

ZCC Cutting Tools Europe GmbH

Nowe Produkty 03/2023

[Gatunek YBG205H – Łamacz wiórów MU

System frezów czołowych FME17 – System frezowania posuwem wgłębnym EMP05

System frezowania z płytkami okrągłymi FMR06 – Gatunek CSX1000 – Łamacz wiórów APL]

Spółka

Zhuzhou Cemented Carbide Cutting Tools Co., Ltd. (ZCC-CT) z siedzibą w Zhuzhou w prowincji Hunan w Chińskiej Republice Ludowej, to największy chiński producent narzędzi z węglików spiekanych i kluczowe przedsiębiorstwo China Tungsten High-Tech Material Co. Ltd w ramach China Minmetals Corporation.

Od założenia w 1953 roku firma ZCC Cutting Tools dzięki wprowadzaniu najnowszych technologii jest obecnie, dzięki swojemu wysoko wykwalifikowanemu personelowi, jest wiodącym producentem węglików spiekanych, zatrudniającym ponad 2000 pracowników. Równocześnie technologie produkcyjne są ciągle modernizowane, a moce produkcyjne zwiększane w celu realizacji wzrostu firmy. Jako przedsiębiorstwo w ramach Minmetals Corporation firma ZCC-CT może samodzielnie realizować cały produkcyjny łańcuch wartości produkcji narzędzi z węglików spiekanych – od wydobycia surowców po powlekany wyrób końcowy i wszystkie przynależne etapy pośrednie.

Dzięki najnowszym europejskim technologiom produkcyjnym może ono dlatego zawsze oferować najwyższej jakości produkty o konsekwentnie wysokiej jakości na najwyższym poziomie. Rozległa paleta produktów obejmuje płytki wieloostrzowe z węglików spiekanych, Cermetu, CBN, PKD i ceramiki, narzędzia pełnowęglikowe, takie jak uchwyty tokarskie czy głowice frezerskie, oraz dopasowane systemy narzędzi. Te produkty są wytwarzane zgodnie z takimi normami międzynarodowymi jak: ISO, DIN, ANSI, JIS i BSI. Ponadto ZCC-CT oferuje specyficzne dla klientów rozwiązania i specjalne produkty z węglików spiekanych według indywidualnej specyfikacji.

ZCC-CT przywiązuje szczególnie dużą wagę do prac badawczo-rozwojowych. Także w tym obszarze są wykorzystywane najnowocześniejsze instalacje i zaawansowane maszyny, m.in. z Niemiec i Szwajcarii. Inwestycje w tym zakresie są ponadprzeciętne. Dzięki wspólnie wykształconym inżynierom, inżynierom ochrony środowiska i kompetentnemu zespołowi międzynarodowemu ZCC Cutting Tools bada wymagające podstawy i opracowuje na tej podstawie całkowicie nowe i ulepszone produkty.

Firma nieustannie dąży do poprawy jakości, aby móc wypełniać ciągle rosnące zapotrzebowanie na nowe i innowacyjne produkty, w interesie klienta, i pomagać we wprowadzaniu coraz to nowych zastosowań dla klienta. Zarówno produkcja jak i zarządzanie w Chinach są zgodne z normami ISO 9001:2008, a w obszarze zarządzania środowiskowego – ISO 14001:2004.

Już od 2003 roku siedziba europejskiej centrali ZCC-CT, ZCC Cutting Tools Europe GmbH, oraz europejski magazyn centralny znajdują się w Düsseldorfie (Niemcy). Z tej lokalizacji są zaopatrywane wszystkie kraje europejskie oraz rynki z nimi graniczące.

System zarządzania jakością ZCC Cutting Tools Europe GmbH jest certyfikowany w obszarze „Dystrybucja i logistyka narzędzi do obróbki metalu” zgodnie z normą DIN EN ISO 9001:2008.

Centrum testowo demonstracyjne jest także dostępne do optymalizacji procesów klienckich zgodnie z indywidualnymi potrzebami.

Współpracownicy oddziałów zagranicznych i dystrybucji w Europie zajmują się bezpośrednią obsługą klientów na miejscu. Technicy zastosowań ZCC-CT chętnie dzielą się swoją wiedzą z klientami telefonicznie, e-mailowo lub osobiście w swoim otoczeniu produkcyjnym z kompetencją, doświadczeniem i osobowością.

Wszyscy pracownicy sprzedaży zewnętrznej i wewnętrznej, wraz z rodzimymi użytkownikami języków krajowych, rozpatrują zapytania klientów i wraz z pracownikami logistyki na bazie dopracowanego systemu serwisowego dbają o możliwie najszybszą dostawę zamówionych produktów. Oddziały we Francji i Wielkiej Brytanii zapewniają dodatkową, regionalną bliskość klientów.

Wszyscy razem, ZCC Cutting Tools Europe GmbH, jesteśmy dla Was i pomagamy Wam jako kompetentny partner we wszystkich pytaniach związanych z obróbką skrawaniem. To nasza definicja „wartości dodanej dzięki partnerstwu”.



Member of Minmetals Group



Detroit (USA)

Düsseldorf
(Germany / Europe)

GŁÓWNA SIEDZIBA
Zhuzhou (China)

W tej broszurze czekają na Ciebie następujące nowości produktowe:

Nowe produkty 03 / 2023

OGÓLNA OBRÓBKA TOKARSKA

Strona



Gatunek YBG205H – Wytrzymały na wysoką temperaturę w obróbce tokarskiej

A10

TOCZENIE ROWKÓW I PRZECINANIE

Strona



Łamacz wiórów MU – Uniwersalne zastosowanie przy maksymalnej kontroli wiórów

A17

FREZY Z PŁYTKĄ WYMIENNĄ

Strona



System frezów czołowych FME17 – Produktywna wszechstronna głowica frezerska zastosowania do obróbki płaszczyzn i konturów

B28–B31



System frezowania posuwem wgłębnym EMP05 – Prawdziwie wszechstronny system do obróbki skrawaniem

B32–B37



System frezowania z płytkami okrągłymi FMR06 – Maksymalna stabilność podczas obróbki płaskiej

B38–B42



Gatunek CSX1000 – Wysoka wydajność przy nadstopach

B40–B42



Łamacz wiórów APL – Uniwersalna geometria

B44



Dla Ciebie w przeglądzie: Zawartość ostatnich broszur z nowościami produktowymi

Nowe produkty 09 / 2022

OGÓLNA OBRÓBKA TOKARSKA

miniTURN – Większa wydajność z nowym gatunkiem YPG202

TOCZENIE GWINTÓW

Płytki zType do gwintów – Nowa seria do wysokiej jakości obróbki gwintów

FREZY Z PŁYTKĄ WYMIENNĄ

System frezów czołowych FMA12 – Teraz z nowym rozmiarem płytki ONHU09T5

System EMP14 do frezowania aluminium – Dokładny kąt 90° do obróbki krawędzi

System frezowania z płytkami okrągłymi FMR11 – Maksymalna wydajność obróbki

FREZY MONOLITYCZNE

Seria VPM – Teraz również jako frezy torusowe i z chwytem Weldona



Teraz do
PDFu online

Nowe produkty 05 / 2022

OGÓLNA OBRÓBKA TOKARSKA

miniTURN – Większa wydajność z nowym gatunkiem YPG202

FREZY Z PŁYTKĄ WYMIENNĄ

Gatunek YBG205H – Wytrzymały na wysoką temperaturę

FMP06 – Wydajna obróbka materiałów twardych pod kątem 88°

FMA17 – Wszechstronny system frezów do produktywniej obróbki płaskiej

FMP17 – Produktywne wszechstronne zastosowanie do obróbki płaszczyzn i konturów

FMR04 – Teraz z nowymi płytkami i łamaczami wiórów

FREZY MONOLITYCZNE

Seria UM – rozszerzenie: frezy pełnowęglkowe 5-ostrzowe ze szlifowaniem swobodnym

Seria UMC – krótkie wióry mimo długich ostrzy

WIERTŁA MONOLITYCZNE

Seria UD – Teraz od Ø1,0 mm z chłodzeniem wewnętrznym



Teraz do
PDFu online



20 years in
Europe



Świętowanie 20 lat rozwoju partnerstwa

Rok **2023** jest rokiem szczególnym w historii sukcesów firmy ZCC Cutting Tools Europe GmbH. 20 lat temu nasza firma rozpoczęła swoją działalność w Dusseldorfie, aby oferować rozwiązania w zakresie narzędzi skrawających na rynku europejskim. Początki nie były spektakularne. Charakterystyczny dla tej fazy był ciągły rozwój, który stale był zorientowany na klienta i wzrost.

Atrakcyjna obietnica dla klienta

Od tamtego momentu cel ZCC Cutting Tools Europe pozostaje bez zmian: **Dostarczanie produktów technologicznych klasy premium**, które poprawiają jakość, wydajność i rentowność środowiska produkcji naszych klientów w różnych segmentach przemysłu i dla różnych grup docelowych w atrakcyjnym stosunku ceny do jakości, zawsze w połączeniu z szeregiem odpowiednich usług, zgodnie z potrzebami rynku i odpowiednio do poziomu klientów w Europie.

Kompetencja technologiczna i zasoby

Podstawą tego wszystkiego była i jest unikatowa cecha naszej oferty: ZCC Cutting Tools posiada kompetencje, wiedzę i niezbędne zasoby w całym łańcuchu wartości obejmującym rozwój i produkcję narzędzi skrawających. Od początku naszego zaangażowania dzielimy się tą wartością dodaną z naszymi klientami i partnerami biznesowymi, którzy od tamtej pory nieustannie czerpią z niej korzyści.

