 |
| 8,0 | BSF 7/16 - 18 | 1,411 | 23,0 | 8 | 70 | 3 | 9,7 | 223,10 71600 |
| 8,0 | BSF 1/2 - 16 | 1,588 | 24,2 | 8 | 70 | 3 | 11,1 | 223,10 01200 |
| 9,9 | BSF 5/8 - 14 | 1,814 | 29,5 | 10 | 75 | 4 | 14,0 | 256,50 05800 |

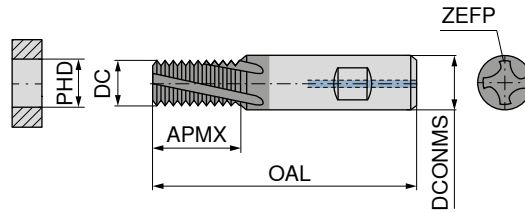
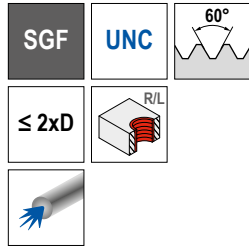
| | |
|---|---|
| P | • |
| M | • |
| K | • |
| N | • |
| S | • |
| H | • |
| O | • |

→ v_c/f_z strona 79

W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f , czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} . Szczegóły na → strona 84+85.

MonoThread – Frez trzpieniowy do gwintów

▲ korekcja profilu



54 826 ...
EUR
W8/8W
179,80 01400¹⁾
179,80 51600
223,10 03800
223,10 71600
256,50 01200

| DC mm | Gwint | TP mm | APMX mm | DCONMS _{h6} mm | OAL mm | ZEFP | PHD mm |
|-------|-------------|-------|---------|-------------------------|--------|------|--------|
| 4,80 | UNC 1/4-20 | 1,270 | 14,4 | 6 | 55 | 3 | 5,1 |
| 6,00 | UNC 5/16-18 | 1,411 | 20,2 | 6 | 60 | 3 | 6,6 |
| 7,60 | UNC 3/8-16 | 1,588 | 24,3 | 8 | 70 | 3 | 8,0 |
| 7,95 | UNC 7/16-14 | 1,814 | 24,0 | 8 | 70 | 3 | 9,4 |
| 9,90 | UNC 1/2-13 | 1,954 | 29,0 | 10 | 75 | 4 | 10,8 |

1) Wykonanie chwytu DIN 6535 HA / bez wewnętrznego doprowadzania chłodziwa



54 827 ...
EUR
W8/8W
179,80 01400¹⁾
179,80 51600
223,10 03800
223,10 71600
256,50 01200

| DC mm | Gwint | TP mm | APMX mm | DCONMS _{h6} mm | OAL mm | ZEFP | PHD mm |
|-------|-------------|-------|---------|-------------------------|--------|------|--------|
| 4,8 | UNF 1/4-28 | 0,907 | 14,8 | 6 | 55 | 3 | 5,5 |
| 6,0 | UNF 5/16-24 | 1,058 | 19,3 | 6 | 60 | 3 | 6,9 |
| 8,0 | UNF 3/8-24 | 1,058 | 22,5 | 8 | 70 | 3 | 8,5 |
| 8,0 | UNF 7/16-20 | 1,270 | 23,2 | 8 | 70 | 3 | 9,9 |
| 9,9 | UNF 1/2-20 | 1,270 | 28,3 | 10 | 75 | 4 | 11,5 |

| | |
|---|---|
| P | • |
| M | • |
| K | • |
| N | • |
| S | • |
| H | • |
| O | • |

1) bez wewnętrznego doprowadzania chłodziwa

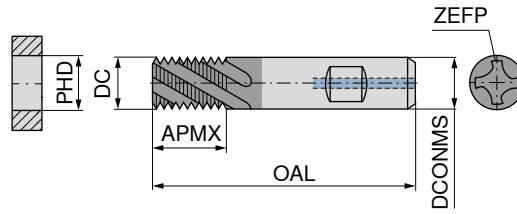
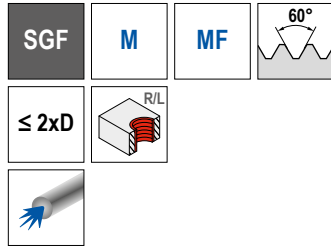
→ v_c/f_z strona 79



W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} . Szczegóły na → strona 84+85.

MonoThread – Frez trzpieniowy do gwintów

▲ w wielu rozmiarach w zależności od podziałki skoku



Ti500



VHM

54 828 ...

| DC mm | TP mm | APMX mm | DCONMS _{H6} mm | OAL mm | ZEFP mm | PHD mm | EUR W8/8W | |
|----------|----------|------------|----------------------------|-----------|------------|-----------|--------------|-------|
| 8 | 0,50 | 12,0 | 8 | 70 | 3 | 10 | 175,30 | 00800 |
| 8 | 0,75 | 12,0 | 8 | 70 | 3 | 11 | 175,30 | 08000 |
| 10 | 1,00 | 16,0 | 10 | 75 | 4 | 14 | 182,40 | 10000 |
| 10 | 1,50 | 16,5 | 10 | 75 | 4 | 14 | 182,40 | 10100 |
| 12 | 1,00 | 20,0 | 12 | 85 | 4 | 16 | 211,70 | 12000 |
| 12 | 1,50 | 21,0 | 12 | 85 | 4 | 16 | 211,70 | 12100 |
| 12 | 2,00 | 20,0 | 12 | 85 | 4 | 18 | 211,70 | 12200 |
| 16 | 1,00 | 25,0 | 16 | 90 | 5 | 22 | 294,20 | 16000 |
| 16 | 1,50 | 25,5 | 16 | 90 | 5 | 22 | 294,20 | 16100 |
| 16 | 2,00 | 26,0 | 16 | 90 | 5 | 22 | 294,20 | 16200 |
| 16 | 3,00 | 27,0 | 16 | 90 | 5 | 24 | 294,20 | 16400 |

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ● |
| S | ● |
| H | ● |
| O | ● |

→ v_c/f_z strona 79

i W przypadku frezowania cyrkulacyjnego, obliczając posuw, należy uwzględnić, czy chodzi o posuw konturowy v_f czy posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} .
Szczegóły na → strona 84+85.

