



FABA

METAL

NARZĘDZIA TOKARSKIE

**POLSKI
PRODUCENT**

WYDANIE 1/2026

NARZĘDZIA I PŁYTKI DO
**PRZECINANIA
I ROWKOWANIA**

NARZĘDZIA DO
TOCZENIA



FABA METAL to polski, czołowy producent profesjonalnych narzędzi do obróbki stali i aluminium. Specjalizujemy się zarówno w produkcji narzędzi standardowych, jak i w narzędziach specjalnych. Od ponad dziesięciu lat FABA dostarcza swoje rozwiązania do takich gałęzi przemysłu jak: motoryzacyjny, form i matryc, energetyczny, lotniczy, czyli głównie tam, gdzie występują procesy obróbki skrawaniem.

Każde narzędzie zaprojektowane jest zgodnie z normami z uwzględnieniem specyfiki i warunków pracy. **Dbamy o jakość produktu** na wszystkich etapach tworzenia, co przekłada się na żywotność narzędzi, podnosząc ich trwałość, jednocześnie obniżając koszty produkcji wyrobów.

FABA produkuje narzędzia dla wielu sektorów przemysłu maszynowego o wysokim zaawansowaniu technicznym i technologicznym. Naszymi narzędziami z ostrzami HM oraz PKD możemy obrabiać takie materiały jak: **stal i aluminium oraz ich stopy, magnez, miedź, kowal, grafit i inne materiały trudnoobrabialne.**



Projekt, produkcja, sprzedaż, serwis

Przewodnia myśl towarzysząca powstawaniu narzędzi do obróbki metalu w firmie FABA to projekt, produkcja, sprzedaż, serwis. Wszystkie narzędzia FABA powstają w zakładzie produkcyjnym w Baboszewie w centralnej Polsce. Cały kompleks produkcyjny firmy zajmuje 4 hektary, na których znajdują się 4 hale produkcyjne o łącznej powierzchni ponad 4000 m², wyposażone w park maszynowy najnowszej generacji, w którym pracuje doświadczona kadra konstruktorów i inżynierów. Do produkcji narzędzi FABA używa wyłącznie materiałów renomowanych światowych dostawców. Korzystając z partnerskich relacji i wieloletniego doświadczenia, poprzez doradztwo i szkolenia FABA stara się dostosować produkty do indywidualnych potrzeb klienta. Tylko połączenie wysokiej jakości produktów z technicznym doradztwem i specjalistycznym serwisem może zagwarantować każdemu klientowi efektywne użytkowanie narzędzi.

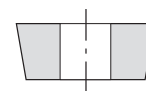
Naszą wielką dumą jest nowocześnie wyposażona baza maszynowa, gdzie **produkcja i kontrola** procesów technologicznych odbywa się na najnowszej generacji urządzeń elektronicznych i laserowych. W procesach technologicznych stosujemy **najwyższej jakości materiały** krajowe i z importu. Uruchomiliśmy w pełni zautomatyzowany, zintegrowany, bezobsługowy system narzędzi trzpieniowych **AIMS**, zyskując większą wydajność z zachowaniem jakości i powtarzalności wyrobów.

FABA METAL produkuje różnorodne narzędzia do obróbki metali z ostrzami PKD i z węgla spiekane. FABA zajmuje się produkcją narzędzi specjalnych na życzenia klienta. Produkuje również całą gamę narzędzi standardowych oferowanych bezpośrednio z magazynu. Narzędzia specjalne projektowane są zgodnie z uzgodnieniami z odbiorcą i wykonywane w ustalonym reżimie technologicznym. Wyprodukowane narzędzia podlegają stuprocentowej kontroli jakości. Do celów rozwoju narzędzi inżynierowie firmy FABA mają do dyspozycji najnowocześniejszy sprzęt badawczo-pomiarowy.

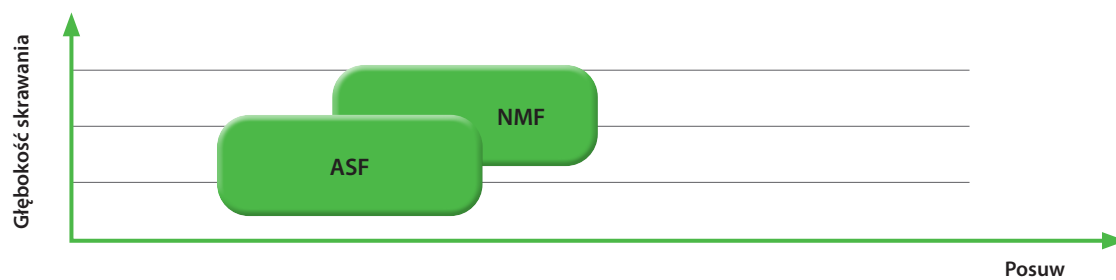
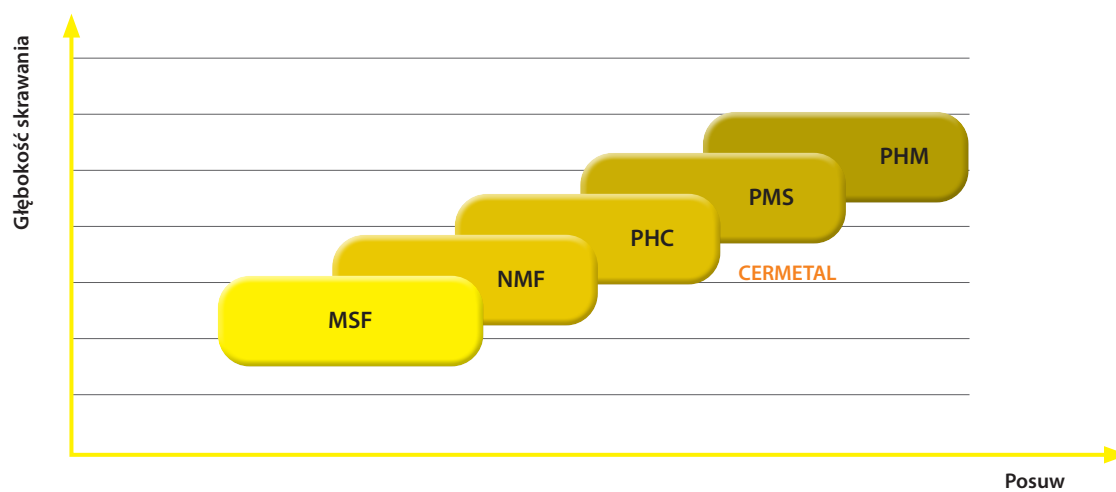
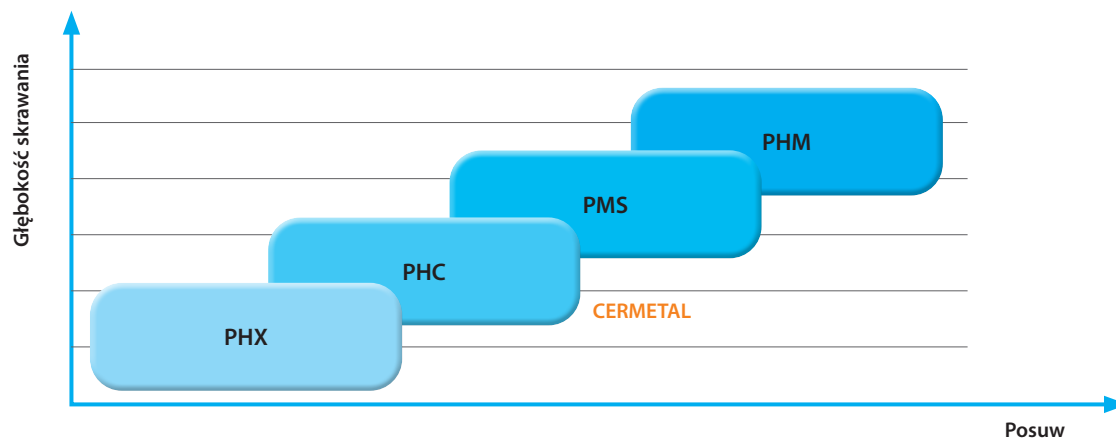
Nasza oferta obejmuje produkcję frezów, wiertel, rozwiertaków, pogłębiaczy i pił. Produkujemy również narzędzia z ostrzami PKD do obróbki aluminium. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom klientów oferujemy narzędzia do toczenia, przecinania i rowkowania na płytki wymienne.

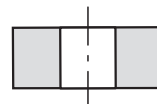
Wszystkie narzędzia z **HM** jak też z **PKD** wykonywane są na maszynach sterowanych numerycznie najwyższej klasy europejskiej i światowej. Wiele maszyn posiada zamontowane kamery pomiarowe, którymi w trakcie procesu kontrolowane są poszczególne wymiary narzędzia. Dla większych serii produkcyjnych uruchamia się specjalny program bezobsługowej pracy w trybie trzymianowym w celu szybszej i tańszej produkcji narzędzi.





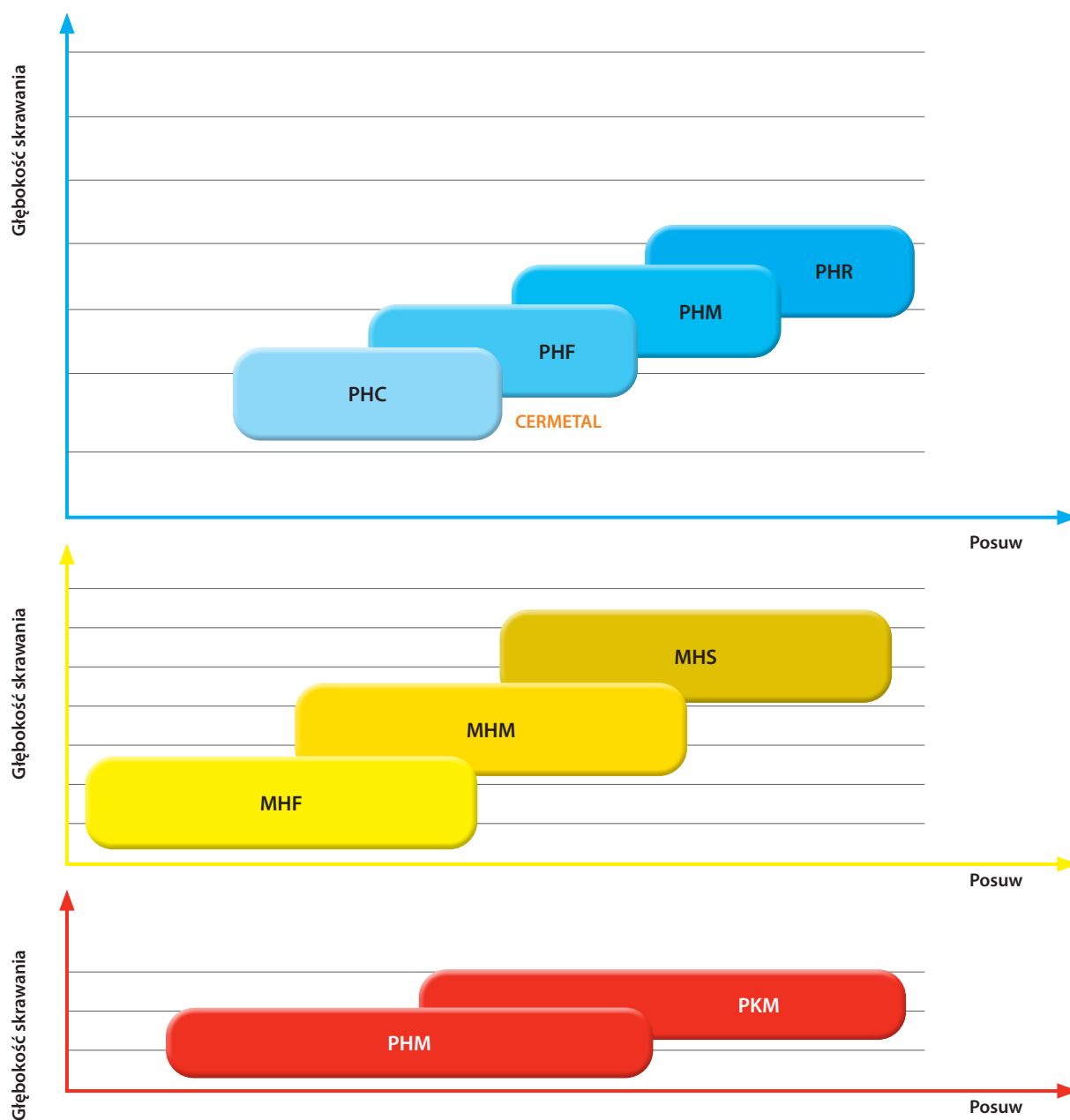
	STAL – OBRÓBKA WYKOŃCZENIOWA (EKSTREMALNA)	MASTERFINISH	▼▼▼	PHX
	STAL – OBRÓBKA WYKOŃCZENIOWA	CERMET	▼▼▼	PHC
	STAL – OBRÓBKA WYKOŃCZENIOWA		▼▼▼	PMS
	STAL – OBRÓBKA PÓŁWYKOŃCZENIOWA		▼▼	PHM
	STAL NIERDZEWNA – OBRÓBKA WYKOŃCZENIOWA (EKSTREMALNA)	IC GROUND	▼▼▼	MSF
	STAL NIERDZEWNA – OBRÓBKA WYKOŃCZENIOWA	IC GROUND	▼▼▼	NMF
	STAL NIERDZEWNA – OBRÓBKA WYKOŃCZENIOWA	CERMET	▼▼▼	PHC
	STAL NIERDZEWNA – OBRÓBKA WYKOŃCZENIOWA		▼▼▼	PMS
	STAL NIERDZEWNA – OBRÓBKA ŚREDNIA		▼▼	PHM
	ŻELIWO – TOCZENIE		▼▼	PHM
	MATERIAŁY NIEŻELAZNE – OBRÓBKA WYKOŃCZENIOWA	IC GROUND	▼	ASF
	MATERIAŁY NIEŻELAZNE – OBRÓBKA PÓŁWYKOŃCZENIOWA / ŚREDNIA	IC GROUND	▼▼	NMF



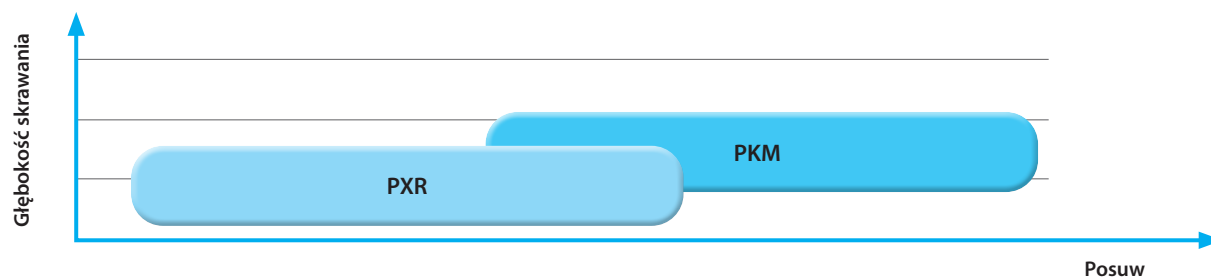


	STAL – OBRÓBKA PÓŁWYKOŃCZENIOWA	CERMET	▼▼▼	PHC
	STAL – OBRÓBKA PÓŁWYKOŃCZENIOWA		▼▼▼	PHF
	STAL – OBRÓBKA PÓŁWYKOŃCZENIOWA		▼▼	PHM
	STAL ZGRUBNA		▼▼▼	PHR
	STAL NIERDZEWNA – OBRÓBKA WYKOŃCZENIOWA	IC GROUND	▼	MHF
	STAL NIERDZEWNA ŚREDNIA		▼	MHM
	STAL NIERDZEWNA ZGRUBNA		▼	MHR
	ŻELIWO ŚREDNIE		▼▼	PHM
	ŻELIWO LEKKIE ZGRUBNE		▼	PKM / KPM
	STOPY EGZOTYCZNE PÓŁWYKOŃCZENIOWE		▼▼	MHS

Płytki negatywne

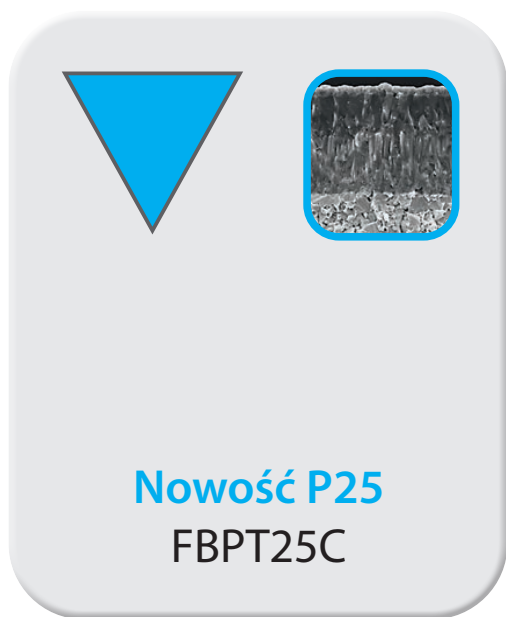


	STAL – TOCZENIE ZGRUBNE CIĘŻKIE	▼	HDR
	STAL – TOCZENIE ŚREDNIE	▼▼	PKM / PKR
	STAL ZGRUBNA	▼	PKM / PKR
	ŻELIWO – TOCZENIE ZGRUBNE	▼	PKM



Płytki pozytywne





Zastosowanie

- Nowa linia PREMIUM do uniwersalnego toczenia stali
- Gatunek o wysokiej odporności na zużycie oraz zwiększonej odporności na odkształcenia plastyczne.
- Zaprojektowany z myślą o maksymalnych parametrach skrawania: wysoka wydajność obróbki, długi czas pracy narzędzia, obróbka na sucho.

Twoje korzyści

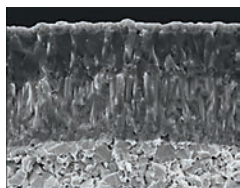
- Dostępność w ramach standardowej oferty katalogowej
- Łatwa identyfikacja zużycia dzięki specjalnej warstwie wierzchniej powłoki

Zalety

- Wysoka produktywność procesu skrawania
- Wydłużona trwałość ostrza / narzędzia

FBPT25C

HC-P25 | HC-K30 | HC-K20

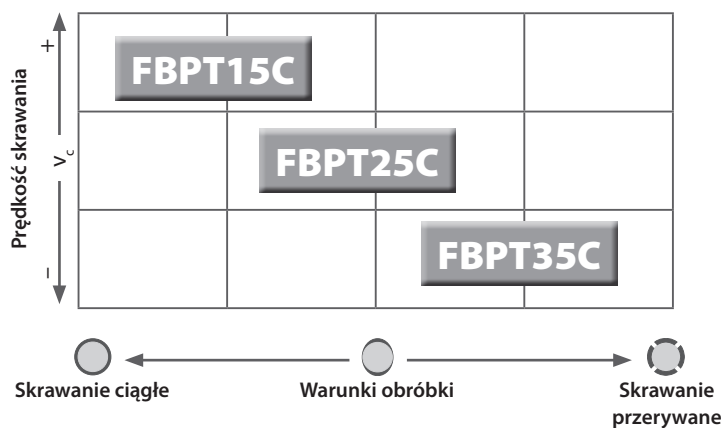


Specyfikacja:

Skład: Co 7,3%; węgliki mieszane 7,0%; pozostałe 0,4%; reszta WC | Rozmiar ziarna: 1–2 μm | Twardość: HV30 1530 | Specyfikacja powłoki: CVD TiCN-Al₂O₃

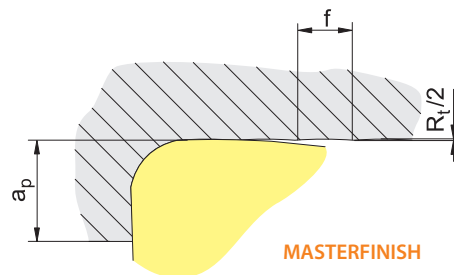
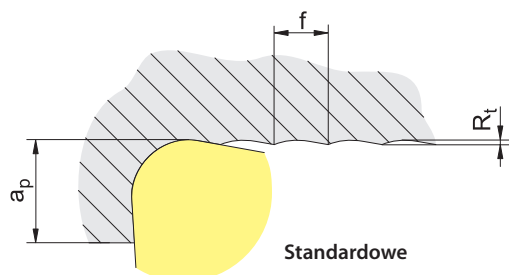
Zalecane zastosowanie:

Pierwszy i najlepszy wybór do uniwersalnej obróbki stali



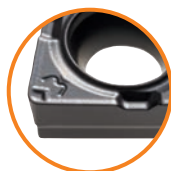
Udoskonalona jakość powierzchni

Przy tym samym posuwie płytka z krawędzią skrawającą Masterfinish osiąga wartość chropowatości R_a wielokrotnie niższą niż płytka konwencjonalna.

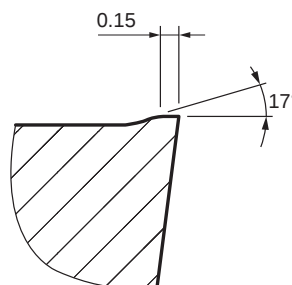


Nowy łamacz wióra Masterfinish

- Pozytywna geometria Masterfinish
- Wysoka jakość powierzchni



Przykład: CCMX 09T304-PHX



Parametry skrawania

Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Material	Rodzaj obróbki	Twardość HB	FBPT25C V _c [m/min]
P	Stal	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250
		Stal nisko stopowa	200 – 300
		Stal wysokostopowa	200
		Stal odporna na korozję	200
M	Stal nierdzewna	Ferrytyczna	200
		Austenityczna	180
		Duplex	230 – 260
		Martenzytyczna	330
K	Żeliwo	Żeliwo szare	180
		Żeliwo sferoidalne	160
		Żeliwo ciągliwe	130

Zastosowanie łamacz wióra	Głębokość skrawania a _p [mm]	Posuw f [mm]
PHX	1 to 3,5	0,3 to 0,15

Np.: CCMX 09T304-PHX
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	○	X

Asortyment płytek



STAL – OBRÓBKA WYKOŃCZENIOWA (EKSTREMALNA) – Masterfinish

Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CCMX 09T304-PHX-FBPT25C	...-PHX	•
	CCMX 09T308-PHX-FBPT25C		•
	DCMX 070204-PHX-FBPT25C		•
	DCMX 11T304-PHX-FBPT25C		○
	DCMX 11T308-PHX-FBPT25C		○

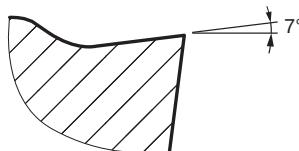
• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

Parametry skrawania

PHC:

- Wydłużona żywotność
- Zredukowana temperatura i naprężenia

Przykład: CCMT 60204-PHC



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

	Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	FBPT10T v _c [m/min]
P	Stal	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	230 – 270
		Stal nisko stopowa	250 – 300	180 – 230
		Stal wysokostopowa	200	160 – 200
		Stal odporna na korozję	200	230 – 270
M	Stal nierdzewna	Ferrytyczna	200	170 – 240
		Austenityczna	180	200 – 240
		Duplex	230 – 260	–
		Martenzytyczna	330	130 – 160
K	Żeliwo	Żeliwo szare	180	–
		Żeliwo sferoidalne	160	220 – 300
		Żeliwo ciągliwe	130	250 – 350

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a _p [mm]	Posuw f [mm]
PHC	0.10 to 1.65	0.20 to 0.05

Np.: CCMT 60204-PHC
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	X	X

Asortyment płytek



Toczenie stali – wykańczanie – CERMETAL

Płytką	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CCMT 060204-PHC-FBPT10T	...-PHC	•
	CCMT 09T304-PHC-FBPT10T		•
	DCMT 070204-PHC-FBPT10T		○
	DCMT 11T304-PHC-FBPT10T		•
	TCGT 110202-PHC-FBPT10T		•
	TCMT 110204-PHC-FBPT10T		•
	WCGT 020102-PHC-FBPT10T		•

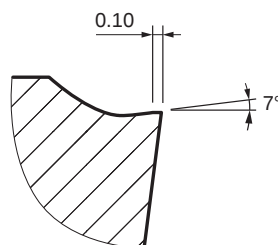
• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

Parametry skrawania

Przykład: CCMT 060204-PMS

PMS:

- W celu optymalnego kontrolowania wióra



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węglik spiekany powlekany		
			FBPT15C v_c [m/min]	FBPT25C v_c [m/min]	FBPT35C v_c [m/min]
P	Stal				
	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	220 – 400	200 – 270	170 – 190
	Stal nisko stopowa	250 – 300	200 – 320	115 – 210	90 – 150
	Stal wysokostopowa	200	180 – 320	150 – 240	120 – 200
M	Stal odporna na korozję	200	200 – 320	150 – 240	140 – 180
	Ferrytyczna	200	220 – 320	160 – 240	140 – 200
	Austenityczna	180	–	115 – 240	110 – 190
	Duplex	230 – 260	–	–	80 – 150
K	Stal				
	Martenzytyczna	330	–	80 – 115	55 – 75
	Żeliwo				
K	Żeliwo szare	180	140 – 370	150 – 240	–
	Żeliwo sferoidalne	160	190 – 430	140 – 270	–
	Żeliwo ciągliwe	130	180 – 520	170 – 290	–

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
PMS	0.50 to 2.25	0.14 to 0.07

Np.: CCMT 060204-PMS
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerzywana
X	o	X

Asortyment płytek



Toczenie obróbka wykańczająca

Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CCMT 060204-PMS-FBPT15C	...-PMS	•
	CCMT 09T304-PMS-FBPT15C		o
	CCMT 09T308-PMS-FBPT15C		•
	CCMT 120404-PMS-FBPT15C		•
	DCMT 070204-PMS-FBPT15C	...-PMS	o
	DCMT 11T304-PMS FBPT15C		•

• dostępne z magazynu, o dostępne na zamówienie

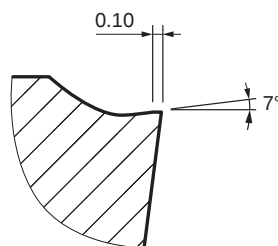
Parametry skrawania

Przykład: CCMT 060202-PMS



PMS:

- W celu optymalnego kontrolowania wióra



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węgiel spiekany powlekany		
			FBPT15C v_c [m/min]	FBPT25C v_c [m/min]	FBPT35C v_c [m/min]
P	Stal				
	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	220 – 400	200 – 270	170 – 190
	Stal nisko stopowa	250 – 300	200 – 320	115 – 210	90 – 150
	Stal wysokostopowa	200	180 – 320	150 – 240	120 – 200
M	Stal odporna na korozję	200	200 – 320	150 – 240	140 – 180
	Ferrytyczna	200	220 – 320	160 – 240	140 – 200
	Austenityczna	180	–	115 – 240	110 – 190
	Duplex	230 – 260	–	–	80 – 150
K	Stal nierdzewna				
	Martenzytyczna	330	–	80 – 115	55 – 75
	Żeliwo szare	180	140 – 370	150 – 240	–
	Żeliwo sferoidalne	160	190 – 430	140 – 270	–
	Żeliwo ciągliwe	130	180 – 520	170 – 290	–

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
PMS	0.50 to 2.25	0.14 to 0.07

Np.: CCMT 060202-PMS
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
X	o	X

Asortyment płytek



Toczenie obróbka wykańczająca

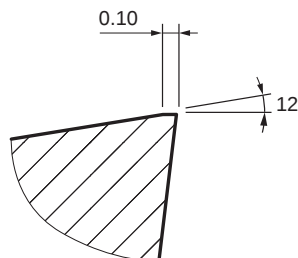
Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CCMT 060202-PMS-FBPT25C		•
	CCMT 060204-PMS-FBPT25C		•
	CCMT 09T302-PMS-FBPT25C		•
	CCMT 09T304-PMS-FBPT25C		•
	CCMT 09T308-PMS-FBPT25C		•
	DCMT 070202-PMS-FBPT25C		•
	DCMT 070204-PMS-FBPT25C		•
	DCMT 11T302-PMS-FBPT25C	...-PMS	•
	DCMT 11T304-PMS-FBPT25C		•
	DCMT 11T308-PMS-FBPT25C		•
	VCMT 110302-PMS-FBPT25C		•
	VCMT 110304-PMS-FBPT25C		•
	VCMT 160404-PMS-FBPT25C		•
	VCMT 160408-PMS-FBPT25C		•

Parametry skrawania

Przykład: CCMT 060204-PHM



- Wydłużona żywotność
- Zredukowana temperatura i naprężenia
- Uniwersalne zastosowanie



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węglik spiekany powlekany		
			FBPT15C v_c [m/min]	FBPT25C v_c [m/min]	FBPT35C v_c [m/min]
P	Stal				
	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	220 – 400	200 – 270	170 – 190
	Stal nisko stopowa	250 – 300	200 – 320	115 – 210	90 – 150
	Stal wysokostopowa	200	180 – 320	150 – 240	120 – 200
M	Stal odporna na korozję	200	200 – 320	150 – 240	140 – 180
	Ferrytyczna	200	220 – 320	160 – 240	140 – 200
	Austenityczna	180	–	115 – 240	110 – 190
	Duplex	230 – 260	–	–	80 – 150
	Martenzytyczna	330	–	80 – 115	55 – 75
K	Żeliwo				
	Żeliwo szare	180	140 – 370	150 – 240	–
	Żeliwo sferoidalne	160	190 – 430	140 – 270	–
	Żeliwo ciągliwe	130	180 – 520	170 – 290	–

Zastosowanie	Głębokość skrawania	Posuw
Łamacz wióra	a_p [mm]	f [mm]
PHM	0.50 to 3.00	0.21 to 0.12

Np.: CCMT 060204-PHM
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	○	X

Asortyment płytek

Toczenie obróbka średnia



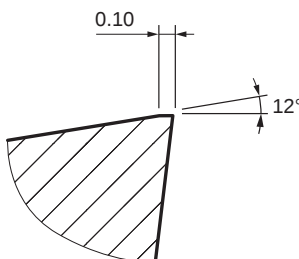
Płytką	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CCMT 060204-PHM-FBPT15C		•
	CCMT 09T304-PHM-FBPT15C		•
	CCMT 09T308-PHM-FBPT15C		•
	DCMT 11T304-PHM-FBPT15C	...-PHM	•
	DCMT 11T308-PHM-FBPT15C		•
	TCMT 110204-PHM-FBPT15C		•
	VBMT 160404-XMQ-FBPT15C	...-XMQ	•

Parametry skrawania

- Wydłużona żywotność
- Zredukowana temperatura i naprężenia
- Uniwersalne zastosowanie



Przykład: CCMT 060204-PHM



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węglik spiekany powlekany		
			FBPT15C v_c [m/min]	FBPT25C v_c [m/min]	FBPT35C v_c [m/min]
P	Stal				
	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	220 – 400	200 – 270	170 – 190
	Stal nisko stopowa	250 – 300	200 – 320	115 – 210	90 – 150
	Stal wysokostopowa	200	180 – 320	150 – 240	120 – 200
	Stal odporna na korozję	200	200 – 320	150 – 240	140 – 180
M	Stal nierdzewna				
	Ferrytyczna	200	220 – 320	160 – 240	140 – 200
	Austenityczna	180	–	115 – 240	110 – 190
	Duplex	230 – 260	–	–	80 – 150
	Martenzytyczna	330	–	80 – 115	55 – 75
K	Żeliwo				
	Żeliwo szare	180	140 – 370	150 – 240	–
	Żeliwo sferoidalne	160	190 – 430	140 – 270	–
	Żeliwo ciągliwe	130	180 – 520	170 – 290	–