20 lat zaufania

Obecnie opracowujemy i testujemy produkty oraz rozwiązania dla rynków europejskich w ścisłej współpracy z naszymi klientami również na terenie Europy. W swojej ofercie posiadamy pełen asortyment produktów standardowych, a ponadto oferujemy rozwiązania specjalne dostosowane do potrzeb klienta. Nasze procesy logistyczne gwarantują niezawodność dostaw na wszystkich europejskich rynkach.

Jubileuszowy rok zaczynamy od zaprezentowania aktualnych nowości produktowych. Cieszy nas fakt, że nasza partnerska współpraca ewoluuje.



Ogólna obróbka tokarska

Kody ISO – ogólne płytki wielostrzowe do toczenia **A8–A9**

Gatunek YBG205H **A10**

Zalecane parametry skrawania **A12–A13**

**A**

Toczenie

B

Frezowanie

C

Wiercenie

















DInformacja
techniczna**E**

Indeks










Standard ISO

T N M G 22 04 08 (N) – DM

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Kształt płytki		
A 	B 	C 
D 	E 	H 
K 	L 	M 
O 	P 	R 
S 	T 	V 
W 	Z Specjalny	















1

Kąt przyłożenia ostrza	
A 	B 
C 	D 
E 	F 
G 	N 
P 	O Specjalny

2

Klasa tolerancji			
Code	I.C [mm]	m [mm]	S [mm]
A	±0,025	±0,005	±0,025
C	±0,025	±0,013	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
F	±0,013	±0,005	±0,025
G	±0,025	±0,025	±0,130
H	±0,013	±0,013	±0,025
J	±0,05-0,15	±0,005	±0,025
K	±0,05-0,15	±0,013	±0,025
L	±0,05-0,15	±0,025	±0,025
M	±0,05-0,15	±0,08-0,20	±0,130
N	±0,05-0,15	±0,08-0,20	±0,025
U	±0,08-0,25	±0,13-0,38	±0,130

3

Właściwości mocowania (metryczne)	
Kształt płytki	
A 	B 
C 	F 
G 	H 
J 	M 
N 	Q 
R 	T 
U 	W 
X Specjalny	

4

Długość ostrza l [mm]								
I.C [mm]	Kształt płytki							
	C	D	R	S	T	V	W	K
3,97	06							
5,0	05							
5,56	09							
6,0	06							
6,35	06	07			11	11		
8,0	08							
9,525	09	11	09	09	16	16	06	16
10,0	10							
12,0	12							
12,7	12	15	12	12	22	22	08	
15,875	16		15	15	27			
16,0		19	16					
19,05	19		19	19	33			
20,0	20							
25,0	25	25	25					
25,4	25 25							
31,75	31							
32	32							

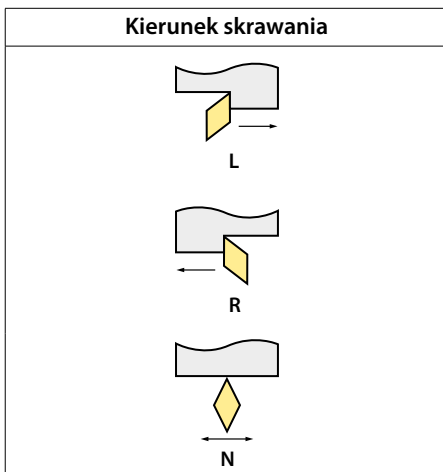
5

Grubość płytki S [mm]			
Code	S	Code	S
00	0,79	T5	5,95
T0	0,99	06	6,35
01	1,59	T6	6,75
T1	1,98	07	7,94
02	2,38	09	9,52
T2	2,58	T9	9,72
03	3,18	11	11,11
T3	3,97	12	12,70
04	4,76		
T4	4,96		
05	5,56		

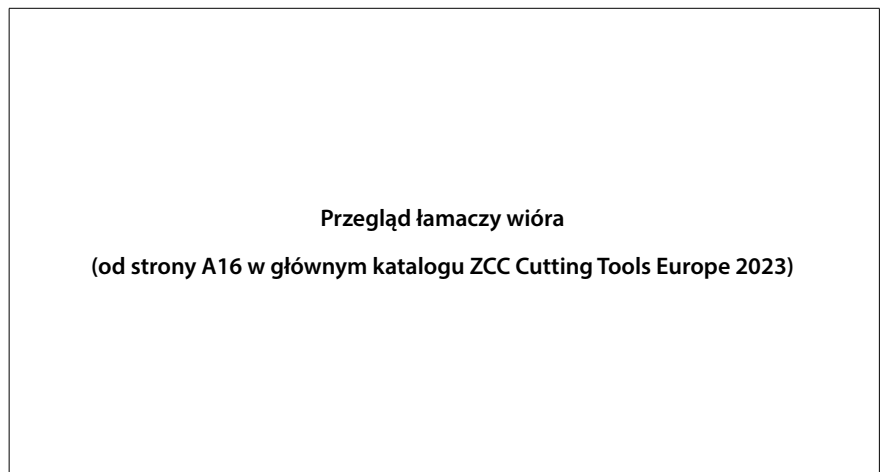
6

Promień naroża r [mm]	
Code	r
00	–
02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2
16	1,6
20	2,0
24	2,4
32	3,2
X	Specjalny
MO	Płytki okrągłe

7



8



9

Standard ANSI

T	N	M	G	4	3	2	(N)	–	DM
1	2	3	4	5	6	7	8		9

Okrąg wpisany		
Code	[mm]	cale
2	6.35	0.250
3	9.525	0.375
4	12.7	0.500
5	15.875	0.625
6	19.05	0.750
8	25.4	1.000

5

Grubość płytki		
Code	[mm]	cale
2	3.18	0.125
3	4.76	0.187
4	6.35	0.250
5	7.94	0.313
6	9.52	0.375

6

Promień naroża		
Code	[mm]	cale
0	0.2	0.008
1	0.4	0.016
2	0.8	0.031
3	1.2	0.047
4	1.6	0.063
5	2.0	0.079
6	2.4	0.094

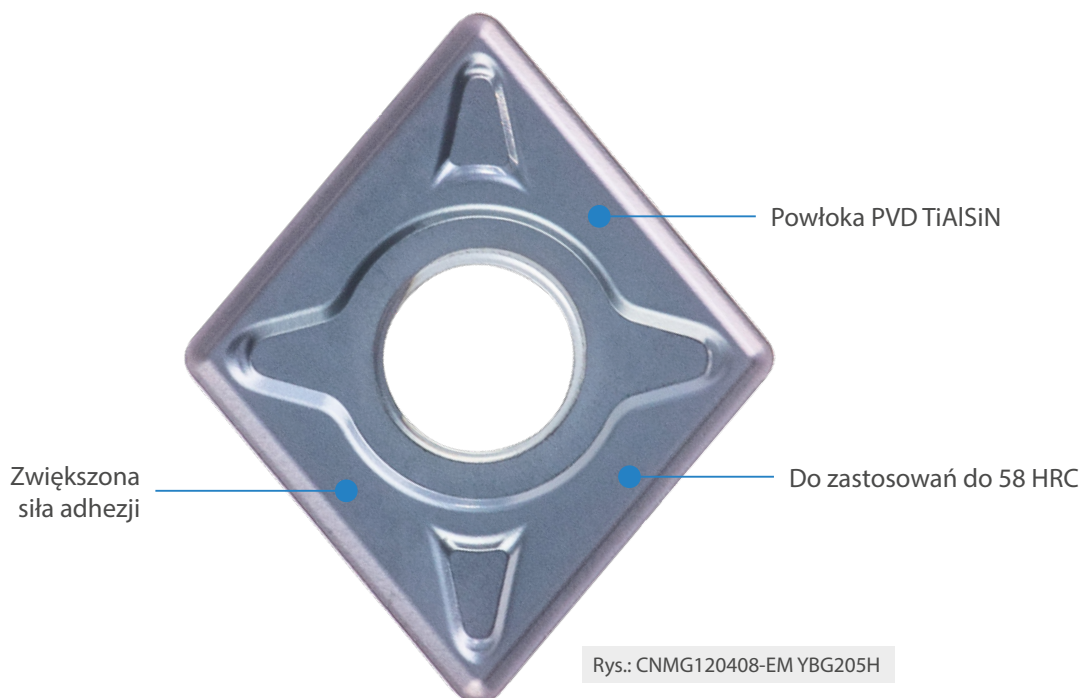
7

Gatunek YBG205H

Wytrzymały na wysoką temperaturę w obróbce tokarskiej

KORZYŚCI

- Najnowocześniejsza powłoka PVD TiAlSiN z **optymalną siłą adhezji do długich czasów obróbki**
- Szczególnie dobrze nadaje się do obróbki stali zwykłej i nierdzewnej
- Struktura cienkowarstwowa umożliwia **optymalnie zdefiniowane przygotowanie krawędzi tnących**



Następujące artykuły są już dostępne z nowym gatunkiem YBG205H:

Artykuł	Magazyn	Artykuł	Magazyn
CCMT060204-EF YBG205H	●	TCMT090204-EM YBG205H	●
CCMT060204-EM YBG205H	●	TCMT110204-EF YBG205H	●
CCMT060208-EM YBG205H	●	TCMT110204-EM YBG205H	●
CCMT09T304-EF YBG205H	●	TCMT16T304-EM YBG205H	●
CCMT09T304-EM YBG205H	●	TCMT16T308-EM YBG205H	●
CCMT09T308-EM YBG205H	●	TNMG160404-EF YBG205H	●
CNMG120404-EF YBG205H	●	TNMG160404-EM YBG205H	●
CNMG120404-EM YBG205H	●	TNMG160408-EF YBG205H	●
CNMG120408-EF YBG205H	●	TNMG160408-EM YBG205H	●
CNMG120408-EM YBG205H	●	WNMG080404-EF YBG205H	●
DCMT070204-EM YBG205H	●	WNMG080404-EM YBG205H	●
DCMT11T304-EF YBG205H	●	WNMG080408-EF YBG205H	●
DCMT11T304-EM YBG205H	●	WNMG080408-EM YBG205H	●
DCMT11T308-EM YBG205H	●		

