

UP2DATE

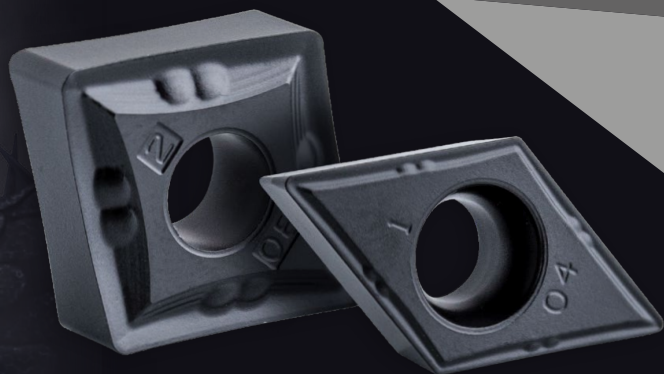
TOCZENIE STALI NIERDZEWNEJ!

**TRWALE | SOLIDNIE |
KOMPLETNIE**

Nowe gatunki CTCM120 i CTCM130 z
innowacyjną powłoką Dragonskin dla
najlepszej wydajności



DRAGONSKIN
by CERATIZIT



... I WIĘCEJ PRODUKTÓW DRAGONSKIN

- ▲ WTX Feed BR
- ▲ Nowy gatunek płytek do frezowania CTCM245
- ▲ MonsterMill PCR-ALU
- ▲ i jeszcze więcej

TEAM CUTTING TOOLS



klenk

CERATIZIT to grupa zaawansowanych
technologicznie przedsiębiorstw, specjalizujących
się w narzędziach do obróbki skrawaniem oraz
rozwiązaniach z zakresu materiałów twardych.

Tooling the Future

www.ceratzit.com

Serdecznie witamy!



Zamów szybko i bez dodatkowych formalności

Centrum Obsługi Klienta

Bezpłatna infolinia

0 800 560 590

Numer faksu

012 252 85 80

E-Mail

info.polska@ceratizit.com



Nie może być łatwiej

Zamówienia w sklepie internetowym

<http://cuttingtools.ceratizit.com>



Doradztwo w produkcji i optymalizacja procesów na miejscu

Państwa doradca techniczny

Nr klienta

DRAGONSKIN

by CERATIZIT

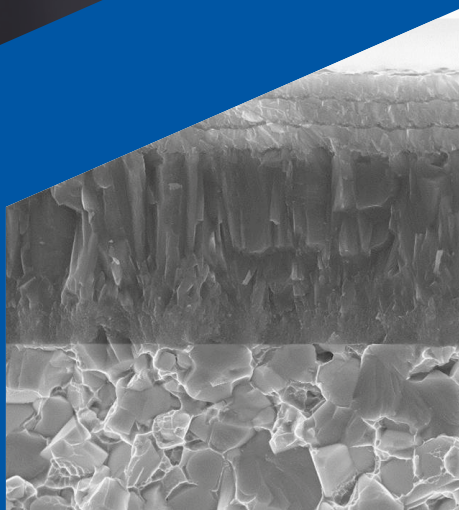


Dragonskin – powłoka dla najwyższej wydajności

Skoncentrowaliśmy całą naszą siłę innowacji i doświadczenie w zakresie metalurgii proszków na jednym celu: opracowaniu powłoki narzędzi, która umożliwi Państwu osiągnięcie dotychczas niespotykanego poziomu wydajności podczas obróbki skrawaniem.

Technologia ta oferuje – niczym nienaruszalna skóra smoka – maksymalną ochronę przed czynnikami zewnętrznymi i skutecznie zmniejsza przedwczesne zużycie narzędzia. Prawie nieprzepuszczalna powłoka została zaprojektowana specjalnie dla najtrudniejszych wyzwań i nadaje się do każdego zadania obróbczego. Niezwykle twarda powierzchnia przykuwa również wzrok dzięki swojemu wyjątkowo eleganckiemu wyglądowi.

Perfekcyjne połączenie najnowocześniejszych, wysokowydajnych składników i nowatorskiej struktury powłok zapewnia wysokie prędkości skrawania i zwiększone bezpieczeństwo procesu. **W udowodniony sposób zwiększona wydajność aż o 80%** daje Państwu – dzięki naszej zaawansowanej technologii wytwarzania powłok Dragonskin – wyraźną przewagę nad konkurencją.



Kategoria produktu Dragonskin ma ułatwić szybkie zidentyfikowanie narzędzi z wysokowydajną technologią powlekania CERATIZIT, a tym samym szybkie ich wyszukanie. Wszystkie produkty, oznaczone symbolem Dragonskin, reprezentują niedoścignioną wydajność, najwyższą trwałość narzędzia i maksymalne bezpieczeństwo procesu.

Powłoka Dragonskin

Produkty Dragonskin

Wiertła VHM

24–27

WTX – Feed BR

28+29

Krótkie wiertło stopniowe WTX

Narzędzia tokarskie

66–83

Toczenie materiałów nierdzewnych CTCM120 i CTCM130

Frezy VHM

94–104

MonsterMill – Frez do frezowania wgłębnego z łamaczem wióra

Frezy na płytki wymienne

114–127

Wersja CTCM245

128–131

Płytki XDKT do systemu MaxiMill 211-20

Obróbka skrawaniem bez kompromisów

Nowe gatunki ISO M do
wysokowydajnych procesów
toczenia materiałów nierdzewnych
już są!





Dragonskin – nowe rodzaje powłok dzięki technologii wytwarzania wysokowydajnych powłok CERATIZIT

Zawsze odpowiednie rozwiązanie do obróbki austenicznych stali nierdzewnych! Nasz program produktów dopełniają teraz oprócz sprawdzonego CTPM125 dwa nowe gatunki: odporniejszy na zużycie wariant CTCM120 oraz bardziej ciągliwa wersja CTCM130. Obydwa gatunki są dzięki powłoce Dragonskin wysokowydajne i bardzo bezpieczne.

NEW



CTCM120

- ▲ Gatunek odporny na zużycie do obróbki stali austenicznych
- ▲ Wysokie prędkości skrawania
- ▲ Do obróbki ciągłej

DRAGONSKIN

NEW



CTCM130

- ▲ Ciągliwy gatunek węgla spiekanego do obróbki przerywanej
- ▲ Gwarantowane bezpieczeństwo procesu
- ▲ Do mniejszych prędkości skrawania i niestabilnych warunków

DRAGONSKIN

CTPM125



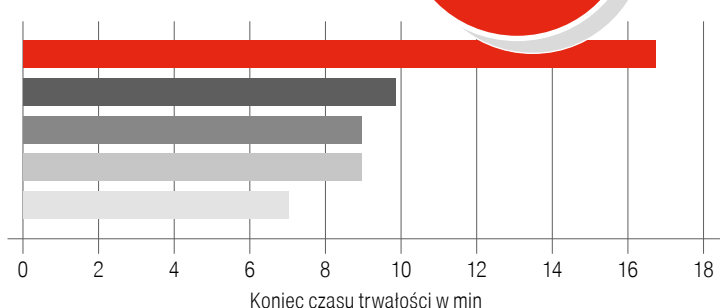
- ▲ Gatunek węgla spiekanego o uniwersalnym zastosowaniu
- ▲ Dobrze dopasowana proporcja między ciągliwością a żaroodpornością
- ▲ Wysoka niezawodność w obróbce skrawaniem austenicznych stali nierdzewnych

DRAGONSKIN

Raport z testów

Materiał 1.4301; X5CrNi18-10
 v_c 160 m/min
 f 0,35 mm/obr.
 a_p 1–3 mm

+50%



	Koniec czasu trwałości w min
CTCM120	16,5
CTPM125	9,9
Konkurencja 1	8,8
Konkurencja 2	8,8
Konkurencja 3	7,7

Wykres ten przedstawia wyniki obróbki skrawaniem przy użyciu nowego gatunku materiału skrawającego CTCM120 z powłoką CVD w toczeniu austenitycznych stali nierdzewnych. Praca nad nowymi gatunkami była ukierunkowana na te grupy materiałowe V2A (np. 1.4301) i V4A (1.4545), które są najczęściej stosowanymi stalami nierdzewnymi. W przypadku tej próby porównano nowy gatunek ze znanym wzorcem CTPM125 i benchmarkiem, pracując nim do końca okresu trwałości. W tej próbie swoją wartość potwierdził nowy projekt CERATIZIT: **trwałość w stosunku do konkurencji wzrosła o ponad 50%!**

”

Dzięki różnym technikom powlekania gatunków (PVD i CVD) jesteśmy w stanie optymalnie reagować na obróbkę wstępną przedmiotu obrabianego.

Menadżer produktu CERATIZIT, Stefan Karl

**Nasz rozwój nigdy nie stoi w miejscu –
teraz kompletny „pakiet nierdzewny”**

Zalety Korzyści

- ▲ Trzy stopnie i trzy gatunki obejmują wszystkie obszary zastosowań w obróbce austenitycznych stali nierdzewnych
Transparentny i spójny program, wygodny wybór płytki wymiennej
- ▲ CTCM120 – bardzo odporny na zużycie gatunek dla wysokich parametrów skrawania
Wysoka prędkość skrawania i przedłużone okresy trwałości zwiększają produktywność
- ▲ CTPM125 – uniwersalny gatunek dla wszystkich rodzajów zastosowań, również lekkiej obróbki przerywanej
Uniwersalne zastosowanie, duża niezawodność i doskonała wydajność
- ▲ CTCM130 – gatunek ciągliwy do obróbki przerywanej i pracy w trudnych warunkach
Dla maksymalnego bezpieczeństwa procesu i obniżenia wskaźnika odrzutów



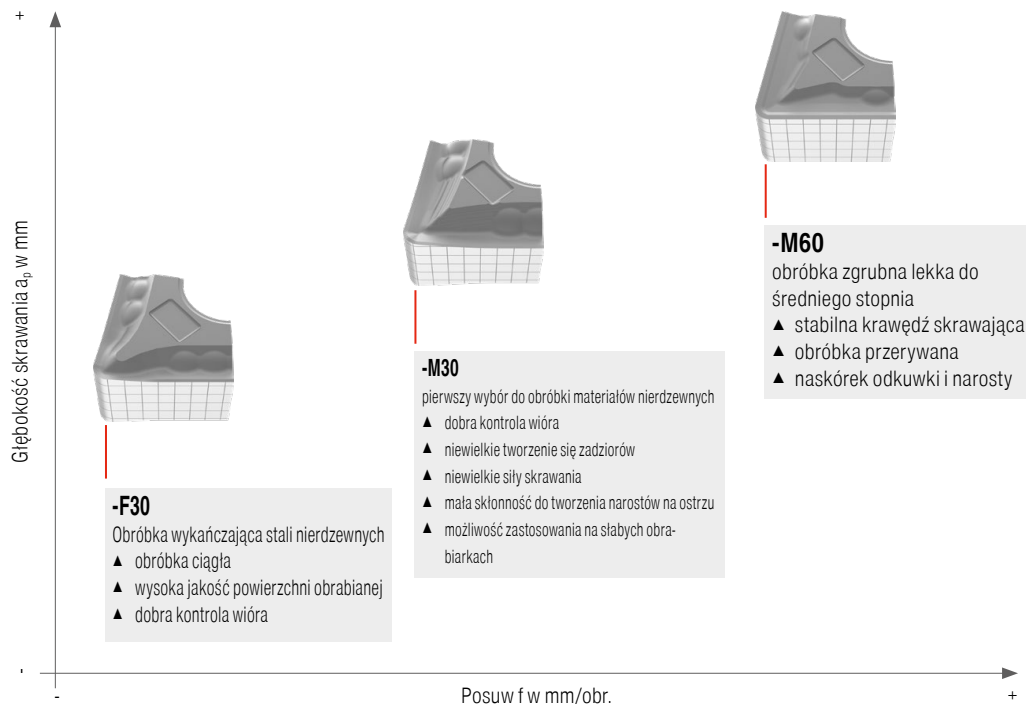
Więcej informacji na temat produktu
znajdą Państwo na stronie 66–83

Program produktów

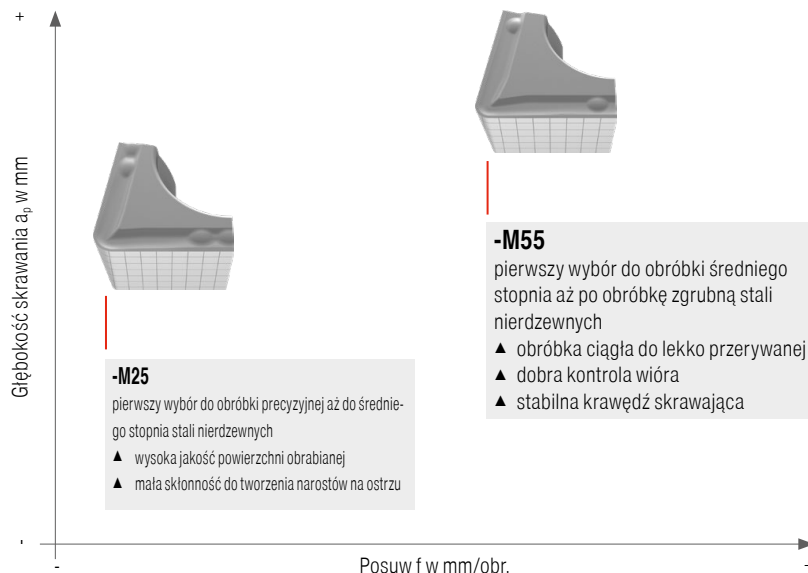
Kompletny program dla austenitycznych stali nierdzewnych charakteryzuje się nie tylko precyzyjnym dopasowaniem gatunków, ale również geometryczną wymiennością łamaczy wióra.

Można wybierać pomiędzy trzema (płytki negatywne) lub dwoma (płytki pozytywne) łamaczami wióra, odpowiednimi dla danego rodzaju zastosowania. I to spośród wszystkich trzech gatunków!

Zestawienie łamaczy wióra = negatywne płytki wymienne



Zestawienie łamaczy wióra = pozytywne płytki wymienne



Ważne informacje na temat obróbki skrawaniem materiałów nierdzewnych znajdują Państwo na → stronie **82+83**



cuttingtools.ceratizit.com/pl/pl/ctcm-iso-m

WNIOSEK

Podsumowując, oferujemy kompletny i spójny asortyment produktów do obróbki austenitycznych stali nierdzewnych. Dzięki ciągłości geometrycznej we wszystkich trzech gatunkach ISO M, narzędzie w postaci płytki można doskonale dobrać i dopasować do określonego rodzaju zastosowania.

WTX Feed BR

Wiertło-rozwiertak z 3 efektywnymi krawędziami skrawającymi skraca proces



Więcej informacji na temat produktu znajdą Państwo na stronie **24-27**



Nawiercanie, wiercenie i rozwiercanie z tolerancją H7 w tylko jednym przejściu? Wiertło-rozwiertakiem WTX Feed BR jest to możliwe. Tym nadzwyczajnym nowym projektem odpowiadamy po raz kolejny na centralne wymagania rynku obróbki skrawaniem dotyczące stałej racjonalizacji i optymalizacji procesów produkcji naszych klientów przy uwzględnieniu nowych materiałów i metod obróbki. Dzięki naszemu sięgającemu dziesięcioleci doświadczeniu w opracowywaniu wysokowydajnych narzędzi skrawających powstał wiertło-rozwiertak VHM, który obecnie jest unikalny w swej formie. Trzy efektywne krawędzie skrawające znacznie skracają proces pracy i gwarantują najwyższą dokładność i jakość powierzchni.



cuttingtools.ceratzit.com/pl/pl/wtx-feed-br



Właściwości

- ▲ Zwiększona cylindryczność i udoskonalona okrągłość otworu
- ▲ Wyraźnie mniejsze tolerancje wykonanych otworów
- ▲ Wyższe parametry skrawania w związku z trzema efektywnymi krawędziami skrawającymi
- ▲ Ulepszone właściwości centrowania i pozycjonowania
- ▲ Wiertło-rozwiertak o uniwersalnym zastosowaniu
- ▲ Specjalista od obróbki stali i żeliwa
- ▲ Mniejsze siły skrawania
- ▲ Bardzo dobra jakość powierzchni

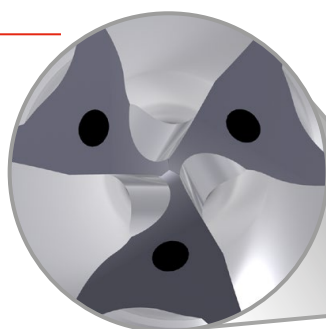
DRAGONSKIN

DPX14S – Powłoka Dragonskin:

- ✚ powłoka TiAlN Nanolayer
- ✚ współczynnik tarcia (względem stali) = 0,35
- ✚ maksymalna temperatura zastosowania: 1000 °C

3 efektywne krawędzie skrawające zwiększają cylindryczność i polepszają okrągłość otworów

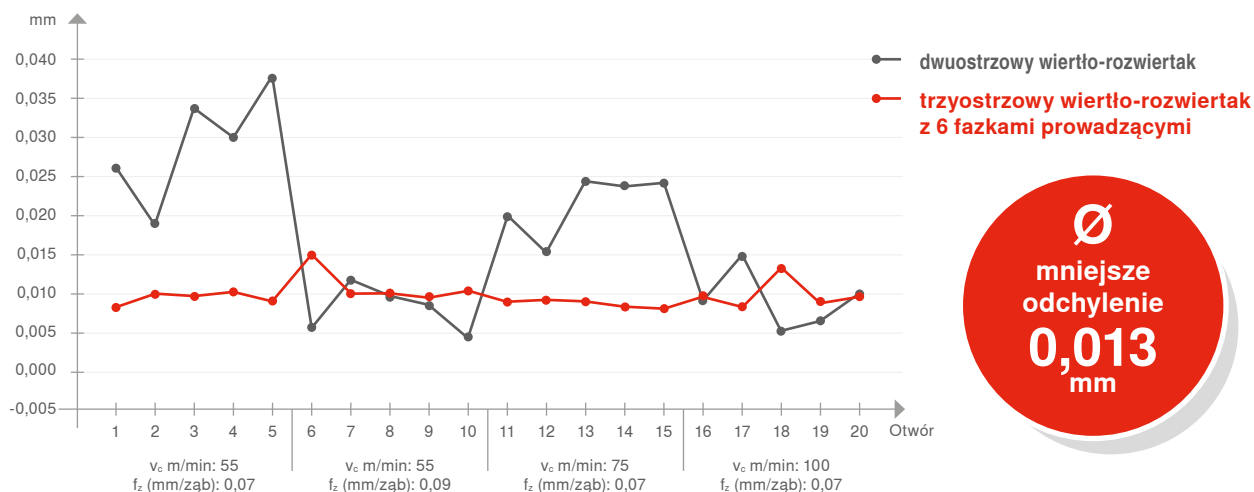
Bardzo wysoka wytrzymałość na zużycie dzięki sprawdzonej powłoce Dragonskin



Uniwersalne zastosowanie a dzięki nowej geometrii krawędzi tnącej, możliwość użycia nawet przy niższych siłach skrawania.

Test wiercenia w 42CRMOS4 – odchylenie średnicy od zmierzonej średnicy narzędzia

Średnica narzędzia: DC = 8,00 mm (otwór 8H7)



Ø
mniejsze
odchylenie
0,013
mm

KUB Pentron CS

Wiercenie do Ø 96 mm –
teraz wszystko jest możliwe!

Rozwiązania kasetowe ze sprawdzonymi płytkami wymiennymi SOGX

- ▲ Przy użyciu uchwytu, kasety wewnętrznej i kasety zewnętrznej ma zastosowanie dla określonego zakresu średnic.
- ▲ Kasety zewnętrzną należy dopasować do zewnętrznej średnicy znamionowej
- ▲ Płytki wymienne SOGX z oferty standardowej
- ▲ Uniwersalne zastosowanie, duża wydajność, specjalistyczne zastosowanie

System modułowy

- ▲ Bezpieczny, niezawodny
- ▲ Wymienny
- ▲ Minimalizuje koszty narzędzia



Chwyt ABS

- ▲ Lepsze przeniesienie siły dla optymalnych wyników obróbki
- ▲ Większa dokładność i wyższe parametry skrawania
- ▲ Większa siła mocująca

Korpus

- ▲ Oksydowana, odporna na zużycie oprawka bazowa KUB Pentron w tradycyjnie wysokiej jakości KOMET



Więcej informacji na temat produktu znajdą Państwo na stronie **30–34**



KOMPLETNA RODZINA KUB PENTRON

CS

Wiertła z systemem kasetowym

Bezpieczny, wysokowydajny i niezawodny system do wykonywania dużych otworów o średnicy do 96,00 mm. Posiada budowę modułową i składa się z korpusu podstawowego, kasety wewnętrznej i kasety zewnętrznej. Przy użyciu uchwytu, kasety wewnętrznej i kasety zewnętrznej ma zastosowanie dla określonego zakresu średnic.

ABS

Wiertła z chwytem ABS

Chwyt ABS firmy KOMET jest modułowym złączem do narzędzi obrotowych oraz stałych i oferuje wiele zalet, jak na przykład lepsze przenoszenie siły.

C

Chwyt cylindryczny z powierzchnią mocowania

Gwarantuje optymalne mocowanie narzędzia i może być mocowany jak zawsze w każdym uchwycie.

PSC

Wiertło z chwytem wielokątnym

Chwyt wielokątny zapewnia najlepszą sztywność podczas przenoszenia siły z wiertła na uchwyt. Wielokątna forma stożkowa przyjmuje bez problemu zarówno siły skrętne, jak i zginające.



CTCM245

Nowy benchmark dla obróbki
stali wysokostopowych

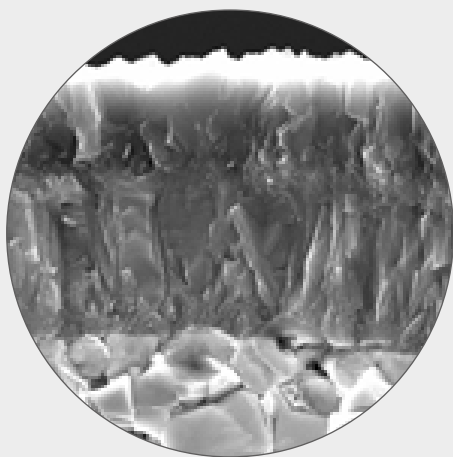


Nowy gatunek CTCM245 charakteryzuje się optymalnym połączeniem powłoki i substratu, opracowanym specjalnie do obróbki stali wysokostopowych. Jako użytkownik zyskują Państwo wysokie prędkości skrawania i doskonałe wyniki podczas obróbki na sucho następujących materiałów:

- ▲ materiały zawierające chrom (stale narzędziowe)
- ▲ martenzytyczne stale nierdzewne
- ▲ wysokostopowe austenityczne stale nierdzewne

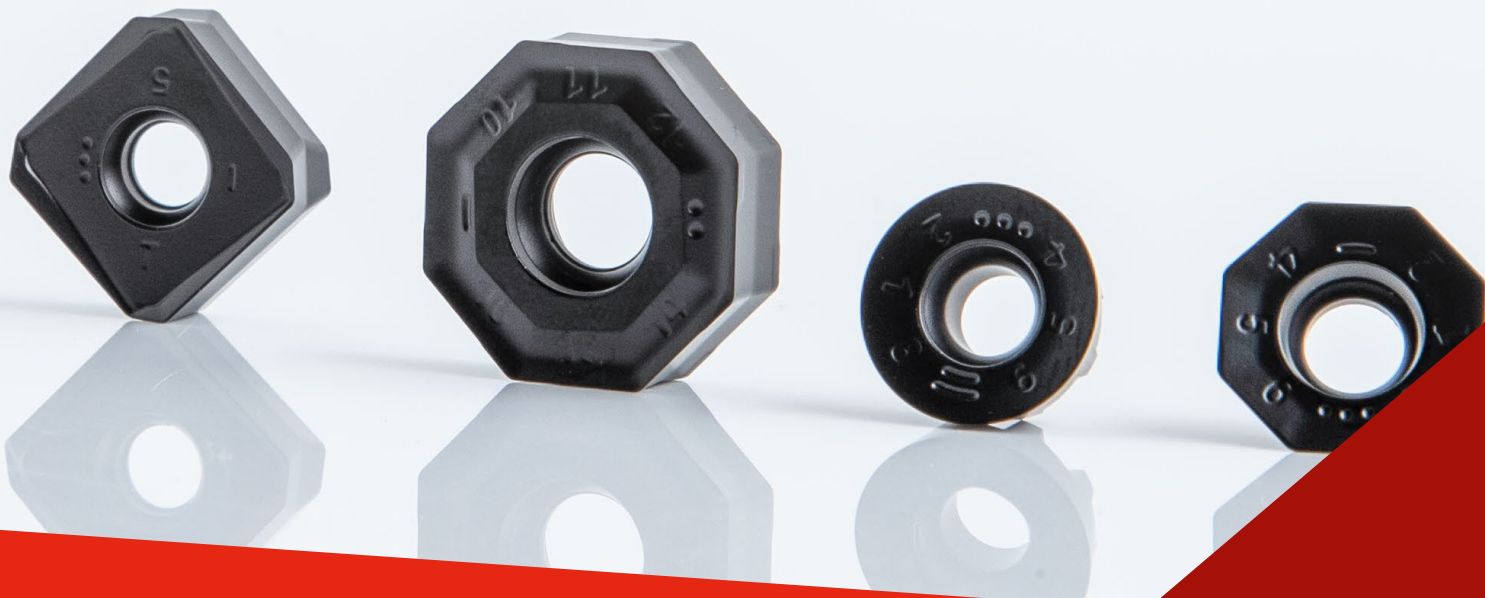
Ponieważ gatunek ten ze względu na swoje szczególne właściwości nadaje się do obróbki na sucho, można skutecznie unikać szoków termicznych. Jednocześnie CTCM245 cechuje wysoka odporność na temperaturę, dzięki czemu możliwe jest stosowanie większych prędkości skrawania podczas obróbki stali wysokostopowych. Jest on również niezawodny, jeżeli chodzi o bezpieczeństwo procesu. Dzięki najnowszej technologii CVD gatunek ten gwarantuje płynny przebieg procesu obróbki. W zastosowaniach, wymagających niezawodnych procesów, długiej żywotności narzędzi i wysokiej wydajności, CTCM245 przekonuje na całej linii.

Nauka i technika – bezkonkurencyjne połączenie, gwarantujące Państwu optymalną obróbkę!



DRAGONSKIN

- ▲ Warstwa Al_2O_3 , zapewniająca doskonałą odporność na temperaturę (wysoka stabilność termiczna i chemiczna), redukuje zużycie powierzchni przyłożenia i zużycie żłobkowe na powierzchni natarcia.
- ▲ Powłoka TiCN do materiałów o wysokiej twardości i ciągliwości zmniejsza zużycie w wyniku ścierania oraz zużycie powierzchni przyłożenia.
- ▲ Warstwa łącząca dla zapewnienia skuteczności kombinacji warstw. Zapobiega utracie wartości w wyniku dyfuzji.
- ▲ Bardzo ciągliwy substrat, umożliwiający osiągnięcie wysokiej trwałości, niezwykle odporny na zużycie i działanie temperatury. Niezwykle wysoka twardość zapewnia ponadto wysoką wytrzymałość na pękanie.



Porównanie z konkurencją

Frezowanie płaszczyzn z użyciem płytek okrągłych

Materiał:	1.4301	
Narzędzie:	RPHX 1204M6SN-M50 CTCM245	
v_c :	235 m/min	
f_z :	0,28 mm	■ CERATIZIT
a_p :	1,5 mm	■ Konkurencja

gotowe elementy



Obróbka łopatek turbiny

Materiał:	St-17/13W	
Narzędzie:	RPHX 1204M4SN-F50 CTCM245	
v_c :	270 m/min	
f_z :	0,33 mm	■ CERATIZIT
a_p :	2,0 mm	■ Konkurencja
a_e :	40 mm	

Trwałość w min



Całkowite zrozumienie wzajemnego oddziaływania pomiędzy materiałem przedmiotu obrabianego, geometrią narzędzia, materiałem narzędzia i parametrami skrawania jest decydujące dla uzyskania maksymalnej wydajności w wymagających zastosowaniach.

Zespół d/s rozwoju CERATIZIT



Więcej informacji na temat produktu znajdą Państwo na stronie **114–127**



KOMflex

Kombinacja systemów, składająca się z
głowicy wytaczarskiej precyzyjnej i
technologii macek pomiarowych BLUM

Jedyny w swoim rodzaju, automatyczny system kompensacji

W połączeniu z macką pomiarową BLUM KOMflex umożliwia automatyczną korektę średnicy precyzyjnych otworów w systemie zamkniętej pętli. Głowica wytaczarska precyzyjna KOMflex komunikuje się z bezprzewodowym systemem BLUM obrabiarki.

Kompensacja
zużycia krawędzi
skrawających na
przykład przy
obróbce stali

Zastosowanie
systemu

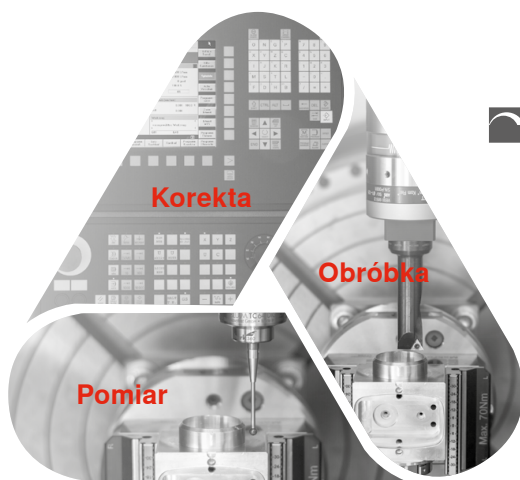
Kompensacja
temperatury na
przykład przy
obróbce aluminium

Zalety Korzyści

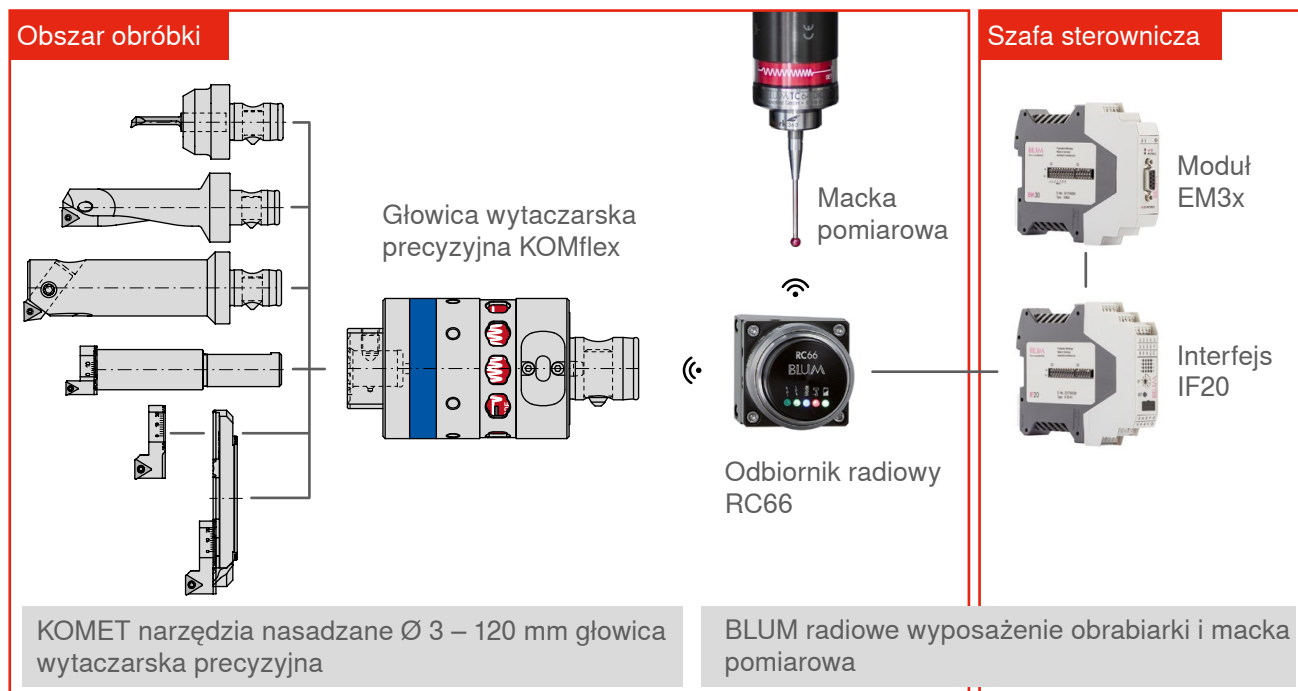
- ▲ **Zautomatyzowana produkcja precyzyjnych otworów**
Dzięki pracy w systemie zamkniętej pętli KOMflex gwarantuje bezpieczną obróbkę, również na zmianach bezobsługowych.
- ▲ **Duże oszczędności czasu**
Dzięki zautomatyzowanemu pomiarowi z użyciem macki pomiarowej BLUM i korekcie głowicą wytaczarską precyzyjną
- ▲ **Zapewnienie ustalonych wymagań jakościowych dla obrabianego elementu**
Poprzez precyzyjny ruch głowicy podczas obróbki z dokładnością co do μm w systemie zamkniętej pętli.

Dane techniczne

Dokładność regulacji	1 μm na promieniu
Zakres regulacji	$\pm 0,25 \text{ mm}$
Zakres wytaczania	$\varnothing 1 - 120 \text{ mm}$
Średnica zewnętrzna	63 mm
Wysokość	100 mm
Maks. prędkość obrotowa	8.000 min^{-1} w położeniu środkowym
Połączony system narzędziowy	ABS 32 / $\varnothing 16 \text{ mm}$ / zazębienie
Interfejs	ABS 50



Łączy w systemie zamkniętej pętli etapy produkcji od obróbki aż do zapewnienia jakości.



Stą automatyzacja naszych procesów produkcyjnych umożliwi nam w przyszłości dalsze wytwarzanie naszych produktów, w sposób opłacalny. KOMflex oferuje w systemie zamkniętej pętli optymalne rozwiązanie. W tym celu potrzebujemy innowacyjnych, zorientowanych na przyszłość partnerów, takich jak CERATIZIT.

Michael Renz, kierownik linii produktów narzędzia wytaczarskie KOMET Deutschland GmbH (z lewej), Alexander Schweizer, członek zarządu Schweizer Werkzeugbau GmbH & Co. KG (z prawej)





KOMlife

Autonomiczna rejestracja parametrów pracy z dokładnością co do sekundy



Autonomiczna rejestracja i przetwarzanie parametrów pracy bezpośrednio na narzędziu

Zalety Korzyści

- ▲ **Konserwacja planowa, zapobiegawcza**
Regularne, wczesne planowanie konserwacji może wydłużyć żywotność narzędzi i zapewnić w każdym czasie wysoką jakość obrabianego przedmiotu.
- ▲ **Cyfrowa rejestracja parametrów pracy**
Z wykorzystaniem opatentowanego dynamicznego kodu QR i aplikacji KOMlife.
- ▲ **Wnioski dotyczące użycia narzędzia**
Wnioski dotyczące stanu i obciążenia krawędzi skrawającej na podstawie zapisu danych w okresie użytkowania
- ▲ **Brak związania z producentem narzędzia**
KOMlife można instalować (również samodzielnie) w nowych i istniejących systemach liniowych i obrotowych, niezależnie od producenta narzędzia.

Dane techniczne

Bateria litowa	CR2032
Żywotność baterii	ok. 2 lata
Min. przyspieszenie	1,5 g
Min. średnica narzędzia	50 mm

Narzędzia
wytaczarskie

Zastosowanie

Narzędzia
specjalne

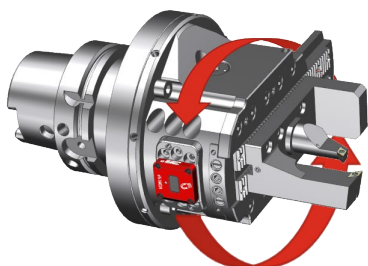




KOMlife
nieaktywny

Ergonomiczny wyświetlacz

- ▲ Liczba godzin pracy
- ▲ Aktualny stan okresu konserwacji
- ▲ Wymiary: 30 x 30 x 11 mm

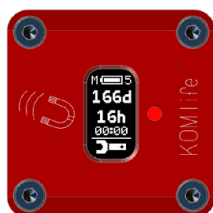


Narzędzie obrotowe

KOMlife
aktywny

Możliwość zastosowania na różnych systemach narzędzi

- ▲ Przy przyspieszeniu liniowym lub kątowym większym niż 1,5 g
- ▲ Wymagana przestrzeń zabudowy: 30,1 x 30,1 x 10 mm



Osiągnięto okres
konserwacji

Dopasowanie do wymagań klienta

- ▲ Regulowany okres konserwacji w zależności od zastosowania
- ▲ Wizualizacja wymaganej konserwacji narzędzia przez czerwone, migające diody LED

Ekran kodu
QR



Cyfrowy odczyt
parametrów pracy

Opatentowany, dynamiczny kod QR

- ▲ Cyfrowa rejestracja i eksport parametrów pracy poprzez smartfon i aplikację KOMlife
- ▲ Prezentacja numeru seryjnego i parametrów pracy



**Przetestuj mnie z
aplikacją KOMlife!**

Bezpłatna aplikacja KOMlife w App
Store dla urządzeń z systemem iOS®

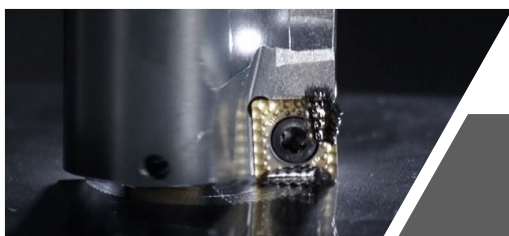


SPECJALISTA W ZAKRESIE NARZĘDZI NA PŁYTKI WYMIENNE DO TOCZENIA, FREZOWANIA I PRZECINANIA

Obszar produktów:

- ▲ narzędzia tokarskie na płytki wymienne
- ▲ narzędzia wielofunkcyjne EcoCut i FreeTurn
- ▲ narzędzia do przecinania
- ▲ narzędzia do frezowania
- ▲ materiały skrawające ultratwarde

Produkty marki CERATIZIT to narzędzia na płytki wymienne, charakteryzujące się wysoką jakością wynikającą z wieloletniego doświadczenia.



ZNAK JAKOŚCI DLA WYDAJNEGO WIERCENIA

Obszar produktów:

- ▲ wiertła na płytki wymienne
- ▲ rozwiertaki i pogłębiacze
- ▲ narzędzia napędzane
- ▲ precyzyjne narzędzia wytaczarskie

Wysoko-precyzyjne wiercenie, rozwieranie, pogłębianie i wytaczanie: wydajne rozwiązania narzędziowe do obróbki otworów jak również narzędzia mechatroniczne oznaczone nazwą KOMET.



EKSPERT W DZIEDZINIE NARZĘDZI OBROTOWYCH, OPRAWEK NARZĘDZIOWYCH I NARZĘDZI MOCUJĄCYCH

Obszar produktów:

- ▲ wiertła HSS
- ▲ wiertła VHM
- ▲ gwintowniki i wygniataki
- ▲ frezy cyrkulacyjne i do gwintowania
- ▲ toczenie gwintu
- ▲ narzędzia tokarskie mini
- ▲ frezy HSS
- ▲ frezy VHM
- ▲ oprawki narzędziowe
- ▲ mocowanie detalu

WNT to różnorodność produktu: narzędzia obracane z pełnego węgla i stali szybko tnącej, oprawki narzędziowe oraz wydajne narzędzia do mocowania detalu to znaki rozpoznawcze tej marki.



KLENK

NARZĘDZIA DO OBRÓBK SKRAWANIEM DLA PRZEMYSŁU LOTNICZEGO I KOSMICZNEGO

Obszar produktów:

- ▲ wiertła VHM dla przemysłu lotniczego i kosmicznego

KLENK – narzędzia pełnowęglkowe do wiercenia opracowane specjalnie dla przemysłu lotniczego i kosmicznego. Wysoce wyspecjalizowane produkty przeznaczone do obróbki materiałów konstrukcji lekkich.



Spis treści



Wiertła VHM

- 24–27 **WTX – Feed BR**
- 28–29 Krótkie wiertło stopniowe WTX



KOMET Wiertła z płytkami wymiennymi

- 32–34 **KUB Pentron CS**
- 35–41 KUB Pentron – rozszerzenie



KOMET Rozwiertaki i pogłębiacze

- 42–44 Rozwiertak VHM typ H
- 45–48 Pogłębiacz z płytkami wymiennymi 60°/ 90°



KOMET Narzędzia wytaczarskie

- 50–51 Głowica wytaczarska precyzyjna FF
- 52–54 MicroKom – M03Speed – Głowica wytaczarska precyzyjna
- 55–60 TwinKOM
- 59 Przenośny wskaźnik cyfrowy



Frezy cyrkulacyjne do gwintów

- 62+63 Frez trzpieniowy do gwintów – typ micro
- 64+65 Frez trzpieniowy cyrkulacyjny do gwintowania



KUB Pentron CS



CTM245



Narzędzia tokarskie

- 66–83** **Toczenie materiałów nierdzewnych CTM120 i CTM130**
- 84–93** Linia standardowa Toczenie



Frezy VHM

- 94–104** MonsterMill – Frez do frezowania wgłębnego z łamaczem wióra
- 106–112** Frez mini



Frezy na płytki wymienne

- 114–127** **Wersja CTM245**
- 128–131** Płytki XDKT do systemu MaxiMill 211-20



Uchwyty narzędziowe

- 132–143** Różne systemy oprawek mocujących
- 144** Uchwyt wiertarski PSC
- 145–150** Adaptery
- 151–155** Uchwyt narzędziowy VDI z chwytem cylindrycznym
- 156+157** Podajnik

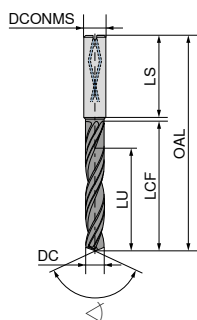
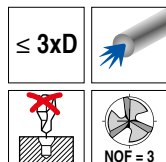


Wyposażenie

- 158** Śmigło czyszczące do obrabiarek (urządzenie czyszczące z wiórów)
- 159** Klucz mocujący

WTX – Wiertło-rozwiertak -1/100

- ▲ Wysokowydajne wiertło-rozwiertak VHM
- ▲ Wiercenie i rozwiercanie w jednym przejściu
- ▲ 3 ostrza skrawające
- ▲ 6 ostrzy rozwiercających
- ▲ Duże prędkości posuwu
- ▲ Dobra jakość powierzchni otworu
- ▲ Do otworów przelotowych i nieprzelotowych

Feed
BR100

DPX14S

DRAGONSKIN



HA

140°
VHM

DC $\pm 0,003$	DCONMS h_6	OAL	LCF	LU	LS	NEW T4 Nr artykułu 10 707 ... EUR
3,97	6	66	24	17	36	137,60 03970
3,98	6	66	24	17	36	137,60 03980
3,99	6	66	24	17	36	137,60 03990
4,00	6	66	24	17	36	137,60 04000
4,01	6	66	24	17	36	137,60 04010
4,02	6	66	24	17	36	137,60 04020
4,97	6	66	28	20	36	137,60 04970
4,98	6	66	28	20	36	137,60 04980
4,99	6	66	28	20	36	137,60 04990
5,00	6	66	28	20	36	137,60 05000
5,01	6	66	28	20	36	137,60 05010
5,02	6	66	28	20	36	137,60 05020
5,97	6	66	28	20	36	137,60 05970
5,98	6	66	28	20	36	137,60 05980
5,99	6	66	28	20	36	137,60 05990
6,00	6	66	28	20	36	137,60 06000
6,01	6	66	28	20	36	137,60 06010
6,02	6	66	28	20	36	137,60 06020
7,97	8	79	41	29	36	137,60 07970
7,98	8	79	41	29	36	137,60 07980
7,99	8	79	41	29	36	137,60 07990
8,00	8	79	41	29	36	137,60 08000
8,01	8	79	41	29	36	137,60 08010
8,02	8	79	41	29	36	137,60 08020
9,97	10	89	47	35	40	156,60 09970
9,98	10	89	47	35	40	156,60 09980
9,99	10	89	47	35	40	156,60 09990
10,00	10	89	47	35	40	156,60 10000
10,01	10	89	47	35	40	156,60 10010
10,02	10	89	47	35	40	156,60 10020
11,97	12	102	55	40	45	214,60 11970
11,98	12	102	55	40	45	214,60 11980
11,99	12	102	55	40	45	214,60 11990
12,00	12	102	55	40	45	214,60 12000
12,01	12	102	55	40	45	214,60 12010
12,02	12	102	55	40	45	214,60 12020

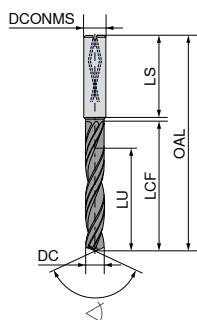
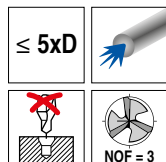
Stal	●
Stal nierdzewna	○
Żeliwo	●
Metale nieżelazne	
Stopy żaroodporne	

Tolerancje np. Ø 8 F7 = 8,02 mm						
Ø 4	3,97	U 7	X 7			
	3,98	N 10	N 11	R 7		
	3,99	M 8	N 7	N 8	N 9	
	4,00	J 7	J 8	JS 7	JS 8	JS 9
	4,01	G 7	H 8			
Ø 5	4,02	F 8	H 9			
	4,97	U 7	X 7			
	4,98	N 10	N 11	R 7		
	4,99	M 8	N 7	N 8	N 9	
	5,00	J 7	J 8	JS 7	JS 8	JS 9
Ø 6	5,01	G 7	H 8			
	5,02	F 8	H 9			
	5,97	U 7	X 7			
	5,98	N 10	N 11	R 7		
	5,99	M 8	N 7	N 8	N 9	
Ø 8	6,00	J 7	J 8	JS 7	JS 8	JS 9
	6,01	G 7	H 8			
	6,02	F 8	H 9			
	7,97	S 7	U 7			
	7,98	N 8	N 10	N 11	P 7	R 7
Ø 10	7,99	K 8	M 6	M 7	M 8	N 9
	8,00	J 7	J 8	JS 7	JS 8	JS 9
	8,01	G 7	H 8			
	8,02	F 7	F 8	H 9		
	9,97	S 7	U 7			
Ø 12	9,98	N 8	N 10	N 11	P 7	R 7
	9,99	K 8	M 6	M 7	M 8	N 9
	10,00	J 7	J 8	JS 7	JS 8	JS 9
	10,01	G 7	H 8			
	10,02	F 7	F 8	H 9		
Ø 12	11,97	N 11	R 7	S 7		
	11,98	N 8	N 9	N 10	P 7	
	11,99	K 8	M 6	M 7	M 8	N 7
	12,00	J 7	J 8	JS 7	JS 8	
	12,01	G 6	H 7	H 8	JS 9	
Ø 12	12,02	F 7				

i Można wykonać wymiary z tolerancją oznaczoną cienką linią, jednak nie będą się one znajdować w optymalnym polu tolerancji.

WTX – Wiertło-rozwiertak -1/100

- ▲ Wysokowydajne wiertło-rozwiertak VHM
- ▲ Wiercenie i rozwiercanie w jednym przejściu
- ▲ 3 ostrza skrawające
- ▲ 6 ostrzy rozwiercających
- ▲ Duże prędkości posuwu
- ▲ Dobra jakość powierzchni otworu
- ▲ Do otworów przelotowych i nieprzelotowych

Feed
BR100

DPX14S

DRAGONSKIN



HA

140°
VHM

DC $\pm 0,003$	DCONMS h_6	OAL	LCF	LU	LS	NEW T4 Nr artykułu 10 713 ... EUR	
3,97	6	74	36	29	36	171,60	03970
3,98	6	74	36	29	36	171,60	03980
3,99	6	74	36	29	36	171,60	03990
4,00	6	74	36	29	36	171,60	04000
4,01	6	74	36	29	36	171,60	04010
4,02	6	74	36	29	36	171,60	04020
4,97	6	82	44	35	36	171,60	04970
4,98	6	82	44	35	36	171,60	04980
4,99	6	82	44	35	36	171,60	04990
5,00	6	82	44	35	36	171,60	05000
5,01	6	82	44	35	36	171,60	05010
5,02	6	82	44	35	36	171,60	05020
5,97	6	82	44	35	36	171,60	05970
5,98	6	82	44	35	36	171,60	05980
5,99	6	82	44	35	36	171,60	05990
6,00	6	82	44	35	36	171,60	06000
6,01	6	82	44	35	36	171,60	06010
6,02	6	82	44	35	36	171,60	06020
7,97	8	91	53	43	36	171,60	07970
7,98	8	91	53	43	36	171,60	07980
7,99	8	91	53	43	36	171,60	07990
8,00	8	91	53	43	36	171,60	08000
8,01	8	91	53	43	36	171,60	08010
8,02	8	91	53	43	36	171,60	08020
9,97	10	103	61	49	40	235,20	09970
9,98	10	103	61	49	40	235,20	09980
9,99	10	103	61	49	40	235,20	09990
10,00	10	103	61	49	40	235,20	10000
10,01	10	103	61	49	40	235,20	10010
10,02	10	103	61	49	40	235,20	10020
11,97	12	118	71	56	45	330,60	11970
11,98	12	118	71	56	45	330,60	11980
11,99	12	118	71	56	45	330,60	11990
12,00	12	118	71	56	45	330,60	12000
12,01	12	118	71	56	45	330,60	12010
12,02	12	118	71	56	45	330,60	12020

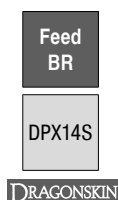
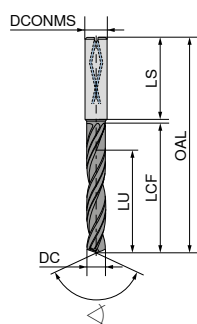
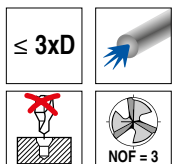
Stal	●
Stal nierdzewna	○
Żeliwo	○
Metale nieżelazne	
Stopy żaroodporne	

Tolerancje np. Ø 8 F7 = 8,02 mm						
Ø 4	3,97	U 7	X 7			
	3,98	N 10	N 11	R 7		
	3,99	M 8	N 7	N 8	N 9	
	4,00	J 7	J 8	JS 7	JS 8	JS 9
	4,01	G 7	H 8			
Ø 5	4,02	F 8	H 9			
	4,97	U 7	X 7			
	4,98	N 10	N 11	R 7		
	4,99	M 8	N 7	N 8	N 9	
	5,00	J 7	J 8	JS 7	JS 8	JS 9
Ø 6	5,01	G 7	H 8			
	5,02	F 8	H 9			
	5,97	U 7	X 7			
	5,98	N 10	N 11	R 7		
	5,99	M 8	N 7	N 8	N 9	
Ø 8	6,00	J 7	J 8	JS 7	JS 8	JS 9
	6,01	G 7	H 8			
	6,02	F 8	H 9			
	7,97	S 7	U 7			
	7,98	N 8	N 10	N 11	P 7	R 7
Ø 10	7,99	K 8	M 6	M 7	M 8	N 9
	8,00	J 7	J 8	JS 7	JS 8	JS 9
	8,01	G 7	H 8			
	8,02	F 7	F 8	H 9		
	9,97	S 7	U 7			
Ø 12	9,98	N 8	N 10	N 11	P 7	R 7
	9,99	K 8	M 6	M 7	M 8	N 9
	10,00	J 7	J 8	JS 7	JS 8	JS 9
	10,01	G 7	H 8			
	10,02	F 7	F 8	H 9		
Ø 12	11,97	N 11	R 7	S 7		
	11,98	N 8	N 9	N 10	P 7	
	11,99	K 8	M 6	M 7	M 8	N 7
	12,00	J 7	J 8	JS 7	JS 8	
	12,01	G 6	H 7	H 8	JS 9	
Ø 12	12,02	F 7				

i Można wykonać wymiary z tolerancją oznaczoną cienką linią, jednak nie będą się one znajdować w optymalnym polu tolerancji.