Zastosowanie	Głębokość skrawania	Posuw
Łamacz wióra	a_p [mm]	f [mm]
PHM	0.50 to 3.00	0.21 to 0.12

Np.: CCMT 060204-PHM

Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	•	○

Asortyment płytek

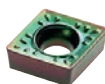
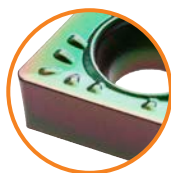
Toczenie obróbka średnia



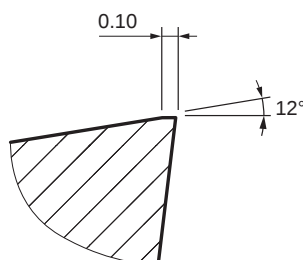
Płytką	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CCMT 060204-PHM-FBPT25C	...-PHM	•
	CCMT 060208-PHM-FBPT25C		•
	CCMT 09T304-PHM-FBPT25C		•
	CCMT 09T308-PHM-FBPT25C		•
	CCMT 120404-PHM-FBPT25C		•
	CCMT 120408-PHM-FBPT25C		•
	CCMT 120412-PHM-FBPT25C		•
	DCMT 070204-PHM-FBPT25C		•
	DCMT 070208-PHM-FBPT25C		•
	DCMT 11T304-PHM-FBPT25C		•
	DCMT 11T308-PHM-FBPT25C		•
	SCMT 09T304-PHM-FBPT25C		•
	SCMT 09T308-PHM-FBPT25C		•
	SCMT 120404-PHM-FBPT25C		•
	SCMT 120408-PHM-FBPT25C		•
	SCMT 120412-PHM-FBPT25C		•
	TCMT 090204-PHM-FBPT25C		•
	TCMT 110204-PHM-FBPT25C		•
	TCMT 110208-PHM-FBPT25C		•
	TCMT 16T304-PHM-FBPT25C		•
	TCMT 16T308-PHM-FBPT25C		•
	TCMT 16T312-PHM-FBPT25C		•
	VCMT 110304-PHM-FBPT25C		•
	VCMT 110308-PHM-FBPT25C		•
	VCMT 160404-PHM-FBPT25C		•
	VCMT 160408-PHM-FBPT25C		•
	VBMT 160404-XMQ-FBPT25C	...-XMQ	•
	VBMT 160408-XMQ-FBPT25C		•
	WCMT 06T304-PHM-FBPT25C		•
	WCMT 06T308-PHM-FBPT25C		•
	WCMT 080404-PHM-FBPT25C		•

Parametry skrawania

- Wydłużona żywotność
- Zredukowana temperatura i naprężenia
- Uniwersalne zastosowanie



Przykład: CCMT 060204-PHM



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

			Węgiel spiekany powlekany			Zastosowanie	Głębokość skrawania	Posuw		
			FBPT15C	FBPT25C	FBPT35C					
Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	v_c [m/min]	v_c [m/min]	v_c [m/min]	Łamacz wióra	a_p [mm]	f [mm]		
P	Stal	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	220 – 400	200 – 270	170 – 190	PHM	0.50 to 3.00	0.21 to 0.12	
		Stal nisko stopowa	250 – 300	200 – 320	115 – 210	90 – 150				
		Stal wysokostopowa	200	180 – 320	150 – 240	120 – 200				
		Stal odporna na korozję	200	200 – 320	150 – 240	140 – 180				
M	Stal nierdzewna	Ferrytyczna	200	220 – 320	160 – 240	140 – 200	Np.: CCMT 060204-PHM Różne w zależności od zastosowania			
		Austenityczna	180	–	115 – 240	110 – 190				
		Duplex	230 – 260	–	–	80 – 150				
		Martenzytyczna	330	–	80 – 115	55 – 75				
K	Żeliwo	Żeliwo szare	180	140 – 370	150 – 240	–				
		Żeliwo sferoidalne	160	190 – 430	140 – 270	–				
		Żeliwo ciągliwe	130	180 – 520	170 – 290	–				

Np.: CCMT 060204-PHM

Różne w zależności od zastosowania

Jednolita
głębokość
skrawania

Niejednolita
głębokość
skrawania

Obróbka
przerywana

Asortyment płytek



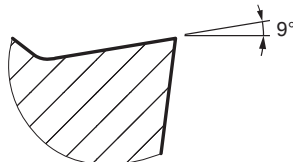
Toczenie obróbka średnia

Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CCMT 060204-PHM-FBPT35C	...-PHM	•
	CCMT 060208-PHM-FBPT35C		•
	CCMT 09T304-PHM-FBPT35C		•
	CCMT 09T308-PHM-FBPT35C		•
	DCMT 070204-PHM-FBPT35C		○
	DCMT 11T304-PHM-FBPT35C		•
	DCMT 11T308-PHM-FBPT35C		•
	RCMT 0803MO-PHM-FBPT35C		•
	RCMT 1003MO-PHM-FBPT35C		•
	RCMT 1204MO-PHM-FBPT35C		•
	SCMT 09T308-PHM-FBPT35C		•
	SCMT 120408-PHM-FBPT35C		•
	SCMT 120412-PHM-FBPT35C		•
	TCMT 110204-PHM-FBPT35C		•
	TCMT 110208-PHM-FBPT35C		○
	TCMT 16T304-PHM-FBPT35C		•
	TCMT 16T308-PHM-FBPT35C		•
	VCMT 110304-PHM-FBPT35C		○
	VCMT 160404-PHM-FBPT35C		•
	VCMT 160408-PHM-FBPT35C		•

• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

Parametry skrawania

Przykład: CCGT 060201-MSF



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

			Węglik spiekany powlekany FBMT20P	
Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	v_c [m/min]	
M	Stal nierdzewna	Ferrytyczna	200	150 – 200
		Austenityczna	180	120 – 200
		Duplex	230 – 260	90 – 160
		Martenzytyczna	330	60 – 80
K	Żeliwo	Żeliwo szare	180	120 – 160
		Żeliwo sferoidalne	160	120 – 160
		Żeliwo ciągliwe	130	140 – 220
N	Materiały nieżelazne	Aluminium	100	100 – 400
		Aluminium – stopy odlewane	130	100 – 400
		Miedź i stopy miedzi	90	100 – 600
		Materiały niemetaliczne	100	100 – 400
S	Materiały egzotyczne	Na bazie żelaza	200	20 – 50
		Na bazie niklu lub kobaltu	280	20 – 50
		Na bazie niklu lub kobaltu	250	15 – 40
		Na bazie niklu lub kobaltu		20 – 35
		Na bazie tytanu	Rm 440*	80 – 140

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
MSF	0.05 to 2.00	0.02 to 0.08

Np.: CCGT 060201-MSF
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	X	X

Asortyment płytek



Toczenie obróbka wykańczająca

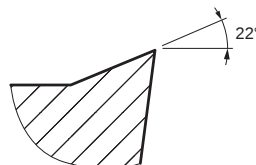
Płytką	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CCGT 060200-MSF-FBMT20P	...-MSF	•
	CCGT 060201-MSF-FBMT20P		•
	CCGT 09T300-MSF-FBMT20P		•
	CCGT 09T301-MSF-FBMT20P		•
	DCGT 070200-MSF-FBMT20P		•
	DCGT 070201-MSF-FBMT20P		•
	DCGT 11T300-MSF-FBMT20P		•
	DCGT 11T301-MSF-FBMT20P		•
	VCGT 110300-MSF-FBMT20P		•
	VCGT 110301-MSF-FBMT20P		•
	VCGT 160400-MSF-FBMT20P		•
	VCGT 160401-MSF-FBMT20P		•

Parametry skrawania

- Wydłużona żywotność
- Mały posuw przy toczeniu



Przykład: CCGT 060201-NMF



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

			Węglik spiekany powlekany FBMT15P	
Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	v_c [m/min]	
K	Żeliwo	Żeliwo szare	180	–
		Żeliwo sferoidalne	160	–
		Żeliwo ciągliwe	130	–
N	Materiały nieżelazne	Aluminium	100	100 – 2000
		Aluminium – stopy odlewane	130	100 – 800
		Miedź i stopy miedzi	90	100 – 600
		Materiały niemetaliczne	100	100 – 300
S	Materiały egzotyczne	Na bazie żelaza	200	30 – 45
		Na bazie niklu lub kobaltu	280	20 – 35
		Na bazie niklu lub kobaltu	250	20 – 35
		Na bazie niklu lub kobaltu		18 – 30
		Na bazie tytanu	Rm 440*	60 – 120

Zastosowanie	Głębokość skrawania	Posuw
Łamacz wióra	a_p [mm]	f [mm]
NMF	0.05 to 1.35	0.02 to 0.10

Np.: CCGT 060201-NMF
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	•	○

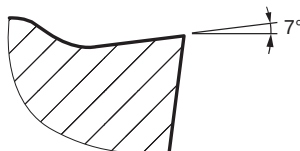
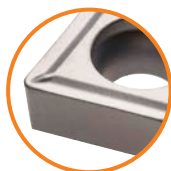
Toczenie wykańczające

Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CCGT 060201-NMF-FBMT15P		○
	CCGT 060202-NMF-FBMT15P		•
	CCGT 060202-NMF-FBMT15P		•
	CCGT 09T302-NMF-FBMT15P		•
	CCGT 09T304-NMF-FBMT15P		•
	CCGT 09T308-NMF-FBMT15P		•
	CCGT 120404-NMF-FBMT15P		○
	CCGT 120408-NMF-FBMT15P		•
	DCGT 070201-NMF-FBMT15P		○
	DCGT 070202-NMF-FBMT15P		•
	DCGT 070204-NMF-FBMT15P		•
	DCGT 11T302-NMF-FBMT15P	...-NMF	•
	DCGT 11T304-NMF-FBMT15P		•
	DCGT 11T308-NMF-FBMT15P		•
	SCGT 09T304-NMF-FBMT15P		•
	SCGT 120408-NMF-FBMT15P		•
	VCGT 110302-NMF-FBMT15P		•
	VCGT 110304-NMF-FBMT15P		•
	VCGT 130302-NMF-FBMT15P		•
	VCGT 130304-NMF-FBMT15P		•
	VCGT 160404-NMF-FBMT15P		•
	VCGT 160408-NMF-FBMT15P		•

Parametry skrawania

- Wydłużona żywotność
- Mały posuw przy toczeniu

Przykład: CCMT 060204-PHC



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

			Cermetal FBPT10T	
Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	v_c [m/min]	
P	Stal	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	230 – 270
		Stal nisko stopowa	250 – 300	180 – 230
		Stal wysokostopowa	200	160 – 200
		Stal odporna na korozję	200	230 – 270
M	Stal nierdzewna	Ferrytyczna	200	170 – 240
		Austenityczna	180	200 – 240
		Duplex	230 – 260	–
		Martenzytyczna	330	130 – 160
K	Żeliwo	Żeliwo szare	180	–
		Żeliwo sferoidalne	160	220 – 300
		Żeliwo ciągliwe	130	250 – 350

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
PHC	0.10 to 1.65	0.20 to 0.05

Np.: CCMT 060204-PHC
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	X	X

Asortyment płytek



Toczenie obróbka wykańczająca CERMETAL

Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CCMT 060204-PHC-FBPT10T	...-PHC	•
	CCMT 09T304-PHC-FBPT10T		•
	DCMT 070204-PHC-FBPT10T		○
	DCMT 11T304-PHC-FBPT10T		•
	TCGT 110202-PHC-FBPT10T		•
	TCMT 110204-PHC-FBPT10T		•
	WCGT 020102-PHC-FBPT10T		•

• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

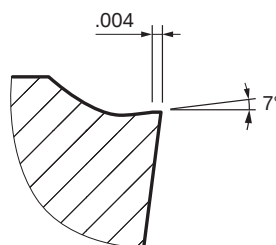
Parametry skrawania

Przykład: CCMT 060202-PMS



PMS:

- W celu optymalnego kontrolowania wióra



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

			Węglik spiekany powlekany			Zastosowanie	Głębokość skrawania	Posuw	
			FBMT20C	FBMT25P	FBMT35P				
Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	v_c [m/min]	v_c [m/min]	v_c [m/min]	Łamacz wióra	a_p [mm]	f [mm]	
P	Stal	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	130 – 250	150 – 190	PMS	0.15 to 2.25	0.20 to 0.07	
		Stal nisko stopowa	250 – 300	60 – 180	90 – 150				
		Stal wysokostopowa	200	80 – 200	120 – 200				
		Stal odporna na korozję	200	100 – 200	140 – 180				
M	Stal nierdzewna	Ferrytyczna	200	120 – 250	140 – 200	Np.: CCMT 060202-PMS Różne w zależności od zastosowania	 Jednolita głębokość skrawania	 Niejednolita głębokość skrawania	 Obróbka przerywana
		Austenityczna	180	100 – 220	110 – 190				
		Duplex	230 – 260	60 – 160	80 – 150				
		Martenzytyczna	330	40 – 100	55 – 75				
									

Asortyment płytek



Toczenie obróbka wykańczająca

Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CCMT 060202-PMS-FBMT20C	...-PMS	•
	CCMT 060204-PMS-FBMT20C		•
	CCMT 09T302-PMS-FBMT20C		•
	CCMT 09T304-PMS-FBMT20C		•
	DCMT 070202-PMS-FBMT20C		•
	DCMT 070204-PMS-FBMT20C		•
	DCMT 11T302-PMS-FBMT20C		•
	DCMT 11T304-PMS-FBMT20C		•
	VCMT 110302-PMS-FBMT20C		•
	VCMT 110304-PMS-FBMT20C		•
	VCMT 160404-PMS-FBMT20C		•
	VCMT 160408-PMS-FBMT20C		•

• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

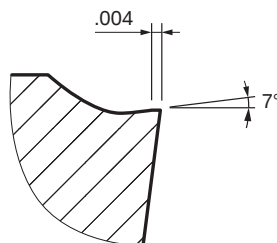
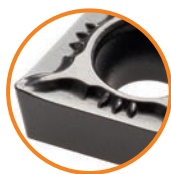
Parametry skrawania

Przykład: CCMT 060202-PMS



PMS:

- W celu optymalnego kontrolowania wióra



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węglik spiekany powlekany		
			FBMT20C v_c [m/min]	FBMT25P v_c [m/min]	FBMT35P v_c [m/min]
P	Stal				
	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	150 – 250	130 – 250	150 – 190
	Stal nisko stopowa	250 – 300	100 – 200	60 – 180	90 – 150
	Stal wysokostopowa	200	120 – 220	80 – 200	120 – 200
M	Stal odporna na korozję	200	120 – 220	100 – 200	140 – 180
	Ferrytyczna	200	190 – 250	120 – 250	140 – 200
	Austenityczna	180	140 – 220	100 – 220	110 – 190
	Duplex	230 – 260	110 – 170	60 – 160	80 – 150
	Martenzytyczna	330	40 – 100	40 – 100	55 – 75

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
PMS	0.15 to 2.25	0.20 to 0.07

Np.: CCMT 060202-PMS
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	○	X

Asortyment płytek



Toczenie obróbka wykańczająca

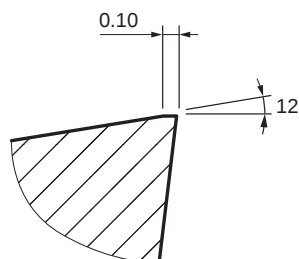
Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CCMT 060202-PMS-FBMT25P		•
	CCMT 060204-PMS-FBMT25P		•
	CCMT 09T302-PMS-FBMT25P		•
	CCMT 09T304-PMS-FBMT25P		•
	CCMT 09T308-PMS-FBMT25P		•
	DCMT 070202-PMS-FBMT25P		•
	DCMT 070204-PMS-FBMT25P		•
	DCMT 11T302-PMS-FBMT25P	...-PMS	•
	DCMT 11T304-PMS-FBMT25P		•
	DCMT 11T308-PMS-FBMT25P		•
	TCMT 110202-PMS-FBMT25P		•
	VCMT 110302-PMS-FBMT25P		•
	VCMT 110304-PMS-FBMT25P		•
	VCMT 160404-PMS-FBMT25P		•

• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

Parametry skrawania

- Wydłużona żywotność
- Zredukowana temperatura i naprężenia
- Uniwersalne zastosowanie

Przykład: CCMT 060204-PHM



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

			Węglik spiekany powlekany			Zastosowanie	Głębokość skrawania	Posuw	
			FBMT20C	FBMT25P	FBMT35P				
Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	v_c [m/min]	v_c [m/min]	v_c [m/min]	Łamacz wióra	a_p [mm]	f [mm]	
P	Stal	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	130 – 250	150 – 190	PHM	0.15 to 2.25	0.20 to 0.07	
		Stal nisko stopowa	250 – 300	60 – 180	90 – 150				
		Stal wysokostopowa	200	80 – 200	120 – 200				
		Stal odporna na korozję	200	100 – 200	140 – 180				
M	Stal nierdzewna	Ferrytyczna	200	120 – 250	140 – 200	Np.: CCMT 060204-PHM Różne w zależności od zastosowania	 Jednolita głębokość skrawania	 Niejednolita głębokość skrawania	 Obróbka przerywana
		Austenityczna	180	100 – 220	110 – 190				
		Duplex	230 – 260	60 – 160	80 – 150				
		Martenzytyczna	330	40 – 100	55 – 75				
								X	

Asortyment płytek



Toczenie obróbka średnio wykańczająca

Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CCMT 060204-PHM-FBMT20C	...-PHM	•
	CCMT 060208-PHM-FBMT20C		•
	CCMT 09T304-PHM-FBMT20C		•
	CCMT 09T308-PHM-FBMT20C		•
	CCMT 120404-PHM-FBMT20C		•
	CCMT 120408-PHM-FBMT20C		•
	DCMT 070204-PHM-FBMT20C		•
	DCMT 070208-PHM-FBMT20C		•
	DCMT 11T304-PHM-FBMT20C		•
	DCMT 11T308-PHM-FBMT20C		•
	SCMT 09T304-PHM-FBMT20C		•
	SCMT 09T308-PHM-FBMT20C		•
	SCMT 120404-PHM-FBMT20C		•
	SCMT 120408-PHM-FBMT20C		•
	TCMT 090204-PHM-FBMT20C		•
	TCMT 16T304-PHM-FBMT20C		•
	TCMT 16T308-PHM-FBMT20C		•
	VCMT 110304-PHM-FBMT20C		•
	VCMT 110308-PHM-FBMT20C		•
	VCMT 160404-PHM-FBMT20C		•
	VCMT 160408-PHM-FBMT20C		•

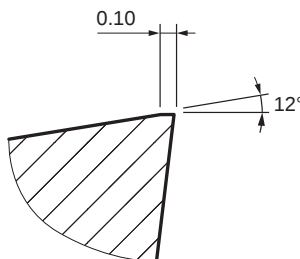
• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

Parametry skrawania

Przykład: CCMT 060204-PHM



- Wydłużona żywotność
- Zredukowana temperatura i naprężenia
- Uniwersalne zastosowanie



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węglik spiekany powlekany		
			FBMT20C v_c [m/min]	FBMT25P v_c [m/min]	FBMT35P v_c [m/min]
P	Stal				
	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	150 – 250	130 – 250	150 – 190
	Stal nisko stopowa	250 – 300	100 – 200	60 – 180	90 – 150
	Stal wysokostopowa	200	120 – 220	80 – 200	120 – 200
M	Stal odporna na korozję	200	120 – 220	100 – 200	140 – 180
	Ferrytyczna	200	190 – 250	120 – 250	140 – 200
	Austenityczna	180	140 – 220	100 – 220	110 – 190
	Duplex	230 – 260	110 – 170	60 – 160	80 – 150
	Martenzytyczna	330	40 – 100	40 – 100	55 – 75

Zastosowanie	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
Łamacz wióra	PHM	0.15 to 2.25 0.20 to 0.07

Np.: CCMT 060204-PHM
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita
głębokość
skrawania

Niejednolita
głębokość
skrawania

Obróbka
przerywana

•

○

X

Asortyment płytek

Toczenie obróbka średnio wykańczająca



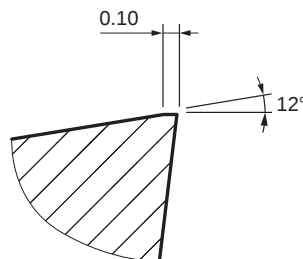
Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CCMT 060204-PHM-FBMT25P	...-PHM	•
	CCMT 060208-PHM-FBMT25P		•
	CCMT 09T304-PHM-FBMT25P		•
	CCMT 09T308-PHM-FBMT25P		•
	CCMT 120404-PHM-FBMT25P		•
	CCMT 120408-PHM-FBMT25P		•
	CCMT 120412-PHM-FBMT25P		•
	DCMT 070204-PHM-FBMT25P		•
	DCMT 070208-PHM-FBMT25P		•
	DCMT 11T304-PHM-FBMT25P		•
	DCMT 11T308-PHM-FBMT25P		•
	SCMT 09T304-PHM-FBMT25P		•
	SCMT 09T308-PHM-FBMT25P		•
	SCMT 120404-PHM-FBMT25P		•
	SCMT 120408-PHM-FBMT25P		•
	TCMT 090204-PHM-FBMT25P		○
	TCMT 110204-PHM-FBMT25P		•
	TCMT 110208-PHM-FBMT25P		○
	TCMT 16T304-PHM-FBMT25P		•
	TCMT 16T308-PHM-FBMT25P		•
	TCMT 16T312-PHM-FBMT25P		○
	VCMT 110304-PHM-FBMT25P		•
	VCMT 110308-PHM-FBMT25P		•
	VCMT 160404-PHM-FBMT25P		•
	VCMT 160408-PHM-FBMT25P		•
	WCMT 06T304-PHM-FBMT25P		•
	WCMT 06T308-PHM-FBMT25P		•
	WCMT 080404-PHM-FBMT25P		○
	WCMT 080408-PHM-FBMT25P		•

Parametry skrawania

Przykład: CCMT 09T304-PHM



- Wydłużona żywotność
- Zredukowana temperatura i naprężenia
- Uniwersalne zastosowanie



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węglik spiekany powlekany			Zastosowanie	Głębokość skrawania	Posuw
			FBMT20C v_c [m/min]	FBMT25P v_c [m/min]	FBMT35P wv_c [m/min]	Łamacz wióra	a_p [mm]	f [mm]
P	Stal					PHM	0.15 to 2.25	0.20 to 0.07
	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	150 – 250	130 – 250	150 – 190			
	Stal nisko stopowa	250 – 300	100 – 200	60 – 180	90 – 150			
	Stal wysokostopowa	200	120 – 220	80 – 200	120 – 200			
M	Stal odporna na korozję	200	120 – 220	100 – 200	140 – 180			
	Ferrytyczna	200	190 – 250	120 – 250	140 – 200			
	Austenityczna	180	140 – 220	100 – 220	110 – 190			
	Duplex	230 – 260	110 – 170	60 – 160	80 – 150			
	Martenzytyczna	330	40 – 100	40 – 100	55 – 75			

Np.: CCMT 09T304-PHM
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	○	X

Asortyment płytek



Toczenie obróbka średnio wykańczająca

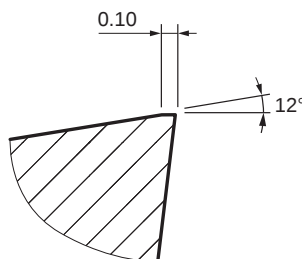
Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CCMT 09T304-PHM-FBMT35P		•
	CCMT 09T308-PHM-FBMT35P		○
	DCMT 11T304-PHM-FBMT35P		•
	DCMT 11T308-PHM-FBMT35P		•
	TCMT 110208-PHM-FBMT35P	...-PHM	○
	VCMT 110304-PHM-FBMT35P		•
	VCMT 110308-PHM-FBMT35P		•

Parametry skrawania

Przykład: CCMT 060204-PHM



- Wydłużona żywotność
- Zredukowana temperatura i naprężenia
- Uniwersalne zastosowanie



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węglik spiekany powlekany FBKT20C	
			v_c	[m/min]
P	Stal			
	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	200 – 340	
	Stal nisko stopowa	250 – 300	150 – 290	
	Stal wysokostopowa	200	150 – 290	
	Stal odporna na korozję	200	160 – 290	
K	Żeliwo			
	Żeliwo szare	180	150 – 400	
	Żeliwo sferoidalne	160	200 – 450	
	Żeliwo ciągliwe	130	200 – 550	

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
PHM	1.00 to 3.00	0.41 to 0.22

Np.: CCMT 060204-PHM

Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	•	X

Asortyment płytek

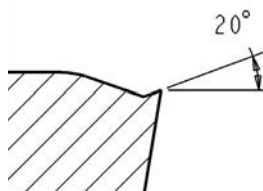
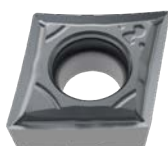


Toczenie obróbka średnia

Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CCMT 060204-PHM-FBKT20C	...-PHM	•
	CCMT 09T304-PHM-FBKT20C		•
	CCMT 09T308-PHM-FBKT20C		•
	CCMT 120408-PHM-FBKT20C		•
	DCMT 11T304-PHM-FBKT20C		•
	DCMT 11T308-PHM-FBKT20C		•
	SCMT 09T308-PHM-FBKT20C		•
	SCMT 120408-PHM-FBKT20C		•
	TCMT 110204-PHM-FBKT20C		•
	TCMT 16T304-PHM-FBKT20C		•
	TCMT 16T308-PHM-FBKT20C		•

Parametry skrawania

Przykład: CCGT 060202-ASF



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węglik niepowlekany FBNT10W	
			v_c [m/min]	
K	Żeliwo	Żeliwo szare	180	120 – 160
		Żeliwo sferoidalne	160	130 – 170
		Żeliwo ciągliwe	130	140 – 200
N	Materiały nieżelazne	Aluminium	100	100 – 2000
		Aluminium – stopy odlewane	130	100 – 800
		Miedź i stopy miedzi	90	100 – 600
		Materiały niemetaliczne	100	100 – 300
S	Materiały egzotyczne	Na bazie żelaza	200	30 – 45
		Na bazie niklu lub kobaltu	280	20 – 35
		Na bazie niklu lub kobaltu	250	20 – 35
		Na bazie niklu lub kobaltu	–	18 – 30
		Na bazie tytanu	Rm 440*	60 – 120

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
ASF	0,2 to 4,0	0,05 to 0,30

Np.: CCGT 060202-ASF

Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	•	X

Asortyment płytek

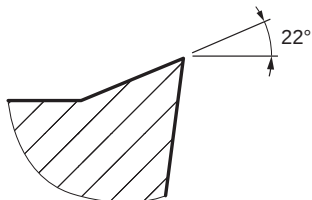


Toczenie obróbka wykańczająca

Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CCGT 060202-ASF-FBNT10W	...-ASF	•
	CCGT 09T302-ASF-FBNT10W		•
	CCGT 09T304-ASF-FBNT10W		•
	DCGT 11T302-ASF-FBNT10W		•
	DCGT 11T304-ASF-FBNT10W		•
	VCGT 110302-ASF-FBNT10W		•
	VCGT 110304-ASF-FBNT10W		•
	VCGT 160404-ASF-FBNT10W		•
	VCGT 160408-ASF-FBNT10W		•

Parametry skrawania

Przykład: CCGT 060201-NMF



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Węglik niepowlekany FBNT15W			
Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	v_c [m/min]
K	Żeliwo	Żeliwo szare	180
		Żeliwo sferoidalne	160
		Żeliwo ciągliwe	130
N	Materiały nieżelazne	Aluminium	100
		Aluminium – stopy odlewane	130
		Miedź i stopy miedzi	90
		Materiały niemetaliczne	100
S	Materiały egzotyczne	Na bazie żelaza	200
		Na bazie niklu lub kobaltu	280
		Na bazie niklu lub kobaltu	250
		Na bazie niklu lub kobaltu	–
		Na bazie tytanu	Rm 440*

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
NMF	1 to 7	0,10 to 0,75

Np.: CCGT 060201-NMF
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	•	○

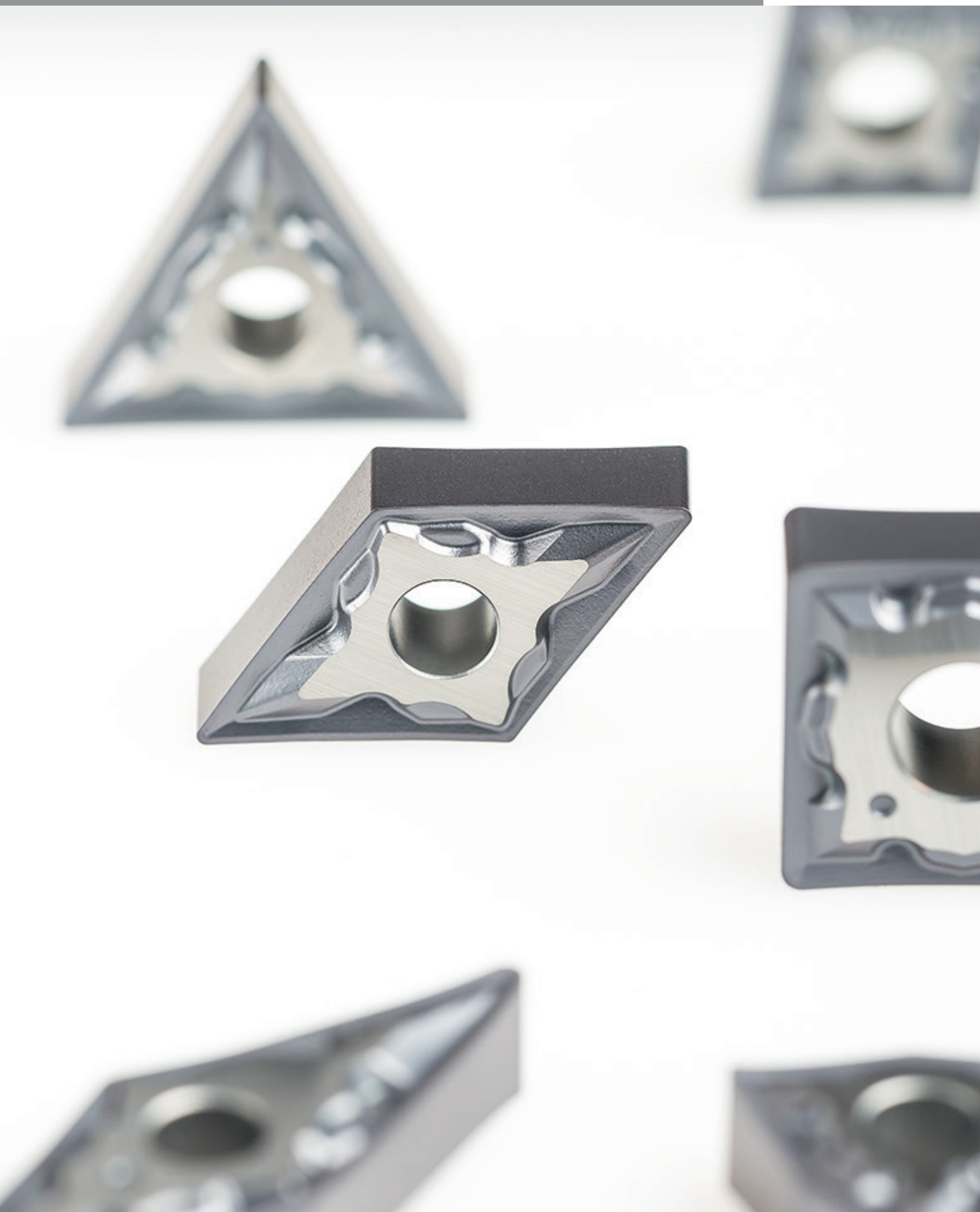
Asortyment płytek

Toczenie obróbka wykańczająca



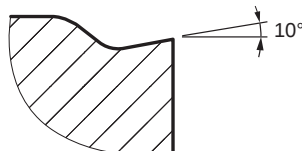
Płytką	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CCGT 060201-NMF-FBNT15W		○
	CCGT 060202-NMF-FBNT15W		•
	CCGT 060204-NMF-FBNT15W		•
	CCGT 09T302-NMF-FBNT15W		•
	CCGT 09T304-NMF-FBNT15W		•
	CCGT 09T308-NMF-FBNT15W		•
	CCGT 120404-NMF-FBNT15W		•
	CCGT 120408-NMF-FBNT15W		•
	DCGT 070201-NMF-FBNT15W		○
	DCGT 070202-NMF-FBNT15W		•
	DCGT 070204-NMF-FBNT15W		•
	DCGT 11T302-NMF-FBNT15W		•
	DCGT 11T304-NMF-FBNT15W		•
	DCGT 11T308-NMF-FBNT15W		•
	SCGT 09T304-NMF-FBNT15W		•
	SCGT 09T308-NMF-FBNT15W		○
	TCGT 110204-NMF-FBNT15W		•
	TCGT 16T304-NMF-FBNT15W		•
	TCGT 16T308-NMF-FBNT15W		•
	VCGT 110302-NMF-FBNT15W		•
	VCGT 110304-NMF-FBNT15W		•
	VCGT 130302-NMF-FBNT15W		•
	VCGT 160404-NMF-FBNT15W		•
	VCGT 160408-NMF-FBNT15W		•
	VCGT 160412-NMF-FBNT15W		•
	VCGT 220530-NMF-FBNT15W		•
		...-NMF	