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie



Gatunek YBG205H

Wytrzymały na wysoką temperaturę w obróbce tokarskiej

Płytko do toczenia, negatywna

Grupa materiałów	Skład/struktura/obrobka cieplna		Twardość Brinella HB	Grupa obróbki skrawaniem	Prędkość skrawania v_c [m/min]										
					HC (CVD)			HC (PVD)							
					YBD152C			YBG101			YBG102				
					Posuw [mm]			Posuw [mm]			Posuw [mm]				
						0,1	0,3	0,5	0,1	0,3	0,6	0,1	0,3	0,6	
P	Stal niestopowa	ok. 0,15% C	wyżarzone	125	1										
		ok. 0,45% C	wyżarzone	190	2										
		ok. 0,45% C	ulepszone cieplnie	250	3										
		ok. 0,75% C	wyżarzone	270	4										
		ok. 0,75% C	ulepszone cieplnie	300	5										
	Stal niskostopowa		wyżarzone	180	6										
			ulepszone cieplnie	275	7										
			ulepszone cieplnie	300	8										
			ulepszone cieplnie	350	9										
	Stal wysokostopowa i stal narzędziowa wysokostopowa		wyżarzone	200	10										
			hartowane i odpuszczane	325	11										
M	Stal nierdzewna	ferytyczne/martenzytyczne	wyżarzone	200	12							360	290	200	
		martenzytyczna	ulepszone cieplnie	240	13							180	150	110	
		austenityczne	hartowane	180	14							240	190	140	
		austenityczno-ferytyczne		230	15							190	150	110	
K	Żeliwo szare	perlityczne/ferytyczne		180	16	570	395	220							
		perlityczne (martenzytyczne)		260	17	310	230	150							
	Żeliwo sferoidalne	ferytyczne		160	18	310	230	150							
		perlityczne		250	19	230	170	110							
	Żeliwo ciągliwe	ferytyczne		130	20	340	280	220							
		perlityczne		230	21	250	180	110							
N	Stopy aluminium do przeróbki plastycznej	nieutwardzalne		60	22				2000	1200	-	2000	1200	-	
		utwardzalne	utwardzone	100	23				610	420	-	610	420	-	
	Stopy odlewnicze aluminium	≤ 12% Si, nieutwardzalne		75	24				550	300	-	550	300	-	
		≤ 12% Si, utwardzalne	utwardzone	90	25				360	190	-	360	190	-	
		> 12% Si, nieutwardzalne		130	26				320	170	-	320	170	-	
	Miedź i stopy miedzi (brąz/mosiądz)	Stopy automatowe, PB > 1%		110	27				730	350	-	730	350	-	
		CuZn, CuSnZn		90	28				370	330	-	370	330	-	
	CuSn, miedź bezołowiowa i elektrolityczna		100	29				270	200	-	270	200	-		
S	Stopy żaroodporne	na bazie Fe	wyżarzone	200	30							65	45	-	
			utwardzone	280	31							60	40	-	
		na bazie Ni albo Co	wyżarzone	250	32							60	40	-	
			utwardzone	350	33							55	35	-	
	Stopy tytanu	Czysty tytan		R _m 400	35							100	60	-	
		Stopy alfa + beta	utwardzone	R _m 1050	36							80	40	-	
H	Stal hartowana		hartowane i odpuszczane	55 HRC	37										
			hartowane i odpuszczane	60 HRC	38										
	Żeliwo utwardzone		odlewane	400	39										
	Żeliwo hartowane		hartowane i odpuszczane	55 HRC	40										
X	Materiały niemetaliczne	Termoplasty			41										
		Duroplasty			42										
		Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym GFK			43										
		Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem węglowym CFK			44										
		Grafit			45										
		Drewno			46										

Wskazówki: Podane parametry skrawania to wartości orientacyjne, które zostały określone w idealnych warunkach. W zależności od zastosowania trzeba je indywidualnie dostosować. Przykłady materiałów dla poszczególnych grup obróbki skrawaniem są podane na stronie D11.

Prędkość skrawania v_c [m/min]																							
HC (PVD)															HC ₁			HT					
YBS103			YBG105			YB9320			YBG205(H)			YPD201			YNG151C			YNG151			YNT251		
Posuw [mm]			Posuw [mm]			Posuw [mm]			Posuw [mm]			Posuw [mm]			Posuw [mm]			Posuw [mm]			Posuw [mm]		
0,1	0,3	0,6	0,1	0,3	0,6	0,1	0,3	0,6	0,1	0,3	0,6	0,1	0,3	0,6	0,1	0,2	0,4	0,1	0,2	0,4	0,1	0,2	0,4
															510	350	-	510	350	-	510	350	-
															430	270	-	430	270	-	430	270	-
															330	220	-	330	220	-	330	220	-
															320	200	-	320	200	-	320	200	-
															280	170	-	280	170	-	280	170	-
															400	240	-	400	240	-	400	240	-
															290	180	-	290	180	-	290	180	-
															240	170	-	240	170	-	240	170	-
															220	150	-	220	150	-	220	150	-
															340	220	-	340	220	-	340	220	-
															180	110	-	180	110	-	180	110	-
	360	290	200	360	290	200	360	290	200	320	250	160	360	290	200								
	180	150	110	180	150	110	190	155	110	170	150	110	190	155	110								
	240	190	140	240	190	140	250	210	150	230	190	140	250	210	150								
	190	150	110	190	150	110	200	165	120	180	150	110	200	165	120								
															430	365	280	430	365	280	430	365	280
															390	340	270	390	340	270	390	340	270
															360	300	220	360	300	220	360	300	220
															340	295	230	340	295	230	340	295	230
															310	260	190	310	260	190	310	260	190
															250	210	150	250	210	150	250	210	150
	80	65	45	65	45	-	55	35	-	55	-	-	-	65	45								
	75	60	40	60	40	-	50	30	-	50	-	-	-	60	40								
	70	60	40	60	40	-	50	30	-	50	-	-	-	60	40								
	65	55	35	55	35	-	45	25	-	45	-	-	-	55	35								
	65	55	35	55	35	-	45	25	-	45	-	-	-	55	35								
	110	100	60	100	60	-	80	60	-	70	-	-	-	100	60								
	90	80	40	80	40	-	60	40	-	50	-	-	-	80	40								

- HC Węgiel spiekany z powłoką
- HT Węgiel spiekany bez powłoki, główny składnik (TiC) albo (TiN), cermetal
- HW Węgiel spiekany bez powłoki, główny składnik (WC)
- BL Krystaliczny, sześcienny azotek boru o niskiej zawartości azotku boru
- BH Krystaliczny, sześcienny azotek boru o wysokiej zawartości azotku boru
- CN Ceramika Si₃N₄
- CM Ceramika mieszana
- HC₁ Cermetal z powłoką
- BC CBN z powłoką
- CC Ceramika z powłoką
- CR Wzmocniona ceramika, główny składnik tlenek glinu (Al₂O₃)
- DP Diament polikrystaliczny

Toczenie rowków i przecinanie

Kody systemowe – płytki wielostrzowe	A16
Łamacz wiórów MU	A17–A18
Zalecane parametry skrawania	A19–A20



A

Toczenie

B

Frezowanie

C

Wiercenie

D

Informacja
techniczna

E

Indeks

ZP G D 04 04 – M U

1 2 3 4 5 6 7

A

Toczenie

Zastosowanie	
Code	Opis
ZP	Przecinanie
ZT	Toczenie rowków i toczenie
ZR	Toczenie kształtowe

1

Wielkość osadzenia płytki [mm]	
Szerokość cięcia	
Code	Opis
B	2,0
E	2,5
F	3,0
G	4,0
H	5,0
K	6,0
L	8,0


2

B

Frezowanie

Liczba ostrzy	
Code	Opis
S	Single
D	Double

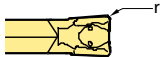
3

Grubość płytki S [mm]	
	
Code	S
02	2,0
025	2,5
03	3,0
04	4,0
05	5,0
06	6,0
08	8,0

4

C

Wiercenie

Promień naroża r [mm]	
	
Code	r
02	0,2
03	0,3
04	0,4
08	0,8

5

Klasa tolerancji [mm]	
Code	Opis
M	±0,13
E	±0,025

6

D

Informacje techniczne

E

Indeks

Łamacz wióra	
Code	Opis
G	Standardowy łamacz wióra
F	Specjalny łamacz wióra
M	Prosta krawędź
U	Uniwersalny łamacz wióra