WTX – Wiertło-rozwiertak

- ▲ Wysokowydajne wiertło-rozwiertak VHM
- ▲ Wiercenie i rozwiercanie z tolerancją H7 w jednym przejściu
- ▲ 3 ostrza skrawające
- ▲ 6 ostrzy rozwiercających
- ▲ Duże prędkości posuwu
- ▲ Dobra jakość powierzchni otworu
- ▲ Do otworów przelotowych i nieprzelotowych
- ▲ Optymalna tolerancja H7 otworu



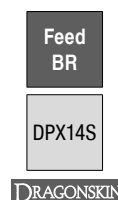
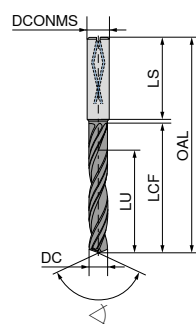
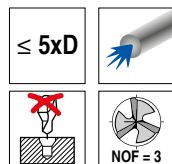
DC _{H7}	DCONMS _{H6}	OAL	LCF	LU	LS	Nr artykułu
mm	mm	mm	mm	mm	mm	10 711 ...
4	6	66	24	17	36	137,60 04000
5	6	66	28	20	36	137,60 05000
6	6	66	28	20	36	137,60 06000
8	8	79	41	29	36	137,60 08000
10	10	89	47	35	40	156,60 10000
12	12	102	55	40	45	214,60 12000
14	14	107	60	43	45	287,00 14000
16	16	115	65	45	48	399,00 16000

Stal	●
Stal nierdzewna	○
Żeliwo	○
Metale nieżelazne	○
Stopy żaroodporne	○

i Inne wymiary na specjalne zamówienie

WTX – Wiertło-rozwiertak

- ▲ Wysokowydajne wiertło-rozwiertak VHM
- ▲ Wiercenie i rozwiercanie z tolerancją H7 w jednym przejściu
- ▲ 3 ostrza skrawające
- ▲ 6 ostrzy rozwiercających
- ▲ Duże prędkości posuwu
- ▲ Dobra jakość powierzchni otworu
- ▲ Do otworów przelotowych i nieprzelotowych
- ▲ Optymalna tolerancja H7 otworu



DC _{H7}	DCONMS _{H6}	OAL	LCF	LU	LS	Nr artykułu
mm	mm	mm	mm	mm	mm	10 719 ...
4	6	74	36	29	36	171,60 04000
5	6	82	44	35	36	171,60 05000
6	6	82	44	35	36	171,60 06000
8	8	91	53	43	36	171,60 08000
10	10	103	61	49	40	235,20 10000
12	12	118	71	56	45	330,60 12000
14	14	124	77	60	45	448,50 14000
16	16	133	83	63	48	539,60 16000
18	18	143	93	71	48	647,90 18000
20	20	153	101	77	50	779,10 20000

Stal	●
Stal nierdzewna	○
Żeliwo	○
Metale nieżelazne	○
Stopy żaroodporne	○

i Inne wymiary na specjalne zamówienie

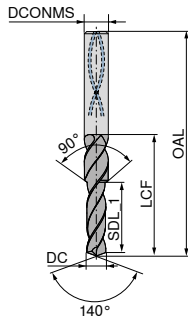
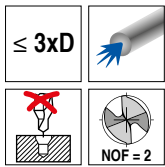
Parametry skrawania

Indeks	Materiał	Twardość N/mm ² / HB / HRC	V _c m/min chłodzenie wewnętrzne	V _c m/min chłodzenie zewnętrzne	V _c m/min MMS	Ø 4-5	Ø 5-6	Ø 6-8	Ø 8-12	Ø 12-16	Ø 16-20
						f (mm/U)	f (mm/U)	f (mm/U)	f (mm/U)	f (mm/U)	f (mm/U)
P	1.1 Stal konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia	< 800 N/mm ²	70	65	65	0,17	0,21	0,26	0,33	0,40	0,48
	1.2 Stal automatowa	< 800 N/mm ²	70	65	65	0,17	0,21	0,26	0,33	0,40	0,48
	1.3 Stal do nawęglania, niestopowa	< 800 N/mm ²	70	65	65	0,17	0,21	0,26	0,33	0,40	0,48
	1.4 Stal do nawęglania, stopowa	< 1000 N/mm ²	70	60	60	0,21	0,25	0,31	0,39	0,48	0,57
	1.5 Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 850 N/mm ²	70	65	65	0,17	0,21	0,26	0,33	0,40	0,48
	1.6 Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 1000 N/mm ²	65	55	55	0,22	0,27	0,33	0,41	0,51	0,60
	1.7 Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 800 N/mm ²	70	60	60	0,21	0,25	0,31	0,39	0,48	0,57
	1.8 Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 1300 N/mm ²	50	40	40	0,17	0,21	0,25	0,31	0,38	0,45
	1.9 Staliwo	< 850 N/mm ²	70	60	60	0,21	0,25	0,31	0,39	0,48	0,57
	1.10 Stal do azotowania	< 1000 N/mm ²	70	60	60	0,21	0,25	0,31	0,39	0,48	0,57
	1.11 Stal do azotowania	< 1200 N/mm ²	50	40	40	0,17	0,21	0,25	0,31	0,38	0,45
	1.12 Stal łożyskowa	< 1200 N/mm ²	55	45	45	0,18	0,23	0,28	0,35	0,43	0,51
	1.13 Stal sprężynowa	< 1200 N/mm ²	40	40	40	0,16	0,19	0,23	0,29	0,35	0,42
	1.14 Stal szybkotnąca	< 1300 N/mm ²	40	40	40	0,16	0,19	0,23	0,29	0,35	0,42
	1.15 Stal narzędziowa do pracy na zimno	< 1300 N/mm ²	40	40	40	0,16	0,19	0,23	0,29	0,35	0,42
	1.16 Stal narzędziowa do pracy na gorąco	< 1300 N/mm ²	55	45	45	0,18	0,23	0,28	0,35	0,43	0,51
M	2.1 Staliwo, nierdzewne bezsiarkowe	< 850 N/mm ²	40	25	25	0,09	0,11	0,14	0,17	0,21	0,25
	2.2 Stal nierdzewna, ferrytyczna	< 750 N/mm ²	40	25	25	0,09	0,11	0,14	0,17	0,21	0,25
	2.3 Stal nierdzewna, martenzytyczna	< 900 N/mm ²	40	25	25	0,09	0,11	0,14	0,17	0,21	0,25
	2.4 Stal nierdz., ferryt./ martenzyt.	< 1100 N/mm ²	40	25	25	0,09	0,11	0,14	0,17	0,21	0,25
	2.5 Stal nierdzewna, austenityczna/ ferrytyczna	< 850 N/mm ²	35	20	20	0,08	0,10	0,12	0,15	0,18	0,22
	2.6 Stal nierdzewna, austenityczna	< 750 N/mm ²	40	25	25	0,09	0,11	0,14	0,17	0,21	0,25
	2.7 Stale żaroodporne	< 1100 N/mm ²	35	20	20	0,08	0,10	0,12	0,15	0,18	0,22
K	3.1 Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	100-350 N/mm ²	100	70	70	0,25	0,32	0,41	0,53	0,66	0,80
	3.2 Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	300-500 N/mm ²	85	65	65	0,22	0,27	0,34	0,43	0,53	0,63
	3.3 Żeliwo szare z grafitem	300-500 N/mm ²	135	85	100	0,25	0,31	0,39	0,50	0,62	0,74
	3.4 Żeliwo szare z grafitem	500-900 N/mm ²	85	65	65	0,22	0,27	0,34	0,43	0,53	0,63
	3.5 Żeliwo ciągliwe, białe	270-450 N/mm ²	75	70	70	0,24	0,29	0,37	0,46	0,57	0,68
	3.6 Żeliwo ciągliwe, białe	500-650 N/mm ²	70	60	60	0,20	0,24	0,30	0,37	0,45	0,54
	3.7 Żeliwo ciągliwe, czarne	300-450 N/mm ²	75	70	70	0,24	0,29	0,37	0,46	0,57	0,68
N	3.8 Żeliwo ciągliwe, czarne	500-800 N/mm ²	70	60	60	0,20	0,24	0,30	0,37	0,45	0,54
	4.1 Aluminium (niestopowe, niskostopowe)	< 350 N/mm ²									
	4.2 Stopy aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm ²									
	4.3 Stopy aluminium 0,5-10 % Si	< 400 N/mm ²									
	4.4 Stopy aluminium 10-15 % Si	< 400 N/mm ²									
	4.5 Stopy aluminium o zawartości 15 % Si	< 400 N/mm ²									
	4.6 Miedź (niestopowa, niskostopowa)	< 350 N/mm ²									
	4.7 Stopy miedzi do przeróbki plastycznej	< 700 N/mm ²									
	4.8 Stopy specjalne miedzi	< 200 HB									
	4.9 Stopy specjalne miedzi	< 300 HB									
	4.10 Stopy specjalne miedzi	> 300 HB									
	4.11 Mosiądz dający krótkie wióry, brąz, m. czerwony	< 600 N/mm ²									
	4.12 Mosiądz dający długie wióry	< 600 N/mm ²									
	4.13 Tworzywa termoplastyczne										
	4.14 Tworzywa termoutwardzalne										
	4.15 Tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem										
	4.16 Magnez i jego stopy	< 850 N/mm ²									
	4.17 Grafit										
	4.18 Wolfram i jego stopy										
	4.19 Molibden i jego stopy										
S	5.1 Czysty nikiel										
	5.2 Stopy niklu										
	5.3 Stopy niklu	< 850 N/mm ²									
	5.4 Stopy niklu i molibdenu										
	5.5 Stopy niklowo-chromowe	< 1300 N/mm ²									
	5.6 Stopy kobaltowo - chromowe	< 1300 N/mm ²									
	5.7 Stopy żarowytrzymałe	< 1300 N/mm ²									
	5.8 Stopy niklowo-kobaltowo - (chromowe)	< 1400 N/mm ²									
	5.9 Czysty tytan	< 900 N/mm ²									
	5.10 Stopy tytanu	< 700 N/mm ²									
	5.11 Stopy tytanu	< 1200 N/mm ²									
H	6.1	< 45 HRC									
	6.2	46-55 HRC									
	6.3 Stal hartowana	56-60 HRC									
	6.4	61-65 HRC									
	6.5	65-70 HRC									

i Parametry są w bardzo dużym stopniu zależne od warunków zewnętrznych, jak np. sztywności układu narzędzia – przedmiot obrabiany, materiału i typu obrabiarki!
Podane parametry przedstawiają pewne wartości średnie, które w zależności od warunków zastosowania należy zwiększyć lub zmniejszyć!

WTX – Krótkie wiertło stopniowe 90°

▲ Do otworów pod gwint z pogłębianiem (nacinanie gwintów)



SB

DPX74S

DRAGONSKIN



HA

140°
VHM

NEW T4

Nr artykułu
10 783 ...

EUR

DC _{m7}	DCONMS _{h6}	OAL	SDL_1	LCF	
mm	mm	mm	mm	mm	
3,3	6	62	11,4	24	57,67 03300
4,2	6	66	13,6	28	60,62 04200
5,0	8	79	16,5	34	76,90 05000
6,8	10	89	21,0	47	124,80 06800
8,5	12	102	25,5	55	154,00 08500
10,2	14	107	30,0	60	216,00 10200
12,0	16	115	34,5	65	262,30 12000
14,0	18	123	38,5	73	271,20 14000

Stal

Stal nierdzewna

Żeliwo

Metale nieżelazne

Stopy żaroodporne



Parametry skrawania

	Indeks	Materiał	Twardość N/mm ² / HB / HRC	V _c m/min	V _c m/min	Ø 2-5	Ø 5-8	Ø 8-12	Ø 12-16
				bez chłodzenia wewnętrznego	z chłodzeniem wewnętrznym	f (mm/U)	f (mm/U)	f (mm/U)	f (mm/U)
P	1.1	Stal konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia	< 800 N/mm ²	100	115	0,11	0,15	0,20	0,24
	1.2	Stal automatowa	< 800 N/mm ²	120	138	0,19	0,25	0,32	0,38
	1.3	Stal do nawęglania, niestopowa	< 800 N/mm ²	100	115	0,14	0,20	0,25	0,30
	1.4	Stal do nawęglania, stopowa	< 1000 N/mm ²	80	92	0,12	0,17	0,22	0,27
	1.5	Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 850 N/mm ²	90	104	0,14	0,20	0,25	0,30
	1.6	Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 1000 N/mm ²	80	92	0,12	0,17	0,22	0,27
	1.7	Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 800 N/mm ²	80	92	0,12	0,17	0,22	0,27
	1.8	Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 1300 N/mm ²	60	69	0,10	0,14	0,18	0,22
	1.9	Staliwo	< 850 N/mm ²	90	104	0,14	0,20	0,25	0,30
	1.10	Stal do azotowania	< 1000 N/mm ²	60	69	0,10	0,14	0,18	0,22
	1.11	Stal do azotowania	< 1200 N/mm ²	50	58	0,09	0,12	0,16	0,19
	1.12	Stal łożyskowa	< 1200 N/mm ²	60	69	0,10	0,14	0,18	0,22
	1.13	Stal sprężynowa	< 1200 N/mm ²	60	69	0,10	0,14	0,18	0,22
	1.14	Stal szybkotnąca	< 1300 N/mm ²	50	58	0,09	0,12	0,16	0,19
	1.15	Stal narzędziowa do pracy na zimno	< 1300 N/mm ²	50	58	0,10	0,14	0,18	0,22
	1.16	Stal narzędziowa do pracy na gorąco	< 1300 N/mm ²	50	58	0,10	0,14	0,18	0,22
M	2.1	Staliwo, nierdzewne bezsiarkowe	< 850 N/mm ²						
	2.2	Stal nierdzewna, ferrytyczna	< 750 N/mm ²						
	2.3	Stal nierdzewna, martenzytyczna	< 900 N/mm ²						
	2.4	Stal nierdz., ferryt./ martenzyt.	<1100 N/mm ²						
	2.5	Stal nierdzewna, austenityczna/ ferrytyczna	< 850 N/mm ²						
	2.6	Stal nierdzewna, austenityczna	< 750 N/mm ²						
	2.7	Stale żaroodporne	< 1100 N/mm ²						
K	3.1	Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	100–350 N/mm ²	70	84	0,17	0,22	0,28	0,34
	3.2	Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	300–500 N/mm ²	50	60	0,14	0,20	0,25	0,30
	3.3	Żeliwo szare z grafitem	300–500 N/mm ²	60	72	0,19	0,25	0,32	0,38
	3.4	Żeliwo szare z grafitem	500–900 N/mm ²	45	54	0,14	0,20	0,25	0,30
	3.5	Żeliwo ciągliwe, białe	270–450 N/mm ²	90	108	0,21	0,28	0,35	0,42
	3.6	Żeliwo ciągliwe, białe	500–650 N/mm ²	75	90	0,19	0,25	0,32	0,38
	3.7	Żeliwo ciągliwe, czarne	300–450 N/mm ²	90	108	0,19	0,25	0,32	0,38
	3.8	Żeliwo ciągliwe, czarne	500–800 N/mm ²	75	90	0,14	0,20	0,25	0,30
N	4.1	Aluminium (niestopowe, niskostopowe)	< 350 N/mm ²						
	4.2	Stopy aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm ²						
	4.3	Stopy aluminium 0,5–10 % Si	< 400 N/mm ²						
	4.4	Stopy aluminium 10–15 % Si	< 400 N/mm ²						
	4.5	Stopy aluminium o zawartości 15 % Si	< 400 N/mm ²						
	4.6	Miedź (niestopowa, niskostopowa)	< 350 N/mm ²						
	4.7	Stopy miedzi do przeróbki plastycznej	< 700 N/mm ²						
	4.8	Stopy specjalne miedzi	< 200 HB						
	4.9	Stopy specjalne miedzi	< 300 HB						
	4.10	Stopy specjalne miedzi	> 300 HB						
	4.11	Mosiądz dający krótkie wióry, brąz, m. czerwony	< 600 N/mm ²	120		0,17	0,22	0,28	0,34
	4.12	Mosiądz dający długie wióry	< 600 N/mm ²	120		0,14	0,20	0,25	0,30
	4.13	Tworzywa termoplastyczne							
	4.14	Tworzywa termoutwardzalne							
	4.15	Tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem							
	4.16	Magnez i jego stopy	< 850 N/mm ²						
	4.17	Grafit		240		0,11	0,15	0,20	0,24
	4.18	Wolfram i jego stopy							
	4.19	Molibden i jego stopy							
S	5.1	Czysty nikiel							
	5.2	Stopy niklu							
	5.3	Stopy niklu	< 850 N/mm ²						
	5.4	Stopy niklu i molibdenu							
	5.5	Stopy niklowo-chromowe	< 1300 N/mm ²						
	5.6	Stopy kobaltowo – chromowe	< 1300 N/mm ²						
	5.7	Stopy żarowytrzymałe	< 1300 N/mm ²						
	5.8	Stopy niklowo-kobaltowo- (chromowe)	< 1400 N/mm ²						
	5.9	Czysty tytan	< 900 N/mm ²						
	5.10	Stopy tytanu	< 700 N/mm ²						
	5.11	Stopy tytanu	< 1200 N/mm ²						
H	6.1	Stal hartowana	< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3		56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

i Parametry są w bardzo dużym stopniu zależne od warunków zewnętrznych, jak np. sztywności układu narzędzia – przedmiot obrabiany, materiału i typu obrabiarki! Podane parametry przedstawiają pewne wartości średnie, które w zależności od warunków zastosowania należy zwiększyć lub zmniejszyć!

Toolfinder

● = Zastosowanie podstawowe
○ = Zastosowanie dodatkowe
- = Brak możliwości zastosowania

Wiertło kasetowe KUB Pentron



Kompletacja portfolio produktów

- ▲ Bezpieczny i niezawodny modułowy system do wykonywania dużych otworów o średnicy do 96,00 mm
- ▲ Składa się z korpusu podstawowego, kasety wewnętrznej i kasety zewnętrznej
- ▲ Uniwersalne zastosowanie, duża wydajność, specjalistyczne zastosowanie
- ▲ Przy użyciu uchwytu i pasującej kasety wewnętrznej można pokryć pewien zakres średnic

Głębokość wiercenia	Wiercenie otworu poprzecznego	Wiercenie pakietowe	Wiercenie na nierównych powierzchniach	Powiercanie	Nawiercanie krawędzi	Nawiercanie powierzchni baryłkowych	Nawiercanie powierzchni skośnych	Nawiercanie szpiczastych konturów	Wiercenie otworów szeregowych	Wiercenie w nakleiku
3xD	●	○	●	-	●	●	●	●	●	●

KUB Pentron



Specjalista dla dużych głębokości wiercenia

- ▲ Narzędzie o wszechstronnym zastosowaniu dla bezpiecznego wiercenia w różnych warunkach
- ▲ Idealne do obróbki w ekstremalnych warunkach

	Wiercenie otworu poprzecznego	Wiercenie pakietowe	Wiercenie na nierównych powierzchniach	Powiercanie	Nawiercanie krawędzi	Nawiercanie powierzchni baryłkowych	Nawiercanie powierzchni skośnych	Nawiercanie szpiczastych konturów	Wiercenie otworów szeregowych	Wiercenie w nakleiku
2xD	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
3xD	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
4xD	●	○	○	-	●	●	●	○	○	●
5xD	●	○	○	-	●	○	●	○	-	○
3xD	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
2xD	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
3xD	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●
4xD	●	○	○	-	●	●	●	○	○	●
5xD	●	○	○	-	●	○	●	○	-	○

Zestawienie całej rodziny KUB Pentron

KUB Pentron CS

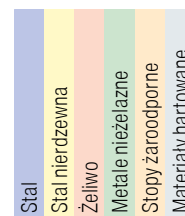


Typ chwytu	ABS
Średnica korpusu	64-96
Długości	3xD
Płytki wymienne	SOGX

KUB Pentron



Typ chwytu	ABS
Średnica korpusu	14-65
Długości	2xD, 3xD, 4xD, 5xD
Płytki wymienne	SOGX



Typ chwytu	NEW	Strona
ABS	Ø 64-96	32-34

Typ płytek wymiennych	Liczba ostrzy	Rodzaj	Strona
-----------------------	---------------	--------	--------



SOGX

4

-01
BK8425

SOGX

4

-03
BK8430

SOGX

4

-01
BK7935

38+39



SOGX

4

-01
BK6115

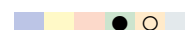
SOGX

4

-01
BK6425

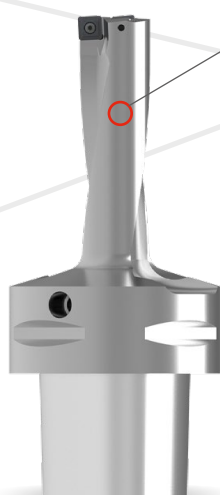
SOGX

4

-01
BK7710

Typ chwytu	Średnica korpusu	NEW	Strona
ABS	Ø 14-46	Ø 47-65	35
ABS	Ø 30,5-46	Ø 47-65	36
ABS	Ø 30,5-46		Katalog główny + UP2DATE Maj
ABS	Ø 30,5-46		
PSC	Ø 14-30	Ø 30,5-37	37
C	Ø 30,5-45,5		
C	Ø 30,5-45,5		Katalog główny + UP2DATE Maj
C	Ø 30,5-45,5		
C	Ø 30,5-45,5		

KUB Pentron



Typ chwytu	PSC
Średnica korpusu	14-37
Długości	3xD
Płytki wymienne	SOGX

KUB Pentron



Typ chwytu	C
Średnica korpusu	14-46
Długości	2xD, 3xD, 4xD, 5xD
Płytki wymienne	SOGX

KUB Pentron CS – korpus

▲ SZID = wielkość znamionowa

▲ Moment dociągający dotyczy śruby mocującej

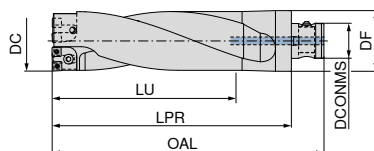
Zakres dostawy:

Wiertło kasetowe ze śrubami mocującymi

≤ 3xD



ABS



Oznaczenie	KOMET nr	DC	DF	OAL	DCONMS	LU	LPR	SZID	moment dociągowy Nm	NEW 2B/6# Nr artykułu 10 876 ... EUR
		mm	mm	mm	mm	mm	mm			
KUB-P.GH-CS.1.3D.64-66.ABS80	U60 46400	64 - 66	80	271	46	198	241	1	17,29	982,00 64092
KUB-P.GH-CS.1.3D.67-69.ABS80	U60 46700	67 - 69	80	280	46	207	250	1	17,29	992,00 67092
KUB-P.GH-CS.2.3D.70-72.ABS80	U60 47000	70 - 72	80	289	46	216	259	2	17,29	1.002,00 70092
KUB-P.GH-CS.2.3D.73-75.ABS80	U60 47300	73 - 75	80	298	46	225	268	2	17,29	1.012,00 73092
KUB-P.GH-CS.3.3D.76-78.ABS80	U60 47600	76 - 78	80	307	46	234	277	3	42,07	1.022,00 76092
KUB-P.GH-CS.3.3D.79-81.ABS80	U60 47900	79 - 81	80	316	46	243	286	3	42,07	1.032,00 79092
KUB-P.GH-CS.3.3D.82-84.ABS80	U60 48200	82 - 84	80	325	46	252	295	3	42,07	1.042,00 82092
KUB-P.GH-CS.4.3D.85-87.ABS100	U60 58500	85 - 87	100	342	56	261	316	4	42,07	1.063,00 85091
KUB-P.GH-CS.4.3D.88-90.ABS100	U60 58800	88 - 90	100	351	56	270	325	4	42,07	1.084,00 88091
KUB-P.GH-CS.4.3D.91-93.ABS100	U60 59100	91 - 93	100	360	56	279	334	4	42,07	1.104,00 91091
KUB-P.GH-CS.4.3D.94-96.ABS100	U60 59400	94 - 96	100	369	56	288	343	4	42,07	1.124,00 94091

Części zamienne
DC

DC	Nr artykułu 10 950 ... EUR
64 - 66	0,84 16700
67 - 69	0,84 16700
70 - 72	0,84 16700
73 - 75	0,84 16700
76 - 78	0,89 16800
79 - 81	0,89 16800
82 - 84	0,89 16800
85 - 87	0,89 16900
88 - 90	0,89 16900
91 - 93	0,89 16900
94 - 96	0,89 16900

W7

Śruba
mocującaNr artykułu
10 950 ...

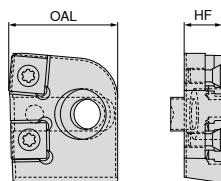
EUR
0,84 16700
0,84 16700
0,84 16700
0,84 16700
0,89 16800
0,89 16800
0,89 16800
0,89 16900
0,89 16900
0,89 16900
0,89 16900

i Kasetka wewnętrzna i jej gniazdo w korpusie podstawowym mają zaznaczony punkt, zapobiegający nieprawidłowemu montażowi kasetki wewnętrznej i zewnętrznej.

KUB Pentron – kaseta wewnętrzna

Zakres dostawy:

Kaseta wewnętrzna wraz ze śrubami mocującymi



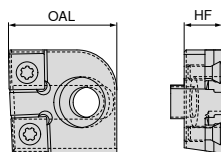
DC	KOMET nr	OAL	SZID	HF	moment dociągowy	Płytki wymienne	NEW 2B/6#
mm		mm		mm	Nm		Nr artykułu
64 - 69	D60 06400	27,43	1	9	2,8	SOGX 100408	10 877 ...
70 - 75	D60 07000	29,41	2	10	2,8	SOGX 110408	EUR
76 - 84	D60 07600	32,25	3	11	6,25	SOGX 120408	184,00 16400
85 - 96	D60 08500	35,34	4	12	6,25	SOGX 130508	184,00 27000
							184,00 37600
							184,00 48500

i Kaseta wewnętrzna i jej gniazdo w korpusie podstawowym mają zaznaczony punkt, zapobiegający nieprawidłowemu montażowi kasety wewnętrznej i zewnętrznej.

KUB Pentron – kaseta zewnętrzna

Zakres dostawy:

Kaseta zewnętrzna wraz ze śrubami mocującymi



DC	KOMET nr	OAL	SZID	HF	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	NEW 2B/6# Nr artykułu 10 878 ... EUR	
64	D60 16400	27,23	1	9	2,8	SOGX 100408	248,40	16400
65	D60 16500	27,23	1	9	2,8	SOGX 100408	248,40	16500
66	D60 16600	27,23	1	9	2,8	SOGX 100408	248,40	16600
67	D60 16700	27,23	1	9	2,8	SOGX 100408	248,40	16700
68	D60 16800	27,23	1	9	2,8	SOGX 100408	248,40	16800
69	D60 16900	27,23	1	9	2,8	SOGX 100408	248,40	16900
70	D60 17000	29,22	2	10	2,8	SOGX 110408	248,40	27000
71	D60 17100	29,22	2	10	2,8	SOGX 110408	248,40	27100
72	D60 17200	29,22	2	10	2,8	SOGX 110408	248,40	27200
73	D60 17300	29,22	2	10	2,8	SOGX 110408	248,40	27300
74	D60 17400	29,22	2	10	2,8	SOGX 110408	248,40	27400
75	D60 17500	29,22	2	10	2,8	SOGX 110408	248,40	27500
76	D60 17600	32,07	3	11	6,25	SOGX 120408	248,40	37600
77	D60 17700	32,07	3	11	6,25	SOGX 120408	248,40	37700
78	D60 17800	32,07	3	11	6,25	SOGX 120408	248,40	37800
79	D60 17900	32,07	3	11	6,25	SOGX 120408	248,40	37900
80	D60 18000	32,07	3	11	6,25	SOGX 120408	248,40	38000
81	D60 18100	32,07	3	11	6,25	SOGX 120408	248,40	38100
82	D60 18200	32,07	3	11	6,25	SOGX 120408	248,40	38200
83	D60 18300	32,07	3	11	6,25	SOGX 120408	248,40	38300
84	D60 18400	32,07	3	11	6,25	SOGX 120408	248,40	38400
85	D60 18500	35,14	4	12	6,25	SOGX 130508	248,40	48500
86	D60 18600	35,14	4	12	6,25	SOGX 130508	248,40	48600
87	D60 18700	35,14	4	12	6,25	SOGX 130508	248,40	48700
88	D60 18800	35,14	4	12	6,25	SOGX 130508	248,40	48800
89	D60 18900	35,14	4	12	6,25	SOGX 130508	248,40	48900
90	D60 19000	35,14	4	12	6,25	SOGX 130508	248,40	49000
91	D60 19100	35,14	4	12	6,25	SOGX 130508	248,40	49100
92	D60 19200	35,14	4	12	6,25	SOGX 130508	248,40	49200
93	D60 19300	35,14	4	12	6,25	SOGX 130508	248,40	49300
94	D60 19400	35,14	4	12	6,25	SOGX 130508	248,40	49400
95	D60 19500	35,14	4	12	6,25	SOGX 130508	248,40	49500
96	D60 19600	35,14	4	12	6,25	SOGX 130508	248,40	49600

Y7	W7
	
Klucz -D	Śruba zaciskowa
Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 10 950 ... EUR
11,89 128	2,36 10300
12,54 129	2,36 10400

DC

64 - 75

76 - 96

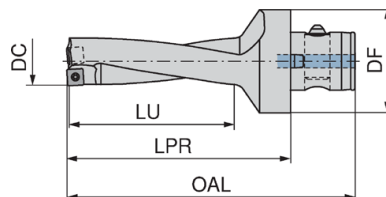
KUB Pentron

Zakres dostawy:

wiertło na płytki wymienne wraz ze śrubami mocującymi



ABS



Oznaczenie	KOMET nr	DC	DF	OAL	LU	LPR	moment dociagowy Nm	Płytki wymienne	NEW 2B/6# Nr artykułu 10 872 ... EUR	
KUB-P.2D.470.R.08-ABS63	U42 64700	47	63	187	101	149	1,28	SOGX 080308	592,50	47096
KUB-P.2D.480.R.08-ABS63	U42 64800	48	63	189	105	151	1,28	SOGX 080308	592,50	48096
KUB-P.2D.490.R.08-ABS63	U42 64900	49	63	191	109	153	1,28	SOGX 080308	592,50	49096
KUB-P.2D.500.R.08-ABS63	U42 65000	50	63	193	113	155	1,28	SOGX 080308	592,50	50096
KUB-P.2D.510.R.08-ABS63	U42 65100	51	63	195	117	157	1,28	SOGX 080308	592,50	51096
KUB-P.2D.520.R.08-ABS63	U42 65200	52	63	197	121	159	1,28	SOGX 080308	592,50	52096
KUB-P.2D.530.R.10-ABS63	U42 65300	53	63	199	125	161	2,8	SOGX 100408	592,50	53096
KUB-P.2D.540.R.10-ABS63	U42 65400	54	63	201	129	163	2,8	SOGX 100408	592,50	54096
KUB-P.2D.550.R.10-ABS80	U42 75500	55	80	208	115	165	2,8	SOGX 100408	715,30	55098
KUB-P.2D.560.R.10-ABS80	U42 75600	56	80	210	117	167	2,8	SOGX 100408	715,30	56098
KUB-P.2D.570.R.10-ABS80	U42 75700	57	80	212	120	169	2,8	SOGX 100408	715,30	57098
KUB-P.2D.580.R.10-ABS80	U42 75800	58	80	214	124	171	2,8	SOGX 100408	715,30	58098
KUB-P.2D.590.R.10-ABS80	U42 75900	59	80	216	127	173	2,8	SOGX 100408	715,30	59098
KUB-P.2D.600.R.10-ABS80	U42 76000	60	80	218	125	175	2,8	SOGX 100408	715,30	60098
KUB-P.2D.610.R.10-ABS80	U42 76100	61	80	220	128	177	2,8	SOGX 100408	715,30	61098
KUB-P.2D.620.R.10-ABS80	U42 76200	62	80	222	132	179	2,8	SOGX 100408	715,30	62098
KUB-P.2D.630.R.10-ABS80	U42 76300	63	80	224	131	181	2,8	SOGX 100408	715,30	63098
KUB-P.2D.640.R.10-ABS80	U42 76400	64	80	226	135	183	2,8	SOGX 100408	715,30	64098
KUB-P.2D.650.R.10-ABS80	U42 76500	65	80	228	139	185	2,8	SOGX 100408	715,30	65098

Y7	W7
Klucz -D	Śruba zaciskowa
Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 10 950 ... EUR
10,20 125	2,36 10800
10,20 125	2,36 10300

DC

47 - 52

53 - 65

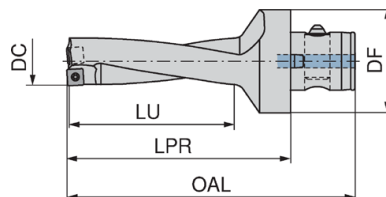
KUB Pentron

Zakres dostawy:

wiertło na płytki wymienne wraz ze śrubami mocującymi



ABS



Oznaczenie	KOMET nr	DC	DF	OAL	LU	LPR	moment dociagowy Nm	Płytki wymienne	NEW 2B/6# Nr artykułu 10 873 ... EUR	
KUB-P.3D.470.R.08-ABS63	U43 64700	47	63	234	148	196	1,28	SOGX 080308	662,80	47096
KUB-P.3D.480.R.08-ABS63	U43 64800	48	63	237	153	199	1,28	SOGX 080308	662,80	48096
KUB-P.3D.490.R.08-ABS63	U43 64900	49	63	240	158	202	1,28	SOGX 080308	662,80	49096
KUB-P.3D.500.R.08-ABS63	U43 65000	50	63	243	163	205	1,28	SOGX 080308	662,80	50096
KUB-P.3D.510.R.08-ABS63	U43 65100	51	63	246	168	205	1,28	SOGX 080308	662,80	51096
KUB-P.3D.520.R.08-ABS63	U43 65200	52	63	249	173	211	1,28	SOGX 080308	662,80	52096
KUB-P.3D.530.R.10-ABS63	U43 65300	53	63	252	178	214	2,8	SOGX 100408	662,80	53096
KUB-P.3D.540.R.10-ABS63	U43 65400	54	63	255	182	217	2,8	SOGX 100408	662,80	54096
KUB-P.3D.550.R.10-ABS63	U43 75500	55	80	263	170	220	2,8	SOGX 100408	797,70	55098
KUB-P.3D.560.R.10-ABS63	U43 75600	56	80	266	173	223	2,8	SOGX 100408	797,70	56098
KUB-P.3D.570.R.10-ABS63	U43 75700	57	80	269	177	226	2,8	SOGX 100408	797,70	57098
KUB-P.3D.580.R.10-ABS63	U43 75800	58	80	272	182	229	2,8	SOGX 100408	797,70	58098
KUB-P.3D.590.R.10-ABS63	U43 75900	59	80	275	186	232	2,8	SOGX 100408	797,70	59098
KUB-P.3D.600.R.10-ABS63	U43 76000	60	80	278	185	235	2,8	SOGX 100408	797,70	60098
KUB-P.3D.610.R.10-ABS63	U43 76100	61	80	281	189	238	2,8	SOGX 100408	797,70	61098
KUB-P.3D.620.R.10-ABS63	U43 76200	62	80	284	194	241	2,8	SOGX 100408	797,70	62098
KUB-P.3D.630.R.10-ABS63	U43 76300	63	80	287	194	244	2,8	SOGX 100408	797,70	63098
KUB-P.3D.640.R.10-ABS63	U43 76400	64	80	290	199	247	2,8	SOGX 100408	797,70	64098
KUB-P.3D.650.R.10-ABS63	U43 76500	65	80	293	204	250	2,8	SOGX 100408	797,70	65098

Y7	W7
Klucz -D	Śruba zaciskowa
Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 10 950 ... EUR
10,20 125	2,36 10800
10,20 125	2,36 10300

DC

47 - 52

53 - 65

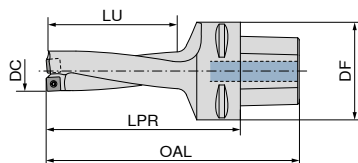
KUB Pentron

Zakres dostawy:

wiertło na płytki wymienne wraz ze śrubami mocującymi



PSC



Oznaczenie	KOMET nr	DC	DF	OAL	LU	LPR	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	NEW 2B/6# Nr artykułu 10 873 ... EUR	
KUB-P.3D.305.R.10-PSC50	U40 63050	30,5	50	165	98	135	2,8	SOGX 100408	559,60	30555
KUB-P.3D.305.R.10-PSC63	U40 73050	30,5	63	177	98	139	2,8	SOGX 100408	559,60	30556
KUB-P.3D.310.R.10-PSC50	U40 63100	31,0	50	165	98	135	2,8	SOGX 100408	559,60	31055
KUB-P.3D.310.R.10-PSC63	U40 73100	31,0	63	177	98	139	2,8	SOGX 100408	559,60	31056
KUB-P.3D.315.R.10-PSC63	U40 73150	31,5	63	180	101	142	2,8	SOGX 100408	560,20	31556
KUB-P.3D.315.R.10-PSC50	U40 63150	31,5	50	168	101	138	2,8	SOGX 100408	560,20	31555
KUB-P.3D.320.R.10-PSC50	U40 63200	32,0	50	168	101	138	2,8	SOGX 100408	560,20	32055
KUB-P.3D.320.R.10-PSC63	U40 73200	32,0	63	180	101	142	2,8	SOGX 100408	560,20	32056
KUB-P.3D.325.R.10-PSC50	U40 63250	32,5	50	172	104	142	2,8	SOGX 100408	564,20	32555
KUB-P.3D.325.R.10-PSC63	U40 73250	32,5	63	184	104	146	2,8	SOGX 100408	564,20	32556
KUB-P.3D.330.R.10-PSC50	U40 63300	33,0	50	172	104	142	2,8	SOGX 100408	564,20	33055
KUB-P.3D.330.R.10-PSC63	U40 73300	33,0	63	184	104	146	2,8	SOGX 100408	564,20	33056
KUB-P.3D.335.R.11-PSC50	U40 63350	33,5	50	175	107	145	2,8	SOGX 110408	565,10	33555
KUB-P.3D.335.R.11-PSC63	U40 73350	33,5	63	187	107	149	2,8	SOGX 110408	565,10	33556
KUB-P.3D.340.R.11-PSC50	U40 63400	34,0	50	175	107	145	2,8	SOGX 110408	565,10	34055
KUB-P.3D.340.R.11-PSC63	U40 73400	34,0	63	187	107	149	2,8	SOGX 110408	565,10	34056
KUB-P.3D.345.R.11-PSC50	U40 63450	34,5	50	179	110	149	2,8	SOGX 110408	565,90	34555
KUB-P.3D.345.R.11-PSC63	U40 73450	34,5	63	191	110	153	2,8	SOGX 110408	565,90	34556
KUB-P.3D.350.R.11-PSC50	U40 63500	35,0	50	179	110	149	2,8	SOGX 110408	565,90	35055
KUB-P.3D.350.R.11-PSC63	U40 73500	35,0	63	191	110	153	2,8	SOGX 110408	565,90	35056
KUB-P.3D.355.R.11-PSC50	U40 63550	35,5	50	182	113	152	2,8	SOGX 110408	567,10	35555
KUB-P.3D.355.R.11-PSC63	U40 73550	35,5	63	194	113	156	2,8	SOGX 110408	567,10	35556
KUB-P.3D.360.R.11-PSC50	U40 63600	36,0	50	182	113	152	2,8	SOGX 110408	567,10	36055
KUB-P.3D.360.R.11-PSC63	U40 73600	36,0	63	194	113	156	2,8	SOGX 110408	567,10	36056
KUB-P.3D.365.R.11-PSC50	U40 63650	36,5	50	186	116	156	2,8	SOGX 110408	571,50	36555
KUB-P.3D.365.R.11-PSC63	U40 73650	36,5	63	198	116	160	2,8	SOGX 110408	571,50	36556
KUB-P.3D.370.R.11-PSC50	U40 63700	37,0	50	186	116	156	2,8	SOGX 110408	571,50	37055
KUB-P.3D.370.R.11-PSC63	U40 73700	37,0	63	198	116	160	2,8	SOGX 110408	571,50	37056

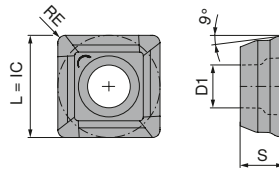
Y7	W7
Klucz-D	Śruba zaciskowa
Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 10 950 ... EUR
11,89 128	2,36 10300

DC

30,5 - 37

SOGX

Oznaczenie	L	IC	D1	S
	mm	mm	mm	mm
SOGX 0402..	4,8	4,8	2,05	2,20
SOGX 0502..	5,5	5,5	2,30	2,40
SOGX 0602..	6,2	6,2	2,60	2,75
SOGX 07T2..	7,1	7,1	2,60	2,97
SOGX 0803..	8,0	8,0	2,85	3,40
SOGX 09T3..	8,9	8,9	3,40	3,90
SOGX 1004..	9,8	9,8	4,10	4,20
SOGX 1104..	10,9	10,9	4,10	4,50
SOGX 1204..	12,0	12,0	5,20	4,80
SOGX 1305..	13,2	13,2	5,20	5,20

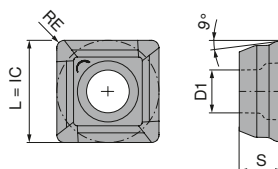


SOGX

ISO	KOMET nr	RE	-01 BK8425		-03 BK8430		-01 BK7935	
			NEW	1A/3#	NEW	1A/3#	NEW	1A/3#
		mm	Nr artykułu	10 820 ...	Nr artykułu	10 820 ...	Nr artykułu	10 820 ...
			EUR		EUR		EUR	
040204	W80 10030.048430	0,4			16,12	00403		
040204	W80 10010.048425	0,4	16,12	30401			16,13	50401
040204	W80 10010.047935	0,4			16,22	00503		
050204	W80 12030.048430	0,4					16,24	50501
050204	W80 12010.048425	0,4	16,22	30501				
050204	W80 12010.047935	0,4			16,33	00603		
060206	W80 18030.068430	0,6					16,36	50601
060206	W80 18010.068425	0,6	16,33	30601				
060206	W80 18010.067935	0,6			16,43	00703		
07T208	W80 20030.088430	0,8					16,47	50701
07T208	W80 20010.088425	0,8	16,43	30701				
07T208	W80 20010.087935	0,8			16,54	00803		
080308	W80 24030.088430	0,8					16,53	50801
080308	W80 24010.088425	0,8	16,54	30801				
080308	W80 24010.087935	0,8			17,16	00903		
09T308	W80 28030.088430	0,8					17,15	50901
09T308	W80 28010.088425	0,8	17,16	30901				
09T308	W80 28010.087935	0,8			17,68	01003		
100408	W80 32030.088430	0,8					17,71	51001
100408	W80 32010.088425	0,8	17,68	31001				
100408	W80 32010.087935	0,8			18,20	01103		
110408	W80 38030.088430	0,8					18,21	51101
110408	W80 38010.088425	0,8	18,20	31101				
110408	W80 38010.087935	0,8			19,14	01203		
120408	W80 42030.088430	0,8					19,12	51201
120408	W80 42010.088425	0,8	19,14	31201				
120408	W80 42010.087935	0,8			22,26	01303		
130508	W80 46030.088430	0,8					22,32	51301
130508	W80 46010.088425	0,8	22,26	31301				
130508	W80 46010.087935	0,8						
Stal			•		•		•	
Stal nierdzewna			•		•		•	
Żeliwo			•		•		○	
Metale nieżelazne							○	
Stopy żaroodporne							•	
Materiały hartowane								

SOGX

Oznaczenie	L	IC	D1	S
	mm	mm	mm	mm
SOGX 0402..	4,8	4,8	2,05	2,20
SOGX 0502..	5,5	5,5	2,30	2,40
SOGX 0602..	6,2	6,2	2,60	2,75
SOGX 07T2..	7,1	7,1	2,60	2,97
SOGX 0803..	8,0	8,0	2,85	3,40
SOGX 09T3..	8,9	8,9	3,40	3,90
SOGX 1004..	9,8	9,8	4,10	4,20
SOGX 1104..	10,9	10,9	4,10	4,50
SOGX 1204..	12,0	12,0	5,20	4,80
SOGX 1305..	13,2	13,2	5,20	5,20



SOGX

ISO	KOMET nr	RE	-01 BK6115		-01 BK6425		-01 BK7710	
			NEW	1A/3#	NEW	1A/3#	NEW	1A/3#
		mm	Nr artykułu	10 820 ...	Nr artykułu	10 820 ...	Nr artykułu	10 820 ...
			EUR		EUR		EUR	
040204	W80 10010.046425	0,4			16,13	60401		
040204	W80 10010.046115	0,4	16,12	40401			16,13	90401
040204	W80 10010.047710	0,4			16,24	60501		
050204	W80 12010.046425	0,4					16,24	90501
050204	W80 12010.046115	0,4	16,22	40501				
050204	W80 12010.047710	0,4			16,36	60601		
060206	W80 18010.066425	0,6					16,36	90601
060206	W80 18010.066115	0,6	16,33	40601				
060206	W80 18010.067710	0,6			16,47	60701		
07T208	W80 20010.086425	0,8					16,47	90701
07T208	W80 20010.086115	0,8	16,43	40701				
07T208	W80 20010.087710	0,8			16,53	60801		
080308	W80 24010.086425	0,8					16,53	90801
080308	W80 24010.086115	0,8	16,54	40801				
080308	W80 24010.087710	0,8			17,15	60901		
09T308	W80 28010.086425	0,8					17,15	90901
09T308	W80 28010.086115	0,8	17,16	40901				
09T308	W80 28010.087710	0,8			17,71	61001		
100408	W80 32010.086425	0,8					17,71	91001
100408	W80 32010.086115	0,8	17,68	41001				
100408	W80 32010.087710	0,8			18,21	61101		
110408	W80 38010.086425	0,8					18,21	91101
110408	W80 38010.086115	0,8	18,20	41101				
110408	W80 38010.087710	0,8			19,12	61201		
120408	W80 42010.086425	0,8					19,12	91201
120408	W80 42010.086115	0,8	19,14	41201				
120408	W80 42010.087710	0,8			22,32	61301		
130508	W80 46010.086425	0,8					22,32	91301
130508	W80 46010.086115	0,8	22,26	41301				
130508	W80 46010.087710	0,8						
Stal			•		•			
Stal nierdzewna					•			
Żeliwo			•		○			
Metale nieżelazne							•	
Stopy żaroodporne							○	
Materiały hartowane			○					

i BK6115-01 zalecana jest wyłącznie do zastosowania jako płytka zewnętrzna!

Parametry skrawania

	Indeks	Materiał	Twardość N/mm ² / HB / HRC	Płytki wymienne SOGX					
				BK8425 V _c m/min	BK8430 V _c m/min	BK7935 V _c m/min	BK6115 V _c m/min	BK6425 V _c m/min	BK7710 V _c m/min
P	1.1	Stal konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia	< 800 N/mm ²	200–230	200–300	200–300	250–350	270–370	
	1.2	Stal automatowa	< 800 N/mm ²	200–320	200–320	200–300	250–350	270–370	
	1.3	Stal do nawęglania, niestopowa	< 800 N/mm ²	250–300	250–300	250–300	250–300	250–320	
	1.4	Stal do nawęglania, stopowa	< 1000 N/mm ²	250–300	250–300	250–300	250–300	250–320	
	1.5	Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 850 N/mm ²	250–300	250–300	250–300	250–300	250–320	
	1.6	Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 1000 N/mm ²	140–220	140–220	120–200	200–280	220–300	
	1.7	Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 800 N/mm ²	140–220	140–220	120–200	200–280	220–300	
	1.8	Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 1300 N/mm ²	140–220	140–220	120–200	200–280	220–300	
	1.9	Staliwo	< 850 N/mm ²	250–300	250–300	250–300	250–300	250–320	
	1.10	Stal do azotowania	< 1000 N/mm ²	140–220	140–220	120–200	200–280	220–300	
	1.11	Stal do azotowania	< 1200 N/mm ²	140–220	140–220	120–200	200–280	220–300	
	1.12	Stal łożyskowa	< 1200 N/mm ²	140–220	140–220	120–200	200–280	220–300	
	1.13	Stal sprężynowa	< 1200 N/mm ²	140–220	140–220	120–200	200–280	220–300	
	1.14	Stal szybkotnąca	< 1300 N/mm ²	140–220	140–220	120–200	70–110	220–300	
	1.15	Stal narzędziowa do pracy na zimno	< 1300 N/mm ²	120–200	120–200	100–180	170–230	190–250	
	1.16	Stal narzędziowa do pracy na gorąco	< 1300 N/mm ²	120–200	120–200	100–180	170–230	190–250	
M	2.1	Staliwo, nierdzewne bezsiarkowe	< 850 N/mm ²	150–210	150–210	140–220		190–250	
	2.2	Stal nierdzewna, ferrytyczna	< 750 N/mm ²	150–210	150–210	140–220		190–250	
	2.3	Stal nierdzewna, martenzytyczna	< 900 N/mm ²	150–210	150–210	140–220		190–250	
	2.4	Stal nierdz., ferryt./ martenzyt.	< 1100 N/mm ²	120–200	120–200	120–200		170–230	
	2.5	Stal nierdzewna, austenityczna/ ferrytyczna	< 850 N/mm ²	110–190	110–190	120–200		170–230	
	2.6	Stal nierdzewna, austenityczna	< 750 N/mm ²	120–200	120–200	120–200		170–230	
	2.7	Stale żaroodporne	< 1100 N/mm ²	110–190	110–190	120–200		170–230	
K	3.1	Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	100–350 N/mm ²	120–200	140–220	110–190	160–320	150–250	
	3.2	Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	300–500 N/mm ²	90–150	140–220	110–190	160–320	150–250	
	3.3	Żeliwo szare z grafitem	300–500 N/mm ²	120–200	140–220	110–190	120–200	120–200	
	3.4	Żeliwo szare z grafitem	500–900 N/mm ²	110–170	120–180	80–140	100–180	90–150	
	3.5	Żeliwo ciągliwe, białe	270–450 N/mm ²	90–150	110–170	80–140	90–150	90–150	
	3.6	Żeliwo ciągliwe, białe	500–650 N/mm ²	90–150	110–170	80–140	90–150	90–150	
	3.7	Żeliwo ciągliwe, czarne	300–450 N/mm ²	90–150	110–170	80–140	90–150	90–150	
	3.8	Żeliwo ciągliwe, czarne	500–800 N/mm ²	90–150	110–170	80–140	90–150	90–150	
N	4.1	Aluminium (niestopowe, niskostopowe)	< 350 N/mm ²			300–500			
	4.2	Stopy aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm ²	200–400		300–500			250–450
	4.3	Stopy aluminium 0,5–10 % Si	< 400 N/mm ²	300–500		180–320			300–700
	4.4	Stopy aluminium 10–15 % Si	< 400 N/mm ²	180–320		150–250			210–350
	4.5	Stopy aluminium o zawartości 15 % Si	< 400 N/mm ²	150–250		150–250			140–300
	4.6	Miedź (niestopowa, niskostopowa)	< 350 N/mm ²			200–400			
	4.7	Stopy miedzi do przeróbki plastycznej	< 700 N/mm ²	150–250		200–400			150–350
	4.8	Stopy specjalne miedzi	< 200 HB	150–250		200–400			150–350
	4.9	Stopy specjalne miedzi	< 300 HB	200–400		200–400			250–450
	4.10	Stopy specjalne miedzi	> 300 HB			200–400			
	4.11	Mosiądz dający krótkie wióry, brąz, m. czerwony	< 600 N/mm ²	200–400		200–400			250–450
	4.12	Mosiądz dający długie wióry	< 600 N/mm ²	200–400		200–400			250–450
	4.13	Tworzywa termoplastyczne							
	4.14	Tworzywa termoutwardzalne							
	4.15	Tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem							
	4.16	Magnez i jego stopy	< 850 N/mm ²						
	4.17	Grafit							
	4.18	Wolfram i jego stopy							
	4.19	Molibden i jego stopy							
S	5.1	Czysty nikiel				20–80			
	5.2	Stopy niklu				20–80			
	5.3	Stopy niklu	< 850 N/mm ²			20–80			
	5.4	Stopy niklu i molibdenu				20–80			
	5.5	Stopy niklowo-chromowe	< 1300 N/mm ²			20–80			
	5.6	Stopy kobaltowo – chromowe	< 1300 N/mm ²			20–80			
	5.7	Stopy żarowytrzymałe	< 1300 N/mm ²			20–80			
	5.8	Stopy niklowo-kobaltowo- (chromowe)	< 1400 N/mm ²			20–80			
	5.9	Czysty tytan	< 900 N/mm ²			40–100			
	5.10	Stopy tytanu	< 700 N/mm ²			40–80			
	5.11	Stopy tytanu	< 1200 N/mm ²			40–80			
H	6.1		< 45 HRC	80–140			50–90		
	6.2		46–55 HRC	60–140			30–50		
	6.3	Stal hartowana	56–60 HRC	60–140					
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

i Przy sztywno zamocowanym wiertle i obracającym się przedmiocie obrabianym podczas wiercenia otworów nieprzelotowych odpada ostrokrawędziowy "krawężek". Należy przestrzegać środków bezpieczeństwa. Należy używać osłony ochronnej.