Płytki negatywne



Parametry skrawania

Przykład: CNMG 120404-PHC



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Material	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Cermetal FBPT10T	
			v_c [m/min]	
P	Stal	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	230 – 270
		Stal nisko stopowa	250 – 300	180 – 230
		Stal wysokostopowa	200	160 – 200
		Stal odporna na korozję	200	230 – 270
M	Stal nierdzewna	Ferrytyczna	200	170 – 240
		Austenityczna	180	200 – 240
		Duplex	230 – 260	–
		Martenzytyczna	330	130 – 160
K	Żeliwo	Żeliwo szare	180	–
		Żeliwo sferoidalne	160	220 – 300
		Żeliwo ciągliwe	130	250 – 350

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
PHC	0.10 to 2.00	0.20 to 0.05

Np.: CNMG 120404-PHC
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	X	X

Asortyment płytek

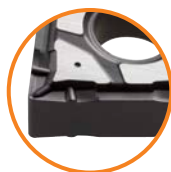
Toczenie obróbka wykańczająca CERMETAL



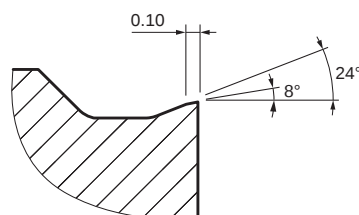
Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CNMG 120404-PHC-FBPT10T	...-PHC	○
	CNMG 120408-PHC-FBPT10T		○
	DNMG 110404-PHC-FBPT10T		○
	DNMG 150604-PHC-FBPT10T		○

Parametry skrawania

- Wydłużona żywotność
- Zredukowana temperatura i naprężenia



Przykład: CNMG 120404-PHF



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węglik spiekany powlekany	
			FBPT15C v_c [m/min]	FBPT25C v_c [m/min]
P	Stal			
	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	220 – 400	200 – 270
	Stal nisko stopowa	250 – 300	200 – 320	115 – 210
	Stal wysokostopowa	200	180 – 320	150 – 240
M	Stal odporna na korozję	200	200 – 320	150 – 240
	Ferrytyczna	200	220 – 320	160 – 240
	Austenityczna	180	–	115 – 240
	Duplex	230 – 260	–	–
	Martenzytyczna	330	–	80 – 115
K	Żeliwo			
	Żeliwo szare	180	–	–
	Żeliwo sferoidalne	160	–	–
	Żeliwo ciągliwe	130	–	–

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
PHF	0.50 to 2.00	0.20 to 0.10

Np.: CNMG 120404-PHF
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	○	X

Asortyment płytek



Toczenie obróbka wykańczająca

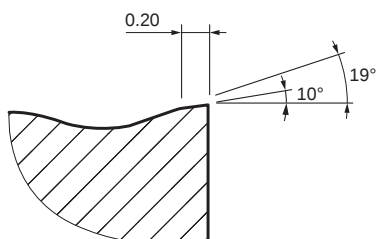
Płytk	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CNMG 120404-PHF-FBPT15C		○
	DNMG 110404-PHF-FBPT15C		○
	DNMG 150604-PHF-FBPT15C		○
	DNMG 150608-PHF-FBPT15C		•
	VNMG 160404-PHF-FBPT15C		•
	WNMG 080404-PHF-FBPT15C		○

Toczenie obróbka wykańczająca

Płytk	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CNMG 120404-PHF-FBPT25C		•
	CNMG 120408-PHF-FBPT25C		•
	DNMG 110404-PHF-FBPT25C		•

Parametry skrawania

Przykład: CNMG 120404-PHM



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węglik spiekany powlekany FBPT15C FBPT25C FBPT35C		
			v_c [m/min]	v_c [m/min]	v_c [m/min]
P	Stal				
	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	220 – 400	200 – 270	170 – 190
	Stal nisko stopowa	250 – 300	200 – 320	115 – 210	90 – 150
	Stal wysokostopowa	200	180 – 320	150 – 240	120 – 200
M	Stal odporna na korozję	200	200 – 320	150 – 240	140 – 180
	Stal nierdzewna				
	Ferrytyczna	200	220 – 320	160 – 240	140 – 200
	Austenityczna	180	–	115 – 240	110 – 190
	Duplex	230 – 260	–	–	80 – 150
K	Martenzytyczna	330	–	80 – 115	55 – 75
	Żeliwo szare	180	140 – 370	150 – 240	–
	Żeliwo sferoidalne	160	190 – 430	140 – 270	–
	Żeliwo ciągliwe	130	180 – 520	170 – 290	–

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
PHM	1.00 to 4.00	0.44 to 0.22

Np.: CNMG 120404-PHM

Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	•	○

Asortyment płytek

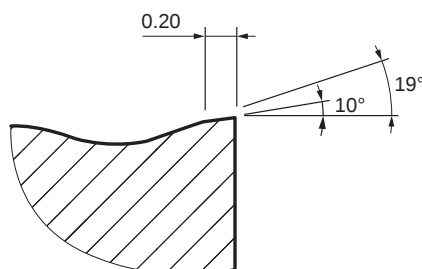
Toczenie obróbka średnia



Płytką	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CNMG 120404-PHM-FBPT15C	...-PHM	•
	CNMG 120408-PHM-FBPT15C		•
	CNMG 120412-PHM-FBPT15C		•
	DNMG 150604-PHM-FBPT15C		•
	DNMG 150608-PHM-FBPT15C		•
	SNMG 120408-PHM-FBPT15C		○
	TNMG 160404-PHM-FBPT15C		○
	TNMG 160408-PHM-FBPT15C		○
	TNMG 160412-PHM-FBPT15C		○
	VNMG 160404-PHM-FBPT15C		•
	VNMG 160408-PHM-FBPT15C		•
	WNMG 060404-PHM-FBPT15C		○
	WNMG 060408-PHM-FBPT15C		○
	WNMG 080404-PHM-FBPT15C		•
	WNMG 080408-PHM-FBPT15C		•
	WNMG 080412-PHM-FBPT15C		•

Parametry skrawania

Przykład: CNMG 120404-PHM



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węglik spiekany powlekany FBPT15C FBPT25C FBPT35C		
			v_c [m/min]	v_c [m/min]	v_c [m/min]
P	Stal				
	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	220 – 400	200 – 270	170 – 190
	Stal nisko stopowa	250 – 300	200 – 320	115 – 210	90 – 150
	Stal wysokostopowa	200	180 – 320	150 – 240	120 – 200
	Stal odporna na korozję	200	200 – 320	150 – 240	140 – 180
M	Stal nierdzewna				
	Ferrytyczna	200	220 – 320	160 – 240	140 – 200
	Austenityczna	180	–	115 – 240	110 – 190
	Duplex	230 – 260	–	–	80 – 150
	Martenzytyczna	330	–	80 – 115	55 – 75
K	Żeliwo				
	Żeliwo szare	180	140 – 370	150 – 240	–
	Żeliwo sferoidalne	160	190 – 430	140 – 270	–
	Żeliwo ciągliwe	130	180 – 520	170 – 290	–

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
PHM	1.00 to 4.00	0.44 to 0.22

Np.: CNMG 120404-PHM

Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	•	○

Asortyment płytek

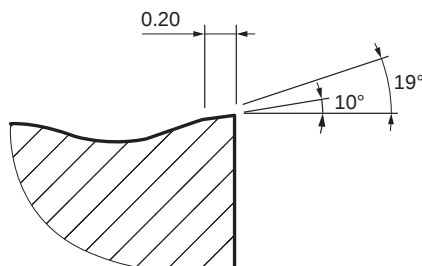
Toczenie obróbka średnia



Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CNMG 120404-PHM-FBPT25C		•
	CNMG 120408-PHM-FBPT25C		•
	CNMG 120412-PHM-FBPT25C		•
	DNMG 110404-PHM-FBPT25C		•
	DNMG 110408-PHM-FBPT25C		•
	DNMG 150404-PHM-FBPT25C		•
	DNMG 150408-PHM-FBPT25C		•
	DNMG 150604-PHM-FBPT25C		•
	DNMG 150608-PHM-FBPT25C		•
	SNMG 120408-PHM-FBPT25C		•
	SNMG 120412-PHM-FBPT25C		•
			•
	TNMG 160404-PHM-FBPT25C	...-PHM	•
	TNMG 160408-PHM-FBPT25C		•
	TNMG 160412-PHM-FBPT25C		•
	TNMG 220404-PHM-FBPT25C		•
	TNMG 220408-PHM-FBPT25C		•
	VNMG 160404-PHM-FBPT25C		•
	VNMG 160408-PHM-FBPT25C		•
			•
	WNMG 060404-PHM-FBPT25C		•
	WNMG 060408-PHM-FBPT25C		•
	WNMG 080404-PHM-FBPT25C		•
	WNMG 080408-PHM-FBPT25C		•
	WNMG 080412-PHM-FBPT25C		•
			•

Parametry skrawania

Przykład: CNMG 120408-PHM



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węglik spiekany powlekany FBPT15C FBPT25C FBPT35C		
			v_c [m/min]	v_c [m/min]	v_c [m/min]
P	Stal				
	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	220 – 400	200 – 270	170 – 190
	Stal nisko stopowa	250 – 300	200 – 320	115 – 210	90 – 150
	Stal wysokostopowa	200	180 – 320	150 – 240	120 – 200
M	Stal odporna na korozję	200	200 – 320	150 – 240	140 – 180
	Ferrytyczna	200	220 – 320	160 – 240	140 – 200
	Austenityczna	180	–	115 – 240	110 – 190
	Duplex	230 – 260	–	–	80 – 150
K	Stal nierdzewna				
	Martenzytyczna	330	–	80 – 115	55 – 75
	Żeliwo szare	180	140 – 370	150 – 240	–
	Żeliwo sferoidalne	160	190 – 430	140 – 270	–
	Żeliwo ciągliwe	130	180 – 520	170 – 290	–

Zastosowanie	Głębokość skrawania	Posuw
Łamacz wióra	a_p [mm]	f [mm]
PHM	1.00 to 4.00	0.44 to 0.22

Np.: CNMG 120408-PHM

Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	•	•

Asortyment płytek

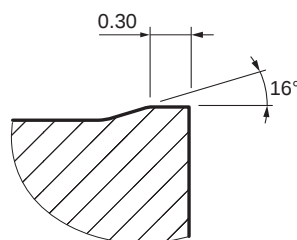
Toczenie obróbka średnio-zgrubna



Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CNMG 120408-PHM-FBPT35C		•
	CNMG 120412-PHM-FBPT35C		•
	DNMG 150608-PHM-FBPT35C		•
	DNMG 150612-PHM-FBPT35C		•
	SNMG 120408-PHM-FBPT35C		•
	SNMG 120412-PHM-FBPT35C	...-PHM	○
	TNMG 160408-PHM-FBPT35C		•
	WNMG 080408-PHM-FBPT35C		•
	WNMG 080412-PHM-FBPT35C		•

Parametry skrawania

Przykład: CNMG 120408-PHR



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węglik spiekany powlekany FBPT15C FBPT25C FBPT35C		
			v_c [m/min]	v_c [m/min]	v_c [m/min]
P	Stal				
	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	220 – 400	200 – 270	170 – 190
	Stal nisko stopowa	250 – 300	200 – 320	115 – 210	90 – 150
	Stal wysokostopowa	200	180 – 320	150 – 240	120 – 200
M	Stal odporna na korozję	200	200 – 320	150 – 240	140 – 180
	Ferrytyczna	200	220 – 320	160 – 240	140 – 200
	Austenityczna	180	–	115 – 240	110 – 190
	Duplex	230 – 260	–	–	80 – 150
	Martenzytyczna	330	–	80 – 115	55 – 75
K	Żeliwo				
	Żeliwo szare	180	140 – 370	150 – 240	–
	Żeliwo sferoidalne	160	190 – 430	140 – 270	–
	Żeliwo ciągliwe	130	180 – 520	170 – 290	–

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
PHR	1.50 to 5.00	0.50 to 0.30

Np.: CNMG 120408-PHR
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	•	○

Asortyment płytek

Toczenie obróbka zgrubna

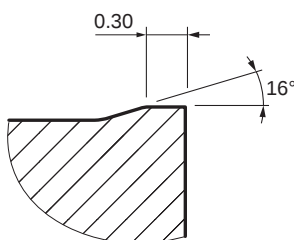


Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CNMG 120408-PHR-FBPT15C		•
	DNMG 150608-PHR-FBPT15C	...-PHR	•
	DNMG 150612-PHR-FBPT15C		•

• dostępne z magazynu; ○ dostępne na zamówienie

Parametry skrawania

Przykład: CNMG 120408-PHR



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węgiel spiekany powlekany		
			FBPT15C v_c [m/min]	FBPT25C v_c [m/min]	FBPT35C v_c [m/min]
P	Stal				
	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	220 – 400	200 – 270	170 – 190
	Stal nisko stopowa	250 – 300	200 – 320	115 – 210	90 – 150
	Stal wysokostopowa	200	180 – 320	150 – 240	120 – 200
M	Stal odporna na korozję	200	200 – 320	150 – 240	140 – 180
	Ferrytyczna	200	220 – 320	160 – 240	140 – 200
	Austenityczna	180	–	115 – 240	110 – 190
	Duplex	230 – 260	–	–	80 – 150
K	Stal nierdzewna				
	Martenzytyczna	330	–	80 – 115	55 – 75
	Żeliwo szare	180	140 – 370	150 – 240	–
	Żeliwo sferoidalne	160	190 – 430	140 – 270	–
	Żeliwo ciągliwe	130	180 – 520	170 – 290	–

Zastosowanie	Głębokość skrawania	Posuw
Łamacz wióra	a_p [mm]	f [mm]
PHR	1.50 to 5.00	0.50 to 0.30

Np.: CNMG 120408-PHR
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	•	○

Asortyment płytek

Toczenie obróbka zgrubna

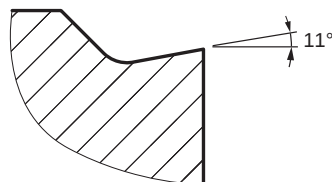
Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CNMG 120408-PHR-FBPT25C	...-PHR	•
	CNMG 120412-PHR-FBPT25C		•
	DNMG 150608-PHR-FBPT25C		•
	DNMG 150612-PHR-FBPT25C		•
	SNMG 120408-PHR-FBPT25C		•
	SNMG 120412-PHR-FBPT25C		•
	TNMG 160408-PHR-FBPT25C		•
	TNMG 160412-PHR-FBPT25C		•
	WNMG 080408-PHR-FBPT25C		•
	WNMG 080412-PHR-FBPT25C		•

Toczenie obróbka zgrubna

Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	DNMG 150608-PHR-FBPT35C	...-PHR	○
	DNMG 150612-PHR-FBPT35C		○

Parametry skrawania

Przykład: CNGP 120402-MHF



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

		Węglik spiekany powlekany FBMT20P	
Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	v_c [m/min]
M	Ferrytyczna	200	150 – 200
	Austenityczna	180	120 – 200
	Duplex	230 – 260	90 – 160
	Martenzytyczna	330	60 – 80
K	Żeliwo		
	Żeliwo szare	180	120 – 160
	Żeliwo sferoidalne	160	120 – 160
	Żeliwo ciągliwe	130	140 – 220
N	Aluminium	100	100 – 400
	Aluminium – stopy odlewane	130	100 – 400
	Miedź i stopy miedzi	90	100 – 600
	Materiały niemetaliczne	100	100 – 400
S	Na bazie żelaza	200	20 – 50
	Na bazie niklu lub kobaltu	280	20 – 50
	Na bazie niklu lub kobaltu	250	15 – 40
	Na bazie niklu lub kobaltu		20 – 35
	Na bazie tytanu	Rm 440*	80 – 140

Zastosowanie	Głębokość skrawania	Posuw
Łamacz wióra	a_p [mm]	f [mm]
MHF	0.5 to 2.5	0.25 to 0.10

Np.: CNGP 120402-MHF
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	○	X

Asortyment płytek



Toczenie obróbka wykańczająca

Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CNGP 120402-MHF-FBMT20P		•
	CNGP 120404-MHF-FBMT20P		•
	CNGP 120408-MHF-FBMT20P		•
	DNGP 150404-MHF-FBMT20P		•
	DNGP 150602-MHF-FBMT20P		•
	DNGP 150604-MHF-FBMT20P		•
	DNGP 150608-MHF-FBMT20P	...-MHF	•
	VNGP 160402-MHF-FBMT20P		•
	VNGP 160404-MHF-FBMT20P		•
	WNGP 080404-MHF-FBMT20P		•
	WNGP 080408-MHF-FBMT20P		•

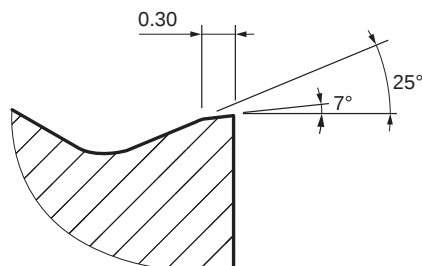
Parametry skrawania

- Ograniczone tworzenie się gruntu
- Dobra jakość powierzchni
- Niskie siły skrawania

Przykład: CNMG 090304-MHM



Obróbka średnia



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węgiel spiekany powlekany		
			FBMT20C v_c [m/min]	FBMT25P v_c [m/min]	FBMT35P v_c [m/min]
P	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	150 – 250	130 – 250	150 – 190
	Stal nisko stopowa	250 – 300	100 – 200	60 – 180	90 – 150
	Stal wysokostopowa	200	120 – 220	80 – 200	120 – 200
	Stal odporna na korozję	200	120 – 220	100 – 200	140 – 180
M	Stal nierdzewna				
	Ferrytyczna	200	190 – 250	120 – 250	140 – 200
	Austenityczna	180	140 – 220	100 – 220	110 – 190
	Duplex	230 – 260	110 – 170	60 – 160	80 – 150
	Martenzytyczna	330	40 – 100	40 – 100	55 – 75

Zastosowanie	Głębokość skrawania	Posuw
Łamacz wióra	a_p [mm]	f [mm]
MHM	1.00 to 4.20	0.40 to 0.22

Np.: CNMG 090304-MHM
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	○	X

Asortyment płytek

Toczenie obróbka średnia



Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CNMG 090304-MHM-FBMT20C		•
	CNMG 090308-MHM-FBMT20C		•
	CNMG 120404-MHM-FBMT20C		•
	CNMG 120408-MHM-FBMT20C		•
	CNMG 120412-MHM-FBMT20C		•
	DNMG 110404-MHM-FBMT20C		•
	DNMG 110408-MHM-FBMT20C		•
	DNMG 150404-MHM-FBMT20C		•
	DNMG 150408-MHM-FBMT20C		•
	DNMG 150604-MHM-FBMT20C		•
	DNMG 150608-MHM-FBMT20C		•
	SNMG 120408-MHM-FBMT20C	...-MHM	•
	TNMG 160404-MHM-FBMT20C		•
	TNMG 160408-MHM-FBMT20C		•
	VNMG 160408-MHM-FBMT20C		•
	WNMG 060404-MHM-FBMT20C		•
	WNMG 060408-MHM-FBMT20C		•
	WNMG 080404-MHM-FBMT20C		•
	WNMG 080408-MHM-FBMT20C		•

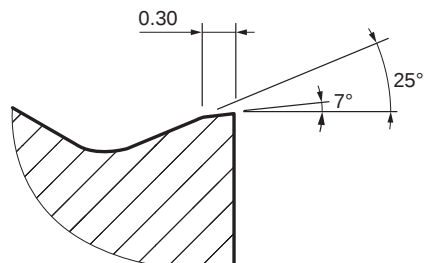
Parametry skrawania

- Ograniczone tworzenie się gratu
- Dobra jakość powierzchni
- Niskie siły skrawania

Przykład: CNMG 090304-MHM



Obróbka średnia



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węglik spiekany powlekany	
			FBMT25P v_c [m/min]	FBMT35P v_c [m/min]
P	Stal			
	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	130 – 250	170 – 190
	Stal nisko stopowa	250 – 300	60 – 180	90 – 150
	Stal wysokostopowa	200	80 – 200	120 – 200
M	Stal odporna na korozję	200	100 – 200	140 – 180
	Ferrytyczna	200	120 – 250	140 – 200
	Austenityczna	180	100 – 220	110 – 190
	Duplex	230 – 260	60 – 160	80 – 150
	Martenzytyczna	330	40 – 100	55 – 75

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
MHM	1.00 to 4.20	0.40 to 0.22

Np.: CNMG 090304-MHM

Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	○	X

Asortyment płytek

Toczenie obróbka średnia



Płytk	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CNMG 090304-MHM-FBMT25P	...-MHM	•
	CNMG 090308-MHM-FBMT25P		•
	CNMG 120404-MHM-FBMT25P		•
	CNMG 120408-MHM-FBMT25P		•
	DNMG 110404-MHM-FBMT25P		•
	DNMG 110408-MHM-FBMT25P		•
	DNMG 150404-MHM-FBMT25P		•
	DNMG 150408-MHM-FBMT25P		•
	DNMG 150604-MHM-FBMT25P		•
	DNMG 150608-MHM-FBMT25P		•
	SNMG 120408-MHM-FBMT25P		•
	TNMG 160404-MHM-FBMT25P		•
	TNMG 160408-MHM-FBMT25P		•
	VNMG 160408-MHM-FBMT25P		•
	WNMG 060404-MHM-FBMT25P		•
	WNMG 060408-MHM-FBMT25P		•
	WNMG 080404-MHM-FBMT25P		•
	WNMG 080408-MHM-FBMT25P		•
	WNMG 080412-MHM-FBMT25P		○

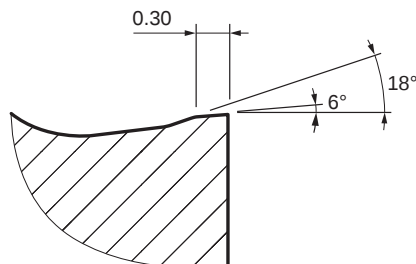
Parametry skrawania

- Ograniczone tworzenie się gratu
- Dobra jakość powierzchni
- Niskie siły skrawania

Przykład: CNMG 120408-MHR



Obróbka średnia i zgrubna



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węglík spiekany powlekany	
			FBMT25P v_c [m/min]	FBMT35P v_c [m/min]
P	Stal			
	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	130 – 250	170 – 190
	Stal nisko stopowa	250 – 300	60 – 180	90 – 150
	Stal wysokostopowa	200	80 – 200	120 – 200
M	Stal odporna na korozję	200	100 – 200	140 – 180
	Ferrytyczna	200	120 – 250	140 – 200
	Austenityczna	180	100 – 220	110 – 190
	Duplex	230 – 260	60 – 160	80 – 150
	Martenzytyczna	330	40 – 100	55 – 75

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
MHR	1.50 to 6.00	0.50 to 0.25

Np.: CNMG 120408-MHR
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	•	○

Asortyment płytek

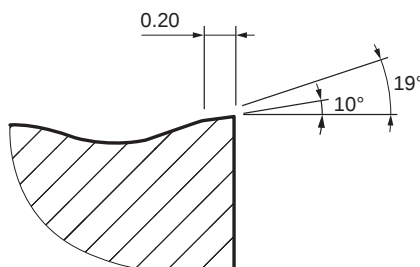


Toczenie obróbka zgrubna

Płytką	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CNMG 120408-MHR-FBMT25P	...-MHR	•
	CNMG 120412-MHR-FBMT25P		•
	DNMG 150608-MHR-FBMT25P		•
	DNMG 150612-MHR-FBMT25P		•
	TNMG 160408-MHR-FBMT25P		•
	TNMG 160412-MHR-FBMT25P		•
	WNMG 080408-MHR-FBMT25P		•
	WNMG 080412-MHR-FBMT25P		•

Parametry skrawania

Przykład: CNMG 120408-PHM



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węglik spiekany powlekany FBKT20C	
			v_c [m/min]	
P	Stal	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	200 – 340
		Stal nisko stopowa	250 – 300	150 – 290
		Stal wysokostopowa	200	150 – 290
		Stal odporna na korozję	200	160 – 290
K	Żeliwo	Żeliwo szare	180	150 – 400
		Żeliwo sferoidalne	160	200 – 450
		Żeliwo ciągliwe	130	200 – 550

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
PHM	1.00 to 4.00	0.44 to 0.22

Np.: CNMG 120408-PHM
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	○	X

Asortyment płytek

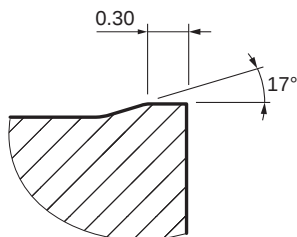


Toczenie obróbka średnia

Płytką	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CNMG 120408-PHM-FBKT20C	...-PHM	•
	CNMG 120412-PHM-FBKT20C		○
	DNMG 150608-PHM-FBKT20C		•
	DNMG 150612-PHM-FBKT20C		○
	TNMG 160408-PHM-FBKT20C		○
	TNMG 160412-PHM-FBKT20C		○
	TNMG 220408-PHM-FBKT20C		•
	WNMG 080408-PHM-FBKT20C		•
	WNMG 080412-PHM-FBKT20C		○

Parametry skrawania

Przykład: CNMG 120408-PKM



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Węglik spiekany powlekany FBKT20C	
		Twardość HB	v_c [m/min]
P	Stal		
	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	200 – 340
	Stal nisko stopowa	250 – 300	150 – 290
	Stal wysokostopowa	200	150 – 290
	Stal odporna na korozję	200	160 – 290
K	Żeliwo		
	Żeliwo szare	180	150 – 400
	Żeliwo sferoidalne	160	200 – 450
	Żeliwo ciągliwe	130	200 – 550

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
PKM	2.00 to 4.80	0.48 to 0.30

Np.: CNMG 120408-PKM
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana	Obróbka przerywana
•	•	X	Tylko dla .NMA

Asortyment płytek

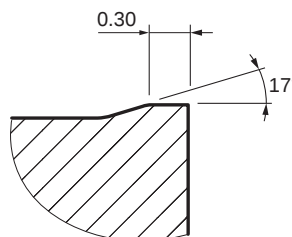
Toczenie obróbka średnia



Płytką	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CNMG 120408-PKM-FBKT20C	...-PKM	•
	CNMG 120412-PKM-FBKT20C		•
	CNMG 160612-PKM-FBKT20C		○
	SNMG 120408-PKM-FBKT20C		•
	WNMG 080408-PKM-FBKT20C	...-PKM	•
	WNMG 080412-PKM-FBKT20C		•
	CNMA 120408-KPM-FBKT20C	...-KPM	○
	CNMA 120412-KPM-FBKT20C		•
	SNMA 120408-KPM-FBKT20C		○
	TNMA 160408-KPM-FBKT20C	...-KPM	○
	WNMA 080408-KPM-FBKT20C		•

Parametry skrawania

Przykład: CNMG 120408-PKM



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węglik spiekany powlekany FBKT10C	
			v_c [m/min]	
P	Stal	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	220 – 400
		Stal nisko stopowa	250 – 300	170 – 340
		Stal wysokostopowa	200	170 – 340
		Stal odporna na korozję	200	200 – 300
K	Żeliwo	Żeliwo szare	180	170 – 450
		Żeliwo sferoidalne	160	220 – 430
		Żeliwo ciągliwe	130	220 – 400

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
PKM	2.0 to 4.8	0.48 to 0.30

Np.: CNMG 120408-PKM

Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana	Obróbka przerywana
•	•	X	○ Tylko dla .NMA

Asortyment płytek

Toczenie obróbka średnia-zgrubna

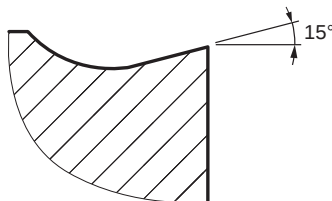
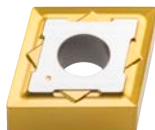


Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CNMG 120408-PKM-FBKT10C		•
	CNMG 120412-PKM-FBKT10C		•
	CNMG 160612-PKM-FBKT10C		○
	SNMG 120412-PKM-FBKT10C	...-PKM	•
	WNMG 080408-PKM-FBKT10C		○
	WNMG 080412-PKM-FBKT10C		○
	CNMA 120408-KPM-FBKT10C		○
	WNMA 080412-KPM-FBKT10C	...-KPM	•

• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

Parametry skrawania

Przykład: CNMG 120404-MHS



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

	Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węglik spiekany powlekany FBST15P
				v_c [m/min]
M	Stal nierdzewna	Ferrytyczna	200	130 – 220
		Austenityczna	180	120 – 180
		Duplex	230 – 260	50 – 90
		Martenzytyczna	330	–
S	Materiały egzotyczne	Na bazie żelaza	200	80 – 120
		Na bazie niklu lub kobaltu	280	60 – 120
		Na bazie niklu lub kobaltu	250	35 – 90
		Na bazie niklu lub kobaltu		30 – 50
		Na bazie tytanu	Rm 440*	70 – 120

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
MHS	0.80 to 3.00	0.30 to 0.10