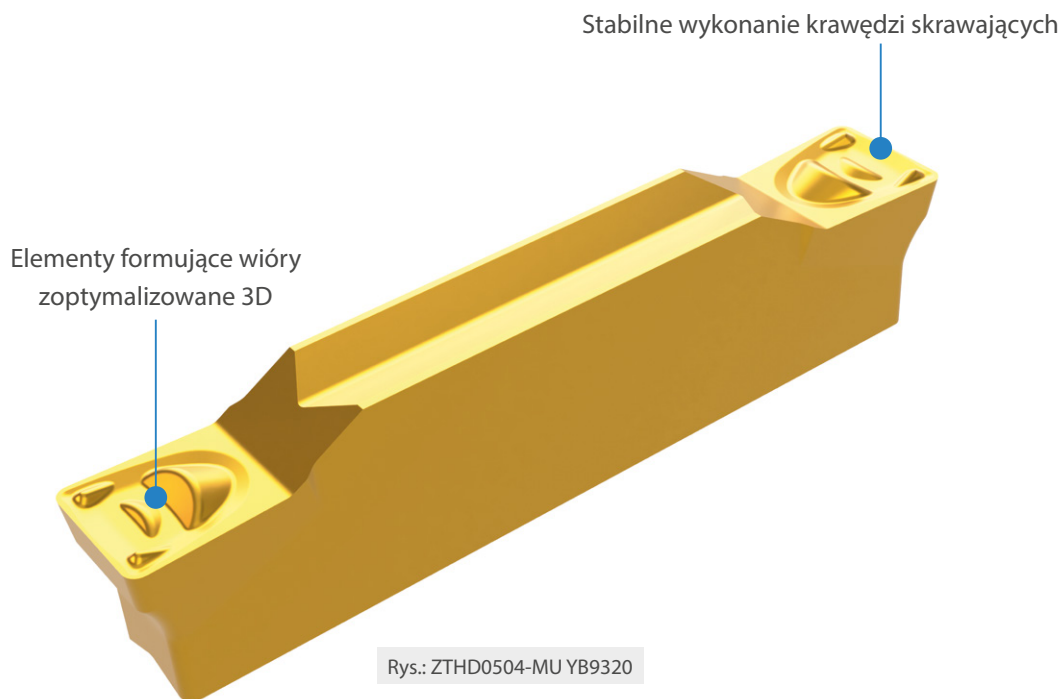
7

Łamacz wiórów MU

Uniwersalne zastosowanie przy maksymalnej kontroli wiórów

KORZYŚCI

- **Maksymalna kontrola wiórów** dzięki elementom formującym wióry zoptymalizowanym 3D
- Optymalnie nadaje się do stali, stali nierdzewnej i żeliwa
- **Uniwersalne w każdym zastosowaniu** (wcinanie i przecinanie / toczenie rowków)
- Minimalny kontakt powierzchniowy redukuje zużycie



Rys.: ZTHD0504-MU YB9320

Łamacz wióra	Zastosowanie	P	M	K	N	S	H	Posuw	Wykonanie krawędzi skrawających
ZT****-MU	Toczenie rowków i przecinanie ✓								
	Toczenie wgłębne ✓	✓	✓	✓		✓			




✓ Bardzo odpowiednie ✓ Odpowiednie

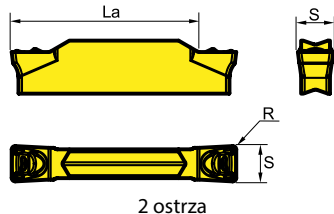


















■ Toczenie rowków i przecinanie
■ Toczenie wgłębne

A

Toczenie

Płytki do rowkowania i przecinania

-  Dobre warunki obróbki
-  Normalne warunki obróbki
-  Niekorzystne warunki obróbki

Płytki do toczenia rowków (dwustronna)						HC ¹ (CVD)		HC ¹ (PVD)			HW					
						P	 			   						
						M				   						
						K										
						N										 
						S							    			
						H										
	ISO	R±0.1	La max	S±0.10	f	YBC252 YBC251		YBG105 YBG102 YBG320 YBG205 YBG202 YBG302		YD101 YD201						
	ZTFD0302-MU	0,2	17	3	0,06-0,18			●								
	ZTFD0303-MU	0,3	17	3	0,06-0,18			●								
	ZTGD0402-MU	0,2	22	4	0,08-0,20			●								
	ZTGD0404-MU	0,4	22	4	0,08-0,20			●								
	ZTHD0504-MU	0,4	22	5	0,09-0,25			●								
	ZTHD0508-MU	0,8	22	5	0,09-0,25			●								
	ZTKD0604-MU	0,4	22	6	0,15-0,30			○								
	ZTKD0608-MU	0,8	22	6	0,15-0,30			○								

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie

HC¹ Węgiel spiekany z powłoką
HW Węgiel spiekany bez powłoki

C

Wiercenie

D

Informacje techniczne

E

Indeks



Łamacz wiórów MU

Uniwersalne zastosowanie przy maksymalnej kontroli wiórów

Płytki do toczenia i toczenia rowków

Grupa materiałów	Skład/struktura/obrobka cieplna		Twardość Brinella HB	Grupa obróbki skrawaniem	Prędkość skrawania v_c [m/min]			
					HC (CVD)		HC (PVD)	
					YBC252	YBG102	YBG105	
P Stal niestopowa	ok. 0,15% C	wyżarzone	125	1	190			
	ok. 0,45% C	wyżarzone	190	2	175			
	ok. 0,45% C	ulepszone cieplnie	250	3	145			
	ok. 0,75% C	wyżarzone	270	4	140			
	ok. 0,75% C	ulepszone cieplnie	300	5	135			
	Stal niskostopowa		wyżarzone	180	6	170		
			ulepszone cieplnie	275	7	125		
			ulepszone cieplnie	300	8	115		
			ulepszone cieplnie	350	9	105		
	Stal wysokostopowa i stal narzędziowa wysokostopowa		wyżarzone	200	10	125		
			hartowane i odpuszczane	325	11	95		
M Stal nierdzewna	ferytyczne/martenzytyczne	wyżarzone	200	12	165	165	170	
	martenzytyczna	ulepszone cieplnie	240	13	135	135	140	
	austenityczne	hartowane	180	14	155	155	160	
	austenityczno-ferytyczne		230	15	135	135	140	
K Żeliwo szare	perlytyczne/ferytyczne		180	16	240			
		perlytyczne (martenzytyczne)	260	17	185			
	ferytyczne		160	18	220			
		perlytyczne	250	19	165			
	Żeliwo ciągliwe	ferytyczne	130	20	175			
		perlytyczne	230	21	165			
N Stopy aluminium do przeróbki plastycznej	nieutwardzalne		60	22				
	utwardzalne	utwardzone	100	23				
	Stopy odlewnicze aluminium	$\leq 12\%$ Si, nieutwardzalne		75	24			
		$\leq 12\%$ Si, utwardzalne	utwardzone	90	25			
		$> 12\%$ Si, nieutwardzalne		130	26			
	Miedź i stopy miedzi (brąz/mosiądz)	Stopy automatowe, PB > 1%		110	27			
		CuZn, CuSnZn		90	28			
CuSn, miedź bezołowiowa i elektrolityczna		100	29					
S Stopy żaroodporne	na bazie Fe	wyżarzone	200	30		95	100	
		utwardzone	280	31		50	50	
	na bazie Ni albo Co	wyżarzone	250	32		80	80	
		utwardzone	350	33		70	70	
		odlewane	320	34		70	70	
	Stopy tytanu	Czysty tytan	R_m 400	35		145	150	
Stopy alfa + beta		R_m 1050	36		50	50		
H Stal hartowana		hartowane i odpuszczane	55 HRC	37				
		hartowane i odpuszczane	60 HRC	38				
	Żeliwo utwardzone	odlewane	400	39				
		hartowane i odpuszczane	55 HRC	40				
X Materiały niemetaliczne	Termoplasty			41				
	Duroplasty			42				
	Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym GFK			43				
	Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem węglowym CFK			44				
	Grafit			45				
	Drewno			46				

Wskazówki: Podane parametry skrawania to wartości orientacyjne, które zostały określone w idealnych warunkach. W zależności od zastosowania trzeba je indywidualnie dostosować. Przykłady materiałów dla poszczególnych grup obróbki skrawaniem są podane na stronie D11.

	Prędkość skrawania v_c [m/min]						
	HC (PVD)				HW		
	YB9320	YBG202	YBG205	YBG302	YD101	YD201	
	190	190	190	185			
	175	175	175	170			
	145	145	145	140			
	140	140	140	135			
	135	135	135	130			
	170	170	170	165			
	125	125	125	125			
	115	115	115	115			
	105	105	105	105			
	125	125	125	125			
	95	95	95	95			
	165	165	165	160			
	135	135	135	130			
	155	155	155	150			
	135	135	135	130			
	240	240	240	235			
	185	185	185	180			
	220	220	220	215			
	165	165	165	160			
	175	175	175	170			
	165	165	165	160			
					800	760	
					600	570	
					320	305	
					240	230	
					160	155	
					160	155	
					600	570	
					200	190	
	95	95	95	95	70	65	
	50	50	50	50	35	35	
	80	80	80	75	60	60	
	70	70	70	65	50	50	
	70	70	70	65	50	50	
	145	145	145	140	105	100	
	50	50	50	50	35	35	

HC Węglik spiekany z powłoką
 HW Węglik spiekany bez powłoki, główny składnik (WC)

A

Toczenie

B

Frezowanie

C

Wiercenie

D

Informacje techniczne

E

Indeks





System frezów czołowych FME17

Produktywna wszechstronna głowica frezerska
zastosowania do obróbki płaszczyzn i konturów

Frezy z płytką wymienną

Kody systemowe – głowice frezerskie	B24–B25
Kody ISO – płytki wieloostrzowe	B26–B27
FME17	B28–B31
EMP05	B32–B37
FMR06	B38–B42
Gatunek CSX1000	B40–B42
Łamacz wiórów APL	B44
Zalecane parametry skrawania	B46–B53

B

A

Toczenie

B

Frezowanie

C

Wiercenie

D

Informacje
techniczne

E

Indeks

S P K N 12 04 ED T21K R – DM

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

A

Toczenie

B

Frezowanie

C

Wiercenie

D

Informacje techniczne

E

Indeks

Kształt płytki	
A	C
H	L
M	O
P	R
S	T
W	X Specjalny
Z	Specjalny

Kąt przyłożenia ostrza	
B	C
D	E
F	N
P	

Klasa tolerancji			
Code	I.C [mm]	m [mm]	S [mm]
A	±0,025	±0,005	±0,025
C	±0,025	±0,013	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
F	±0,013	±0,005	±0,025
G	±0,025	±0,025	±0,130
H	±0,013	±0,013	±0,025
J	±0,05-0,13	±0,005	±0,025
K	±0,05-0,13	±0,013	±0,025
L	±0,05-0,13	±0,025	±0,025
M	±0,05-0,13	±0,08-0,18	±0,130
N	±0,05-0,13	±0,08-0,18	±0,025
U	±0,08-0,25	±0,13-0,38	±0,130