Przykłady materiałów dla tabeli parametrów

| | Podgrupa materiałów | Indeks | Skład / Struktura / Obróbka termiczna | Wytrzymałość N/mm ² / HB / HRC | Numer materiału | Oznaczenie materiału | Numer materiału | Oznaczenie materiału | |
|-------------------------------|---|-------------------|---|--|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------|
| P | Stal niestopowa | P.1.1 | < 0,15 % C | wyżarzona | 420 N/mm ² / 125 HB | 1.0401 | C15 | 1.1141 | Ck15 |
| | | P.1.2 | < 0,45 % C | wyżarzona | 640 N/mm ² / 190 HB | 1.1191 | C45E | 1.0718 | 9SMnPb28 |
| | | P.1.3 | | ulepszona cieplnie | 840 N/mm ² / 250 HB | 1.1191 | C45E | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.4 | < 0,75 % C | wyżarzona | 910 N/mm ² / 270 HB | 1.1223 | C60R | 1.0535 | C55 |
| | | P.1.5 | | ulepszona cieplnie | 1010 N/mm ² / 300 HB | 1.1223 | C60R | 1.0727 | 45S20 |
| | Stal niskostopowa | P.2.1 | | wyżarzona | 610 N/mm ² / 180 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.2 | | ulepszona cieplnie | 930 N/mm ² / 275 HB | 1.7131 | 16MnCr5 | 1.6587 | 17CrNiMo6 |
| | | P.2.3 | | ulepszona cieplnie | 1010 N/mm ² / 300 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | | P.2.4 | | ulepszona cieplnie | 1200 N/mm ² / 375 HB | 1.7225 | 42CrMo4 | 1.3505 | 100Cr6 |
| | Stal wysokostopowa i wysokostopowa stal narzędziowa | P.3.1 | | wyżarzona | 680 N/mm ² / 200 HB | 1.4021 | X20Cr13 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.2 | | hartowana i odpuszczana | 1100 N/mm ² / 300 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | | P.3.3 | | hartowana i odpuszczana | 1300 N/mm ² / 400 HB | 1.2343 | X38CrMoV5-1 | 1.4034 | X46Cr13 |
| | Stal nierdzewna | P.4.1 | ferrytyczna / martenzytyczna | wyżarzona | 680 N/mm ² / 200 HB | 1.4016 | X6Cr17 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| | | P.4.2 | martenzytyczna | ulepszona cieplnie | 1010 N/mm ² / 300 HB | 1.4112 | X90CrMoV18 | 1.2316 | X36CrMo16 |
| M | Stal nierdzewna | M.1.1 | austenityczna / austenityczno-ferrytyczna | hartowana | 610 N/mm ² / 180 HB | 1.4301 | X5CrNi18-10 | 1.4571 | X6CrNiMoTi17-12-2 |
| | | M.2.1 | austenityczna | ulepszona cieplnie | 300 HB | 1.4841 | X15CrNiSi25-21 | 1.4539 | X1NiCrMoCu25-20-5 |
| | | M.3.1 | austenityczna / ferrytyczna (Duplex) | | 780 N/mm ² / 230 HB | 1.4462 | X2CrNiMoN22-5-3 | 1.4501 | X2CrNiMoCuWN25-7-4 |
| K | Żeliwo szare | K.1.1 | perlytyczne / ferrytyczne | | 350 N/mm ² / 180 HB | 0.6010 | GG-10 | 0.6025 | GG-25 |
| | | K.1.2 | perlytyczne (martenzytyczne) | | 500 N/mm ² / 260 HB | 0.6030 | GG-30 | 0.6045 | GG-45 |
| | Żeliwo sferoidalne | K.2.1 | ferrytyczne | | 540 N/mm ² / 160 HB | 0.7040 | GGG-40 | 0.7060 | GGG-60 |
| | | K.2.2 | perlytyczne | | 845 N/mm ² / 250 HB | 0.7070 | GGG-70 | 0.7080 | GGG-80 |
| | Żeliwo ciągliwe | K.3.1 | ferrytyczne | | 440 N/mm ² / 130 HB | 0.8035 | GTW-35-04 | 0.8045 | GTW-45 |
| | | K.3.2 | perlytyczne | | 780 N/mm ² / 230 HB | 0.8165 | GTS-65-02 | 0.8170 | GTS-70-02 |
| N | Aluminium – stop do przeróbki plastycznej | N.1.1 | nietwardzalny wydzieleniowo | | 60 HB | 3.0255 | Al99,5 | 3.3315 | AlMg1 |
| | | N.1.2 | utwardzalny wydzieleniowo | utwardzony | 340 N/mm ² / 100 HB | 3.1355 | AlCuMg2 | 3.2315 | AlMgSi1 |
| | Aluminium – stop odlewniczy | N.2.1 | ≤ 12 % Si, nietwardzalny wydzieleniowo | | 250 N/mm ² / 75 HB | 3.2581 | G-AlSi12 | 3.2163 | G-AlSi9Cu3 |
| | | N.2.2 | ≤ 12 % Si, utwardzalny wydzieleniowo | utwardzony | 300 N/mm ² / 90 HB | 3.2134 | G-AlSi5Cu1Mg | 3.2373 | G-AlSi9Mg |
| | | N.2.3 | > 12 % Si, nietwardzalny wydzieleniowo | | 440 N/mm ² / 130 HB | | G-AlSi17Cu4Mg | | G-AlSi18CuNiMg |
| | Miedź i stopy miedzi (brąz / mosiądz) | N.3.1 | Stopy automatowy, PB > 1 % | | 375 N/mm ² / 110 HB | 2.0380 | CuZn39Pb2 (Ms58) | 2.0410 | CuZn44Pb2 |
| | | N.3.2 | CuZn, CuSnZn | | 300 N/mm ² / 90 HB | 2.0331 | CuZn15 | 2.4070 | CuZn28Sn1As |
| | | N.3.3 | CuSn, miedź bezolowiowa i miedź elektrolityczna | | 340 N/mm ² / 100 HB | 2.0060 | E-Cu57 | 2.0590 | CuZn40Fe |
| | Stopy magnezu | N.4.1 | Magnez i stopy magnezu | | 70 HB | 3.5612 | MgAl6Zn | 3.5312 | MgAl3Zn |
| | S | Stopy żaroodporne | S.1.1 | na bazie Fe | wyżarzona | 680 N/mm ² / 200 HB | 1.4864 | X12NiCrSi 36-16 | 1.4865 |
| S.1.2 | | | utwardzone | | 950 N/mm ² / 280 HB | 1.4980 | X6NiCrTiMoVB25-15-2 | 1.4876 | X10NiCrAlTi32-20 |
| S.2.1 | | | na bazie Ni lub Co | wyżarzona | 840 N/mm ² / 250 HB | 2.4631 | NiCr20TiAl (Nimonic80A) | 3.4856 | NiCr22Mo9Nb |
| S.2.2 | | | | utwardzone | 1180 N/mm ² / 350 HB | 2.4668 | NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718) | 2.4955 | NiFe25Cr20NbTi |
| S.2.3 | | | | odlewane | 1080 N/mm ² / 320 HB | 2.4765 | CoCr20W15Ni | 1.3401 | G-X120Mn12 |
| Stopy tytanu | | S.3.1 | Czysty tytan | | 400 N/mm ² | 3.7025 | Ti99,8 | 3.7034 | Ti99,7 |
| | | S.3.2 | Stopy α + β | utwardzone | 1050 N/mm ² / 320 HB | 3.7165 | TiAl6V4 | Ti-6246 | Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo |
| S.3.3 | Stopy β | | 1400 N/mm ² / 410 HB | Ti555.3 | Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr | R56410 | Ti-10V-2Fe-3Al | | |
| H | Stal hartowana | H.1.1 | | hartowana i odpuszczana | 46–55 HRC | | | | |
| | | H.1.2 | | hartowana i odpuszczana | 56–60 HRC | | | | |
| | | H.1.3 | | hartowana i odpuszczana | 61–65 HRC | | | | |
| | | H.1.4 | | hartowana i odpuszczana | 66–70 HRC | | | | |
| | Żeliwo utwardzone | H.2.1 | | odlewane | 400 HB | | | | |
| Utwardzone żeliwo sferoidalne | H.3.1 | | hartowane i odpuszczane | 55 HRC | | | | | |
| O | Materiały niemetalowe | O.1.1 | Tworzywa sztuczne, duroplastyczne | | ≤ 150 N/mm ² | | | | |
| | | O.1.2 | Tworzywa sztuczne, termoplastyczne | | ≤ 100 N/mm ² | | | | |
| | | O.2.1 | wzmocnione włóknem aramidowym | | ≤ 1000 N/mm ² | | | | |
| | | O.2.2 | wzmocnione włóknem szklanym/węglowym | | ≤ 1000 N/mm ² | | | | |
| | | O.3.1 | Grafit | | | | | | |