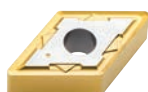
Np.: CNMG 120404-MHS

Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	○	X

Asortyment płytek

Toczenie obróbka średnia

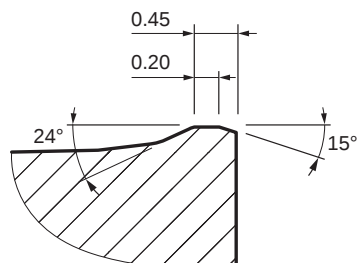


Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CNMG 120404-MHS-FBST15P		•
	CNMG 120408-MHS-FBST15P		•
	DNMG 150608-MHS-FBST15P		•
	SNMG 120408-MHS-FBST15P		•
	TNMG 160408-MHS-FBST15P	...-MHS	•
	VNMG 160408-MHS-FBST15P		•
	WNMG 080408-MHS-FBST15P		•

• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

Parametry skrawania

Przykład: CNMM 190616-HDR



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Węglik spiekany powlekany		
			FBPT15C v_c [m/min]	FBPT25C v_c [m/min]	FBPT35C v_c [m/min]
P	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	220 – 400	200 – 270	170 – 190
	Stal nisko stopowa	250 – 300	200 – 320	115 – 210	90 – 150
	Stal wysokostopowa	200	180 – 320	150 – 240	120 – 200
	Stal odporna na korozję	200	200 – 320	150 – 240	140 – 180
M	Ferrytyczna	200	220 – 320	160 – 240	140 – 200
	Austenityczna	180	–	115 – 240	110 – 190
	Duplex	230 – 260	–	–	80 – 150
	Martenzytyczna	330	–	80 – 115	55 – 75
K	Żeliwo szare	180	140 – 370	150 – 240	–
	Żeliwo sferoidalne	160	190 – 430	140 – 270	–
	Żeliwo ciągliwe	130	180 – 520	170 – 290	–

Zastosowanie	Głębokość skrawania	Posuw
Łamacz wióra	a_p [mm]	f [mm]
HDR	2.50 to 12.00	1.20 to 0.35

Np.: CNMM 190616-HDR-FBPT25C for CK60
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	•	•

Asortyment płytek



Toczenie obróbka zgrubna

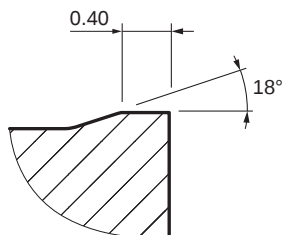
Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CNMM 190616-HDR-FBPT25C	...-HDR	•
	CNMM 190624-HDR-FBPT25C		•
	CNMM 250924-HDR-FBPT25C		•
	CNMM 250932-HDR-FBPT25C		•
	SNMM 190616-HDR-FBPT25C		•
	SNMM 190624-HDR-FBPT25C		•
	SNMM 250924-HDR-FBPT25C		•
	SNMM 250932-HDR-FBPT25C		•

Toczenie obróbka zgrubna

Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CNMM 250924-HDR-FBPT35C	...-HDR	•
	SNMM 250924-HDR-FBPT35C		•

Parametry skrawania

Przykład: CNMG 160612-PKM



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	FBPT25C	FBPT35C
			v_c [m/min]	v_c [m/min]
P	Stal	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	200 – 270
		Stal nisko stopowa	250 – 300	115 – 210
		Stal wysokostopowa	200	150 – 240
		Stal odporna na korozję	200	150 – 240
M	Stal nierdzewna	Ferrytyczna	200	160 – 240
		Austenityczna	180	115 – 240
		Duplex	230 – 260	80 – 150
		Martenzytyczna	330	80 – 115
K	Żeliwo	Żeliwo szare	180	150 – 240
		Żeliwo sferoidalne	160	140 – 270
		Żeliwo ciągliwe	130	170 – 290

Zastosowanie	Głębokość skrawania	Posuw
Łamacz wióra	a_p [mm]	f [mm]
PKM	3.20 to 7.60	1.00 to 0.60

Np.: CNMG 160612-PKM
Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	◦	X

Asortyment płytek



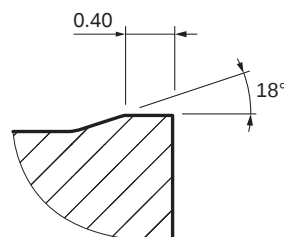
Toczenie obróbka średnia i zgrubna

Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CNMG 160612-PKM-FBPT25C	...-PKM	•
	CNMG 160616-PKM-FBPT25C		•
	CNMG 190612-PKM-FBPT25C		•
	CNMG 190616-PKM-FBPT25C		•
	SNMG 150612-PKM-FBPT25C	...-PKM	•
	SNMG 190612-PKM-FBPT25C		•
	TNMG 220412-PKM-FBPT25C	...-PKM	•
	RCMT 1606MO-PXR-FBPT25C	...-PXR	•
	RCMT 2006MO-PXR-FBPT25C		•

• dostępne z magazynu, ◦ dostępne na zamówienie

Parametry skrawania

Przykład: CNMG 160608-PKM



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	FBPT25C	FBPT35C
			v_c [m/min]	v_c [m/min]
P	Stal	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	200 – 270
		Stal nisko stopowa	250 – 300	115 – 210
		Stal wysokostopowa	200	150 – 240
		Stal odporna na korozję	200	150 – 240
M	Stal nierdzewna	Ferrytyczna	200	160 – 240
		Austenityczna	180	115 – 240
		Duplex	230 – 260	–
		Martenzytyczna	330	80 – 115
K	Żeliwo	Żeliwo szare	180	150 – 240
		Żeliwo sferoidalne	160	140 – 270
		Żeliwo ciągliwe	130	170 – 290

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
PKM	3.20 to 7.60	1.00 to 0.60

Np.: CNMG 160608-PKM

Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	○	X

Asortyment płytek



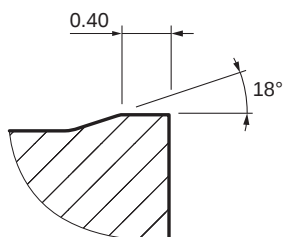
Toczenie obróbka średnia i zgrubna

Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CNMG 160608-PKM-FBPT35C	...-PKM	•
	CNMG 160612-PKM-FBPT35C		•
	CNMG 190612-PKM-FBPT35C		•
	CNMG 190616-PKM-FBPT35C		•
	SNMG 190612-PKM-FBPT35C	...-PKM	•
	RCMT 1606MO-PXR-FBPT35C	...-PXR	•
	RCMT 2006MO-PXR-FBPT35C		•

• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

Parametry skrawania

Przykład: CNMG 160608-PKM



Ogólne parametry skrawania w zależności od zastosowania

		Węglik spiekany powlekany FBKT20C	
Materiał	Rodzaj obróbki	Twardość HB	v_c [m/min]
P	Stal		
	Stal nielegowana 0 – 0,45% C	150 – 250	200 – 340
	Stal nisko stopowa	250 – 300	150 – 290
	Stal wysokostopowa	200	150 – 290
	Stal odporna na korozję	200	160 – 290
K	Żeliwo		
	Żeliwo szare	180	150 – 400
	Żeliwo sferoidalne	160	200 – 450
	Żeliwo ciągliwe	130	200 – 550

Zastosowanie Łamacz wióra	Głębokość skrawania a_p [mm]	Posuw f [mm]
PKM	3.20 to 5.60	0.60 to 0.38

Np.: CNMG 160608-PKM

Różne w zależności od zastosowania

Jednolita głębokość skrawania	Niejednolita głębokość skrawania	Obróbka przerywana
•	○	X

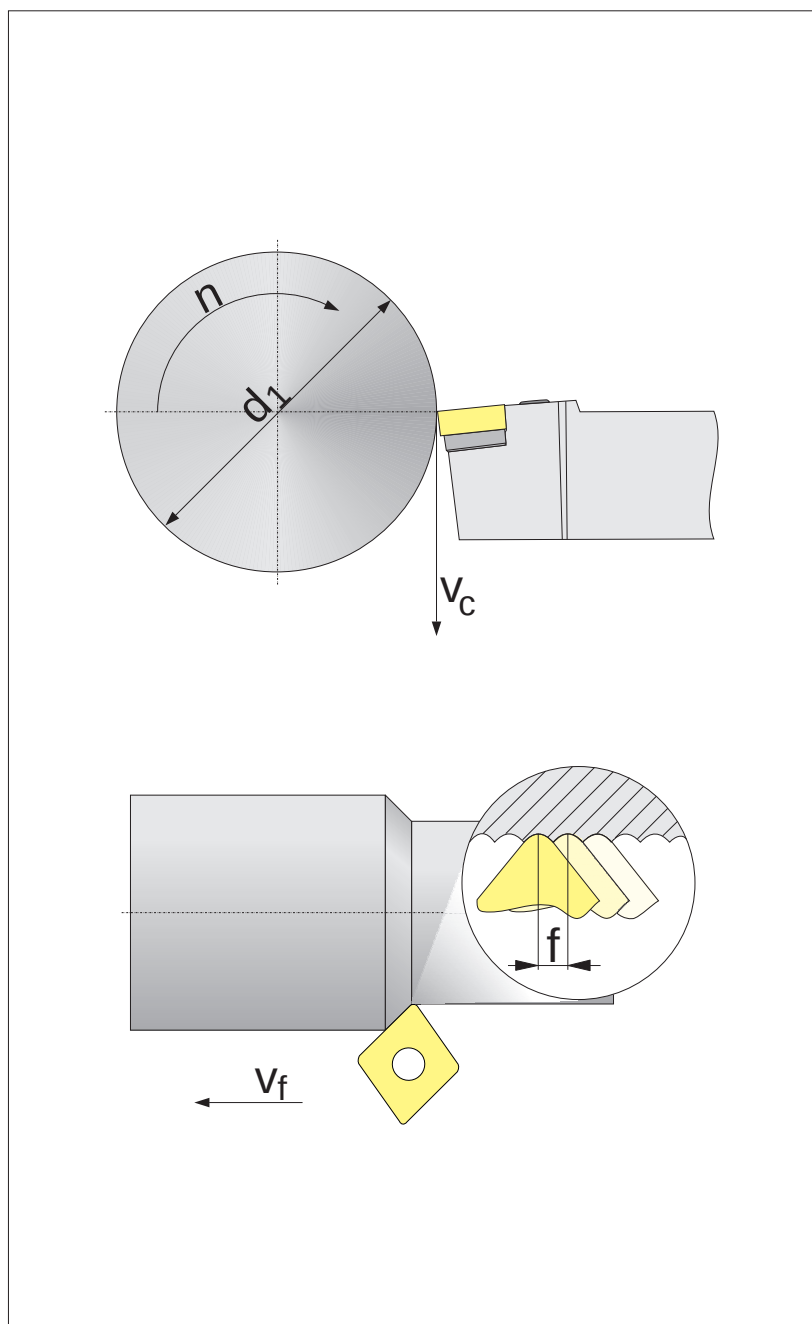
Asortyment płytek



Toczenie obróbka średnia i zgrubna

Płytki	Nr Katalogowy	Łamacz wióra	Dostępność
	CNMG 160608-PKM-FBKT20C		○
	CNMG 160612-PKM-FBKT20C	...-PKM	○
	CNMG 190612-PKM-FBKT20C		•

• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie



Prędkość skrawania (v_c)

$$v_c = \frac{d_1 \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ [m/min]}$$

Obroty (n)

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d_1 \cdot \pi} \text{ [obr./min]}$$

Posuw (v_f)

$$v_f = f \cdot n \text{ [mm/min]}$$

Rodzaj problemu											
Rodzaj zużycia						Problemy z przedmiotem obrabianym				Kontrola wióra	
Zużycie powierzchni przyłożenia	Krateryzacja	Wyszczerbienia krawędzi	Deformacja plastyczna	Pęknięcie płytki	Nanarosty	Wibracje	Tworzenie się zadziórów i gratów	Powierzchnia z falistością	Jakość powierzchni	Wiór zbyt długi (splątany wiór)	Wiór zbyt krótki
↓					↑	↓			↑	↓	
≈		↓	↓	↓		↑		↓		↑	↓
	↓					↓	↓	↓			
		↑	≈		↓	≈	↓		↓	↓	↑
↑		↑	↑			↓	↓	↓	↑		
↑	↑	↓	↑	↓							
		≈		≈		≈		≈	≈		
		≈		≈		≈		≈	≈		
		≈		≈		≈			↓		
≈		≈				≈	≈		≈		
□	≈		□		□		□		□	□	
										Środki zaradcze	
										Prędkość skrawania	Parametry skrawania
										Posuw	
										Posuw w obszarze centrum	
										Rowek przyległy	Dobór płytek wymiennych
										↓ -R -M -F ↑	
										↓ ↑	
										Promień naroża	Dobór płytek wymiennych
										↓ ↑	
										↓ ↑	
										Materiał skrawany	Dobór płytek wymiennych
										↓ ↑	
										↓ ↑	
										Mocowanie narzędzia	Ogólne kryteria
										Mocowanie obrabianego przedmiotu	
										Wysięg (długość wysięgu narzędzia)	
										Wysokość ostrza	
										Chłodziwo / środek smarno-chłodzący	

 zwiększyć, duży wpływ
 zwiększyć, mały wpływ

 unikać, zmniejszyć, duży wpływ
 unikać, zmniejszyć, mały wpływ

 sprawdź, optymalizuj
 użyj



Zużycie ściernie na krawędzi narzędzia, normalne zużycie po określonym czasie obróbki.

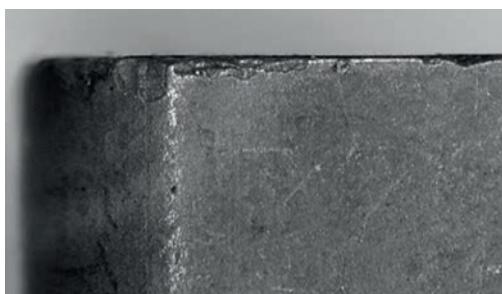
Zużycie powierzchni przyłożenia

Przyczyny:

- Zbyt duża prędkość skrawania
- Gatunek węglik o niewystarczającej odporności na zużycie
- Nieprawidłowy posuw

Zalecenia:

- Zmniejszyć prędkość skrawania
- Zastosować gatunek węglik o wyższej odporności na zużycie
- Dostosować posuw do prędkości skrawania i głębokości skrawania (zwiększyć posuw przy normalnym zużyciu przez ścieranie po określonym czasie skrawania)



Nadmierne obciążenia mechaniczne krawędzi skrawającej mogą prowadzić do pęknięć i wyszczerbień.

Wyszczerbienia krawędzi

Przyczyny:

- Gatunek o zbyt dużej odporności na zużycie (zbyt kruchy)
- Wibracje
- Zbyt duży posuw lub nadmierna głębokość skrawania
- Przerwywane skrawanie
- Uszkodzenia przez wióry

Zalecenia:

- Zastosować bardziej odporny (twardszy) gatunek
- Użyć geometrii krawędzi z ujemnym kątem i łamaczem wióra
- Zwiększyć stabilność układu (narzędzie, przedmiot obrabiany)



Usuwany wiór z miejsca skrawania powoduje powstawanie kraterów.

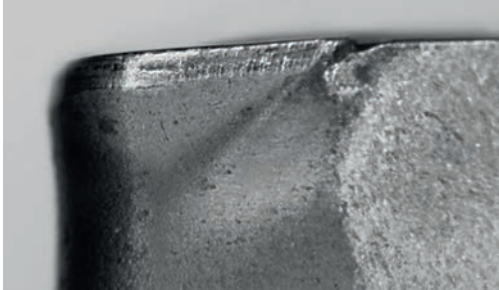
Krateryzacja

Przyczyny:

- Zbyt duża prędkość skrawania i/lub posuw
- Zbyt mały kąt natarcia
- Gatunek o niskiej odporności na zużycie
- Niewystarczające chłodzenie

Zalecenia:

- Zmniejszyć prędkość skrawania i/lub posuw
- Zwiększyć ilość i/lub ciśnienie chłodziwa, zoptymalizować doprowadzenie chłodziwa
- Zastosować gatunek o wyższej odporności na krateryzację



Wysoka temperatura obróbki i jednocześnie obciążenie mechaniczne mogą prowadzić do odkształceń plastycznych.

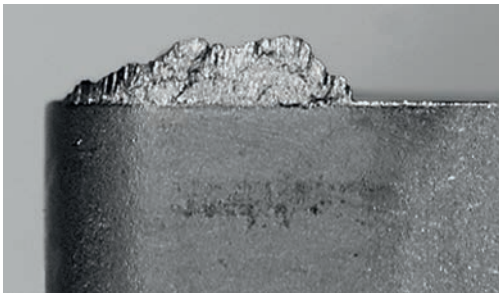
Deformacja plastyczna

Przyczyny:

- Zbyt wysoka temperatura obróbki powodująca zmiękczenie podłoża
- Uszkodzenia powłoki
- Zbyt wąski rowek łamacza wióra

Zalecenia:

- Zmniejszyć prędkość skrawania
- Wybrać gatunek węglik o wyższej odporności na zużycie
- Zapewnić odpowiednie chłodzenie



Nanarosty powstają, gdy wiór nie jest prawidłowo odprowadzany ze strefy skrawania.

Nanarosty

Przyczyny:

- Zbyt niska prędkość skrawania
- Zbyt mały kąt natarcia
- Niewłaściwy materiał skrawający
- Brak chłodzenia / smarowania

Zalecenia:

- Zwiększyć prędkość skrawania
- Zwiększyć kąt natarcia
- Zastosować powłokę TiN
- Użyć emulsji o wyższym stężeniu



Nadmierne obciążenie płytki prowadzi do jej pęknięcia.

Pęknięcie płytki

Przyczyny:

- Nadmierne obciążenie materiału skrawającego
- Brak stabilności układu
- Zbyt mały kąt natarcia
- Nadmierne karbowanie

Zalecenia:

- Użyć bardziej odpornego materiału skrawającego
- Zastosować fazkę ochronną
- Zwiększyć zaokrąglenie krawędzi
- Użyć bardziej stabilnej geometrii

FABA METAL - Nr Katalogowy

1	Stal	P	Stal
2	Stal nierdzewna	M	Stal nierdzewna
3	Żeliwo	K	Żeliwo
4	Do metali lekkich, aluminium i materiałów niemetalowych	N	Do metali lekkich, aluminium i materiałów niemetalowych
5	Stopy żaroodporne. Tytan	S	Stopy żaroodporne. Tytan
6	Materiał hartowany	H	Materiał hartowany
7	Gatunek uniwersalny do różnych metod obróbki	X	Gatunek uniwersalny do różnych metod obróbki

Wariant 1: numer

Wariant 2: ISO

FB	P	T	35	C
1	2	3	4	5

FABA METAL

Rodzaj obróbki

T	Toczenie
M	Frezowanie
P	Przecinanie
D	Wiercenie
G	Gwintowanie
B	Wytaczanie
O	inne
V	Gatunek uniwersalny

ISO 513

Przykład:
05
10
15
25
35 ISO P35
...

Powłoka

W	Niepowlekany węgiel
C	CVD
P	PVD
T	Niepowlekany CERMETAL
E	Powlekany CERMETAL
N	Niepowlekany azotek krzemu CERMETAL
M	Powlekany azotek krzemu
S	Ceramika
I	Stopy ceramiki
D	PCD
B	CBN
L	Powlekany CBN
H	HSS

Gatunek Nr Katalogowy	Standard Nr katalogowy		Typ powłoki materiału	Metoda																	P	M	K	N	S	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	ISO	ANSI		01	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	Stal	Stal nierdzewna	Żeliwo	Aluminium, materiały nieżelazne	Stopy żaroodporne	Materiał hartowany																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
FBPT10T	HC-P15	C7	T																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

- Główne zastosowanie
- Opcjonalne zastosowanie

Gatunek Nr Katalogowy	Standard Nr Katalogowy		Typ powłoki materiału	Metoda																	P	M	K	N	S	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	ISO	ANSI		01	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	Stal	Stal nierdzewna	Żeliwo	Aluminium, materiały nieżelazne	Stopy żaroodporne	Materiał hartowany																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
FBMT20C	HC-M20	–	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

- Głównie zastosowanie
- Opcjonalne zastosowanie

FBPT10T

HT-P15 | HT-M10 | HT-K10



Specyfikacja

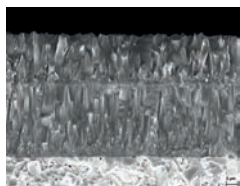
Skład: cermet Co/Ni 12.2%; WC 15.0%; TaNbC 10.0%; TiCN | Twardość: HV₃₀ 1620

Rekomendowana aplikacja:

niepowlekany gatunek CERMETALU do obróbki wykańczającej utwardzonej stali

FBPT15C

HC-P15 | HC-K25 | HC-M10



Specyfikacja

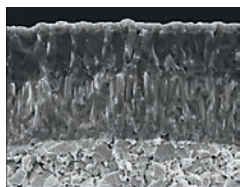
Skład: Co 5.8%; węgliki mieszane 6.4%; WC | Wielkość ziarna: 1 - 2 μm | Twardość: HV₃₀ 1550 | Powłoka CVD TiCN-Al₂O₃

Rekomendowana aplikacja:

Odporne na zużycie, wysokowydajne gatunki do obróbki stali

FBPT25C

HC-P25 | HC-K30 | HC-K20



Specyfikacja

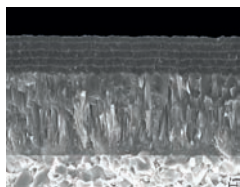
Skład: Co 7.6%; węgliki mieszane 7.0%; inne 0.4%; WC bilans | Wielkość ziarna: 1-2μm | Twardość: HV₃₀ 1470 | Powłoka CVD TiCN-Al₂O₃

Rekomendowana aplikacja:

Pierwszy i najlepszy wybór do uniwersalnej obróbki stali

FBPT35C

HC-P35 | HC-M25 | HC-S25



Specyfikacja

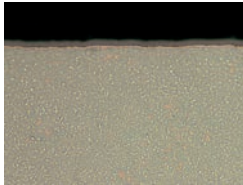
Skład: Co 9.6%; węgliki mieszane 6.7%; WC bilans | Wielkość ziarna: 1 - 2 μm | Twardość: HV₃₀ 1460 | Powłoka CVD TiCN-Al₂O₃

Rekomendowana aplikacja:

Wytrzymała alternatywa do obróbki przerywanej o dużym obciążeniu

FBMT20P

HC-M20 | HC-K20



Specyfikacja

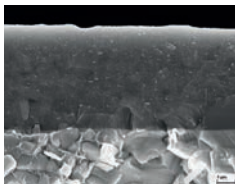
Skład: Co 10.5%; węgliki mieszane 2.0%; WC bilans | Wielkość ziarna: 1-2mm | Twardość: HV₃₀ 1400 | Powłoka PVD TiAlTaN

Rekomendowana aplikacja:

Szczególnie odpowiedni do obróbki stali na mokro

FBMT25P

HC-M25 | HC-P35 | HC-S25



Specyfikacja

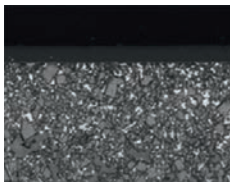
Skład: Co 9.6%; węgliki mieszane 7.8%; inne 0.4%; WC bilans | Wielkość ziarna: 1 - 2 µm | Twardość: HV₃₀ 1460 | Powłoka PVD TiAlTaN

Rekomendowana aplikacja:

Pierwszy wybór do obróbki stali austenitycznych

FBMT35P

HC-M35 | HC-P35



Specyfikacja

Skład: Co 8.0%; WC bilans; węgliki mieszane 4.2% | Wielkość ziarna: 1.5 - 3.0 µm | Twardość: HV₃₀ 1330

Rekomendowana aplikacja:

Uniwersalny gatunek do toczenia stali nierdzewnej, najlepszy przy trudnych warunkach

FBMT15P

HC-M15 | HC-S15



Specyfikacja

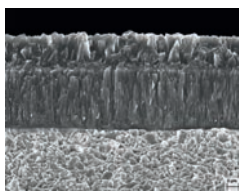
Skład: Co 6.0%; WC bilans | Wielkość ziarna: 0.8 - 1,3 µm | Twardość: HV₃₀ 1630 | Powłoka PVD TiAlN

Rekomendowana aplikacja:

Pierwszy wybór do obróbki stali nierdzewnych i materiałów egzotycznych

FBKT20C

HC-K20 | HC-P10



Specyfikacja

Skład: Co 6.0%; TaC 2.0%; WC | Wielkość ziarna: 1 μm | Twardość: HV₃₀ 1630 | Powłoka CVD TiCN-Al₂O₃

Rekomendowana aplikacja:

Gatunek do obróbki żeliwa z dużą rezerwą wytrzymałości na trudne warunki i obróbkę przerywaną

FBNT10W

HW-N15 | HW-K15



Specyfikacja

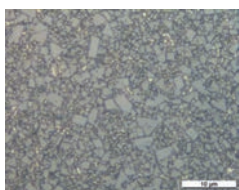
Skład: Co 6.0 % | inne 0.8 % | WC | Wielkość ziarna 0.8 μm | Twardość HV₃₀ 1820

Rekomendowana aplikacja:

Niepowlekany węgiel spiekany do obróbki aluminium i innych metali nieżelaznych

FBNT15W

HW-N15 | HW-K15



Specyfikacja

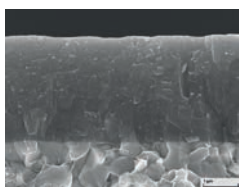
Skład: Co 6.0%; WC | Wielkość ziarna: 1 μm | Twardość: HV₃₀ 1630

Rekomendowana aplikacja:

Niepowlekany węgiel spiekany do obróbki aluminium i innych metali nieżelaznych

FBST15P

HC-S15 | HC-M15



Specyfikacja

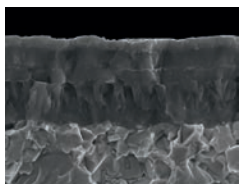
Skład: Co 6.0%; WC | Wielkość ziarna: 0.8 μm | Twardość: HV₃₀ 1820 | Powłoka PVD TiAlN-TiN

Rekomendowana aplikacja:

Pierwszy wybór do obróbki materiałów żaroodpornych

FBMT20C

HC-M20 | HC-P30



Specyfikacja

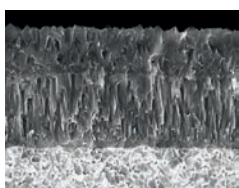
Skład: Co 7.6%; węgliki mieszane 7.0%; inne 0.4%; WC | Wielkość ziarna: 1-2 μm | Twardość: HV₃₀ 1470 | Powłoka CVD TiCN-Al₂O₃

Rekomendowana aplikacja:

Daje korzyści przy obróbce na sucho, nawet przy wyższych prędkościach skrawania, i umożliwia długą żywotność narzędzia.

FBKT10C

HC-K10 | HC-P05



Specyfikacja

Skład: Co 5.0%; węgliki mieszane 2.0%; WC | Wielkość ziarna: submicron | Twardość: HV₃₀ 1810 | Powłoka CVD TiCN-Al₂O₃

Rekomendowana aplikacja:

Odporne na zużycie gatunki do obróbki żeliwa przy wysokich prędkościach skrawania i ciągłej obróbce.