1

2

3

Właściwości mocowania (metryczne)	
Kształt płytki	
A	B
C	F
G	H
J	M
N	Q
R	T
U	W
X	Specjalny

4

Długość ostrza l [mm]	
Kształt płytki	
A	C, M
H, O, P	L
R	S
T	W

5

Grubość płytki S [mm]			
Code	S	Code	S
00	0,79	05	5,56
T0	0,99	T5	5,95
01	1,59	06	6,35
T1	1,98	T6	6,75
02	2,38	07	7,94
T2	2,58	09	9,52
03	3,18	T9	9,72
T3	3,97	11	11,11
04	4,76	12	12,70
T4	4,96		

6

Kąt			
Code	Kr	Code	an
A	45°	A	3°
D	60°	B	5°
E	75°	C	7°
F	85°	D	15°
P	90°	E	20°
Z	Specjalny	F	25°
		G	30°
		N	0°
		P	11°
		Z	Specjalny

7

Faza							
Code	Wersja	Code	Kąt	Code	Szerokość [mm]	Code	Pozycja
F		0	5°	0	0,10	K	
E		1	10°	1	0,15	P	
T		2	15°	2	0,20	W	
S		3	20°	3	0,25	-	
		4	25°	4	0,30		
		5	30°	5	0,35		
				6	0,40		
				7	0,45		

8

Kierunek skrawania	
Code	Opis
R	Prawy
L	Lewy
N	Prawy i lewy

9

Przeгляд łamaczy wióra	

10

A

Toczenie

B

Frezowanie

C

Wiercenie

D

Informacje
techniczne

E

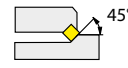
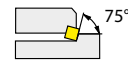
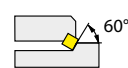
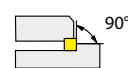
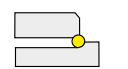
Indeks

FM A 12 050 – A22 O – N 06 – 04 (L) (AC)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Typ frezu	
Code	Opis
BM	Frezy kształtowe
CM	Frezy do fazowania
EM	Frez do naroży
FM	Frezowanie czołowe
HM	Frezy walcowo-czołowe
SM	Frez tarczowy
TM	Frezy do rowków teowych
XM	Specjalny

1

Kąt przystawienia	
A	
E	
D	
P	
R	

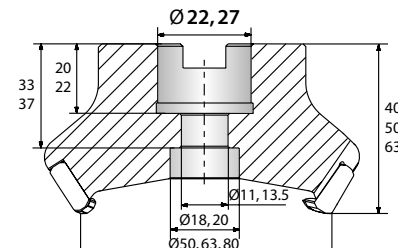
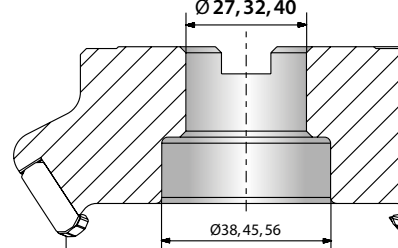
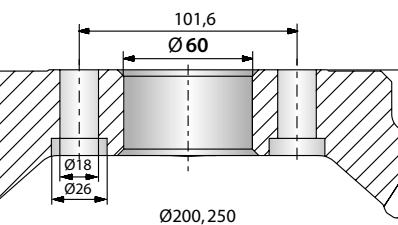
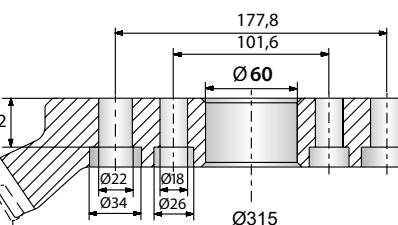
2

Numer seryjny

3

Średnica znamionowa [mm]	
Code	Opis
025	25
050	50
160	160
315	315
...	

4

Wersja i rozmiar uchwytu narzędziowego			
Code	Wersja	Code	Wersja
A	<p>Średnica znamionowa \varnothing 50 – 80 mm</p> 	B	<p>Średnica znamionowa \varnothing 100 – 160 mm</p> 
C	<p>Średnica znamionowa \varnothing 200 – 250 mm</p> 	D	<p>Średnica znamionowa \varnothing 315 mm</p> 
G	Chwyt cylindryczny	XP	Chwyt Weldona
K	Otwór z rowkiem zabierakowym		

5

Należy zapoznać się z informacjami na temat mocowania dostarczonymi przez producenta uchwytu narzędziowego.

Kształt płytki	
A	
C	
H	
L	
M	
O	
P	
R	
S	
T	
W	
X	Specjalny
Z	Specjalny

6

Kąt przyłożenia ostrza	
B	
C	
D	
E	
F	
N	
P	

7

Długość ostrza l [mm]	
Kształt płytki	
A	C, M
H, O, P	L
R	S
T	W

8

Liczba zębów

9

Kierunek skrawania	
Code	Opis
L	Lewy

10

Chłodzenie	
Code	Opis
C	Chłodzeniem wewnętrznym
AC	Air cooling

11



Narzędzia ze sprzęgłem B i wewnętrznym zasilaniem chłodziwem wymagają następujących części zamiennych:



Śruba mocująca do układu zasilania chłodziwem



Podkładka do układu zasilania chłodziwem



Części zamienne (sprzęgło B z wewnętrznym zasilaniem chłodziwem)

	Ø	B27	B32	B40	B40
	80	100	125	160	
Śruba mocująca do układu zasilania chłodziwem		LDB27C	LDB32C	LDB40C	LDB40C
		B27-002-CP	B32-002-CP	B40-002-CP	B40-003-CP
Podkładka do układu zasilania chłodziwem					

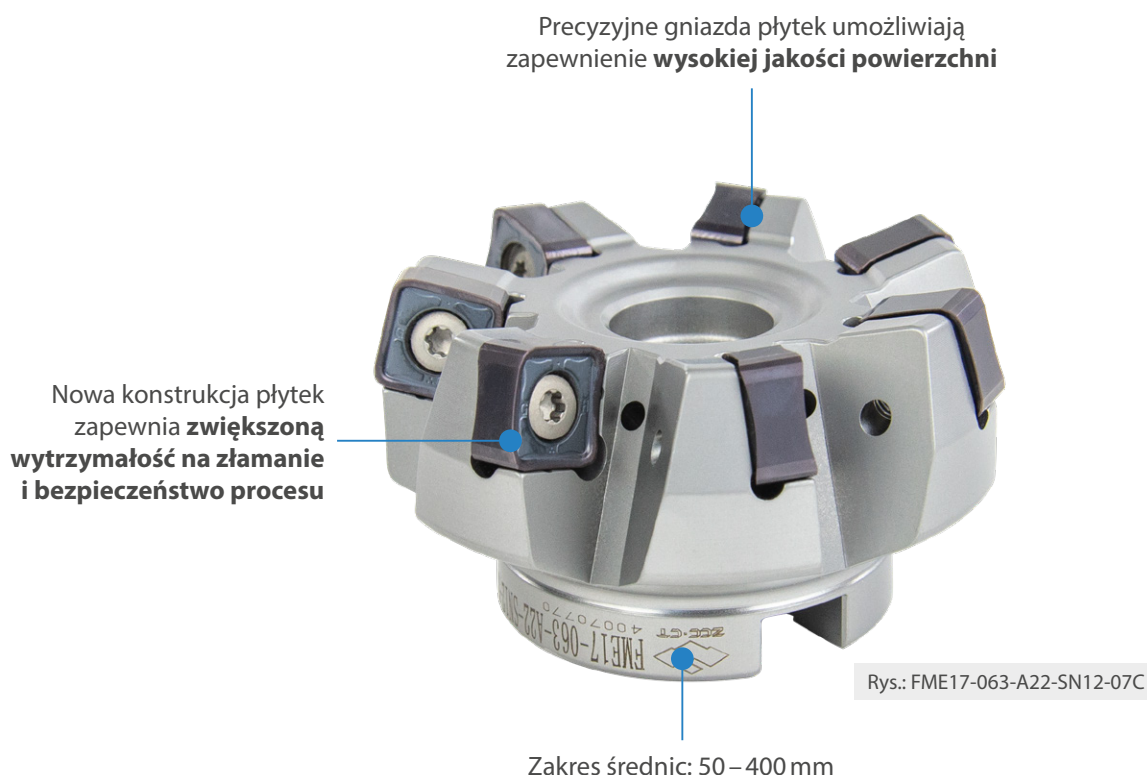
W przypadku zakupu narzędzia z wewnętrznym zasilaniem chłodziwem i sprzęgłem B te części zamienne wchodzą w zakres dostawy.

System frezów czołowych FME17

Produktywna wszechstronna głowica frezerska
zastosowania do obróbki płaszczyzn i konturów

KORZYŚCI

- System frezów 75° z ujemnymi płytkami wielostrzowymi zapewnia **stabilność cięcia**
- Wszechstronne możliwości zastosowania do obróbki zgrubej i wykańczającej
- Dzięki nowo opracowanemu łamaczowi wiórów powstaje **dodatnia geometria skrawania przy zmniejszonym nacisku**
- Płytki wielostrzowe **SNMX120512-**** mogą być stosowane w systemach **FME17, FMA17 i FMP17**
- **Duża ekonomiczność** dzięki płytkom wielostrzowym z ośmioma krawędziami tnącymi



System frezów czołowych **FME17** może być łączony z płytkami wielostrzowymi **SNGX1205ENN** i **SNMX120512**.