* wytrzymałość na rozciąganie

Parametry skrawania


| Indeks | 50 854 ..., 50 862 ..., 50 869 ..., 50 898 ... | | | | | | 50 840 ... | | | | 50 546 ..., 50 547 ... | | |
|--------|--|-------------|--------------------|-----------|----------------------------|-----------|------------------------|-------------------------|--------|---------|------------------------|-------------------------|--------|
| | BGF | | Posuw Wiercenie | | Posuw Frezowanie gwintu | | ZBGF | TiCN VHM | | | HR | TiCN VHM | |
| | Ti601 | bez powłoki | ≤ Ø 6 | ≤ Ø 12 | ≤ Ø 6 | ≤ Ø 12 | | Ø 3-5 | Ø 6-10 | Ø 12-16 | | < Ø 10 | > Ø 10 |
| | v _c (m/min) | | f (mm/obr) | | f _z (mm/ząb) | | v _c (m/min) | f _z (mm/ząb) | | | v _c (m/min) | f _z (mm/ząb) | |
| P.1.1 | | | | | | | | | | | 100 | 0,025 | 0,05 |
| P.1.2 | | | | | | | | | | | 100 | 0,025 | 0,05 |
| P.1.3 | | | | | | | | | | | 100 | 0,025 | 0,05 |
| P.1.4 | | | | | | | | | | | 80 | 0,015 | 0,035 |
| P.1.5 | | | | | | | | | | | 80 | 0,015 | 0,035 |
| P.2.1 | | | | | | | | | | | 100 | 0,025 | 0,05 |
| P.2.2 | | | | | | | | | | | 80 | 0,015 | 0,035 |
| P.2.3 | | | | | | | | | | | 80 | 0,015 | 0,035 |
| P.2.4 | | | | | | | | | | | 80 | 0,015 | 0,035 |
| P.3.1 | | | | | | | | | | | 100 | 0,025 | 0,05 |
| P.3.2 | | | | | | | | | | | 80 | 0,015 | 0,035 |
| P.3.3 | | | | | | | | | | | 80 | 0,02 | 0,04 |
| P.4.1 | | | | | | | | | | | 80 | 0,02 | 0,04 |
| P.4.2 | | | | | | | | | | | 80 | 0,02 | 0,04 |
| M.1.1 | | | | | | | | | | | 80 | 0,02 | 0,04 |
| M.2.1 | | | | | | | | | | | 80 | 0,02 | 0,04 |
| M.3.1 | | | | | | | | | | | 80 | 0,02 | 0,04 |
| K.1.1 | 80-120 | 50-80 | 0,10-0,15 | 0,15-0,22 | 0,02-0,05 | 0,05-0,10 | | | | | 120 | 0,03 | 0,09 |
| K.1.2 | 80-120 | 50-80 | 0,10-0,15 | 0,15-0,22 | 0,02-0,05 | 0,05-0,10 | | | | | 120 | 0,03 | 0,09 |
| K.2.1 | | | | | | | | | | | 100 | 0,02 | 0,05 |
| K.2.2 | | | | | | | | | | | 100 | 0,02 | 0,05 |
| K.3.1 | | | | | | | | | | | 100 | 0,02 | 0,05 |
| K.3.2 | | | | | | | | | | | 100 | 0,02 | 0,05 |
| N.1.1 | 100-400 | 100-400 | 0,10-0,25 | 0,25-0,30 | 0,03-0,06 | 0,06-0,10 | | | | | 350 | 0,05 | 0,1 |
| N.1.2 | 100-400 | 100-400 | 0,10-0,25 | 0,25-0,30 | 0,03-0,06 | 0,06-0,10 | | | | | 350 | 0,05 | 0,1 |
| N.2.1 | 100-300 | | 0,10-0,25 | 0,25-0,30 | 0,03-0,06 | 0,06-0,10 | | | | | 350 | 0,05 | 0,1 |
| N.2.2 | 100-400 | 100-400 | 0,10-0,25 | 0,25-0,30 | 0,03-0,06 | 0,06-0,10 | | | | | 250 | 0,05 | 0,1 |
| N.2.3 | 100-160 | | 0,10-0,25 | 0,25-0,30 | 0,03-0,06 | 0,06-0,10 | | | | | 250 | 0,05 | 0,1 |
| N.3.1 | 100-300 | 100-300 | 0,10-0,30 | 0,25-0,30 | 0,03-0,06 | 0,06-0,10 | | | | | 350 | 0,05 | 0,1 |
| N.3.2 | | | | | | | | | | | 350 | 0,05 | 0,1 |
| N.3.3 | | | | | | | | | | | 350 | 0,05 | 0,1 |
| N.4.1 | 100-400 | 100-400 | 0,10-0,25 | 0,25-0,30 | 0,03-0,06 | 0,06-0,10 | | | | | 350 | 0,05 | 0,1 |
| S.1.1 | | | | | | | | | | | 40 | 0,02 | 0,05 |
| S.1.2 | | | | | | | 80 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 20 | 0,02 | 0,05 |
| S.2.1 | | | | | | | 60 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 20 | 0,02 | 0,05 |
| S.2.2 | | | | | | | 60 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | | | |
| S.2.3 | | | | | | | 60 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | | | |
| S.3.1 | | | | | | | | | | | 100 | 0,02 | 0,05 |
| S.3.2 | | | | | | | 80 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 80 | 0,02 | 0,05 |
| S.3.3 | | | | | | | 60 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 80 | 0,02 | 0,05 |
| H.1.1 | | | | | | | 80 | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 40 | 0,008 | 0,017 |
| H.1.2 | | | | | | | 60 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 25 | 0,005 | 0,012 |
| H.1.3 | | | | | | | 40 | 0,005 | 0,01 | 0,01 | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | 100 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 60 | 0,02 | 0,04 |
| H.3.1 | | | | | | | 60 | 0,01 | 0,02 | 0,02 | 25 | 0,005 | 0,012 |
| O.1.1 | 60-100 | 60-100 | 0,10-0,25 | 0,25-0,30 | 0,03-0,06 | 0,06-0,10 | | | | | 120 | 0,04 | 0,1 |
| O.1.2 | | | | | | | | | | | 120 | 0,04 | 0,1 |
| O.2.1 | | | | | | | | | | | 80 | 0,04 | 0,1 |
| O.2.2 | | | | | | | | | | | 80 | 0,04 | 0,1 |
| O.3.1 | | | | | | | 180 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 130 | 0,04 | 0,1 |



Parametry skrawania są zdecydowanie zależne od warunków zewnętrznych, na przykład stabilności mocowania narzędzia i przedmiotu obrabianego, materiału i typu obrabiarki! Podane wartości prezentują potencjalne parametry skrawania, które należy skorygować o ok. ±20% w zależności od warunków zastosowania narzędzia!