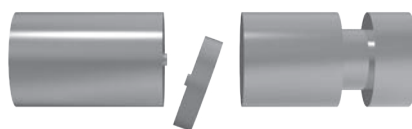




P K

PMK – Obróbka średnio intensywna

- Płytki z wąską negatywną fazą
- Odpowiednia do wszystkich gatunków stali o wysokiej wytrzymałości
- Do zastosowań uniwersalnych
- Do stali i żeliwa szarego



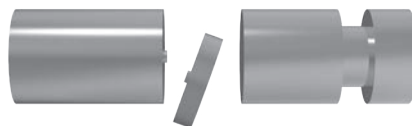
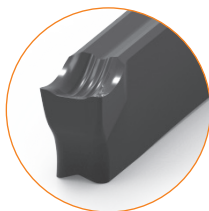
Przecinanie

Rowkowanie

P M

PDK – Bardzo lekka obróbka

- Doskonały łamacz wióra zapewniający niskie opory skrawania
- Do materiałów o niskiej lub średniej wytrzymałości
- Szczególnie polecana do przecinania rur i cienkościennych elementów
- Wysoka stabilność krawędzi skrawającej
- Bardzo dobre łamanie wióra również przy małych posuwach
- Minimalne tworzenie się narostu na krawędzi skrawającej



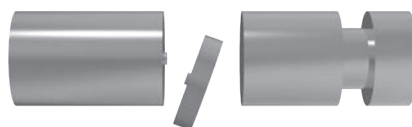
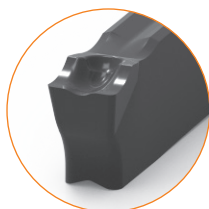
Przecinanie

Rowkowanie

M K

PMS – Stale nierdzewne i stopy żarowytrzymałe

- Szczególnie do stali nierdzewnej
- Rozwiązanie problemów przy obróbce stali



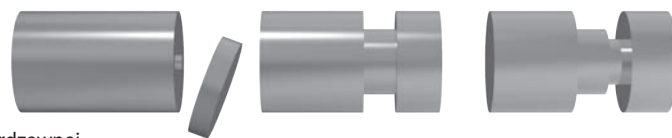
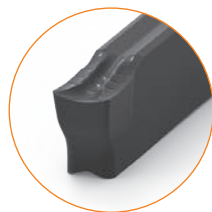
Przecinanie

Rowkowanie

P M

PPM – Rowkowanie i toczenie

- Do rowkowania i toczenia
- Odpowiednia do wszystkich gatunków stali oraz stali nierdzewnej
- Bardzo dobre łamanie wióra



Przecinanie

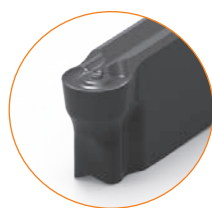
Rowkowanie

Toczenie

P K

PTR – Rowki promieniowe

- Płytki do rowków promieniowych
- Do toczenia kopiowego
- Odpowiednia do wszystkich gatunków stali oraz żeliwa



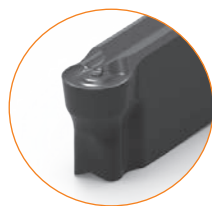
Rowkowanie

Toczenie

M

PMR – Zastosowanie ogólne i toczenie

- Szczególnie polecana do materiałów ze stali nierdzewnej



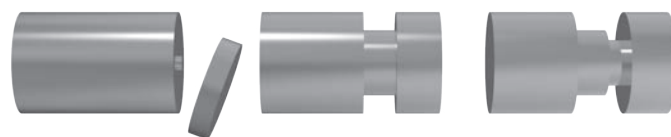
Rowkowanie

Toczenie

N

PAK – Metale nieżelazne

- Płytki z silnie dodatnim łamaczem wióra i ostrą krawędzią skrawającą
- Szczególnie gładka powierzchnia natarcia dzięki technologii „microfinish”
- Zredukowane tworzenie się narostu na krawędzi skrawającej



Przecinanie

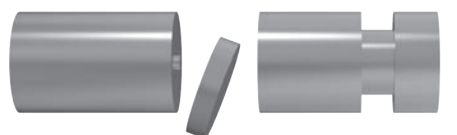
Rowkowanie

Toczenie

P K

PMK – Obróbka średnio intensywna

- Płytkę z wąską negatywną fazą
- Odpowiednia do wszystkich gatunków stali o wysokiej wytrzymałości
- Do zastosowań uniwersalnych
- Do stali i żeliwa szarego



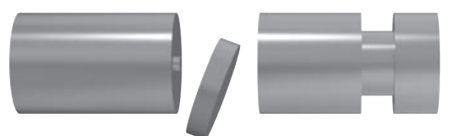
Przecinanie

Rowkowanie

M S

PMS – Stale nierdzewne i stopy żarowytrzymałe

- Szczególnie do stali nierdzewnej
- Rozwiązanie problemów przy obróbce stali



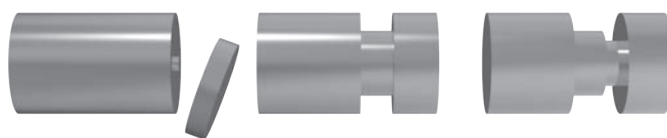
Przecinanie

Rowkowanie

P K

PPM – Rowkowanie i toczenie

- Do rowkowania i toczenia
- Odpowiednia do wszystkich gatunków stali i żeliwa
- Bardzo dobre łamanie wióra



Przecinanie

Rowkowanie

Toczenie

N

PAK – Metale nieżelazne

- Płytki z silnie dodatnim łamaczem wióra i ostrą krawędzią skrawającą
- Szczególnie gładka powierzchnia natarcia dzięki wykończeniu „micro-finish”
- Zredukowane tworzenie się narostu na krawędzi skrawającej



Przecinanie

Rowkowanie

P

K

PTR – Zastosowanie ogólne i toczenie

- Płytki do rowków promieniowych
- Do toczenia kopiowego
- Odpowiednia do wszystkich gatunków stali oraz żeliwa



Rowkowanie

Toczenie

M

PMR – Zastosowanie ogólne i toczenie

- Szczególnie polecana do stali nierdzewnej



Rowkowanie

Toczenie

P **K**
M

PPM – Rowkowanie i toczenie

- Do rowkowania i toczenia
- Odpowiednia do wszystkich gatunków stali oraz stali nierdzewnej
- Bardzo dobre łamanie wióra



Rowkowanie

Toczenie

P **K**
M

PTR – Zastosowanie ogólne i toczenie

- Płytki do rowków promieniowych
- Do toczenia kopiowego
- Odpowiednia do wszystkich gatunków stali oraz żeliwa



Rowkowanie

Toczenie

Zastosowanie

P2/P1/PA		Wybór łamaczy wióra		Gatunki	
	Materiał	Pierwszy wybór	Pierwszy wybór	Wyższa odporność na zużycie	Większa udarność (twardość na kruche pękanie)
P	Stal	PMK – PDK PPM – PTR	FBP40P FBP40P	FBP20C	FBP45P
M	Stal nierdzewna	PMS – PDK – PPM – PMR	FBP40P		FBP45P
K	Żeliwo	PMK PTR	FBP40P FBP40P	FBP20C	FBP45P
S	Superstopy	PMS	FBP45P		
N	Materiały nieżelazne	PAK	FBP15W		

PJ		Wybór łamaczy wióra		Gatunki	
	Materiał	Pierwszy wybór	Pierwszy wybór	Wyższa odporność na zużycie	Większa udarność (twardość na kruche pękanie)
P	Stal	PMK – PPM – PTR	FBP40P	FBP20C	FBP45P
M	Stal nierdzewna	PMS – PMR	FBP40P		FBP45P
K	Żeliwo	PMK – PPM	FBP40P		FBP45P
N	Materiały nieżelazne	PAK	FBP15W		

P2

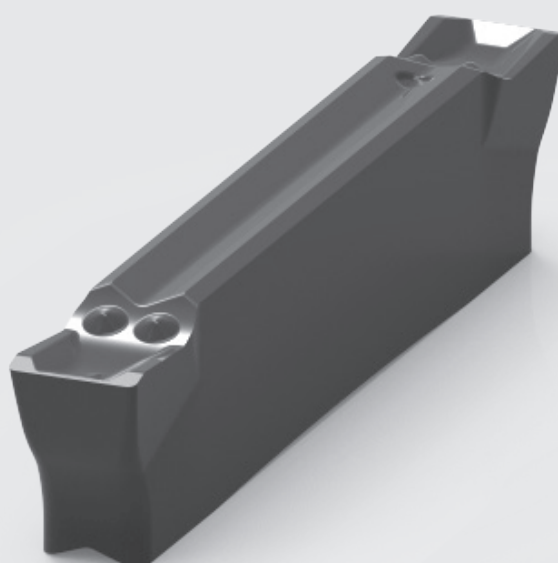
Płytki dwustronne dwuostrzowe

PMK

1.5 – 8

P

K



	Płytki	Nr Katalogowy	Dostępność
1.5		P224NT-15.015-00-PMK-FBP20C	○
		P224NT-15.015-00-PMK-FBP40P	●
		P224NT-15.015-00-PMK-FBP45P	●
2.0		P224LT-20.015-06-PMK-FBP20C	○
		P224LT-20.015-06-PMK-FBP40P	●
		P224LT-20.015-06-PMK-FBP45P	●
		P224NT-20.02-00-PMK-FBP20C	●
		P224NT-20.02-00-PMK-FBP40P	●
		P224NT-20.02-00-PMK-FBP45P	●
		P224RT-20.015-06-PMK-FBP20C	○
		P224RT-20.015-06-PMK-FBP40P	●
		P224RT-20.015-06-PMK-FBP45P	●
3.0		P224LT-30.02-06-PMK-FBP20C	●
		P224LT-30.02-06-PMK-FBP40P	●
		P224LT-30.02-06-PMK-FBP45P	●
		P224NT-30.02-00-PMK-FBP20C	●
		P224NT-30.02-00-PMK-FBP40P	●
		P224NT-30.02-00-PMK-FBP45P	●
		P224RT-30.02-06-PMK-FBP20C	○
		P224RT-30.02-06-PMK-FBP40P	●
		P224RT-30.02-06-PMK-FBP45P	●
4.0		P224LT-40.03-04-PMK-FBP20C	○
		P224LT-40.03-04-PMK-FBP40P	●
		P224LT-40.03-04-PMK-FBP45P	●
		P224NT-40.03-00-PMK-FBP20C	●
		P224NT-40.03-00-PMK-FBP40P	●
		P224NT-40.03-00-PMK-FBP45P	●
		P224RT-40.03-04-PMK-FBP20C	○
		P224RT-40.03-04-PMK-FBP40P	●
		P224RT-40.03-04-PMK-FBP45P	●
5.0		P224NT-50.04-00-PMK-FBP20C	●
		P224NT-50.04-00-PMK-FBP40P	●
		P224NT-50.04-00-PMK-FBP45P	●
6.0		P224NT-60.04-00-PMK-FBP20C	●
		P224NT-60.04-00-PMK-FBP40P	●
		P224NT-60.04-00-PMK-FBP45P	●
8.0		P235NT-80.08-00-PMK-FBP40P	●

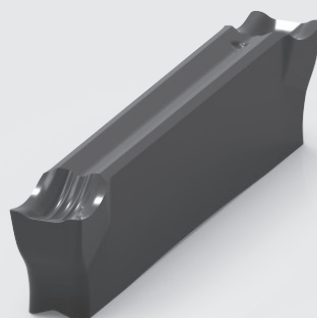
● dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

PDK

2 – 5

P

M



	Płytki	Nr Katalogowy	Dostępność
2.0		P224LT-20.015-06-PDK-FBP20C	○
		P224LT-20.015-06-PDK-FBP40P	●
		P224LT-20.015-06-PDK-FBP45P	●
		P224NT-20.02-00-PDK-FBP20C	○
		P224NT-20.02-00-PDK-FBP40P	●
		P224NT-20.02-00-PDK-FBP45P	●
		P224RT-20.015-06-PDK-FBP20C	○
		P224RT-20.015-06-PDK-FBP40P	●
		P224RT-20.015-06-PDK-FBP45P	●
3.0		P224LT-30.02-06-PDK-FBP20C	○
		P224LT-30.02-06-PDK-FBP40P	●
		P224LT-30.02-06-PDK-FBP45P	●
		P224NT-30.02-00-PDK-FBP20C	○
		P224NT-30.02-00-PDK-FBP40P	●
		P224NT-30.02-00-PDK-FBP45P	●
		P224RT-30.02-06-PDK-FBP20C	○
		P224RT-30.02-06-PDK-FBP40P	●
		P224RT-30.02-06-PDK-FBP45P	●
4.0		P224LT-40.03-05-PDK-FBP20C	○
		P224LT-40.03-05-PDK-FBP40P	●
		P224LT-40.03-05-PDK-FBP45P	●
		P224NT-40.03-00-PDK-FBP20C	○
		P224NT-40.03-00-PDK-FBP40P	●
		P224NT-40.03-00-PDK-FBP45P	●
		P224RT-40.03-05-PDK-FBP20C	○
		P224RT-40.03-05-PDK-FBP40P	●
		P224RT-40.03-05-PDK-FBP45P	●
5.0		P224NT-50.04-00-PDK-FBP20C	○
		P224NT-50.04-00-PDK-FBP40P	○
		P224NT-50.04-00-PDK-FBP45P	●

● dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

PMS

1.5 – 6

M

S



	Płytki	Nr Katalogowy	Dostępność
1.5		P224NT-15.015-00-PMS-FBP20C	•
		P224NT-15.015-00-PMS-FBP40P	•
		P224NT-15.015-00-PMS-FBP45P	•
2.0		P224LT-20.015-06-PMS-FBP20C	○
		P224LT-20.015-06-PMS-FBP40P	•
		P224LT-20.015-06-PMS-FBP45P	•
		P224NT-20.02-00-PMS-FBP20C	○
		P224NT-20.02-00-PMS-FBP40P	•
		P224NT-20.02-00-PMS-FBP45P	•
		P224RT-20.015-06-PMS-FBP20C	○
		P224RT-20.015-06-PMS-FBP40P	•
		P224RT-20.015-06-PMS-FBP45P	•
3.0		P224LT-30.02-06-PMS-FBP20C	○
		P224LT-30.02-06-PMS-FBP40P	•
		P224LT-30.02-06-PMS-FBP45P	•
		P224NT-30.02-00-PMS-FBP20C	○
		P224NT-30.02-00-PMS-FBP40P	•
		P224NT-30.02-00-PMS-FBP45P	•
		P224RT-30.02-06-PMS-FBP20C	○
		P224RT-30.02-06-PMS-FBP40P	•
		P224RT-30.02-06-PMS-FBP45P	•

• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

	Płytki	Nr Katalogowy	Dostępność
4.0		P224LT-40.03-06-PMS-FBP20C	○
		P224LT-40.03-06-PMS-FBP40P	●
		P224LT-40.03-06-PMS-FBP45P	●
		P224NT-40.04-00-PMS-FBP20C	○
		P224NT-40.04-00-PMS-FBP40P	●
		P224NT-40.04-00-PMS-FBP45P	●
		P224RT-40.03-06-PMS-FBP20C	○
		P224RT-40.03-06-PMS-FBP40P	●
		P224RT-40.03-06-PMS-FBP45P	●
5.0		P224NT-50.04-00-PMS-FBP20C	○
		P224NT-50.04-00-PMS-FBP40P	●
		P224NT-50.04-00-PMS-FBP45P	●
6.0		P224NT-60.04-00-PMS-FBP20C	○
		P224NT-60.04-00-PMS-FBP40P	●
		P224NT-60.04-00-PMS-FBP45P	●

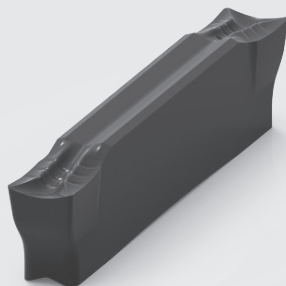
● dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

PPM

2 – 6

P

M



	Płytki	Nr Katalogowy	Dostępność
2.0		P224LT-20.02-06-PPM-FBP20C	○
		P224LT-20.02-06-PPM-FBP40P	●
		P224LT-20.02-06-PPM-FBP45P	●
		P224NT-20.02-00-PPM-FBP20C	○
		P224NT-20.02-00-PPM-FBP40P	●
		P224NT-20.02-00-PPM-FBP45P	●
		P224RT-20.02-06-PPM-FBP20C	○
		P224RT-20.02-06-PPM-FBP40P	●
		P224RT-20.02-06-PPM-FBP45P	●
3.0		P224LT-30.02-06-PPM-FBP20C	○
		P224LT-30.02-06-PPM-FBP40P	●
		P224LT-30.02-06-PPM-FBP45P	●
		P224NT-30.03-00-PPM-FBP20C	○
		P224NT-30.03-00-PPM-FBP40P	●
		P224NT-30.03-00-PPM-FBP45P	●
		P224RT-30.02-06-PPM-FBP20C	○
		P224RT-30.02-06-PPM-FBP40P	●
		P224RT-30.02-06-PPM-FBP45P	●

● dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

	Płytki	Nr Katalogowy	Dostępność
4.0		P224NT-40.04-00-PPM-FBP20C	•
		P224NT-40.04-00-PPM-FBP40P	•
		P224NT-40.04-00-PPM-FBP45P	•
5.0		P224NT-50.04-00-PPM-FBP20C	○
		P224NT-50.04-00-PPM-FBP40P	•
		P224NT-50.04-00-PPM-FBP45P	•
6.0		P224NT-60.04-00-PPM-FBP20C	○
		P224NT-60.04-00-PPM-FBP40P	•
		P224NT-60.04-00-PPM-FBP45P	•

• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

PTR

2 – 6

P

K



	Płytki	Nr Katalogowy	Dostępność
2.0		P224NR-20.00-00-PTR-FBP20C	○
		P224NR-20.00-00-PTR-FBP40P	●
		P224NR-20.00-00-PTR-FBP45P	●
3.0		P224NR-30.00-00-PTR-FBP20C	●
		P224NR-30.00-00-PTR-FBP40P	●
		P224NR-30.00-00-PTR-FBP45P	●
4.0		P224NR-40.00-00-PTR-FBP20C	●
		P224NR-40.00-00-PTR-FBP40P	●
		P224NR-40.00-00-PTR-FBP45P	●
5.0		P224NR-50.00-00-PTR-FBP20C	○
		P224NR-50.00-00-PTR-FBP40P	●
		P224NR-50.00-00-PTR-FBP45P	●
6.0		P224NR-60.00-00-PTR-FBP20C	○
		P224NR-60.00-00-PTR-FBP40P	●
		P224NR-60.00-00-PTR-FBP45P	●

● dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

PMR

2 – 6

M

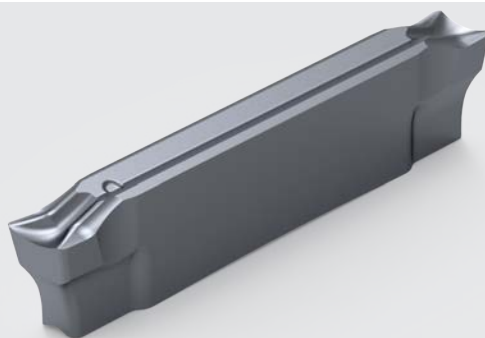
Płytki	Nr Katalogowy	Dostępność
2.0 	P224NR-20.00-00-PMR-FBP40P	•
3.0 	P224NR-30.00-00-PMR-FBP40P	•
4.0 	P224NR-40.00-00-PMR-FBP40P	•
5.0 	P224NR-50.00-00-PMR-FBP40P	•
6.0 	P224NR-60.00-00-PMR-FBP40P	•

• dostępne z magazynu, o dostępne na zamówienie

PAK

2 – 6

N



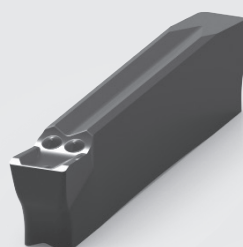
Płytki	Nr Katalogowy	Dostępność
	P224NT-20.02-00-PAK-FBP15W	•
	P224NT-30.03-00-PAK-FBP15W	•
	P224NT-40.04-00-PAK-FBP15W	•
	P224NT-50.04-00-PAK-FBP15W	•
	P224NT-60.05-00-PAK-FBP15W	•

P1

płytki dwustronne jednoostrzowe

PMK

2 – 4



	Płytki	Nr Katalogowy	Dostępność
2.0		P124NT-20.02-00-PMK-FBP20C	○
		P124NT-20.02-00-PMK-FBP40P	●
		P124NT-20.02-00-PMK-FBP45P	●
3.0		P124LT-30.02-06-PMK-FBP20C	○
		P124LT-30.02-06-PMK-FBP40P	●
		P124LT-30.02-06-PMK-FBP45P	●
3.0		P124NT-30.02-00-PMK-FBP20C	○
		P124NT-30.02-00-PMK-FBP40P	●
		P124NT-30.02-00-PMK-FBP45P	●
3.0		P124RT-30.02-06-PMK-FBP20C	○
		P124RT-30.02-06-PMK-FBP40P	●
		P124RT-30.02-06-PMK-FBP45P	●
4.0		P124NT-40.03-00-PMK-FBP20C	○
		P124NT-40.03-00-PMK-FBP40P	●
		P124NT-40.03-00-PMK-FBP45P	●

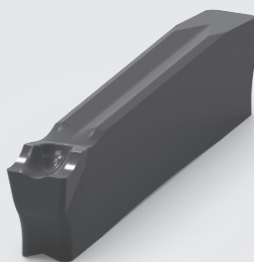
● dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

PMS

2 – 4

M

S



	Płytki	Nr Katalogowy	Dostępność
2.0		P124NT-20.02-00-PMS-FBP20C	○
		P124NT-20.02-00-PMS-FBP40P	●
		P124NT-20.02-00-PMS-FBP45P	●
3.0		P124NT-30.03-00-PMS-FBP20C	○
		P124NT-30.03-00-PMS-FBP40P	●
		P124NT-30.03-00-PMS-FBP45P	●
4.0		P124NT-40.04-00-PMS-FBP20C	○
		P124NT-40.04-00-PMS-FBP40P	●
		P124NT-40.04-00-PMS-FBP45P	●

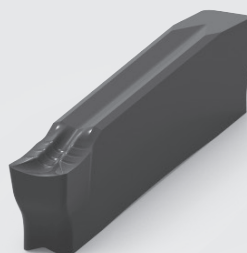
● dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

PPM

2 – 4

P

M



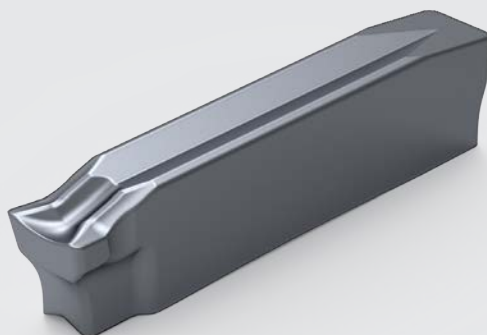
	Płytki	Nr Katalogowy	Dostępność
2.0		P124NT-20.02-00-PPM-FBP20C	○
		P124NT-20.02-00-PPM-FBP40P	●
		P124NT-20.02-00-PPM-FBP45P	●
3.0		P124NT-30.03-00-PPM-FBP20C	○
		P124NT-30.03-00-PPM-FBP40P	●
		P124NT-30.03-00-PPM-FBP45P	●
4.0		P124NT-40.04-00-PPM-FBP20C	○
		P124NT-40.04-00-PPM-FBP40P	●
		P124NT-40.04-00-PPM-FBP45P	●

● dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

PAK

2 – 6

N



Płytki	Nr Katalogowy	Dostępność
2.0	P124NT-20.02-00-PAK-FBP15W	•
3.0	P124NT-30.03-00-PAK-FBP15W	•
4.0	P124NT-40.04-00-PAK-FBP15W	•
5.0	P124NT-50.04-00-PAK-FBP15W	•
6.0	P124NT-60.05-00-PAK-FBP15W	•

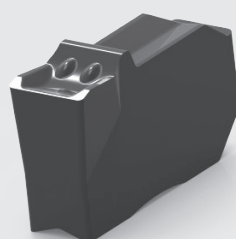


PJ

płytki jednostrzowe

PMK

2 – 6



Płytki	Nr Katalogowy	Dostępność
2.0	PJNT-20.02-00-PMK-FBP20C	○
	PJNT-20.02-00-PMK-FBP40P	●
	PJNT-20.02-00-PMK-FBP45P	●
3.0	PJNT-30.02-00-PMK-FBP20C	●
	PJNT-30.02-00-PMK-FBP40P	●
	PJNT-30.02-00-PMK-FBP45P	●
4.0	PJNT-40.03-00-PMK-FBP20C	○
	PJNT-40.03-00-PMK-FBP40P	●
	PJNT-40.03-00-PMK-FBP45P	●
5.0	PJNT-50.03-00-PMK-FBP20C	○
	PJNT-50.03-00-PMK-FBP40P	●
	PJNT-50.03-00-PMK-FBP45P	●
6.0	PJNT-60.04-00-PMK-FBP20C	○
	PJNT-60.04-00-PMK-FBP40P	●
	PJNT-60.04-00-PMK-FBP45P	●

● dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

PPM

2 – 6

P

K



	Płytki	Nr Katalogowy	Dostępność
2.0		PJNT-20.02-00-PPM-FBP20C	○
		PJNT-20.02-00-PPM-FBP40P	●
		PJNT-20.02-00-PPM-FBP45P	●
3.0		PJNT-30.03-00-PPM-FBP20C	○
		PJNT-30.03-00-PPM-FBP40P	●
		PJNT-30.03-00-PPM-FBP45P	●
4.0		PJNT-40.04-00-PPM-FBP20C	○
		PJNT-40.04-00-PPM-FBP40P	●
		PJNT-40.04-00-PPM-FBP45P	●
5.0		PJNT-50.04-00-PPM-FBP20C	○
		PJNT-50.04-00-PPM-FBP40P	●
		PJNT-50.04-00-PPM-FBP45P	●
6.0		PJNT-60.05-00-PPM-FBP20C	○
		PJNT-60.05-00-PPM-FBP40P	●
		PJNT-60.05-00-PPM-FBP45P	●

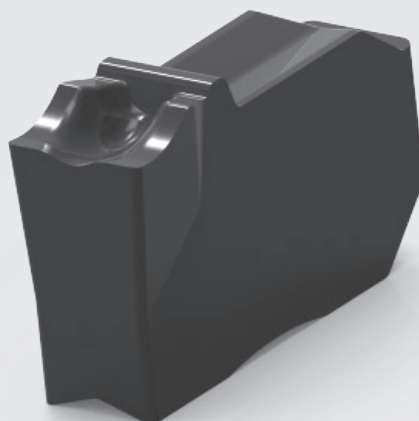
● dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

PMS

2 – 6

M

S



Płytki	Nr Katalogowy	Dostępność
2.0 	PJNT-20.02-00-PMS-FBP20C	○
	PJNT-20.02-00-PMS-FBP40P	●
	PJNT-20.02-00-PMS-FBP45P	●
3.0 	PJNT-30.02-00-PMS-FBP20C	○
	PJNT-30.02-00-PMS-FBP40P	●
	PJNT-30.02-00-PMS-FBP45P	●
4.0 	PJNT-40.04-00-PMS-FBP20C	○
	PJNT-40.04-00-PMS-FBP40P	●
	PJNT-40.04-00-PMS-FBP45P	●
5.0 	PJNT-50.04-00-PMS-FBP20C	○
	PJNT-50.04-00-PMS-FBP40P	●
	PJNT-50.04-00-PMS-FBP45P	●
6.0 	PJNT-60.04-00-PMS-FBP20C	○
	PJNT-60.04-00-PMS-FBP40P	●
	PJNT-60.04-00-PMS-FBP45P	●

● dostępny z magazynu, ○ dostępny na zamówienie

PAK

2 – 6

N



Płytki	Nr Katalogowy	Dostępność
2.0	PJNT-20.02-00-PAK-FBP15W	•
3.0	PJNT-30.03-00-PAK-FBP15W	•
4.0	PJNT-40.04-00-PAK-FBP15W	•
5.0	PJNT-50.04-00-PAK-FBP15W	•
6.0	PJNT-60.04-00-PAK-FBP15W	•



• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

PTR

2 – 6

P

K



Płytki	Nr Katalogowy	Dostępność
2.0	PJNR-20.00-00-PTR-FBP40P	•
3.0	PJNR-30.00-00-PTR-FBP40P	•
4.0	PJNR-40.00-00-PTR-FBP40P	•
5.0	PJNR-50.00-00-PTR-FBP40P	•
6.0	PJNR-60.00-00-PTR-FBP40P	•



• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

PMR

2 – 6

M



Płytki	Nr Katalogowy	Dostępność
2.0	PJNR-20.00-00-PMR-FBP40P	•
3.0	PJNR-30.00-00-PMR-FBP40P	•
4.0	PJNR-40.00-00-PMR-FBP40P	•
5.0	PJNR-50.00-00-PMR-FBP40P	•
6.0	PJNR-60.00-00-PMR-FBP40P	•



• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

PA

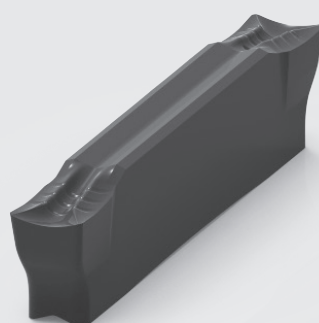
rowkowanie osiowe

PPM

3 – 5

P

M



Płytki	Nr Katalogowy	Dostępność
3.0 	PA24NT-30.03-00-PPM-FBP20C	○
	PA24NT-30.03-00-PPM-FBP40P	●
	PA24NT-30.03-00-PPM-FBP45P	●
4.0 	PA24NT-40.04-00-PPM-FBP20C	○
	PA24NT-40.04-00-PPM-FBP40P	●
	PA24NT-40.04-00-PPM-FBP45P	●
5.0 	PA24NT-50.04-00-PPM-FBP20C	●
	PA24NT-50.04-00-PPM-FBP40P	●
	PA24NT-50.04-00-PPM-FBP45P	●

● dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

PTR

3 – 4

P

K

M



	Płytki	Nr Katalogowy	Dostępność
3.0		PA24NR-30.00-00-PTR-FBP20C	•
		PA24NR-30.00-00-PMK-FBP40P	•
		PA24NR-30.00-00-PMK-FBP45P	•
4.0		PA24NR-40.00-00-PTR-FBP20C	•
		PA24NR-40.00-00-PTR-FBP40P	•
		PA24NR-40.00-00-PTR-FBP45P	•

• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

Listwy

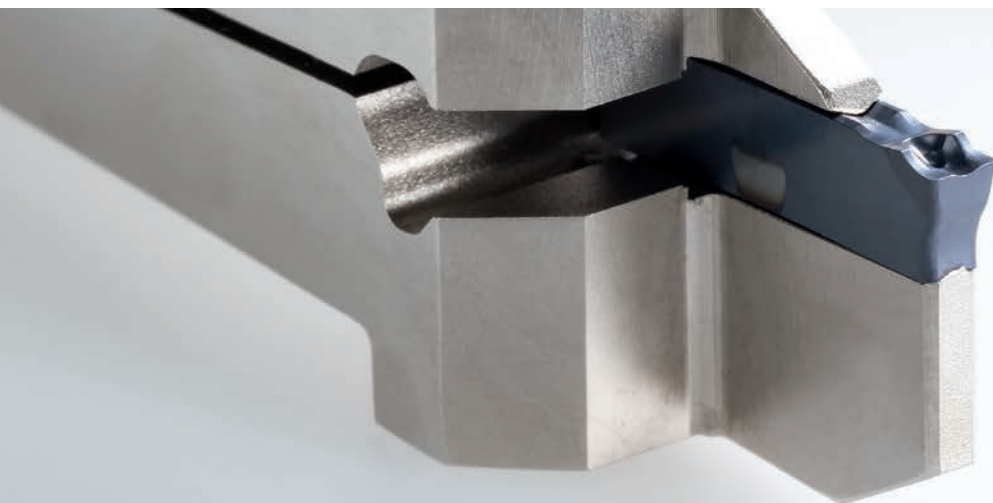
P1/P2



Listwy	Nr Katalogowy	T _{max} [mm]	Dostępność
	PLL-2602-P12402	25	•
	PLL-3202-P12402	25	•
	PLR-2602-P12402	25	•
	PLR-3202-P12402	25	•
	PLN-2602-P12402	25	•
	PLN-3202-P12402	25	•
	PLN-2603-P12403	35	•
	PLN-3203-P12403	50	•
	PLN-2604-P12404	35	•
	PLN-3204-P12404	50	•
	PLN-3205-P12405	60	•
	PLN-3206-P12406	60	•

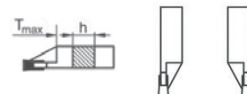
Części zamienne *	Nr Katalogowy	Opis	Dostępność
	403-0024	GK-3 (2 i 3 mm)	•
	403-0025	GK-4 (4, 5 i 6 mm)	•

• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie



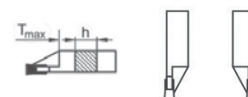
Oprawki

P1/P2



Narzędzie	Nr Katalogowy	T _{max} [mm]	h		Dostępność
	PMEL-12-P22402-K-T13	13	12	L	•
	PMER-12-P22402-K-T13	13	12	R	•
	PMEL-16-P22402-K-T13	13	16	L	•
	PMER-16-P22402-K-T13	13	16	R	•
	PMEL-20-P22402-K-T13	13	20	L	•
	PMER-20-P22402-K-T13	13	20	R	•
	PMEL-12-P224015-K-T23	23	12	L	•
	PMER-12-P224015-K-T23	23	12	R	•
	PMEL-16-P224015-K-T23	23	16	L	•
	PMER-16-P224015-K-T23	23	16	R	•

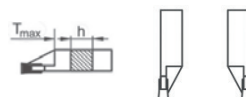
Części zamienne	Nr Katalogowy	Opis
	403-0019	Klucz T15
	403-0020	Klucz T20
	503-0009	Klucz SW4
	403-0012	M3.5X14,0/T15 (dla h=12)
	403-0012	M4.0X16/T20 (dla h=16)
	403-0010	M4.0X18/T20 (dla h=20)
	503-0010	M5.0X20



Narzędzie	Nr Katalogowy	T _{max} [mm]	h	L	Dostępność
	PMEL-12-P22403-K-T13	13	12	L	●
	PMER-12-P22403-K-T13	13	12	R	●
	PMEL-16-P22403-K-T13	13	16	L	●
	PMER-16-P22403-K-T13	13	16	R	●
	PMEL-20-P22403-K-T13	13	20	L	●
	PMER-20-P22403-K-T13	13	20	R	●
	PMEL-25-P22403-K-T13	13	25	L	●
	PMER-25-P22403-K-T13	13	25	R	●
	PMEL-16-P22403-K-T25	25	16	L	●
	PMER-16-P22403-K-T25	25	16	R	●
	PMEL-20-P22403-K-T25	25	20	L	●
	PMER-20-P22403-K-T25	25	20	R	●
	PMEL-25-P22403-K-T25	25	25	L	●
	PMER-25-P22403-K-T25	25	25	R	●
	PMEL-32-P22403-P-T25	25	32	L	●
	PMER-32-P22403-P-T25	25	32	R	●
	PMEL-40-P22403-S-T25	25	40	L	●
	PMER-40-P22403-S-T25	25	40	R	●