Gatunki płytek wielostrzowych

YBM253	YBG205H	YBD252	YBS303
CVD	PVD	CVD	PVD
P20-P40 M15-M35	P10-P30 M20-M40	K20-K35	S25-S35

Łamacz wióra

SN*X-GL



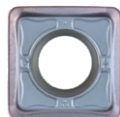
Obróbka wykańczająca

SN*X-GM



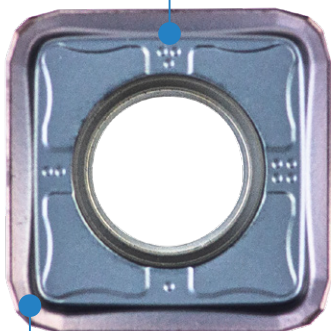
Obróbka ogólna

SN*X-GH



Obróbka zgrubna

Prosta identyfikacja ostrzy



Kontrolowane odprowadzanie wiórów dzięki otwartemu kształtowi łamacza wióra

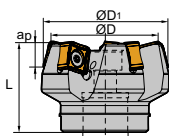
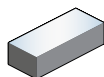
Małe siły skrawające dzięki dodatkowej konstrukcji krawędzi tnących



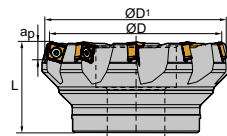
Rys.: SNGX1205ENN-GH YBG205H

Frezowanie czołowe

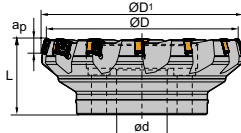
FME17 Kr: 75°



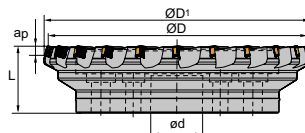
A



B



C



D




Artykuł	*	Magazyn		Wymiary [mm]					Zęby	Oprawka	kg	Płytki
		R	L	ØD	ØD ₁	ød	L	a _{p max}				
FME17-050-A22-SN12-04C	*	○	○	50	60	22	40	8	4	A	0,361	SNGX1205ENN SNMX120512
FME17-050-A22-SN12-05C	*	●		50	60	22	40	8	5	A	0,337	
FME17-063-A22-SN12-05C	*	○	○	63	73	22	50	8	5	A	0,52	
FME17-080-A27-SN12-06C	*	●	○	80	90	27	63	8	6	A	1,101	
FME17-063-A22-SN12-07C	*	●		63	73	22	50	8	7	A	0,53	
FME17-100-A32-SN12-08C	*	●	○	100	110	32	63	8	8	A	1,663	
FME17-080-A27-SN12-09C	*	●		80	90	27	63	8	9	A	1,112	
FME17-100-A32-SN12-11C	*	●		100	110	32	63	8	11	A	1,577	
FME17-125-B40-SN12-10		●	○	125	135	40	63	8	10	B	3,099	
FME17-125-B40-SN12-14		●		125	170	40	63	8	14	B	3,145	
FME17-160-C40-SN12-12		●	○	160	170	40	63	8	12	C	4,535	
FME17-200-C60-SN12-14		○	○	200	210	60	63	8	18	C	6,45	
FME17-250-C60-SN12-18		○		250	260	60	63	8	18	C	12,98	
FME17-160-C40-SN12-18		●		160	210	40	63	8	20	C	4,647	
FME17-200-C60-SN12-22		○		200	215	60	63	8	22	C	6,552	
FME17-315-D60-SN12-22		○		315	325	60	80	8	22	D	21,98	

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie

* Z chłodzeniem wewnętrznym

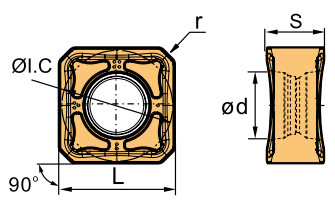





Części zamienne

	Płytki	SNGX1205ENN	SNGX1205ENN	SNGX1205ENN	
	ØD	50-75	80-180	200-400	
	Śruba (płytki wieloostz.)	IRM4×10 (3,4 Nm)	IRM4×10 (3,4 Nm)	IRM4×10 (3,4 Nm)	
	Klucz (płytki wieloostz.)	WT15IP			
	Klucz (płytki wieloostz.)		WT15IS		
	Klucz (płytki wieloostz.)			WT15IT	

-  Dobre warunki obróbki
-  Normalne warunki obróbki
-  Niekorzystne warunki obróbki

SNGX	L	I.C	S	d
12 05	12,7	12,7	6,5	5,9

Płytki do frezowania

Płytki do frezowania SN**			HC ¹ (CVD)						HC ¹ (PVD)					HT	HC ²	HW											
	P																										
	M																										
	K																										
	N																										
	S																										
	H																										
ISO	r		YBC302	YBC301	YBM253	YBC401	YBM251	YBM351	YBD152	YBD252	YBD203	YBG101	YBG102	YBG202	YBG212	YBS203	YBG205	YBG205H	YB9320	YBG302	YBS303	YBG252	YNG151	YNG151C	YD101	YD201	
	SNGX1205ENN-GH	0,8																									
	SNGX1205ENN-GL	0,8																									
	SNGX1205ENN-GM	0,8																									
	SNMX120512-GH	1,2																									
	SNMX120512-GM	1,2																									

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie

HC¹ Węgiel spiekany z powłoką
 HT Cermetal bez powłoki
 HC² Cermetal z powłoką
 HW Węgiel spiekany bez powłoki

A

Toczenie

B

Frezowanie

C

Wiercenie

D

Informacja techniczna

E

Indeks

System frezowania posuwem w głębnym EMP05

Prawdziwie wszechstronny system do obróbki skrawaniem

Teraz z nowym wzorem **New**

KORZYŚCI

- Wszechstronny i uniwersalny system do **frezowania rowków i frezowania z posuwem w głębnym**
- Uniwersalne zastosowanie w budowie maszyn i urządzeń
- Wyposażony podwójne w płytki ostrzowe do frezowania **głębokich rowków**
- **Możliwość tworzenia powierzchni pochyłych** (idealnie nadaje się do tworzenia form i matryc)
- Skrawanie przez środek i **możliwość stosowania jako frez do wiercenia i rowków**



Wymaga zastosowania **prawej i lewej skrawającej płytki wieloostrowej!**

Gatunki płytek wielostrzowych

YB9320

PVD
P10-P30
M10-M25

Łamacz wióra

ADKT*-L-GM



Obróbka ogólna

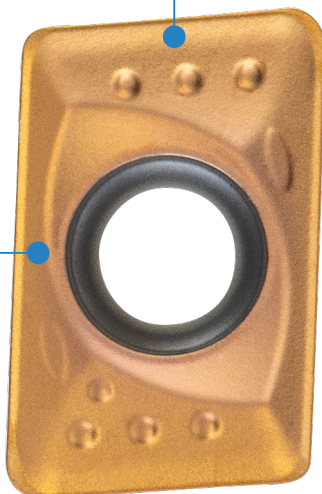
ADKT*-R-GM



Obróbka ogólna

Wersja skrawająca z prawej i z lewej strony

Wydajny gatunek YB9320 do
stali, stali nierdzewnej i żeliwa



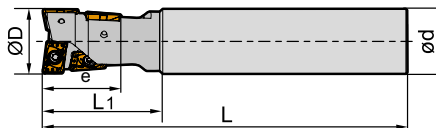
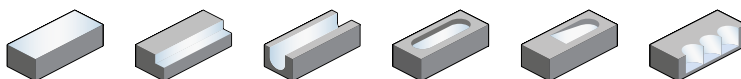
Rys.: ADKT12T308L-GM YB9320


Nowy system frezowania posuwem wglębnymp>05 można stosować tylko z nowymi płytkami ADKT!

Przykład: EMP05-020-G20-AD10-C z ADKT100308L-GM YB9320 i ADKT100308R-GM YB9320

Frezowanie walcowo czołowe

EMP05 Kr: 90°







Artykuł	* Magazyn	Wymiary [mm]					Zęby	kg	Płytki 
		ØD	e	ød	L ₁	L			
EMP05-016-G16-AD08-C	* ●	16	19	16	33	120	4	0,154	ADKT0803L & ADKT0903R
EMP05-020-G20-AD10-C	* ●	20	23	20	35	130	4	0,262	ADKT1003L & ADKT1003R
EMP05-025-G25-AD12-C	* ●	25	29	25	45	140	4	0,425	ADKT12T3L & ADKT12T3R
EMP05-040-G32-AD12-C	* ●	40	40	32	55	160	6	0,943	ADKT12T3L & ADKT12T3R
EMP05-032-G32-AD15-C	* ●	32	34	32	50	150	4	0,425	ADKT1605L & ADKT1505R
EMP05-050-G40-AD15-C	* ●	50	50	40	70	170	6	1,612	ADKT1605L & ADKT1505R

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie

* Z chłodzeniem wewnętrznym

Części zamienne

	Płytki	ADKT0803L & ADKT0903R	ADKT1003L & ADKT1003R	ADKT12T3L & ADKT12T3R	ADKT12T3L & ADKT12T3R	ADKT1605L & ADKT1505R	ADKT1605L & ADKT1505R
		16	20	25	40	32	50
	Śruba (płytki wieloostre)	I60M2,2x5,5 (0,8 Nm)		I60M4x7 (3,4 Nm)	I60M4x7 (3,4 Nm)	I43M4x8 (3,4 Nm)	I43M4x8 (3,4 Nm)
	Śruba (płytki wieloostre)		I60M2,5x6,5T (1,0 Nm)				
	Klucz (płytki wieloostre)	WT07IP	WT08IP	WT09IP	WT09IP		
	Klucz (płytki wieloostre)					WT15S	WT15S



ADKT	L	S	d
08 03	7,96	3	2,4
10 03	10	3,2	2,8
12 T3	12,44	3,9	3,5
16 05	16	5	4,4

- Dobry warunki obróbki
- Normalne warunki obróbki
- Niekorzystne warunki obróbki