Parametry skrawania

| Indeks | 54 815 ..., 54 816 ..., 54 817 ..., 54 818 ..., 54 819 ..., 54 820 ... / 54 821 ..., 54 822 ..., 54 823 ..., 54 824 ..., 54 825 ..., 54 826 ..., 54 827 ..., 54 828 ... | | | | | 50 552 ..., 50 553 ..., 50 551 ..., 50 554 ..., 50 555 ..., 50 556 ... / 50 531 ..., 50 532 ..., 50 530 ... | | | | |
|--------|--|-------------|-------------------------|--------------|---------------|--|-----------|----------------------------|--------------|---------------|
| | SFSE | SGF | Ti500 – Standard VHM | | | SFSE | SGF | AITiN – Performance VHM | | |
| | | | Ø 2,4 – 6,0 | Ø 6,0 – 10,0 | Ø 10,0 – 20,0 | | | Ø 2,4 – 5,9 | Ø 6,0 – 11,9 | Ø 12,0 – 20,0 |
| | v _c (m/min) | | f _z (mm/ząb) | | | v _c (m/min) | | f _z (mm/ząb) | | |
| P.1.1 | 150 | 0,01–0,04 | 0,04–0,06 | 0,08–0,15 | 80–150 | 0,015–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 | | |
| P.1.2 | 120 | 0,01–0,04 | 0,04–0,06 | 0,08–0,15 | 80–120 | 0,015–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 | | |
| P.1.3 | 120 | 0,007–0,03 | 0,03–0,05 | 0,05–0,10 | 80–120 | 0,015–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 | | |
| P.1.4 | 120 | 0,007–0,03 | 0,03–0,05 | 0,05–0,10 | 80–120 | 0,015–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 | | |
| P.1.5 | 100 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | 60–100 | 0,01–0,04 | 0,04–0,06 | 0,04–0,10 | | |
| P.2.1 | 120 | 0,007–0,04 | 0,04–0,06 | 0,08–0,15 | 80–120 | 0,015–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 | | |
| P.2.2 | 100 | 0,007–0,03 | 0,03–0,05 | 0,05–0,10 | 80–100 | 0,015–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 | | |
| P.2.3 | 80 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | 80–100 | 0,010–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 | | |
| P.2.4 | 70 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | 80–100 | 0,010–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,15 | | |
| P.3.1 | 80 | 0,01–0,03 | 0,03–0,05 | 0,06–0,12 | 70–90 | 0,01–0,03 | 0,03–0,05 | 0,06–0,12 | | |
| P.3.2 | 70 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | 60–80 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | | |
| P.3.3 | 60 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | 50–70 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | | |
| P.4.1 | 60 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | 70–90 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | | |
| P.4.2 | 60 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | 60–80 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | | |
| M.1.1 | 100 | 0,008–0,03 | 0,03–0,05 | 0,05–0,10 | 60–100 | 0,01–0,04 | 0,04–0,08 | 0,08–0,10 | | |
| M.2.1 | 100 | 0,008–0,03 | 0,03–0,05 | 0,05–0,10 | 60–100 | 0,01–0,03 | 0,03–0,06 | 0,06–0,10 | | |
| M.3.1 | 100 | 0,008–0,03 | 0,03–0,05 | 0,05–0,10 | 60–100 | 0,01–0,03 | 0,03–0,06 | 0,06–0,10 | | |
| K.1.1 | 120 | 0,01–0,04 | 0,04–0,06 | 0,08–0,15 | 80–120 | 0,02–0,06 | 0,06–0,12 | 0,10–0,15 | | |
| K.1.2 | 100 | 0,007–0,03 | 0,03–0,05 | 0,05–0,10 | 80–120 | 0,02–0,05 | 0,05–0,10 | 0,10–0,12 | | |
| K.2.1 | 120 | 0,01–0,04 | 0,04–0,06 | 0,08–0,15 | 80–100 | 0,02–0,05 | 0,05–0,10 | 0,08–0,15 | | |
| K.2.2 | 100 | 0,007–0,03 | 0,03–0,05 | 0,05–0,10 | 80–100 | 0,02–0,05 | 0,05–0,10 | 0,08–0,12 | | |
| K.3.1 | 130 | 0,01–0,04 | 0,04–0,06 | 0,08–0,15 | 80–100 | 0,015–0,05 | 0,05–0,08 | 0,08–0,12 | | |
| K.3.2 | 100 | 0,007–0,03 | 0,03–0,05 | 0,05–0,10 | 80–100 | 0,015–0,03 | 0,03–0,08 | 0,08–0,12 | | |
| N.1.1 | 400 | 0,03–0,06 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 | | |
| N.1.2 | 400 | 0,03–0,06 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 | | |
| N.2.1 | 300 | 0,03–0,06 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 | | |
| N.2.2 | 300 | 0,03–0,06 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 | | |
| N.2.3 | 200 | 0,03–0,06 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | 100–250 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 | | |
| N.3.1 | 160 | 0,03–0,06 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 | | |
| N.3.2 | 160 | 0,03–0,06 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 | | |
| N.3.3 | 160 | 0,03–0,06 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 | | |
| N.4.1 | 300 | 0,03–0,06 | 0,08–0,12 | 0,14–0,20 | 100–400 | 0,04–0,09 | 0,08–0,15 | 0,12–0,20 | | |
| S.1.1 | 80 | 0,008–0,03 | 0,03–0,05 | 0,05–0,10 | 40–100 | 0,01–0,04 | 0,04–0,07 | 0,07–0,12 | | |
| S.1.2 | 60 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | | | | | | |
| S.2.1 | 40 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | | | | | | |
| S.2.2 | 40 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | | | | | | |
| S.2.3 | 40 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | | | | | | |
| S.3.1 | 100 | 0,01–0,03 | 0,03–0,05 | 0,06–0,12 | 40–100 | 0,01–0,04 | 0,04–0,07 | 0,07–0,15 | | |
| S.3.2 | 80 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | | | | | | |
| S.3.3 | 60 | 0,006–0,02 | 0,02–0,04 | 0,04–0,06 | | | | | | |
| H.1.1 | 50 | 0,003–0,006 | 0,008–0,012 | 0,014–0,02 | | | | | | |
| H.1.2 | 40 | | 0,006–0,01 | 0,01–0,015 | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | 60 | | 0,006–0,01 | 0,01–0,015 | | | | | | |
| H.3.1 | 40 | | 0,006–0,01 | 0,01–0,015 | | | | | | |
| O.1.1 | 100 | 0,02–0,06 | 0,06–0,10 | 0,12–0,20 | 100–400 | 0,03–0,08 | 0,08–0,15 | 0,15–0,20 | | |
| O.1.2 | 100 | 0,02–0,06 | 0,06–0,10 | 0,12–0,20 | 100–400 | 0,03–0,08 | 0,08–0,15 | 0,15–0,20 | | |
| O.2.1 | 80 | 0,01–0,04 | 0,04–0,06 | 0,08–0,15 | 50–80 | 0,03–0,08 | 0,08–0,15 | 0,15–0,20 | | |
| O.2.2 | 80 | 0,01–0,04 | 0,04–0,06 | 0,08–0,15 | 50–80 | 0,03–0,08 | 0,08–0,15 | 0,15–0,20 | | |
| O.3.1 | 200 | 0,01–0,04 | 0,04–0,06 | 0,08–0,15 | | | | | | |

 Parametry skrawania są zdecydowanie zależne od warunków zewnętrznych, na przykład stabilności mocowania narzędzia i przedmiotu obrabianego, materiału i typu obrabiarki! Podane wartości prezentują potencjalne parametry skrawania, które należy skorygować o ok. ±20% w zależności od warunków zastosowania narzędzia!

Parametry skrawania


| Indeks | 50 802 ..., 50 803 ... | | | | | 50 806 ..., 50 807 ... | | | | 50 804 ... | |
|--------|------------------------|--|-------|-------|--------|------------------------|-----------------------------|------------|-------------|---------------|----------------|
| | SGF | Ti600 – Frez trzpieniowy cyrkulacyjny do gwintowania VHM | | | | SFSE | AlCrN – Performance HPC VHM | | | SFSE Micro | Ti602 VHM |
| | | Ø 1–2 | Ø 3–5 | Ø 6–8 | Ø 9–12 | | Ø 3–5 | Ø 6–10 | Ø 10–13 | | |
| | v_c (m/min) | f_z (mm/ząb) | | | | v_c (m/min) | f_z (mm/ząb) | | | v_c (m/min) | f_z (mm/ząb) |
| P.1.1 | 110 | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | 100–140 | 0,015–0,03 | 0,04–0,06 | 0,06–0,10 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| P.1.2 | 110 | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | 100–120 | 0,015–0,03 | 0,04–0,06 | 0,06–0,10 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| P.1.3 | 110 | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | 80–100 | 0,015–0,02 | 0,03–0,05 | 0,03–0,07 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| P.1.4 | 110 | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | 80–100 | 0,015–0,02 | 0,02–0,04 | 0,03–0,05 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| P.1.5 | 110 | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | 80–100 | 0,015–0,02 | 0,02–0,03 | 0,03–0,04 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| P.2.1 | 80 | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 100–120 | 0,015–0,03 | 0,04–0,06 | 0,06–0,10 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| P.2.2 | 80 | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 80–100 | 0,015–0,03 | 0,02–0,05 | 0,03–0,07 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| P.2.3 | 80 | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 80–100 | 0,015–0,02 | 0,02–0,03 | 0,03–0,04 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| P.2.4 | 80 | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 80–100 | 0,015–0,02 | 0,02–0,03 | 0,03–0,04 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| P.3.1 | 60 | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 100–120 | 0,015–0,03 | 0,04–0,06 | 0,06–0,10 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| P.3.2 | 60 | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 80–100 | 0,015–0,02 | 0,02–0,03 | 0,03–0,04 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| P.3.3 | 60 | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 80–100 | 0,015–0,02 | 0,02–0,03 | 0,03–0,04 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| P.4.1 | 60 | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 60–80 | 0,015–0,03 | 0,04–0,06 | 0,06–0,10 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| P.4.2 | 80 | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 60–80 | 0,015–0,03 | 0,04–0,06 | 0,06–0,10 | 20–40 | 0,01–0,02 |
| M.1.1 | 80 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | 60–80 | 0,015–0,03 | 0,04–0,06 | 0,06–0,10 | 20–30 | 0,01–0,02 |
| M.2.1 | 80 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | 60–80 | 0,015–0,03 | 0,04–0,06 | 0,06–0,10 | 20–30 | 0,01–0,02 |
| M.3.1 | 80 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | 60–80 | 0,015–0,03 | 0,04–0,06 | 0,06–0,10 | 20–30 | 0,01–0,02 |
| K.1.1 | 50 | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | 100–120 | 0,02–0,04 | 0,04–0,08 | 0,06–0,10 | | |
| K.1.2 | 50 | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | 100–120 | 0,02–0,04 | 0,04–0,08 | 0,06–0,10 | | |
| K.2.1 | 50 | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | 100–120 | 0,02–0,04 | 0,04–0,08 | 0,06–0,10 | | |
| K.2.2 | 50 | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | 80–100 | 0,02–0,04 | 0,04–0,08 | 0,06–0,10 | | |
| K.3.1 | 50 | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | 80–100 | 0,02–0,04 | 0,04–0,08 | 0,06–0,08 | | |
| K.3.2 | 50 | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | 80–100 | 0,02–0,04 | 0,04–0,08 | 0,06–0,08 | | |
| N.1.1 | 130 | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | | | | | 30–50 | 0,02–0,03 |
| N.1.2 | 130 | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | | | | | 30–50 | 0,02–0,03 |
| N.2.1 | 120 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | | | | | 30–50 | 0,02–0,03 |
| N.2.2 | 100 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | | | | | 30–50 | 0,02–0,03 |
| N.2.3 | 100 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | | | | | 30–50 | 0,02–0,03 |
| N.3.1 | 130 | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | | | | | 30–50 | 0,02–0,03 |
| N.3.2 | 130 | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | | | | | 30–50 | 0,02–0,03 |
| N.3.3 | 130 | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,16 | | | | | 30–50 | 0,02–0,03 |
| N.4.1 | 110 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,10 | | | | | 30–50 | 0,02–0,03 |
| S.1.1 | 30 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | | | | | 20–30 | 0,01–0,02 |
| S.1.2 | 30 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | | | | | 20–30 | 0,01–0,02 |
| S.2.1 | 30 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | | | | | 20–30 | 0,01–0,02 |
| S.2.2 | 30 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | | | | | 20–30 | 0,01–0,015 |
| S.2.3 | 30 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | | | | | 20–30 | 0,01–0,015 |
| S.3.1 | 30 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 60–80 | 0,015–0,02 | 0,02–0,03 | 0,03–0,04 | 20–30 | 0,01–0,02 |
| S.3.2 | 30 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | 60–80 | 0,01–0,015 | 0,015–0,02 | 0,025–0,035 | 20–30 | 0,01–0,015 |
| S.3.3 | 30 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,07 | | | | | 20–30 | 0,01–0,015 |
| H.1.1 | | | | | | | | | | 20–30 | 0,01–0,015 |
| H.1.2 | | | | | | | | | | 20–30 | 0,01–0,015 |
| H.1.3 | | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | | | | |
| H.3.1 | | | | | | | | | | | |
| O.1.1 | 150 | 0,06 | 0,12 | 0,19 | 0,19 | | | | | | |
| O.1.2 | 150 | 0,06 | 0,12 | 0,19 | 0,19 | | | | | | |
| O.2.1 | 150 | 0,06 | 0,12 | 0,19 | 0,19 | | | | | | |
| O.2.2 | 150 | 0,06 | 0,12 | 0,19 | 0,19 | | | | | | |
| O.3.1 | 100 | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,14 | | | | | | |