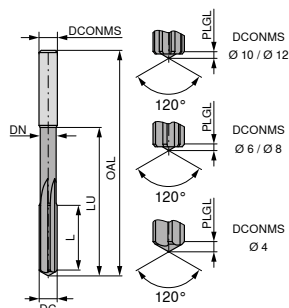
[illegible]

KUB Pentron – rozszerzenie		
ABS	ABS	PSC
Ø 46 – 52 mm	Ø 53 – 65 mm	Ø 30–37 mm
f w mm/U		
0,14	0,14	0,06–0,12
0,20	0,20	0,06–0,12
0,16	0,16	0,11–0,16
0,20	0,20	0,11–0,16
0,20	0,20	0,11–0,16
0,20	0,20	0,14–0,24
0,20	0,20	0,14–0,24
0,18	0,18	0,14–0,24
0,20	0,20	0,11–0,16
0,20	0,20	0,14–0,24
0,20	0,20	0,14–0,24
0,18	0,18	0,14–0,24
0,16	0,16	0,14–0,24
0,14	0,16	0,14–0,24
0,18	0,18	0,14–0,22
0,18	0,18	0,14–0,22
0,14	0,14	0,10–0,18
0,16	0,16	0,10–0,18
0,14	0,14	0,10–0,18
0,15	0,15	0,12–0,18
0,16	0,16	0,10–0,16
0,15	0,15	0,12–0,18
0,12	0,12	0,10–0,16
0,30	0,30	0,20–0,30
0,20	0,20	0,20–0,30
0,20	0,20	0,20–0,30
0,22	0,22	0,20–0,30
0,22	0,22	0,20–0,30
0,22	0,25	0,20–0,30
0,22	0,22	0,20–0,30
0,22	0,25	0,20–0,30
0,12	0,12	0,10–0,18
0,12	0,12	0,10–0,18
0,18	0,18	0,10–0,18
0,18	0,18	0,10–0,18
0,20	0,20	0,10–0,18
0,20	0,20	0,10–0,18
0,22	0,22	0,10–0,18
0,22	0,22	0,10–0,18
0,15	0,15	0,10–0,18
0,15	0,15	0,10–0,18
0,16	0,16	0,10–0,18
0,16	0,16	0,10–0,18
		0,10–0,18
		0,05–0,12
		0,10–0,18
0,16	0,16	
0,08	0,08	0,05–0,12
0,10	0,10	0,05–0,12
0,10	0,10	0,05–0,12
0,10	0,10	0,05–0,12
0,10	0,10	0,05–0,12
0,10	0,10	0,05–0,12
0,08	0,08	0,05–0,12
0,08	0,08	0,05–0,12
0,08	0,08	0,05–0,12
0,10	0,10	0,07–0,15
0,10	0,10	0,07–0,15
0,10	0,10	0,02–0,06
0,10	0,10	0,01–0,02



Aby zapewnić optymalny transport wióra z otworu, ciśnienie środka chłodzącego powinno wynosić przynajmniej 5 bar. Optymalne ciśnienie to > 15 bar.

Rozwiertaki NC do maszyn, podobne do DIN 8093-A

NC100
H

TiAlSiN

z rowkami prostymi
45°
VHMOtwór przelotowy
i nieprzelotowy

DC _{H7}	OAL	L	LU	DCONMS _{h5}	PLGL
mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,98	50	6	16	4	0,12
0,99	50	6	16	4	0,12
1,00	50	6	16	4	0,12
1,01	50	6	16	4	0,12
1,02	50	6	16	4	0,12
1,03	50	6	16	4	0,12
1,48	50	9	16	4	0,12
1,49	50	9	16	4	0,12
1,50	50	9	16	4	0,12
1,51	50	9	16	4	0,12
1,52	50	9	16	4	0,12
1,60	50	10	16	4	0,12
1,70	50	10	16	4	0,12
1,80	50	11	16	4	0,12
1,90	50	11	16	4	0,12
1,97	50	12	16	4	0,30
1,98	50	12	16	4	0,30
1,99	50	12	16	4	0,30
2,00	50	12	16	4	0,30
2,01	50	12	16	4	0,30
2,02	50	12	16	4	0,30
2,03	50	12	16	4	0,30
2,05	50	12	16	4	0,30
2,10	50	12	16	4	0,30
2,20	50	13	16	4	0,30
2,30	50	13	16	4	0,30
2,40	60	16	26	4	0,30
2,50	60	16	26	4	0,30
2,60	60	16	26	4	0,30
2,70	64	17	30	4	0,30
2,80	64	17	30	4	0,30
2,90	64	17	30	4	0,30
2,97	64	17	30	4	0,30
2,98	64	17	30	4	0,30
2,99	64	17	30	4	0,30
3,00	64	17	30	4	0,30
3,01	64	17	30	4	0,30
3,02	64	17	30	4	0,30
3,03	64	17	30	4	0,30
3,05	68	18	34	4	0,30
3,10	68	18	34	4	0,30
3,20	68	18	34	4	0,30
3,30	68	18	34	4	0,30
3,40	74	20	40	4	0,30
3,50	74	20	40	4	0,30
3,60	74	20	40	4	0,30
3,70	74	20	40	4	0,30
3,80	77	21	43	4	0,40
3,90	77	21	43	4	0,40
3,97	77	21	43	4	0,40
3,98	77	21	43	4	0,40
3,99	77	21	43	4	0,40
4,00	77	21	43	4	0,40
4,01	77	21	43	4	0,40
4,02	77	21	43	4	0,40
4,03	77	21	43	4	0,40
4,05	82	21	40	6	0,40

NEW U4

Nr artykułu
40 435 ...
EUR

57,85	00980
57,85	00990
57,85	01000
57,85	01010
57,85	01020
57,85	01030
63,14	01480
63,14	01490
63,14	01500
63,14	01510
63,14	01520
63,14	01600
63,14	01700
63,14	01800
63,14	01900
63,14	01970
63,14	01980
63,14	01990
63,14	02000
63,14	02010
63,14	02020
63,14	02030
63,14	02050
63,14	02100
63,14	02200
63,14	02300
63,14	02400
63,14	02500
63,14	02600
63,14	02700
63,14	02800
63,14	02900
63,14	02970
63,14	02980
63,14	02990
63,14	03000
63,14	03010
63,14	03020
63,14	03030
63,14	03050
63,14	03100
63,14	03200
63,14	03300
63,14	03400
63,14	03500
63,14	03600
63,14	03700
63,14	03800
63,14	03900
63,14	03970
63,14	03980
63,14	03990
63,14	04000
63,14	04010
63,14	04020
63,14	04030
77,91	04050

NEW U4

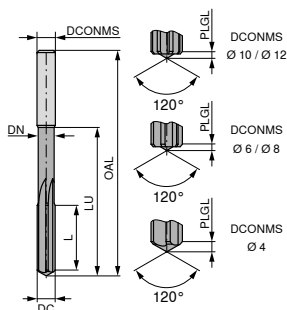
Nr artykułu
40 435 ...
EUR

DC _{H7}	OAL	L	LU	DCONMS _{h5}	PLGL		
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
4,10	82	21	40	6	0,40	77,91	04100
4,20	82	21	40	6	0,40	77,91	04200
4,30	82	23	40	6	0,40	77,91	04300
4,40	82	23	40	6	0,40	77,91	04400
4,50	82	23	40	6	0,40	77,91	04500
4,60	82	23	40	6	0,40	77,91	04600
4,70	82	23	40	6	0,40	77,91	04700
4,80	93	26	51	6	0,50	77,91	04800
4,90	93	26	51	6	0,50	77,91	04900
4,97	93	26	51	6	0,50	77,91	04970
4,98	93	26	51	6	0,50	77,91	04980
4,99	93	26	51	6	0,50	77,91	04990
5,00	93	26	51	6	0,50	77,91	05000
5,01	93	26	51	6	0,50	77,91	05010
5,02	93	26	51	6	0,50	77,91	05020
5,03	93	26	51	6	0,50	77,91	05030
5,05	93	26	51	6	0,50	77,91	05050
5,10	93	26	51	6	0,50	77,91	05100
5,20	93	26	51	6	0,50	77,91	05200
5,30	93	26	51	6	0,50	77,91	05300
5,40	93	26	51	6	0,50	77,91	05400
5,50	93	26	51	6	0,50	77,91	05500
5,60	93	26	51	6	0,50	77,91	05600
5,70	93	26	51	6	0,50	77,91	05700
5,80	93	26	51	6	0,50	77,91	05800
5,90	93	26	51	6	0,50	77,91	05900
5,97	93	26	51	6	0,50	77,91	05970
5,98	93	26	51	6	0,50	77,91	05980
5,99	93	26	51	6	0,50	77,91	05990
6,00	93	26	51	6	0,50	77,91	06000

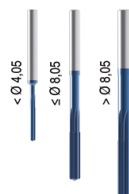
Stal	○
Stal nierdzewna	○
Żeliwo	○
Metale nieżelazne	
Stopy żaroodporne	
Materiały hartowane	●

i Dzięki takiej koncepcji narzędzia można wykonać niezliczone wymiary tolerowane.
Wymiary tolerowane znajdują Państwo w tabeli na
→ **Katalog główny strona 04/75**
Wymiary pośrednie dostępne na zapytanie.

Rozwiertaki NC do maszyn, podobne do DIN 8093-A

NC100
H

TiAlSiN



z rowkami prostymi



VHM

Otwór przelotowy
i nieprzelotowy

DC _{H7}	OAL	L	LU	DCONMS _{h5}	PLGL
mm	mm	mm	mm	mm	mm
6,01	93	26	51	6	0,5
6,02	93	26	51	6	0,5
6,03	93	26	51	6	0,5
6,05	101	26	59	8	0,5
6,10	101	26	59	8	0,5
6,20	101	26	59	8	0,5
6,30	101	26	59	8	0,5
6,40	101	26	59	8	0,5
6,50	101	26	59	8	0,5
6,60	101	26	59	8	0,5
6,70	101	26	59	8	0,5
6,80	109	31	67	8	0,6
6,85	109	31	67	8	0,6
6,90	109	31	67	8	0,6
7,00	109	31	67	8	0,6
7,10	109	31	67	8	0,6
7,20	109	31	67	8	0,6
7,30	109	31	67	8	0,6
7,40	109	31	67	8	0,6
7,50	109	31	67	8	0,6
7,60	109	31	67	8	0,6
7,70	117	33	75	8	0,6
7,80	117	33	75	8	0,6
7,90	117	33	75	8	0,6
7,97	117	33	75	8	0,6
7,98	117	33	75	8	0,6
7,99	117	33	75	8	0,6
8,00	117	33	75	8	0,6
8,01	117	33	75	8	0,7
8,02	117	33	75	8	0,7
8,03	117	33	75	8	0,7
8,05	117	33	71	10	0,7
8,10	117	33	71	10	0,7
8,20	117	33	71	10	0,7
8,30	117	33	71	10	0,7
8,40	117	33	71	10	0,7
8,50	117	33	71	10	0,7
8,60	117	33	71	10	0,7
8,70	125	36	79	10	0,7
8,80	125	36	79	10	0,7
8,90	125	36	79	10	0,7
9,00	125	36	79	10	0,7
9,10	125	36	79	10	0,7
9,20	125	36	79	10	0,7
9,30	125	36	79	10	0,7
9,40	125	36	79	10	0,7
9,50	125	36	79	10	0,7
9,60	125	36	79	10	0,7
9,70	133	38	87	10	0,7
9,80	133	38	87	10	0,7
9,90	133	38	87	10	0,7
9,97	133	41	87	10	0,7
9,98	133	41	87	10	0,7
9,99	133	41	87	10	0,7
10,00	133	41	87	10	0,7
10,01	133	41	87	10	0,7
10,02	133	41	87	10	0,8

NEW U4
Nr artykułu
40 435 ...
EUR

DC _{H7}	OAL	L	LU	DCONMS _{h5}	PLGL	NEW U4 Nr artykułu 40 435 ... EUR
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
10,03	133	41	87	10	0,8	119,00 10030
10,04	133	41	87	10	0,8	119,00 10040
10,05	133	41	87	10	0,8	119,00 10050
11,17	150	44	99	12	0,8	155,90 11170
11,97	150	44	99	12	0,8	155,90 11970
11,98	150	44	99	12	0,8	155,90 11980
11,99	150	44	99	12	0,8	155,90 11990
12,00	150	44	99	12	0,8	155,90 12000
12,01	150	44	99	12	0,8	155,90 12010
12,02	150	44	99	12	0,8	155,90 12020
12,03	150	44	99	12	0,8	155,90 12030
12,04	150	44	99	12	0,8	155,90 12040
12,05	150	44	99	12	0,8	155,90 12050

Stal	○
Stal nierdzewna	○
Żeliwo	○
Metale nieżelazne	○
Stopy żaroodporne	○
Materiały hartowane	●

i Dzięki takiej koncepcji narzędzia można wykonać niezliczone wymiary tolerowane. Wymiary tolerowane znajdują Państwo w tabeli na
→ **Katalog główny strona 04/75**
Wymiary pośrednie dostępne na zapytanie.

Parametry skrawania

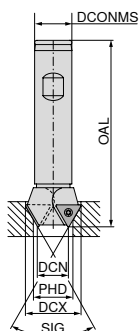
				Rozwiertak VHM TIAISIN								
				40 435 ...								
Indeks	Materiał	Twardość N/mm² / HB / HRC	V _c m/min bez chłodzenia wewnętrznego	≤ Ø 4		> Ø 4 ≤ Ø 8		> Ø 8 ≤ Ø 16		> Ø 16 ≤ Ø 20		
				f mm/obr.	Naddatek Ø mm	f mm/obr.	Naddatek Ø mm	f mm/obr.	Naddatek Ø mm	f mm/obr.	Naddatek Ø mm	
P	1.1	Stal konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia	< 800 N/mm²	14	0,08	0,2	0,16	0,2	0,195	0,3	0,23	0,3
	1.2	Stal automatowa	< 800 N/mm²	19	0,08	0,2	0,16	0,2	0,195	0,3	0,23	0,3
	1.3	Stal do nawęglania, niestopowa	< 800 N/mm²	16	0,1	0,2	0,2	0,2	0,238	0,3	0,275	0,3
	1.4	Stal do nawęglania, stopowa	< 1000 N/mm²	14	0,08	0,2	0,16	0,2	0,195	0,3	0,23	0,3
	1.5	Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 850 N/mm²	13	0,08	0,2	0,16	0,2	0,195	0,3	0,23	0,3
	1.6	Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 1000 N/mm²	12	0,075	0,2	0,15	0,2	0,175	0,3	0,2	0,3
	1.7	Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 800 N/mm²	13	0,08	0,2	0,16	0,2	0,195	0,3	0,23	0,3
	1.8	Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 1300 N/mm²	11	0,063	0,2	0,125	0,2	0,15	0,3	0,175	0,3
	1.9	Staliwo	< 850 N/mm²	15	0,08	0,2	0,16	0,2	0,195	0,3	0,23	0,3
	1.10	Stal do azotowania	< 1000 N/mm²	16	0,1	0,2	0,2	0,2	0,238	0,3	0,275	0,3
	1.11	Stal do azotowania	< 1200 N/mm²	12	0,075	0,2	0,15	0,2	0,175	0,3	0,2	0,3
	1.12	Stal łożyskowa	< 1200 N/mm²	11	0,063	0,2	0,125	0,2	0,15	0,3	0,175	0,3
	1.13	Stal sprężynowa	< 1200 N/mm²									
	1.14	Stal szybkotnąca	< 1300 N/mm²									
	1.15	Stal narzędziowa do pracy na zimno	< 1300 N/mm²	9	0,063	0,2	0,125	0,2	0,15	0,3	0,175	0,3
	1.16	Stal narzędziowa do pracy na gorąco	< 1300 N/mm²	9	0,063	0,2	0,125	0,2	0,15	0,3	0,175	0,3
M	2.1	Staliwo, nierdzewne bezsiarkowe	< 850 N/mm²	11	0,063	0,1	0,125	0,1	0,15	0,2	0,175	0,2
	2.2	Stal nierdzewna, ferrytyczna	< 750 N/mm²	11	0,063	0,1	0,125	0,1	0,15	0,2	0,175	0,2
	2.3	Stal nierdzewna, martenzytyczna	< 900 N/mm²	8	0,05	0,1	0,1	0,1	0,113	0,2	0,125	0,2
	2.4	Stal nierdz., ferryt./ martenzyt.	<1100 N/mm²	8	0,05	0,1	0,1	0,1	0,113	0,2	0,125	0,2
	2.5	Stal nierdzewna, austenityczna/ ferrytyczna	< 850 N/mm²	9	0,063	0,1	0,125	0,1	0,15	0,2	0,175	0,2
	2.6	Stal nierdzewna, austenityczna	< 750 N/mm²									
	2.7	Stale żaroodporne	< 1100 N/mm²									
K	3.1	Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	100–350 N/mm²	17	0,125	0,2	0,25	0,2	0,325	0,3	0,4	0,3
	3.2	Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	300–500 N/mm²	14	0,113	0,2	0,225	0,2	0,275	0,3	0,325	0,3
	3.3	Żeliwo szare z grafitem	300–500 N/mm²	17	0,113	0,2	0,225	0,2	0,275	0,3	0,325	0,3
	3.4	Żeliwo szare z grafitem	500–900 N/mm²	14	0,1	0,2	0,2	0,2	0,238	0,3	0,275	0,3
	3.5	Żeliwo ciągliwe, białe	270–450 N/mm²	17	0,113	0,2	0,225	0,2	0,275	0,3	0,325	0,3
	3.6	Żeliwo ciągliwe, białe	500–650 N/mm²	14	0,1	0,2	0,2	0,2	0,238	0,3	0,275	0,3
	3.7	Żeliwo ciągliwe, czarne	300–450 N/mm²	17	0,113	0,2	0,225	0,2	0,275	0,3	0,325	0,3
	3.8	Żeliwo ciągliwe, czarne	500–800 N/mm²	14	0,1	0,2	0,2	0,2	0,238	0,3	0,275	0,3
N	4.1	Aluminium (niestopowe, niskostopowe)	< 350 N/mm²									
	4.2	Stopy aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm²									
	4.3	Stopy aluminium 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²									
	4.4	Stopy aluminium 10–15 % Si	< 400 N/mm²									
	4.5	Stopy aluminium o zawartości 15 % Si	< 400 N/mm²									
	4.6	Miedź (niestopowa, niskostopowa)	< 350 N/mm²									
	4.7	Stopy miedzi do przeróbki plastycznej	< 700 N/mm²									
	4.8	Stopy specjalne miedzi	< 200 HB									
	4.9	Stopy specjalne miedzi	< 300 HB									
	4.10	Stopy specjalne miedzi	> 300 HB									
	4.11	Mosiądz dający krótkie wióry, brąz, m. czerwony	< 600 N/mm²									
	4.12	Mosiądz dający długie wióry	< 600 N/mm²									
	4.13	Tworzywa termoplastyczne										
	4.14	Tworzywa termoutwardzalne										
	4.15	Tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem										
	4.16	Magnez i jego stopy	< 850 N/mm²									
	4.17	Grafit										
	4.18	Wolfram i jego stopy										
	4.19	Molibden i jego stopy										
S	5.1	Czysty nikiel										
	5.2	Stopy niklu										
	5.3	Stopy niklu	< 850 N/mm²									
	5.4	Stopy niklu i molibdenu										
	5.5	Stopy niklowo-chromowe	< 1300 N/mm²									
	5.6	Stopy kobaltowo – chromowe	< 1300 N/mm²									
	5.7	Stopy żarowytrzymałe	< 1300 N/mm²									
	5.8	Stopy niklowo-kobaltowo- (chromowe)	< 1400 N/mm²									
	5.9	Czysty tytan	< 900 N/mm²									
	5.10	Stopy tytanu	< 700 N/mm²									
	5.11	Stopy tytanu	< 1200 N/mm²									
H	6.1		< 45 HRC	8	0,075	0,1	0,15	0,2	0,175	0,3	0,2	0,3
	6.2		46–55 HRC	8	0,063	0,1	0,125	0,2	0,15	0,3	0,175	0,3
	6.3	Stal hartowana	56–60 HRC	7	0,063	0,1	0,125	0,2	0,15	0,3	0,175	0,3
	6.4		61–65 HRC	5	0,05	0,1	0,1	0,2	0,113	0,3	0,125	0,3
	6.5		65–70 HRC									

Pogłębiacz z płytkami wymiennymi 90°

Zakres dostawy:

pogłębiacz wraz ze śrubami mocującymi

WPS



DCX	DCN	PHD	ZEFP	DCONMS	OAL	Płytki wymienna		
mm	mm	mm		mm	mm			
19	7	9,5	2	16	100	TOHX 090204		
23	11	12,0	2	16	100	TOHX 090204		
26	11	12,0	1	16	100	TOHX 090204		
30	12	13,0	2	20	100	TOHX 140305		
34	16	17,0	2	20	100	TOHX 140305		
37	19	20,0	2	20	100	TOHX 140305		

NEW	U1
Nr artykułu	
30 196 ...	
EUR	
222,60	19000
225,70	23000
227,80	26000
238,20	30000
242,30	34000
242,30	37000

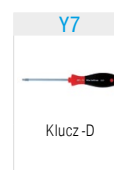
Części zamienne

Płytki wymienna

		Nr artykułu 62 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...	
		EUR		EUR	
TOHX 090204	M2,6x6,2 - 08IP	2,36 09900	T08 - IP	10,20	125
TOHX 140305	M3,5x7,3 - 10IP	2,36 12600	T10 - IP	11,56	127



Śruba TORX®



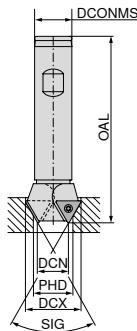
Klucz -D

Pogłębiacz z płytkami wymiennymi 60°

Zakres dostawy:

pogłębiacz wraz ze śrubami mocującymi

WPS



DCX	DCN	PHD	ZEFP	DCONMS	OAL	Płytki wymienna		
mm	mm	mm		mm	mm			
16,5	8,1	8,5	1	16	100	TOHX 090204		
20,0	11,6	12,0	2	16	100	TOHX 090204		
22,0	13,6	14,0	2	16	100	TOHX 090204		
23,5	15,1	15,5	2	16	100	TOHX 090204		
25,5	17,1	17,5	2	16	100	TOHX 090204		

NEW U1

Nr artykułu
30 197 ...

EUR

225,70 16500

227,80 20000

238,20 22000

242,30 23500

242,30 25500

Części zamienne
DCX

16,5 - 22	M2,6x5,2 - 08IP	2,36	12000	T08 - IP	10,20	125			
23,5 - 25,5	M2,6x6,2 - 08IP	2,36	09900	T08 - IP	10,20	125			

W7



Śruba TORX®

Nr artykułu
62 950 ...

EUR

2,36 12000

2,36 09900

Y7



Klucz - D

Nr artykułu
80 950 ...

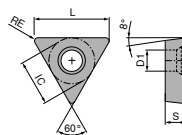
EUR

10,20 125

10,20 125

TOHX

Oznaczenie	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
090204EN	9,12	2,50	2,8	5,6
090204FN	9,12	2,50	2,8	5,6
140305EN	13,62	3,00	3,8	8,2
140305FN	13,62	3,00	3,8	8,2



TOHX

		-G06 BK8425	-U877 BK8425	-G12 BK8425
		F	F	F
		TOHX	TOHX	TOHX
		NEW 1A/3#	NEW 1A/3#	NEW 1A/3#
		Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu
		62 602 ...	62 604 ...	62 603 ...
		EUR	EUR	EUR
		24,75 33000	21,42 31400	22,05 31400
ISO	RE			
	mm			
090204EN	0,4			
140305EN	0,5			
Stal		•	•	•
Stal nierdzewna		•	•	•
Żeliwo		•	•	•
Metale nieżelazne				
Stopy żaroodporne				
Stal hartowana				

TOHX

		-U877 K10	-G12 K10
		F	F
		TOHX	TOHX
		NEW 1A/3#	NEW 1A/3#
		Nr artykułu	Nr artykułu
		62 604 ...	62 603 ...
		EUR	EUR
		18,93 51400	18,10 51600 21,11 52800
ISO	RE		
	mm		
090204EN	0,4		
090204FN	0,4		
140305FN	0,5		
Stal			
Stal nierdzewna			
Żeliwo			
Metale nieżelazne		•	•
Stopy żaroodporne		•	•
Stal hartowana			

Parametry skrawania

				Pogłębiacz z płytkami wymiennymi 60°/ 90° 30 196 ... 30 197 ...		
				Średnica narzędzia Ø 16,5 - 37 (mm/U)	Płytki wymienne BK8425 V _c m/min	K10 V _c m/min
Indeks	Materiał	Twardość N/mm² / HB / HRC	V _c m/min			
P	1.1 Stal konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia	< 800 N/mm²	220	0,10	150–220	
	1.2 Stal automatowa	< 800 N/mm²	220	0,25	150–220	
	1.3 Stal do nawęglania, niestopowa	< 800 N/mm²	220	0,15	150–220	
	1.4 Stal do nawęglania, stopowa	< 1000 N/mm²	180	0,20	150–220	
	1.5 Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 850 N/mm²	200	0,20	150–220	
	1.6 Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 1000 N/mm²	180	0,20	150–220	
	1.7 Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 800 N/mm²	180	0,20	150–220	
	1.8 Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 1300 N/mm²	150	0,20	150–220	
	1.9 Staliwo	< 850 N/mm²	160	0,15	150–220	
	1.10 Stal do azotowania	< 1000 N/mm²	180	0,15	150–220	
	1.11 Stal do azotowania	< 1200 N/mm²	160	0,15	150–220	
	1.12 Stal łożyskowa	< 1200 N/mm²	160	0,12	150–220	
	1.13 Stal sprężynowa	< 1200 N/mm²	150	0,12	150–220	
	1.14 Stal szybkotnąca	< 1300 N/mm²	120	0,10	60–120	
	1.15 Stal narzędziowa do pracy na zimno	< 1300 N/mm²	120	0,12	60–120	
	1.16 Stal narzędziowa do pracy na gorąco	< 1300 N/mm²	140	0,10	100–150	
M	2.1 Staliwo, nierdzewne bezsiarkowe	< 850 N/mm²	140	0,10	100–150	
	2.2 Stal nierdzewna, ferrytyczna	< 750 N/mm²	150	0,12	100–150	
	2.3 Stal nierdzewna, martenzytyczna	< 900 N/mm²	150	0,12	100–150	
	2.4 Stal nierdz., ferryt./ martenzyt.	< 1100 N/mm²	120	0,12	100–120	
	2.5 Stal nierdzewna, austenityczna/ ferrytyczna	< 850 N/mm²	120	0,15	100–140	
	2.6 Stal nierdzewna, austenityczna	< 750 N/mm²	120	0,15	100–140	
	2.7 Stale żaroodporne	< 1100 N/mm²	100	0,12	80–100	
K	3.1 Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	100–350 N/mm²	180	0,35	120–180	
	3.2 Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	300–500 N/mm²	120	0,30	120–180	
	3.3 Żeliwo szare z grafitem	300–500 N/mm²	120	0,30	120–180	
	3.4 Żeliwo szare z grafitem	500–900 N/mm²	120	0,30	120–180	
	3.5 Żeliwo ciągliwe, białe	270–450 N/mm²	120	0,20	120–180	
	3.6 Żeliwo ciągliwe, białe	500–650 N/mm²	120	0,20	120–180	
	3.7 Żeliwo ciągliwe, czarne	300–450 N/mm²	120	0,20	120–180	
	3.8 Żeliwo ciągliwe, czarne	500–800 N/mm²	120	0,20	120–180	
N	4.1 Aluminium (niestopowe, niskostopowe)	< 350 N/mm²	350	0,35		0–500
	4.2 Stopy aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	350	0,35		0–500
	4.3 Stopy aluminium 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²	250	0,20		0–500
	4.4 Stopy aluminium 10–15 % Si	< 400 N/mm²	150	0,30		0–500
	4.5 Stopy aluminium o zawartości 15 % Si	< 400 N/mm²	200	0,25		0–500
	4.6 Miedź (niestopowa, niskostopowa)	< 350 N/mm²	200	0,30		0–500
	4.7 Stopy miedzi do przeróbki plastycznej	< 700 N/mm²	200	0,30		0–500
	4.8 Stopy specjalne miedzi	< 200 HB	250	0,30		0–500
	4.9 Stopy specjalne miedzi	< 300 HB	250	0,30		0–500
	4.10 Stopy specjalne miedzi	> 300 HB	200	0,30		0–500
	4.11 Mosiądz dający krótkie wióry, brąz, m. czerwony	< 600 N/mm²	250	0,20		0–500
	4.12 Mosiądz dający długie wióry	< 600 N/mm²	250	0,30		0–500
	4.13 Tworzywa termoplastyczne		50	0,20		0–500
	4.14 Tworzywa termoutwardzalne		50	0,20		0–500
	4.15 Tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem		100	0,10		0–500
	4.16 Magnez i jego stopy	< 850 N/mm²	150	0,25		0–500
	4.17 Grafit		150	0,20		0–500
	4.18 Wolfram i jego stopy					
	4.19 Molibden i jego stopy					
S	5.1 Czysty nikiel		100	0,15		80–100
	5.2 Stopy niklu		100	0,15		80–100
	5.3 Stopy niklu	< 850 N/mm²	50	0,10		20–50
	5.4 Stopy niklu i molibdenu		50	0,10		20–50
	5.5 Stopy niklowo-chromowe	< 1300 N/mm²	50	0,10		20–50
	5.6 Stopy kobaltowo – chromowe	< 1300 N/mm²	50	0,10		20–50
	5.7 Stopy żarowytrzymałe	< 1300 N/mm²	50	0,08		20–50
	5.8 Stopy niklowo-kobaltowo- (chromowe)	< 1400 N/mm²	50	0,08		20–50
	5.9 Czysty tytan	< 900 N/mm²	30	0,15		15–30
	5.10 Stopy tytanu	< 700 N/mm²	30	0,15		15–30
	5.11 Stopy tytanu	< 1200 N/mm²	30	0,10		15–30
H	6.1	< 45 HRC	50	0,10		20–50
	6.2	46–55 HRC	50	0,06		20–50
	6.3 Stal hartowana	56–60 HRC				
	6.4	61–65 HRC				
	6.5	65–70 HRC				



PROJEKTY W NAJLEPSZYCH RĘKACH

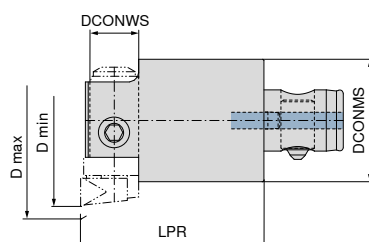
Od koncepcji do skutecznego wdrożenia.
Z sukcesem realizujemy Państwa indywidualne
projekty.

Głowica wytaczarska precyzyjna FF

Zakres dostawy:

Głowica ze śrubą zaciskową
Bez wkładki precyzyjnej wytaczadła

ABS



D _{min} - D _{max} mm	KOMET nr	Uchwyt	DCONWS	DCONMS	LPR	NEW W4 Nr artykułu 62 810 ... EUR
			mm	mm	mm	
29,5 - 36	B30 11010	ABS 25	10	25	50	246,50 03690
35,5 - 42	B30 11020	ABS 25	10	25	50	246,50 04290
39 - 45	B30 12010	ABS 32	12	32	60	256,90 04589
44 - 50	B30 12020	ABS 32	12	32	60	256,90 05089
47 - 57	B30 13010	ABS 40	16	40	60	272,50 05788
56 - 66	B30 13020	ABS 40	16	40	60	272,50 06688
58 - 71	B30 14010	ABS 50	20	50	70	301,60 07197
70 - 83	B30 14020	ABS 50	20	50	70	301,60 08397
79 - 94	B30 15010	ABS 63	25	63	70	349,40 09496
93 - 108	B30 15020	ABS 63	25	63	70	349,40 10896
100 - 121	B30 16010	ABS 80	32	80	90	418,10 12192
120 - 141	B30 16020	ABS 80	32	80	90	418,10 14192
138 - 159	B30 17010	ABS 100	32	100	90	483,60 15991
158 - 179	B30 17020	ABS 100	32	100	90	483,60 17991
178 - 199	B30 17030	ABS 100	32	100	90	483,60 19991



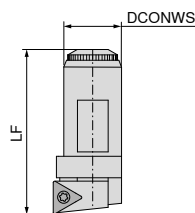
Części zamienne DCONWS

		Nr artykułu 62 950 ... EUR
10	M6x6/SW3	0,87 44700
12	M8x10/SW4	1,57 44800
12	M8x8/SW4	1,57 14700
16	M10x10/SW5	1,57 44900
20	M12x12/SW6	0,87 45000
25	M16x16/SW8	0,87 45100
32	M20x20/SW10	1,75 45200
32	M20x30/SW10	2,01 45300

Wkładka precyzyjna wytaczadła FF

Zakres dostawy:

Wkładka precyzyjna wytaczadła ze śrubą płytki wymiennej
Płytki wymienne należy zamawiać osobno.



do	DCONWS	KOMET nr	LF	Płytki wymienne	NEW W4 Nr artykułu 62 855 ... EUR
62 810 0369 / 62 810 04290	10	M30 20011	28,5	TO.. 06T1	309,90 03000
62 810 04589 / 62 810 05089	12	M30 20021	37,5	TO.. 06T1	345,30 03900
62 810 05788 / 62 810 06688	16	M30 20031	45,0	TO.. 0902	378,60 04700
62 810 07197 / 62 810 08397	20	M30 20041	56,0	TO.. 0902	437,80 05800
62 810 09496 / 62 810 10896	25	M30 20051	77,5	TO.. 1403	476,30 07900
62 810 12192 / 62 810 14192	32	M30 20061	97,0	TO.. 1403	560,60 10000
62 810 15991 / 62 810 17991 / 62 810 19991	32	M30 20071	131,0	TO.. 1403	602,20 13800



Śruba TORX®

Części zamienne DCONWS

		NEW W7 Nr artykułu 62 950 ... EUR
10	M2x3,8/IP6	2,71 12800
12	M2x3,8/IP6	2,71 12800
16	M2,6x5,2 - 08IP	2,36 12000
20	M2,6x6,2 - 08IP	2,36 09900
25	M3,5x7,3 - 10IP	2,36 12600
32	M3,5x7,3 - 10IP	2,36 12600

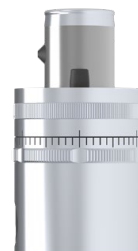
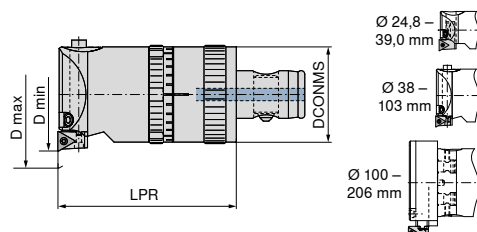
MicroKom – M03Speed – głowica wytaczarska precyzyjna

Zakres dostawy:

Głowica wytaczarska precyzyjna ze śrubą zaciskową

Uchwyt płytki wymiennej i płytkę wymienną należy zamawiać osobno

ABS



$D_{min} - D_{max}$ mm	KOMET nr	Uchwyt	DCONMS mm	LPR mm	
24,8 - 33,0	M03 00115	ABS 25	25	50	
29 - 39	M03 00515	ABS 25	25	50	
38 - 50	M03 01025	ABS 32	32	60	
49 - 63	M03 01535	ABS 40	40	70	
62 - 80	M03 02045	ABS 50	50	75	
100 - 206	M03 20090	ABS 63	63	106	
79 - 103	M03 02555	ABS 63	63	80	

NEW	W4
Nr artykułu	
62 815 ...	
EUR	
1.585,00	03390
1.620,00	03990
1.700,00	05089
1.915,00	06388
2.040,00	08097
1.690,00	20696 ¹⁾
2.242,00	10396

1) możliwość stosowania tylko z mostkiem wymiennym (art. nr 62 865 ...)

		W7		W7		W7	
		Śruba TORX®		Wkręt bez Iba		Wkręt bez Iba	
DCONMS		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu	
		62 950 ...		10 950 ...		10 950 ...	
		EUR		EUR		EUR	
25						M4X0,5	1,57 15600
32	M3,5x7,3 - 10IP	2,36	12600			M4X0,5	1,57 15600
40	M3,5x7,3 - 10IP	2,36	12600			M5X0,5	1,57 15700
50	M3,5x7,3 - 10IP	2,36	12600			M5X0,5	1,57 15700
63	M5x9,4/ IP6	2,36	45400				
63	M5x9,4/ IP6	2,36	45400	M6x8 - SW3	0,87 11300		

i Szczegółowe instrukcje obsługi są dostępne do pobrania w sklepie internetowym.

MicroKom – M03Speed – Uchwyt płytki wymiennej

Zakres dostawy:

bez płytek wymiennych
śruby mocujące w zestawie



do	KOMET nr	Płytki wymiennej	NEW W4 Nr artykułu 62 864 ... EUR
62 815 03990	M03 10021	TO..06T1	141,40 03900
62 815 06388 / 62 815 08097	M03 10033	TO..06T1	116,50 05000
62 815 03390	M03 10011	TO..06T1	141,40 03300
62 815 06388 / 62 815 08097	M03 10043	TO..0902	116,50 08000
62 815 20696	M03 10070	TO..0902	123,80 20600
62 815 10396	M03 10063	TO..0902	123,80 10300



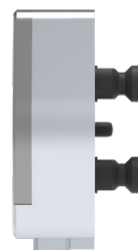
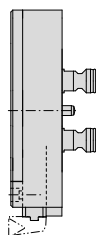
Części zamienne

Płytki wymiennej

TO..06T1	2,71 09700
TO..0902	2,36 12000

MicroKom – M03Speed – Mostek wymienny

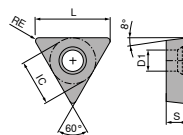
▲ Do głowicy 62 815 20696



D _{min} - D _{max} mm	KOMET nr	NEW W4 Nr artykułu 62 865 ... EUR
100 - 130	M03 20100	681,20 13000
128 - 168	M03 20110	781,00 16800
166 - 206	M03 20120	900,60 20600

TOHX / TOGX

Oznaczenie	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
TOHX 06T1..	6,50	1,80	2,2	4,0
TOHX 0902..	9,12	2,50	2,8	5,6
TO.X 1403..	13,62	3,00	3,8	8,2



TOHX

ISO	KOMET nr	RE	BK8425		BK2710		BK7615	
			NEW 1A/3#		NEW 1A/3#		NEW 1A/3#	
		mm	Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu	
06T103EL	W30 04120.038425	0,3	62 603 ...		62 602 ...		62 602 ...	
090204EL	W30 14120.048425	0,4	18,93 30200		25,38 12600		28,60 82600	
090204EN	W30 14720.048425	0,4	21,42 31800					
140304EL	W30 26060.042710	0,4	22,05 31400					
140304EL	W30 26120.048425	0,4	24,13 32600					
140304EL	W30 26060.047615	0,4						
Stal			•		•			
Stal nierdzewna			•		•			
Żeliwo			•		•		•	
Metale nieżelazne								
Stopy żaroodporne								
Stal hartowana								

TOGX

ISO	KOMET nr	RE	CBN40	
			NEW Y0	
		mm	Nr artykułu	
140304TN	W30 26990.0440	0,4	62 601 ...	
			72,59 62600	
Stal				
Stal nierdzewna				
Żeliwo				
Metale nieżelazne				
Stopy żaroodporne				
Stal hartowana				•

i Inne płytki znajdą Państwo w katalogu głównym → rozdziale 5 Narzędzia wytaczarskie, str. 9–11.

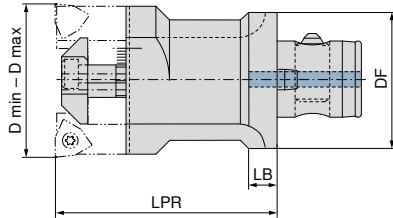
TwinKom – Korpus podstawowy

Zakres dostawy:

Płyta mocująca wraz ze śrubami nastawczymi i mocującymi

Oprawki mocujące (+wkładkę płytki wymiennej) i płytki wymienne należy zamawiać osobno

ABS



D _{min} - D _{max} mm	KOMET nr	DCONMS mm	Uchwyt	LPR mm	LB mm	długi		krótki	
						NEW Nr artykułu 62 870 ... EUR	W4	NEW Nr artykułu 62 870 ... EUR	W4
24 - 32	G01 70552	25	ABS 25	45	6,0				
24 - 32	G01 71072	32	ABS 32	70	7,0	379,70	13289	366,80	03290
30 - 41	G01 70562	25	ABS 25	50				366,80	04190
30 - 41	G01 71132	32	ABS 32	85	7,5	379,70	14189	479,80	05389
39 - 53	G01 71022	32	ABS 32	60				490,90	07188
39 - 53	G01 71622	40	ABS 40	120	8,0	490,90	15388	531,00	09197
51 - 71	G01 71522	40	ABS 40	60				531,90	12496
51 - 71	G01 72122	50	ABS 50	135	10,0	511,40	17197	769,60	16792
64 - 91	G01 72022	50	ABS 50	70					
64 - 91	G01 72622	63	ABS 63	155	13,0	590,00	19196		
83 - 124	G01 72522	63	ABS 63	70					
83 - 124	G01 73122	80	ABS 80	155	16,5	604,60	12592		
109 - 167	G01 73032	80	ABS 80	90					
109 - 167	G01 73042	80	ABS 80	175		858,50	16892		

Części zamienne	W7		W7		W7		W7	
	Płyta mocująca TwinKom		Wkręt bez łba		Śruba mocująca		Śruba mocująca	
D _{min} - D _{max}	Nr artykułu 62 950 ... EUR		Nr artykułu 10 950 ... EUR		Nr artykułu 10 950 ... EUR		Nr artykułu 10 950 ... EUR	
109 - 167	102,60	47500	1,60	16600				
24 - 32	59,72	46900	0,67	16500	2,54	15800		
30 - 41	67,29	47000	0,67	16500	2,36	15900		
39 - 53	66,45	47100			2,36	16000		
51 - 71	69,81	47200			2,36	16300		
64 - 91	79,91	47300	0,87	16100			2,36	13500
83 - 124	81,59	47400	0,87	16200			0,87	11000

Części zamienne	W7		W7		W7		W7	
	Śruba cylindryczna		Trzpień regulacyjny		Trzpień regulacyjny		Śruba regulacyjna	
D _{min} - D _{max}	Nr artykułu 62 950 ... EUR		Nr artykułu 62 950 ... EUR		Nr artykułu 62 950 ... EUR		Nr artykułu 10 950 ... EUR	
109 - 167								
24 - 32	M5x16	0,87	00000	109-167	7,99	46800		
30 - 41	M3X16	0,63	46000	24-32	7,99	46200		
39 - 53	M4X20	0,87	45500	30-41	7,99	46300		
51 - 71	M5X25	0,87	45600	39-53	7,99	46400	M4x8 - SW2	0,87
64 - 91	M6X30	0,87	45700	51-71	7,99	46500	M4x10 - SW2	0,87
83 - 124	M8X35	0,87	45800	64-91	7,99	46600		
	M8X45	0,96	45900	83-124	7,99	46700		

i Szczegółowe instrukcje obsługi są dostępne do pobrania w sklepie internetowym.

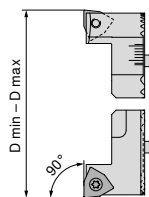
TwinKom – Oprawka mocująca 90°

▲ Cena za sztukę

Zakres dostawy:

Wraz ze śrubą mocującą

Płytki wymienne należy zamawiać osobno



D _{min} - D _{max} mm	KOMET nr	Płytki wymienne	NEW W4	
			Nr artykułu 62 871 ...	EUR
24 - 32	G03 70330	W0.X 0403	148,70	03200
30 - 41	G03 70141	W0.X 05T3	148,70	04100
39 - 53	G03 70230	W0.X 05T3	144,60	05300
51 - 71	G03 70240	W0.X 06T3	151,80	07100
64 - 91	G03 70250	W0.X 0804	161,20	09100
83 - 124	G03 70260	W0.X 1005	174,70	12400

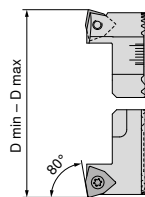
TwinKom – Oprawka mocująca 80°

▲ Cena za sztukę

Zakres dostawy:

Wraz ze śrubą mocującą

Płytki wymienne należy zamawiać osobno



D _{min} - D _{max} mm	KOMET nr	Płytki wymienne	NEW W4	
			Nr artykułu 62 875 ...	EUR
24 - 32	G03 80310	W0.X 0403	148,70	03200
30 - 41	G03 80021	W0.X 05T3	148,70	04100
39 - 53	G03 80090	W0.X 05T3	144,60	05300
51 - 71	G03 80100	W0.X 06T3	151,80	07100
64 - 91	G03 80110	W0.X 0804	161,20	09100
83 - 124	G03 80120	W0.X 1005	174,70	12400

W7



Śruba zaciskowa

Nr artykułu
10 950 ...