Części zamienne	Nr Katalogowy	Opis
	403-0019	Klucz T15
	403-0020	Klucz T20
	403-0012	M3.5X14.0/T15 (dla h=12)
	403-0018	M4.0X16/T20 (dla h=16)
	403-0010	M4.0X18/T20 (dla h=20/25)

● dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie



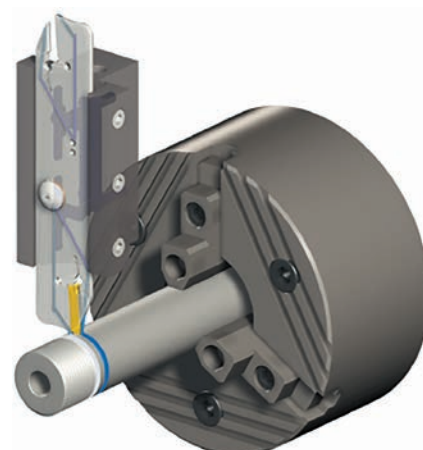
Narzędzie	Nr Katalogowy	T _{max} [mm]	h		Dostępność
	PMEL-16-P22404-K-T25	25	16	L	•
	PMER-16-P22404-K-T25	25		R	•
	PMEL-20-P22404-K-T25	25	20	L	•
	PMER-20-P22404-K-T25	25		R	•
	PMEL-25-P22404-K-T25	25	25	L	•
	PMER-25-P22404-K-T25	25		R	•
	PMEL-32-P22404-P-T25	25	32	L	•
	PMER-32-P22404-P-T25	25	32	R	•
	PMEL-40-P22404-S-T25	25	40	L	•
	PMER-40-P22404-S-T25	25	40	R	•
	PMEL-20-P22405-M-T25	25	20	L	•
	PMER-20-P22405-M-T25	25		R	•
	PMEL-25-P22405-M-T25	25	25	L	•
	PMER-25-P22405-M-T25	25		R	•
	PMEL-20-P22406-M-T25	25	20	L	•
	PMER-20-P22406-M-T25	25		R	•
	PMEL-25-P22406-M-T25	25	25	L	•
	PMER-25-P22406-M-T25	25		R	•
	PMEL-25-P23508-P-T32	32	25	L	•
	PMER-25-P23508-P-T32	32	25	R	•
	PMEL-32-P23508-P-T32	32	32	L	•
	PMER-32-P23508-P-T32	32	32	R	•

Części zamienne	Nr Katalogowy	Opis
	403-0020	Klucz T20
	403-0018	M4.0X16 T20 (dla h=16)
	403-0010	M4.0X18/T20 (dla h=20/25)
	403-0002	Klucz SW5
	403-0001	M6.0X20

• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

Listwy P1/P2

z wewnętrznym chłodzeniem



Listwy	Nr Katalogowy	T _{max} [mm]	Dostępność
	PLL-2602-P12402-C	25	•
	PLL-3202-P12402-C	25	•
	PLR-2602-P12402-C	25	•
	PLR-3202-P12402-C	25	•
	PLN-2602-P12402-C	25	•
	PLN-3202-P12402-C	25	•
	PLN-2603-P12403-C	35	•
	PLN-3203-P12403-C	50	•
	PLN-2604-P12404-C	35	•
	PLN-3204-P12404-C	50	•
	PLN-3205-P12405-C	60	•
	PLN-3206-P12406-C	60	•

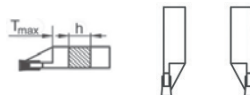
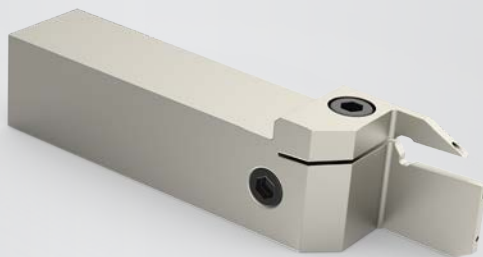
Części zamienne	Nr Katalogowy	Opis
	503-0008	Klucz T15 58MM
	403-0015	Śruba M4X3

Części zamienne	Nr Katalogowy	Opis
	403-0024	GK-3 (2 i 3 mm)
	403-0025	GK-4 (4, 5 i 6 mm)

• dostępny z magazynu, ○ dostępny na zamówienie

Oprawki P1/P2

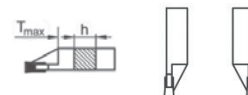
z wewnętrznym chłodzeniem



Narzędzie	Nr Katalogowy	T _{max} [mm]	h		Dostępność
	PMEL-12-P22403-K-T13-C	13	12	L	•
	PMER-12-P22403-K-T13-C	13	12	R	•
	PMEL-16-P22402-K-T13-C	13	16	L	•
	PMER-16-P22402-K-T13-C	13	16	R	•
	PMEL-20-P22402-K-T13-C	13	20	L	•
	PMER-20-P22402-K-T13-C	13	20	R	•
	PMEL-16-P22403-K-T25-C	25	16	L	•
	PMER-16-P22403-K-T25-C	25	16	R	•
	PMEL-20-P22403-K-T25-C	25	20	L	•
	PMER-20-P22403-K-T25-C	25	20	R	•
	PMEL-25-P22403-K-T25-C	25	25	L	•
	PMER-25-P22403-K-T25-C	25	25	R	•
	PMEL-16-P22404-K-T25-C	25	16	L	•
	PMER-16-P22404-K-T25-C	25	16	R	•
	PMEL-20-P22404-K-T25-C	25	20	L	•
	PMER-20-P22404-K-T25-C	25	20	R	•
	PMEL-25-P22404-K-T25-C	25	25	L	•
	PMER-25-P22404-K-T25-C	25	25	R	•
	PMEL-32-P22403-P-T25-C	25	32	L	•
	PMER-32-P22403-P-T25-C	25	32	R	•
	PMEL-32-P22404-P-T25-C	25	32	L	•
	PMER-32-P22404-P-T25-C	25	32	R	•
	PMEL-40-P22403-S-T25-C	25	40	L	•
	PMER-40-P22403-S-T25-C	25	40	R	•
	PMEL-40-P22404-S-T25-C	25	40	L	•
	PMER-40-P22404-S-T25-C	25	40	R	•

• dostępne z magazynu, o dostępne na zamówienie

Oprawki P1/P2 z wewnętrznym chłodzeniem





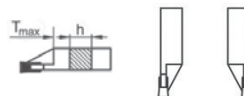
Narzędzie	Nr Katalogowy	T _{max} [mm]	h	Dostępność	
	PMEL-20-P22405-K-T25-C	25	20	L	●
	PMER-20-P22405-K-T25-C	25	20	R	●
	PMEL-20-P22406-K-T25-C	25	20	L	●
	PMER-20-P22406-K-T25-C	25	20	R	●
	PMEL-25-P22405-M-T25-C	25	25	L	●
	PMER-25-P22405-M-T25-C	25	25	R	●
	PMEL-25-P22406-M-T25-C	25	25	L	●
	PMER-25-P22406-M-T25-C	25	25	R	●
	PMEL-40-P23508-S-T32-C	32	40	L	●
	PMER-40-P23508-S-T32-C	32	40	R	●

Części zamienne	Nr Katalogowy	Opis
	403-0002	Klucz SW5
	403-0001	M6.0x20
	403-0011	M6x6 DIN 913
	403-0016	G1/8 DIN 913

• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

Oprawki P1/P2

R (wzmocnione)

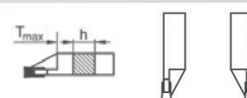
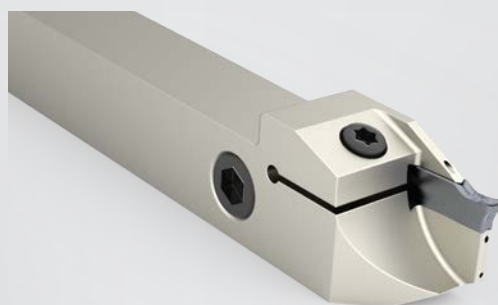


Narzędzie	Nr Katalogowy	T _{max} [mm]	h		Dostępność
	PMEL-12-P22402-K-T13-R	13	12	L	•
	PMER-12-P22402-K-T13-R	13		R	•
	PMEL-16-P22402-K-T13-R	13	16	L	•
	PMER-16-P22402-K-T13-R	13		R	•
	PMEL-12-P22402-K-T21-R	21	12	L	•
	PMER-12-P22402-K-T21-R	21		R	•
	PMEL-16-P22402-K-T21-R	21	16	L	•
	PMER-16-P22402-K-T21-R	21		R	•
	PMEL-12-P22403-K-T13-R	13	12	L	•
	PMER-12-P22403-K-T13-R	13		R	•
	PMEL-16-P22403-K-T13-R	13	16	L	•
	PMER-16-P22403-K-T13-R	13		R	•
	PMEL-12-P22403-K-T21-R	21	12	L	•
	PMER-12-P22403-K-T21-R	21		R	•
	PMEL-16-P22403-K-T21-R	21	16	L	•
	PMER-16-P22403-K-T21-R	21		R	•

Części zamienne	Nr Katalogowy	Opis
	403-0019	Klucz T15
	403-0004	M4.0X14/T15

Oprawki P1/P2

R (wzmocnione) z chłodzeniem wewnętrznym



Narzędzie	Nr Katalogowy	T _{max} [mm]	h		Dostępność
	PMEL-12-P22402-K-T13-R-C	13	12	L	•
	PMER-12-P22402-K-T13-R-C	13	12	R	•
	PMEL-16-P22402-K-T13-R-C	13	16	L	•
	PMER-16-P22402-K-T13-R-C	13	16	R	•
	PMEL-16-P22402-K-T21-R-C	21	16	L	•
	PMER-16-P22402-K-T21-R-C	21	16	R	•
	PMEL-12-P22403-K-T13-R-C	13	12	L	•
	PMER-12-P22403-K-T13-R-C	13	12	R	•
	PMEL-16-P22403-K-T13-R-C	13	16	L	•
	PMER-16-P22403-K-T13-R-C	13	16	R	•
	PMEL-16-P22403-K-T21-R-C	21	16	L	•
	PMER-16-P22403-K-T21-R-C	21	16	R	•

Części zamienne	Nr Katalogowy	Opis
	403-0019	Klucz T15
	403-0004	M4.0X14/T15
	403-0011	M6.0X6.0 DIN 913
	403-0016	G1/8 DIN 913

Listwy PJ



Listwy	Nr Katalogowy	T _{max} [mm]	Dostępność
	PLR-2602-PJ02	25	•
	PLL-2602-PJ02	25	•
	PLR-3202-PJ02	25	•
	PLL-3202-PJ02	25	•
	PLN-2603-PJ03	35	•
	PLN-3203-PJ03	50	•

Listwy	Nr Katalogowy	T _{max} [mm]	Dostępność
	PLN-2604-PJ04	40	•
	PLN-3204-PJ04	50	•
	PLN-3205-PJ05	55	•
	PLN-3206-PJ06	60	•

Części zamienne	Nr Katalogowy	Opis
	403-0024	GK-3 (2 i 3 mm)
	403-0025	GK-4 (4, 5 i 6 mm)

• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

Oprawki PJ

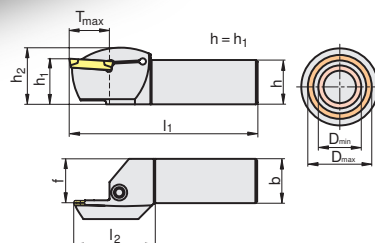


Narzędzie	Nr Katalogowy	T _{max} [mm]	h		Dostępność
	PMEL-16-PJ02-K-T20	20	16	L	●
	PMER-16-PJ02-K-T20	20	16	R	●
	PMEL-16-PJ03-K-T20	20	16	L	●
	PMER-16-PJ03-K-T20	20	16	R	●
	PMEL-20-PJ02-K-T20	20	20	L	●
	PMER-20-PJ02-K-T20	20	20	R	●
	PMEL-20-PJ03-K-T20	20	20	L	●
	PMER-20-PJ03-K-T20	20	20	R	●
	PMEL-20-PJ04-K-T25	25	20	L	●
	PMER-20-PJ04-K-T25	25	20	R	●
	PMEL-20-PJ05-K-T25	25	20	L	●
	PMER-20-PJ05-K-T25	25	20	R	●
	PMEL-20-PJ06-K-T25	25	20	L	●
	PMER-20-PJ06-K-T25	25	20	R	●
	PMEL-25-PJ03-M-T20	20	25	L	●
	PMER-25-PJ03-M-T20	20	25	R	●
	PMEL-25-PJ04-M-T25	25	25	L	●
	PMER-25-PJ04-M-T25	25	25	R	●
	PMEL-25-PJ05-M-T25	25	25	L	●
	PMER-25-PJ05-M-T25	25	25	R	●
	PMEL-25-PJ06-M-T32	32	25	L	●
	PMER-25-PJ06-M-T32	32	25	R	●

Części zamienne	Nr Katalogowy	Opis
	403-0020	Klucz T20
	403-0010	M4.0X18/T20

Oprawki PA

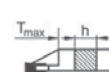
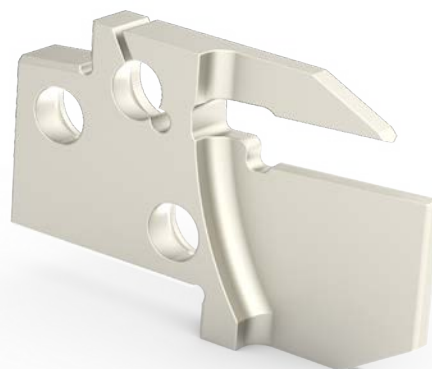
Kanałki czołowe



Nr Katalogowy	s [mm]	T _{max} [mm]	D _{min} [mm]	D _{max} [mm]	h = h ₁ [mm]	h ₂ [mm]	b [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	f [mm]	Dostępność
PMAR-25-PA03-K-T13-40-50	3	13	40	50	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAR-25-PA03-K-T13-50-60	3	13	50	60	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAR-25-PA03-K-T13-60-75	3	13	60	75	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAR-25-PA03-K-T13-75-100	3	13	75	100	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAR-25-PA03-K-T13-100-140	3	13	100	140	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAR-25-PA03-K-T13-140-200	3	13	140	200	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAL-25-PA03-K-T13-40-50	3	13	40	50	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAL-25-PA03-K-T13-50-60	3	13	50	60	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAL-25-PA03-K-T13-60-75	3	13	60	75	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAL-25-PA03-K-T13-75-100	3	13	75	100	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAL-25-PA03-K-T13-100-140	3	13	100	140	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAL-25-PA03-K-T13-140-200	3	13	140	200	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAR-25-PA04-K-T13-40-50	4	13	40	50	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAR-25-PA04-K-T13-50-60	4	13	50	60	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAR-25-PA04-K-T13-60-75	4	13	60	75	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAR-25-PA04-K-T13-75-100	4	13	75	100	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAR-25-PA04-K-T13-100-140	4	13	100	140	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAR-25-PA04-K-T13-140-200	4	13	140	200	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAL-25-PA04-K-T13-40-50	4	13	40	50	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAL-25-PA04-K-T13-50-60	4	13	50	60	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAL-25-PA04-K-T13-60-75	4	13	60	75	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAL-25-PA04-K-T13-75-100	4	13	75	100	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAL-25-PA04-K-T13-100-140	4	13	100	140	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAL-25-PA04-K-T13-140-200	4	13	140	200	25	33	25	125	39.7	24.3	●
PMAR-25-PA05-M-T20-45-60	5	20	45	60	25	33	25	150	39	23.3	●
PMAR-25-PA05-M-T20-60-75	5	20	60	75	25	33	25	150	39	23.3	●
PMAR-25-PA05-M-T28-75-100	5	28	75	100	25	33	25	150	47	23.3	●
PMAR-25-PA05-M-T28-100-180	5	28	100	180	25	33	25	150	47	23.3	●
PMAR-25-PA05-M-T32-180-400	5	32	180	400	25	33	25	150	51	23.3	●
PMAL-25-PA05-M-T20-45-60	5	20	45	60	25	33	25	150	39	23.3	●
PMAL-25-PA05-M-T20-60-75	5	20	60	75	25	33	25	150	39	23.3	●
PMAL-25-PA05-M-T28-75-100	5	28	75	100	25	33	25	150	47	23.3	●
PMAL-25-PA05-M-T28-100-180	5	28	100	180	25	33	25	150	47	23.3	●
PMAL-25-PA05-M-T32-180-400	5	32	180	400	25	33	25	150	51	23.3	●

System modułowy P1/P2

Promieniowy

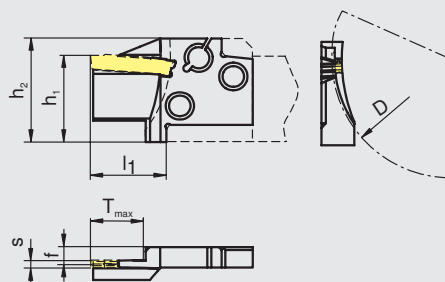


Narzędzie	Nr Katalogowy	T _{max} [mm]	h	Dostępność	
	PZML-2002-P12402-T25	25	20	L	●
	PZMR-2002-P12402-T25	25	20	R	●
	PZML-2003-P12403-T25	25	20	L	●
	PZMR-2003-P12403-T25	25	20	R	●
	PZML-2004-P12404-T25	25	20	L	●
	PZMR-2004-P12404-T25	25	20	R	●
	PZML-2005-P12405-T25	25	20	L	●
	PZMR-2005-P12405-T25	25	20	R	●
	PZML-2006-P12406-T25	25	20	L	●
	PZMR-2006-P12406-T25	25	20	R	●
	PZML-2502-P12402-T25	25	25	L	●
	PZMR-2502-P12402-T25	25	25	R	●
	PZML-2503-P12403-T25	25	25	L	●
	PZMR-2503-P12403-T25	25	25	R	●
	PZML-2504-P12404-T25	25	25	L	●
	PZMR-2504-P12404-T25	25	25	R	●
	PZML-2505-P12405-T25	25	25	L	●
	PZMR-2505-P12405-T25	25	25	R	●
	PZML-2506-P12406-T25	25	25	L	●
	PZMR-2506-P12406-T25	25	25	R	●

● dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

System modułowy PA

Osiowy



Nr Katalogowy	s [mm]	T _{max} [mm]	D _{min} [mm]	D _{max} [mm]	h = h ₁ [mm]	h ₂ [mm]	l ₁ [mm]	f [mm]	Dostępność
PAMR-2503-P22403-T15-40-50	3	15	40	50	25	30	22	4.9	●
PAMR-2503-P22403-T15-50-60	3	15	50	60	25	30	22	4.9	●
PAMR-2503-P22403-T15-60-75	3	15	60	75	25	30	22	4.9	●
PAMR-2503-P22403-T15-75-100	3	15	75	100	25	30	22	4.9	●
PAMR-2503-P22403-T15-100-140	3	15	100	140	25	30	22	4.9	●
PAMR-2503-P22403-T15-140-200	3	15	140	200	25	30	22	4.9	●
PAML-2503-P22403-T15-40-50	3	15	40	50	25	30	22	4.9	●
PAML-2503-P22403-T15-50-60	3	15	50	60	25	30	22	4.9	●
PAML-2503-P22403-T15-60-75	3	15	60	75	25	30	22	4.9	●
PAML-2503-P22403-T15-75-100	3	15	75	100	25	30	22	4.9	●
PAML-2503-P22403-T15-100-140	3	15	100	140	25	30	22	4.9	●
PAML-2503-P22403-T15-140-200	3	15	140	200	25	30	22	4.9	●
PAMR-2504-P22404-T15-40-50	4	15	40	50	25	30	22	4.4	●
PAMR-2504-P22404-T15-50-60	4	15	50	60	25	30	22	4.4	●
PAMR-2504-P22404-T15-60-75	4	15	60	75	25	30	22	4.4	●
PAMR-2504-P22404-T15-75-100	4	15	75	100	25	30	22	4.4	●
PAMR-2504-P22404-T15-100-140	4	15	100	140	25	30	22	4.4	●
PAMR-2504-P22404-T15-140-200	4	15	140	200	25	30	22	4.4	●
PAML-2504-P22404-T15-40-50	4	15	40	50	25	30	22	4.4	●
PAML-2504-P22404-T15-50-60	4	15	50	60	25	30	22	4.4	●
PAML-2504-P22404-T15-60-75	4	15	60	75	25	30	22	4.4	●
PAML-2504-P22404-T15-75-100	4	15	75	100	25	30	22	4.4	●
PAML-2504-P22404-T15-100-140	4	15	100	140	25	30	22	4.4	●
PAML-2504-P22404-T15-140-200	4	15	140	200	25	30	22	4.4	●

● dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

Oprawki modułowe

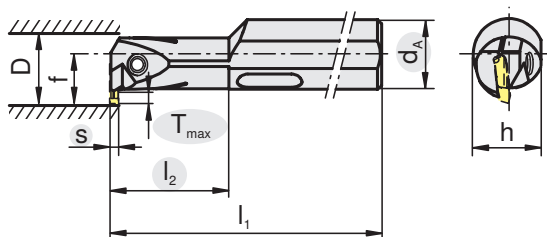


Narzędzie	Nr Katalogowy	s	System modułowy promieniowy	System modułowy osiowy	Dostępność
	PZMWL-M-2020-00-J	0	PZML-20		•
	PZMWR-M-2020-00-J	0	PZMR-20		•
	PZMWL-M-2020-45-J	45	PZMR-20		•
	PZMWR-M-2020-45-J	45	PZML-20		•
	PZMWL-M-2020-90-J	90	PZML-20		•
	PZMWR-M-2020-90-J	90	PZMR-20		•
	PZMWL-M-2525-00-L	0	PZML-25	PAML-25	•
	PZMWR-M-2525-00-L	0	PZMR-25	PAMR-25	•
	PZMWL-M-2525-45-L	45	PZMR-25	PAMR-25	•
	PZMWR-M-2525-45-L	45	PZML-25	PAML-25	•
	PZMWL-M-2525-90-L	90	PZMR-25	PAMR-25	•
	PZMWR-M-2525-90-L	90	PZML-25	PAML-25	•

Części zamienne	Nr Katalogowy	Opis
	403-0008	Klucz T15
	403-0009	Klucz T20
	403-0006	M4.0X11/T15
	403-0004	M4.0X14/T15
	403-0007	M5.0X13.5/T20
	403-0005	M5.0X18/T20

• dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

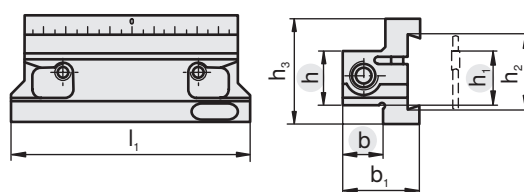
Wytaczanie



Nr Katalogowy	d_A [mm]	T_{max} [mm]	s [mm]	h [mm]	f [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	D_{min} [mm]	Dostępność
PMIR-25-P22402-T08-C	25	8	2	24.4	21	200	52	32	•
PMIR-25-P22403-T09-C	25	9	3	24.5	22	200	52	32	•
PMIR-32-P22403-T11-C	32	11	3	31	27.5	250	64	42	•
PMIR-32-P22404-T11-C	32	11	4	31	27.5	250	64	42	•
PMIR-40-P22404-T12-C	40	12	4	38.5	32.5	300	80	53	•
PMIR-40-P22405-T12-C	40	12	5	38.5	32.5	300	80	53	•
PMIL-25-P22402-T08-C	25	8	2	24.4	21	200	52	32	•
PMIL-25-P22403-T09-C	25	9	3	24.5	22	200	52	32	•
PMIL-32-P22403-T11-C	32	11	3	31	27.5	250	64	42	•
PMIL-32-P22404-T11-C	32	11	4	31	27.5	250	64	42	•
PMIL-40-P22404-T12-C	40	12	4	38.5	32.5	300	80	53	•
PMIL-40-P22405-T12-C	40	12	5	38.5	32.5	300	80	53	•

Części zamienne	Nr Katalogowy	Opis
	403-0009	Klucz T20
	403-0005	M5.0X18/T20
	403-0017	M4.0X4.0 DIN 913

Imaki



Nr Katalogowy	h_2 [mm]	h [mm]	h_1 [mm]	h_3 [mm]	l_1 [mm]	b [mm]	b_1 [mm]	Dla listwy	Dostępność
IMB-PL26-2020	26	20	20	43	90	20	37	PLN...26...	●
IMB-PL32-2520	32	25	25	49	110	20	38	PLN...32...	●

Część zamienna do imaka bez chłodzenia

Części zamienne	Nr Katalogowy	Opis
	403-0003	Śruba mocująca M6.0x25

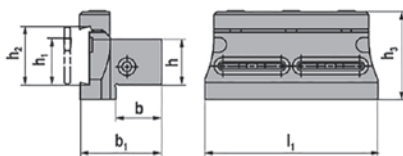
● dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

Imak

z chłodzeniem wewnętrznym



Zakres



Nr Katalogowy	h_2 [mm]	h [mm]	h_1 [mm]	h_3 [mm]	l_1 [mm]	b [mm]	b_1 [mm]	Dla listwy	Dostępność
IMB-PL26-2020-C	26	20	20	43	82	20	40	PLN...26...	●
IMB-PL32-2525-C	32	25	25	49	95	25	44.5	PLN...32...	●

Część zamienna do imaka z chłodzeniem

Części zamienne	Nr Katalogowy	Opis
	403-0014	Śruba dociskowa M6.0x8
	403-0013	Śruba mocująca M6.0x12

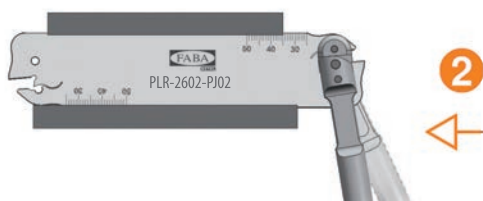
● dostępne z magazynu, ○ dostępne na zamówienie

Jak używać systemu?



1

Włóż klucz montażowy z uchwytem skierowanym do przodu w dwa punkty mocowania narzędzia.



2

Przesuń klucz montażowy w kierunku strzałek, aby otworzyć gniazdo płytki.



3

Umieść płytkę, dociskając ją do powierzchni bazowej.



4

Przesuń klucz montażowy do przodu – gniazdo płytki zostanie zablokowane, a płytka pewnie zamocowana.

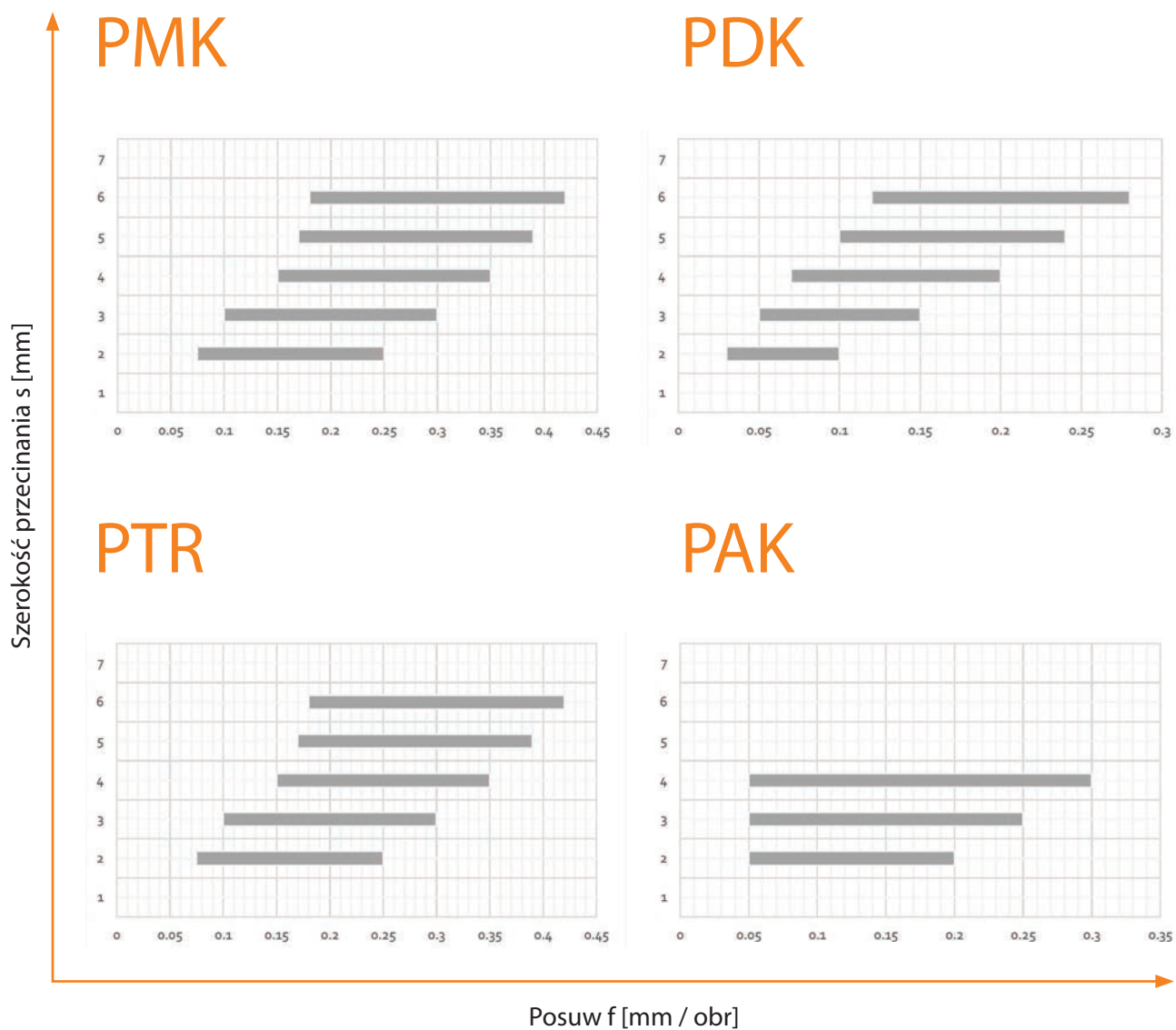


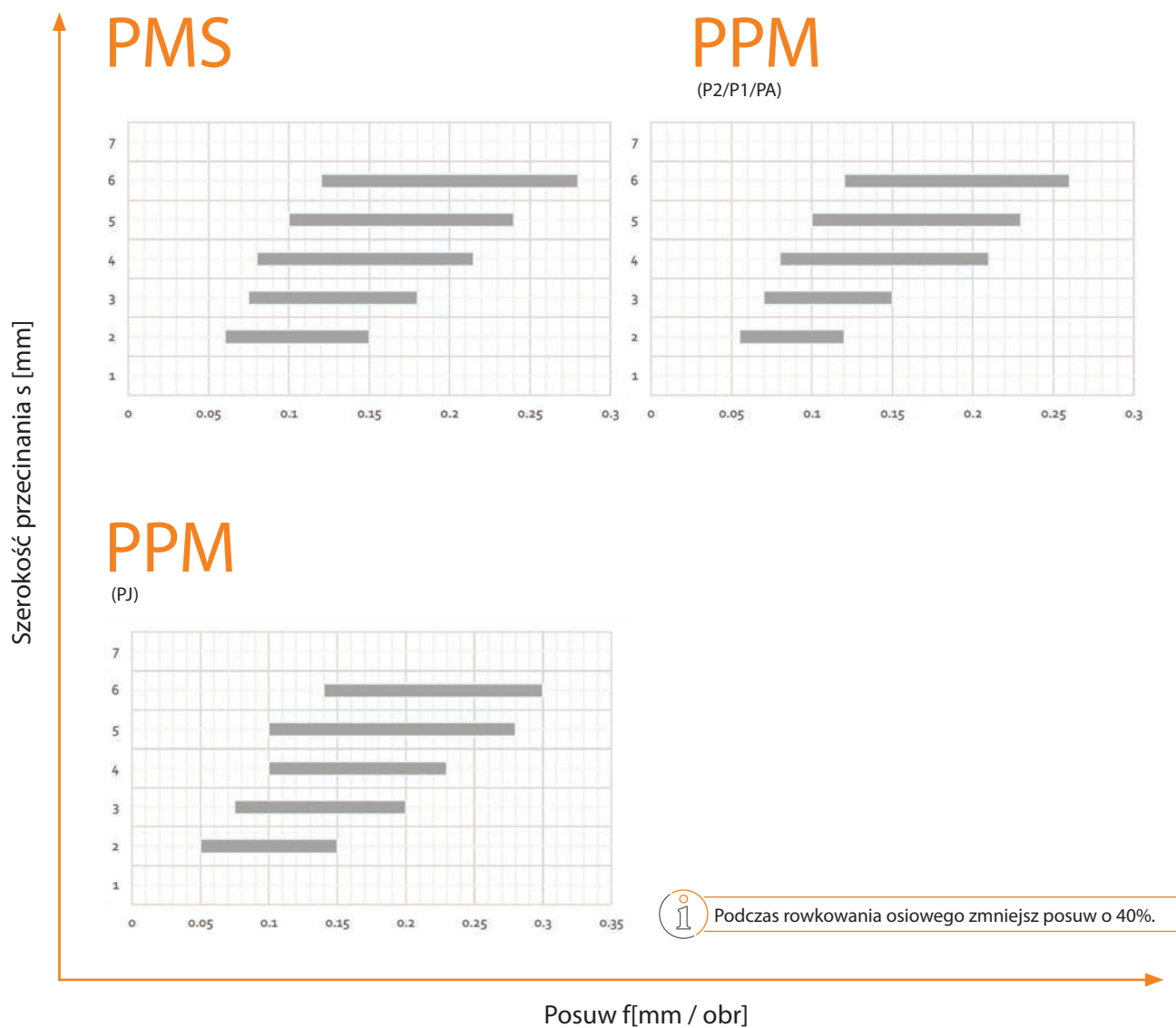
Przy wymianie płytek należy cały czas utrzymywać klucz pod naprężeniem.