Parametry skrawania są zdecydowanie zależne od warunków zewnętrznych, na przykład stabilności mocowania narzędzia i przedmiotu obrabianego, materiału i typu obrabiarki! Podane wartości prezentują potencjalne parametry skrawania, które należy skorygować o ok. $\pm 20\%$ w zależności od warunków zastosowania narzędzia!

Parametry skrawania

| Indeks | 50 890 ..., 50 891 ..., 50 892 ..., 50 896 ..., 50 897 ... | | 50 890 ..., 50 891 ..., 50 895 ... | | 50 863 ..., 50 864 ... / 50 885 ..., 50 887 ..., 50 888 ..., 50 889 ..., 50 894 ... | | | 50 860 ..., 50 861 ..., 50 867 ..., 50 868 ... / 50 870 ... | | |
|--------|---|--------------------|------------------------------------|----------------|--|----------------|--------------|--|----------------|------|
| | MWN | bez powłoki VHM | MWN | TiAlN VHM | GZD | GZG | Ti500 VHM | | EAW | EWM |
| | v_c (m/min) | f_z (mm/ząb) | v_c (m/min) | f_z (mm/ząb) | v_c (m/min) | f_z (mm/ząb) | | v_c (m/min) | f_z (mm/ząb) | |
| P.1.1 | 85 | 0,10 | 170 | 0,10 | 220 | 0,10-0,30 | 0,05-0,30 | 280 | 0,20 | 0,20 |
| P.1.2 | 75 | 0,10 | 150 | 0,10 | 220 | 0,10-0,30 | 0,05-0,30 | 240 | 0,20 | 0,20 |
| P.1.3 | 65 | 0,10 | 130 | 0,10 | 190 | 0,10-0,30 | 0,05-0,30 | 200 | 0,20 | 0,20 |
| P.1.4 | 65 | 0,07 | 130 | 0,07 | 160 | 0,10-0,30 | 0,05-0,30 | 200 | 0,15 | 0,15 |
| P.1.5 | 60 | 0,07 | 120 | 0,07 | 160 | 0,10-0,30 | 0,05-0,30 | 180 | 0,15 | 0,15 |
| P.2.1 | 70 | 0,10 | 140 | 0,10 | 150 | 0,10-0,30 | 0,05-0,30 | 220 | 0,20 | 0,20 |
| P.2.2 | 65 | 0,07 | 130 | 0,07 | 120 | 0,10-0,30 | 0,05-0,30 | 200 | 0,15 | 0,15 |
| P.2.3 | 60 | 0,07 | 120 | 0,07 | 100 | 0,10-0,30 | 0,05-0,30 | 180 | 0,15 | 0,15 |
| P.2.4 | 45 | 0,06 | 90 | 0,06 | 90 | 0,10-0,30 | 0,05-0,30 | 150 | 0,12 | 0,12 |
| P.3.1 | 45 | 0,10 | 90 | 0,10 | 100 | 0,10-0,20 | 0,05-0,20 | 150 | 0,20 | 0,20 |
| P.3.2 | 40 | 0,07 | 80 | 0,07 | 90 | 0,10-0,20 | 0,05-0,20 | 130 | 0,10 | 0,10 |
| P.3.3 | 35 | 0,06 | 70 | 0,06 | 80 | 0,10-0,20 | 0,05-0,20 | 110 | 0,10 | 0,10 |
| P.4.1 | 45 | 0,10 | 90 | 0,10 | 70 | 0,10-0,20 | 0,05-0,20 | 150 | 0,20 | 0,20 |
| P.4.2 | 40 | 0,10 | 80 | 0,10 | 60 | 0,10-0,20 | 0,05-0,20 | 130 | 0,20 | 0,20 |
| M.1.1 | 40 | 0,06 | 80 | 0,06 | 130 | 0,10-0,30 | 0,05-0,30 | 130 | 0,10 | 0,10 |
| M.2.1 | 30 | 0,05 | 60 | 0,05 | 120 | 0,10-0,30 | 0,05-0,30 | 90 | 0,08 | 0,08 |
| M.3.1 | 30 | 0,05 | 60 | 0,05 | 120 | 0,10-0,30 | 0,05-0,30 | 90 | 0,08 | 0,08 |
| K.1.1 | 85 | 0,12 | 170 | 0,12 | 140 | 0,10-0,30 | 0,05-0,30 | 280 | 0,25 | 0,25 |
| K.1.2 | 75 | 0,12 | 150 | 0,12 | 100 | 0,10-0,30 | 0,05-0,30 | 240 | 0,25 | 0,25 |
| K.2.1 | 75 | 0,07 | 150 | 0,07 | 140 | 0,10-0,30 | 0,05-0,30 | 240 | 0,15 | 0,15 |
| K.2.2 | 65 | 0,07 | 130 | 0,07 | 120 | 0,10-0,30 | 0,05-0,30 | 200 | 0,15 | 0,15 |
| K.3.1 | 70 | 0,10 | 140 | 0,10 | 140 | 0,10-0,30 | 0,05-0,30 | 220 | 0,20 | 0,20 |
| K.3.2 | 60 | 0,10 | 120 | 0,10 | 100 | 0,10-0,30 | 0,05-0,30 | 190 | 0,20 | 0,20 |
| N.1.1 | 120 | 0,15 | 240 | 0,15 | 700 | 0,10-0,40 | 0,05-0,40 | 390 | 0,30 | 0,30 |
| N.1.2 | 105 | 0,12 | 210 | 0,12 | 400 | 0,10-0,40 | 0,05-0,40 | 330 | 0,25 | 0,25 |
| N.2.1 | 75 | 0,12 | 150 | 0,12 | 400 | 0,10-0,40 | 0,05-0,40 | 240 | 0,25 | 0,25 |
| N.2.2 | 75 | 0,12 | 150 | 0,12 | 300 | 0,10-0,40 | 0,05-0,40 | 240 | 0,25 | 0,25 |
| N.2.3 | 70 | 0,12 | 140 | 0,12 | 200 | 0,10-0,40 | 0,05-0,40 | 220 | 0,25 | 0,25 |
| N.3.1 | 105 | 0,15 | 210 | 0,15 | 160 | 0,10-0,40 | 0,05-0,40 | 330 | 0,30 | 0,30 |
| N.3.2 | 105 | 0,15 | 210 | 0,15 | 160 | 0,10-0,40 | 0,05-0,40 | 330 | 0,30 | 0,30 |
| N.3.3 | 75 | 0,15 | 150 | 0,15 | 160 | 0,10-0,40 | 0,05-0,40 | 240 | 0,30 | 0,30 |
| N.4.1 | 85 | 0,15 | 170 | 0,15 | 160 | 0,10-0,40 | 0,05-0,40 | 280 | 0,30 | 0,30 |
| S.1.1 | | | | | | | | 110 | 0,10 | 0,10 |
| S.1.2 | | | | | | | | 90 | 0,07 | 0,07 |
| S.2.1 | | | | | | | | 70 | 0,05 | 0,05 |
| S.2.2 | | | | | | | | 70 | 0,05 | 0,05 |
| S.2.3 | | | | | | | | 70 | 0,05 | 0,05 |
| S.3.1 | | | | | | | | 130 | 0,10 | 0,10 |
| S.3.2 | | | | | | | | 90 | 0,07 | 0,07 |
| S.3.3 | | | | | | | | 70 | 0,05 | 0,05 |
| H.1.1 | | | | | | | | 80 | 0,05 | 0,05 |
| H.1.2 | | | | | | | | 60 | 0,04 | 0,04 |
| H.1.3 | | | | | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | | | 80 | 0,05 | 0,05 |
| H.3.1 | | | | | | | | 60 | 0,04 | 0,04 |
| O.1.1 | 140 | 0,16 | | | | | | | | |
| O.1.2 | 140 | 0,16 | | | | | | | | |
| O.2.1 | 75 | 0,07 | | | | | | | | |
| O.2.2 | 75 | 0,07 | | | | | | | | |
| O.3.1 | | | 130 | 0,07 | | | | 200 | 0,14 | 0,14 |