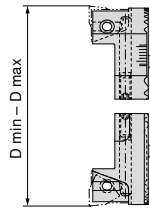
D _{min} - D _{max}	W7	
	EUR	
24 - 32	2,36	10700
30 - 41	2,36	10500
39 - 53	2,36	10500
51 - 71	2,36	10600
64 - 91	2,10	12700
83 - 124	2,10	12700

TwinKom – Oprawka mocująca podstawowa, regulowana osiowo

▲ Cena za sztukę

Zakres dostawy:

Wkładkę płytki wymiennej i płytkę wymienną należy zamawiać osobno



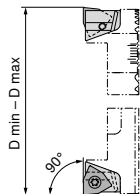
$D_{min} - D_{max}$ mm	KOMET nr	NEW W4 Nr artykułu 62 872 ... EUR
24 - 32	G03 70011	161,20 03200
30 - 41	G03 70021	161,20 04100
39 - 53	G03 70031	170,60 05300
51 - 71	G03 70041	175,80 07100
64 - 91	G03 70061	210,10 09100
83 - 124	G03 70071	257,90 12400
109 - 167	G03 70081	272,50 16700

TwinKom – Wkładka płytki wymiennej, 90°

▲ regulowana osiowo

Zakres dostawy:

Wraz ze śrubą mocującą
Płytki wymienne należy zamawiać osobno



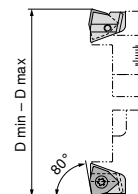
$D_{min} - D_{max}$ mm	KOMET nr	Płytki wymienne	NEW 2B/6# Nr artykułu 62 873 ... EUR
24 - 32	D54 60510	WO.X 0302	102,50 03200
30 - 41	D54 60520	WO.X 0403	116,50 04100
39 - 53	D54 60030	WO.X 05T3	124,80 05300
51 - 71	D54 60040	WO.X 06T3	135,20 07100
64 - 91	D54 60050	WO.X 0804	139,40 09100
83 - 167	D54 60060	WO.X 1005	153,90 12400

TwinKom – Wkładka płytki wymiennej, 80°

▲ regulowana osiowo

Zakres dostawy:

Wraz ze śrubą mocującą
Płytki wymienne należy zamawiać osobno



$D_{min} - D_{max}$ mm	KOMET nr	Płytki wymienne	NEW 2B/6# Nr artykułu 62 874 ... EUR
24 - 32	D54 60610	WO.X 0302	102,50 03200
30 - 41	D54 60620	WO.X 0403	116,50 04100
39 - 53	D54 60130	WO.X 05T3	124,80 05300
51 - 71	D54 60140	WO.X 06T3	135,20 07100
64 - 91	D54 60150	WO.X 0804	139,40 09100
83 - 167	D54 60160	WO.X 1005	153,90 16700

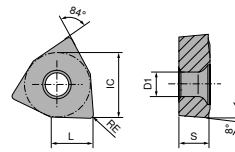
TwinKom – Głębokości przyłożenia

$a_{p_{max}}$	P	M	K	N	S
WO.X 0302	1,5	1,0	1,5	2,0	
WO.X 0403	2,5	1,5	3,0	3,0	
WO.X 05T3	4,5	3,5	5,0	5,0	
WO.X 05T6	6,0	4,0	6,0	6,0	
WO.X 0804	7,5	6,0	7,5	7,5	
WO.X 1005	9,0	9,0	9,0	9,0	

i Pozostałe parametry skrawania znajdą Państwo na → **stronie 60+61**

WOEX / WOGX

Oznaczenie	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
WOGX 0302..	3,2	2,30	2,30	5,00
WOGX 0403..	4,1	3,18	2,55	6,35
WO.X 05T3..	5,3	3,80	2,85	8,00
WO.X 06T3..	6,6	3,80	4,05	10,00
WO.X 0804..	7,9	4,80	4,90	12,00
WOEX 1005..	9,9	5,30	4,90	15,00



WOEX

ISO	KOMET nr	RE	BK6440		BK8425		BK6115	
			WOEX		WOEX		WOEX	
		mm	NEW 1A/3# Nr artykułu 10 821 ... EUR		NEW 1A/3# Nr artykułu 10 821 ... EUR		NEW 1A/3# Nr artykułu 10 821 ... EUR	
030204	W29 10010.048425	0,4			11,34	30301		
030204	W29 10010.046115	0,4					16,43	40301
040304	W29 18010.046115	0,4					16,54	40401
040304	W29 18010.048425	0,4			12,06	30401		
05T304	W29 24010.048425	0,4			12,38	30501		
05T304	W29 24020.046440	0,4	16,54	25502				
05T304	W29 24010.046115	0,4					15,91	40501
06T304	W29 34010.048425	0,4			13,83	30601		
06T304	W29 34020.046440	0,4	18,30	25602				
06T304	W29 34010.046115	0,4					17,68	40601
080404	W29 42010.048425	0,4			17,47	30801		
080404	W29 42020.046440	0,4	22,78	25802				
080404	W29 42010.046115	0,4					21,84	40801
100504	W29 50010.048425	0,4			23,82	31001		
100504	W29 50020.046440	0,4	25,69	26002				
100504	W29 50010.046115	0,4					25,79	41001
Stal			•		•		•	
Stal nierdzewna			•		•		•	
Żeliwo					•		•	
Metale nieżelazne								
Stopy żaroodporne								
Stal hartowana								○

WOGX

ISO	KOMET nr	RE	BK8430	
			WOGX	
		mm	NEW 1A/3# Nr artykułu 10 821 ... EUR	
030204	W29 10150.048430	0,4		20,59 00315
040304	W29 18150.048430	0,4		21,42 00415
05T304	W29 24150.048430	0,4		21,74 00515
06T304	W29 34150.048430	0,4		24,86 00615
080404	W29 42150.048430	0,4		28,18 00815
Stal				•
Stal nierdzewna				•
Żeliwo				○
Metale nieżelazne				○
Stopy żaroodporne				○
Stal hartowana				○

SpinTools – Przenośny wskaźnik cyfrowy

- ▲ Możliwość stosowania ze wszystkimi głowicami cyfrowymi SpinTools
- ▲ Zmienione oprogramowanie dla jeszcze bardziej precyzyjnej regulacji

Zakres dostawy:

bateria AAA w zestawie



NEW W4
Nr artykułu
62 309 ...
EUR
245,90 00100

Parametry skrawania

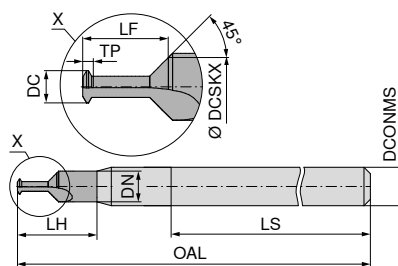
				Płytki wymienne WOEX						
	Indeks	Materiał	Twardość N/mm ² / HB / HRC	BK8425 V _c m/min	BK2710 V _c m/min	BK7615 V _c m/min	CBN40 V _c m/min	BK6440 V _c m/min	BK6115 V _c m/min	BK8430 V _c m/min
P	1.1	Stal konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia	< 800 N/mm ²	200–320	150–240			200	250–350	200
	1.2	Stal automatowa	< 800 N/mm ²	200–320	150–240			180	250–350	180
	1.3	Stal do nawęglania, niestopowa	< 800 N/mm ²	250–300	150–240			200	250–300	200
	1.4	Stal do nawęglania, stopowa	< 1000 N/mm ²	250–300	150–240			180	250–300	180
	1.5	Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 850 N/mm ²	250–300	150–240			200	250–300	200
	1.6	Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 1000 N/mm ²	140–220	150–240			180	200–280	180
	1.7	Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 800 N/mm ²	140–220	150–240			180	200–280	180
	1.8	Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 1300 N/mm ²	140–220	150–240			180	200–280	180
	1.9	Staliwo	< 850 N/mm ²	250–300	150–240			160	250–300	160
	1.10	Stal do azotowania	< 1000 N/mm ²	140–220	150–240			180	200–280	180
	1.11	Stal do azotowania	< 1200 N/mm ²	140–220	150–240			180	200–280	180
	1.12	Stal łożyskowa	< 1200 N/mm ²	140–220	150–240			180	200–280	180
	1.13	Stal sprężynowa	< 1200 N/mm ²	140–220	150–240			180	200–280	180
	1.14	Stal szybkotnąca	< 1300 N/mm ²	50–90	60–120			100	70–110	100
	1.15	Stal narzędziowa do pracy na zimno	< 1300 N/mm ²	120–200	60–150			140	170–230	140
	1.16	Stal narzędziowa do pracy na gorąco	< 1300 N/mm ²	120–200	100–150			140	170–230	140
M	2.1	Staliwo, nierdzewne bezsiarkowe	< 850 N/mm ²	150–210	100–150			120		120
	2.2	Stal nierdzewna, ferrytyczna	< 750 N/mm ²	150–210	100–150			120		120
	2.3	Stal nierdzewna, martenzytyczna	< 900 N/mm ²	150–210	100–150			140		140
	2.4	Stal nierdz., ferryt./ martenzyt.	< 1100 N/mm ²	120–200	100–120			160		160
	2.5	Stal nierdzewna, austenityczna/ ferrytyczna	< 850 N/mm ²	110–190	100–140			120		120
	2.6	Stal nierdzewna, austenityczna	< 750 N/mm ²	120–200	100–140			120		120
	2.7	Stale żaroodporne	< 1100 N/mm ²	110–190	80–100			90		90
K	3.1	Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	100–350 N/mm ²	140–220	120–180	120–180			160–320	180
	3.2	Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	300–500 N/mm ²	140–220	120–180	120–180			160–320	140
	3.3	Żeliwo szare z grafitem	300–500 N/mm ²	140–220	120–180	120–180			120–200	140
	3.4	Żeliwo szare z grafitem	500–900 N/mm ²	120–180	120–180	120–180			100–180	120
	3.5	Żeliwo ciągliwe, białe	270–450 N/mm ²	110–170	120–180	120–180			90–150	100
	3.6	Żeliwo ciągliwe, białe	500–650 N/mm ²	110–170	120–180	120–180			90–150	100
	3.7	Żeliwo ciągliwe, czarne	300–450 N/mm ²	110–170	120–180	120–180			90–150	100
	3.8	Żeliwo ciągliwe, czarne	500–800 N/mm ²	110–170	120–180	120–180			90–150	100
N	4.1	Aluminium (niestopowe, niskostopowe)	< 350 N/mm ²							250
	4.2	Stopy aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm ²							250
	4.3	Stopy aluminium 0,5–10 % Si	< 400 N/mm ²							250
	4.4	Stopy aluminium 10–15 % Si	< 400 N/mm ²							250
	4.5	Stopy aluminium o zawartości 15 % Si	< 400 N/mm ²							200
	4.6	Miedź (niestopowa, niskostopowa)	< 350 N/mm ²							250
	4.7	Stopy miedzi do przeróbki plastycznej	< 700 N/mm ²							250
	4.8	Stopy specjalne miedzi	< 200 HB							250
	4.9	Stopy specjalne miedzi	< 300 HB							250
	4.10	Stopy specjalne miedzi	> 300 HB							250
	4.11	Mosiądz dający krótkie wióry, brąz, m. czerwony	< 600 N/mm ²							250
	4.12	Mosiądz dający długie wióry	< 600 N/mm ²							250
	4.13	Tworzywa termoplastyczne								
	4.14	Tworzywa termoutwardzalne								
	4.15	Tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem								
	4.16	Magnez i jego stopy	< 850 N/mm ²							250
	4.17	Grafit								
	4.18	Wolfram i jego stopy								
	4.19	Molibden i jego stopy								
S	5.1	Czysty nikiel								50
	5.2	Stopy niklu								50
	5.3	Stopy niklu	< 850 N/mm ²							50
	5.4	Stopy niklu i molibdenu								50
	5.5	Stopy niklowo-chromowe	< 1300 N/mm ²							40
	5.6	Stopy kobaltowo – chromowe	< 1300 N/mm ²							50
	5.7	Stopy żarowytrzymałe	< 1300 N/mm ²							50
	5.8	Stopy niklowo-kobaltowo- (chromowe)	< 1400 N/mm ²							50
	5.9	Czysty tytan	< 900 N/mm ²							50
	5.10	Stopy tytanu	< 700 N/mm ²							50
	5.11	Stopy tytanu	< 1200 N/mm ²							50
H	6.1		< 45 HRC				80		50–90	140
	6.2		46–55 HRC				60		30–50	
	6.3	Stal hartowana	56–60 HRC				60			
	6.4		61–65 HRC							
	6.5		65–70 HRC							

	System FF 62 810 ...				System M03 62 815 ...					TwinKom G01 62 870 ...																								
Indeks	v _c m/ min	Ø 29,5–50 mm	Ø 47–83 mm	Ø 79–199 mm	v _c m/ min	Ø 24,8–50 mm	Ø 38–63 mm	Ø 49–103 mm	Ø 62–206 mm	v _c m/ min	Ø 24–32 mm	Ø 30–41 mm	Ø 39–53 mm	Ø 51–71 mm	Ø 64–91 mm	Ø 83–124 mm	Ø 109–167 mm																	
	f w mm/U				f w mm/U					f w mm/U																								
1.1	200 300	0,08 0,1	0,1 0,15	0,15 0,2	200 300	0,08 0,1	0,08 0,1	0,1 0,15	0,1 0,15	140 200	0,1	0,12	0,15	0,2	0,25	0,3	0,3																	
1.2																																		
1.3																																		
1.4																																		
1.5																																		
1.6																																		
1.7																																		
1.8																																		
1.9																																		
1.10																																		
1.11	120	0,06	0,08	0,08	120	0,06	0,06	0,08	0,08																									
1.12																																		
1.13																																		
1.14																																		
1.15																																		
1.16																																		
2.1																		120 200	0,06 0,08	0,10	0,15	120 200	0,06 0,08	0,06 0,08	0,1	0,1	90 120	0,05 0,07	0,07 0,09	0,1 0,12	0,1 0,12	0,12 0,15	0,15 0,2	0,15 0,2
2.2																																		
2.3																																		
2.4																																		
2.5																																		
2.6	200 240	0,15	0,20	0,30	200 240	0,15	0,15	0,2	0,2	140 180	0,12	0,15	0,25	0,25	0,3	0,35	0,35																	
2.7																																		
3.1																																		
3.2																																		
3.3																																		
3.4	120 180	0,1	0,15	0,25	120 180	0,1	0,1	0,15	0,15	90 140	0,10 0,12	0,12 0,15	0,20 0,3	0,25 0,3	0,25 0,35	0,25 0,35	0,25 0,35																	
3.5																																		
3.6																																		
3.7																																		
3.8																																		
4.1	200 500	0,08 0,10	0,12 0,15	0,15 0,20	200 500	0,08 0,1	0,08 0,1	0,12 0,15	0,12 0,15	200 250	0,12	0,15	0,25	0,25	0,3	0,35	0,35																	
4.2																																		
4.3																																		
4.4																																		
4.5																																		
4.6																																		
4.7																																		
4.8																																		
4.9																																		
4.10																																		
4.11	30 50	0,06	0,08	0,08	30 50	0,06	0,06	0,08	0,08	30 50	0,05	0,08	0,1	0,12	0,12	0,15	0,15																	
4.12																																		
4.13																																		
4.14																																		
4.15																																		
4.16																																		
4.17																																		
4.18																																		
4.19																																		
5.1																		90 120	0,06 0,08	0,08	0,08	90 120	0,06 0,08	0,06 0,08	0,08	0,08								
5.2																																		
5.3																																		
5.4																																		
5.5																																		
5.6																																		
5.7																																		
5.8																																		
5.9																																		
5.10																																		
5.11																																		
6.1																																		
6.2																																		
6.3																																		
6.4																																		
6.5																																		

i Obróbka precyzyjna z głębokością skrawania $a_p = 0,1 - 0,2$ mm (FF, M03Speed)
Głębokość skrawania a_p dla TwinKom patrz → **strona 57**

Frez trzpieniowy do gwintów z pogłębiaczem od strony trzpienia

▲ uwaga: lewotnący



Ti602



HA

VHM

NEW W1

Nr artykułu

50 804 ...

EUR

DC	Gwint	KOMET nr	TP	OAL	DN	LS	LH	DCONMS _{n6}	DCSKX	LF	ZEFP	
mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
0,75	M1	88977001000001	0,25	40	1,8	28	2,1	3	1,5	5,2	2	133,10 01000
1,10	M1,4	88977001000004	0,30	40	2,0	28	2,6	3	1,7	5,7	2	133,10 01400
1,25	M1,6	88977001000005	0,35	40	2,4	28	3,1	3	2,1	6,0	2	133,10 01600
1,60	M2	88977001000008	0,40	40	3,0	28	3,7	3	2,6		2	124,80 02000
1,75	M2,2	88977001000009	0,45	40	3,0	28	3,9	3	2,5		2	124,80 02200
2,05	M2,5	88977001000011	0,45	40	3,0	28	4,5	3	2,9		2	124,80 02500

Stal

Stal nierdzewna

Żeliwo

Metale nieżelazne

Stopy żaroodporne

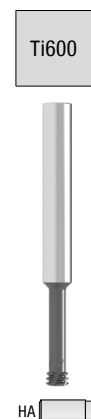
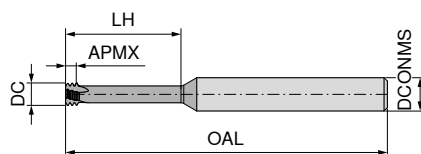
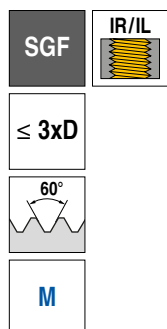
Stal hartowana

Parametry skrawania

Indeks	Materiał	Twardość N/mm² / HB / HRC	v _c m/min bez chłodzenia wewnętrznego	SFSE Micro VHM
				50 804... Ø 1-2,5 fz mm/ząb
P	1.1 Stal konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia	< 800 N/mm²		
	1.2 Stal automatowa	< 800 N/mm²		
	1.3 Stal do nawęglania, niestopowa	< 800 N/mm²		
	1.4 Stal do nawęglania, stopowa	< 1000 N/mm²		
	1.5 Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 850 N/mm²		
	1.6 Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 1000 N/mm²		
	1.7 Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 800 N/mm²		
	1.8 Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 1300 N/mm²		
	1.9 Staliwo	< 850 N/mm²		
	1.10 Stal do azotowania	< 1000 N/mm²		
	1.11 Stal do azotowania	< 1200 N/mm²		
	1.12 Stal łożyskowa	< 1200 N/mm²		
	1.13 Stal sprężynowa	< 1200 N/mm²		
	1.14 Stal szybkotnąca	< 1300 N/mm²		
	1.15 Stal narzędziowa do pracy na zimno	< 1300 N/mm²		
	1.16 Stal narzędziowa do pracy na gorąco	< 1300 N/mm²		
M	2.1 Staliwo, nierdzewne bezsiarkowe	< 850 N/mm²		
	2.2 Stal nierdzewna, ferrytyczna	< 750 N/mm²		
	2.3 Stal nierdzewna, martenzytyczna	< 900 N/mm²		
	2.4 Stal nierdz., ferryt./ martenzyt.	< 1100 N/mm²		
	2.5 Stal nierdzewna, austenityczna/ ferrytyczna	< 850 N/mm²		
	2.6 Stal nierdzewna, austenityczna	< 750 N/mm²		
	2.7 Stale żaroodporne	< 1100 N/mm²		
K	3.1 Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	100-350 N/mm²		
	3.2 Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	300-500 N/mm²		
	3.3 Żeliwo szare z grafitem	300-500 N/mm²		
	3.4 Żeliwo szare z grafitem	500-900 N/mm²		
	3.5 Żeliwo ciągliwe, białe	270-450 N/mm²		
	3.6 Żeliwo ciągliwe, białe	500-650 N/mm²		
	3.7 Żeliwo ciągliwe, czarne	300-450 N/mm²		
	3.8 Żeliwo ciągliwe, czarne	500-800 N/mm²		
N	4.1 Aluminium (niestopowe, niskostopowe)	< 350 N/mm²		
	4.2 Stopy aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm²		
	4.3 Stopy aluminium 0,5-10 % Si	< 400 N/mm²		
	4.4 Stopy aluminium 10-15 % Si	< 400 N/mm²		
	4.5 Stopy aluminium o zawartości 15 % Si	< 400 N/mm²		
	4.6 Miedź (niestopowa, niskostopowa)	< 350 N/mm²		
	4.7 Stopy miedzi do przeróbki plastycznej	< 700 N/mm²		
	4.8 Stopy specjalne miedzi	< 200 HB		
	4.9 Stopy specjalne miedzi	< 300 HB		
	4.10 Stopy specjalne miedzi	> 300 HB		
	4.11 Mosiądz dający krótkie wióry, brąz, m. czerwony	< 600 N/mm²		
	4.12 Mosiądz dający długie wióry	< 600 N/mm²		
	4.13 Tworzywa termoplastyczne			
	4.14 Tworzywa termoutwardzalne			
	4.15 Tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem			
	4.16 Magnez i jego stopy	< 850 N/mm²		
	4.17 Grafit			
	4.18 Wolfram i jego stopy			
	4.19 Molibden i jego stopy			
S	5.1 Czysty nikiel			
	5.2 Stopy niklu			
	5.3 Stopy niklu	< 850 N/mm²		
	5.4 Stopy niklu i molibdenu			
	5.5 Stopy niklowo-chromowe	< 1300 N/mm²		
	5.6 Stopy kobaltowo - chromowe	< 1300 N/mm²		
	5.7 Stopy żarowytrzymałe	< 1300 N/mm²		
	5.8 Stopy niklowo-kobaltowo- (chromowe)	< 1400 N/mm²		
	5.9 Czysty tytan	< 900 N/mm²		
	5.10 Stopy tytanu	< 700 N/mm²		
	5.11 Stopy tytanu	< 1200 N/mm²		
H	6.1	< 45 HRC		
	6.2	46-55 HRC	30-50	0,01-0,015
	6.3 Stal hartowana	56-60 HRC	20-40	0,01-0,015
	6.4	61-65 HRC		
	6.5	65-70 HRC		

Frez trzpieniowy cyrkulacyjny do gwintowania

▲ dostępny na zapytanie od M1



Ti600

HA

VHM

NEW W1

Nr artykułu
50 802 ...

EUR

69,30 02000

69,30 03000

69,30 04000

69,30 05000

69,30 06000

69,30 08000

86,36 10000

97,08 12000

DC	Gwint	TP	OAL	APMX	LH	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm		mm	mm	mm	mm	mm	
1,53	M2	0,40	39	0,80	6,0	3	3
2,37	M3	0,50	58	1,35	9,5	6	3
3,10	M4	0,70	58	1,95	12,5	6	3
3,80	M5	0,80	58	2,30	16,0	6	3
4,65	M6	1,00	58	2,70	20,0	6	3
6,00	M8	1,25	58	3,20	24,0	6	3
7,80	M10	1,50	64	3,80	31,5	8	3
9,00	M12	1,75	73	4,55	37,8	10	3



DC	Gwint	TP	OAL	APMX	LH	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm		mm	mm	mm	mm	mm	
1,53	M2	0,40	39	1,00	10,4	3	3
2,40	M3	0,50	39	1,30	12,5	3	3
3,10	M4	0,70	58	1,80	16,7	6	3
4,00	M5	0,80	58	2,10	20,8	6	3
4,80	M6	1,00	58	2,55	25,0	6	3
6,40	M8	1,25	64	3,15	33,5	8	3
8,00	M10	1,50	76	3,85	41,5	8	3

NEW W1

Nr artykułu
50 803 ...

EUR

78,00 02000

74,53 03000

74,53 04000

74,53 05000

74,53 06000

92,39 08000

92,39 10000

Stal	•
Stal nierdzewna	•
Żeliwo	•
Metale nieżelazne	•
Stopy żaroodporne	•
Stal hartowana	•

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 → **strona 72+73**.

Parametry skrawania

				SGF VHM Ti600 50 802..., 50 803...			
Indeks	Materiał	Twardość N/mm ² / HB / HRC	v _c m/min z chłodzeniem wewnętrznym	Ø 1-2	Ø 3-5	Ø 6-8	Ø 9-12
				f mm/ząb	f mm/ząb	f mm/ząb	f mm/ząb
P	1.1 Stal konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia	< 800 N/mm ²	60-120	0,04-0,05	0,07-0,11	0,13-0,15	0,16-0,17
	1.2 Stal automatowa	< 800 N/mm ²	60-120	0,04-0,05	0,07-0,11	0,13-0,15	0,16-0,17
	1.3 Stal do nawęglania, niestopowa	< 800 N/mm ²	60-120	0,04-0,05	0,07-0,11	0,13-0,15	0,16-0,17
	1.4 Stal do nawęglania, stopowa	< 1000 N/mm ²	60-120	0,04-0,05	0,07-0,11	0,13-0,15	0,16-0,17
	1.5 Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 850 N/mm ²	60-120	0,04-0,05	0,07-0,11	0,13-0,15	0,16-0,17
	1.6 Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 1000 N/mm ²	60-120	0,04-0,05	0,07-0,11	0,13-0,15	0,16-0,17
	1.7 Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 800 N/mm ²	50-80	0,03-0,04	0,05-0,06	0,07-0,09	0,09-0,12
	1.8 Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 1300 N/mm ²	50-80	0,03-0,04	0,05-0,06	0,07-0,09	0,09-0,12
	1.9 Staliwo	< 850 N/mm ²	70-90	0,03-0,04	0,05-0,07	0,07-0,08	0,09-0,12
	1.10 Stal do azotowania	< 1000 N/mm ²	60-120	0,04-0,05	0,07-0,11	0,13-0,15	0,16-0,17
	1.11 Stal do azotowania	< 1200 N/mm ²	60-120	0,04-0,05	0,07-0,11	0,13-0,15	0,16-0,17
	1.12 Stal łożyskowa	< 1200 N/mm ²	60-90	0,03-0,05	0,04-0,06	0,06-0,08	0,09-0,11
	1.13 Stal sprężynowa	< 1200 N/mm ²	60-90	0,03-0,05	0,04-0,06	0,06-0,08	0,09-0,11
	1.14 Stal szybkotnąca	< 1300 N/mm ²	50-80	0,03-0,04	0,07-0,08	0,03-0,04	0,09-0,12
	1.15 Stal narzędziowa do pracy na zimno	< 1300 N/mm ²	50-80	0,03-0,04	0,07-0,08	0,03-0,04	0,09-0,12
	1.16 Stal narzędziowa do pracy na gorąco	< 1300 N/mm ²	50-80	0,03-0,04	0,07-0,08	0,03-0,04	0,09-0,12
M	2.1 Staliwo, nierdzewne bezsiarkowe	< 850 N/mm ²	70-100	0,02-0,03	0,04-0,06	0,06-0,08	0,09-0,11
	2.2 Stal nierdzewna, ferrytyczna	< 750 N/mm ²	70-100	0,02-0,03	0,04-0,06	0,06-0,08	0,09-0,11
	2.3 Stal nierdzewna, martenzytyczna	< 900 N/mm ²	70-100	0,02-0,03	0,04-0,06	0,06-0,08	0,09-0,11
	2.4 Stal nierdz., ferryt./ martenzyt.	< 1100 N/mm ²	70-100	0,02-0,03	0,04-0,06	0,06-0,08	0,09-0,11
	2.5 Stal nierdzewna, austenityczna/ ferrytyczna	< 850 N/mm ²	60-90	0,02-0,03	0,04-0,06	0,06-0,08	0,09-0,11
	2.6 Stal nierdzewna, austenityczna	< 750 N/mm ²	60-90	0,02-0,03	0,04-0,06	0,06-0,08	0,09-0,11
	2.7 Stale żaroodporne	< 1100 N/mm ²	70-90	0,03-0,04	0,05-0,06	0,07-0,08	0,09-0,12
K	3.1 Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	100-350 N/mm ²	40-80	0,04-0,05	0,07-0,11	0,13-0,15	0,16-0,17
	3.2 Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	300-500 N/mm ²	40-80	0,04-0,05	0,07-0,11	0,13-0,15	0,16-0,17
	3.3 Żeliwo szare z grafitem	300-500 N/mm ²	40-80	0,04-0,05	0,07-0,11	0,13-0,15	0,16-0,17
	3.4 Żeliwo szare z grafitem	500-900 N/mm ²	40-80	0,04-0,05	0,07-0,11	0,13-0,15	0,16-0,17
	3.5 Żeliwo ciągliwe, białe	270-450 N/mm ²	40-80	0,04-0,05	0,07-0,11	0,13-0,15	0,16-0,17
	3.6 Żeliwo ciągliwe, białe	500-650 N/mm ²	40-80	0,04-0,05	0,07-0,11	0,13-0,15	0,16-0,17
	3.7 Żeliwo ciągliwe, czarne	300-450 N/mm ²	40-80	0,04-0,05	0,07-0,11	0,13-0,15	0,16-0,17
	3.8 Żeliwo ciągliwe, czarne	500-800 N/mm ²	40-80	0,04-0,05	0,07-0,11	0,13-0,15	0,16-0,17
N	4.1 Aluminium (niestopowe, niskostopowe)	< 350 N/mm ²	100-200	0,04-0,05	0,07-0,11	0,13-0,15	0,16-0,17
	4.2 Stopy aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm ²	100-200	0,04-0,05	0,07-0,11	0,13-0,15	0,16-0,17
	4.3 Stopy aluminium 0,5-10 % Si	< 400 N/mm ²	100-200	0,04-0,05	0,07-0,11	0,13-0,15	0,16-0,17
	4.4 Stopy aluminium 10-15 % Si	< 400 N/mm ²	100-200	0,04-0,05	0,07-0,11	0,13-0,15	0,16-0,17
	4.5 Stopy aluminium o zawartości 15 % Si	< 400 N/mm ²	60-140	0,03	0,04-0,06	0,07-0,09	0,09-0,11
	4.6 Miedź (niestopowa, niskostopowa)	< 350 N/mm ²	50-200	0,09-0,11	0,12-0,16	0,18-0,19	0,18-0,19
	4.7 Stopy miedzi do przeróbki plastycznej	< 700 N/mm ²	50-200	0,09-0,11	0,12-0,16	0,18-0,19	0,18-0,19
	4.8 Stopy specjalne miedzi	< 200 HB	50-200	0,09-0,11	0,12-0,16	0,18-0,19	0,18-0,19
	4.9 Stopy specjalne miedzi	< 300 HB	50-200	0,09-0,11	0,12-0,16	0,18-0,19	0,18-0,19
	4.10 Stopy specjalne miedzi	> 300 HB	50-200	0,09-0,11	0,12-0,16	0,18-0,19	0,18-0,19
	4.11 Mosiądz dający krótkie wióry, brąz, m. czerwony	< 600 N/mm ²	50-200	0,09-0,11	0,12-0,16	0,18-0,19	0,18-0,19
	4.12 Mosiądz dający długie wióry	< 600 N/mm ²	50-200	0,09-0,11	0,12-0,16	0,18-0,19	0,18-0,19
	4.13 Tworzywa termoplastyczne		50-200	0,09-0,11	0,12-0,16	0,18-0,19	0,18-0,19
	4.14 Tworzywa termoutwardzalne		50-200	0,09-0,11	0,12-0,16	0,18-0,19	0,18-0,19
	4.15 Tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem		50-200	0,09-0,11	0,12-0,16	0,18-0,19	0,18-0,19
	4.16 Magnez i jego stopy	< 850 N/mm ²	50-200	0,09-0,11	0,12-0,16	0,18-0,19	0,18-0,19
	4.17 Grafit		50-200	0,09-0,11	0,12-0,16	0,18-0,19	0,18-0,19
	4.18 Wolfram i jego stopy		50-200	0,09-0,11	0,12-0,16	0,18-0,19	0,18-0,19
	4.19 Molibden i jego stopy		50-200	0,09-0,11	0,12-0,16	0,18-0,19	0,18-0,19
S	5.1 Czysty nikiel		20-40	0,03	0,04-0,05	0,06	0,07
	5.2 Stopy niklu		20-40	0,03	0,04-0,05	0,06	0,07
	5.3 Stopy niklu	< 850 N/mm ²	20-40	0,03	0,04-0,05	0,06	0,07
	5.4 Stopy niklu i molibdenu		20-40	0,03	0,04-0,05	0,06	0,07
	5.5 Stopy niklowo-chromowe	< 1300 N/mm ²	20-40	0,03	0,04-0,05	0,06	0,07
	5.6 Stopy kobaltowo - chromowe	< 1300 N/mm ²	20-40	0,03	0,04-0,05	0,06	0,07
	5.7 Stopy żarowytrzymałe	< 1300 N/mm ²	20-40	0,03	0,04-0,05	0,06	0,07
	5.8 Stopy niklowo-kobaltowo - (chromowe)	< 1400 N/mm ²	20-40	0,03	0,04-0,05	0,06	0,07
	5.9 Czysty tytan	< 900 N/mm ²	20-40	0,03	0,04-0,05	0,06	0,07
	5.10 Stopy tytanu	< 700 N/mm ²	20-40	0,03	0,04-0,05	0,06	0,07
	5.11 Stopy tytanu	< 1200 N/mm ²	20-40	0,03	0,04-0,05	0,06	0,07
H	6.1	< 45 HRC					
	6.2	46-55 HRC					
	6.3 Stal hartowana	56-60 HRC					
	6.4	61-65 HRC					
	6.5	65-70 HRC					

Spis treści

Przegląd płytek wymiennych	66
Płytki wymienne negatywne	67-72
Płytki wymienne pozytywne	73-77
Informacje techniczne	
Parametry skrawania	78-80
Przegląd łamaczy wiórów i rodzajów powłok	81

CERATIZIT \ Performance

Markowe narzędzia klasy Premium, gwarantujące najwyższą wydajność.

Linia narzędzi **CERATIZIT 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.

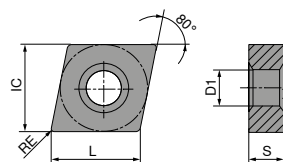
Przegląd płytek wymiennych

			Geometria											
														
			P	M	K	N	S							
negatywna														
									CN..	DN..	SN..	TN..	VN..	WN..
Dokładna	-F30								67	68	69	70	71	72
Średnia	-M30								67	68	69	70	71	72
	-M60								67	68	69	70		72

			Geometria									
												
			CC..	DC..	SC..	TC..	VC..					
Średnia	-M25							73	74		76	77
	-M55							73	74	75	76	77

CNMG

Oznaczenie	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
CNMG 1204..	12,9	4,76	5,16	12,7

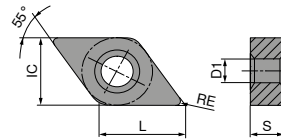


CNMG

		-F30 CTCM120		-F30 CTCM130		-M30 CTCM120		-M30 CTCM130		-M60 CTCM120		-M60 CTCM130	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
		F CNMG		F CNMG		M CNMG		M CNMG		M CNMG		M CNMG	
		NEW 1A/08		NEW 1A/08		NEW 1A/08		NEW 1A/08		NEW 1A/08		NEW 1A/08	
		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu	
		75 010 ...		75 010 ...		75 011 ...		75 011 ...		75 012 ...		75 012 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
ISO	RE												
	mm												
120404EN	0,4	11,42	12800	11,42	32800								
120408EN	0,8	11,42	13000	11,42	33000	11,42	13000	11,42	33000	11,42	13000	11,42	33000
120412EN	1,2					11,42	13200	11,42	33200	11,42	13200	11,42	33200
120416EN	1,6					11,42	13400	11,42	33400	11,42	13400	11,42	33400
Stal		○		○		○		○		○		○	
Stal nierdzewna		●		●		●		●		●		●	
Żeliwo													
Metale nieżelazne													
Stopy żaroodporne													

DNMG

Oznaczenie	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
DNMG 1104..	11,6	4,76	3,81	9,52
DNMG 1506..	15,5	6,35	5,16	12,70

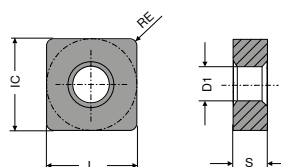


DNMG

		-F30 CTCM120		-F30 CTCM130		-M30 CTCM120		-M30 CTCM130		-M60 CTCM120		-M60 CTCM130	
		DRAGONSkin		DRAGONSkin		DRAGONSkin		DRAGONSkin		DRAGONSkin		DRAGONSkin	
		F		F		M		M		M		M	
		DNMG		DNMG		DNMG		DNMG		DNMG		DNMG	
		NEW 1A/08		NEW 1A/08		NEW 1A/08		NEW 1A/08		NEW 1A/08		NEW 1A/08	
		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu	
		75 013 ...		75 013 ...		75 014 ...		75 014 ...		75 015 ...		75 015 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
ISO	RE												
	mm												
	0,4	12,19 10400		12,19 30400				12,19 30600					
	0,8	12,19 10600		12,19 30600		12,19 10600		12,19 30600					
	1,2					12,19 10800		12,19 30800					
	0,4	16,00 12800		16,00 32800									
	0,8	16,00 13000		16,00 33000		16,00 13000		16,00 33000		16,00 13000		16,00 33000	
	1,2					16,00 13200		16,00 33200		16,00 13200		16,00 33200	
Stal		○		○		○		○		○		○	
Stal nierdzewna		●		●		●		●		●		●	
Żeliwo													
Metale nieżelazne													
Stopy żaroodporne													

SNMG

Oznaczenie	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
SNMG 1204..	12,7	4,76	5,16	12,7

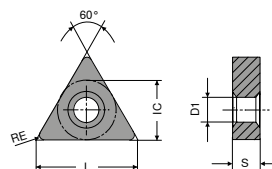


SNMG

		-F30 CTCM120		-F30 CTCM130		-M30 CTCM120		-M30 CTCM130		-M60 CTCM120		-M60 CTCM130	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
		F		F		M		M		M		M	
		SNMG		SNMG		SNMG		SNMG		SNMG		SNMG	
		NEW 1A/08		NEW 1A/08		NEW 1A/08		NEW 1A/08		NEW 1A/08		NEW 1A/08	
		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu	
		75 016 ...		75 016 ...		75 017 ...		75 017 ...		75 018 ...		75 018 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
ISO	RE												
	mm												
120404EN	0,4	11,63	11600	11,63	31600								
120408EN	0,8	11,63	11800	11,63	31800	11,63	11800	11,63	31800	11,63	11800	11,63	31800
120412EN	1,2					11,63	12000	11,63	32000	11,63	12000	11,63	32000
120416EN	1,6									11,63	12200	11,63	32200
Stal		○		○		○		○		○		○	
Stal nierdzewna		●		●		●		●		●		●	
Żeliwo													
Metale nieżelazne													
Stopy żaroodporne													

TNMG

Oznaczenie	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
TNMG 1604..	16,5	4,76	3,81	9,52

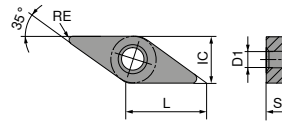


TNMG

		-F30 CTCM120	-F30 CTCM130	-M30 CTCM120	-M30 CTCM130	-M60 CTCM130	-M60 CTCM120
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		F	F	M	M	M	M
		TNMG	TNMG	TNMG	TNMG	TNMG	TNMG
		NEW 1A/08	NEW 1A/08	NEW 1A/08	NEW 1A/08	NEW 1A/08	NEW 1A/08
		Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu
		75 019 ...	75 019 ...	75 020 ...	75 020 ...	75 021 ...	75 021 ...
		EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
ISO	RE						
	mm						
160404EN	0,4	10,20 11600	10,20 31600	10,20 11800	10,20 31800	10,20 31800	10,20 11800
160408EN	0,8	10,20 11800	10,20 31800	10,20 12000	10,20 32000	10,20 32000	10,20 12000
160412EN	1,2						
Stal		○	○	○	○	○	○
Stal nierdzewna		●	●	●	●	●	●
Żeliwo							
Metale nieżelazne							
Stopy żaroodporne							

VNMG

Oznaczenie	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
VNMG 1604..	16,6	4,76	3,81	9,52

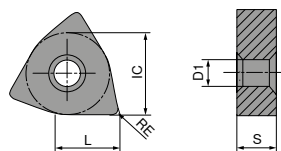


VNMG

		-F30 CTCM120	-F30 CTCM130	-M30 CTCM120	-M30 CTCM130
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		F	F	M	M
		VNMG	VNMG	VNMG	VNMG
ISO	RE	NEW 1A/08	NEW 1A/08	NEW 1A/08	NEW 1A/08
	mm	Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu
		75 022 ...	75 022 ...	75 023 ...	75 023 ...
		EUR	EUR	EUR	EUR
160404EN	0,4	20,58 11600	20,58 31600		
160408EN	0,8	20,58 11800	20,58 31800	20,58 11800	20,58 31800
Stal		○	○	○	○
Stal nierdzewna		●	●	●	●
Żeliwo					
Metale nieżelazne					
Stopy żaroodporne					

WNMG

Oznaczenie	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
WNMG 0604..	6,5	4,76	3,81	9,52
WNMG 0804..	8,6	4,76	5,16	12,70

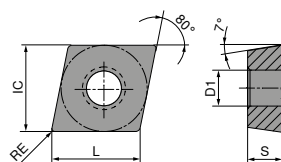


WNMG

		-F30 CTCM120		-F30 CTCM130		-M30 CTCM120		-M30 CTCM130		-M60 CTCM120		-M60 CTCM130	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
		F		F		M		M		M		M	
		WNMG		WNMG		WNMG		WNMG		WNMG		WNMG	
		NEW 1A/08		NEW 1A/08		NEW 1A/08		NEW 1A/08		NEW 1A/08		NEW 1A/08	
		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu	
		75 024 ...		75 024 ...		75 025 ...		75 025 ...		75 026 ...		75 026 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
ISO	RE												
	mm												
060404EN	0,4	9,95	10400	9,95	30400								
060408EN	0,8	9,95	10600	9,95	30600	9,95	10600	9,95	30600	9,95	10600	9,95	30600
060412EN	1,2					9,95	10800	9,95	30800	9,95	10800	9,95	30800
080404EN	0,4	12,53	11600	12,53	31600								
080408EN	0,8	12,53	11800	12,53	31800	12,53	11800	12,53	31800	12,53	11800	12,53	31800
080412EN	1,2					12,53	12000	12,53	32000	12,53	12000	12,53	32000
Stal		○		○		○		○		○		○	
Stal nierdzewna		●		●		●		●		●		●	
Żeliwo													
Metale nieżelazne													
Stopy żaroodporne													

CCMT

Oznaczenie	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
CCMT 0602..	6,4	2,38	2,8	6,35
CCMT 09T3..	9,7	3,97	4,4	9,52
CCMT 1204..	12,9	4,76	5,5	12,70

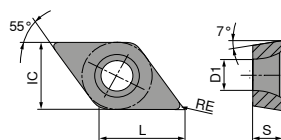


CCMT

		-M25 CTCM120		-M25 CTCM130		-M55 CTCM120		-M55 CTCM130	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
		F CCMT		F CCMT		M CCMT		M CCMT	
ISO	RE	NEW 1A/08		NEW 1A/08		NEW 1A/08		NEW 1A/08	
	mm	Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu	
		75 210 ...		75 210 ...		75 211 ...		75 211 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
060204EN	0,4	7,78	10400	7,78	30400	7,78	10400		
09T304EN	0,4	9,70	11600	9,70	31600	9,70	11600	9,70	31600
09T308EN	0,8	9,70	11800	9,70	31800	9,70	11800	9,70	31800
120404EN	0,4					13,66	12800	13,66	32800
120408EN	0,8					13,66	13000	13,66	33000
Stal			○		○		○		○
Stal nierdzewna			●		●		●		●
Żeliwo									
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne									

DCMT

Oznaczenie	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
DCMT 0702..	7,75	2,38	2,8	6,35
DCMT 11T3..	11,60	3,97	4,4	9,52

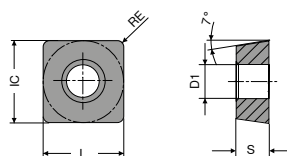


DCMT

		-M25 CTCM120		-M25 CTCM130		-M55 CTCM120		-M55 CTCM130	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
		F		F		M		M	
		DCMT		DCMT		DCMT		DCMT	
ISO	RE	NEW 1A/08	Nr artykułu	NEW 1A/08	Nr artykułu	NEW 1A/08	Nr artykułu	NEW 1A/08	Nr artykułu
	mm	EUR	75 213 ...	EUR	75 213 ...	EUR	75 214 ...	EUR	75 214 ...
	0,2	7,78	10200	7,78	30200				
	0,4	7,78	10400	7,78	30400	7,78	10400	7,78	30400
	0,8					7,78	10600	7,78	30600
070202EN	0,2								
070204EN	0,4								
070208EN	0,8								
11T302EN	0,2	10,91	11400	10,91	31400				
11T304EN	0,4	10,93	11600	10,93	31600	10,91	11600	10,93	31600
11T308EN	0,8	10,93	11800	10,93	31800	10,91	11800	10,93	31800
Stal			○		○		○		○
Stal nierdzewna			●		●		●		●
Żeliwo									
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne									

SCMT

Oznaczenie	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
SCMT 09T3..	9,52	3,97	4,4	9,52
SCMT 1204..	12,70	4,76	5,5	12,70

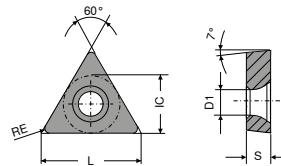


SCMT

		-M55 CTCM120		-M55 CTCM130	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
		M SCMT		M SCMT	
		NEW 1A/08		NEW 1A/08	
		Nr artykułu		Nr artykułu	
		75 216 ...		75 216 ...	
		EUR		EUR	
		9,70 10600		9,70 30600	
		13,66 11800		13,66 31800	
ISO	RE				
	mm				
09T308EN	0,8				
120408EN	0,8				
Stal		○		○	
Stal nierdzewna		●		●	
Żeliwo					
Metale nieżelazne					
Stopy żaroodporne					

TCMT

Oznaczenie	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
TCMT 0902..	9,6	2,38	2,5	5,56
TCMT 1102..	11,0	2,38	2,8	6,35
TCMT 16T3..	16,5	3,97	4,4	9,52

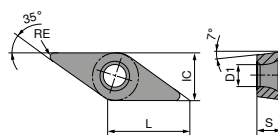


TCMT

		-M25 CTCM120		-M25 CTCM130		-M55 CTCM120		-M55 CTCM130	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
		F		F		M		M	
		TCMT		TCMT		TCMT		TCMT	
		NEW 1A/08		NEW 1A/08		NEW 1A/08		NEW 1A/08	
		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu	
		75 217 ...		75 217 ...		75 218 ...		75 218 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
ISO	RE								
	mm								
090204EN	0,4					7,64	10400	7,64	30400
110204EN	0,4	7,64	11600	7,64	31600	7,64	11600	7,64	31600
16T304EN	0,4	10,50	12800	11,04	32800				
16T308EN	0,8	10,50	13000	11,04	33000	11,04	13000	11,04	33000
Stal		○		○		○		○	
Stal nierdzewna		●		●		●		●	
Żeliwo									
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne									

VCMT

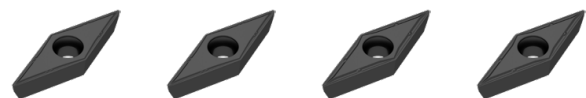
Oznaczenie	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
VCMT 1604..	16,6	4,76	4,4	9,52



VCMT

-M25 CTCM120	-M25 CTCM130	-M55 CTCM120	-M55 CTCM130
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN



F	F	M	M
VCMT	VCMT	VCMT	VCMT

ISO	RE	NEW 1A/08 Nr artykułu 75 219 ... EUR	NEW 1A/08 Nr artykułu 75 219 ... EUR	NEW 1A/08 Nr artykułu 75 220 ... EUR	NEW 1A/08 Nr artykułu 75 220 ... EUR
160404EN	0,4	16,00 12800	16,00 32800	16,00 12800	16,00 32800
160408EN	0,8	16,00 13000	16,00 33000	16,00 13000	16,00 33000

Stal	○	○	○	○
Stal nierdzewna	●	●	●	●
Żeliwo				
Metale nieżelazne				
Stopy żaroodporne				

Parametry skrawania

Indeks	Materiał	Twardość N/mm ² / HB / HRC	F		M	
			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
			CTCM120	CTCM130	CTCM120	CTCM130
			v _c w m/min		v _c w m/min	
P	1.1 Stal konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia	< 800 N/mm ²	160-265	110-200	145-240	100-180
	1.2 Stal automatowa	< 800 N/mm ²	160-265	110-200	145-240	100-180
	1.3 Stal do nawęglania, niestopowa	< 800 N/mm ²	160-265	110-200	145-240	100-180
	1.4 Stal do nawęglania, stopowa	< 1000 N/mm ²	160-265	110-200	145-240	100-180
	1.5 Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 850 N/mm ²	160-265	110-200	145-240	100-180
	1.6 Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 1000 N/mm ²	160-265	110-200	145-240	100-180
	1.7 Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 800 N/mm ²	160-265	110-200	145-240	100-180
	1.8 Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 1300 N/mm ²	160-265	110-200	145-240	100-180
	1.9 Staliwo	< 850 N/mm ²	160-265	110-200	145-240	100-180
	1.10 Stal do azotowania	< 1000 N/mm ²	160-265	110-200	145-240	100-180
	1.11 Stal do azotowania	< 1200 N/mm ²	160-265	110-200	145-240	100-180
	1.12 Stal łożyskowa	< 1200 N/mm ²	160-265	110-200	145-240	100-180
	1.13 Stal sprężynowa	< 1200 N/mm ²	160-265	110-200	145-240	100-180
	1.14 Stal szybkotnąca	< 1300 N/mm ²	160-265	110-200	145-240	100-180
	1.15 Stal narzędziowa do pracy na zimno	< 1300 N/mm ²	160-265	110-200	145-240	100-180
	1.16 Stal narzędziowa do pracy na gorąco	< 1300 N/mm ²	160-265	110-200	145-240	100-180
M	2.1 Staliwo, nierdzewne bezsiarkowe	< 850 N/mm ²	110-210	80-160	100-190	70-140
	2.2 Stal nierdzewna, ferrytyczna	< 750 N/mm ²	110-210	80-160	100-190	70-140
	2.3 Stal nierdzewna, martenzytyczna	< 900 N/mm ²	110-210	80-160	100-190	70-140
	2.4 Stal nierdz., ferryt./ martenzyt.	< 1100 N/mm ²	110-210	80-160	100-190	70-140
	2.5 Stal nierdzewna, austenityczna/ ferrytyczna	< 850 N/mm ²	55-155	40-110	50-140	35-100
	2.6 Stal nierdzewna, austenityczna	< 750 N/mm ²	55-155	40-110	50-140	35-100
	2.7 Stale żaroodporne	< 1100 N/mm ²	55-155	40-110	50-140	35-100
K	3.1 Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	100-350 N/mm ²				
	3.2 Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	300-500 N/mm ²				
	3.3 Żeliwo szare z grafitem	300-500 N/mm ²				
	3.4 Żeliwo szare z grafitem	500-900 N/mm ²				
	3.5 Żeliwo ciągliwe, białe	270-450 N/mm ²				
	3.6 Żeliwo ciągliwe, białe	500-650 N/mm ²				
	3.7 Żeliwo ciągliwe, czarne	300-450 N/mm ²				
	3.8 Żeliwo ciągliwe, czarne	500-800 N/mm ²				
N	4.1 Aluminium (niestopowe, niskostopowe)	< 350 N/mm ²				
	4.2 Stopy aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm ²				
	4.3 Stopy aluminium 0,5-10 % Si	< 400 N/mm ²				
	4.4 Stopy aluminium 10-15 % Si	< 400 N/mm ²				
	4.5 Stopy aluminium o zawartości 15 % Si	< 400 N/mm ²				
	4.6 Miedź (niestopowa, niskostopowa)	< 350 N/mm ²				
	4.7 Stopy miedzi do przeróbki plastycznej	< 700 N/mm ²				
	4.8 Stopy specjalne miedzi	< 200 HB				
	4.9 Stopy specjalne miedzi	< 300 HB				
	4.10 Stopy specjalne miedzi	> 300 HB				
	4.11 Mosiądz dający krótkie wióry, brąz, m. czerwony	< 600 N/mm ²				
	4.12 Mosiądz dający długie wióry	< 600 N/mm ²				
	4.13 Tworzywa termoplastyczne					
	4.14 Tworzywa termoutwardzalne					
	4.15 Tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem					
	4.16 Magnez i jego stopy	< 850 N/mm ²				
	4.17 Grafit					
	4.18 Wolfram i jego stopy					
	4.19 Molibden i jego stopy					
S	5.1 Czysty nikiel					
	5.2 Stopy niklu					
	5.3 Stopy niklu	< 850 N/mm ²				
	5.4 Stopy niklu i molibdenu					
	5.5 Stopy niklowo-chromowe	< 1300 N/mm ²				
	5.6 Stopy kobaltowo - chromowe	< 1300 N/mm ²				
	5.7 Stopy żarowytrzymałe	< 1300 N/mm ²				
	5.8 Stopy niklowo-kobaltowo- (chromowe)	< 1400 N/mm ²				
	5.9 Czysty tytan	< 900 N/mm ²				
	5.10 Stopy tytanu	< 700 N/mm ²				
	5.11 Stopy tytanu	< 1200 N/mm ²				
H	6.1	< 45 HRC				
	6.2	46-55 HRC				
	6.3 Stal hartowana	56-60 HRC				
	6.4	61-65 HRC				
	6.5	65-70 HRC				

i Parametry są zależne w bardzo dużym stopniu od warunków wewnętrznych, jak np. sztywności układu narzędzie – przedmiot obrabiany, materiału i typu obrabiarki!
Podane parametry przedstawiają pewne wartości średnie, które w zależności od warunków zastosowania należy zwiększyć lub zmniejszyć!