Zalecenia dotyczące posuwu



Podczas rowkowania osiowego zmniejsz posuw o 40%.





Zalecenia dotyczące posuwu

PPM

(P2/P1/PA)	0.5 a_p (mm)	1 a_p (mm)	1.5 a_p (mm)	2 a_p (mm)	2.5 a_p (mm)	3 a_p (mm)	3.5 a_p (mm)
Szerokość przycinania	Posuw f mm/obr						
2	0.10 – 0.15	0.05 – 0.15	0.05 – 0.12	0.05 – 0.10			
3	0.10 – 0.17	0.05 – 0.17	0.05 – 0.17	0.05 – 0.15	0.05 – 0.12		
4	0.10 – 0.20	0.07 – 0.20	0.07 – 0.20	0.07 – 0.20	0.07 – 0.17	0.07 – 0.15	
5	0.10 – 0.25	0.10 – 0.25	0.07 – 0.25	0.07 – 0.25	0.07 – 0.22	0.07 – 0.20	
6	0.15 – 0.30	0.15 – 0.30	0.15 – 0.30	0.15 – 0.30	0.15 – 0.30	0.15 – 0.25	0.15 – 0.22

PPM

(PJ)	0.5 a_p (mm)	1 a_p (mm)	1.5 a_p (mm)	2 a_p (mm)	2.5 a_p (mm)	3 a_p (mm)
Szerokość przycinania	Posuw f mm/obr					
2	0.05 – 0.17	0.05 – 0.13	0.05 – 0.10			
3	0.07 – 0.20	0.07 – 0.20	0.07 – 0.18	0.07 – 0.15		
4	0.10 – 0.25	0.10 – 0.25	0.10 – 0.25	0.10 – 0.22	0.10 – 0.18	
5	0.12 – 0.27	0.12 – 0.27	0.12 – 0.27	0.12 – 0.25	0.12 – 0.22	
6	0.15 – 0.30	0.15 – 0.30	0.15 – 0.30	0.15 – 0.30	0.15 – 0.25	0.15 – 0.20

PTR / PMR

	0.5 a_p (mm)	1 a_p (mm)	1.5 a_p (mm)	2 a_p (mm)	2.5 a_p (mm)	3 a_p (mm)
Szerokość przycinania	Posuw f mm/obr					
2	0.15 – 0.30	0.15 – 0.27				
3	0.15 – 0.35	0.15 – 0.35	0.15 – 0.30			
4	0.15 – 0.40	0.15 – 0.40	0.15 – 0.40	0.15 – 0.30		
5	0.15 – 0.50	0.15 – 0.50	0.15 – 0.50	0.15 – 0.40	0.15 – 0.35	
6	0.20 – 0.70	0.20 – 0.70	0.20 – 0.70	0.20 – 0.60	0.20 – 0.50	0.20 – 0.40

Zalecenia dotyczące prędkości skrawania

PMK, PDK, PPM, PTR

Materiał obrabiany	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Powłoka		
			FBP40P v_c [m/min]	FBP20C v_c [m/min]	FBP45P v_c [m/min]
P	Stal	stal niestopowa 0,15% – 0,45% C	150 – 250	80 – 180	110 – 190
		stal niskostopowa ulepszana cieplnie	250 – 300	60 – 150	110 – 180
		stal wysokostopowa ulepszana cieplnie	350	50 – 120	70 – 160
		stal nierdzewna wyżarzona	200	50 – 200	120 – 200
M	Stal nierdzewna	stal wyżarzona	200	50 – 200	120 – 200
		stal austenityczna	180	50 – 180	100 – 170
		stal duplex	230 – 260	50 – 100	70 – 110
		stal martenzytyczna utwardzona	330	50 – 80	60 – 90
K	Żeliwo	żeliwo szare	180	100 – 200	90 – 180
		żeliwo sferoidalne	160	100 – 180	100 – 160
		żeliwo ciągliwe	130	80 – 160	80 – 150

PMS, PMR

Materiał obrabiany	Rodzaj obróbki	Twardość HB	Powłoka		
			FBP40P v_c [m/min]	FBP20C v_c [m/min]	FBP45P v_c [m/min]
M	Stal nierdzewna	stal wyżarzona	200	50 – 200	120 – 200
		stal austenityczna	180	50 – 180	100 – 170
		stal duplex	230 – 260	50 – 100	70 – 110
		stal martenzytyczna utwardzona	330	50 – 80	60 – 90
S	Superstopy	stopy na bazie żelaza	200	–	–
		stopy na bazie niklu lub kobaltu	250	–	–
		tytan	Rm 440	–	–

PAK

Materiał obrabiany	Rodzaj obróbki	Twardość HB	FBP15W v_c [m/min]
N	Materiały nieżelazne	Aluminium	100
		Aluminium – stopy odlewane < 12% Si	90
		Stopy miedzi	90

Maksymalny moment dokręcania śrub

Nr Katalogowy	max. /Nm
403-0001	7
403-0003	7
403-0013	7
403-0018	4
403-0004	4
403-0006	4
403-0005	5
403-0007	5

Przegląd gatunków

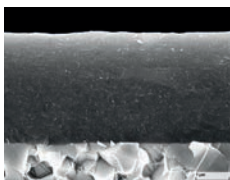
																	P	M	K	N	S	H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Gatunek	Standard Nr Katalogowy		Typ pokrywania	Zastosowanie Zakres												Stal	Stal nierdzewna	Żeliwo	Materiały niezelazne	Superstopy	Materiały hartowane																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	ISO	ANSI		01	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
FBP40P	HC-P30	C6	P																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							</

• Głównie zastosowanie
○ Opcjonalne zastosowanie

Opis gatunków

FBP40P

HC-P30 | HC-M25 | HC-K30 | HC-S30



Specyfikacja:

Skład chemiczny: Co 9.0 %; Równowaga WC | Wielkość ziarna: 0.5-0.8 μm | Twardość: HV₃₀ 1590 |
Powłoka: PVD TiAlN

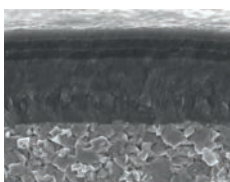
Zalecane zastosowanie:

Uniwersalny, wysokowydajny gatunek narzędziowy do obróbki: stali, stali austenitycznej, żeliwa, stopów żarowytrzymałych.

- Doskonała uniwersalność zastosowania
- Wysoka stabilność krawędzi skrawającej

FBP20C

HC-P20 | HC-K30 | HC-M20



Specyfikacja:

Skład chemiczny: Co 9.0 %; Równowaga WC | Wielkość ziarna: 0.5-0.8 μm | Twardość: HV₃₀ 1590 |
Powłoka: wielowarstwowa powłoka CVD TiCN-Al₂O₃

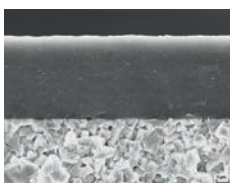
Zalecane zastosowanie:

Niezawodny wybór do obróbki skrawaniem stali oraz żeliwa.

- Doskonała odporność na zużycie
- Dobra odporność na utlenianie
- Wysoka odporność na pękanie
- Dobra odporność cieplna

FBP45P

HC-P45 | HC-M40 | HC-S40



Specyfikacja:

Skład chemiczny: Co 12.5 %; mix węglik 2.0 %; Równowaga WC | Wielkość ziarna: 1-1.5 μm |
Twardość: HV₃₀ 1380 | Powłoka: PVD TiAlTaN

Zalecane zastosowanie:

Niezawodne rozwiązanie do obróbki stali oraz stali austenitycznych w warunkach niestabilnych (np. przerwy w skrawaniu, nieregularny pobór wióra).

- Idealna do stali nierdzewnej
- Znakomita odporność na pękanie
- Dobra odporność na zużycie
- Wysokie bezpieczeństwo procesu skrawania

FBP15W

HW-K15



Specyfikacja:

Skład chemiczny: Co 6.0% | Równowaga WC; inne: 0.20% | Wielkość ziarna: 0.8-1.3 μm | Twardość: HV₃₀ 1650

Zalecane zastosowanie:

Gatunek węgla spiekane bez powłoki, przeznaczony do obróbki skrawaniem aluminium oraz innych metali nieżelaznych.

- Optymalnie przystosowany do obróbki aluminium
- Wysoka odporność na zużycie
- Wysoka odporność na działanie podwyższonej temperatury
- Niska skłonność do przywierania wiórów

FABA METAL Nr Katalogowy systemu Nr Katalogowy systemu płytek

P2 Dwustronne dwuostrzowe	R Prawe	15 1.5 mm	00 0°
P1 Dwustronne jednoostrzowe	L Lewe	20 2 mm	04 4°
PJ jednoostrzowe	N Neutralne	30 3 mm	06 6°
PA Osiowy		40 4 mm	15 15°
		50 5 mm	
		60 6 mm	
		80 8 mm	
		100 10 mm	
Rodzaj płytki	Typ	Szerokość płytki	Kąt natarcia

P2 24 N T - 30 . 02 - 00 - PMK

Długość płytki	Rodzaj krawędzi	Promień naroża	Łamacz wióra
24 24 mm	T Trapezowy	0.00 00	P2/P1
35 35 mm	R Promieniowy	0.20 02	PMK
	S Specjalny	0.30 03	PDK
		0.40 04	PMS
			PPM
			PAK
			PTR
			PMR
			PJ
			PMK
			PPM
			PMS
			PAK
			PTR
			PMR

Dane techniczne

Nr Katalogowy systemu oprawek

PM Oprawki	R Prawe L Lewe N Neutralne	P124 P224 PJ PA	01 1.5 mm 02 2 mm 03 3 mm 04 4 mm 05 5 mm 06 6 mm 08 8 mm 10 10 mm Kąt oprawki 00 0° 45 45° 90 90°	T13 13 mm T25 25 mm	C
Grupa narzędzi	Typ narzędzia	Typ płytki	Szerokość płytki	Głębokość przecinania	Chłodzenie

PM E R - 16 - P124 02 - K - T13 - R - C

Zastosowanie	Rozmiar narzędzia	Długość narzędzia	Wzmocniony
E Zewnętrzne I Wewnętrzne A Osiowe	12 12x12 mm 16 16x16 mm 20 20x20 mm 25 25x25 mm 32 32x32 mm 40 40x40 mm 16 Ø 16 mm 20 Ø 20 mm 25 Ø 25 mm 32 Ø 32 mm 40 Ø 40 mm	K 125 mm M 150 mm J 110 mm L 140 mm P 170 mm S 250 mm	R

Nr Katalogowy systemu listew

PL	R Prawe L Lewe N Neutralne	01 1.5 mm 02 2 mm 03 3 mm 04 4 mm 05 5 mm 06 6 mm 08 8 mm 10 10 mm	T13 13 mm T25 25 mm								
Grupa narzędzi	Typ narzędzia	Szerokość narzędzia	Głębokość przecinania T _{max}								
PL	E	R	-	26	03	-	P224	02	T13	-	C
Zastosowanie	Rozmiar narzędzia	Typ płytki	Szerokość płytki	Chłodzenie							
E Zewnętrzne I Wewnętrzne A Osiowe	Listwy 26 26 mm 32 32 mm	P224 P124 PJ PA	01 1.5 mm 02 2 mm 03 3 mm 04 4 mm 05 5 mm 06 6 mm 08 8 mm 10 10 mm	C							

Nr Katalogowy system modułowy

PZ Promieniowy	R Prawe L Lewe N Neutralne	01 1.5 mm 02 2 mm 03 3 mm 04 4 mm 05 5 mm 06 6 mm 08 8 mm 10 10 mm	24 35	T13 13 mm T25 25 mm	40-50 $D_{min} = \varnothing 40 \text{ mm}$ $D_{max} = \varnothing 50 \text{ mm}$
PA Osiowy					
PW Rowkowanie					
Grupa narzędzi	Typ narzędzia	Szerokość narzędzia	Typ płytki	Głębokość przecinania	Zakres średnic $D_{min} - D_{max}$

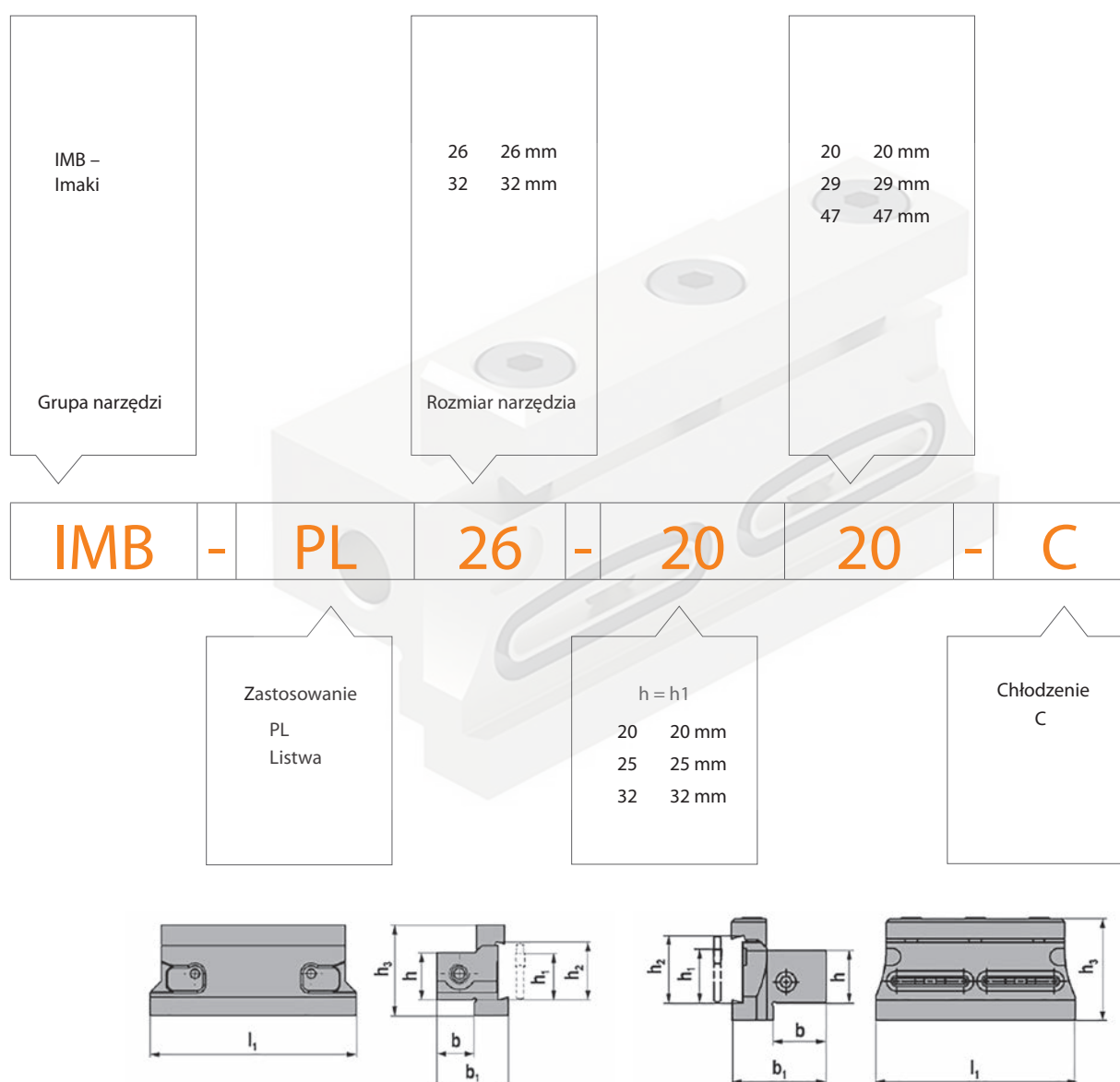
PZ M R - 20 03 - P1 24 02 T13 - 40-50 - C

Grupa M System modułowy	Rozmiar narzędzia 20 20 mm 25 25 mm	Typ płytki P1 P2 PJ PA	Szerokość płytki 01 1.5 mm 02 2 mm 03 3 mm 04 4 mm 05 5 mm 06 6 mm 08 8 mm 10 10 mm	Chłodzenie C
----------------------------	---	------------------------------------	---	-----------------

Nr Katalogowy systemu modułowego - oprawki

PZMW	R Prawe L Lewe N Neutralne	20 20 mm 25 25 mm 32 32 mm	J 110 mm L 140 mm	
PWMW		16 Ø 16 mm 20 Ø 20 mm 25 Ø 25 mm 32 Ø 32 mm 40 Ø 40 mm		
Grupa narzędzi	Typ narzędzia	Rozmiar narzędzia	Wysięg narzędzia	
PZMW R - M - 20 20 - 45 - J - C				
Grupa M Moduł	Rozmiar narzędzia M Chwyt prostokątny B Chwyt cylindryczny	Rozmiar narzędzia Chwyt 20 20 mm 25 25 mm 32 32 mm	Kąt 00 45 90	Chłodzenie C

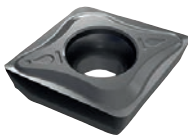
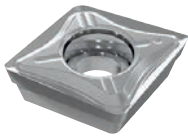
System oznaczeń Imaka dla listew



FABACut



Kompletny zakres od $\varnothing$ 8 - 32 mm z głębokościami skrawania 1,5D i 2,25D

Aplikacja	Specyfikacja
	XPMH
	XPEH ALUMINIUM
1.5 x D 	$\varnothing$ 8.00 – 32.00 mm
2.25 x D 	$\varnothing$ 8.00 – 32.00 mm
	Części zamienne

Wydajność

System

Cztery operacje obróbcze - tylko jedno narzędzie

1. Wiercenie w pełnym materiale z uzyskaniem płaskiego dna
2. Aplikacje wytaczania
3. Toczenie profili czołowych
4. Zastosowania do toczenia zewnętrznego



Dostępna w 2 długościach

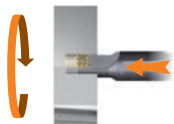


1.5 x D

2.25 x D

Narzędzie wielofunkcyjne

Toczenie i wytaczanie dla $\phi \geq 8$ mm



Wiercenie z płaskim dnem



Profilowe toczenie wewnętrzne



Planowanie



Profilowe toczenie zewnętrzne

Korzyści

- ▲ Rozwiązanie problemu w przypadku niewystarczającej ilości przestrzeni magazynowej
- ▲ Uprostrzone programowanie
- ▲ Płaskie dno na dnie otworu
- ▲ Zmniejszone koszty narzędzi i płytek
- ▲ Znaczne oszczędności w kosztach nabycia
- ▲ Krótsze czasy przetwarzania

Gatunki węglików dla płytek

- ▲ Trzy powlekane gatunki o wysokiej wydajności: FBC25P, FBC30P, FBC35P i nowy dla aluminium: FBH15N.
- ▲ Zastosowanie do wszystkich grup materiałów ISO P, M, K, N i S.

Wydajność narzędzi

- ▲ Zoptymalizowana stabilność
- ▲ Śruby Torx Plus dla lepszego mocowania płytki. Łatwiejsza i bardziej niezawodna obsługa
- ▲ „Twarde i wytrzymałe” powierzchnie ułatwiające odprowadzanie wiórów o zmniejszonej ścieraniu powierzchni

FABA opis oznaczeń

Opis oznaczeń dla płytek

Kształt płytki

Tolerancja

Długość krawędzi skrawającej

Promień naroża

Kierunek obróbki

X

P

M

H - 10

04

04 - B

N

Kąt przyłożenia

Charakterystyka górnej powierzchni

Grubość płytki

Przygotowanie krawędzi

Opis oznaczeń dla oprawek

FabaCut system

Kierunek skrawania

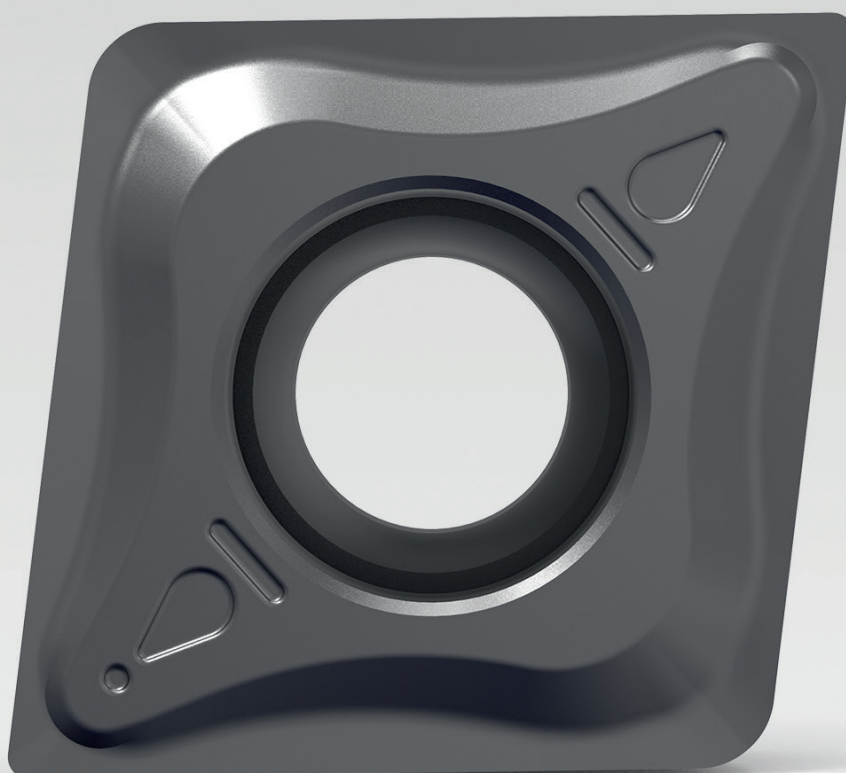
Rozmiar płytki

MFC - 20-L - 2.25DC - 10

Średnica nominalna [mm]

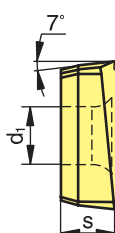
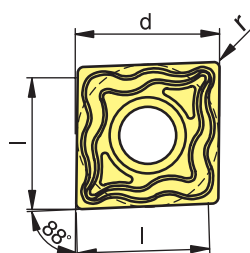
Maksymalna głębokość wiercenia

FABACut XPMH



Płytki XPMH

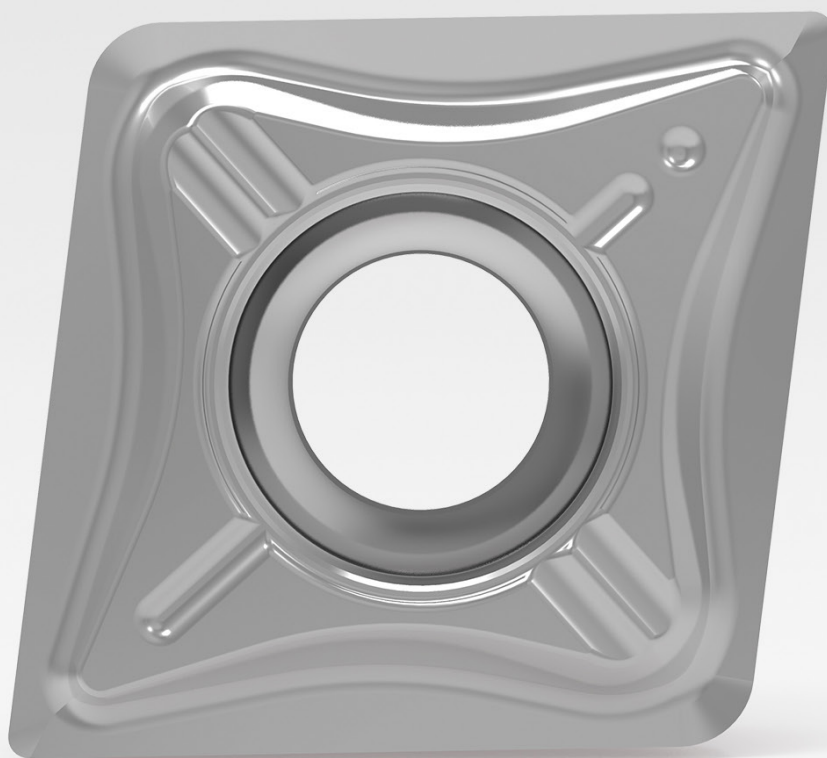
Nr Katalogowy	d [mm]	l [mm]	s [mm]	r [mm]	d ₁ [mm]
XPMH-040204-EL-FBPB30P	4.50	4.00	1.80	0.40	2.10
XPMH-040204-EL-FBPB35C	4.50	4.00	1.80	0.40	2.10
XPMH-040204-ER-FBPB30P	4.50	4.00	1.80	0.40	2.10
XPMH-040204-ER-FBPB35C	4.50	4.00	1.80	0.40	2.10
XPMH-050204-EN-FBPB30P	5.80	5.00	2.10	0.40	2.25
XPMH-050204-EN-FBPB35C	5.80	5.00	2.10	0.40	2.25
XPMH-060204-EN-FBPB30P	6.50	6.00	2.92	0.40	2.50
XPMH-060204-EN-FBPB35C	6.50	6.00	2.92	0.40	2.50
XPMH-070304-EN-FBPB30P	7.60	7.00	3.87	0.40	2.80
XPMH-070304-EN-FBPB35C	7.60	7.00	3.87	0.40	2.80
XPMH-080304-EN-FBPB30P	8.50	8.00	3.87	0.40	3.40
XPMH-080304-EN-FBPB35C	8.50	8.00	3.87	0.40	3.40
XPMH-090404-EN-FBPB30P	9.60	9.00	4.66	0.40	3.40
XPMH-090404-EN-FBPB35C	9.60	9.00	4.66	0.40	3.40
XPMH-100404-EN-FBPB30P	10.60	10.00	4.66	0.40	4.40
XPMH-100404-EN-FBPB35C	10.60	10.00	4.66	0.40	4.40
XPMH-100408-EN-FBPB30P	10.60	10.00	4.66	0.80	4.40
XPMH-100408-EN-FBPB35C	10.60	10.00	4.66	0.80	4.40
XPMH-130504-EN-FBPB30P	13.50	12.50	5.45	0.40	5.30
XPMH-130504-EN-FBPB35C	13.50	12.50	5.45	0.40	5.30
XPMH-130508-EN-FBPB30P	13.50	12.50	5.45	0.80	5.30
XPMH-130508-EN-FBPB35C	13.50	12.50	5.45	0.80	5.30
XPMH-170608-EN-FBPB30P	17.50	16.00	6.25	0.80	5.30
XPMH-170608-EN-FBPB35C	17.50	16.00	6.25	0.80	5.30



P
M
K
N
S
H

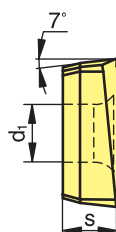
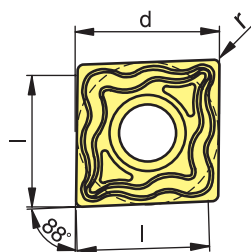
● Główny zakres zastosowania
○ Opcjonalny zakres zastosowania

FABACut
XPEH ALUMINIUM
Polerowane – szlifowane



XPEH płytki do aluminium

Nr Katalogowy	d [mm]	l [mm]	s [mm]	r [mm]	d ₁ [mm]
XPEH-050204-FN-FBNB15W	5.80	5.00	2.10	0.40	2.25
XPEH-060204-FN-FBNB15W	6.50	6.00	2.92	0.40	2.50
XPEH-070304-FN-FBNB15W	7.60	7.00	3.87	0.40	2.80
XPEH-080304-FN-FBNB15W	8.50	8.00	3.87	0.40	3.40
XPEH-090404-FN-FBNB15W	9.60	9.00	4.66	0.40	3.40
XPEH-100404-FN-FBNB15W	10.60	10.00	4.66	0.40	4.40
XPEH-130504-FN-FBNB15W	13.50	12.50	5.45	0.40	5.30
XPEH-170608-FN-FBNB15W	17.50	16.00	6.25	0.80	5.30