 Parametry skrawania są zdecydowanie zależne od warunków zewnętrznych, na przykład stabilności mocowania narzędzia i przedmiotu obrabianego, materiału i typu obrabiarki! Podane wartości prezentują potencjalne parametry skrawania, które należy skorygować o ok. $\pm 20\%$ w zależności od warunków zastosowania narzędzia!

Parametry skrawania

| Indeks | 50 872 ..., 50 875 ..., 50 876 ..., 50 879 ..., 50 880 ..., 50 881 ..., 50 882 ..., 50 883 ..., 50 884 ..., 50 886 ... | | 51 800 ... | | 50 851 ..., 50 852 ..., 50 853 ..., 50 855 ..., 50 857 ..., 50 858 ..., 50 859 ... | |
|--------|---|----------------|----------------|---------------|---|--|
| | Polygon | | Przecinanie | | System 300 | |
| | v_c (m/min) | f_z (mm/ząb) | f_z (mm/ząb) | v_c (m/min) | f_z (mm/ząb) | |
| P.1.1 | 220 | 0,05–0,25 | 0,03–0,10 | 220 | 0,05–0,15 | |
| P.1.2 | 220 | 0,05–0,25 | 0,03–0,10 | 220 | 0,05–0,15 | |
| P.1.3 | 190 | 0,05–0,25 | 0,03–0,10 | 190 | 0,05–0,15 | |
| P.1.4 | 160 | 0,05–0,25 | 0,03–0,09 | 160 | 0,05–0,15 | |
| P.1.5 | 160 | 0,05–0,25 | 0,03–0,09 | 160 | 0,05–0,15 | |
| P.2.1 | 150 | 0,05–0,25 | 0,03–0,10 | 150 | 0,05–0,15 | |
| P.2.2 | 120 | 0,05–0,25 | 0,03–0,09 | 120 | 0,05–0,15 | |
| P.2.3 | 100 | 0,05–0,25 | 0,03–0,09 | 100 | 0,05–0,15 | |
| P.2.4 | 90 | 0,05–0,25 | 0,03–0,09 | 90 | 0,05–0,15 | |
| P.3.1 | 100 | 0,05–0,20 | 0,03–0,10 | 100 | 0,05–0,12 | |
| P.3.2 | 90 | 0,05–0,20 | 0,03–0,08 | 90 | 0,05–0,12 | |
| P.3.3 | 80 | 0,05–0,20 | 0,03–0,08 | 80 | 0,05–0,12 | |
| P.4.1 | 70 | 0,05–0,20 | 0,03–0,08 | 70 | 0,05–0,12 | |
| P.4.2 | 60 | 0,05–0,20 | 0,03–0,08 | 60 | 0,05–0,12 | |
| M.1.1 | 130 | 0,05–0,25 | 0,03–0,08 | 130 | 0,05–0,15 | |
| M.2.1 | 120 | 0,05–0,25 | 0,03–0,08 | 120 | 0,05–0,15 | |
| M.3.1 | 120 | 0,05–0,25 | 0,03–0,08 | 120 | 0,05–0,15 | |
| K.1.1 | 140 | 0,05–0,25 | 0,03–0,11 | 140 | 0,05–0,15 | |
| K.1.2 | 100 | 0,05–0,25 | 0,03–0,10 | 100 | 0,05–0,15 | |
| K.2.1 | 140 | 0,05–0,25 | 0,03–0,11 | 140 | 0,05–0,15 | |
| K.2.2 | 120 | 0,05–0,25 | 0,03–0,10 | 120 | 0,05–0,15 | |
| K.3.1 | 140 | 0,05–0,25 | 0,03–0,11 | 140 | 0,05–0,15 | |
| K.3.2 | 100 | 0,05–0,25 | 0,03–0,10 | 100 | 0,05–0,15 | |
| N.1.1 | 700 | 0,15–0,40 | 0,04–0,15 | 700 | 0,10–0,25 | |
| N.1.2 | 400 | 0,15–0,40 | 0,04–0,15 | 400 | 0,10–0,25 | |
| N.2.1 | 400 | 0,15–0,40 | 0,04–0,15 | 400 | 0,10–0,25 | |
| N.2.2 | 300 | 0,15–0,40 | 0,04–0,15 | 300 | 0,10–0,25 | |
| N.2.3 | 200 | 0,15–0,40 | 0,04–0,15 | 200 | 0,10–0,25 | |
| N.3.1 | 160 | 0,15–0,40 | 0,04–0,15 | 160 | 0,10–0,25 | |
| N.3.2 | 160 | 0,15–0,40 | 0,04–0,15 | 160 | 0,10–0,25 | |
| N.3.3 | 160 | 0,15–0,40 | 0,04–0,15 | 160 | 0,10–0,25 | |
| N.4.1 | 160 | 0,15–0,40 | 0,04–0,15 | 160 | 0,10–0,25 | |
| S.1.1 | 100 | 0,01–0,15 | 0,01–0,11 | 100 | 0,01–0,12 | |
| S.1.2 | 80 | 0,01–0,15 | 0,01–0,11 | 80 | 0,01–0,12 | |
| S.2.1 | 60 | 0,01–0,15 | 0,01–0,11 | 60 | 0,01–0,12 | |
| S.2.2 | 40 | 0,01–0,15 | 0,01–0,11 | 40 | 0,01–0,12 | |
| S.2.3 | 40 | 0,01–0,15 | 0,01–0,11 | 40 | 0,01–0,12 | |
| S.3.1 | 100 | 0,01–0,15 | 0,01–0,11 | 100 | 0,01–0,12 | |
| S.3.2 | 80 | 0,01–0,15 | 0,01–0,11 | 80 | 0,01–0,12 | |
| S.3.3 | 60 | 0,01–0,15 | 0,01–0,11 | 60 | 0,01–0,12 | |
| H.1.1 | 60 | 0,01–0,10 | 0,01–0,06 | 60 | 0,01–0,10 | |
| H.1.2 | 50 | 0,01–0,10 | 0,01–0,06 | 50 | 0,01–0,10 | |
| H.1.3 | 40 | 0,01–0,10 | 0,01–0,06 | 40 | 0,01–0,10 | |
| H.1.4 | 30 | 0,01–0,10 | 0,01–0,06 | 30 | 0,01–0,10 | |
| H.2.1 | 60 | 0,01–0,10 | 0,01–0,06 | 60 | 0,01–0,10 | |
| H.3.1 | 50 | 0,01–0,10 | 0,01–0,06 | 50 | 0,01–0,10 | |
| O.1.1 | 180 | 0,05–0,25 | 0,04–0,15 | 180 | 0,05–0,15 | |
| O.1.2 | 220 | 0,05–0,25 | 0,04–0,15 | 220 | 0,05–0,15 | |
| O.2.1 | 120 | 0,05–0,25 | 0,04–0,15 | 120 | 0,05–0,15 | |
| O.2.2 | 120 | 0,05–0,25 | 0,04–0,15 | 120 | 0,05–0,15 | |
| O.3.1 | 800 | 0,05–0,25 | 0,04–0,15 | 800 | 0,05–0,15 | |