Płytki do frezowania

Płytki do frezowania AD**		HC ¹ (CVD)							HC ¹ (PVD)					HT	HC ²	HW
		P	M	K	N	S	H	P	M	K	N	S	H	HT	HC ²	HW
		YBC302 YBC301 YBC401 YBM253 YBM251 YBM351 YBD152 YBD252 YBD203 YBG101 YBG102 YBG202 YBG212 YBS203 YBG205 YBG205H YB9320 YBG302 YBS303 YBG252 YNG151 YNG151C YD101 YD201														
ISO		I.W														
	ADKT080308L-GM	5,33														
	ADKT100308L-GM	6,44														
	ADKT12T308L-GM	8														
	ADKT160508L-GM	9,62														

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie

HC¹ Węgiel spiekany z powłoką
 HT Cermet bez powłoki
 HC² Cermet z powłoką
 HW Węgiel spiekany bez powłoki

ADKT	L	S	d
09 03	10	2,8	2,4
10 03	11,65	3,5	2,8
12 T3	15	3,9	3,54
15 05	17,05	4,95	4,5

- Dobry warunki obróbki
- Normalne warunki obróbki
- Niekorzystne warunki obróbki

Płytki do frezowania

Płytki do frezowania AD**		HC ¹ (CVD)							HC ¹ (PVD)					HT	HC ²	HW
		P	M	K	N	S	H	P	M	K	N	S	H	HT	HC ²	HW
		YBC302 YBC301 YBC401 YBM253 YBM251 YBM351 YBD152 YBD252 YBD203 YBG101 YBG102 YBG202 YBG212 YBS203 YBG205 YBG205H YB9320 YBG302 YBG252 YBS303 YNG151 YNG151C YD101 YD201														
ISO		I.W														
	ADKT090308R-GM	5														
	ADKT100308R-GM	6,04														
	ADKT12T308R-GM	8,16														
	ADKT150508R-GM	8,81														

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie

HC¹ Węgiel spiekany z powłoką
 HT Cermet bez powłoki
 HC² Cermet z powłoką
 HW Węgiel spiekany bez powłoki

A

Toczenie

B

Frezowanie

C

Wiercenie

D

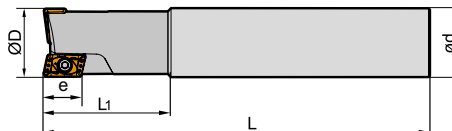
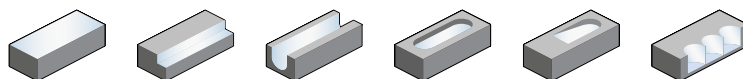
Informacja techniczna


E

Indeks

Frezowanie walcowo czołowe

EMP05 Kr: 90°







Artykuł	*	Magazyn	Wymiary [mm]					Zęby	kg	Płytki 
			ØD	e	ød	L ₁	L			
EMP05-S017-G16-AD08-C	*	o	17	8,5	16	33	120	2	0,166	ADKT0803L & ADKT0903R
EMP05-S020-G20-AD10-C	*	o	20	9,5	20	35	130	2	0,275	ADKT1003L & ADKT1003R
EMP05-S021-G20-AD10-C	*	o	21	9,5	20	35	130	2	0,282	
EMP05-S025-G25-AD12-C	*	o	25	12,5	25	45	140	2	0,453	
EMP05-S026-G25-AD12-C	*	o	26	12,5	25	45	140	2	0,467	ADKT12T3L & ADKT12T3R
EMP05-S040-G32-AD12-C	*	o	40	12,5	32	55	160	3	1,02	
EMP05-S032-G32-AD15-C	*	o	32	14,5	32	50	150	2	0,81	
EMP05-S033-G32-AD15-C	*	o	33	14,5	32	50	150	2	0,829	ADKT1605L & ADKT1505R
EMP05-S050-G40-AD15-C	*	o	50	14,5	40	70	170	3	1,725	

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie

* Z chłodzeniem wewnętrznym

Części zamienne

	Płytki ØD	ADKT0803L & ADKT0903R	ADKT1003L & ADKT1003R	ADKT1003L & ADKT1003R	ADKT12T3L & ADKT12T3R	ADKT12T3L & ADKT12T3R	ADKT12T3L & ADKT12T3R	ADKT1605L & ADKT1505R	ADKT1605L & ADKT1505R	ADKT1605L & ADKT1505R
		17	20	21	25	26	40	32	33	50
 Śruba (płytki wielo- ostrz.)	I60M2,2x5,5 (0,8 Nm)				I60M4x7 (3,4 Nm)	I60M4x7 (3,4 Nm)	I60M4x7 (3,4 Nm)	I43M4x8 (3,4 Nm)	I43M4x8 (3,4 Nm)	I43M4x8 (3,4 Nm)
 Śruba (płytki wielo- ostrz.)		I60M2,5x6,5T (1,0 Nm)	I60M2,5x6,5T (1,0 Nm)							
 Klucz (płytki wielo- ostrz.)	WT07IP	WT08IP	WT08IP	WT09IP	WT09IP	WT09IP				
 Klucz (płytki wielo- ostrz.)							WT15S	WT15S	WT15S	



ADKT	L	S	d
08 03	7,96	3	2,4
10 03	10	3,2	2,8
12 T3	12,44	3,9	3,5
16 05	16	5	4,4

- Dobry warunki obróbki
- Normalne warunki obróbki
- Niekorzystne warunki obróbki

Płytki do frezowania

Płytki do frezowania AD**		HC ¹ (CVD)							HC ¹ (PVD)					HT	HC ²	HW
78°		P	M	K	N	S	H	P	M	K	N	S	H	HT	HC ²	HW
		YBC302 YBC301 YBC401 YBM253 YBM251 YBM351 YBD152 YBD252 YBD203 YBG101 YBG102 YBG202 YBG212 YBS203 YBG205 YBG205H YB9320 YBG302 YBG252 YBS303 YNG151 YNG151C YD101 YD201														
ISO		I.W														
	ADKT080308L-GM	5,33														
	ADKT100308L-GM	6,44														
	ADKT12T308L-GM	8														
	ADKT160508L-GM	9,62														

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie

HC¹ Węgiel spiekany z powłoką
 HT Cermet bez powłoki
 HC² Cermet z powłoką
 HW Węgiel spiekany bez powłoki

ADKT	L	S	d
09 03	10	2,8	2,4
10 03	11,65	3,5	2,8
12 T3	15	3,9	3,54
15 05	17,05	4,95	4,5

- Dobry warunki obróbki
- Normalne warunki obróbki
- Niekorzystne warunki obróbki

Płytki do frezowania

Płytki do frezowania AD**		HC ¹ (CVD)							HC ¹ (PVD)					HT	HC ²	HW
78°21'		P	M	K	N	S	H	P	M	K	N	S	H	HT	HC ²	HW
		YBC302 YBC301 YBC401 YBM253 YBM251 YBM351 YBD152 YBD252 YBD203 YBG101 YBG102 YBG202 YBG212 YBS203 YBG205 YBG205H YB9320 YBG302 YBS303 YBG252 YNG151 YNG151C YD101 YD201														
ISO		I.W														
	ADKT090308R-GM	5														
	ADKT100308R-GM	6,04														
	ADKT12T308R-GM	8,16														
	ADKT150508R-GM	8,81														

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie

HC¹ Węgiel spiekany z powłoką
 HT Cermet bez powłoki
 HC² Cermet z powłoką
 HW Węgiel spiekany bez powłoki

A

Toczenie

B

Frezowanie

C

Wiercenie

D

Informacja techniczna

E

Indeks

System frezowania z płytkami okrągłymi FMR06

Maksymalna stabilność podczas obróbki płaskiej

KORZYŚCI

- System frezów **do ceramicznych płytek wieloostrzowych i płytek wieloostrzowych z monolitycznego materiału CBN**
- System frezów do najbardziej wymagających zastosowań
- **Wytrzymałe głowice frezerskie do płytek okrągłych** do wielu różnych zastosowań
- Szczególnie nadają się do wykonywania form i matryc kuziennych, a także do zastosowań w sektorze lotniczym i kosmicznym
- Prosta i bezpieczna obsługa dzięki mocowaniu przez klin
- **Air Cooling (AC) dla optymalnego odprowadzania wiórów**
- Szczególnie dobrze nadaje się do obróbki żeliwa, stali hartowanej i nadstopów



Gatunki płytek wielostrzowych

CA1000 Ceramika mieszana K10-K25 H10-H25	CM1000 Ceramika mieszana K10-K25 H10-H25	CN1000 Ceramika Si_3N_4 K05-K15	CSX1000 <small>New</small> Ceramika SiAlON S05-S20	YZB223 Pełny CBN K10-K25
--	--	--	---	---------------------------------------

Płytki wielostrzowe

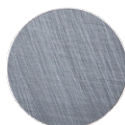
RNGN090300



RNGN120400

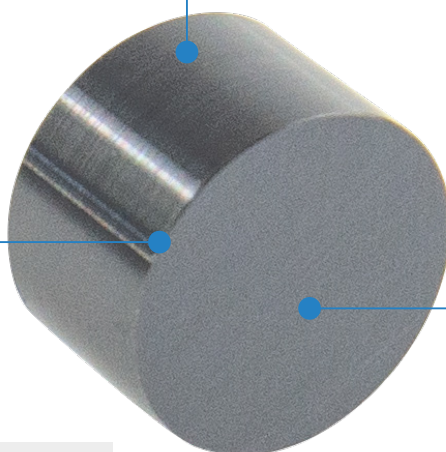


RNGN120700



**Bezpieczeństwo procesu przy
wysokich prędkościach obróbki**

Zoptymalizowane
przygotowanie krawędzi
tnących



Szeroki wybór
wysokowydajnych węglików

Rys.: RNGN120700**

Gatunek CSX1000

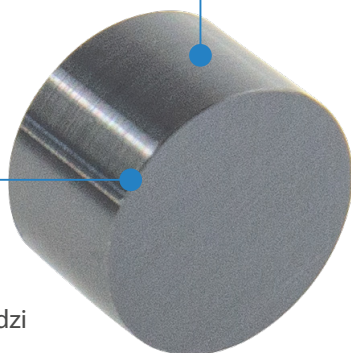
Wysoka wydajność przy nadstopach

KORZYŚCI

- Najnowsza generacja ceramiki SiAlON dla **wysokiej żywotności**
- Nadaje się w szczególności do obróbki średniej po obróbkę zgrubną stopów wysokotemperaturowych.
- Zrównoważony stosunek między ciągliwością a odpornością na ścieranie
- Nadaje się do **prac tokarskich** lub **frezarskich** np. w naszym nowym systemie frezowania z płytkami okrągłymi FMR06