P	
M	
K	
N	●
S	
H	

● Główny zakres zastosowania
○ Opcjonalny zakres zastosowania

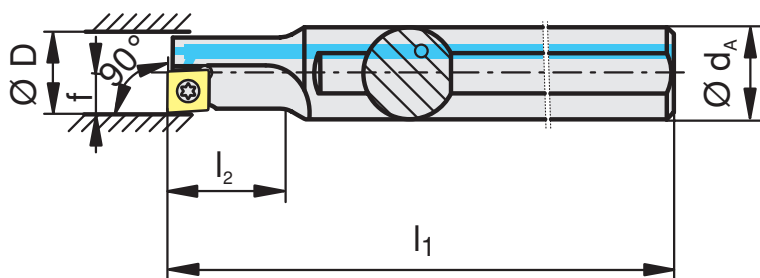
Głębokość wiercenia do 1.5 x D

Dostępny zakres dla XPMH i XPEH

D [mm]	Nr Katalogowy	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	f [mm]	 [XPMH/XPEH]			
8.00	MFC-08-R-1.5-DC-04*	12.00	80.00	12.00	4.00	XPMH 0402	503-0001	-	503-0011
	MFC-08-L-1.5-DC-04*								
10.00	MFC-10-R-1.5-DC-05	12.00	90.00	15.00	5.00	XP...H 0502	503-0002	-	503-0011
	MFC-10-L-1.5-DC-05								
12.00	MFC-12-R-1.5-DC-06	16.00	100.00	18.00	6.00	XP...H 0602	503-0003	-	503-0013
	MFC-12-L-1.5-DC-06								
14.00	MFC-14-R-1.5-DC-07	16.00	110.00	21.00	7.00	XP...H 0703	503-0004	-	503-00012
	MFC-14-L-1.5-DC-07								
16.00	MFC-16-R-1.5-DC-08	20.00	125.00	24.00	8.00	XP...H 0803	503-0005	-	503-0014
	MFC-16-L-1.5-DC-08								
18.00	MFC-18-R-1.5-DC-09	25.00	135.00	27.00	9.00	XP...H 0904	503-0005	-	503-0014
	MFC-18-L-1.5-DC-09								
20.00	MFC-20-R-1.5-DC-10	25.00	150.00	30.00	10.00	XP...H 1004	503-0006	503-0015	-
	MFC-20-L-1.5-DC-10								
25.00	MFC-25-R-1.5-DC-13	32.00	180.00	37.50	12.50	XP...H 1305	503-0007	503-0016	-
	MFC-25-L-1.5-DC-13								
32.00	MFC-32-R-1.5-DC-17	40.00	200.00	48.00	16.00	XP...H 1706	503-0007	503-0016	-
	MFC-32-L-1.5-DC-17								

* Uchwyt prawoskrętny Wymienny wkład prawoskrętny

* Uchwyt lewoskrętny Wymienny wkład lewoskrętny



Rysunek przedstawia narzędzie
prawoskrętne

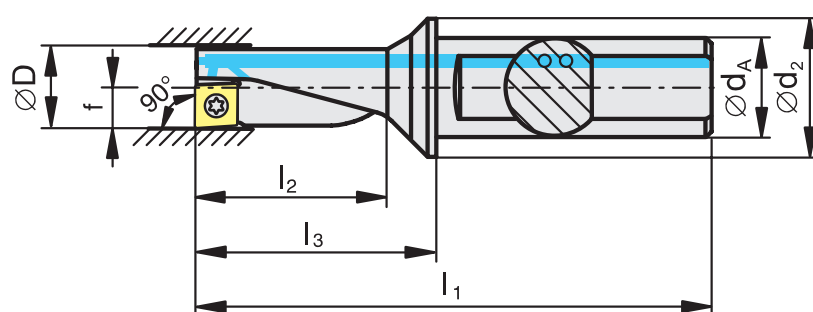
Głębokość wiercenia do 2.25 x D

Dostępny zakres dla XPMH and XPEH

D [mm]	Nr Katalogowy	d _A [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	f [mm]	 [XPMH/XPEH]			
8.00	MFC-08-R-2.25-DC-04* MFC-08-L-2.25-DC-04*	10.00	15.00	60.00	18.00	22.00	4.00	XPMH 0402	503-0001	–	503-0011
10.00	MFC-10-R-2.25-DC-05 MFC-10-L-2.25-DC-05	12.00	18.00	69.50	22.50	27.50	5.00	XP...H 0502	503-0002	–	503-0011
12.00	MFC-12-R-2.25-DC-06 MFC-12-L-2.25-DC-06	16.00	22.00	78.00	27.00	33.00	6.00	XP...H 0602	503-0003	–	503-0013
14.00	MFC-14-R-2.25-DC-07 MFC-14-L-2.25-DC-07	16.00	23.00	83.50	31.50	38.50	7.00	XP...H 0703	503-0004	–	503-00012
16.00	MFC-16-R-2.25-DC-08 MFC-16-L-2.25-DC-08	20.00	28.00	94.00	36.00	44.00	8.00	XP...H 0803	503-0005	–	503-0014
18.00	MFC-18-R-2.25-DC-09 MFC-18-L-2.25-DC-09	25.00	36.00	109.50	40.50	53.50	9.00	XP...H 0904	503-0005	–	503-0014
20.00	MFC-20-R-2.25-DC-10 MFC-20-L-2.25-DC-10	25.00	35.00	111.00	45.00	55.00	10.00	XP...H 1004	503-0006	503-0015	–
25.00	MFC-25-R-2.25-DC-13 MFC-25-L-2.25-DC-13	32.00	44.00	129.00	56.50	69.00	12.50	XP...H 1304	503-0007	503-0016	–
32.00	MFC-32-R-2.25-DC-17 MFC-32-L-2.25-DC-17	40.00	54.00	158.00	72.00	88.00	16.00	XP...H 1706	503-0007	503-0016	–

* Uchwyt prawoskrętny Wymienny wkład prawoskrętny

* Uchwyt lewoskrętny Wymienny wkład lewoskrętny



Rysunek przedstawia narzędzie
prawoskrętne

FABACut
Części zamienne



Części zamienne

	Nr Katalogowy	Opis	Rozmiar klucza
	503-0012	10002494/TORX 08IP F	T08IP
	503-0013	10007404/TORX 07IP F	T07IP
	503-0011	10014921/TORX 06IP F	T06IP
	503-0014	10014922/TORX 09IP F	T09IP
	503-0015	10006919/TORX 15IP	T15IP
	503-0016	10013909/TORX 20IP	T20IP

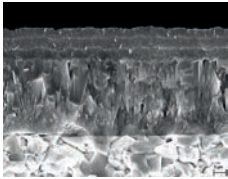
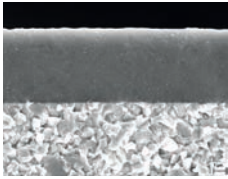
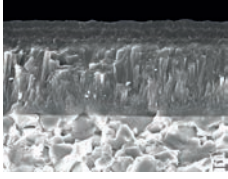
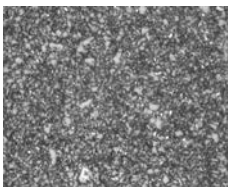
	Nr Katalogowy	Opis	Długość [mm]	Rozmiar gwintu	Rozmiar klucza
	503-0005	M3.0x7.0-09IP/10003007	7.00	M3.0	T09IP
	503-0006	M3.5x8.6-15IP/1000749	8.60	M3.5	T15IP
	503-0003	M2.2x5.0-071IP/10009244	5.00	M2.2	T07IP
	503-0004	M2.5x6.0-08IP/10009243	6.00	M2.5	T08IP
	503-0007	M4.5x10.5-20IP/10013040	10.50	M4.5	T20IP
	503-0002	M2.0x4.3-06IP/10013332	4.30	M2.0	T06IP
	503-0001	M1.8x3.6-06IP/10013338	3.60	M1.8	T06IP

Zestawienie gatunków

Charakterystyka gatunku	Nazwa standardowa		Rodzaj materiału skrawającego	Zakres zastosowania																	P	M	K	N	S	H	
	ISO	ANSI																			Stal	Stal nierdzewna	Żeliwo	Metale nieżelazne	Stopy odporne na wysoką temp.	Materiały twarde	
				01	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50													
FBC25P	HC-P25	C6	C																		●						
	HC-K30	C1	C																					●			
	HC-M20	–	C																			○					
FBC30P	HC-P30	C6	P																		●						
	HC-M25	–	P																			●					
	HC-S25	–	P																			○			●		
	HC-K30	C1	P																				○				
	HC-N25	C2	P																					○			
FBC35P	HC-P35	C6	C																		●						
	HC-K40	C1	C																					●			
	HC-M30	–	C																			○			●		
FBH15N	HW-K15	C2	K																					●			

● Główny zakres zastosowania
○ Opcjonalny zakres zastosowania

Charakterystyka gatunku

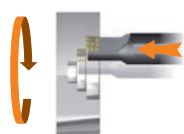
FBC25P	HC-P25 HC-K30 HC-M20
	Specyfikacja Skład: Co 7.0%; inne 8.1%; WC bilans Wielkość ziarna: 1-2 μm Twardość: HV30 1450 Powłoka Specyfikacja pokrycia: CVD Ti(CN) + Al₂O₃ Rekomendowana aplikacja: Odporne na wytarcie, rozwiązanie do stali i żeliwa w stabilnych warunkach pracy i przy dużej prędkości skrawania
FBC30P	HC-P30 HC-M25 HC-S25 HC-K30 HC-N25
	Specyfikacja Skład: Co 9.0%; inne 0.75%; WC bilans Wielkość ziarna: 0.85 μm Twardość: HV30 1590 Specyfikacja pokrycia: PVD TiAlN Rekomendowana aplikacja: Uniwersalny gatunek o wysokiej wydajności do stali, stali austenitycznej i stopów żaroodpornych
FBC35P	HC-P35 HC-K40 HC-M30
	Specyfikacja Skład: Co 9.6%; inne 7.8%; WC bilans Wielkość ziarna: 1 - 2 μm Twardość: HV30 1400 Specyfikacja pokrycia: CVD Ti (C,N) + Al₂O₃ wielowarstwowe Rekomendowana aplikacja: Niezawodny wybór przy obróbce stali i żeliwa w niestabilnych warunkach.
FBH15N	HW-K15
	Specyfikacja Skład: Co 6.0% WC bilans; inne: 0.20% Wielkość ziarna: 0.8-1.3 μm Twardość: HV30 1650 Rekomendowana aplikacja: Gatunek węglik niepowlekanego do obróbki aluminium i innych metali nieżelaznych

Gatunki / materiały

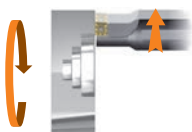
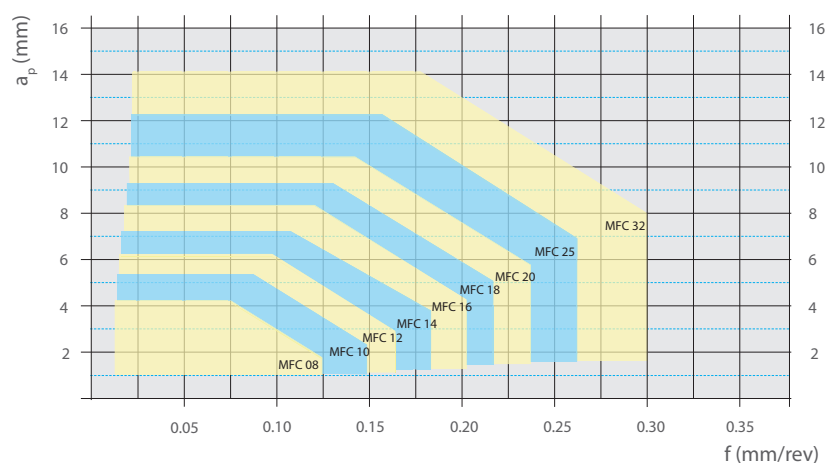
Dane skrawania

Materiał obrabiany		Rodzaj obróbki / stopu	Węglik powlekany			
			FBC25P v _c [m/min]	FBC30P v _c [m/min]	FBC35P v _c [m/min]	FBH15N v _c [m/min]
P	Stal	Stal węglowa	270 – 90	230 – 50	80 – 280	–
		Stal niskostopowa	270 – 70	160 – 50	700 – 200	–
		Stal wysokostopowa	170 – 60	150 – 50	600 – 180	–
		Stal odporna na korozję	200 – 90	180 – 50	800 – 200	–
M	Stal nierdzewna	Stal nierdzewna	200 – 90	160 – 50	100 – 180	–
		–	–	–	–	
		–	–	–	–	
		–	–	–	–	
K	Żeliwo	Żeliwo szare	250 – 120	180 – 90	120 – 250	–
		Żeliwo sferoidalne	250 – 110	180 – 90	110 – 250	–
		Żeliwo kowalne	250 – 100	140 – 60	100 – 250	–
		–	–	–	–	
N	Metale nieżelazne	Stopy aluminium walcowanego	–	1800 – 70	80 – 2000	100 – 2250
		Stopy aluminium odlewanego	–	1350 – 70	80 – 1500	100 – 1250
		Miedź i stopy miedzi (brąz, mosiądz)	–	360 – 70	80 – 400	100 – 600
		Materiały niemetaliczne	–	180 – 50	60 – 200	60 – 220
S	Stopy odporne na wysoką temperaturę	Stopy odporne na wysoką temperaturę	–	80 – 20	10 – 50	–
		Stopy tytanu	–	90 – 30	30 – 120	–
		–	–	–	–	
		–	–	–	–	

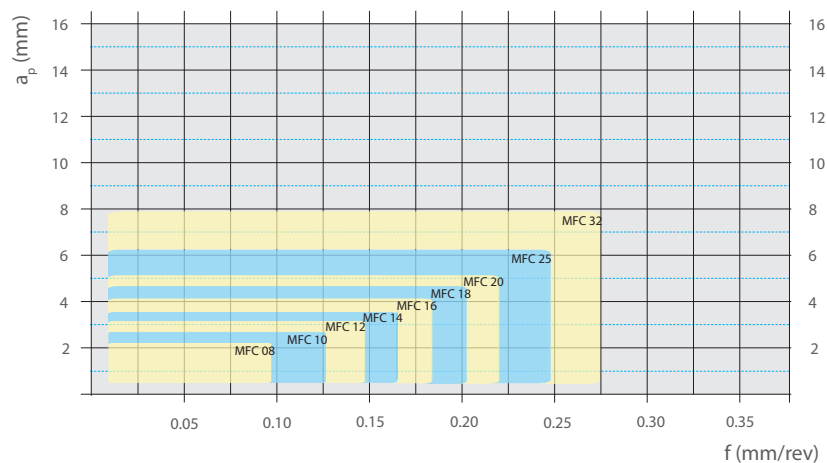
Głębokość skrawania/posuw – 1.5 x D



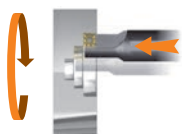
Obróbka skrawaniem powierzchni wewnętrznych



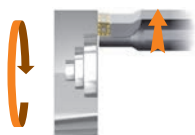
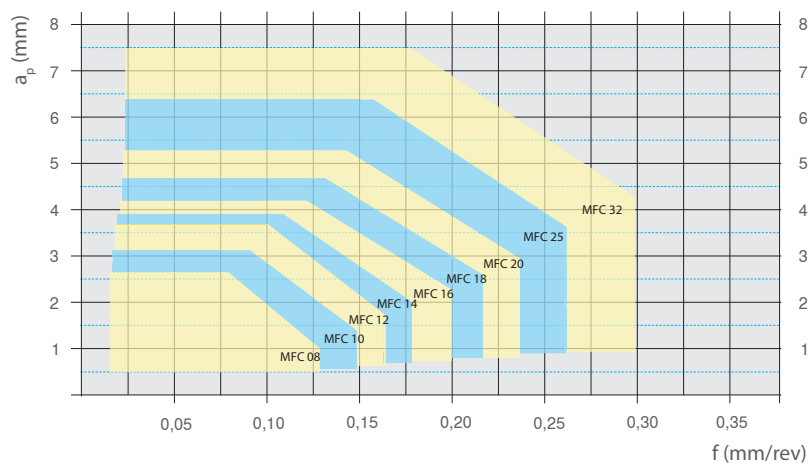
Obróbka czołowa



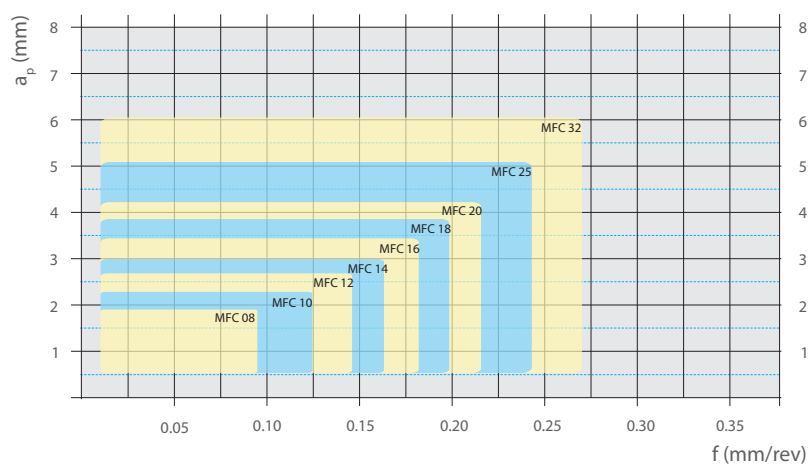
Głębokość skrawania/posuw – 2.25 x D



Obróbka skrawaniem powierzchni wewnętrznych

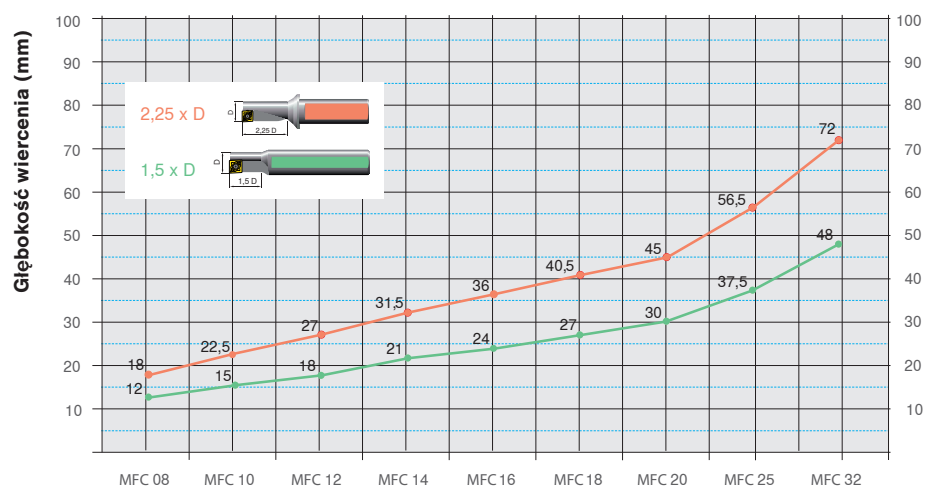


Obróbka czołowa

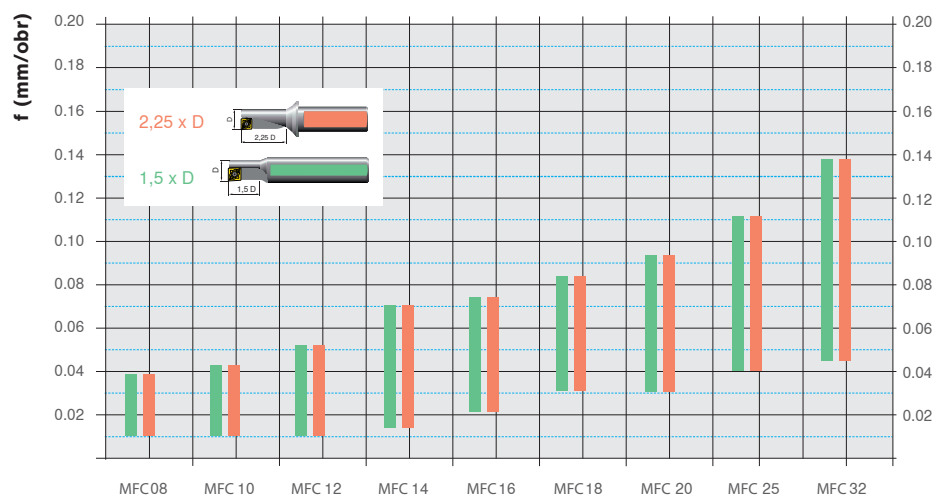


Głębokość wiercenia / prędkość posuwu

Głębokość wiercenia



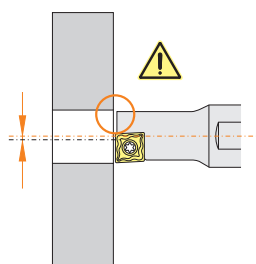
Prędkość posuwu



Zastosowanie

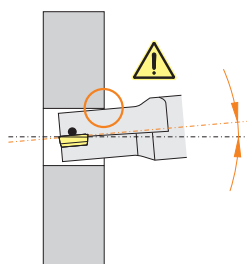
Aplikacja

Przesunięcie osiowe maszyny



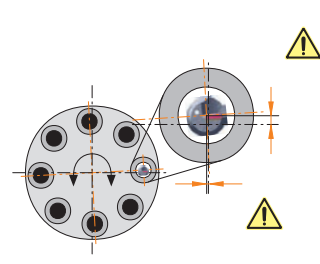
Przesunięcie w kierunku osi X

Prawidłowe ustawienie narzędzia



Błąd kątowy

Regulacja głowicy rewolwerowej i/lub wrzeciona



Błąd pozycjonowania głowicy rewolwerowej

Regulacja płyty głowicy (oś Y)



Mocowanie płytki skrawającej

Do narzędzi o średnicy $\varnothing$ 8 mm wymagane są płytki prawe lub lewe. Od $\varnothing$ 10 do 32 mm stosuje się płytki neutralne.



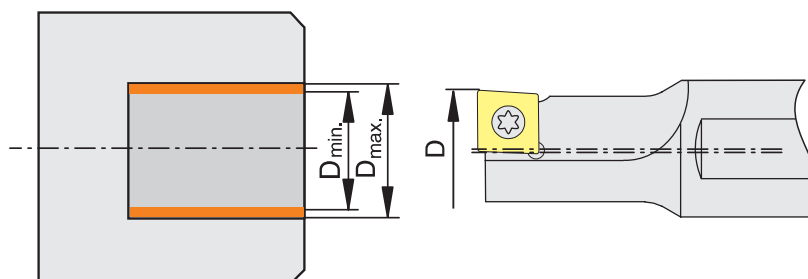
Otwór przelotowy

W przypadku otworów przelotowych powstaje tarcza o ostrych krawędziach, gdy narzędzie się wyłamie. Konieczne są środki bezpieczeństwa.

Wiercenie mimośrodowe

Aplikacja

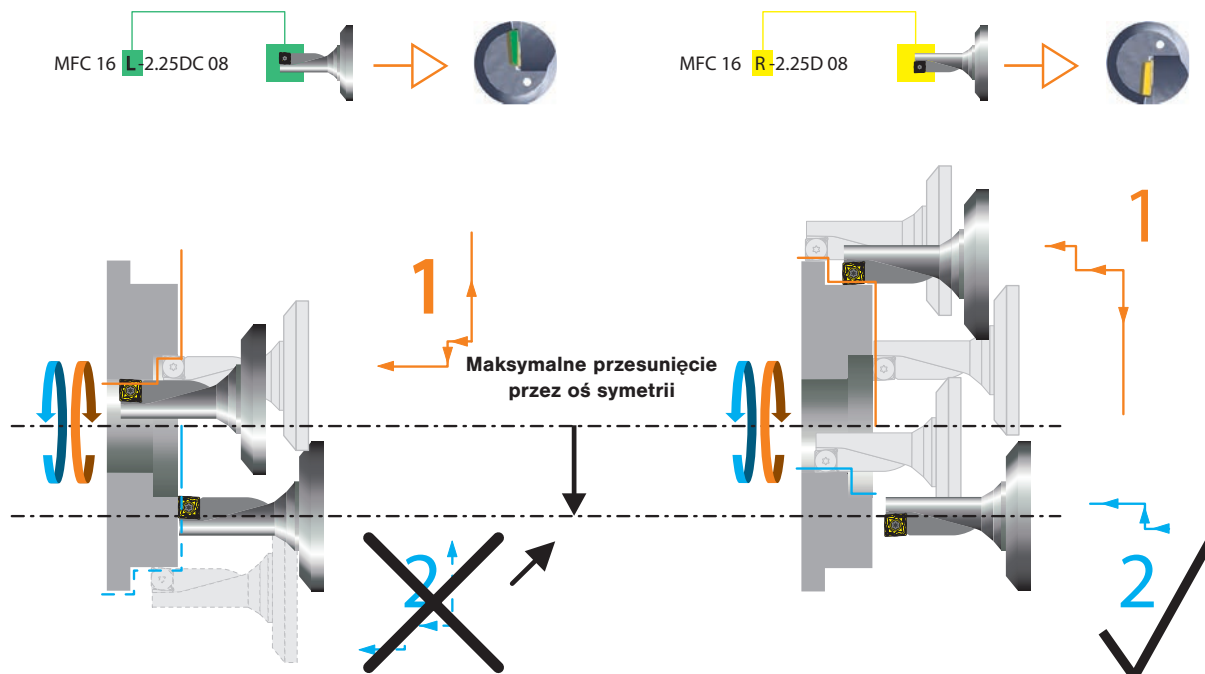
Rodzaj narzędzia	Średnica nominalna D [mm]	Średnica otworu przedmiotu obrabianego	
		D _{min} [mm]	D _{max} [mm]
MFC 08 R/L ... 04	8.00	7.85	8.30
MFC 10 R/L ... 05	10.00	9.85	10.50
MFC 12 R/L ... 06	12.00	11.85	12.50
MFC 14 R/L ... 07	14.00	13.85	14.50
MFC 16 R/L ... 08	16.00	15.85	16.50
MFC 18 R/L ... 09	18.00	17.85	18.50
MFC 20 R/L ... 10	20.00	19.80	20.50
MFC 25 R/L ... 13	25.00	24.80	25.80
MFC 32 R/L ... 17	32.00	31.80	33.00



Dzięki specjalnej konstrukcji oprawki i płytek wymiennych możliwe jest wiercenie mimośrodowe

Obróbka w osi symetrii

Zastosowanie



Sytuacja:

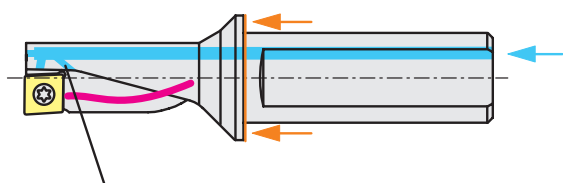
W przypadku niewystarczającego przesunięcia maszyny przez oś symetrii średnica zewnętrzna nie może być obrabiana tym samym narzędziem.

Rozwiązanie:

Użyj prawego narzędzia FABACut

Odprowadzanie wiórów / ciśnienie chłodziwa

Zastosowanie



Wewnętrzny dopływ chłodziwa (poprawa odprowadzania wiórów)

Śrubowy rowek wiórowy (stabilność)

Czołowa powierzchnia oporowa (stabilność)



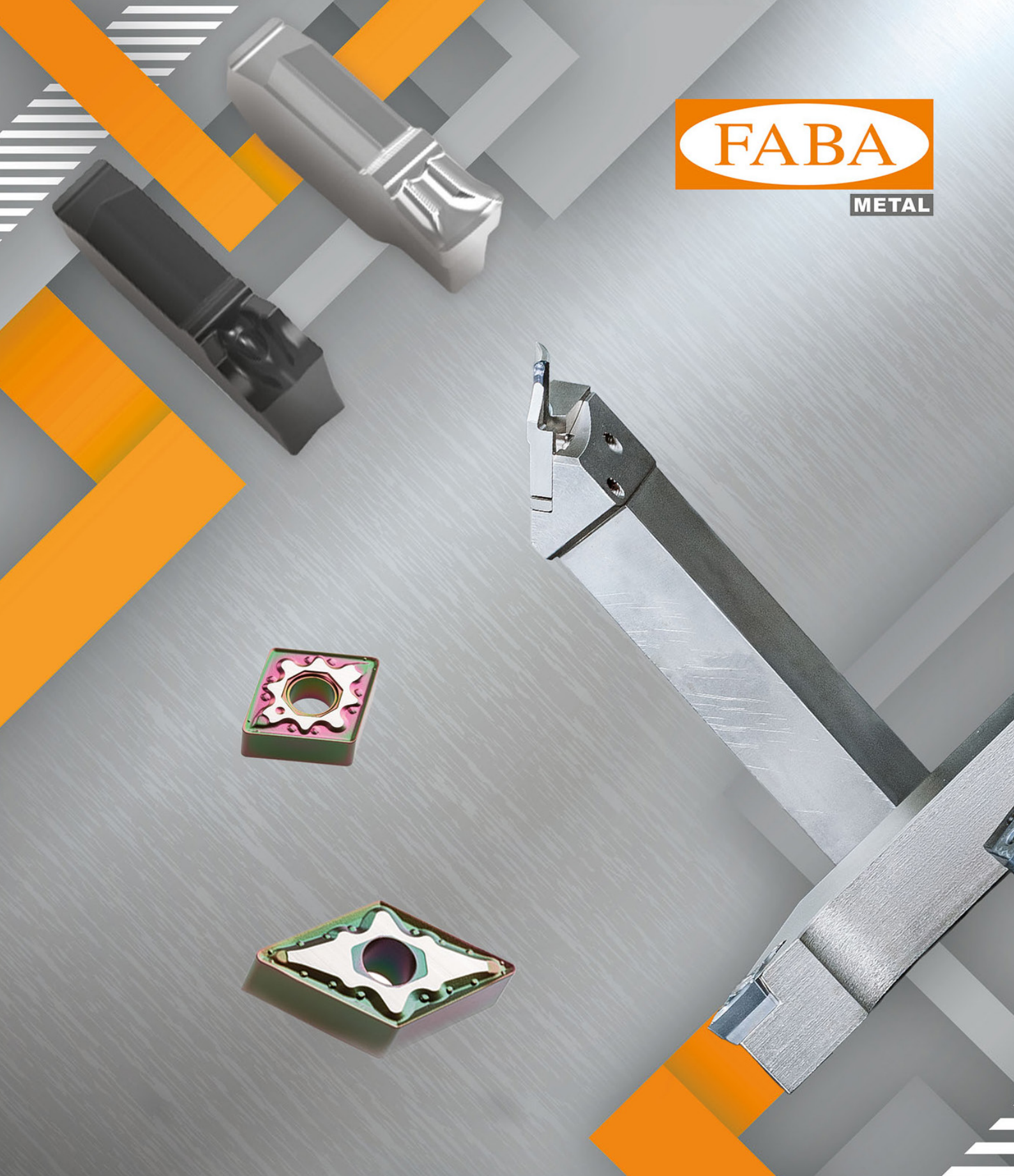
FABACut oferuje innowacyjne rozwiązanie szczegółowe dla zakresu 2,25D, a mianowicie dodatkowy dwukierunkowy dopływ chłodziwa w celu lepszego odprowadzania wiórów.

Dodatkowy strumień chłodziwa skierowany do tyłu poprawia odprowadzanie wiórów ze strefy rowka. Wymagane jest minimalne ciśnienie chłodziwa 1,5 – 3 bar (optymalne 5 – 7 bar).



NARZĘDZIA SKRAWAJĄCE DO OBRÓBKİ METALU

INDYWIDUALNE I STANDARDOWE ROZWIĄZANIA DLA TWOICH POTRZEB



FABA S.A. ul. Przemysłowa 1 09-130 Baboszewo woj. mazowieckie Polska
Tel.: +48 23 662-17-69 Tel.: +48 23 661-17-00 metal@faba.pl www.fabametal.pl