Parametry skrawania są zdecydowanie zależne od warunków zewnętrznych, na przykład stabilności mocowania narzędzia i przedmiotu obrabianego, materiału i typu obrabiarki! Podane wartości prezentują potencjalne parametry skrawania, które należy skorygować o ok. $\pm 20\%$ w zależności od warunków zastosowania narzędzia!

Parametry skrawania

| Indeks | 53 006 ..., 53 007 ..., 53 008 ..., 53 009 ..., 53 010 ..., 53 011 ..., 53 012 ..., 53 013 ..., 53 015 ..., 53 016 ..., 53 017 ... | | | | 53 050 ..., 53 051 ..., 53 052 ..., 53 053 ... | |
|--------|---|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|---|----------------|
| | Mini Mill | Otwór (frezowanie cyrkulacyjne) | Gwintowanie (frezowanie gwintów) | Przecinanie (Przecinanie) | Micro Mill | |
| | v_c (m/min) | f_z (mm/ząb) | | | v_c (m/min) | f_z (mm/ząb) |
| | | | | | | |
| P.1.1 | 120 (80–200) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | 70 (40–120) | 0,01–0,05 |
| P.1.2 | 110 (70–190) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | 60 (40–110) | 0,01–0,05 |
| P.1.3 | 90 (60–150) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | 50 (30–80) | 0,01–0,05 |
| P.1.4 | 90 (60–150) | 0,03–0,08 | 0,05–0,18 | 0,015–0,04 | 50 (30–80) | 0,01–0,05 |
| P.1.5 | 70 (50–120) | 0,03–0,08 | 0,05–0,18 | 0,015–0,04 | 40 (30–70) | 0,01–0,05 |
| P.2.1 | 90 (60–150) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | 50 (30–80) | 0,01–0,05 |
| P.2.2 | 70 (50–120) | 0,03–0,08 | 0,05–0,18 | 0,015–0,04 | 40 (30–70) | 0,01–0,05 |
| P.2.3 | 60 (40–110) | 0,02–0,07 | 0,05–0,16 | 0,015–0,035 | 40 (20–70) | 0,01–0,05 |
| P.2.4 | 60 (40–100) | 0,03–0,07 | 0,05–0,16 | 0,015–0,035 | 30 (20–60) | 0,01–0,04 |
| P.3.1 | 60 (40–100) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | 30 (20–60) | 0,01–0,05 |
| P.3.2 | 50 (30–80) | 0,02–0,07 | 0,05–0,16 | 0,015–0,035 | 30 (20–50) | 0,01–0,04 |
| P.3.3 | 30 (20–60) | 0,02–0,07 | 0,05–0,16 | 0,015–0,035 | 20 (10–40) | 0,005–0,03 |
| P.4.1 | 80 (50–130) | 0,03–0,08 | 0,05–0,18 | 0,015–0,04 | 40 (30–70) | 0,01–0,05 |
| P.4.2 | 60 (40–110) | 0,02–0,07 | 0,05–0,16 | 0,015–0,035 | 40 (20–70) | 0,01–0,05 |
| M.1.1 | 90 (60–150) | 0,02–0,07 | 0,05–0,16 | 0,015–0,035 | 50 (30–80) | 0,01–0,03 |
| M.2.1 | 60 (40–110) | 0,02–0,07 | 0,05–0,16 | 0,015–0,035 | 40 (20–70) | 0,01–0,03 |
| M.3.1 | 50 (30–90) | 0,02–0,07 | 0,05–0,16 | 0,015–0,035 | 30 (20–50) | 0,01–0,03 |
| K.1.1 | 110 (70–190) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | 60 (40–110) | 0,008–0,06 |
| K.1.2 | 80 (50–140) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | 50 (30–80) | 0,008–0,06 |
| K.2.1 | 70 (50–120) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | 40 (30–70) | 0,008–0,06 |
| K.2.2 | 60 (40–100) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | 30 (20–60) | 0,008–0,06 |
| K.3.1 | 110 (70–190) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | 60 (40–110) | 0,008–0,06 |
| K.3.2 | 90 (60–160) | 0,03–0,10 | 0,05–0,20 | 0,015–0,05 | 50 (30–90) | 0,008–0,06 |
| N.1.1 | 230 (150–390) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | 150 (90–260) | 0,01–0,06 |
| N.1.2 | 220 (140–370) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | 140 (90–240) | 0,01–0,06 |
| N.2.1 | 190 (120–320) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | 120 (70–210) | 0,01–0,06 |
| N.2.2 | 160 (110–270) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | 100 (60–180) | 0,01–0,06 |
| N.2.3 | 90 (60–160) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | 60 (40–110) | 0,01–0,06 |
| N.3.1 | 170 (110–280) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | 110 (70–180) | 0,01–0,06 |
| N.3.2 | 140 (90–240) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | 80 (50–150) | 0,01–0,06 |
| N.3.3 | 120 (80–210) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | 80 (50–140) | 0,01–0,06 |
| N.4.1 | 170 (110–280) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | 70 (40–120) | 0,01–0,06 |
| S.1.1 | 60 (40–100) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | 30 (20–50) | 0,01–0,06 |
| S.1.2 | 40 (30–70) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | 20 (10–30) | 0,01–0,06 |
| S.2.1 | 60 (40–100) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | 30 (20–50) | 0,01–0,06 |
| S.2.2 | 50 (30–80) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | 20 (10–40) | 0,01–0,06 |
| S.2.3 | 30 (20–60) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | 20 (10–30) | 0,01–0,06 |
| S.3.1 | 60 (40–100) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | 20 (10–40) | 0,01–0,06 |
| S.3.2 | 30 (20–60) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | 20 (10–30) | 0,01–0,06 |
| S.3.3 | 30 (20–50) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,075 | 10 (10–20) | 0,01–0,06 |
| H.1.1 | 50 (30–90) | 0,02–0,06 | 0,04–0,14 | 0,02–0,037 | 20 (10–40) | 0,005–0,03 |
| H.1.2 | | | | | | |
| H.1.3 | | | | | | |
| H.1.4 | | | | | | |
| H.2.1 | | | | | | |
| H.3.1 | 40 (30–70) | 0,02–0,10 | | 0,015–0,05 | 20 (10–40) | 0,005–0,03 |
| O.1.1 | 180 (120–310) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,037 | 80 (50–130) | 0,02–0,09 |
| O.1.2 | 170 (110–280) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,037 | 70 (40–120) | 0,02–0,09 |
| O.2.1 | 140 (90–230) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,037 | 50 (30–100) | 0,02–0,09 |
| O.2.2 | 100 (70–170) | 0,04–0,15 | 0,06–0,25 | 0,02–0,037 | 40 (30–70) | 0,02–0,09 |
| O.3.1 | 140 (90–230) | 0,005–0,05 | 0,06–0,25 | 0,0025–0,025 | 60 (40–110) | 0,02–0,09 |

7

 Dane dotyczące cięcia zależą w dużym stopniu od warunków zewnętrznych, materiału i typu maszyny. Podane wartości są wartościami możliwymi, które muszą być zwiększone lub zmniejszone w zależności od warunków obróbki.