Orientacyjne wartości parametrów skrawania dla płytek negatywnych

Oznaczenie	-F30						-M30						-M60					
	f			a _p			f			a _p			f			a _p		
	min.	Zale- cane	max.	min.	Zale- cane	max.	min.	Zale- cane	max.	min.	Zale- cane	max.	min.	Zale- cane	max.	min.	Zale- cane	max.
	mm/obr.			mm			mm/obr.			mm			mm/obr.			mm		
CN.. 090304																		
CN.. 090308																		
CN.. 120404	0,05	0,15	0,25	0,4	1,0	2,0												
CN.. 120408	0,10	0,22	0,35	0,8	1,5	2,5	0,15	0,25	0,40	1,0	2,0	4,5	0,25	0,30	0,50	1,5	2,5	6,0
CN.. 120412							0,20	0,30	0,50	1,2	2,5	5,0	0,30	0,35	0,55	2,0	3,0	6,0
CN.. 120416							0,25	0,35	0,55	1,6	2,5	5,0	0,30	0,40	0,60	2,0	3,0	6,0
CN.. 160608																		
CN.. 160612																		
CN.. 160616																		
CN.. 160624																		
CN.. 190608																		
CN.. 190612																		
CN.. 190616																		
CN.. 190624																		
CN.. 250924																		
DN.. 110402																		
DN.. 110404	0,05	0,15	0,25	0,4	1,0	2,0												
DN.. 110408	0,10	0,20	0,35	0,8	1,5	2,5	0,15	0,25	0,40	1,0	2,0	4,5						
DN.. 110412							0,20	0,30	0,50	1,2	2,0	4,5						
DN.. 150404																		
DN.. 150408																		
DN.. 150412																		
DN.. 150416																		
DN.. 150604	0,05	0,15	0,25	0,4	1,0	2,0												
DN.. 150608	0,10	0,20	0,35	0,8	1,5	2,5	0,15	0,25	0,40	1,0	2,0	5,5	0,25	0,30	0,45	1,5	2,5	6,0
DN.. 150612							0,20	0,30	0,50	1,2	2,0	5,5	0,30	0,40	0,55	1,5	2,5	6,0
DN.. 150616																		
SN.. 090308																		
SN.. 120404	0,10	0,15	0,30	0,4	1,0	2,0												
SN.. 120408	0,15	0,20	0,40	0,8	1,5	2,5	0,20	0,25	0,45	1,0	2,0	4,5	0,30	0,35	0,50	1,5	2,0	6,0
SN.. 120412							0,25	0,30	0,50	1,2	2,0	5,0	0,30	0,40	0,55	2,0	2,5	6,0
SN.. 120416													0,30	0,40	0,60	2,0	2,5	6,0
SN.. 150608																		
SN.. 150612																		
SN.. 150616																		
SN.. 190612																		
SN.. 190616																		
SN.. 190624																		
SN.. 250724																		
SN.. 250924																		
TN.. 110304																		
TN.. 110308																		
TN.. 160404	0,05	0,15	0,25	0,4	1,0	2,0												
TN.. 160408	0,10	0,15	0,35	0,8	1,5	2,5	0,15	0,25	0,40	1,0	2,0	4,5	0,25	0,25	0,45	1,5	2,5	5,0
TN.. 160412							0,20	0,30	0,50	1,2	2,0	4,5	0,30	0,30	0,55	2,0	2,5	5,5
TN.. 220404																		
TN.. 220408																		
TN.. 220412																		
TN.. 220416																		
VN.. 160404	0,08	0,10	0,20	0,4	1,0	2,0												
VN.. 160408	0,10	0,15	0,30	0,8	1,5	2,5	0,15	0,25	0,40	1,0	1,5	4,0						
VN.. 160412																		
WN.. 060404	0,05	0,15	0,25	0,4	1,0	2,0												
WN.. 060408	0,10	0,20	0,30	0,8	1,5	2,5	0,15	0,25	0,40	1,0	1,5	3,5	0,25	0,30	0,45	1,5	2,0	4,0
WN.. 060412							0,20	0,30	0,45	1,2	1,5	4,0	0,30	0,35	0,50	2,0	2,5	4,5
WN.. 080404	0,05	0,15	0,25	0,4	1,0	2,0												
WN.. 080408	0,10	0,20	0,35	0,8	1,5	2,5	0,15	0,25	0,40	1,0	2,0	4,5	0,25	0,30	0,50	1,5	2,0	5,0
WN.. 080412							0,20	0,30	0,50	1,2	2,0	5,0	0,30	0,35	0,55	2,0	2,5	5,5
WN.. 080416																		

Pozytywne (wykańczająca)

Negatywne (zgrubne)

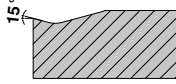
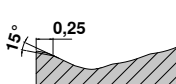
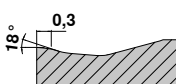
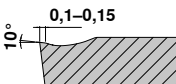
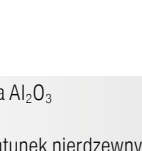
Parametry skrawania dla negatywnych płytek wymiennych

	Oznaczenie	-M25						-M55					
		f			a _p			f			a _p		
		min.	Zaleca- ne	max.	min.	Zaleca- ne	max.	min.	Zaleca- ne	max.	min.	Zaleca- ne	max.
		mm/obr.			mm			mm/obr.			mm		
	CC.. 060200												
	CC.. 060201												
	CC.. 060202												
	CC.. 060204	0,06	0,13	0,20	0,2	1,1	2,0	0,06	0,13	0,20	0,4	1,5	2,6
	CC.. 060208												
	CC.. 09T300												
	CC.. 09T301												
	CC.. 09T302												
	CC.. 09T304	0,06	0,14	0,22	0,2	1,2	2,2	0,08	0,16	0,24	0,4	1,7	3,0
	CC.. 09T308	0,10	0,20	0,30	0,4	1,8	3,2	0,12	0,24	0,35	0,8	2,4	4,0
	CC.. 09T312												
	CC.. 120402												
	CC.. 120404							0,08	0,18	0,28	0,4	2,2	4,0
	CC.. 120408							0,12	0,26	0,40	0,8	2,8	4,8
	CC.. 120412												
	DC.. 0702005												
	DC.. 070201												
	DC.. 0702015												
	DC.. 070202	0,04	0,09	0,13	0,1	0,9	1,6						
	DC.. 070204	0,06	0,12	0,18	0,2	1,1	2,0	0,06	0,14	0,22	0,4	1,3	2,2
	DC.. 070208							0,08	0,16	0,24	0,8	1,6	2,4
	DC.. 11T3005												
	DC.. 11T301												
	DC.. 11T3015												
	DC.. 11T302	0,04	0,10	0,16	0,1	1,1	2,0						
	DC.. 11T304	0,06	0,14	0,22	0,2	1,2	2,2	0,08	0,16	0,24	0,4	1,7	3,0
	DC.. 11T308	0,10	0,20	0,30	0,4	1,8	3,2	0,12	0,24	0,35	0,8	2,4	4,0
	DC.. 11T312												
	DC.. 11T312												
		RC.. 0602M0											
RC.. 0803M0													
RC.. 1003M0													
RC.. 1204M0													
RC.. 1606M0													
RC.. 2006M0													
RC.. 2507M0													
	SC.. 09T304												
	SC.. 09T308							0,12	0,24	0,35	0,8	2,4	4,0
	SC.. 120408							0,12	0,26	0,40	0,8	2,8	4,8
	SC.. 120412												
	TC.. 090204							0,06	0,12	0,18	0,4	1,3	2,2
	TC.. 110202												
	TC.. 110204	0,06	0,13	0,20	0,2	1,2	2,2	0,06	0,14	0,22	0,4	1,4	2,4
	TC.. 110208												
	TC.. 16T302												
	TC.. 16T304	0,06	0,14	0,22	0,2	1,6	3,0						
	TC.. 16T308	0,10	0,20	0,30	0,4	1,9	3,4	0,12	0,24	0,35	0,8	2,6	4,4
	TC.. 16T312												
	TC.. 220408												
	VC.. 1103005												
	VC.. 110301												
	VC.. 1103015												
	VC.. 110302												
	VC.. 110304												
	VC.. 110308												
	VC.. 160402												
	VC.. 160404	0,06	0,13	0,20	0,2	1,2	2,2	0,08	0,14	0,20	0,4	1,7	3,0
	VC.. 160408	0,10	0,15	0,25	0,4	1,4	3,0	0,12	0,21	0,30	0,8	2,1	3,4
	VC.. 160412												
	VC.. 220530												
	WC.. 020102												
	WC.. 020104												

Pozytywne (wykańczająca)

Negatywne (zgrubne)

Standardowe łamacze wióra / zastosowanie

negatywna	Model	Obróbka ciągła	Zmienna głębokość skrawania	Obróbka przerywana	Ostrze		Geometria
					a_p mm	f mm	
-F30		CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130		0,08–2,5	0,10–0,35
		CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130			
-M30		CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130		1,00–4,50	0,15–0,40
		CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130			
-M60		CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130		1,50–6,00	0,25–0,50
		CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130			
pozytywna		CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130		0,40–3,20	0,10–0,30
		CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130			
-M25		CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130		0,40–4,80	0,06–0,35
		CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130			
-M55		CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130		0,40–4,80	0,06–0,35
		CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130	CTCM120 / CTCM130			

Rodzaje powłok

CTCM120

- ▲ Węgiel spiekany, powłoka Al_2O_3
- ▲ ISO | P15 | **M20**
- ▲ wytrzymały na zużycie gatunek nierdzewny do toczenia dla jak najlepszej wydajności w obróbce nieprzerywanej

CTCM130

- ▲ Węgiel spiekany, powłoka Al_2O_3
- ▲ ISO | P25 | **M30**
- ▲ ciągliwy gatunek nierdzewny do toczenia w obróbce zgrubnej przerywanej

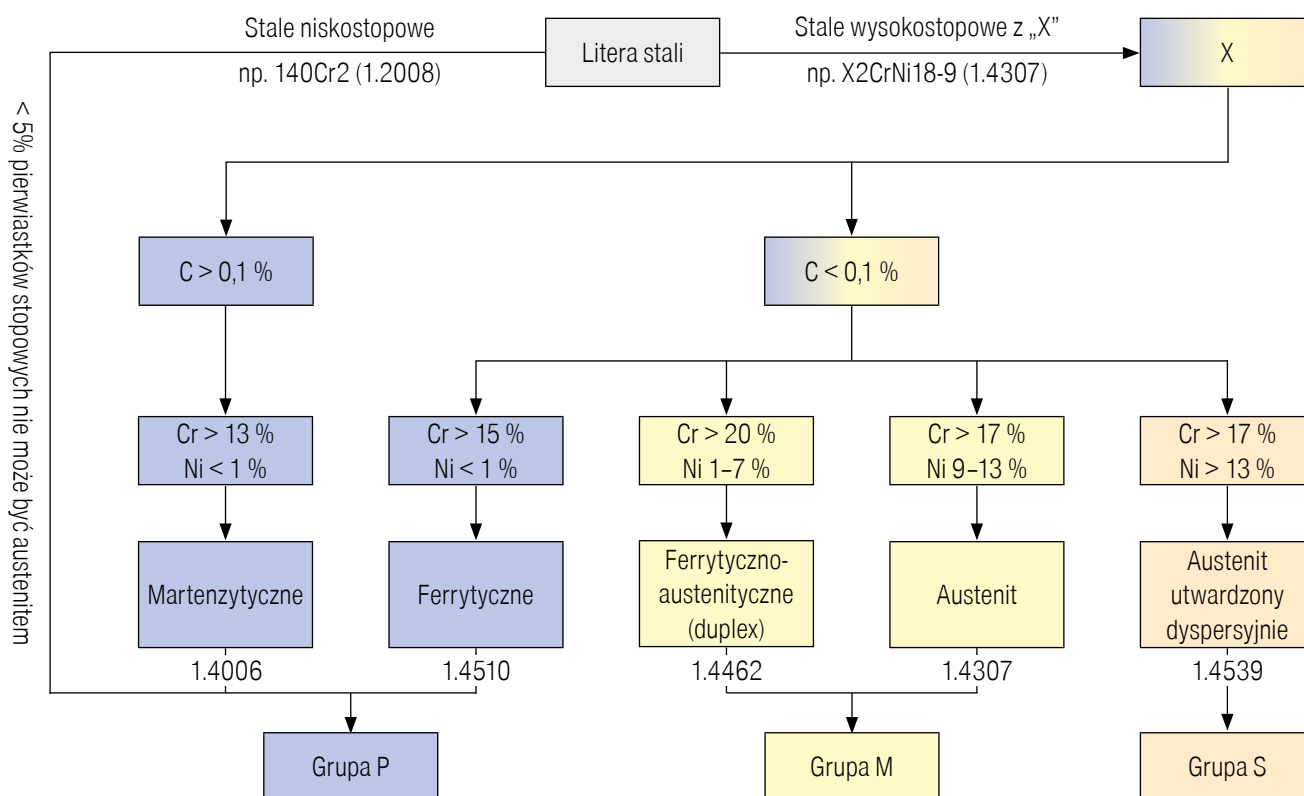
Wskazówki dotyczące obróbki skrawaniem stali nierdzewnych

Obróbka grupy materiałowej, jaką są stale nierdzewne, nie zawsze jest jednoznacznie przypisana do odpowiedniego materiału skrawającego, zwłaszcza w przypadku toczenia. Dlatego, aby móc przyporządkować odpowiedni materiał skrawający, stale nierdzewne podzielono na grupy według ich właściwości chemicznych.

W aktualnym wydaniu normy DIN ISO 513 mikrostruktura stali nierdzewnej została powiązana ze szczególnymi właściwościami podczas obróbki skrawaniem, w wyniku czego nastąpił podział na martenzytyczną, ferrytyczną i austenityczną stal nierdzewną.

Szczególne znaczenie ma to w grupach ISO P i ISO M.

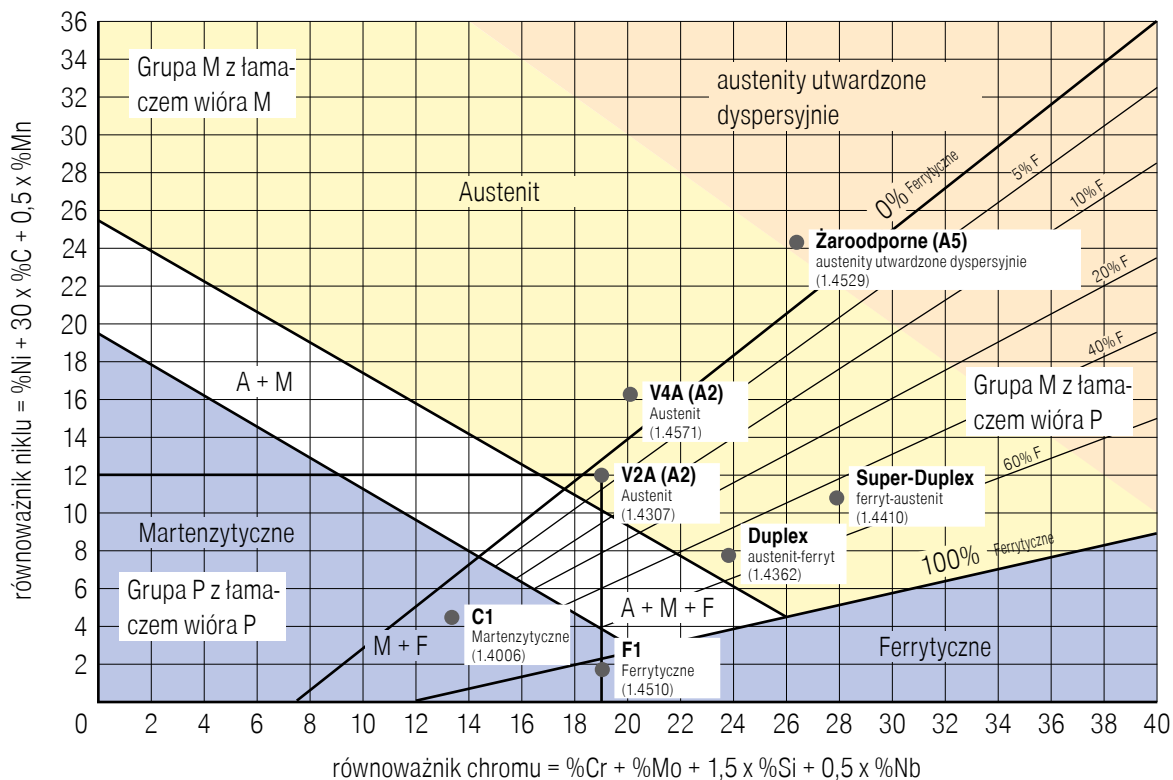
Zależność między podziałem stali nierdzewnych i ich grupami a materiałami skrawającymi jest określona w uproszeniu następująco:



Grupa materiałowa	Litera identyfikacyjna	Kolor identyfikacyjny	Materiał przedmiotu obrabianego
Stal	ISO P	niebieski	Wszystkie rodzaje stali i staliwo, z wyjątkiem stali nierdzewnej o strukturze austenitycznej
Stal nierdzewna	ISO M	żółty	Austenityczna i austenityczno-ferrytyczna stal nierdzewna i staliwo
Stopy żarowytrzymałe	ISO S	pomarańczowy (brązowy)	Żaroodporne stopy specjalne na bazie żelaza, niklu i kobaltu oraz tytanu i stopy tytanu

Wykres Schöfflera

Po przeniesieniu tych informacji na wykres Schöfflera widać wyraźnie, jak zachowują się obszary stali austenitycznych, ferrytycznych i martenzytycznych w zależności od równoważnika chromu i równoważnika niklu.



Przykład:

X2CrNi18-9 (1.4307) V2A

Pierwiastki stopu: C 0,02%; Cr 18%; Ni 9%; Mn 2%; Si 0,5%
równoważnik Cr ~19%; równoważnik Ni ~ 12%

→ austenit → grupa ISO M → łamacz wióra M

Podsumowując, wykres Schöfflera z oznaczonymi kolorem obszarami według DIN ISO 513 wskazuje granice poszczególnych mikrostruktur. Uproszczoną zasadę podziału stali nierdzewnych można wykorzystać do szybkiego uzyskania ogólnego poglądu na temat rodzaju wymaganego materiału skrawającego.

Wykres Schöfflera wskazuje skład fazowy i dotyczy tylko bardzo szybkiego chłodzenia podczas produkcji stali i stali nierdzewnej. W rzeczywistości, stale te są poddawane obróbce cieplnej, która zmienia ich mikrostrukturę.

Ponadto należy wziąć pod uwagę różne strategie chłodzenia, ponieważ mają one znaczący wpływ na trwałość i zużycie narzędzi.

Spis treści

Przegląd płytek wymiennych	84
Płytki wymienne negatywne	85-88
Płytki wymienne pozytywne	89-91
Informacje techniczne	
Parametry skrawania	92
Przegląd łamaczy wiórów i rodzajów powłok	93

CERATIZIT \ Standard

Markowe narzędzia do standardowych zastosowań.

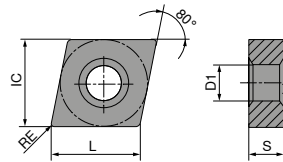
Linia markowych narzędzi **CERATIZIT Standard** wyróżnia się jakością, wydajnością i niezawodnością, czym zdobywa sobie zaufanie naszych klientów na całym świecie. W przypadku standardowych zastosowań, są to narzędzia pierwszego wyboru, gwarantujące doskonałe rezultaty obróbki.

Przegląd płytek wymiennych

				Geometria				
								
				CN..	DN..	VN..	WN..	
negatywna								

CNMG

Oznaczenie	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
CNMG 1204..	12,9	4,76	5,16	12,70
CNMG 1606..	16,1	6,35	6,35	15,87
CNMG 1906..	19,3	6,35	7,94	19,05

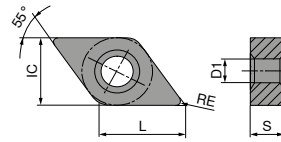


CNMG

		-FMS CT-P15		-FMS CT-P25		-MRS CT-P15		-MRS CT-P25		-MRS CT-P35	
		F CNMG		F CNMG		M CNMG		M CNMG		M CNMG	
		NEW 1S/1N		NEW 1S/1N		NEW 1S/1N		NEW 1S/1N		NEW 1S/1N	
		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu	
		75 302 ...		75 302 ...		75 303 ...		75 303 ...		75 303 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
ISO	RE mm										
120404EN	0,4	3,42	02809	3,42	12809						
120408EN	0,8	3,42	03009	3,42	13009	3,42	03009	3,42	13009	3,42	23009
120412EN	1,2	3,42	03209	3,42	13209	3,42	03209	3,42	13209	3,42	23209
120416EN	1,6					3,42	03409	3,42	13409	3,42	23409
160612EN	1,2					5,01	04409	5,01	14409	5,01	24409
160616EN	1,6					5,01	04609	5,01	14609	5,01	24609
190612EN	1,2					7,45	05609	7,45	15609	7,45	25609
190616EN	1,6					7,45	05809	7,45	15809	7,45	25809
Stal		●		●		●		●		●	
Stal nierdzewna		○		○		○		○		○	
Żeliwo		○		○		○		○			
Metale nieżelazne											
Stopy żaroodporne										○	

DNMG

Oznaczenie	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
DNMG 1506..	15,5	6,35	5,16	12,7

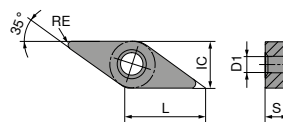


DNMG

		-FMS CT-P15	-FMS CT-P25	-MRS CT-P15	-MRS CT-P25	-MRS CT-P35
		F	F	M	M	M
		DNMG	DNMG	DNMG	DNMG	DNMG
ISO	RE	NEW 1S/1N Nr artykułu 75 306 ...	NEW 1S/1N Nr artykułu 75 306 ...	NEW 1S/1N Nr artykułu 75 307 ...	NEW 1S/1N Nr artykułu 75 307 ...	NEW 1S/1N Nr artykułu 75 307 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
	150604EN 0,4	4,62 02809	4,62 12809			
	150608EN 0,8	4,62 03009	4,62 13009	4,62 03009	4,62 13009	4,62 23009
150612EN 1,2		4,62 03209	4,62 13209	4,62 03209	4,62 13209	4,62 23209
150616EN 1,6				4,62 03409	4,62 13409	4,62 23409
Stal		●	●	●	●	●
Stal nierdzewna		○	○	○	○	○
Żeliwo		○	○	○	○	
Metale nieżelazne						
Stopy żaroodporne						○

VNMG

Oznaczenie	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
VNMG 1604..	16,6	4,76	3,81	9,52

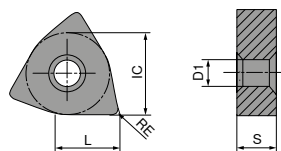


VNMG

		-FMS CT-P15	-FMS CT-P25
			
			
		F	F
		VNMG	VNMG
		NEW 1S/1N	NEW 1S/1N
		Nr artykułu	Nr artykułu
		75 310 ...	75 310 ...
		EUR	EUR
ISO	RE		
	mm		
160404EN	0,4	4,35 01609	4,35 11609
160408EN	0,8	4,35 01809	4,35 11809
Stal		●	●
Stal nierdzewna		○	○
Żeliwo		○	○
Metale nieżelazne			
Stopy żaroodporne			

WNMG

Oznaczenie	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
WNMG 0804..	8,6	4,76	5,16	12,7

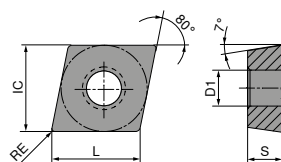


WNMG

		-FMS CT-P15	-FMS CT-P25	-MRS CT-P15	-MRS CT-P25	-MRS CT-P35
		F	F	M	M	M
		WNMG	WNMG	WNMG	WNMG	WNMG
		NEW 1S/1N	NEW 1S/1N	NEW 1S/1N	NEW 1S/1N	NEW 1S/1N
		Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu
		75 311 ...	75 311 ...	75 312 ...	75 312 ...	75 312 ...
		EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
ISO	RE					
	mm					
080404EN	0,4	4,03 01609	4,03 11609			
080408EN	0,8	4,03 01809	4,03 11809	4,03 01809	4,03 11809	4,03 21809
080412EN	1,2	4,03 02009	4,03 12009	4,03 02009	4,03 12009	4,03 22009
Stal		●	●	●	●	●
Stal nierdzewna		○	○	○	○	○
Żeliwo		○	○	○	○	
Metale nieżelazne						
Stopy żaroodporne						○

CCMT

Oznaczenie	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
CCMT 09T3..	9,7	3,97	4,4	9,52
CCMT 1204..	12,9	4,76	5,5	12,70

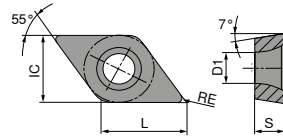


CCMT

		-FMS CT-P15		-FMS CT-P25		-MRS CT-P15		-MRS CT-P25	
		F CCMT		F CCMT		M CCMT		M CCMT	
ISO	RE	NEW 1S/1P		NEW 1S/1P		NEW 1S/1P		NEW 1S/1P	
	mm	Nr artykułu 75 300 ...		Nr artykułu 75 300 ...		Nr artykułu 75 301 ...		Nr artykułu 75 301 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
09T304EN	0,4	2,49	01609	2,49	11609	2,49	01609	2,49	11609
09T308EN	0,8	2,49	01809	2,49	11809	2,49	01809	2,49	11809
120404EN	0,4	3,33	02809	3,33	12809	3,33	02809	3,33	12809
120408EN	0,8	3,33	03009	3,33	13009	3,33	03009	3,33	13009
120412EN	1,2					3,33	03209	3,33	13209
Stal		●		●		●		●	
Stal nierdzewna		○		○		○		○	
Żeliwo		○		○		○		○	
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne									

DCMT

Oznaczenie	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
DCMT 0702..	7,75	2,38	2,8	6,35
DCMT 11T3..	11,60	3,97	4,4	9,52

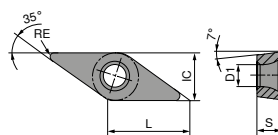


DCMT

		-FMS CT-P15		-FMS CT-P25		-MRS CT-P15		-MRS CT-P25	
		F		F		M		M	
		DCMT		DCMT		DCMT		DCMT	
		NEW 1S/1P		NEW 1S/1P		NEW 1S/1P		NEW 1S/1P	
		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu	
		75 304 ...		75 304 ...		75 305 ...		75 305 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
ISO	RE								
	mm								
070204EN	0,4	2,18	00409	2,18	10409	2,18	00409	2,18	10409
070208EN	0,8	2,18	00609	2,18	10609	2,18	00609	2,18	10609
11T304EN	0,4	2,74	01609	2,74	11609	2,74	01609	2,74	11609
11T308EN	0,8	2,74	01809	2,74	11809	2,74	01809	2,74	11809
Stal		●		●		●		●	
Stal nierdzewna		○		○		○		○	
Żeliwo		○		○		○		○	
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne									

VCMT

Oznaczenie	L	S	D1	IC
	mm	mm	mm	mm
VCMT 1103..	11,1	3,18	2,9	6,35
VCMT 1604..	16,6	4,76	4,4	9,52



VCMT

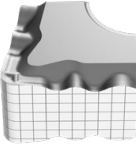
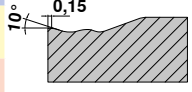
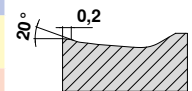
		-FMS CT-P15		-FMS CT-P25		-MRS CT-P15		-MRS CT-P25	
		F VCMT		F VCMT		M VCMT		M VCMT	
ISO	RE	NEW 1S/1P Nr artykułu 75 308 ...		NEW 1S/1P Nr artykułu 75 308 ...		NEW 1S/1P Nr artykułu 75 309 ...		NEW 1S/1P Nr artykułu 75 309 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR	
	110304EN 0,4	4,21	01609	4,21	11609				
	160404EN 0,4	4,26	02809	4,26	12809	4,26	02809	4,26	12809
	160408EN 0,8	4,26	03009	4,26	13009	4,26	03009	4,26	13009
Stal		●		●		●		●	
Stal nierdzewna		○		○		○		○	
Żeliwo		○		○		○		○	
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne									

Parametry skrawania

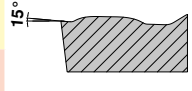
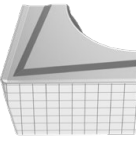
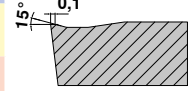
				F			M		
				CT-P15	CT-P25	CT-P35	CT-P15	CT-P25	CT-P35
Indeks		Materiał	Twardość N/mm² / HB / HRC	v _c w m/min			v _c w m/min		
P	1.1	Stal konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia	< 800 N/mm²	260–310	210–250	180–210	250–300	200–240	170–200
	1.2	Stal automatowa	< 800 N/mm²	270–320	230–260	190–230	260–310	230–260	180–220
	1.3	Stal do nawęglania, niestopowa	< 800 N/mm²	200–310	230–270	170–200	220–300	240–270	160–200
	1.4	Stal do nawęglania, stopowa	< 1000 N/mm²	240–280	200–250	180–210	240–290	190–230	160–190
	1.5	Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 850 N/mm²	230–270	210–240	160–190	230–280	200–230	150–180
	1.6	Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 1000 N/mm²	200–240	200–230	180–210	210–260	190–220	160–200
	1.7	Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 800 N/mm²	240–280	220–260	170–200	230–270	200–250	160–180
	1.8	Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 1300 N/mm²	200–240	190–220	150–180	190–240	180–210	130–150
	1.9	Staliwo	< 850 N/mm²	210–270	170–210	170–190	200–250	160–190	150–170
	1.10	Stal do azotowania	< 1000 N/mm²	210–250	180–220	150–180	190–230	180–210	140–170
	1.11	Stal do azotowania	< 1200 N/mm²	200–240	170–210	140–170	180–240	180–220	130–160
	1.12	Stal łożyskowa	< 1200 N/mm²	210–270	210–250	160–180	200–250	200–240	150–180
	1.13	Stal sprężynowa	< 1200 N/mm²	180–230	170–210	150–180	180–220	170–210	130–160
	1.14	Stal szybkotnąca	< 1300 N/mm²	180–220	180–210	130–160	170–210	160–190	120–140
	1.15	Stal narzędziowa do pracy na zimno	< 1300 N/mm²	160–200	150–200	120–150	160–200	140–190	110–130
	1.16	Stal narzędziowa do pracy na gorąco	< 1300 N/mm²	150–210	140–190	130–160	130–180	130–200	110–130
M	2.1	Staliwo, nierdzewne bezsiarkowe	< 850 N/mm²	200–250	200–250	160–190	200–250	210–260	150–190
	2.2	Stal nierdzewna, ferrytyczna	< 750 N/mm²	200–250	200–250	160–180	200–250	200–260	150–170
	2.3	Stal nierdzewna, martenzytyczna	< 900 N/mm²	190–230	190–230	140–170	190–230	190–240	120–150
	2.4	Stal nierdz., ferryt./ martenzyt.	<1100 N/mm²	180–220	190–220	120–180	180–220	190–220	110–170
	2.5	Stal nierdzewna, austenityczna/ ferrytyczna	< 850 N/mm²			100–140			90–130
	2.6	Stal nierdzewna, austenityczna	< 750 N/mm²			60–80			60–75
	2.7	Stale żaroodporne	< 1100 N/mm²			60–80			60–75
K	3.1	Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	100–350 N/mm²	220–250	200–240		140–200	120–190	
	3.2	Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	300–500 N/mm²	200–240	190–220		160–210	150–180	
	3.3	Żeliwo szare z grafitem	300–500 N/mm²	170–220	170–210		150–1910	150–180	
	3.4	Żeliwo szare z grafitem	500–900 N/mm²	180–230	140–170		140–180	130–170	
	3.5	Żeliwo ciągliwe, białe	270–450 N/mm²	260–300	240–270		190–240	160–210	
	3.6	Żeliwo ciągliwe, białe	500–650 N/mm²	210–280	180–250		180–220	150–190	
	3.7	Żeliwo ciągliwe, czarne	300–450 N/mm²	240–290	240–270		180–250	160–210	
	3.8	Żeliwo ciągliwe, czarne	500–800 N/mm²	210–280	180–250		170–220	150–190	
N	4.1	Aluminium (niestopowe, niskostopowe)	< 350 N/mm²						
	4.2	Stopy aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm²						
	4.3	Stopy aluminium 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²						
	4.4	Stopy aluminium 10–15 % Si	< 400 N/mm²						
	4.5	Stopy aluminium o zawartości 15 % Si	< 400 N/mm²						
	4.6	Miedź (niestopowa, niskostopowa)	< 350 N/mm²						
	4.7	Stopy miedzi do przeróbki plastycznej	< 700 N/mm²						
	4.8	Stopy specjalne miedzi	< 200 HB						
	4.9	Stopy specjalne miedzi	< 300 HB						
	4.10	Stopy specjalne miedzi	> 300 HB						
	4.11	Mosiądz dający krótkie wióry, brąz, m. czerwony	< 600 N/mm²						
	4.12	Mosiądz dający długie wióry	< 600 N/mm²						
	4.13	Tworzywa termoplastyczne							
	4.14	Tworzywa termoutwardzalne							
	4.15	Tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem							
	4.16	Magnez i jego stopy	< 850 N/mm²						
	4.17	Grafit							
	4.18	Wolfram i jego stopy							
	4.19	Molibden i jego stopy							
S	5.1	Czysty nikiel							20–35
	5.2	Stopy niklu							20–35
	5.3	Stopy niklu	< 850 N/mm²						8–20
	5.4	Stopy niklu i molibdenu							8–20
	5.5	Stopy niklowo-chromowe	< 1300 N/mm²						4–12
	5.6	Stopy kobaltowo – chromowe	< 1300 N/mm²						4–12
	5.7	Stopy żarowytrzymałe	< 1300 N/mm²						4–12
	5.8	Stopy niklowo-kobaltowo- (chromowe)	< 1400 N/mm²						4–10
	5.9	Czysty tytan	< 900 N/mm²						80–100
	5.10	Stopy tytanu	< 700 N/mm²						15–30
	5.11	Stopy tytanu	< 1200 N/mm²						15–30
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Stal hartowana	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

i Parametry są zależne w bardzo dużym stopniu od warunków wewnętrznych, jak np. sztywności układu narzędzie – przedmiot obrabiany, materiału i typu obrabiarki!
Podane parametry przedstawiają pewne wartości średnie, które w zależności od warunków zastosowania należy zwiększyć lub zmniejszyć!

Standardowe łamacze wióra / zastosowanie

negatywna	Model	Obróbka ciągła	Zmienna głębokość skrawania	Obróbka przerywana	Ostrze		Geometria
					a _p mm	f mm	
-FMS ▲ Obróbka wykańczająca do średniego stopnia ▲ bardzo dobra kontrola wióra ▲ uniwersalny łamacz wióra ▲ niewielkie siły skrawania	 F M	CT-P15 / CT-P25	CT-P15 / CT-P25	CT-P25	 10° 0,15	0,40–3,00 0,10–0,30	CN.. DN.. VN.. WN..
		CT-P15 / CT-P25	CT-P25				
		CT-P15 / CT-P25	CT-P15 / CT-P25				
-MRS ▲ Obróbka średniego stopnia do zgrubnej ▲ dobrze nadaje się do elementów z naskórkiem odlewniczym lub naskórkiem odkuwki ▲ działa dobrze w obróbce przerywanej	 M R	CT-P15 / CT-P25 / CT-P35	CT-P15 / CT-P25 / CT-P35	CT-P25 / CT-P35	 20° 0,2	0,50–4,50 0,20–0,60	CN.. DN.. WN..
		CT-P15 / CT-P25	CT-P25 / CT-P35	CT-P35			
		CT-P15 / CT-P25	CT-P15 / CT-P25 / CT-P35	CT-P25 / CT-P35			

pozytywna

-FMS ▲ Obróbka wykańczająca do średniego stopnia ▲ bardzo dobra kontrola wióra ▲ uniwersalny łamacz wióra ▲ niewielkie siły skrawania	 F M	CT-P15 / CT-P25	CT-P15 / CT-P25	CT-P25	 15° 0,1	0,10–2,00 0,05–0,20	CC.. DC.. VC..
		CT-P15 / CT-P25	CT-P15 / CT-P25				
		CT-P15 / CT-P25	CT-P25				
-MRS ▲ obróbka zgrubna lekka do średniego stopnia ▲ uniwersalny łamacz wióra ▲ stabilna krawędź skrawająca	 M R	CT-P15 / CT-P25	CT-P15 / CT-P25	CT-P15 / CT-P25	 15° 0,1	0,15–3,50 0,15–0,35	CC.. DC.. VC..
		CT-P15 / CT-P25	CT-P15 / CT-P25				
		CT-P15 / CT-P25	CT-P15 / CT-P25	CT-P25			

Rodzaje powłok

CT-P15

- ▲ węgiel spiekany, z powłoką
- ▲ ISO | **P15** | M10 | K25
- ▲ odporny na zużycie standardowy gatunek stali do obróbki ciągłej

CT-P25

- ▲ węgiel spiekany, z powłoką
- ▲ ISO | **P25** | M20 | K30
- ▲ standardowy gatunek stali do uniwersalnej obróbki stali

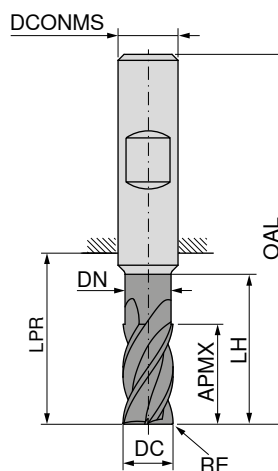
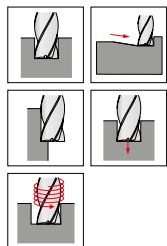
CT-P35

- ▲ węgiel spiekany, z powłoką
- ▲ ISO | **P35** | M25
- ▲ ciągliwy standardowy gatunek stali do obróbki przerywanej

MonsterMill – Frez do frezowania wgłębnego z promieniem naroża

▲ nadaje się do frezowania trochoidalnego

▲ Łamacz wióra 0,9xDC



APA72S



DIN 6527

HB

NEW V1

Nr artykułu
52 619 ...

EUR

DC ₁₈	RE _{±0,03}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
5	0,20	17	4,8	24	26	62	6	4	54,48 05202
6	0,20	17	5,8	25	26	62	6	4	54,48 06202
8	0,20	24	7,7	30	32	68	8	4	72,50 08202
10	0,32	30	9,7	35	40	80	10	4	84,66 10203
12	0,32	36	11,6	45	48	93	12	4	114,40 12203
14	0,32	42	13,6	50	54	99	14	4	144,80 14203
16	0,32	48	15,5	56	60	108	16	4	195,00 16203
18	0,32	54	17,5	67	69	117	18	4	238,50 18203
20	0,50	60	19,5	70	76	126	20	4	320,40 20205

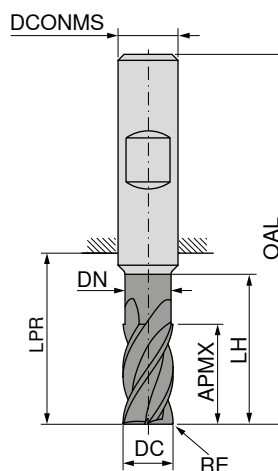
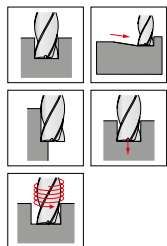
Stal	●
Stal nierdzewna	○
Żeliwo	●
Metale nieżelazne	
Stopy żaroodporne	
Materiały hartowane	

→ v_c/f_z strona 97-100

MonsterMill – Frez do frezowania wgłębnego z promieniem naroża

▲ nadaje się do frezowania trochoidalnego

▲ Łamacz wióra 0,9xDC



DRAGONSKIN



DIN 6527

HB

NEW V1

Nr artykułu
52 618 ...

EUR

DC ₁₈	RE _{±0,03}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5	0,20	17	4,8	24	26	62	6	4
6	0,20	18	5,8	25	26	62	6	4
8	0,20	24	7,7	30	32	68	8	4
10	0,32	30	9,7	35	40	80	10	4
12	0,32	36	11,6	45	48	93	12	4
14	0,32	42	13,6	50	54	99	14	4
16	0,32	48	15,5	56	60	108	16	4
18	0,32	54	17,5	67	69	117	18	4
20	0,50	60	19,5	70	76	126	20	4

60,57 05202

60,57 06202

79,52 08202

92,61 10203

125,10 12203

159,00 14203

210,50 16203

263,10 18203

341,90 20205

Stal

Stal nierdzewna

Żeliwo

Metale nieżelazne

Stopy żaroodporne

Materiały hartowane

→ v_c/f_z strona 101-104

Przykłady materiałów dla tabeli parametrów

	Indeks	Materiał	Twardość N/mm² / HB / HRC	Numer materiału	Oznaczenie materiału	Numer materiału	Oznaczenie materiału	Numer materiału	Oznaczenie materiału
P	1.1	Stal konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia	< 800 N/mm²	1.0037	St 37-2	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Stal automatowa	< 800 N/mm²	1.0718	9 SMnPb 28	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Stal do nawęglania, niestopowa	< 800 N/mm²	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Stal do nawęglania, stopowa	< 1000 N/mm²	1.7131	16 MnCr 5	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 850 N/mm²	1.0503	C 45	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 1000 N/mm²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 800 N/mm²	1.5131	50 MnSi 4	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 1300 N/mm²	1.5755	31 NiCr 14	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Staliwo	< 850 N/mm²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Stal do azotowania	< 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Stal do azotowania	< 1200 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Stal łożyskowa	< 1200 N/mm²	1.3505	100 Cr6 (W3)	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Stal sprężynowa	< 1200 N/mm²	1.5026	55 Si 7	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Stal szybkotnąca	< 1300 N/mm²	1.3344	S 6-5-3	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Stal narzędziowa do pracy na zimno	< 1300 N/mm²	1.2312	40 CrMnMoS 8 6	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16
	1.16	Stal narzędziowa do pracy na gorąco	< 1300 N/mm²	1.2343	X 38 CrMoV 5 1	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMoV 7 7
M	2.1	Staliwo, nierdzewne bezsiarkowe	< 850 N/mm²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Stal nierdzewna, ferrytyczna	< 750 N/mm²	1.4510	X 3 CrTi 17	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Stal nierdzewna, martenzytyczna	< 900 N/mm²	1.4034	X 46 Cr 13	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Stal nierdz., ferryt./ martenzyt.	< 1100 N/mm²	1.4313	X 3CrNi 13 4	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Stal nierdzewna, austenityczna/ ferrytyczna	< 850 N/mm²	1.4460	X 8 CrNiMo 27 5	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Stal nierdzewna, austenityczna	< 750 N/mm²	1.4301	X 5 CrNi 18 10	1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3
	2.7	Stale żaroodporne	< 1100 N/mm²	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	100–350 N/mm²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	300–500 N/mm²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Żeliwo szare z grafitem	300–500 N/mm²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Żeliwo szare z grafitem	500–900 N/mm²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Żeliwo ciągliwe, białe	270–450 N/mm²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Żeliwo ciągliwe, białe	500–650 N/mm²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Żeliwo ciągliwe, czarne	300–450 N/mm²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Żeliwo ciągliwe, czarne	500–800 N/mm²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminium (niestopowe, niskostopowe)	< 350 N/mm²	3.0255	Al99,5	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Stopy aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm²	3.0515	AlMn1	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Stopy aluminium 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²	3.2315	AlMgSi1	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Stopy aluminium 10–15 % Si	< 400 N/mm²	3.2581	G-AlSi12	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Stopy aluminium o zawartości 15 % Si	< 400 N/mm²		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Miedź (niestopowa, niskostopowa)	< 350 N/mm²	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Stopy miedzi do przeróbki plastycznej	< 700 N/mm²	2.0205	CuZn0,5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Stopy specjalne miedzi	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Stopy specjalne miedzi	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Stopy specjalne miedzi	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Mosiądz dający krótkie wióry, brąz, m. czerwony	< 600 N/mm²	2.0331	CuZn36Pb1,5	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Mosiądz dający długie wióry	< 600 N/mm²	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Tworzywa termoplastyczne		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		
	4.14	Tworzywa termoutwardzalne			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Resopal
	4.15	Tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem			GFK*		CFK**		AFK***
	4.16	Magnez i jego stopy	< 850 N/mm²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafit			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Wolfram i jego stopy			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibden i jego stopy			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Czysty nikiel		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Stopy niklu		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Stopy niklu	< 850 N/mm²	2.4360	NiCu30Fe	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Stopy niklu i molibdenu		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Stopy niklowo-chromowe	< 1300 N/mm²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Stopy kobaltowo – chromowe	< 1300 N/mm²	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Stopy żarowytrzymałe	< 1300 N/mm²	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Stopy niklowo-kobaltowo- (chromowe)	< 1400 N/mm²	2.4806	SG-NiCr20Nb, Inconel 82	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 601	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Czysty tytan	< 900 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Stopy tytanu	< 700 N/mm²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Stopy tytanu	< 1200 N/mm²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Stal hartowana	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

* Wzmocnione włóknem
szklanym** Wzmocnione włóknem
węglowym*** Wzmocnione włóknem
amidowym

Orientacyjne wartości parametrów skrawania – MonsterMill – Frezy trzpieniowe – PCR-UNI

Indeks	Typ diugi	v _c m/min	a _{p max} x DC	Ø DC = 5,0 mm			Ø DC = 5,7–6,0 mm			Ø DC = 6,7–7,0 mm			Ø DC = 7,7–8,0 mm			Ø DC = 8,7–9,0 mm			Ø DC = 9,7–10,0 mm			Ø DC = 11,7–12,0 mm		
				a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6–1,0 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6–1,0 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6–1,0 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6–1,0 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6–1,0 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6–1,0 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6–1,0 x DC
				f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm
1.1	220	1,0	0,070	0,052	0,035	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075	
1.2	220	1,0	0,070	0,052	0,035	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075	
1.3	220	1,0	0,070	0,052	0,035	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075	
1.4	200	1,0	0,070	0,052	0,035	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075	
1.5	220	1,0	0,070	0,052	0,035	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075	
1.6	180	1,0	0,065	0,048	0,042	0,069	0,054	0,038	0,080	0,062	0,044	0,089	0,069	0,049	0,100	0,078	0,055	0,110	0,085	0,060	0,128	0,099	0,070	
1.7	200	1,0	0,070	0,052	0,046	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075	
1.8	140	1,0	0,058	0,042	0,036	0,062	0,048	0,034	0,071	0,055	0,039	0,080	0,062	0,044	0,089	0,069	0,049	0,097	0,075	0,053	0,113	0,088	0,062	
1.9	135	1,0	0,056	0,041	0,035	0,060	0,047	0,033	0,069	0,054	0,038	0,079	0,061	0,043	0,088	0,068	0,048	0,095	0,074	0,052	0,111	0,086	0,061	
1.10	200	1,0	0,070	0,052	0,046	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075	
1.11	140	1,0	0,058	0,042	0,036	0,062	0,048	0,034	0,071	0,055	0,039	0,080	0,062	0,044	0,089	0,069	0,049	0,097	0,075	0,053	0,113	0,088	0,062	
1.12	130	1,0	0,067	0,049	0,043	0,071	0,055	0,039	0,082	0,064	0,045	0,091	0,071	0,050	0,102	0,079	0,056	0,111	0,086	0,061	0,130	0,100	0,071	
1.13	110	1,0	0,062	0,045	0,039	0,066	0,051	0,036	0,075	0,058	0,041	0,084	0,065	0,046	0,093	0,072	0,051	0,102	0,079	0,056	0,119	0,092	0,065	
1.14	110	1,0	0,062	0,045	0,039	0,066	0,051	0,036	0,075	0,058	0,041	0,084	0,065	0,046	0,093	0,072	0,051	0,102	0,079	0,056	0,119	0,092	0,065	
1.15	110	1,0	0,062	0,045	0,039	0,066	0,051	0,036	0,075	0,058	0,041	0,084	0,065	0,046	0,093	0,072	0,051	0,102	0,079	0,056	0,119	0,092	0,065	
1.16	130	1,0	0,067	0,049	0,043	0,071	0,055	0,039	0,082	0,064	0,045	0,093	0,072	0,051	0,104	0,081	0,057	0,113	0,088	0,062	0,131	0,102	0,072	
2.1	60	1,0	0,039	0,029	0,019	0,044	0,034	0,024	0,049	0,038	0,027	0,057	0,044	0,031	0,062	0,048	0,034	0,068	0,052	0,037	0,080	0,062	0,044	
2.2	65	1,0	0,041	0,032	0,021	0,047	0,037	0,026	0,055	0,042	0,030	0,060	0,047	0,033	0,068	0,052	0,037	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	
2.3	65	1,0	0,041	0,032	0,021	0,047	0,037	0,026	0,055	0,042	0,030	0,060	0,047	0,033	0,068	0,052	0,037	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	
2.4	65	1,0	0,041	0,032	0,021	0,047	0,037	0,026	0,055	0,042	0,030	0,060	0,047	0,033	0,068	0,052	0,037	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	
2.5	55	1,0	0,032	0,023	0,015	0,037	0,028	0,020	0,042	0,033	0,023	0,047	0,037	0,026	0,051	0,040	0,028	0,057	0,044	0,031	0,066	0,051	0,036	
2.6	60	1,0	0,039	0,029	0,019	0,044	0,034	0,024	0,049	0,038	0,027	0,057	0,044	0,031	0,062	0,048	0,034	0,068	0,052	0,037	0,080	0,062	0,044	
2.7	60	1,0	0,033	0,025	0,016	0,038	0,030	0,021	0,042	0,033	0,023	0,047	0,037	0,026	0,053	0,041	0,029	0,058	0,045	0,032	0,068	0,052	0,037	
3.1	240	1,0	0,114	0,088	0,060	0,124	0,096	0,068	0,142	0,110	0,078	0,161	0,124	0,088	0,177	0,137	0,097	0,195	0,151	0,107	0,226	0,175	0,124	
3.2	180	1,0	0,080	0,060	0,042	0,088	0,068	0,048	0,100	0,078	0,055	0,113	0,088	0,062	0,124	0,096	0,068	0,137	0,106	0,075	0,159	0,123	0,087	
3.3	220	1,0	0,096	0,075	0,052	0,106	0,082	0,058	0,122	0,095	0,067	0,137	0,106	0,075	0,152	0,117	0,083	0,166	0,129	0,091	0,194	0,150	0,106	
3.4	180	1,0	0,080	0,060	0,042	0,088	0,068	0,048	0,100	0,078	0,055	0,113	0,088	0,062	0,124	0,096	0,068	0,137	0,106	0,075	0,159	0,123	0,087	
3.5	160	1,0	0,080	0,060	0,042	0,088	0,068	0,048	0,100	0,078	0,055	0,113	0,088	0,062	0,124	0,096	0,068	0,137	0,106	0,075	0,159	0,123	0,087	
3.6	150	1,0	0,069	0,052	0,036	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075	
3.7	160	1,0	0,080	0,060	0,042	0,088	0,068	0,048	0,100	0,078	0,055	0,113	0,088	0,062	0,124	0,096	0,068	0,137	0,106	0,075	0,159	0,123	0,087	
3.8	150	1,0	0,069	0,052	0,036	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075	
4.1																								
4.2																								
4.3																								
4.4																								
4.5																								
4.6																								
4.7																								
4.8																								
4.9																								
4.10																								
4.11																								
4.12																								
4.13																								
4.14																								
4.15																								
4.16																								

Orientacyjne wartości parametrów skrawania – MonsterMill – Frezy trzpieniowe – PCR-UNI

Indeks	Ø DC = 13,7–14,0 mm			Ø DC = 15,5–16,0 mm			Ø DC = 17,5–20,0 mm			Zejście po rampie	Frezowanie helikoidalne			Wiercenie	1. Wybór		Odpowiedn
	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6–1,0 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6–1,0 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6–1,0 x DC		1,0 x DC	Średnica otworu	1,0 x DC		Emulsja	Sprężone powietrze	
	f _z mm	f _z mm	f _z mm	Maks. kąt zanurzenia	α _{R max.} *	D _{min.} DC x 1,5	D _{max.} DC x 1,8	f _z Współczynnik									
1.1	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.2	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.3	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.4	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.5	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.6	0,142	0,110	0,078	0,159	0,123	0,087	0,173	0,134	0,095	45°	0,75xD	25°	16°	0,8	○	●	○
1.7	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.8	0,128	0,099	0,070	0,142	0,110	0,078	0,155	0,120	0,085	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
1.9	0,126	0,098	0,069	0,141	0,109	0,077	0,153	0,119	0,084	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○
1.10	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.11	0,128	0,099	0,070	0,142	0,110	0,078	0,155	0,120	0,085	45°	0,75xD	25°	16°	0,8	●		○
1.12	0,146	0,113	0,080	0,162	0,126	0,089	0,177	0,137	0,097	30°	0,5xD	18°	11°	0,8	○	●	○
1.13	0,133	0,103	0,073	0,148	0,115	0,081	0,161	0,124	0,088	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	●		○
1.14	0,133	0,103	0,073	0,148	0,115	0,081	0,161	0,124	0,088	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	●		○
1.15	0,133	0,103	0,073	0,148	0,115	0,081	0,161	0,124	0,088	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	●		○
1.16	0,148	0,115	0,081	0,164	0,127	0,090	0,179	0,139	0,098	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	○	●	○
2.1	0,089	0,069	0,049	0,099	0,076	0,054	0,108	0,083	0,059	15°	0,5xD	18°	11°		●		○
2.2	0,097	0,075	0,053	0,108	0,083	0,059	0,117	0,091	0,064	15°	0,5xD	18°	11°		●		○
2.3	0,097	0,075	0,053	0,108	0,083	0,059	0,117	0,091	0,064	15°	0,5xD	18°	11°		●		○
2.4	0,097	0,075	0,053	0,108	0,083	0,059	0,117	0,091	0,064	15°	0,5xD	18°	11°		●		○
2.5	0,075	0,058	0,041	0,082	0,064	0,045	0,089	0,069	0,049	15°	0,5xD	18°	11°		●		
2.6	0,089	0,069	0,049	0,099	0,076	0,054	0,108	0,083	0,059	15°	0,5xD	18°	11°		●		○
2.7	0,077	0,059	0,042	0,086	0,066	0,047	0,093	0,072	0,051	15°	0,5xD	18°	11°		●		
3.1	0,256	0,198	0,140	0,285	0,221	0,156	0,310	0,240	0,170	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.2	0,179	0,139	0,098	0,199	0,154	0,109	0,217	0,168	0,119	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.3	0,217	0,168	0,119	0,241	0,187	0,132	0,263	0,204	0,144	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.4	0,179	0,139	0,098	0,199	0,154	0,109	0,217	0,168	0,119	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.5	0,179	0,139	0,098	0,199	0,154	0,109	0,217	0,168	0,119	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.6	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.7	0,179	0,139	0,098	0,199	0,154	0,109	0,217	0,168	0,119	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.8	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6																	
4.7																	
4.8																	
4.9																	
4.10																	
4.11																	
4.12																	
4.13																	
4.14																	
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18																	
4.19																	
5.1																	
5.2																	
5.3																	
5.4																	
5.5																	
5.6																	
5.7																	
5.8																	
5.9																	
5.10																	
5.11																	
6.1																	
6.2																	
6.3																	
6.4																	
6.5																	



* Dosuw na jeden obrót po linii śrubowej

Parametry skrawania dla zejścia po rampie i frezowania helikoidalnego = 100 %
Parametry wiercenia pomnożyć przez współczynnik z tabeli

Orientacyjne wartości parametrów skrawania – MonsterMill – Frezy trzpieniowe – PCR UNI, frezowanie trochoidalne