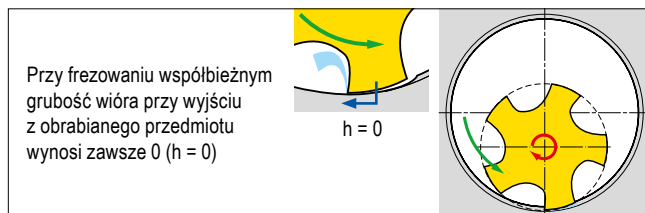
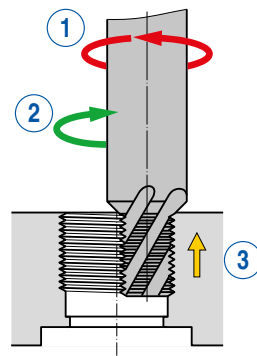
Sposób frezowania

Frezowanie współbieżne

Właściwości:

- 1 Kierunek obrotów narzędzia „prawy”
- 2 Ruch narzędzia przeciwnie do wskazówek zegara
- 3 Skok „w górę”

► Gwint prawy

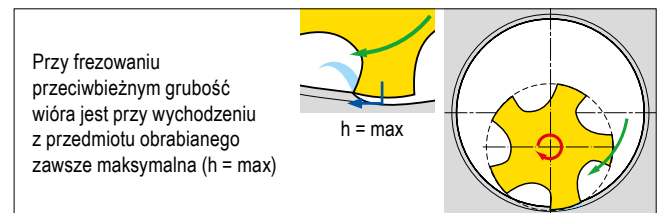
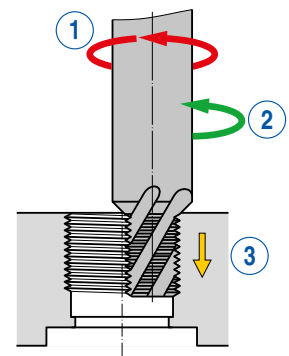


Frezowanie przeciwbieżne

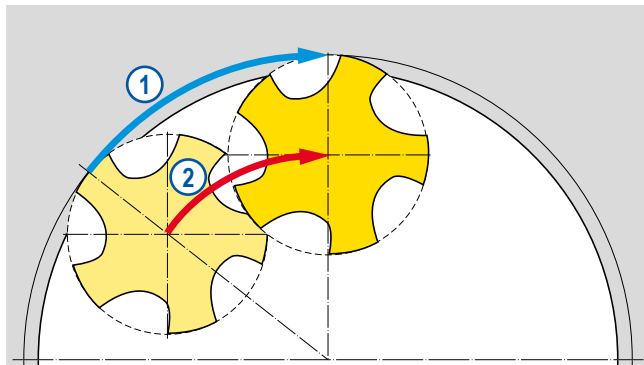
Właściwości:

- 1 Kierunek obrotów narzędzia „prawy”
- 2 Ruch narzędzia zgodny ze wskazówkami zegara
- 3 Skok „w dół”

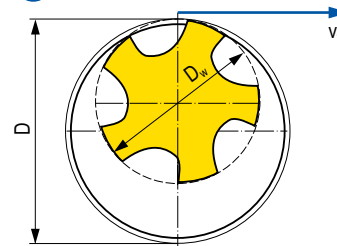
► Gwint prawy



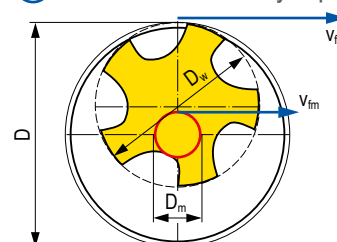
Obliczanie posuwu



D_w = Średnica efektywna w mm
 n = Liczba obrotów w min^{-1}
 f_z = Posuw na ząb w mm
 z = Liczba zębów w narzędziu (promieniowo)
 D = Średnica znamionowa gwintu = średnica konturu zewn. w mm
 D_m = Średnica w środkowym punkcie ruchu ($D - D_w$) w mm

1 Posuw konturowy v_f 

$$v_f = n \times f_z \times z \text{ mm/min.}$$

2 Posuw w środkowym punkcie ruchu v_{fm} 

$$v_{fm} = \frac{v_f \times (D - D_w)}{D} \text{ mm/min.}$$

Rady dla użytkownika

1 Przy frezowaniu gwintów występują dwie różne możliwości zaprogramowania posuwu narzędzia.

Pierwszy sposób wg konturu, a drugi wg środka narzędzia.

Ażeby ustalić z jakim programowanym posuwem pracuje maszyna, są dwie możliwości:

- ▲ program do frezowania gwintów wprowadzić do sterowania maszyny
- ▲ zaprogramować bezpieczny odstęp od materiału (zasymulować proces gwintowania)
- ▲ uruchomić program i zmierzyć wymagane czasy obróbki
- ▲ empiryczny czas porównać z teoretycznym, który został wyliczony

Jeżeli oczekiwany czas jest dłuższy niż wyliczony, wówczas posuw powinien być zadany względem centrum narzędzia.

Jeżeli ten czas jest krótszy niż wyliczony wówczas posuw ustalamy wg konturu.

Wylczenie parametrów dla frezów do gwintowania

$$n = \frac{v_c \times 1000}{d \times \pi}$$

$$v_c = \frac{d \times \pi \times n}{1000}$$

$$v_f = f_z \times z \times n$$

$$n = \frac{v_f}{f_z \times z}$$

$$f_z = \frac{v_f}{z \times n}$$

Frezowanie – profil zewnętrzny

$$v_{fm} = \frac{v_f \times (D + d)}{D}$$

$$v_f = \frac{D \times v_{fm}}{(D + d)}$$

Frezowanie – profil wewnętrzny

$$v_{fm} = \frac{v_f \times (D - d)}{D}$$

$$v_f = \frac{D \times v_{fm}}{(D - d)}$$

Wejście prostolinijne

$$U_{wej} = 0,25 \times v_{fm}$$

Wejście po kole

$$U_{wej} = v_{fm}$$

- n obr./min. = prędkość obrotowa wrzeciona
 v_c m/min = prędkość skrawania
 d mm = średnica freza
 D mm = średnica gwintu
 v_f mm/min. = efektywna prędkość posuwu

- v_{fm} mm/min. = posuw w centrum
 U_{wej} mm/min. = zaprogramowany posuw wejścia
 f_z mm = posuw na ząb
 z sztuka = ilość ostrzy skrawających freza

7

Współczynniki korekcji dla frezów do gwintów wewnętrznych

Wymiar średnicy roboczej freza do gwintowania, który wprowadzany jest do obrabiarki oblicza się następująco

połowa nominalnej średnicy freza – 0,05 x skok p

Przykład:
 M30x3
 Ø freza:
 20 mm

$$\frac{\varnothing 20}{2} - (0,05 \times 3) = \underline{9,85 \text{ mm}}$$

Do systemu sterowania należy wprowadzić wartość 9,85 mm.

Powłoki

AlCrN

- ▲ Wysokowydajna powłoka wielowarstwowa AlCrN
- ▲ max. temperatura aplikacji > 1100 °C

Ti 500

- ▲ powłoka TiAlN
- ▲ maksymalna temperatura zastosowania: 500 °C

CWX
500

- ▲ węgiel spiekany, z powłoką TiAlN
- ▲ uniwersalny gatunek węgla spiekane do obróbki prawie wszystkich materiałów

Ti 600

- ▲ powłoka TiAlN Multilayer
- ▲ maksymalna temperatura zastosowania: 650 °C

TiAlN

- ▲ powłoka TiAlN Multilayer
- ▲ maksymalna temperatura zastosowania: 900 °C

Ti 601

- ▲ powłoka TiAlN Multilayer o wysokiej wydajności
- ▲ maksymalna temperatura zastosowania: 900 °C

TiCN

- ▲ powłoka TiCN Multilayer
- ▲ maksymalna temperatura zastosowania: 450 °C

Ti 602

- ▲ powłoka TiCN Multilayer
- ▲ maksymalna temperatura zastosowania: 400 °C

TiN

- ▲ powłoka TiN
- ▲ maksymalna temperatura zastosowania: 450 °C