			Ø DC = 5 mm				Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm				Ø DC = 12 mm			
	Typ długi		a _p 0,05 x DC	a _p 0,1 x DC	a _p 0,15 x DC	h _m	a _p 0,05 x DC	a _p 0,1 x DC	a _p 0,15 x DC	h _m	a _p 0,05 x DC	a _p 0,1 x DC	a _p 0,15 x DC	h _m	a _p 0,05 x DC	a _p 0,1 x DC	a _p 0,15 x DC	h _m	a _p 0,05 x DC	a _p 0,1 x DC	a _p 0,15 x DC	h _m
Indeks	v _c m/min	max. kąt natarcia	f _z mm				f _z mm				f _z mm				f _z mm				f _z mm			
1.1	450	50°	0,100	0,080	0,060	0,033	0,120	0,096	0,072	0,040	0,160	0,128	0,096	0,053	0,200	0,160	0,120	0,066	0,240	0,192	0,144	0,079
1.2	450	50°	0,100	0,080	0,060	0,033	0,120	0,096	0,072	0,040	0,160	0,128	0,096	0,053	0,200	0,160	0,120	0,066	0,240	0,192	0,144	0,079
1.3	450	50°	0,100	0,080	0,060	0,033	0,120	0,096	0,072	0,040	0,160	0,128	0,096	0,053	0,200	0,160	0,120	0,066	0,240	0,192	0,144	0,079
1.4	410	45°	0,090	0,070	0,050	0,029	0,108	0,084	0,060	0,035	0,144	0,112	0,080	0,046	0,180	0,140	0,100	0,058	0,216	0,168	0,120	0,070
1.5	450	50°	0,100	0,080	0,060	0,033	0,120	0,096	0,072	0,040	0,160	0,128	0,096	0,053	0,200	0,160	0,120	0,066	0,240	0,192	0,144	0,079
1.6	390	45°	0,090	0,070	0,050	0,031	0,108	0,084	0,060	0,037	0,144	0,112	0,080	0,050	0,180	0,140	0,100	0,062	0,216	0,168	0,120	0,074
1.7	410	45°	0,090	0,070	0,050	0,029	0,108	0,084	0,060	0,035	0,144	0,112	0,080	0,046	0,180	0,140	0,100	0,058	0,216	0,168	0,120	0,070
1.8	330	40°	0,080	0,060	0,040	0,027	0,096	0,072	0,048	0,032	0,128	0,096	0,064	0,043	0,160	0,120	0,080	0,054	0,192	0,144	0,096	0,065
1.9	260	40°	0,090	0,070	0,050	0,027	0,108	0,084	0,060	0,032	0,144	0,112	0,080	0,043	0,180	0,140	0,100	0,054	0,216	0,168	0,120	0,054
1.10	410	45°	0,090	0,070	0,050	0,029	0,108	0,084	0,060	0,035	0,144	0,112	0,080	0,046	0,180	0,140	0,100	0,058	0,216	0,168	0,120	0,070
1.11	330	40°	0,080	0,060	0,040	0,027	0,096	0,072	0,048	0,032	0,128	0,096	0,064	0,043	0,160	0,120	0,080	0,054	0,192	0,144	0,096	0,065
1.12	295	40°	0,080	0,060	0,040	0,027	0,096	0,072	0,048	0,032	0,128	0,096	0,064	0,043	0,160	0,120	0,080	0,054	0,192	0,144	0,096	0,065
1.13	265	40°	0,070	0,050	0,030	0,026	0,084	0,060	0,036	0,031	0,112	0,080	0,048	0,042	0,140	0,100	0,060	0,052	0,168	0,120	0,072	0,062
1.14	265																					
1.15	265	40°	0,070	0,050	0,030	0,026	0,084	0,060	0,036	0,031	0,112	0,080	0,048	0,042	0,140	0,100	0,060	0,052	0,168	0,120	0,072	0,062
1.16	295	40°	0,080	0,060	0,040	0,027	0,096	0,072	0,048	0,032	0,128	0,096	0,064	0,043	0,160	0,120	0,080	0,054	0,192	0,144	0,096	0,065
2.1	180	35°	0,050	0,030		0,025	0,060	0,036		0,030	0,080	0,048		0,040	0,100	0,060		0,050	0,120	0,072		0,060
2.2	165	35°	0,060	0,040		0,027	0,072	0,048		0,032	0,096	0,064		0,043	0,120	0,080		0,054	0,144	0,096		0,065
2.3	165	35°	0,060	0,040		0,027	0,072	0,048		0,032	0,096	0,064		0,043	0,120	0,080		0,054	0,144	0,096		0,065
2.4	165	35°	0,060	0,040		0,027	0,072	0,048		0,032	0,096	0,064		0,043	0,120	0,080		0,054	0,144	0,096		0,065
2.5	145	35°	0,050	0,030		0,025	0,060	0,036		0,030	0,080	0,048		0,040	0,100	0,060		0,050	0,120	0,072		0,060
2.6	180	35°	0,050	0,030		0,025	0,060	0,036		0,030	0,080	0,048		0,040	0,100	0,060		0,050	0,120	0,072		0,060
2.7	150	35°	0,060	0,040		0,027	0,072	0,048		0,032	0,096	0,064		0,043	0,120	0,080		0,054	0,144	0,096		0,065
3.1	450	50°	0,130	0,115	0,100	0,033	0,156	0,138	0,120	0,040	0,208	0,184	0,160	0,053	0,260	0,230	0,200	0,066	0,312	0,276	0,240	0,079
3.2	370	50°	0,110	0,095	0,080	0,030	0,132	0,114	0,096	0,036	0,176	0,152	0,128	0,048	0,220	0,190	0,160	0,060	0,264	0,228	0,192	0,072
3.3	420	50°	0,120	0,105	0,090	0,032	0,144	0,126	0,108	0,038	0,192	0,168	0,144	0,051	0,240	0,210	0,180	0,064	0,288	0,252	0,216	0,077
3.4	370	50°	0,110	0,095	0,080	0,030	0,132	0,114	0,096	0,036	0,176	0,152	0,128	0,048	0,220	0,190	0,160	0,060	0,264	0,228	0,192	0,072
3.5	320	45°	0,110	0,095	0,080	0,030	0,132	0,114	0,096	0,036	0,176	0,152	0,128	0,048	0,220	0,190	0,160	0,060	0,264	0,228	0,192	0,072
3.6	275	45°	0,100	0,085	0,070	0,030	0,120	0,102	0,084	0,036	0,160	0,136	0,112	0,048	0,200	0,170	0,140	0,060	0,240	0,204	0,168	0,072
3.7	320	45°	0,110	0,095	0,080	0,030	0,132	0,114	0,096	0,036	0,176	0,152	0,128	0,048	0,220	0,190	0,160	0,060	0,264	0,228	0,192	0,072
3.8	275	45°	0,100	0,085	0,070	0,030	0,120	0,102	0,084	0,036	0,160	0,136	0,112	0,048	0,200	0,170	0,140	0,060	0,240	0,204	0,168	0,072
4.1																						
4.2																						
4.3																						
4.4																						
4.5																						
4.6																						
4.7																						
4.8																						
4.9																						
4.10																						
4.11																						
4.12																						
4.13																						
4.14																						
4.15																						
4.16																						
4.17																						
4.18																						
4.19																						
5.1																						
5.2																						
5.3																						
5.4																						
5.5																						
5.6																						
5.7																						
5.8																						
5.9																						
5.10																						
5.11																						
6.1																						
6.2																						
6.3																						
6.4																						
6.5																						



Głębokość skrawania odpowiada długości krawędzi skrawającej

Ciąg dalszy na następnej stronie

Orientacyjne wartości parametrów skrawania – MonsterMill – Frezy trzpieniowe – PCR UNI, frezowanie trochoidalne

Indeks	Ø DC = 14 mm				Ø DC = 16 mm				Ø DC = 18 mm				Ø DC = 20 mm				1. Wybór		Odpowiedni	
	a _{0,05} x DC	a _{0,1} x DC	a _{0,15} x DC	h _m	a _{0,05} x DC	a _{0,1} x DC	a _{0,15} x DC	h _m	a _{0,05} x DC	a _{0,1} x DC	a _{0,15} x DC	h _m	a _{0,05} x DC	a _{0,1} x DC	a _{0,15} x DC	h _m	Emulsja	Sprężone powietrze	MMS	
	f _z mm	f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm										
1.1	0,280	0,224	0,168	0,092	0,320	0,256	0,192	0,106	0,360	0,288	0,216	0,119	0,400	0,320	0,240	0,132	○	●	○	
1.2	0,280	0,224	0,168	0,092	0,320	0,256	0,192	0,106	0,360	0,288	0,216	0,119	0,400	0,320	0,240	0,132	○	●	○	
1.3	0,280	0,224	0,168	0,092	0,320	0,256	0,192	0,106	0,360	0,288	0,216	0,119	0,400	0,320	0,240	0,132	○	●	○	
1.4	0,252	0,196	0,140	0,081	0,288	0,224	0,160	0,093	0,324	0,252	0,180	0,104	0,360	0,280	0,200	0,116	○	●	○	
1.5	0,280	0,224	0,168	0,092	0,320	0,256	0,192	0,106	0,360	0,288	0,216	0,119	0,400	0,320	0,240	0,132	○	●	○	
1.6	0,252	0,196	0,140	0,087	0,288	0,224	0,160	0,099	0,324	0,252	0,180	0,112	0,360	0,280	0,200	0,124	○	●	○	
1.7	0,252	0,196	0,140	0,081	0,288	0,224	0,160	0,093	0,324	0,252	0,180	0,104	0,360	0,280	0,200	0,116	○	●	○	
1.8	0,224	0,168	0,112	0,076	0,256	0,192	0,128	0,086	0,288	0,216	0,144	0,097	0,320	0,240	0,160	0,108	○	●	○	
1.9	0,252	0,196	0,140	0,076	0,288	0,224	0,160	0,086	0,324	0,252	0,180	0,097	0,360	0,280	0,200	0,108	○	●	○	
1.10	0,252	0,196	0,140	0,081	0,288	0,224	0,160	0,093	0,324	0,252	0,180	0,104	0,360	0,280	0,200	0,116	○	●	○	
1.11	0,224	0,168	0,112	0,076	0,256	0,192	0,128	0,086	0,288	0,216	0,144	0,097	0,320	0,240	0,160	0,108	○	●	○	
1.12	0,224	0,168	0,112	0,076	0,256	0,192	0,128	0,086	0,288	0,216	0,144	0,097	0,320	0,240	0,160	0,108	○	●	○	
1.13	0,196	0,140	0,084	0,073	0,224	0,160	0,096	0,083	0,252	0,180	0,108	0,094	0,280	0,200	0,120	0,104	○	●	○	
1.14																				
1.15	0,196	0,140	0,084	0,073	0,224	0,160	0,096	0,083	0,252	0,180	0,108	0,094	0,280	0,200	0,120	0,104	○	●	○	
1.16	0,224	0,168	0,112	0,076	0,256	0,192	0,128	0,086	0,288	0,216	0,144	0,097	0,320	0,240	0,160	0,108	○	●	○	
2.1	0,140	0,084		0,070	0,160	0,096		0,080	0,180	0,108		0,090	0,200	0,120		0,100	●			
2.2	0,168	0,112		0,076	0,192	0,128		0,086	0,216	0,144		0,097	0,240	0,160		0,108	●			
2.3	0,168	0,112		0,076	0,192	0,128		0,086	0,216	0,144		0,097	0,240	0,160		0,108	●			
2.4	0,168	0,112		0,076	0,192	0,128		0,086	0,216	0,144		0,097	0,240	0,160		0,108	●			
2.5	0,140	0,084		0,070	0,160	0,096		0,080	0,180	0,108		0,090	0,200	0,120		0,100	●			
2.6	0,140	0,084		0,070	0,160	0,096		0,080	0,180	0,108		0,090	0,200	0,120		0,100	●			
2.7	0,168	0,112		0,076	0,192	0,128		0,086	0,216	0,144		0,097	0,240	0,160		0,108	●			
3.1	0,364	0,322	0,280	0,092	0,416	0,368	0,320	0,106	0,468	0,414	0,360	0,119	0,520	0,460	0,400	0,132	○	●	○	
3.2	0,308	0,266	0,224	0,084	0,352	0,304	0,256	0,096	0,396	0,342	0,288	0,108	0,440	0,380	0,320	0,120	○	●	○	
3.3	0,336	0,294	0,252	0,090	0,384	0,336	0,288	0,102	0,432	0,378	0,324	0,115	0,480	0,420	0,360	0,128	○	●	○	
3.4	0,308	0,266	0,224	0,084	0,352	0,304	0,256	0,096	0,396	0,342	0,288	0,108	0,440	0,380	0,320	0,120	○	●	○	
3.5	0,308	0,266	0,224	0,084	0,352	0,304	0,256	0,096	0,396	0,342	0,288	0,108	0,440	0,380	0,320	0,120	○	●	○	
3.6	0,280	0,238	0,196	0,084	0,320	0,272	0,224	0,096	0,360	0,306	0,252	0,108	0,400	0,340	0,280	0,120	○	●	○	
3.7	0,308	0,266	0,224	0,084	0,352	0,304	0,256	0,096	0,396	0,342	0,288	0,108	0,440	0,380	0,320	0,120	○	●	○	
3.8	0,280	0,238	0,196	0,084	0,320	0,272	0,224	0,096	0,360	0,306	0,252	0,108	0,400	0,340	0,280	0,120	○	●	○	
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6																				
4.7																				
4.8																				
4.9																				
4.10																				
4.11																				
4.12																				
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
5.10																				
5.11																				
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

Orientacyjne wartości parametrów skrawania – MonsterMill – Frezy trzpieniowe – PCR-ALU

Indeks	długość v_c m/min	$a_{pmax} \times DC$	$\varnothing DC = 5,0 \text{ mm}$			$\varnothing DC = 5,7-7,0 \text{ mm}$			$\varnothing DC = 7,7-8,0 \text{ mm}$			$\varnothing DC = 8,7-10,0 \text{ mm}$			$\varnothing DC = 11,7-12,0 \text{ mm}$		
			a_p 0,1-0,2 $\times DC$	a_p 0,3-0,4 $\times DC$	a_p 0,6-1,0 $\times DC$	a_p 0,1-0,2 $\times DC$	a_p 0,3-0,4 $\times DC$	a_p 0,6-1,0 $\times DC$	a_p 0,1-0,2 $\times DC$	a_p 0,3-0,4 $\times DC$	a_p 0,6-1,0 $\times DC$	a_p 0,1-0,2 $\times DC$	a_p 0,3-0,4 $\times DC$	a_p 0,6-1,0 $\times DC$	a_p 0,1-0,2 $\times DC$	a_p 0,3-0,4 $\times DC$	a_p 0,6-1,0 $\times DC$
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.1																	
1.2																	
1.3																	
1.4																	
1.5																	
1.6																	
1.7																	
1.8																	
1.9																	
1.10																	
1.11																	
1.12																	
1.13																	
1.14																	
1.15																	
1.16																	
2.1																	
2.2																	
2.3																	
2.4																	
2.5																	
2.6																	
2.7																	
3.1																	
3.2																	
3.3																	
3.4																	
3.5																	
3.6																	
3.7																	
3.8																	
4.1	700	1	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,130	0,097	0,065	0,140	0,104	0,070
4.2	700	1	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,130	0,097	0,065	0,140	0,104	0,070
4.3	420	1	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.4	420	1	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.5	280	1	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.6	200	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.7	180	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.8	175	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.9	175	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.10	175	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.11	280	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.12	210	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.13																	
4.14																	
4.15																	
4.16	220	1	0,07	0,052	0,035	0,08	0,06	0,04	0,1	0,075	0,05	0,12	0,089	0,06	0,14	0,104	0,07
4.17																	
4.18																	
4.19																	
5.1																	
5.2																	
5.3																	
5.4																	
5.5																	
5.6																	
5.7																	
5.8																	
5.9																	
5.10																	
5.11																	
6.1																	
6.2																	
6.3																	
6.4																	
6.5																	

Dla a_p 1,5 x DC należy pomnożyć f_z przez 0,75.

Ciąg dalszy na następnej stronie

Indeks	Ø DC = 13,7–14,0 mm			Ø DC = 15,5–16,0 mm			Ø DC = 17,5–18,0 mm			Ø DC = 19,5–20,0 mm			Zejście po rampie	Frezowanie helikoidalne			Wiercenie	1. Wybór		Odpowiedni	
	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6–1,0 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6–1,0 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6–1,0 x DC	a _p 0,1–0,2 x DC	a _p 0,3–0,4 x DC	a _p 0,6–1,0 x DC	1,0 x DC	Q _R max.*	Średnica otworu		1,0 x DC	Emulsja	Sprężone powietrze	MMS	
	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	Maks. kąt zanurzenia		D _{min} . DC x 1,5	D _{max} . DC x 1,8	v _c Współczynnik				
1.1																					
1.2																					
1.3																					
1.4																					
1.5																					
1.6																					
1.7																					
1.8																					
1.9																					
1.10																					
1.11																					
1.12																					
1.13																					
1.14																					
1.15																					
1.16																					
2.1																					
2.2																					
2.3																					
2.4																					
2.5																					
2.6																					
2.7																					
3.1																					
3.2																					
3.3																					
3.4																					
3.5																					
3.6																					
3.7																					
3.8																					
4.1	0,146	0,113	0,080	0,152	0,116	0,090	0,166	0,136	0,105	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,75	●		○	
4.2	0,146	0,113	0,080	0,152	0,116	0,090	0,166	0,136	0,105	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,75	●		○	
4.3	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	45°	0,75xD	25°	16°	0,75	●		○	
4.4	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	45°	0,75xD	25°	16°	0,75	●		○	
4.5	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○	
4.6	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○	
4.7	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○	
4.8	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○	
4.9	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○	
4.10	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○	
4.11	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○	
4.12	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○	
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16	0,164	0,127	0,09	0,203	0,155	0,12	0,221	0,181	0,14	0,269	0,219	0,17	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●		○	
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3																					
5.4																					
5.5																					
5.6																					
5.7																					
5.8																					
5.9																					
5.10																					
5.11																					
6.1																					
6.2																					
6.3																					
6.4																					
6.5																					



* Dosuw na jeden obrót po linii śrubowej

Parametry skrawania dla zejścia po rampie i frezowania helikoidalnego = 100 %
Parametry wiercenia pomnożyć przez współczynnik z tabeli

Orientacyjne wartości parametrów skrawania – MonsterMill – Frezy trzpieniowe – PCR ALU, frezowanie trochoidalne

			Ø DC = 5 mm				Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm				Ø DC = 12 mm			
	długi	max. kąt natarcia	a _p 0,1 x DC	a _p 0,2 x DC	a _p 0,3 x DC	h _m	a _p 0,1 x DC	a _p 0,2 x DC	a _p 0,3 x DC	h _m	a _p 0,1 x DC	a _p 0,2 x DC	a _p 0,3 x DC	h _m	a _p 0,1 x DC	a _p 0,2 x DC	a _p 0,3 x DC	h _m	a _p 0,1 x DC	a _p 0,2 x DC	a _p 0,3 x DC	h _m
Indeks	v _c m/min		f _z mm	f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm	f _z mm	
1.1																						
1.2																						
1.3																						
1.4																						
1.5																						
1.6																						
1.7																						
1.8																						
1.9																						
1.10																						
1.11																						
1.12																						
1.13																						
1.14																						
1.15																						
1.16																						
2.1																						
2.2																						
2.3																						
2.4																						
2.5																						
2.6																						
2.7																						
3.1																						
3.2																						
3.3																						
3.4																						
3.5																						
3.6																						
3.7																						
3.8																						
4.1	865	53°	0,070	0,040		0,055	0,084	0,048		0,066	0,112	0,064		0,088	0,140	0,080		0,110	0,168	0,096		0,132
4.2	865	53°	0,070	0,040		0,055	0,084	0,048		0,066	0,112	0,064		0,088	0,140	0,080		0,110	0,168	0,096		0,132
4.3	580	53°	0,075	0,045		0,070	0,090	0,054		0,084	0,120	0,072		0,112	0,150	0,090		0,140	0,180	0,108		0,168
4.4	460	53°	0,060	0,040		0,055	0,072	0,048		0,066	0,096	0,064		0,088	0,120	0,080		0,110	0,144	0,096		0,132
4.5	330	53°	0,055	0,040		0,050	0,066	0,048		0,060	0,088	0,064		0,080	0,110	0,080		0,100	0,132	0,096		0,120
4.6	330	53°	0,042	0,030		0,040	0,050	0,036		0,048	0,067	0,048		0,064	0,084	0,060		0,080	0,101	0,072		0,096
4.7	415	53°	0,028	0,020		0,024	0,033	0,024		0,029	0,044	0,032		0,038	0,055	0,040		0,048	0,066	0,048		0,058
4.8	250	53°	0,045	0,030		0,040	0,054	0,036		0,048	0,072	0,048		0,064	0,090	0,060		0,080	0,108	0,072		0,096
4.9	415	53°	0,028	0,020		0,024	0,033	0,024		0,029	0,044	0,032		0,038	0,055	0,040		0,048	0,066	0,048		0,058
4.10	415	53°	0,028	0,020		0,024	0,033	0,024		0,029	0,044	0,032		0,038	0,055	0,040		0,048	0,066	0,048		0,058
4.11	415	53°	0,028	0,020		0,024	0,033	0,024		0,029	0,044	0,032		0,038	0,055	0,040		0,048	0,066	0,048		0,058
4.12	400	53°	0,028	0,020		0,024	0,033	0,024		0,029	0,044	0,032		0,038	0,055	0,040		0,048	0,066	0,048		0,058
4.13																						
4.14																						
4.15																						
4.16	420	53°	0,028	0,020		0,024	0,033	0,024		0,029	0,044	0,032		0,038	0,055	0,040		0,048	0,066	0,048		0,058
4.17																						
4.18																						
4.19																						
5.1																						
5.2																						
5.3																						
5.4																						
5.5																						
5.6																						
5.7																						
5.8																						
5.9																						
5.10																						
5.11																						
6.1																						
6.2																						
6.3																						
6.4																						
6.5																						



Głębokość skrawania odpowiada długości krawędzi skrawającej

Ciąg dalszy na następnej stronie

Orientacyjne wartości parametrów skrawania – MonsterMill – Frezy trzpieniowe – PCR ALU, frezowanie trochoidalne

Indeks	Ø DC = 14 mm				Ø DC = 16 mm				Ø DC = 18 mm				Ø DC = 20 mm				● 1. Wybór		○ odpowiedni	
	a _e 0,1 x DC	a _e 0,2 x DC	a _e 0,3 x DC	h _m	a _e 0,1 x DC	a _e 0,2 x DC	a _e 0,3 x DC	h _m	a _e 0,1 x DC	a _e 0,2 x DC	a _e 0,3 x DC	h _m	a _e 0,1 x DC	a _e 0,2 x DC	a _e 0,3 x DC	h _m	Emulsja	Sprężone powietrze	MMS	
	f _z mm				f _z mm				f _z mm				f _z mm							
1.1																				
1.2																				
1.3																				
1.4																				
1.5																				
1.6																				
1.7																				
1.8																				
1.9																				
1.10																				
1.11																				
1.12																				
1.13																				
1.14																				
1.15																				
1.16																				
2.1																				
2.2																				
2.3																				
2.4																				
2.5																				
2.6																				
2.7																				
3.1																				
3.2																				
3.3																				
3.4																				
3.5																				
3.6																				
3.7																				
3.8																				
4.1	0,196	0,112		0,154	0,224	0,128		0,176	0,252	0,144		0,198	0,280	0,160		0,220	●		○	
4.2	0,196	0,112		0,154	0,224	0,128		0,176	0,252	0,144		0,198	0,280	0,160		0,220	●		○	
4.3	0,210	0,126		0,196	0,240	0,144		0,224	0,270	0,162		0,252	0,300	0,180		0,280	●		○	
4.4	0,168	0,112		0,154	0,192	0,128		0,176	0,216	0,144		0,198	0,240	0,160		0,220	●		○	
4.5	0,154	0,112		0,140	0,176	0,128		0,160	0,198	0,144		0,180	0,220	0,160		0,200	●		○	
4.6	0,118	0,084		0,112	0,134	0,096		0,128	0,151	0,108		0,144	0,168	0,120		0,160	●		○	
4.7	0,077	0,056		0,067	0,088	0,064		0,077	0,099	0,072		0,086	0,110	0,080		0,096	●		○	
4.8	0,126	0,084		0,112	0,144	0,096		0,128	0,162	0,108		0,144	0,180	0,120		0,160	●		○	
4.9	0,077	0,056		0,067	0,088	0,064		0,077	0,099	0,072		0,086	0,110	0,080		0,096	●		○	
4.10	0,077	0,056		0,067	0,088	0,064		0,077	0,099	0,072		0,086	0,110	0,080		0,096	●		○	
4.11	0,077	0,056		0,067	0,088	0,064		0,077	0,099	0,072		0,086	0,110	0,080		0,096	●		○	
4.12	0,077	0,056		0,067	0,088	0,064		0,077	0,099	0,072		0,086	0,110	0,080		0,096	●		○	
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16	0,077	0,056		0,067	0,088	0,064		0,077	0,099	0,072		0,086	0,110	0,080		0,096	●		○	
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
5.10																				
5.11																				
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

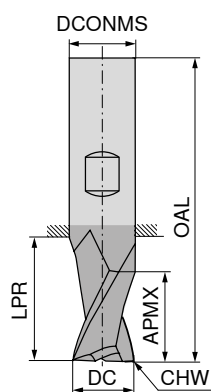
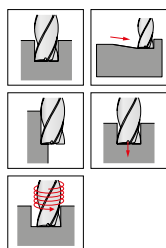
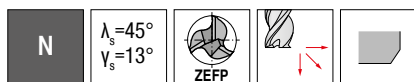
A close-up, low-angle shot of the front left corner of a dark-colored car. The image shows the headlight assembly, the front grille, and a portion of the front wheel. The car is parked on a dark, textured surface. The background is a bright, hazy sky. Overlaid on the image are several geometric shapes: a grey triangle on the left, a blue triangle on the right, and a large red triangle at the bottom left.

PRZEMYSŁ SAMOCHODOWY & SILNIKI

Innowacyjne kierunki w obróbce skrawaniem,
rozwiązania narzędziowe dla mobilności jutra

Frezy mini

▲ Wykonanie chwytu podobne do DIN 6535



Ti1000



Ti1000



Norma zakładowa

~HA

NEW V0
Nr artykułu
50 608 ...
EUR



Norma zakładowa

~HA

NEW V0
Nr artykułu
50 609 ...
EUR



Norma zakładowa

HB

NEW V0
Nr artykułu
50 608 ...
EUR



Norma zakładowa

HB

NEW V0
Nr artykułu
50 609 ...
EUR

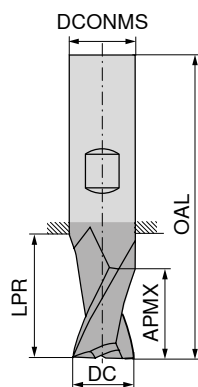
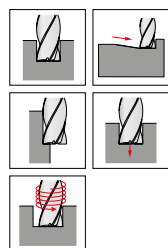
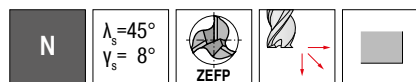
DC ₈₈	CHW	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP				
mm	mm	mm	mm	mm	mm					
0,50	0,05	1,5	17	45	3	3				
1,00	0,05	2,0	12	45	6	3				
1,00	0,05	2,0	17	45	3	3	18,41	31000	22,66	31000
1,20	0,05	2,0	12	45	6	3			18,56	01000
1,20	0,05	3,0	17	45	3	3	18,41	31200	22,66	31200
1,50	0,05	3,0	12	45	6	3			18,56	01200
1,50	0,05	3,0	17	45	3	3	18,41	31500	22,66	31500
1,80	0,05	3,0	12	45	6	3			18,56	01500
1,80	0,05	3,0	17	45	3	3	18,41	31800	22,66	31800
2,00	0,05	4,0	13	45	6	3			21,60	020
2,50	0,05	6,0	13	45	6	3			19,40	025
2,80	0,05	6,0	13	45	6	3			19,34	02800
3,00	0,10	6,0	13	45	6	3			19,40	030
3,50	0,10	7,0	13	45	6	3			20,22	03500
3,80	0,10	7,0	13	45	6	3			20,22	03800
4,00	0,10	7,0	12	45	6	3			20,18	040
4,50	0,10	8,0	11	45	6	3			20,70	04500
4,80	0,10	8,0	11	45	6	3			20,70	04800
5,00	0,10	8,0	11	45	6	3			20,50	050
5,50	0,10	8,0	9	45	6	3			20,70	05500
5,75	0,10	8,0	9	45	6	3			20,70	05700
6,00	0,10	8,0	9	45	6	3			20,50	060
6,70	0,10	10,0	19	55	8	3			30,02	06700
7,00	0,10	12,0	19	55	8	3			30,20	070
7,70	0,10	12,0	19	55	8	3			30,02	07700
8,00	0,10	13,0	19	55	8	3			30,20	080
8,70	0,10	14,0	17	55	10	3			39,65	08700
9,00	0,10	16,0	17	55	10	3			39,65	09000
9,70	0,10	16,0	17	55	10	3			42,42	09700
10,00	0,10	16,0	17	55	10	3			42,76	100

Stal		●		●
Stal nierdzewna		●		●
Żeliwo		●		●
Metale nieżelazne	●	○	●	○
Stopy żaroodporne	○	●	○	●
Materiały hartowane				

→ v_c/f_z strona 108-112

Frezy mini

▲ Wykonanie chwytu podobne do DIN 6535



Ti1000



Ti1000



Norma zakładowa

~HA



Norma zakładowa

~HA



Norma zakładowa

HB



Norma zakładowa

HB

DC ₈₈	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	NEW V0 Nr artykułu 50 664 ... EUR	NEW V0 Nr artykułu 50 691 ... EUR	NEW V0 Nr artykułu 50 664 ... EUR	NEW V0 Nr artykułu 50 691 ... EUR
0,50	1,5	17	45	3	3	18,30 30500	22,66 30500		
1,00	2,0	12	45	6	3			18,28 01000	19,61 01000
1,00	2,0	17	45	3	3	18,30 31000	22,66 31000	18,28 01200	19,61 01200
1,20	2,0	12	45	6	3			18,28 01500	19,61 01500
1,20	3,0	17	45	3	3	18,28 31200	22,66 31200	18,28 01800	19,61 01800
1,50	3,0	12	45	6	3				
1,50	3,0	17	45	3	3	18,30 31500	22,66 31500		
1,80	3,0	12	45	6	3				
1,80	3,0	17	45	3	3	18,28 31800	22,66 31800		
2,00	4,0	13	45	6	3			18,77 02000	23,14 02000
2,50	6,0	13	45	6	3			18,77 02500	23,14 02500
2,80	6,0	13	45	6	3			18,77 02800	23,14 02800
3,00	6,0	13	45	6	3			18,77 03000	23,14 03000
3,50	7,0	13	45	6	3			19,61 03500	23,14 03500
3,80	7,0	13	45	6	3			19,61 03800	23,14 03800
4,00	7,0	12	45	6	3			19,61 04000	23,14 04000
4,50	8,0	11	45	6	3			20,06 04500	23,14 04500
4,80	8,0	11	45	6	3			20,06 04800	23,14 04800
5,00	8,0	11	45	6	3			20,06 05000	23,14 05000
5,50	8,0	9	45	6	3			20,06 05500	23,14 05500
5,75	8,0	9	45	6	3			20,06 05700	23,14 05700
6,00	8,0	9	45	6	3			20,06 06000	23,14 06000
6,70	10,0	19	55	8	3			29,12 06700	23,14 06700
7,00	12,0	19	55	8	3			29,12 07000	23,14 07000
7,70	12,0	19	55	8	3			29,12 07700	32,89 07700
8,00	13,0	19	55	8	3			29,12 08000	32,89 08000
8,70	14,0	17	55	10	3			41,16 08700	39,98 08700
9,00	16,0	17	55	10	3			41,16 09000	39,98 09000
9,70	16,0	17	55	10	3			41,16 09700	39,98 09700
10,00	16,0	17	55	10	3			41,16 10000	39,98 10000

Stal	●	●	●	●
Stal nierdzewna	●	●	●	●
Żeliwo	●	●	●	●
Metale nieżelazne	●	○	●	○
Stopy żaroodporne	○	●	○	●
Materiały hartowane				

→ v_c/f_z strona 108-112

Przykłady materiałów dla tabeli parametrów

	Indeks	Materiał	Twardość N/mm ² / HB / HRC	Numer materiału	Oznaczenie materiału	Numer materiału	Oznaczenie materiału	Numer materiału	Oznaczenie materiału
P	1.1	Stal konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia	< 800 N/mm ²	1.0037	St 37-2	1.0570	St 52-3	1.0060	St 60-2
	1.2	Stal automatowa	< 800 N/mm ²	1.0718	9 SMnPb 28	1.0727	45 S 20	1.0757	46 SPb 2
	1.3	Stal do nawęglania, niestopowa	< 800 N/mm ²	1.0401	C 15	1.0481	17 Mn 4	1.1141	Ck 15
	1.4	Stal do nawęglania, stopowa	< 1000 N/mm ²	1.7131	16 MnCr 5	1.7015	13 Cr 3	1.5919	15 CrNi 6
	1.5	Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 850 N/mm ²	1.0503	C 45	1.1191	Ck 45	1.0535	C 55
	1.6	Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 1000 N/mm ²	1.0601	C 60	1.1221	Ck 60	1.0540	C 50
	1.7	Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 800 N/mm ²	1.5131	50 MnSi 4	1.7030	28 Cr 4	1.7225	42 CrMo 4
	1.8	Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 1300 N/mm ²	1.5755	31 NiCr 14	1.7033	34 Cr 4	1.3565	48 CrMo 4
	1.9	Staliwo	< 850 N/mm ²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Stal do azotowania	< 1000 N/mm ²	1.8504	34 CrAl 6	1.8507	34 AlMo 5	1.8509	41 CrAlMo 7
	1.11	Stal do azotowania	< 1200 N/mm ²	1.8515	31 CrMo 12	1.8523	39 CrMoV 19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Stal łożyskowa	< 1200 N/mm ²	1.3505	100 Cr6 (W3)	1.3543	X 192 CrMo 17	1.3520	100 CrMn 6
	1.13	Stal sprężynowa	< 1200 N/mm ²	1.5026	55 Si 7	1.7176	55 Cr 3	1.7701	51 CrMoV 4
	1.14	Stal szybkotnąca	< 1300 N/mm ²	1.3344	S 6-5-3	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMHS6-5-3-8; ASP30
	1.15	Stal narzędziowa do pracy na zimno	< 1300 N/mm ²	1.2312	40 CrMnMoS 8 6	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	1.2316	X36 CrMo 16
	1.16	Stal narzędziowa do pracy na gorąco	< 1300 N/mm ²	1.2343	X 38 CrMoV 5 1	1.2567	X 30 WCrV 5 3	1.2744	57 NiCrMoV 7 7
M	2.1	Staliwo, nierdzewne bezsiarkowe	< 850 N/mm ²	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13	1.4027	G-X 20 Cr 14	1.4107	G-X 8 CrNi 12
	2.2	Stal nierdzewna, ferrytyczna	< 750 N/mm ²	1.4510	X 3 CrTi 17	1.4528	X 105 CrCoMo 18 2	1.4016	X 6 Cr 17
	2.3	Stal nierdzewna, martenzytyczna	< 900 N/mm ²	1.4034	X 46 Cr 13	1.4116	X 50 CrMoV 15	1.4106	X 2 CrMoSiS 18 2 1
	2.4	Stal nierdz., ferryt./ martenzyt.	< 1100 N/mm ²	1.4313	X 3CrNi 13 4	1.4028	X 30 Cr 13	1.4104	X 14 CrMoS 17
	2.5	Stal nierdzewna, austenityczna/ ferrytyczna	< 850 N/mm ²	1.4460	X 8 CrNiMo 27 5	1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5 3
	2.6	Stal nierdzewna, austenityczna	< 750 N/mm ²	1.4301	X 5 CrNi 18 10	1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	1.4449	X 3 CrNiMo 18 12 3
	2.7	Stale żaroodporne	< 1100 N/mm ²	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 21	1.4841	X 10 NiCrAlTi 32 21
K	3.1	Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	100–350 N/mm ²	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25		
	3.2	Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	300–500 N/mm ²	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45		
	3.3	Żeliwo szare z grafitem	300–500 N/mm ²	0.7040	GGG-40	0.7050	GGG-50		
	3.4	Żeliwo szare z grafitem	500–900 N/mm ²	0.7060	GGG-60	0.7080	GGG-80		
	3.5	Żeliwo ciągliwe, białe	270–450 N/mm ²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	Żeliwo ciągliwe, białe	500–650 N/mm ²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Żeliwo ciągliwe, czarne	300–450 N/mm ²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Żeliwo ciągliwe, czarne	500–800 N/mm ²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminium (niestopowe, niskostopowe)	< 350 N/mm ²	3.0255	Al99,5	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Stopy aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm ²	3.0515	AlMn1	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Stopy aluminium 0,5–10 % Si	< 400 N/mm ²	3.2315	AlMgSi1	3.2373	G-AlSi9Mg	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Stopy aluminium 10–15 % Si	< 400 N/mm ²	3.2581	G-AlSi12	3.2583	G-AlSi12(Cu)		
	4.5	Stopy aluminium o zawartości 15 % Si	< 400 N/mm ²		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Miedź (niestopowa, niskostopowa)	< 350 N/mm ²	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Stopy miedzi do przeróbki plastycznej	< 700 N/mm ²	2.0205	CuZn0,5	2.1160	CuPb1P	2.1366	CuMn5
	4.8	Stopy specjalne miedzi	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Stopy specjalne miedzi	< 300 HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco18-26
	4.10	Stopy specjalne miedzi	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Mosiądz dający krótkie wióry, brąz, m. czerwony	< 600 N/mm ²	2.0331	CuZn36Pb1,5	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Mosiądz dający długie wióry	< 600 N/mm ²	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
	4.13	Tworzywa termoplastyczne		PP	Hostalen	PVC	Makrolon, Novodur		
	4.14	Tworzywa termoutwardzalne			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Resopal
	4.15	Tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem			GFK*		CFK**		AFK***
	4.16	Magnez i jego stopy	< 850 N/mm ²	3.5200	MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1
	4.17	Grafit			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Wolfram i jego stopy			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)
	4.19	Molibden i jego stopy			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS
S	5.1	Czysty nikiel		2.4060	Ni99,6	2.4066	Ni99,2	2.4068	LC-Ni99
	5.2	Stopy niklu		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Stopy niklu	< 850 N/mm ²	2.4360	NiCu30Fe	2.4375	NiCu30Al	2.4858	NiCr21Mo
	5.4	Stopy niklu i molibdenu		2.4600	NiMo29Cr	2.4617	NiMo28	2.4819	NiMo16Cr15W
	5.5	Stopy niklowo-chromowe	< 1300 N/mm ²	2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4854	NiFe33Cr25Co	2.4816	NiCr15Fe
	5.6	Stopy kobaltowo – chromowe	< 1300 N/mm ²	2.4711	CoCr20Ni15Mo	2.4964	CoCr20W15Ni	2.4989	CoCr20NiW
	5.7	Stopy żarowytrzymałe	< 1300 N/mm ²	1.4718	X 45 CrSi 9 3	1.4747	X 80 CrNiSi 20	1.4980	X5 NiCrTi 2615
	5.8	Stopy niklowo-kobaltowo- (chromowe)	< 1400 N/mm ²	2.4806	SG-NiCr20Nb, Inconel 82	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 601	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Czysty tytan	< 900 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Stopy tytanu	< 700 N/mm ²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Stopy tytanu	< 1200 N/mm ²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Stal hartowana	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

* Wzmocnione włóknem
szklanym** Wzmocnione włóknem
węglowym*** Wzmocnione włóknem
amidowym

Orientacyjne wartości parametrów skrawania – Minifrezy, bez powłoki

Indeks	V _c m/min	typ bardzo krótki a _{p,max} x DC	Ø DC = 0,5 mm			Ø DC = 1,0 mm			Ø DC = 1,2 mm			Ø DC = 1,5 mm			Ø DC = 1,8–2,0 mm			Ø DC = 2,5–3,0 mm		
			a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC
			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm		
1.1																				
1.2																				
1.3																				
1.4																				
1.5																				
1.6																				
1.7																				
1.8																				
1.9																				
1.10																				
1.11																				
1.12																				
1.13																				
1.14																				
1.15																				
1.16																				
2.1																				
2.2																				
2.3																				
2.4																				
2.5																				
2.6																				
2.7																				
3.1																				
3.2																				
3.3																				
3.4																				
3.5																				
3.6																				
3.7																				
3.8																				
4.1	250	1xDC	0,007	0,005	0,004	0,011	0,007	0,006	0,015	0,009	0,007	0,019	0,012	0,009	0,025	0,016	0,012	0,039	0,026	0,019
4.2	250	1xDC	0,007	0,005	0,004	0,011	0,007	0,006	0,015	0,009	0,007	0,019	0,012	0,009	0,025	0,016	0,012	0,039	0,026	0,019
4.3	180	1xDC	0,007	0,005	0,004	0,011	0,007	0,006	0,017	0,011	0,008	0,021	0,014	0,010	0,027	0,018	0,013	0,039	0,026	0,019
4.4	150	1xDC	0,007	0,005	0,004	0,011	0,007	0,006	0,017	0,011	0,008	0,021	0,014	0,010	0,027	0,018	0,013	0,039	0,026	0,019
4.5	150	1xDC	0,007	0,005	0,004	0,011	0,007	0,006	0,017	0,011	0,008	0,021	0,014	0,010	0,027	0,018	0,013	0,039	0,026	0,019
4.6	140	1xDC	0,004	0,003	0,002	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,015	0,009	0,007	0,021	0,014	0,010	0,031	0,020	0,015
4.7	120	1xDC	0,004	0,003	0,002	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,015	0,009	0,007	0,021	0,014	0,010	0,031	0,020	0,015
4.8	140	1xDC	0,004	0,003	0,002	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,015	0,009	0,007	0,021	0,014	0,010	0,031	0,020	0,015
4.9	120	1xDC	0,004	0,003	0,002	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,015	0,009	0,007	0,021	0,014	0,010	0,031	0,020	0,015
4.10	120	1xDC	0,004	0,003	0,002	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,015	0,009	0,007	0,021	0,014	0,010	0,031	0,020	0,015
4.11	200	1xDC	0,004	0,003	0,002	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,015	0,009	0,007	0,021	0,014	0,010	0,031	0,020	0,015
4.12	150	1xDC	0,004	0,003	0,002	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,015	0,009	0,007	0,021	0,014	0,010	0,031	0,020	0,015
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16	180	1xDC	0,007	0,005	0,004	0,011	0,007	0,006	0,017	0,011	0,008	0,021	0,014	0,010	0,027	0,018	0,013	0,039	0,026	0,019
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9	50	0,5xDC	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,006	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008
5.10	35	0,5xDC	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,006	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008
5.11	20	0,5xDC	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,006	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

Orientacyjne wartości parametrów skrawania – Minifrezy, bez powłoki

Indeks	Ø DC = 3,5–4,0 mm			Ø DC = 4,5–5,0 mm			Ø DC = 5,5–6,0 mm			Ø DC = 6,7–8,0 mm			Ø DC = 8,7–10,0 mm			1. Wybór odpowiedni			
	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	Emulsja	Sprężone powietrze	MMS	
	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm				
1.1																			
1.2																			
1.3																			
1.4																			
1.5																			
1.6																			
1.7																			
1.8																			
1.9																			
1.10																			
1.11																			
1.12																			
1.13																			
1.14																			
1.15																			
1.16																			
2.1																			
2.2																			
2.3																			
2.4																			
2.5																			
2.6																			
2.7																			
3.1																			
3.2																			
3.3																			
3.4																			
3.5																			
3.6																			
3.7																			
3.8																			
4.1	0,052	0,034	0,025	0,066	0,043	0,032	0,079	0,051	0,038	0,108	0,070	0,052	0,135	0,088	0,065	●	○	○	
4.2	0,052	0,034	0,025	0,066	0,043	0,032	0,079	0,051	0,038	0,108	0,070	0,052	0,135	0,088	0,065	●	○	○	
4.3	0,050	0,032	0,024	0,062	0,041	0,030	0,073	0,047	0,035	0,097	0,063	0,047	0,120	0,078	0,058	●	○	○	
4.4	0,050	0,032	0,024	0,062	0,041	0,030	0,073	0,047	0,035	0,097	0,063	0,047	0,120	0,078	0,058	●	○	○	
4.5	0,050	0,032	0,024	0,062	0,041	0,030	0,073	0,047	0,035	0,097	0,063	0,047	0,120	0,078	0,058	●	○	○	
4.6	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	0,062	0,041	0,030	0,083	0,054	0,040	0,104	0,068	0,050	●	○	○	
4.7	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	0,062	0,041	0,030	0,083	0,054	0,040	0,104	0,068	0,050	●	○	○	
4.8	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	0,062	0,041	0,030	0,083	0,054	0,040	0,104	0,068	0,050	●	○	○	
4.9	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	0,062	0,041	0,030	0,083	0,054	0,040	0,104	0,068	0,050	●	○	○	
4.10	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	0,062	0,041	0,030	0,083	0,054	0,040	0,104	0,068	0,050	●	○	○	
4.11	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	0,062	0,041	0,030	0,083	0,054	0,040	0,104	0,068	0,050	●	○	○	
4.12	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	0,062	0,041	0,030	0,083	0,054	0,040	0,104	0,068	0,050	●	○	○	
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16	0,050	0,032	0,024	0,062	0,041	0,030	0,073	0,047	0,035	0,097	0,063	0,047	0,120	0,078	0,058	●	○	○	
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3																			
5.4																			
5.5																			
5.6																			
5.7																			
5.8																			
5.9	0,021	0,014	0,010	0,025	0,016	0,012	0,031	0,020	0,015	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	●	○	○	
5.10	0,021	0,014	0,010	0,025	0,016	0,012	0,031	0,020	0,015	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	●	○	○	
5.11	0,021	0,014	0,010	0,025	0,016	0,012	0,031	0,020	0,015	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	●	○	○	
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

Orientacyjne wartości parametrów skrawania – Minifrezy, z powłoką

		typ bardzo krótki	Ø DC = 0,5 mm			Ø DC = 1,0 mm			Ø DC = 1,2 mm			Ø DC = 1,5 mm			Ø DC = 1,8–2,0 mm			Ø DC = 2,5–3,0 mm		
			a ₁ -0,2 x DC	a ₁ -0,3–0,4 x DC	a ₁ -0,6–1,0 x DC	a ₁ -0,1–0,2 x DC	a ₁ -0,3–0,4 x DC	a ₁ -0,6–1,0 x DC	a ₁ -0,1–0,2 x DC	a ₁ -0,3–0,4 x DC	a ₁ -0,6–1,0 x DC	a ₁ -0,1–0,2 x DC	a ₁ -0,3–0,4 x DC	a ₁ -0,6–1,0 x DC	a ₁ -0,1–0,2 x DC	a ₁ -0,3–0,4 x DC	a ₁ -0,6–1,0 x DC	a ₁ -0,1–0,2 x DC	a ₁ -0,3–0,4 x DC	a ₁ -0,6–1,0 x DC
Indeks	V _c m/min	a _{p max} x DC	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm		
1.1	100	1xDC	0,017	0,011	0,008	0,021	0,014	0,010	0,023	0,015	0,011	0,025	0,016	0,012	0,029	0,019	0,014	0,037	0,024	0,018
1.2	100	1xDC	0,010	0,007	0,005	0,013	0,009	0,007	0,016	0,010	0,008	0,018	0,011	0,009	0,021	0,014	0,010	0,028	0,018	0,014
1.3	110	1xDC	0,010	0,007	0,005	0,013	0,009	0,007	0,016	0,010	0,008	0,018	0,011	0,009	0,021	0,014	0,010	0,028	0,018	0,014
1.4	70	1xDC	0,006	0,004	0,003	0,008	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,012	0,008	0,006	0,016	0,010	0,008	0,023	0,015	0,011
1.5	90	1xDC	0,006	0,004	0,003	0,008	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,012	0,008	0,006	0,016	0,010	0,008	0,023	0,015	0,011
1.6	80	1xDC	0,006	0,004	0,003	0,008	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,012	0,008	0,006	0,016	0,010	0,008	0,023	0,015	0,011
1.7	80	1xDC	0,006	0,004	0,003	0,008	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,012	0,008	0,006	0,016	0,010	0,008	0,023	0,015	0,011
1.8	55	1xDC	0,006	0,004	0,003	0,008	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,012	0,008	0,006	0,016	0,010	0,008	0,023	0,015	0,011
1.9	90	1xDC	0,017	0,011	0,008	0,021	0,014	0,010	0,023	0,015	0,011	0,025	0,016	0,012	0,029	0,019	0,014	0,037	0,024	0,018
1.10	80	1xDC	0,006	0,004	0,003	0,008	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,012	0,008	0,006	0,016	0,010	0,008	0,023	0,015	0,011
1.11	55	1xDC	0,006	0,004	0,003	0,008	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,012	0,008	0,006	0,016	0,010	0,008	0,023	0,015	0,011
1.12	55	1xDC	0,006	0,004	0,003	0,008	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,012	0,008	0,006	0,016	0,010	0,008	0,023	0,015	0,011
1.13																				
1.14																				
1.15																				
1.16																				
2.1	60	1xDC	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,006	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008
2.2	50	1xDC	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,006	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008
2.3	40	1xDC	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,006	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008
2.4	40	1xDC	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,006	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008
2.5	50	1xDC	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,006	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008
2.6	40	1xDC	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,006	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008
2.7	30	1xDC	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,006	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008
3.1	130	1xDC	0,019	0,012	0,009	0,023	0,015	0,011	0,025	0,016	0,012	0,029	0,019	0,014	0,035	0,023	0,017	0,046	0,030	0,022
3.2	120	1xDC	0,019	0,012	0,009	0,023	0,015	0,011	0,025	0,016	0,012	0,029	0,019	0,014	0,035	0,023	0,017	0,046	0,030	0,022
3.3	130	1xDC	0,017	0,011	0,008	0,021	0,014	0,010	0,023	0,015	0,011	0,025	0,016	0,012	0,029	0,019	0,014	0,037	0,024	0,018
3.4	120	1xDC	0,017	0,011	0,008	0,021	0,014	0,010	0,023	0,015	0,011	0,025	0,016	0,012	0,029	0,019	0,014	0,037	0,024	0,018
3.5	130	1xDC	0,019	0,012	0,009	0,023	0,015	0,011	0,025	0,016	0,012	0,029	0,019	0,014	0,035	0,023	0,017	0,046	0,030	0,022
3.6	120	1xDC	0,019	0,012	0,009	0,023	0,015	0,011	0,025	0,016	0,012	0,029	0,019	0,014	0,035	0,023	0,017	0,046	0,030	0,022
3.7	130	1xDC	0,019	0,012	0,009	0,023	0,015	0,011	0,025	0,016	0,012	0,029	0,019	0,014	0,035	0,023	0,017	0,046	0,030	0,022
3.8	120	1xDC	0,019	0,012	0,009	0,023	0,015	0,011	0,025	0,016	0,012	0,029	0,019	0,014	0,035	0,023	0,017	0,046	0,030	0,022
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	140	1xDC	0,004	0,003	0,002	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,015	0,009	0,007	0,021	0,014	0,010	0,031	0,020	0,015
4.7	120	1xDC	0,004	0,003	0,002	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,015	0,009	0,007	0,021	0,014	0,010	0,031	0,020	0,015
4.8	140	1xDC	0,004	0,003	0,002	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,015	0,009	0,007	0,021	0,014	0,010	0,031	0,020	0,015
4.9	120	1xDC	0,004	0,003	0,002	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,015	0,009	0,007	0,021	0,014	0,010	0,031	0,020	0,015
4.10	120	1xDC	0,004	0,003	0,002	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,015	0,009	0,007	0,021	0,014	0,010	0,031	0,020	0,015
4.11	200	1xDC	0,004	0,003	0,002	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,015	0,009	0,007	0,021	0,014	0,010	0,031	0,020	0,015
4.12	150	1xDC	0,004	0,003	0,002	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,015	0,009	0,007	0,021	0,014	0,010	0,031	0,020	0,015
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1	30	0,5xDC	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,006	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008
5.2	30	0,5xDC	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,006	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008
5.3	30	0,5xDC	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,006	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008
5.4	30	0,5xDC	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,006	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008
5.5	30	0,5xDC	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,006	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008
5.6	30	0,5xDC	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,006	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008
5.7	30	0,5xDC	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,006	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008
5.8	30	0,5xDC	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,006	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008
5.9	50	0,5xDC	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,006	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008
5.10	35	0,5xDC	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,006	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008
5.11	20	0,5xDC	0,003	0,002	0,002	0,005	0,003	0,003	0,006	0,004	0,003	0,007	0,005	0,004	0,010	0,007	0,005	0,016	0,010	0,008
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

Orientacyjne wartości parametrów skrawania – Minifrezy, z powłoką

Indeks	Ø DC = 3,5–4,0 mm			Ø DC = 4,5–5,0 mm			Ø DC = 5,5–6,0 mm			Ø DC = 6,7–8,0 mm			Ø DC = 8,7–10,0 mm			1. Wybór odpowiedni			
	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	Emulsja	Sprężone powietrze	MMS	
	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm				
1.1	0,044	0,028	0,021	0,052	0,034	0,025	0,060	0,039	0,029	0,075	0,049	0,036	0,089	0,058	0,043	○	●	○	
1.2	0,035	0,023	0,017	0,041	0,027	0,020	0,050	0,032	0,024	0,062	0,041	0,030	0,077	0,050	0,037	○	●	○	
1.3	0,035	0,023	0,017	0,041	0,027	0,020	0,050	0,032	0,024	0,062	0,041	0,030	0,077	0,050	0,037	○	●	○	
1.4	0,029	0,019	0,014	0,035	0,023	0,017	0,041	0,027	0,020	0,056	0,036	0,027	0,068	0,045	0,033	○	●	○	
1.5	0,029	0,019	0,014	0,035	0,023	0,017	0,041	0,027	0,020	0,056	0,036	0,027	0,068	0,045	0,033	○	●	○	
1.6	0,029	0,019	0,014	0,035	0,023	0,017	0,041	0,027	0,020	0,056	0,036	0,027	0,068	0,045	0,033	○	●	○	
1.7	0,029	0,019	0,014	0,035	0,023	0,017	0,041	0,027	0,020	0,056	0,036	0,027	0,068	0,045	0,033	○	●	○	
1.8	0,029	0,019	0,014	0,035	0,023	0,017	0,041	0,027	0,020	0,056	0,036	0,027	0,068	0,045	0,033	○	●	○	
1.9	0,044	0,028	0,021	0,052	0,034	0,025	0,060	0,039	0,029	0,075	0,049	0,036	0,089	0,058	0,043	○	●	○	
1.10	0,029	0,019	0,014	0,035	0,023	0,017	0,041	0,027	0,020	0,056	0,036	0,027	0,068	0,045	0,033	○	●	○	
1.11	0,029	0,019	0,014	0,035	0,023	0,017	0,041	0,027	0,020	0,056	0,036	0,027	0,068	0,045	0,033	○	●	○	
1.12	0,029	0,019	0,014	0,035	0,023	0,017	0,041	0,027	0,020	0,056	0,036	0,027	0,068	0,045	0,033	○	●	○	
1.13																			
1.14																			
1.15																			
1.16																			
2.1	0,021	0,014	0,010	0,025	0,016	0,012	0,031	0,020	0,015	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	●		○	
2.2	0,021	0,014	0,010	0,025	0,016	0,012	0,031	0,020	0,015	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	●		○	
2.3	0,021	0,014	0,010	0,025	0,016	0,012	0,031	0,020	0,015	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	●		○	
2.4	0,021	0,014	0,010	0,025	0,016	0,012	0,031	0,020	0,015	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	●		○	
2.5	0,021	0,014	0,010	0,025	0,016	0,012	0,031	0,020	0,015	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	●		○	
2.6	0,021	0,014	0,010	0,025	0,016	0,012	0,031	0,020	0,015	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	●		○	
2.7	0,021	0,014	0,010	0,025	0,016	0,012	0,031	0,020	0,015	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	●		○	
3.1	0,058	0,038	0,028	0,070	0,046	0,034	0,081	0,053	0,039	0,104	0,068	0,050	0,124	0,081	0,060	○	●	○	
3.2	0,058	0,038	0,028	0,070	0,046	0,034	0,081	0,053	0,039	0,104	0,068	0,050	0,124	0,081	0,060	○	●	○	
3.3	0,044	0,028	0,021	0,052	0,034	0,025	0,060	0,039	0,029	0,075	0,049	0,036	0,089	0,058	0,043	○	●	○	
3.4	0,044	0,028	0,021	0,052	0,034	0,025	0,060	0,039	0,029	0,075	0,049	0,036	0,089	0,058	0,043	○	●	○	
3.5	0,058	0,038	0,028	0,070	0,046	0,034	0,081	0,053	0,039	0,104	0,068	0,050	0,124	0,081	0,060	○	●	○	
3.6	0,058	0,038	0,028	0,070	0,046	0,034	0,081	0,053	0,039	0,104	0,068	0,050	0,124	0,081	0,060	○	●	○	
3.7	0,058	0,038	0,028	0,070	0,046	0,034	0,081	0,053	0,039	0,104	0,068	0,050	0,124	0,081	0,060	○	●	○	
3.8	0,058	0,038	0,028	0,070	0,046	0,034	0,081	0,053	0,039	0,104	0,068	0,050	0,124	0,081	0,060	○	●	○	
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	0,062	0,041	0,030	0,083	0,054	0,040	0,104	0,068	0,050	●		○	
4.7	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	0,062	0,041	0,030	0,083	0,054	0,040	0,104	0,068	0,050	●		○	
4.8	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	0,062	0,041	0,030	0,083	0,054	0,040	0,104	0,068	0,050	●		○	
4.9	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	0,062	0,041	0,030	0,083	0,054	0,040	0,104	0,068	0,050	●		○	
4.10	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	0,062	0,041	0,030	0,083	0,054	0,040	0,104	0,068	0,050	●		○	
4.11	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	0,062	0,041	0,030	0,083	0,054	0,040	0,104	0,068	0,050	●		○	
4.12	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	0,062	0,041	0,030	0,083	0,054	0,040	0,104	0,068	0,050	●		○	
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1	0,021	0,014	0,010	0,025	0,016	0,012	0,031	0,020	0,015	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	●	○	○	
5.2	0,021	0,014	0,010	0,025	0,016	0,012	0,031	0,020	0,015	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	●	○	○	
5.3	0,021	0,014	0,010	0,025	0,016	0,012	0,031	0,020	0,015	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	●	○	○	
5.4	0,021	0,014	0,010	0,025	0,016	0,012	0,031	0,020	0,015	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	●	○	○	
5.5	0,021	0,014	0,010	0,025	0,016	0,012	0,031	0,020	0,015	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	●	○	○	
5.6	0,021	0,014	0,010	0,025	0,016	0,012	0,031	0,020	0,015	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	●	○	○	
5.7	0,021	0,014	0,010	0,025	0,016	0,012	0,031	0,020	0,015	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	●	○	○	
5.8	0,021	0,014	0,010	0,025	0,016	0,012	0,031	0,020	0,015	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	●	○	○	
5.9	0,021	0,014	0,010	0,025	0,016	0,012	0,031	0,020	0,015	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	●	○	○	
5.10	0,021	0,014	0,010	0,025	0,016	0,012	0,031	0,020	0,015	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	●	○	○	
5.11	0,021	0,014	0,010	0,025	0,016	0,012	0,031	0,020	0,015	0,041	0,027	0,020	0,052	0,034	0,025	●	○	○	
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

A photograph of two men in a workshop setting. The man on the left, wearing glasses and a grey polo shirt, is looking at a control panel. The man on the right, wearing a dark blue polo shirt, is pointing at the panel. The control panel has a screen and various buttons. The background shows industrial equipment. There are blue and red geometric shapes overlaid on the image.

DOSTROJONE DO OBRÓBK SKRAWANIEM

Dzięki naszym praktycznym szkoleniom, zyskas przewagę nad swoją konkurencją

Spis treści

Rodzaje powłok	114
Program produktów – frezowanie płaszczyzn	
System MaxiMill 274	115+116
System MaxiMill 271	117
System MaxiMill 273	118
System MaxiMill 270	119
Program produktów – frezowanie kątowe	
System MaxiMill 491	120
System MaxiMill 211	121
System MaxiMill 490	122
Program produktów – frezowanie kształtowe	
System MaxiMill HFC	123+124
System MaxiMill 251 / 251 RS	125+126
Parametry skrawania	127

CERATIZIT \ Performance

Markowe narzędzia klasy Premium, gwarantujące najwyższą wydajność.

Linia narzędzi **CERATIZIT 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.

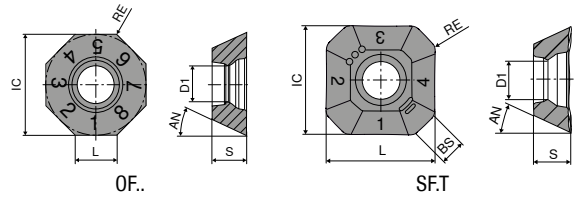
Rodzaje powłok

CTCM245

- ▲ Węglik spiekany, z powłoką $\text{TiCN-Al}_2\text{O}_3$
- ▲ ISO **M45/P50**; S35
- ▲ Specjalny gatunek do obróbki wysokostopowych materiałów ze stali

OFHW / OFHT / SFHT

Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
OFHT 040305..	9,52	3,35	3,94	-	3,18
OFHT 050410..	12,70	4,80	4,50	-	4,76
OFHW 040302..	9,52	3,35	3,94	-	3,18
SFHT 0903AF..	9,80	3,35	9,00	2,25	3,50
SFHT 1204AF..	12,70	4,80	12,70	1,42	4,76



OFHW

ISO	RE
	mm
040302EN	0,2

Stal	•
Stal nierdzewna	•
Żeliwo	•
Metale nieżelazne	•
Stopy żaroodporne	•
Stal hartowana	•

CTCM245

DRAGONSKIN



OFHW

NEW 1H/17

Nr artykułu
51 105 ...EUR
17,37 90201

OFHT

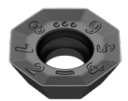
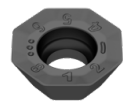
ISO	RE
	mm
040305SN	0,5
050410SN	1,0

Stal	•	•
Stal nierdzewna	•	•
Żeliwo	•	•
Metale nieżelazne	•	•
Stopy żaroodporne	•	•
Stal hartowana	•	•

-F50
CTCM245-F50
CTCM245

DRAGONSKIN

DRAGONSKIN



OFHT

OFHT

NEW 1H/17

NEW 1H/17

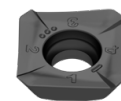
Nr artykułu
51 002 ...Nr artykułu
51 002 ...EUR
19,10 91001EUR
17,37 90501

SFHT

-F50
CTCM245**-F50**
CTCM245

DRAGONSKIN

DRAGONSKIN

SFHT
NEW 1H/17
Nr artykułu
51 012 ...
EURSFHT
NEW 1H/17
Nr artykułu
51 012 ...
EUR

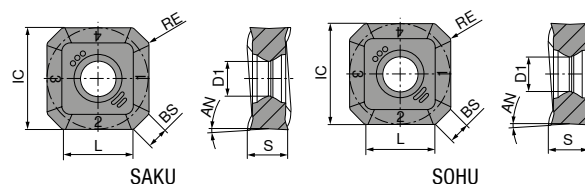
ISO	RE		
	mm		
0903AFSR	1		
1204AFSR	1	21,15 92501	19,60 92001
Stal		•	•
Stal nierdzewna		•	•
Żeliwo			
Metale nieżelazne			
Stopy żaroodporne		•	•
Stal hartowana			

Przewodnik po frezach

Pasujące frezy znajdują Państwo w naszym katalogu głównym w rozdziale 15 → Frezy na płytki wymienne strona 15

SAKU / SOHU

Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
SAKU 1706AB..	17,00	5,8	11,85	3,7	6,35
SOHU 1204AB..	13,36	4,4	8,80	1,7	5,00



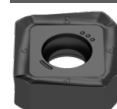
SAKU

ISO	RE
	mm
1706ABSR	0,8

Stal	•
Stal nierdzewna	•
Żeliwo	•
Metale nieżelazne	•
Stopy żaroodporne	•
Stal hartowana	•

-F50
CTCM245

DRAGONSKIN



SAKU

NEW 1H/17

Nr artykułu
51 004 ...EUR
35,84 92001

SOHU

ISO	RE
	mm
1204ABSR	0,8

Stal	•
Stal nierdzewna	•
Żeliwo	•
Metale nieżelazne	•
Stopy żaroodporne	•
Stal hartowana	•

-F50
CTCM245

DRAGONSKIN



SOHU

NEW 1H/17

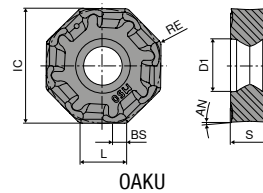
Nr artykułu
51 140 ...EUR
31,70 92001

Przewodnik po frezach

Pasujące frezy znajdują Państwo w naszym katalogu głównym w rozdziale 15 → Frezy na płytki wymienne strona 25

OAKU

Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
OAKU 060508..	17,1	5,8	6	2	5,66



OAKU

-F40
CTCM245

DRAGONSKIN



OAKU

NEW 1H/17
Nr artykułu
51 104 ...
EUR
30,71 90801

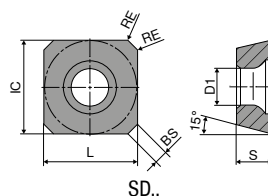
ISO	RE
	mm
060508ER	0,8
Stal	•
Stal nierdzewna	•
Żeliwo	•
Metale nieżelazne	•
Stopy żaroodporne	•
Stal hartowana	•

Przewodnik po frezach

Pasujące frezy znajdą Państwo w naszym katalogu głównym w rozdziale 15 → Frezy na płytki wymienne strona 28

SDHT

Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
SDHT 0903AE..	9,52	3,4	9,52	1,68	3,18
SDHT 1204AE..	12,70	5,5	12,70	1,74	4,76



SDHT

-F50
CTCM245-F50
CTCM245

DRAGONSKIN

DRAGONSKIN



SDHT

SDHT

NEW 1H/17

NEW 1H/17

Nr artykułu

Nr artykułu

51 109 ...

51 109 ...

EUR

EUR

ISO RE

mm

0903AESN

1

1204AESN

1

Stal

Stal nierdzewna

Żeliwo

Metale nieżelazne

Stopy żaroodporne

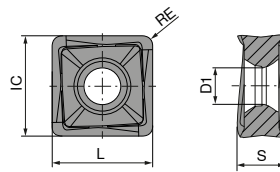
Stal hartowana

Przewodnik po frezach

Pasujące frezy znajdują Państwo w naszym katalogu głównym w rozdziale 15 → Frezy na płytki wymienne strona 33

SNHU

Oznaczenie	IC	D1	L	S
	mm	mm	mm	mm
SNHU 09T308..	9,15	3,85	9,15	3,70
SNHU 120408..	12,20	4,40	12,20	5,00

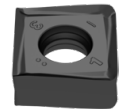


SNHU

-F40
CTCM245-F40
CTCM245

DRAGONSKIN

DRAGONSKIN



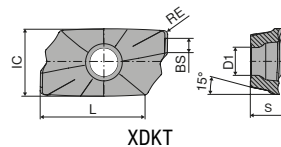
ISO	RE		SNHU NEW 1H/17 Nr artykułu 51 128 ... EUR	SNHU NEW 1H/17 Nr artykułu 51 126 ... EUR
	mm			
09T308ER	0,8			27,46 90801
120408ER	0,8		32,97 90801	
Stal			•	•
Stal nierdzewna			•	•
Żeliwo				
Metale nieżelazne				
Stopy żaroodporne			•	•
Stal hartowana				

Przewodnik po frezach

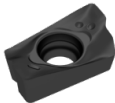
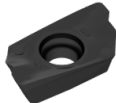
Pasujące frezy znajdują Państwo w naszym katalogu głównym w rozdziale 15 → Frezy na płytki wymienne strona 51

XDKT

Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XDKT 070304..	4,9	2,5	7,8	1,2	3,18
XDKT 070308..	4,9	2,5	7,8	1,2	3,18
XDKT 11T304..	6,8	2,8	10,6	1,8	3,80
XDKT 11T308..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDKT 11T312..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDKT 11T316..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDKT 11T320..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDKT 11T325..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDKT 11T332..	6,8	2,8	10,6	0,8	3,80
XDKT 11T340..	6,8	2,8	10,6	-	3,80
XDKT 150508..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150512..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150516..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150520..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150525..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150532..	9,3	4,4	14,8	1,9	5,56
XDKT 150540..	9,3	4,4	14,8	1,2	5,56
XDKT 150560..	9,3	4,4	14,8	-	5,56
XDKT 200708..	12,5	5,5	18,8	-	6,93
XDKT 200716..	12,5	5,5	18,8	1,56	6,89
XDKT 200732..	12,5	5,5	18,8	0,9	6,82
XDKT 200740..	12,5	5,5	18,8	2,2	6,80
XDKT 200760..	12,5	5,5	18,8	-	6,80



XDKT

		-F40 CTCM245	-F40 CTCM245	-F40 CTCM245	-F40 CTCM245	-F50 CTCM245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
ISO	RE	XDKT NEW 1H/17 Nr artykułu 51 112 ... EUR	XDKT NEW 1H/17 Nr artykułu 51 114 ... EUR	XDKT NEW 1H/17 Nr artykułu 51 113 ... EUR	XDKT NEW 1H/17 Nr artykułu 51 127 ... EUR	XDKT NEW 1H/17 Nr artykułu 51 034 ... EUR
070304ER	0,4	13,81 90401				
070308ER	0,8	13,81 90801				
11T304ER	0,4			18,09 90401		
11T308ER	0,8			18,09 90801		
11T308SR	0,8					18,09 90801
11T312ER	1,2			18,09 91201		
11T316ER	1,6			18,09 91601		
11T320ER	2,0			18,09 92001 ¹⁾		
11T325ER	2,5			18,09 92501 ¹⁾		
11T332ER	3,2			18,09 93201 ¹⁾		
11T340ER	4,0			18,09 94001 ¹⁾		
150508ER	0,8		22,57 90801			
150512ER	1,2		22,57 91201			
150516ER	1,6		22,57 91601			
150520ER	2,0		22,57 92001 ¹⁾			
150525ER	2,5		22,57 92501 ¹⁾			
150532ER	3,2		22,57 93201 ¹⁾			
150540ER	4,0		22,57 94001 ¹⁾			
150560ER	6,0		22,57 96001 ¹⁾			
200708ER	0,8				26,69 90801	
200716ER	1,6				26,69 91601	
200732ER	3,2				26,69 93201	
200740ER	4,0				26,69 94001	
200760ER	6,0				26,69 96001	
Stal		•	•	•	•	•
Stal nierdzewna		•	•	•	•	•
Żeliwo						
Metale nieżelazne						
Stopy żaroodporne		•	•	•	•	•
Stal hartowana						

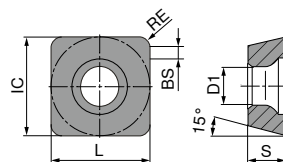
1) Promień płytki > 1,6 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany

Przewodnik po frezach

Pasujące frezy znajdują Państwo w naszym katalogu głównym w rozdziale 15 → Frezy na płytki wymienne strona 57

SDNT / SDMT

Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
SDMT 120508..	12,70	5,5	12,70	3,0	5,00
SDNT 09T308..	9,52	4,4	9,52	2,5	3,97



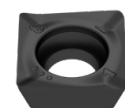
SDNT / SDMT

ISO	RE				
	mm				
09T308ER	0,8				
120508ER	0,8				
Stal					
Stal nierdzewna					
Żeliwo					
Metale nieżelazne					
Stopy żaroodporne					
Stal hartowana					

-F50
CTCM245-F50
CTCM245

DRAGONSKIN

DRAGONSKIN



SDNT

SDMT

NEW 1H/17
Nr artykułu
51 111 ...
EURNEW 1H/17
Nr artykułu
51 110 ...
EUR

13,00 90801

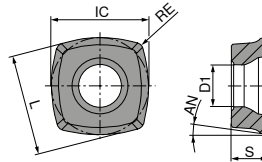
18,43 90801

Przewodnik po frezach

Pasujące frezy znajdą Państwo w naszym katalogu głównym w rozdziale 15 → Frezy na płytki wymienne strona 74

XPLX / XDLX / XOLX

Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XDLX 09T308..	9,52	4,4	9	1,9	3,97
XOLX 120410..	12,70	5,5	12	1,3	4,76
XOLX 190615..	19,14	6,0	19	-	6,35
XPLX 060305..	6,35	2,8	6	1	2,75



XPLX

-F40
CTCM245

DRAGONSKIN



XPLX

NEW 1H/17

Nr artykułu

51 116 ...

EUR

15,06 90501

ISO	RE
	mm
060305ER	0,5
Stal	•
Stal nierdzewna	•
Żeliwo	•
Metale nieżelazne	•
Stopy żaroodporne	•
Stal hartowana	•

XDLX

-M50
CTCM245

DRAGONSKIN



XDLX

NEW 1H/17

Nr artykułu

51 016 ...

EUR

15,36 90801

ISO	RE
	mm
09T308SR	0,8
Stal	•
Stal nierdzewna	•
Żeliwo	•
Metale nieżelazne	•
Stopy żaroodporne	•
Stal hartowana	•

XOLX

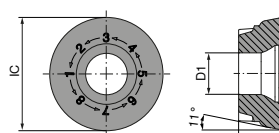
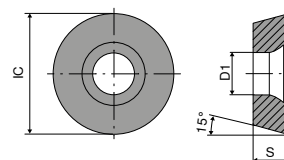
		-F40 CTCM245		-F40 CTCM245		-M50 CTCM245	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
							
		XOLX NEW 1H/17 Nr artykułu 51 022 ... EUR		XOLX NEW 1H/17 Nr artykułu 51 022 ... EUR		XOLX NEW 1H/17 Nr artykułu 51 017 ... EUR	
ISO	RE						
	mm						
120410ER	1,0			17,96 91001		17,96 91001	
120410SR	1,0						
190615ER	1,5	27,26 91501					
Stal		•		•		•	
Stal nierdzewna		•		•		•	
Żeliwo							
Metale nieżelazne							
Stopy żaroodporne		•		•		•	
Stal hartowana							

Przewodnik po frezach

Pasujące frezy znajdą Państwo w naszym katalogu głównym w rozdziale 15 → Frezy na płytki wymienne strona 97

RDHX / RPHX

Oznaczenie	IC	D1	S
	mm	mm	mm
RDHX 0802M0..	8	2,8	2,38
RDHX 0802M4..	8	2,8	2,38
RP.X 10T3M4..	10	3,4	3,97
RP.X 10T3M8..	10	3,4	3,97
RP.X 1204M4..	12	4,4	4,76
RP.X 1204M6..	12	4,4	4,76
RP.X 1204M8..	12	4,4	4,76
RP.X 1605M8..	16	5,5	5,56

RPHX 10T3.. / RPHX 1204.. /
RPHX 1605..

RDHX 0802..

RDHX

-F50
CTCM245

DRAGONSKIN



RDHX

NEW 1H/17

Nr artykułu
51 083 ...

EUR

14,64 92001

14,64 92101

ISO

0802M0SN

0802M4SN

Stal	•
Stal nierdzewna	•
Żeliwo	•
Metale nieżelazne	•
Stopy żaroodporne	•
Stal hartowana	•

RPHX

-F50
CTCM245**-M50**
CTCM245

DRAGONSKIN

DRAGONSKIN



RPHX

RPHX

NEW 1H/17**NEW** 1H/17

ISO

	Nr artykułu 51 051 ...		Nr artykułu 51 050 ...
	EUR		EUR
10T3M4SN	16,19 92001 ¹⁾	16,19 92001 ¹⁾	
10T3M8SN	16,19 92101		
1204M4SN	17,84 92501 ¹⁾	17,84 92501 ¹⁾	
1204M6SN	17,84 92601	17,84 92601	
1204M8SN		17,84 92701	
1605M8SN	24,34 93001		
Stal	•	•	
Stal nierdzewna	•	•	
Żeliwo			
Metale nieżelazne			
Stopy żaroodporne	•	•	
Stal hartowana			

1) Płytki wymienne czterokrotnie indeksowane

Przewodnik po frezach

Pasujące frezy znajdują Państwo w naszym katalogu głównym w rozdziale 15 → Frezy na płytki wymienne strona 106

Parametry skrawania

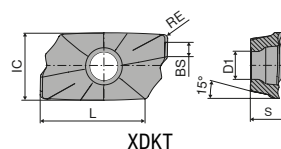
Materiał skrawający **twardy** ($v_c \uparrow$) → **ciężki** ($v_c \downarrow$)

DRAGONSKIN

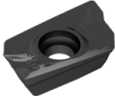
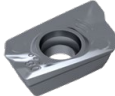
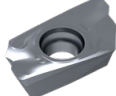
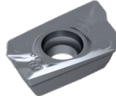
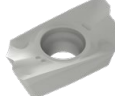
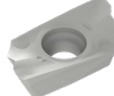
	Indeks	Materiał	Twardość N/mm ² / HB / HRC	CTCM245	
					
P	1.1	Stal konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia	< 800 N/mm ²		
	1.2	Stal automatowa	< 800 N/mm ²		
	1.3	Stal do nawęglania, niestopowa	< 800 N/mm ²		
	1.4	Stal do nawęglania, stopowa	< 1000 N/mm ²	250	
	1.5	Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 850 N/mm ²		
	1.6	Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 1000 N/mm ²		
	1.7	Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 800 N/mm ²	220	
	1.8	Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 1300 N/mm ²	180	
	1.9	Staliwo	< 850 N/mm ²	250	
	1.10	Stal do azotowania	< 1000 N/mm ²	220	
	1.11	Stal do azotowania	< 1200 N/mm ²	180	
	1.12	Stal żelazkowa	< 1200 N/mm ²	250	
	1.13	Stal sprężynowa	< 1200 N/mm ²	250	
	1.14	Stal szybkotnąca	< 1300 N/mm ²	120	
	1.15	Stal narzędziowa do pracy na zimno	< 1300 N/mm ²	220	
	1.16	Stal narzędziowa do pracy na gorąco	< 1300 N/mm ²	160	
M	2.1	Staliwo, nierdzewne bezsiarkowe	< 850 N/mm ²	240	
	2.2	Stal nierdzewna, ferrytyczna	< 750 N/mm ²	240	
	2.3	Stal nierdzewna, martenzytyczna	< 900 N/mm ²	260	
	2.4	Stal nierdz., ferryt./ martenzyt.	< 1100 N/mm ²	280	
	2.5	Stal nierdzewna, austenityczna/ ferrytyczna	< 850 N/mm ²	180	160
	2.6	Stal nierdzewna, austenityczna	< 750 N/mm ²	200	180
	2.7	Stale żaroodporne	< 1100 N/mm ²	150	130
K	3.1	Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	100–350 N/mm ²		
	3.2	Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	300–500 N/mm ²		
	3.3	Żeliwo szare z grafitem	300–500 N/mm ²		
	3.4	Żeliwo szare z grafitem	500–900 N/mm ²		
	3.5	Żeliwo ciągliwe, białe	270–450 N/mm ²		
	3.6	Żeliwo ciągliwe, białe	500–650 N/mm ²		
	3.7	Żeliwo ciągliwe, czarne	300–450 N/mm ²		
	3.8	Żeliwo ciągliwe, czarne	500–800 N/mm ²		
N	4.1	Aluminium (niestopowe, niskostopowe)	< 350 N/mm ²		
	4.2	Stopy aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm ²		
	4.3	Stopy aluminium 0,5–10 % Si	< 400 N/mm ²		
	4.4	Stopy aluminium 10–15 % Si	< 400 N/mm ²		
	4.5	Stopy aluminium o zawartości 15 % Si	< 400 N/mm ²		
	4.6	Miedź (niestopowa, niskostopowa)	< 350 N/mm ²		
	4.7	Stopy miedzi do przeróbki plastycznej	< 700 N/mm ²		
	4.8	Stopy specjalne miedzi	< 200 HB		
	4.9	Stopy specjalne miedzi	< 300 HB		
	4.10	Stopy specjalne miedzi	> 300 HB		
	4.11	Mosiądz dający krótkie wióry, brąz, m. czerwony	< 600 N/mm ²		
	4.12	Mosiądz dający długie wióry	< 600 N/mm ²		
	4.13	Tworzywa termoplastyczne			
	4.14	Tworzywa termoutwardzalne			
	4.15	Tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem			
	4.16	Magnez i jego stopy	< 850 N/mm ²		
	4.17	Grafit			
	4.18	Wolfram i jego stopy			
	4.19	Molibden i jego stopy			
S	5.1	Czysty nikiel			50
	5.2	Stopy niklu			40
	5.3	Stopy niklu	< 850 N/mm ²		40
	5.4	Stopy niklu i molibdenu			30
	5.5	Stopy niklowo-chromowe	< 1300 N/mm ²		30
	5.6	Stopy kobaltowo – chromowe	< 1300 N/mm ²		30
	5.7	Stopy żarowytrzymałe	< 1300 N/mm ²		30
	5.8	Stopy niklowo-kobaltowo- (chromowe)	< 1400 N/mm ²		30
	5.9	Czysty tytan	< 900 N/mm ²		
	5.10	Stopy tytanu	< 700 N/mm ²		
	5.11	Stopy tytanu	< 1200 N/mm ²		
H	6.1		< 45 HRC		
	6.2		46–55 HRC		
	6.3	Stal hartowana	56–60 HRC		
	6.4		61–65 HRC		
	6.5		65–70 HRC		

XDKT

Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XDKT 200708..	12,5	5,5	18,8	-	6,93
XDKT 200708..	12,5	5,5	18,8	2,66	6,93
XDKT 200716..	12,5	5,5	18,8	1,56	6,89
XDKT 200732..	12,5	5,5	18,8	0,9	6,82
XDKT 200740..	12,5	5,5	18,8	2,2	6,80
XDKT 200760..	12,5	5,5	18,8	-	6,80



XDKT

		-M50 CTCP230		-M50 CTPP235		-F40 CTPM245		-M50 CTPK220		-F40 CTC5240		-F40 CTCS245	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
													
		XDKT		XDKT		XDKT		XDKT		XDKT		XDKT	
ISO	RE	NEW 1B/61		NEW 1B/61		NEW 1H/17		NEW 1B/61		NEW 1H/D4		NEW 1H/D4	
		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu	
		51 145 ...		51 145 ...		51 127 ...		51 145 ...		51 127 ...		51 127 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
200708ER	0,8	21,52	00800	21,52	10800	26,69	45800	21,52	60800	26,69	15800	26,69	55800
200716ER	1,6	21,52	01600	21,52	11600	26,69	46600	21,52	61600	26,69	16600	26,69	56600
200732ER	3,2					26,69	48200			26,69	18200	26,69	58200
200740ER	4,0									26,69	19000		
200760ER	6,0									26,69	19200		
Stal		●		●		●		○					
Stal nierdzewna		○		○		●							
Żeliwo								●					
Metale nieżelazne													
Stopy żaroodporne										●		●	
Stal hartowana													

Przewodnik po frezach

Pasujące frezy znajdują Państwo w naszym katalogu głównym w rozdziale 15 → Frezy na płytki wymienne strona 72

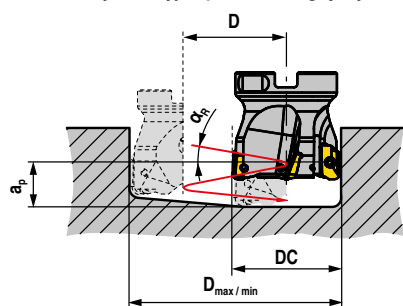
System MaxiMill 211-20

Parametry skrawania/Dane technologiczne
do standardowych płytek wykańczających

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	50-280	0,1-0,3	18	50-280	0,1-0,3	18	50-280	0,1-0,3	18
Stal nierdzewna	130-280	0,08-0,2	18	130-280	0,08-0,2	18	130-280	0,08-0,2	18
Żeliwo	80-320	0,1-0,25	18	80-320	0,1-0,25	18	80-320	0,1-0,25	18
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne	30-80	0,08-0,2	18	30-80	0,08-0,2	18	30-80	0,08-0,2	18
Materiały hartowane									

Strategia obróbki

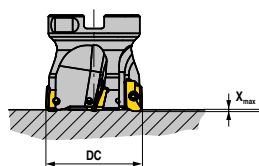
Frezowanie cyrkulacyjne posuwem wgłębnym



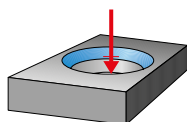
DC mm	$D_{max} / RE 0,4$ mm	D_{min} mm	α_{Rmax} °
63	124	107	2,2
80	158	143	1,7
100	198	183	1,3

$$a_p \text{ w mm} = D * \pi * \tan \alpha_R$$

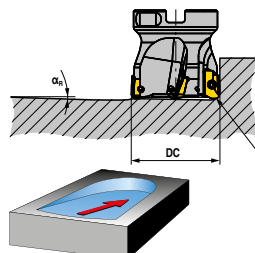
Frezowanie osiowe posuwem wgłębnym



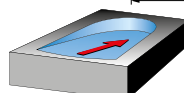
DC mm	X_{max} mm
63	2,0
80	2,0
100	2,0

 $D_{maks.}$ w mm = większa średnica dla górnej części podstawy $D_{min.}$ w mm = najmniejsza średnica otworu dla płaskich powierzchni

Frezowanie posuwem wgłębnym pod kątem



DC mm	α °
63	2,2
80	1,7
100	1,3

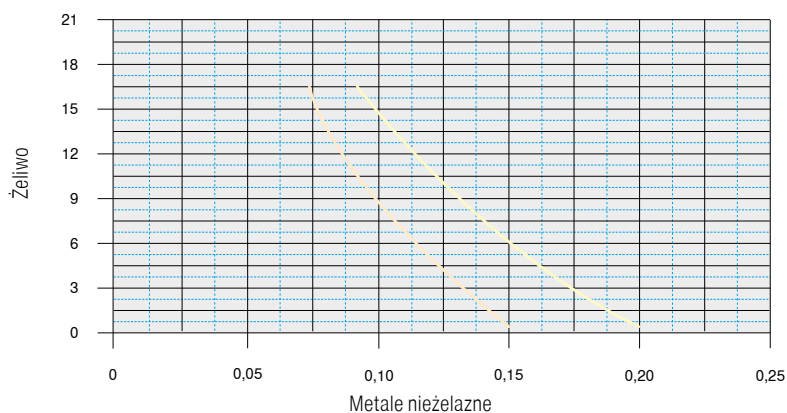


$$D = D_{max} - DC / D_{min} - DC$$

Parametry początkowe



XDKT 20



Indeks	Materiał		Płytki		v_c w m/min	Chłodzenie
1.15	Stal	1.2312	40CrMnMoS 8-6			
2.6	Stal nierdzewna	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2	XDKT200708ER-F40	CTPM240	180
3.1	Żeliwo	5.1301	EN-GJL-250 (GG25)			Obróbka na sucho
5.8	Metale nieżelazne	2.4856	Inconel 718	XDKT200708ER-F40	CTC5240	35
						Emulsja

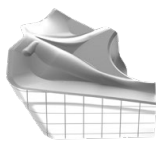
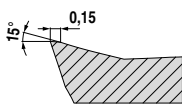
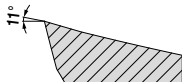
Od $v_c > 400$ m/min należy wyważyć narzędzie!

Parametry skrawania

				Materiał skrawający twardy (v _c ↑) → ciągliwy (v _c ↓)											
				DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
Indeks		Materiał	Twardość	CTCP230		CTPP235		CTPM245		CTPK220		CTC5240		CTCS245	
			N/mm² / HB / HRC												
P	1.1	Stal konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia	< 800 N/mm²	280	170	240	140			300	180				
	1.2	Stal automatowa	< 800 N/mm²	230	140	190	110			250	150				
	1.3	Stal do nawęglania, niestopowa	< 800 N/mm²	280	170	240	140			300	180				
	1.4	Stal do nawęglania, stopowa	< 1000 N/mm²	250	150	220	130	250							
	1.5	Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 850 N/mm²	250	150	210	130			270	160				
	1.6	Stal do ulepszenia cieplnego, niestopowa	< 1000 N/mm²	250	150	210	130			270	160				
	1.7	Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 800 N/mm²	250	150	220	130	220							
	1.8	Stal do ulepszenia cieplnego, stopowa	< 1300 N/mm²	190	110	160	100	180							
	1.9	Staliwo	< 850 N/mm²	230	140	200	120	250		260	160				
	1.10	Stal do azotowania	< 1000 N/mm²	250	150	220	130	220							
	1.11	Stal do azotowania	< 1200 N/mm²	140	90	120	70	180							
	1.12	Stal łożyskowa	< 1200 N/mm²	250	150	220	130	250							
	1.13	Stal sprężynowa	< 1200 N/mm²	250	150	210	130	250		270	160				
	1.14	Stal szybkotnąca	< 1300 N/mm²	100	60	90	50	120							
	1.15	Stal narzędziowa do pracy na zimno	< 1300 N/mm²	130	80	110	70	220							
	1.16	Stal narzędziowa do pracy na gorąco	< 1300 N/mm²	130	80	110	70	160							
M	2.1	Staliwo, nierdzewne bezsiarkowe	< 850 N/mm²	90	60	80	50	240							
	2.2	Stal nierdzewna, ferrytyczna	< 750 N/mm²	130	80	110	70	240							
	2.3	Stal nierdzewna, martenzytyczna	< 900 N/mm²	90	60	80	50	260							
	2.4	Stal nierdz., ferryt./ martenzyt.	<1100 N/mm²	130	80	110	70	280							
	2.5	Stal nierdzewna, austenityczna/ ferrytyczna	< 850 N/mm²			190	110	180	160						
	2.6	Stal nierdzewna, austenityczna	< 750 N/mm²			190	110	200	180						
	2.7	Stale żaroodporne	< 1100 N/mm²			190	110	150	130						
K	3.1	Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	100–350 N/mm²							320	160				
	3.2	Żeliwo szare z grafitem pasemkowym	300–500 N/mm²							320	160				
	3.3	Żeliwo szare z grafitem	300–500 N/mm²							210	130				
	3.4	Żeliwo szare z grafitem	500–900 N/mm²							140	80				
	3.5	Żeliwo ciągliwe, białe	270–450 N/mm²							200	120				
	3.6	Żeliwo ciągliwe, białe	500–650 N/mm²							200	120				
	3.7	Żeliwo ciągliwe, czarne	300–450 N/mm²							170	100				
	3.8	Żeliwo ciągliwe, czarne	500–800 N/mm²							170	100				
N	4.1	Aluminium (niestopowe, niskostopowe)	< 350 N/mm²												
	4.2	Stopy aluminium < 0,5 % Si	< 500 N/mm²												
	4.3	Stopy aluminium 0,5–10 % Si	< 400 N/mm²												
	4.4	Stopy aluminium 10–15 % Si	< 400 N/mm²												
	4.5	Stopy aluminium o zawartości 15 % Si	< 400 N/mm²												
	4.6	Miedź (niestopowa, niskostopowa)	< 350 N/mm²												
	4.7	Stopy miedzi do przeróbki plastycznej	< 700 N/mm²												
	4.8	Stopy specjalne miedzi	< 200 HB												
	4.9	Stopy specjalne miedzi	< 300 HB												
	4.10	Stopy specjalne miedzi	> 300 HB												
	4.11	Mosiądz dający krótkie wióry, brąz, m. czerwony	< 600 N/mm²												
	4.12	Mosiądz dający długie wióry	< 600 N/mm²												
	4.13	Tworzywa termoplastyczne													
	4.14	Tworzywa termoutwardzalne													
	4.15	Tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem													
	4.16	Magnez i jego stopy	< 850 N/mm²												
	4.17	Grafit													
	4.18	Wolfram i jego stopy													
	4.19	Molibden i jego stopy													
S	5.1	Czysty nikiel											50		30–50
	5.2	Stopy niklu											50		30–50
	5.3	Stopy niklu	< 850 N/mm²										50		30–50
	5.4	Stopy niklu i molibdenu											40		30–50
	5.5	Stopy niklowo-chromowe	< 1300 N/mm²										40		30–50
	5.6	Stopy kobaltowo – chromowe	< 1300 N/mm²										40		30–50
	5.7	Stopy żarowytrzymałe	< 1300 N/mm²										40		30–50
	5.8	Stopy niklowo-kobaltowo- (chromowe)	< 1400 N/mm²										40		30–50
	5.9	Czysty tytan	< 900 N/mm²										90		
	5.10	Stopy tytanu	< 700 N/mm²										60		
	5.11	Stopy tytanu	< 1200 N/mm²										60		
H	6.1		< 45 HRC												
	6.2		46–55 HRC												
	6.3	Stal hartowana	56–60 HRC												
	6.4		61–65 HRC												
	6.5		65–70 HRC												

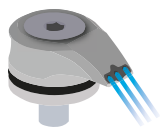
System MaxiMill 211-20

Wykaz łamaczy wiórów

	Model	wykańczająca	Obróbka średnia	zgrubna	Ostrze	f _z w mm
-M50 ▲ uniwersalna geometria ▲ średnia do mocnej obróbki zgrubnej ▲ pierwszy wybór do obróbki stali ogólnego zastosowania			CTCP230/CTPP235	CTCP230/CTPP235		0,10–0,25
			CTPK220	CTPK220		
-F40 ▲ pozytywna geometria ▲ obróbka wykańczająca i zgrubna ▲ do niestabilnego mocowania ▲ do obróbki materiałów żaroodpornych, tytanu i superstopów						0,05–0,15
			CTPM245	CTPM245		
		CTC5240/CTCS245	CTC5240/CTCS245	CTC5240/CTCS245		

Różne systemy oprawek mocujących

Chłodzenie wysokociśnieniowe

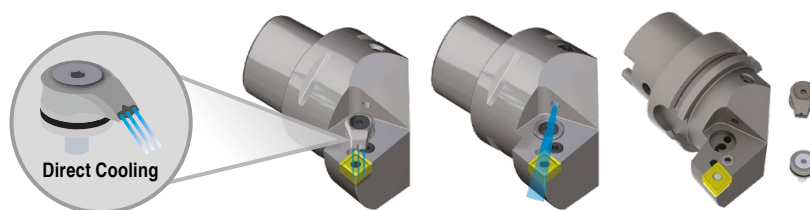


Direct Cooling

- ▲ dla wydajnej obróbki toczeniem
- ▲ optymalne chłodzenie przez stałe dysze chłodzące **Direct Cooling**.
- ▲ ulepszona kontrola wióra
- ▲ większe bezpieczeństwo obróbki
- ▲ większa wydajność skrawania
- ▲ krótsze czasy obróbki

Nóż tokarski

Wszystkie oprawki mocujące, które w tabelach produktu oznaczone są jako **Direct Cooling**, mogą być wyposażone w system chłodzenia wysokociśnieniowego.



i Użycie zestawu DC blokuje drugi wylot środka smarowego, wobec czego całe ciśnienie koncentruje się nad zestawem.



Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący zawiera:

- ▲ Dysza Direct Cooling
- ▲ pierścień uszczelniający (o-ring)

Chłodzenie i systemy zaciskowe



- ▲ System mocujący: Płytkę wymienną jest mocowana za pomocą zacisku śrubowego **typ S**.
- ▲ System chłodzenia: Oprawki mocujące do płytek pozytywnych mają ustawioną dyszę chłodzącą.



- ▲ System mocujący: Płytkę wymienną jest mocowana za pomocą podwójnego zacisku **typ D**.
- ▲ System chłodzenia: Oprawki mocujące z podwójnym zaciskiem mają regulowaną wysokociśnieniową dyszę chłodzącą.

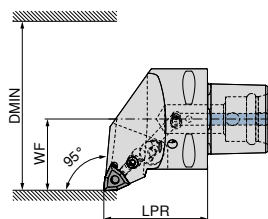


- ▲ System mocujący: Płytkę wymienną jest mocowana za pomocą dźwigni kolanowej **typ P**.
- ▲ System chłodzenia: Oprawki mocujące z mocowaniem za pomocą dźwigni kolanowej mają ustawioną dyszę chłodzącą.

Uchwyt mocujący PWLN 95°/80°

Zakres dostawy:

bez Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący



Na ilustracji widoczna jest wersja prawa

Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR	WF	DMIN	Płytki wymienna	Direct Cooling kompatybilny	lewe		prawe	
							NEW Y8	Nr artykułu	NEW Y8	Nr artykułu
PSC40 PWLN R/L 50050-08	PSC 40	50	27	50	WN.. 0804	DC		84 653 ...		84 652 ...
PSC50 PWLN R/L 65060-08	PSC 50	60	35	65	WN.. 0804	DC				
PSC63 PWLN R/L 80065-08	PSC 63	65	45	80	WN.. 0804	DC				
		mm	mm	mm				EUR		EUR
								222,60 00895		222,60 00895
								245,10 00894		245,10 00894
								278,30 00893		278,30 00893

i Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący o numerze artykułu 84 950 27400 można zamówić jako opcję → **Strona 143.**

Części zamienne

Uchwyt

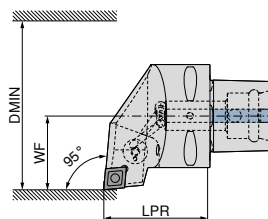
Uchwyt	Nr artykułu	EUR	Y8	Nr artykułu	EUR	Y8	Nr artykułu	EUR	Y8	Nr artykułu	EUR
PSC 40	1,13 29200		M8X1/L17 SW3	4,42 28700		15,21 28900	23,44 27700				
PSC 50	1,13 29200		M8X1/L17 SW3	4,42 28700		15,21 28900	23,44 27700				
PSC 63	1,13 29200		M8X1/L17 SW3	4,42 28700		15,21 28900	23,44 27700				

Y8	Y8	Y8	Y8
Wkładka sprężynująca	Śruba	Dźwignia kolanowa	Podkładka HM
Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu
84 950 ...	84 950 ...	84 950 ...	84 950 ...
EUR	EUR	EUR	EUR

Uchwyt mocujący SCLC 95°/80°

Zakres dostawy:

bez Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący



Na ilustracji widoczna jest wersja prawa

Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR	WF	DMIN	Płytki wymienna	Direct Cooling kompatybilny	lewe		prawe	
							NEW Y8	Nr artykułu	NEW Y8	Nr artykułu
PSC40 SCLC R/L 50050-12	PSC 40	50	27	50	CC.. 1204	DC		84 655 ...		84 654 ...
PSC50 SCLC R/L 65060-12	PSC 50	60	35	65	CC.. 1204	DC				
PSC63 SCLC R/L 80065-12	PSC 63	65	45	80	CC.. 1204	DC				
		mm	mm	mm				EUR		EUR
								199,40 01295		199,40 01295
								228,50 01294		228,50 01294
								254,30 01293		254,30 01293

i Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący o numerze artykułu 84 950 27400 można zamówić jako opcję → **Strona 143.**

Części zamienne

Uchwyt

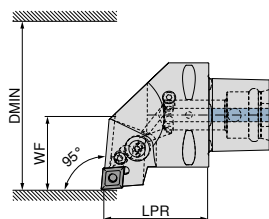
Uchwyt	Nr artykułu	EUR	Y8	Nr artykułu	EUR	Y8	Nr artykułu	EUR	Y8	Nr artykułu	EUR
PSC 40	4,69 27500										
PSC 50	4,69 27500										
PSC 63	4,69 27500										

Y8
Śruba mocująca
Nr artykułu
84 950 ...
EUR

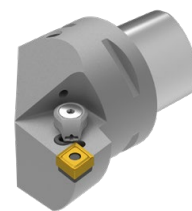
Uchwyt mocujący PCLN 95°/80°

Zakres dostawy:

bez Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący



Na ilustracji widoczna jest wersja prawa



Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR	WF	DMIN	Płytki wymienna	Direct Cooling kompatybilny	lewe		prawe	
							NEW Y8	Nr artykułu	NEW Y8	Nr artykułu
PSC40 PCLN R/L 50050-12	PSC 40	50	27	50	CN.. 1204	DC		84 657 ...		84 656 ...
PSC50 PCLN R/L 65060-12	PSC 50	60	35	65	CN.. 1204	DC				
PSC63 PCLN R/L 80065-12	PSC 63	65	45	80	CN.. 1204	DC				
		mm	mm	mm			EUR		EUR	
							222,60	01295	222,60	01295
							245,10	01294	245,10	01294
							278,30	01293	278,30	01293

i Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący o numerze artykułu 84 950 27400 można zamówić jako opcję → **Strona 143.**

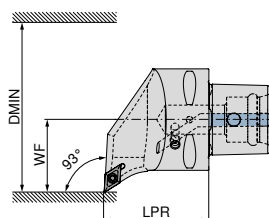
Części zamienne

Uchwyt

Uchwyt	Nr artykułu	EUR	Nr artykułu	EUR	Nr artykułu	EUR	Nr artykułu	EUR
PSC 40	1,13 29200	M8X1/L17 SW3	4,42 28700	13,08 29000	12,74 27800			
PSC 50	1,13 29200	M8X1/L17 SW3	4,42 28700	13,08 29000	12,74 27800			
PSC 63	1,13 29200	M8X1/L17 SW3	4,42 28700	13,08 29000	12,74 27800			

Y8	Y8	Y8	Y8
Wkładka sprężynująca	Śruba	Dźwignia kolanowa	Podkładka HM
Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu
84 950 ...	84 950 ...	84 950 ...	84 950 ...
EUR	EUR	EUR	EUR

Uchwyt mocujący SDUC 93°/55°



Na ilustracji widoczna jest wersja prawa



Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR	WF	DMIN	Płytki wymienna	lewe		prawe	
						NEW Y8	Nr artykułu	NEW Y8	Nr artykułu
PSC40 SDUC R/L 50050-11	PSC 40	50	27	50	DC.. 11T3		84 659 ...		84 658 ...
PSC50 SDUC R/L 65060-11	PSC 50	60	35	65	DC.. 11T3				
PSC63 SDUC R/L 80065-11	PSC 63	65	45	80	DC.. 11T3				
		mm	mm	mm		EUR		EUR	
						199,40	01195	199,40	01195
						228,50	01194	228,50	01194
						254,30	01193	254,30	01193

Części zamienne

Uchwyt

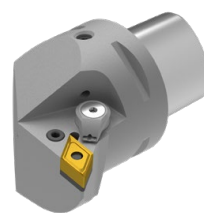
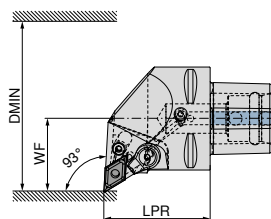
Uchwyt	Nr artykułu	EUR	Nr artykułu	EUR
PSC 40	3,11 27600			
PSC 50	3,11 27600			
PSC 63	3,11 27600			

Y8
Śruba mocująca
Nr artykułu
84 950 ...
EUR

Uchwyt mocujący PDUN 93°/55°

Zakres dostawy:

bez Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący



Na ilustracji widoczna jest wersja prawa

Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR	WF	DMIN	Płytki wymienna	Direct Cooling kompatybilny	lewe		prawe	
							NEW Y8		NEW Y8	
		mm	mm	mm			Nr artykułu		Nr artykułu	
							84 661 ...		84 660 ...	
							EUR		EUR	
PSC40 PDUN R/L 50050-15	PSC 40	50	27	50	DN.. 1506	DC	222,60	01595	222,60	01595
PSC50 PDUN R/L 65060-15	PSC 50	60	35	65	DN.. 1506	DC	245,10	01594	245,10	01594
PSC63 PDUN R/L 80065-15	PSC 63	65	45	80	DN.. 1506	DC	278,30	01593	278,30	01593

i Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący o numerze artykułu 84 950 27400 można zamówić jako opcję → **Strona 143.**

Części zamienne

Uchwyt

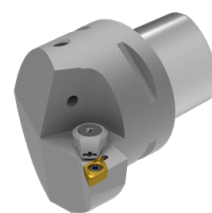
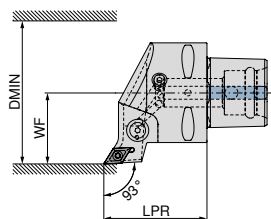
Uchwyt	L17		L17		L17		L17		
PSC 40	1,13	29200	M8X1/L17 SW3	4,42	28700	15,21	28900	23,44	27900
PSC 50	1,13	29200	M8X1/L17 SW3	4,42	28700	15,21	28900	23,44	27900
PSC 63	1,13	29200	M8X1/L17 SW3	4,42	28700	15,21	28900	23,44	27900

Y8	Y8	Y8	Y8
Wkładka sprężynująca	Śruba	Dźwignia kolanowa	Podkładka HM
Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu
84 950 ...	84 950 ...	84 950 ...	84 950 ...
EUR	EUR	EUR	EUR

Uchwyt mocujący SDJC 93°/55°

Zakres dostawy:

bez Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący



Na ilustracji widoczna jest wersja prawa

Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR	WF	DMIN	Płytki wymienna	Direct Cooling kompatybilny	lewe		prawe	
							NEW Y8		NEW Y8	
		mm	mm	mm			Nr artykułu		Nr artykułu	
							84 663 ...		84 662 ...	
							EUR		EUR	
PSC40 SDJC R/L 50050-11	PSC 40	50	27	50	DC.. 11T3	DC	199,40	01195	199,40	01195
PSC50 SDJC R/L 65060-11	PSC 50	60	35	65	DC.. 11T3	DC	228,50	01194	228,50	01194
PSC63 SDJC R/L 80065-11	PSC 63	65	45	80	DC.. 11T3	DC	254,30	01193	254,30	01193

i Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący o numerze artykułu 84 950 27400 można zamówić jako opcję → **Strona 143.**

Części zamienne

Uchwyt

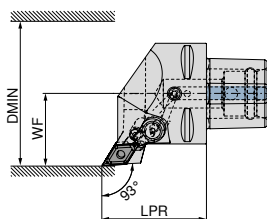
PSC 40	3,11	27600
PSC 50	3,11	27600
PSC 63	3,11	27600

Y8
Śruba mocująca
Nr artykułu
84 950 ...
EUR

Uchwyt mocujący PDJN 93°/55°

Zakres dostawy:

bez Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący



Na ilustracji widoczna jest wersja prawa

Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR	WF	DMIN	Płytki wymienna	Direct Cooling kompatybilny	lewe		prawe	
							NEW Y8	Nr artykułu	NEW Y8	Nr artykułu
		mm	mm	mm				84 665 ...		84 664 ...
							EUR		EUR	
PSC40 PDJN R/L 50050-15	PSC 40	50	27	50	DN.. 1506	DC	256,90	01595	222,60	01595
PSC50 PDJN R/L 65060-15	PSC 50	60	35	65	DN.. 1506	DC	245,10	01594	245,10	01594
PSC63 PDJN L 80065-15	PSC 63	65	45	80	DN.. 1506	DC	278,30	01593		
PSC63 PDJNR R 80065-15	PSC 63	65	45	80	DN.. 1506	DC			278,30	01593

i Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący o numerze artykułu 84 950 27400 można zamówić jako opcję → **Strona 143.**

Części zamienne

Uchwyt

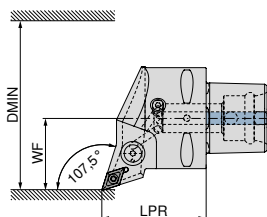
Uchwyt	Nr artykułu	EUR	Y8	Nr artykułu	EUR	Y8	Nr artykułu	EUR	Y8	Nr artykułu	EUR
PSC 40	1,13	29200	M8X1/L17 SW3	4,42	28700	15,21	28900	23,44	27900		
PSC 50	1,13	29200	M8X1/L17 SW3	4,42	28700	15,21	28900	23,44	27900		
PSC 63	1,13	29200	M8X1/L17 SW3	4,42	28700	15,21	28900	23,44	27900		

Y8	Y8	Y8	Y8
Wkładka sprężynująca	Śruba	Dźwignia kolanowa	Podkładka HM
Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu
84 950 ...	84 950 ...	84 950 ...	84 950 ...
EUR	EUR	EUR	EUR

Uchwyt mocujący SDHC 107,5°/55°

Zakres dostawy:

bez Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący



Na ilustracji widoczna jest wersja prawa

Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR	WF	DMIN	Płytki wymienna	Direct Cooling kompatybilny	lewe		prawe	
							NEW Y8	Nr artykułu	NEW Y8	Nr artykułu
		mm	mm	mm				84 667 ...		84 666 ...
							EUR		EUR	
PSC40 SDHC R/L 50050-11	PSC 40	50	27	50	DC.. 11T3	DC	199,40	01195	199,40	01195
PSC50 SDHC R/L 65060-11	PSC 50	60	35	65	DC.. 11T3	DC	228,50	01194	228,50	01194
PSC63 SDHC R/L 80065-11	PSC 63	65	45	80	DC.. 11T3	DC	254,30	01193	254,30	01193

i Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący o numerze artykułu 84 950 27400 można zamówić jako opcję → **Strona 143.**

Części zamienne

Uchwyt

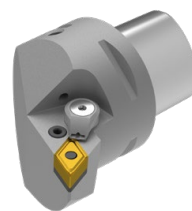
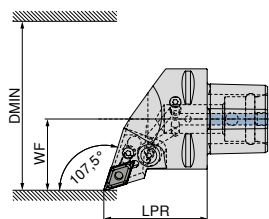
Uchwyt	Nr artykułu	EUR	Y8	Nr artykułu	EUR	Y8	Nr artykułu	EUR	Y8	Nr artykułu	EUR
PSC 40	3,11	27600									
PSC 50	3,11	27600									
PSC 63	3,11	27600									

Y8
Śruba mocująca
Nr artykułu
84 950 ...
EUR

Uchwyt mocujący PDHN 107,5°/55°

Zakres dostawy:

bez Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący



Na ilustracji widoczna jest wersja prawa

Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR	WF	DMIN	Płytki wymienna	Direct Cooling kompatybilny	lewe		prawe	
							NEW Y8	Nr artykułu	NEW Y8	Nr artykułu
PSC40 PDHN R/L 50050-15	PSC 40	50	27	50	DN.. 1506			84 669 ...		84 668 ...
PSC50 PDHN R/L 65060-15	PSC 50	60	35	65	DN.. 1506	DC				
PSC63 PDHN R/L 80065-15	PSC 63	65	45	80	DN.. 1506	DC				
		mm	mm	mm			EUR		EUR	
							222,60	01595	222,60	01595
							245,10	01594	245,10	01594
							278,30	01593	278,30	01593

i Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący o numerze artykułu 84 950 27400 można zamówić jako opcję → **Strona 143.**

Części zamienne

Uchwyt

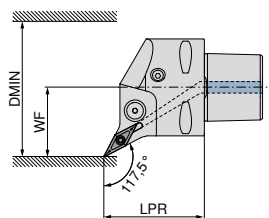
Uchwyt	Nr artykułu	EUR	Y8	Nr artykułu	EUR	Y8	Nr artykułu	EUR	Y8	Nr artykułu	EUR
PSC 40	1,13	29200	M8X1/L17 SW3	4,42	28700	15,21	28900	23,44	27900		
PSC 50	1,13	29200	M8X1/L17 SW3	4,42	28700	15,21	28900	23,44	27900		
PSC 63	1,13	29200	M8X1/L17 SW3	4,42	28700	15,21	28900	23,44	27900		

Y8	Y8	Y8	Y8
Wkładka sprężynująca	Śruba	Dźwignia kolanowa	Podkładka HM
Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu
84 950 ...	84 950 ...	84 950 ...	84 950 ...
EUR	EUR	EUR	EUR

Uchwyt mocujący SVPC 117,5°/35°

Zakres dostawy:

bez Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący



Na ilustracji widoczna jest wersja prawa

Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR	WF	DMIN	Płytki wymienna	Direct Cooling kompatybilny	lewe		prawe	
							NEW Y8	Nr artykułu	NEW Y8	Nr artykułu
PSC40 SVPC R/L 50050-16	PSC 40	50	27	50	VC.. 1604	DC		84 671 ...		84 670 ...
PSC50 SVPC R/L 65060-16	PSC 50	60	35	65	VC.. 1604	DC				
PSC63 SVPC R/L 80065-16	PSC 63	65	45	80	VC.. 1604	DC				
		mm	mm	mm			EUR		EUR	
							199,40	01695	199,40	01695
							228,50	01694	228,50	01694
							254,30	01693	254,30	01693

i Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący o numerze artykułu 84 950 27400 można zamówić jako opcję → **Strona 143.**

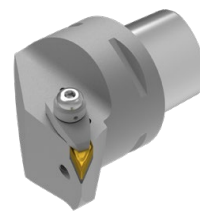
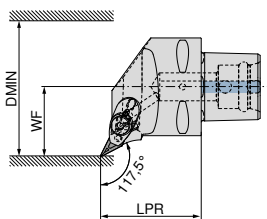
Części zamienne

Uchwyt

Uchwyt	Nr artykułu	EUR	Y8	Nr artykułu	EUR	Y8	Nr artykułu	EUR	Y8	Nr artykułu	EUR
PSC 40	3,11	27600									
PSC 50	3,11	27600									
PSC 63	3,11	27600									

Y8
Śruba mocująca
Nr artykułu
84 950 ...
EUR

Uchwyt mocujący DVPN 117,5°/35°



Na ilustracji widoczna jest wersja prawa

Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR	WF	DMIN	Płytki wymienna	lewe		prawe	
						NEW Y8	Nr artykułu	NEW Y8	Nr artykułu
PSC40 DVPN R/L 50050-16	PSC 40	50	27	50	VN.. 1604		84 673 ...		84 672 ...
PSC50 DVPN R/L 65060-16	PSC 50	60	35	65	VN.. 1604				
PSC63 DVPN R/L 80065-16	PSC 63	65	45	80	VN.. 1604				
		mm	mm	mm		EUR		EUR	
						240,10	01695	240,10	01695
						270,10	01694	270,10	01694
						295,00	01693	295,00	01693

Części zamienne

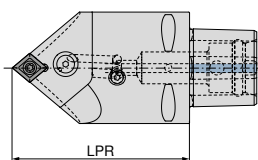
Uchwyt

Country	EUR		EUR			EUR		EUR		EUR	
PSC 40	23,54	28500	7,58	28400	M6X28 SW4	19,87	28300	3,11	27600	23,44	28000
PSC 50	23,54	28500	7,58	28400	M6X28 SW4	19,87	28300	3,11	27600	23,44	28000
PSC 63	23,54	28500	7,58	28400	M6X28 SW4	19,87	28300	3,11	27600	23,44	28000

Uchwyt mocujący SCMC 50°/80°/50°

Zakres dostawy:

bez Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący



Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR	Płytki wymienna	Direct Cooling kompatybilny	neutralny	
					NEW Y8	Nr artykułu
PSC63 SCMC N 0100-12	PSC 63	100	CC.. 1204	DC		84 674 ...
PSC63 SCMC N 0130-12	PSC 63	130	CC.. 1204	DC		
		mm			EUR	
					254,30	01293
					254,30	11293

i Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący o numerze artykułu 84 950 27400 można zamówić jako opcję → **Strona 143.**

Części zamienne

Uchwyt

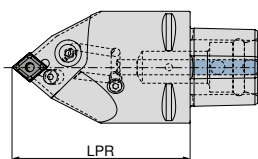
PSC 63						
--------	--	--	--	--	--	--

Y8
Śruba mocująca
Nr artykułu
84 950 ...
EUR
4,69
27500

Uchwyt mocujący PCMN 50°/80°/50°

Zakres dostawy:

bez Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący



neutralny

NEW Y8

Nr artykułu
84 675 ...

EUR

278,30 01293

278,30 11293

Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR mm	Płytki wymienne	Direct Cooling kompatybilny
PSC63 PCMN N 0100-12	PSC 63	100	CN.. 1204	DC
PSC63 PCMN N 0130-12	PSC 63	130	CN.. 1204	DC

i Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący o numerze artykułu 84 950 27400 można zamówić jako opcję → **Strona 143.**

Części zamienne

Uchwyt

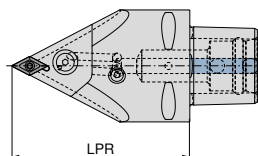
PSC 63

Y8	Y8	Y8	Y8
Wkładka sprężynująca	Śruba	Dźwignia kolanowa	Podkładka HM
Nr artykułu 84 950 ...	Nr artykułu 84 950 ...	Nr artykułu 84 950 ...	Nr artykułu 84 950 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
1,13 29200	4,42 28700	13,08 29000	12,74 27800

Uchwyt mocujący SDNC 62,5°/55°/62,5°

Zakres dostawy:

bez Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący



neutralny

NEW Y8

Nr artykułu
84 677 ...

EUR

254,30 01193

254,30 11193

Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR mm	Płytki wymienne	Direct Cooling kompatybilny
PSC63 SDNC N 0100-11	PSC 63	100	DC.. 11T3	DC
PSC63 SDNC N 0130-11	PSC 63	130	DC.. 11T3	DC

i Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący o numerze artykułu 84 950 27400 można zamówić jako opcję → **Strona 143.**

Części zamienne

Uchwyt

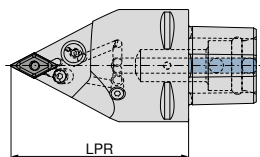
PSC 63

Y8	Y8	Y8	Y8	Y8
Łapa mocująca	Dysza pierścieniowa	Śruba mocująca	Śruba mocująca	Podkładka HM
Nr artykułu 84 950 ...	Nr artykułu 84 950 ...	Nr artykułu 84 950 ...	Nr artykułu 84 950 ...	Nr artykułu 84 950 ...
EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
23,54 28600	7,58 28400	19,87 28300	4,69 27500	23,44 27900

Uchwyt mocujący PDNN 62,5°/55°/62,5°

Zakres dostawy:

bez Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący



Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR mm	Płytki wymienne	Direct Cooling kompatybilny	neutralny NEW Y8 Nr artykułu 84 676 ... EUR 278,30 01593 278,30 11593
PSC63 PDNN N 0100-15	PSC 63	100	DN.. 1506	DC	
PSC63 PDNN N 0130-15	PSC 63	130	DN.. 1506	DC	

i Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący o numerze artykułu 84 950 27400 można zamówić jako opcję → **Strona 143.**

Części zamienne

Uchwyt

PSC 63

Y8

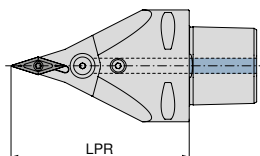
Śruba mocująca

Nr artykułu
84 950 ...
EUR
3,11 27600

Uchwyt mocujący SVVC 72,5°/35°/72,5°

Zakres dostawy:

bez Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący



Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR mm	Płytki wymienne	Direct Cooling kompatybilny	neutralny NEW Y8 Nr artykułu 84 678 ... EUR 254,30 01693 254,30 11693
PSC63 SVVC N 0100-16	PSC 63	100	VC.. 1604	DC	
PSC63 SVVC N 0130-16	PSC 63	130	VC.. 1604	DC	

i Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący o numerze artykułu 84 950 27400 można zamówić jako opcję → **Strona 143.**

Części zamienne

Uchwyt

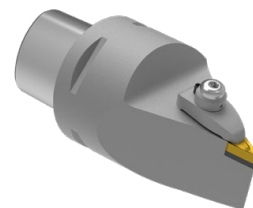
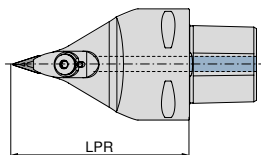
PSC 63

Y8

Śruba mocująca

Nr artykułu
84 950 ...
EUR
3,11 27600

Uchwyt mocujący DVVN 72,5°/35°/72,5°



neutralny

NEW Y8

Nr artykułu

84 679 ...

EUR

295,00 01693

295,00 11693

Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR mm	Płytki wymienne
PSC63 DVVN N 0100-16	PSC 63	100	VN.. 1604
PSC63 DVVN N 0130-16	PSC 63	130	VN.. 1604

Części zamienne

Uchwyt

PSC 63

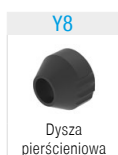


Łapa mocująca

Nr artykułu
84 950 ...

EUR

23,54 28500

Dysza
pierścieniowaNr artykułu
84 950 ...

EUR

7,58 28400

M6X28 SW4



Śruba mocująca

Nr artykułu
84 950 ...

EUR

19,87 28300



Śruba mocująca

Nr artykułu
84 950 ...

EUR

3,11 27600



Podkładka HM

Nr artykułu
84 950 ...

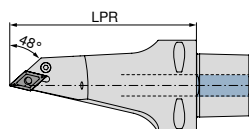
EUR

23,44 28000

Uchwyt mocujący PDMN 48°/55°

Zakres dostawy:

bez Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący



neutralny

NEW Y8

Nr artykułu

84 680 ...

EUR

342,90 11593

Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR mm	Płytki wymienne	Direct Cooling kompatybilny
PSC63 PDMN L 0130-15	PSC 63	130	DN.. 1506	DC



Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący o numerze artykułu 84 950 27400 można zamówić jako opcję → Strona 143.

Części zamienne

Uchwyt

PSC 63

Y8



Śruba mocująca

Nr artykułu
84 950 ...

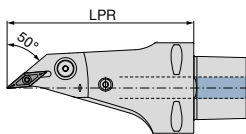
EUR

3,11 27600

Uchwyt mocujący SVMC 50°/35°

Zakres dostawy:

bez Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący



neutralny

NEW Y8

Nr artykułu
84 681 ...

EUR

342,90 11693

Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR mm	Płytki wymienne	Direct Cooling kompatybilny
PSC63 SVMC L 0130-16	PSC 63	130	VC.. 1604	DC

i Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący o numerze artykułu 84 950 27400 można zamówić jako opcję → **Strona 143.**

Części zamienne

Uchwyt

PSC 63

Y8



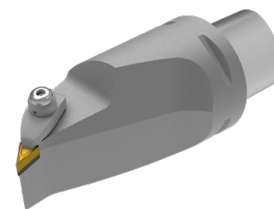
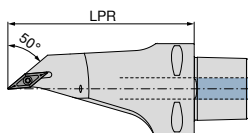
Śruba mocująca

Nr artykułu
84 950 ...

EUR

3,11 27600

Uchwyt mocujący DVMN 50°/35°



neutralny

NEW Y8

Nr artykułu
84 682 ...

EUR

342,90 01693

Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR mm	Płytki wymienne
PSC63 DVMN L 0130-16	PSC 63	130	VN.. 1604

Części zamienne

Uchwyt

PSC 63

Y8



Wkładka
sprężynująca

Nr artykułu
84 950 ...

EUR

1,13 29300

M6/ L14 SW2,5

Y8



Śruba

Nr artykułu
84 950 ...

EUR

4,42 28800

Y8



Dźwignia
kolanowa

Nr artykułu
84 950 ...

EUR

14,93 29100

Y8



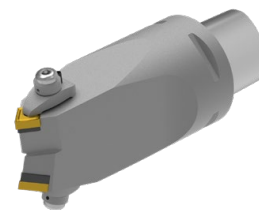
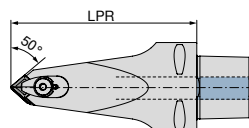
Podkładka HM

Nr artykułu
84 950 ...

EUR

23,44 28100

Uchwyt mocujący DCMN – DDMN 50°/48°



Oznaczenie ISO	Uchwyt	LPR	Płytki wymienna	neutralny NEW Y8 Nr artykułu 84 683 ... EUR 435,60 01293
PSC63 DCMN-DDMN L 0130-12/15	PSC 63	130 mm	CN.. 1204 / DN.. 1506	

Części zamienne	Y8	Y8		Y8	Y8	Y8
	Łapa mocująca	Dysza pierścieniowa		Śruba mocująca	Śruba mocująca	Podkładka HM
	Nr artykułu 84 950 ... EUR 23,54 28500	Nr artykułu 84 950 ... EUR 7,58 28400		Nr artykułu 84 950 ... EUR 19,87 28300	Nr artykułu 84 950 ... EUR 4,69 27500	Nr artykułu 84 950 ... EUR 12,74 27800
Uchwyt PSC 63			M6X28 SW4			

Wysokociśnieniowy zestaw chłodzący

▲ Użycie zestawu DC blokuje drugi wylot środka smarowego, wobec czego całe ciśnienie koncentruje się nad zestawem.

Zakres dostawy:

Dysza Direct Cooling i pierścień uszczelniający (o-ring)



	Y8
	Nr artykułu 84 950 ... EUR 100,50 27400
Zespół chłodzący	

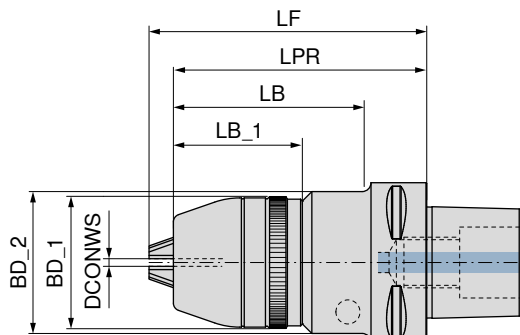
Uchwyt wiertarski krótki

- ▲ Niezależny od kierunku obrotów
- ▲ Moment dociągający = 12 Nm

Zakres dostawy:

uchwyt z kluczem mocującym SW4

NC
2010



AD

G 2,5 n_{max} 12000

NEW Y8

Nr artykułu

84 111 ...

EUR

Uchwyt	DCONWS	BD_1	BD_2	LB_1	LB	LPR	LF		
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
PSC 40	0,5 - 13	49,5	56	50,9	79,0	109	100	434,20	01395
PSC 40	2,5 - 16	52,0	56	50,9	79,0	109	100	445,60	01695
PSC 50	0,5 - 13	49,5	56	50,9	79,0	109	100	443,10	01394
PSC 50	2,5 - 16	52,0	56	50,9	79,0	109	100	454,70	01694
PSC 63	0,5 - 13	49,5	56	50,9	74,5	109	100	452,10	01393
PSC 63	2,5 - 16	52,0	56	50,9	74,5	109	100	464,00	01693

i Dzięki dodatkowemu wyważeniu G 2,5 możliwe stosowanie do 30.000 1/min!

Wposażenie



Pozostałe

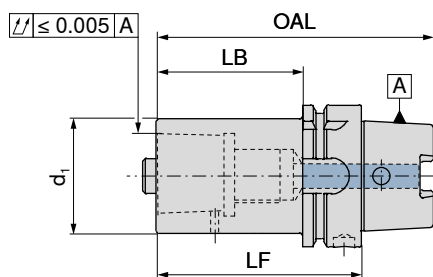
→ katalog główny, rozdział 17

Adapter HSK-A / PSC

▲ do mocowania uchwytów PSC zgodnie z ISO 26623-1

Zakres dostawy:

ze śrubą dociągającą



AD

NEW Y8

Nr artykułu
84 013 ...

EUR

Uchwyt	d ₁	OAL	LF	LB		
		mm	mm	mm		
HSK-A 63	PSC 32	107	70	49	256,30	06387
HSK-A 63	PSC 40	112	80	54	274,80	06395
HSK-A 63	PSC 50	122	90	64	274,80	06394
HSK-A 100	PSC 32	130	80	51	302,30	10087
HSK-A 100	PSC 40	140	90	61	311,50	10095
HSK-A 100	PSC 50	150	100	71	320,70	10094
HSK-A 100	PSC 63	160	110	81	366,90	10093
HSK-A 100	PSC 80	170	120	91	394,60	10086

Części zamienne DCONWS

32	25,69	127	SW8	18,56	122
40	25,69	128	SW8	20,97	123
50	25,69	129	SW10	20,97	124
63	51,28	130	SW14	23,49	126
80	51,28	130	SW14	23,49	126

Y8



Pierścień

Nr artykułu
84 950 ...

EUR

Y8

Wkręt
zabezpieczającyNr artykułu
84 950 ...

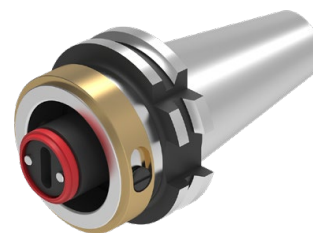
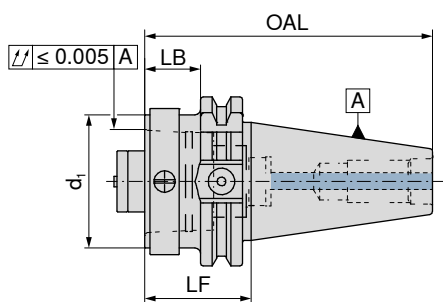
EUR

Adapter SK / HSK-A

▲ do mocowania uchwyty HSK-A zgodnie z ISO 12164

Zakres dostawy:

z tuleją zaciskową i pierścieniem maskującym



AD

NEW Y8

Nr artykułu

84 014 ...

EUR

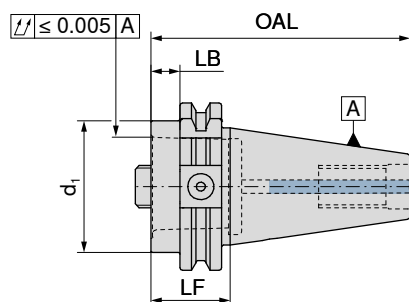
Uchwyt	d ₁	OAL	LB	LF	
		mm	mm	mm	
SK 40	HSK-A 32	108,40	20,9	40	459,00 04060
SK 40	HSK-A 40	108,40	20,9	40	468,20 04059
SK 40	HSK-A 50	108,40	20,9	40	477,50 04058
SK 40	HSK-A 63	148,40	60,9	80	468,20 04057
SK 50	HSK-A 100	201,75	80,9	100	735,60 05055
SK 50	HSK-A 32	141,75	20,9	40	578,80 05060
SK 50	HSK-A 40	141,75	20,9	40	578,80 05059
SK 50	HSK-A 50	141,75	20,9	40	588,10 05058
SK 50	HSK-A 63	141,75	20,9	40	625,00 05057

Adapter SK / PSC

▲ do mocowania uchwytych PSC zgodnie z ISO 26623-1

Zakres dostawy:

ze śrubą dociągającą



AD

NEW Y8

Nr artykułu
84 015 ...

EUR

Uchwyt	d ₁	OAL	LB	LF		
		mm	mm	mm		
SK 40	PSC 32	98,40	10,9	30	293,00	04087
SK 40	PSC 40	98,40	10,9	30	302,30	04095
SK 40	PSC 50	98,40	10,9	30	302,30	04094
SK 40	PSC 63	153,40	65,9	85	293,00	04093
SK 50	PSC 32	131,75	10,9	30	403,80	05087
SK 50	PSC 40	131,75	10,9	30	477,50	05095
SK 50	PSC 50	131,75	10,9	30	412,90	05094
SK 50	PSC 63	131,75	10,9	30	422,10	05093
SK 50	PSC 80	171,75	50,9	70	449,80	05086

Części zamienne DCONWS

32					
40					
50					
63					
80					

Y8



Pierścień

Nr artykułu
84 950 ...

EUR

25,69	127
25,69	128
25,69	129
51,28	130
51,28	130

Y8

Wkręt
zabezpieczającyNr artykułu
84 950 ...

EUR

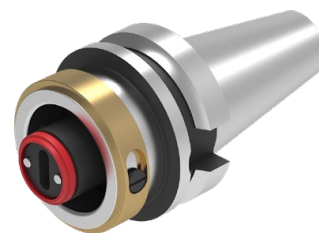
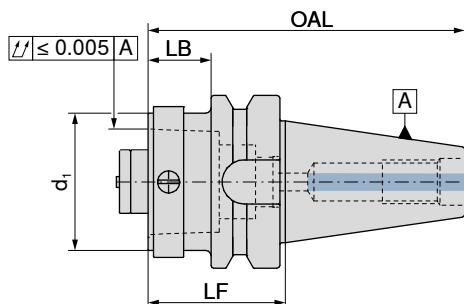
18,56	122
20,97	123
20,97	124
23,49	126
23,49	126

Adapter BT / HSK-A

▲ do mocowania uchwyty HSK-A zgodnie z ISO 12164

Zakres dostawy:

z tuleją zaciskową i pierścieniem maskującym



AD

NEW Y8

Nr artykułu

84 016 ...

EUR

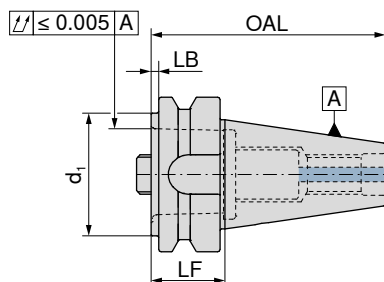
Uchwyt	d ₁	OAL	LB	LF	
		mm	mm	mm	
BT 40	HSK-A 32	105,4	13	40	495,90 04060
BT 40	HSK-A 40	105,4	13	40	505,20 04059
BT 40	HSK-A 50	115,4	23	50	514,40 04058
BT 40	HSK-A 63	135,4	43	70	505,20 04057
BT 50	HSK-A 100	191,8	52	90	772,50 05055
BT 50	HSK-A 32	151,8	12	50	625,00 05060
BT 50	HSK-A 40	151,8	12	50	625,00 05059
BT 50	HSK-A 50	161,8	22	60	643,40 05058
BT 50	HSK-A 63	161,8	22	60	680,20 05057

Adapter BT / PSC

▲ do mocowania uchwyty PSC zgodnie z ISO 26623-1

Zakres dostawy:

ze śrubą dociągającą



AD

NEW Y8

Nr artykułu
84 017 ...

EUR

Uchwyt	d ₁	OAL	LB	LF		
		mm	mm	mm		
BT 40	PSC 32	95,4	3	30	320,70	04087
BT 40	PSC 40	95,4	3	30	330,00	04095
BT 40	PSC 50	95,4	3	30	330,00	04094
BT 40	PSC 63	150,4	58	85	320,70	04093
BT 50	PSC 32	141,8	2	40	440,50	05087
BT 50	PSC 40	141,8	2	40	514,40	05095
BT 50	PSC 50	141,8	2	40	449,80	05094
BT 50	PSC 63	141,8	2	40	468,20	05093
BT 50	PSC 80	171,8	32	70	486,70	05086

Części zamienne DCONWS

32					
40					
50					
63					
80					

Y8



Pierścień

Nr artykułu
84 950 ...

EUR

25,69	127
25,69	128
25,69	129
51,28	130
51,28	130

Y8

Wkręt
zabezpieczającyNr artykułu
84 950 ...

EUR

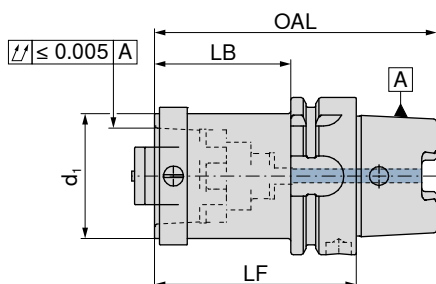
18,56	122
20,97	123
20,97	124
23,49	126
23,49	126

Redukcja HSK-A

▲ do mocowania uchwyty HSK-A zgodnie z ISO 12164

Zakres dostawy:

z tuleją zaciskową i pierścieniem maskującym



A

NEW Y8

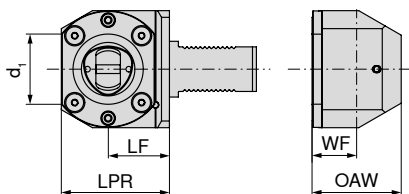
Nr artykułu

84 040 ...

EUR

Uchwyt	d ₁	OAL	LB	LF		
		mm	mm	mm		
HSK-A 63	HSK-A 40	112	54	80	495,90	06359
HSK-A 63	HSK-A 50	112	54	80	505,20	06358
HSK-A 100	HSK-A 50	130	51	80	588,10	10058
HSK-A 100	HSK-A 63	150	71	100	588,10	10057

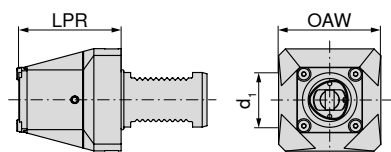
Adapter 90° VDI na PSC



Uchwyt	d ₁	LPR	OAW	LF	WF	90°	
						NEW Y7	Nr artykułu 83 231 ...
		mm	mm	mm	mm	EUR	
VDI 30	PSC 40	65	56	41	21	602,10	04027 ¹⁾
VDI 40	PSC 40	75	86	51	30	602,10	04026 ¹⁾
VDI 40	PSC 50	85	80	53	40	629,10	05026 ¹⁾
VDI 40	PSC 63	95	80	53	40	662,90	06326 ¹⁾
VDI 50	PSC 50	85	80	53	40	629,10	05025 ¹⁾
VDI 50	PSC 63	97	80	55	40	662,90	06325 ¹⁾

1) niemagazynowany

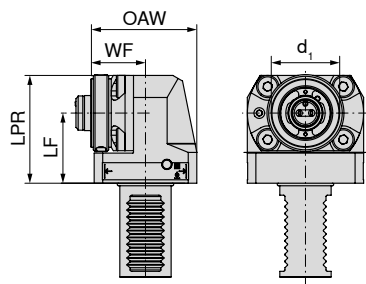
Adapter VDI na PSC



Uchwyt	d ₁	OAW	LPR	NEW Y7	
				Nr artykułu 83 232 ...	
		mm	mm	EUR	
VDI 30	PSC 40	60	70	602,10	04027 ¹⁾
VDI 40	PSC 40	75	75	602,10	04026 ¹⁾
VDI 40	PSC 50	82	85	629,10	05026 ¹⁾
VDI 40	PSC 63	105	90	662,90	06326 ¹⁾
VDI 50	PSC 50	91	85	629,10	05025 ¹⁾
VDI 50	PSC 63	105	100	662,90	06325 ¹⁾

1) niemagazynowany

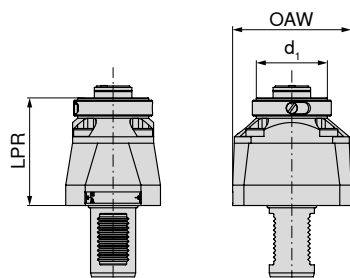
Adapter 90° VDI na HSK-T



Uchwyt	d ₁	LPR	OAW	LF	WF	90°	
						NEW Y7	
		mm	mm	mm	mm	Nr artykułu 83 233 ...	
						EUR	
VDI 30	HSK-T 40	65	60	41	25	602,10	04027 ¹⁾
VDI 40	HSK-T 40	75	90	51	34	602,10	04026 ¹⁾
VDI 40	HSK-T 63	90	85	53	45	662,90	06326 ¹⁾
VDI 50	HSK-T 63	97	85	55	45	662,90	06325 ¹⁾

1) niemagazynowany

Adapter VDI na HSK-T

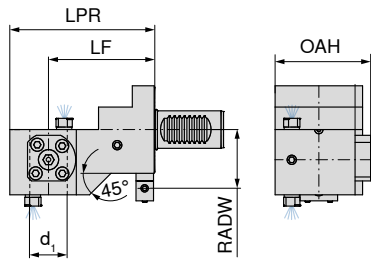


Uchwyt	d ₁	LPR	OAW	90°	
				NEW Y7	
		mm	mm	Nr artykułu 83 234 ...	
				EUR	
VDI 30	HSK-T 40	74	60	602,10	04027 ¹⁾
VDI 40	HSK-T 40	79	75	602,10	04026 ¹⁾
VDI 40	HSK-T 63	95	105	662,90	06326 ¹⁾
VDI 50	HSK-T 63	105	105	662,90	06325 ¹⁾

1) niemagazynowany

Adapter 90° VDI na VDI, dwustronne mocowanie

▲ dla opravek narzędziowych do toczenia



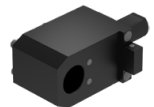
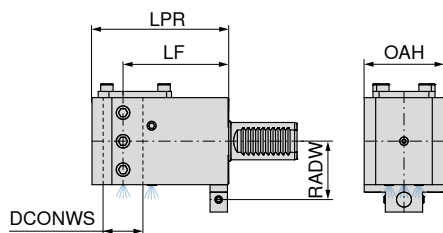
Uchwyt	d ₁	LPR	LF	OAH	RADW	NEW Y7	
						Nr artykułu 83 225 ...	
		mm	mm	mm	mm	EUR	
VDI 25	VDI 20	104	75	67,5	40	463,40	02028 ¹⁾
VDI 25	VDI 25	104	75	38,0	40	463,40	02528 ¹⁾
VDI 30	VDI 30	116	85	76,5	47	446,70	03027 ¹⁾
VDI 30	VDI 30	131	100	76,5	47	507,50	13027 ¹⁾
VDI 40	VDI 40	133	100	89,0	56	663,50	04026 ¹⁾
VDI 40	VDI 40	153	120	89,0	56	553,90	14026 ¹⁾

1) niemagazynowany

Uchwyty do wytaczadeł z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa

▲ podwójny = dwustronne uzębienie trzpienia VDI

▲ z zewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa



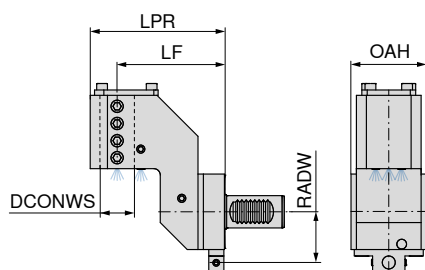
Uchwyt	DCONWS	LPR	LF	OAH	RADW	podwójny	
						NEW Y7	
	mm	mm	mm	mm	mm	Nr artykułu 83 228 ...	
						EUR	
VDI 25	25	100	75	60	40	406,20	02528 ¹⁾
VDI 30	32	110	85	64	47	442,00	03227 ¹⁾
VDI 30	32	125	100	64	47	451,50	13227 ¹⁾
VDI 40	40	130	100	76	56	476,50	04026 ¹⁾
VDI 40	40	152	120	76	56	514,60	14026 ¹⁾
VDI 50	50	155	120	98	64	696,90	05025 ¹⁾

1) niemagazynowany

i Przy głowicy rewolwerowej gwiazdastej istnieje niebezpieczeństwo kolizji przy niedotrzymaniu zadanej na maszynie wysokości nominalnej (LPR).

Uchwyty do wytaczadeł, z przesunięciem, z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa

- ▲ podwójny = dwustronne uzębienie trzpienia VDI
- ▲ z zewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa



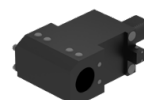
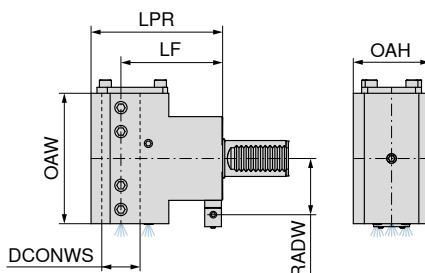
Uchwyt	DCONWS	LPR	LF	OAH	RADW	podwójny	
						NEW Y7	Nr artykułu
	mm	mm	mm	mm	mm		83 229 ...
VDI 25	25	99,5	75	30	40	EUR	581,30 02528 ¹⁾
VDI 30	32	125,0	100	70	47	EUR	576,60 03227 ¹⁾
VDI 40	40	133,0	100	85	56	EUR	624,20 04026 ¹⁾

1) niemagazynowany

i Przy głowicy rewolwerowej gwiazdziej istnieje niebezpieczeństwo kolizji przy niedotrzymaniu zadanej na maszynie wysokości nominalnej (LPR).

Uchwyt podwójny do wytaczadeł z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa

- ▲ podwójny = dwustronne uzębienie trzpienia VDI
- ▲ do mocowania dwóch wytaczadeł dla obróbki z wrzeciona głównego lub przechwytyjącego
- ▲ z zewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa



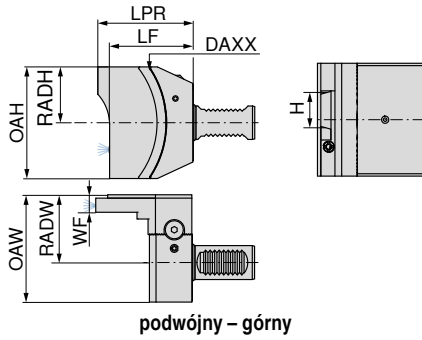
Uchwyt	DCONWS	LPR	LF	OAH	OAW	RADW	podwójny	
							NEW Y7	Nr artykułu
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		83 230 ...
VDI 25	25	99,5	75	54	104	40	EUR	544,40 02528 ¹⁾
VDI 30	32	110,0	85	62	109	47	EUR	484,80 03227 ¹⁾
VDI 30	32	125,0	100	62	118	47	EUR	576,60 13227 ¹⁾
VDI 40	40	152,0	120	76	116	56	EUR	676,60 04026 ¹⁾

1) niemagazynowany

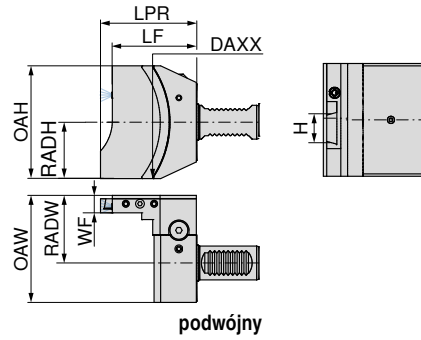
i Przy głowicy rewolwerowej gwiazdziej istnieje niebezpieczeństwo kolizji przy niedotrzymaniu zadanej na maszynie wysokości nominalnej (LPR).

Uchwyt do przecinania listwą

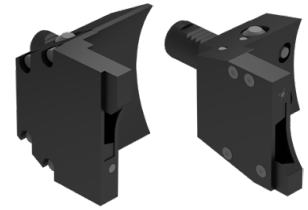
▲ podwójny = dwustronne uzębienie trzpienia VDI



podwójny - górny



podwójny



Uchwyt	LPR	LF	OAH	RADW	RADH	WF	DAXX	H	OAW	podwójny - górny		podwójny	
										NEW Y7	Nr artykułu 83 227 ...	NEW Y7	Nr artykułu 83 226 ...
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	EUR		EUR	
VDI 20	85,5	75,0	94	60	47	15,5	176	26	85	488,40	02629 ¹⁾	488,40	02629 ¹⁾
VDI 25	85,2	74,7	73	43	39	15,5	176	32	72	522,90	02628 ¹⁾	522,90	03228 ¹⁾
VDI 25	85,2	74,7	73	43	39	15,5	176	26	72	522,90	02628 ¹⁾	522,90	02628 ¹⁾
VDI 30	85,5	75,0	100	60	50	15,5	176	32	95	522,90	03227 ¹⁾	522,90	03227 ¹⁾
VDI 30	85,5	75,0	100	60	50	15,5	176	26	95	522,90	02627 ¹⁾	522,90	02627 ¹⁾
VDI 40	88,5	78,0	100	60	50	15,5	176	32	95	563,50	03226 ¹⁾	563,50	03226 ¹⁾
VDI 40	88,5	78,0	100	60	50	15,5	176	26	95	563,50	02626 ¹⁾	563,50	02626 ¹⁾

1) niemagazynowany

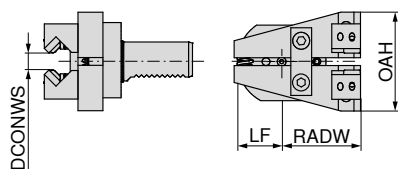
i Przy głowicy rewolwerowej gwiazdastej istnieje niebezpieczeństwo kolizji przy niedotrzymaniu zadanej na maszynie wysokości nominalnej (LPR).

Podajniki do głowic rewolwerowych tarczowych, promieniowy

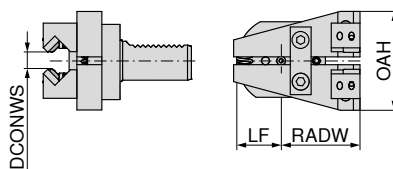
- ▲ Na korpusie zamontowane są dwa nastawne, osadzone na sprężynach imaki wymienne. Wyposażone są one w płytki z węgla spiekane. Imaki nastawione są na nieco mniejszy wymiar od średnicy pręta i dociskane do pręta rewolwerową głowicą narzędziową w kierunku osiowym (oś X)
- ▲ GA = Wkładki mocujące

Zakres dostawy:

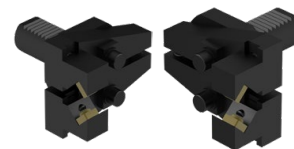
Podajnik wraz z GA 1 przy VDI 16, od VDI 20 uzbrojony z GA 3



lewy



prawy



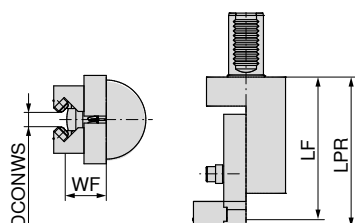
Uchwyt	DCONWS	LF	OAH	RADW	GA	lewe		prawe	
						NEW Y7		NEW Y7	
	mm	mm	mm	mm		Nr artykułu		Nr artykułu	
VDI 16	2 - 22	28	74	35	1	80 309 ...		80 306 ...	
VDI 20	2 - 42	34	85	61	3	EUR		EUR	
VDI 30	2 - 42	34	105	61	3 - 4	1.054,00	03000	1.054,00	03000
VDI 40	2 - 65	34	125	61	3 - 4	1.454,00	04000	1.454,00	04000

Podajniki do głowic rewolwerowych gwiazdzistych

- ▲ Na korpusie zamontowane są dwa nastawne, osadzone na sprężynach imaki wymienne. Wyposażone są one w płytki z węgla spiekane. Imaki nastawione są na nieco mniejszy wymiar od średnicy pręta i dociskane do pręta rewolwerową głowicą narzędziową w kierunku osiowym (oś X)
- ▲ załamany pod kątem 90°
- ▲ GA = Wkładki mocujące

Zakres dostawy:

podajnik wyposażony w GA 3

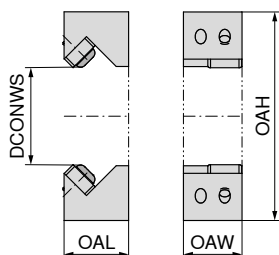


Uchwyt	DCONWS	LPR	LF	WF	GA	lewe	
						NEW Y7	
	mm	mm	mm	mm		Nr artykułu	
VDI 30	2 - 42	129	122,5	37,0	3 - 4	80 310 ...	
VDI 40	2 - 65	149	142,5	41,5	3 - 4	EUR	
						1.157,00	03000
						1.520,00	04000

Nakładki do podajników

▲ dla podajników 80 306 ... / 80 309 ... / 80 310 ...

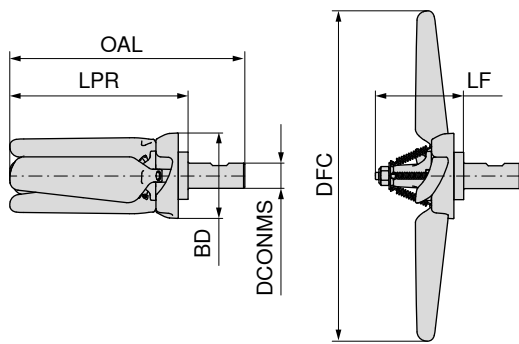
▲ Cena za parę



GA	DCONWS	OAL	OAW	OAH	NEW Y7	
	mm	mm	mm	mm	Nr artykułu 80 312 ...	
1	2 - 22	24,5	13	58	EUR	
3	2 - 42	26,0	22	86	194,00	12200
4	42 - 65	29,5	22	102	194,00	14200
					256,90	16500

Śmigło czyszczące do obrabiarek (urządzenie czyszczące z wiórów)

- ▲ Usuwanie wiórów i emulsji lub procesy suszenia przez wrzeciono narzędzia
- ▲ Łatwa wymiana łopatek śmigła



wewn. doprowadzanie

NEW Y7Nr artykułu
80 399 ...

EUR

171,50 02000

DCONMS	OAL	LPR	LF	DFC	BD	RPMX
mm	mm	mm	mm	mm	mm	1/min.
20	186,3	141,3	69,75	254	67,68	5000 - 8000



Łopaska śmigła

Nr artykułu
80 399 ...

EUR

21,04 30100

Zestaw łopatek
śmigłaNr artykułu
80 399 ...

EUR

81,31 30200

Dla nr artykułu
80 399 02000

TorqueFix® Key

- ▲ Z wstępnie nastawionym momentem obrotowym
- ▲ Z ergonomicznym uchwytem, bardzo poręczny dzięki kompaktowej budowie
- ▲ Specjalny do trudno dostępnych śrub i przewężeń
- ▲ Dźwięk „klik” przy osiągnięciu ustawionej wartości momentu obrotowego
- ▲ Normy: DIN EN ISO 6789
- ▲ Dokładność: $\pm 6\%$, odnosząca się do norm krajowych

Zakres dostawy:

ze skrzynką i protokołem



TQX	DRVS	NEW Y7 Nr artykułu 80 392 ... EUR	
Nm	mm		
0,5	4	38,97	00500
0,6	4	38,97	00600
0,9	4	38,97	00900
1,1	4	38,97	01100
1,2	4	38,97	01200
1,4	4	38,97	01400
2,0	4	38,97	02000
2,5	4	38,97	02500
3,0	4	38,97	03000
3,8	4	38,97	03800
4,0	4	38,97	04000

Wymienna końcówka do klucza TORX®

- ▲ 75 mm długi



TQX	OAL	Wiel- kość	DRVS	NEW Y7 Nr artykułu 80 394 ... EUR	
Nm	mm		mm		
0,6	75	T06	4	3,18	00600
0,9	75	T07	4	3,18	00700
1,3	75	T08	4	3,18	00800
2,5	75	T09	4	3,18	00900
3,8	75	T10	4	3,18	01000
5,5	75	T15	4	3,18	01500
8,0	75	T20	4	3,18	02000
8,0	75	T25	4	3,18	02500

Wymienna końcówka do klucza TORX PLUS®

- ▲ 75 mm długi



TQX	OAL	Wiel- kość	DRVS	NEW Y7 Nr artykułu 80 395 ... EUR	
Nm	mm		mm		
0,8	75	T06-IP	4	3,18	00600
1,3	75	T07-IP	4	3,18	00700
2,0	75	T08-IP	4	3,18	00800
3,0	75	T09-IP	4	3,18	00900
4,5	75	T10-IP	4	3,18	01000
6,6	75	T15-IP	4	3,18	01500
8,0	75	T20-IP	4	3,18	02000
8,0	75	T25-IP	4	3,18	02500

Klucz typu imbus

- ▲ 75 mm długi



TQX	OAL	Wiel- kość	DRVS	NEW Y7 Nr artykułu 80 393 ... EUR	
Nm	mm		mm		
0,9	75	SW1,5	1,5	3,18	01500
1,8	75	SW2	2	3,18	02000
3,8	75	SW2,5	2,5	3,18	02500
5,5	75	SW3	3	3,18	03000
8,0	75	SW4	4	3,18	04000

Klucz sześciokątny (imbusowy) z uchwytem w kształcie „T”

- ▲ Głowica sześciokątna, zestaw 7-częściowy ze stojakiem



Wielkość

SW2, SW2,5, SW3, SW4, SW5, SW6, SW8

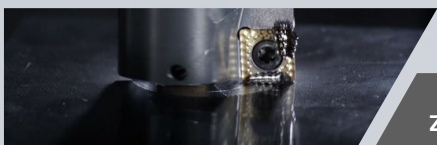
NEW Y7 Nr artykułu 80 397 ... EUR	
38,05	99900

POŁĄCZENI I KOMPETENTNI W OBRÓBCE SKRAWANIEM



**SPECJALISTA W ZAKRESIE NARZĘDZI
NA PŁYTKI WYMIENNE DO TOCZENIA,
FREZOWANIA I PRZECINANIA**

Produkty marki CERATIZIT to narzędzia na płytki wymienne, charakteryzujące się wysoką jakością wynikającą z wieloletniego doświadczenia.



ZNAK JAKOŚCI DLA WYDAJNEGO WIERCENIA

Wysoko-precyzyjne wiercenie, rozwieranie, pogłębianie i wytaczanie: wydajne rozwiązania narzędziowe do obróbki otworów jak również narzędzia mechatroniczne oznaczone nazwą KOMET.



**EKSPERT W DZIEDZINIE NARZĘDZI
OBROTOWYCH, OPRAWEK NARZĘDZIOWYCH
I NARZĘDZI MOCUJĄCYCH**

WNT to różnorodność produktu: narzędzia obracane z pełnego węgla i stali szybko tnącej, oprawki narzędziowe oraz wydajne narzędzia do mocowania detalu to znaki rozpoznawcze tej marki.



**NARZĘDZIA DO OBRÓBK SKRAWANIEM DLA
PRZEMYSŁU LOTNICZEGO I KOSMICZNEGO**

KLENK – narzędzia pełnowęglkowe do wiercenia opracowane specjalnie dla przemysłu lotniczego i kosmicznego. Wysoce wyspecjalizowane produkty przeznaczone do obróbki materiałów konstrukcji lekkich.