Nowe gatunki CSX1000 o
zwiększonej wytrzymałości na
ścieranie

Zoptymalizowane
przygotowanie krawędzi
tnących



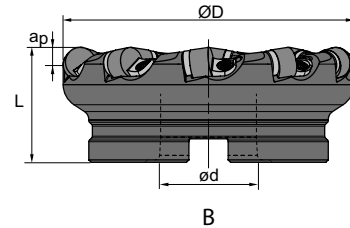
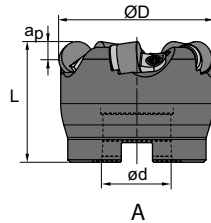
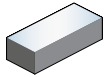
Nadaje się w szczególności do
obróbki średniej po zgrubną stopów
wysokotemperaturowych



Rys.: RNGN120700T00525 CSX1000

Frezowanie czołowe

FMR06



Artykuł	* Magazyn	Wymiary [mm]				Zęby	Oprawka	kg	Płytki
		ØD	ød	L	ap max				
FMR06-050-A22-RN0903-05AC	* ○	50	22	50	2	5	A	0,3	RNGN0903
FMR06-063-A22-RN0903-05AC	* ○	63	22	50	2	5	A	0,5	
FMR06-050-A22-RN0904-05AC	* ○	50	22	50	2	5	A	0,3	RNGN0904
FMR06-063-A22-RN1204-05AC	* ○	63	22	50	4	5	A	0,5	RNGN1204
FMR06-080-A27-RN1204-07AC	* ○	80	27	50	4	7	A	0,7	
FMR06-100-B32-RN1204-06	○	100	32	50	4	6	B	1,965	
FMR06-100-B32-RN1204-09AC	* ○	100	32	50	4	9	B	1,2	RNGN1207
FMR06-125-B40-RN1204-11AC	* ○	125	40	63	4	11	B	1,9	
FMR06-050-A22-RN1207-04	○	50	22	50	4	4	A	0,3	
FMR06-063-A22-RN1207-04	○	63	22	50	4	4	A	0,7	RNGN1207
FMR06-063-A22-RN1207-05AC	* ○	63	22	50	4	5	A	0,5	
FMR06-080-A27-RN1207-06AC	* ○	80	27	50	4	6	A	0,7	
FMR06-100-B32-RN1207-08AC	* ○	100	32	50	4	8	B	1,2	
FMR06-125-B40-RN1207-10AC	* ○	125	40	63	4	10	B	1,9	

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie

* Z chłodzeniem wewnętrznym

A

Toczenie

B

Frezowanie

C

Wiercenie








D

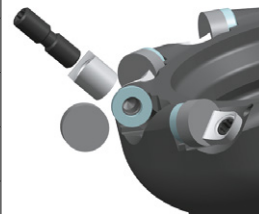
Informacja techniczna

E




Indeks

Części zamienne

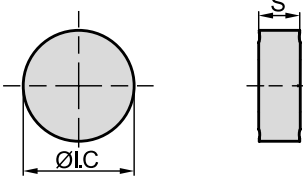

















	Płytki	RNGN0903	RNGN0904	RNGN1204	RNGN1207
	ØD	50-160	50-160	50-160	50-160
	Śruba (klin)	DM6×17,5A (11,4 Nm)	DM6×17,5A (11,4 Nm)	DM6×17,5A (11,4 Nm)	DM6×17,5A (11,4 Nm)
	Kołek rurkowy (podkładka)			SM5×8,65XA (4,0 Nm)	SM5×8,65XA (4,0 Nm)
	Kołek rurkowy (podkładka)	SP3	SP3		
	Podkładka	R09BS	R09BS		
	Podkładka			R12BS	R12BS
	Klin	W18N	W18N	W18N	W18N
	Klucz (klin)	WT15IT	WT15IT	WT15IT	WT15IT



Płytki do frezowania

-  Dobre warunki obróbki
-  Normalne warunki obróbki
-  Niekorzystne warunki obróbki

	I.C	S
09 03	9,525	3,18
12 04	12,40	4,76
12 07	12,70	7,94

Płytki do frezowania RN**			CM	CC	CN	CR	CS
	P						
	M						
	K						
	N						
	S						
	H						
ISO	r	CA1000	CM1000	CN1000	CW1400 CW1800	CSX1000	
	RNGN090300 T01525	4,5					
	RNGN120400 T01525	6,0					
	RNGN120700 T01525	6,0					

- Dostępne z magazynu
- Na specjalne zamówienie

Inne fazy i gatunki dostępne na zapytanie!

- CM Ceramika mieszana
- CC Ceramika mieszana z powłoką
- CN Ceramika Si3N4
- CR Al2O3 wzmocniona ceramika
- CS Wzmocniona ceramika, SiAlon



Schichtfräser Ø63; Z5; A27; RM1207; IKZ
2227703

System frezowania z płytkami okrągłymi FMR06

Maksymalna stabilność podczas obróbki płaskiej

Łamacz wiórów APL

Uniwersalna geometria

KORZYŚCI

- **Uniwersalne zastosowanie** do stali, stali nierdzewnej i żeliwa
- Szereg możliwości zastosowań dzięki różnym promieniom i rozmiarom

Dostępne promienie:
0,4 mm / 0,8 mm / 2 mm



Dostępne jako gatunek YB9320
i YBS203/YBS303


Do stosowania w systemach frezowania
EMP01 / EMP02 i QCH-APKT

Rys.: APKT160420-APL YB9320

Artykuły dostępne podczas premiery produktu z nowym łamaczem wióra APL:

Artykuł	Magazyn
APKT11T304-APL YB9320	●
APKT11T308-APL YB9320	●
APKT160408-APL YB9320	●
APKT160420-APL YB9320	●

● Dostępne z magazynu ○ Na specjalne zamówienie



Łamacz wiórów APL
Uniwersalna geometria

Frezy z płytką wymienną – grupa 2 (FMA01/02/03/04, FME02/03/17, FMP01/02, EMP01/02/03/04/05/14)

Grupa materiałów	Skład/struktura/obrobka cieplna		Grupa obróbki skrawaniem	Prędkość skrawania v_c [m/min]									
				HC (CVD)									
				YBC302		YBC401		YBD152		YBD252			
				a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D			
		1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5				
P	Stal niestopowa	ok. 0,15% C	wyżarzane	125	1	245	285	210	245				
		ok. 0,45% C	wyżarzane	190	2	210	245	180	210				
		ok. 0,45% C	ulepszone cieplnie	250	3	200	230	170	200				
		ok. 0,75% C	wyżarzane	270	4	175	200	150	175				
		ok. 0,75% C	ulepszone cieplnie	300	5	160	190	140	160				
	Stal niskostopowa		wyżarzane	180	6	210	245	180	210				
			ulepszone cieplnie	275	7	175	200	150	175				
			ulepszone cieplnie	300	8	160	190	140	160				
			ulepszone cieplnie	350	9	135	160	120	135				
	Stal wysokostopowa i stal narzędziowa wysokostopowa		wyżarzane	200	10	125	145	105	125				
		hartowane i odpuszczane	325	11	90	100	75	90					
M	Stal nierdzewna	ferrytyczne/martenzytyczne	wyżarzane	200	12								
		martenzytyczna	ulepszone cieplnie	240	13								
		austenityczne	hartowane	180	14								
		austenityczno-ferrytyczne		230	15								
K	Żeliwo szare	perlityczne/ferrytyczne		180	16				315	365	270	315	
		perlityczne (martenzytyczne)		260	17				185	215	160	190	
	Żeliwo sferoidalne	ferrytyczne		160	18				215	250	185	215	
		perlityczne		250	19				145	170	125	145	
	Żeliwo ciągliwe	ferrytyczne		130	20				260	300	225	260	
		perlityczne		230	21				175	205	150	175	
N	Stopy aluminium do przeróbki plastycznej	nieutwardzalne		60	22								
		utwardzalne	utwardzone	100	23								
	Stopy odlewnicze aluminium	$\leq 12\% \text{ Si}$, nieutwardzalne			75	24							
		$\leq 12\% \text{ Si}$, utwardzalne		utwardzone	90	25							
		$> 12\% \text{ Si}$, nieutwardzalne			130	26							
	Miedź i stopy miedzi (brąz/mosiądz)	Stopy automatowe, PB > 1%			110	27							
		CuZn, CuSnZn			90	28							
		CuSn, miedź bezołowiowa i elektrolityczna			100	29							
S	Stopy żaroodporne	na bazie Fe	wyżarzane	200	30								
			utwardzone	280	31								
		na bazie Ni albo Co	wyżarzane	250	32								
			utwardzone	350	33								
			odlewane	320	34								
	Stopy tytanu	Czysty tytan			R_m 400	35							
Stopy alfa + beta			R_m 1050	36									
H	Stal hartowana			hartowane i odpuszczane	55 HRC	37							
				hartowane i odpuszczane	60 HRC	38							
	Żeliwo utwardzone				odlewane	400	39						
	Żeliwo hartowane				hartowane i odpuszczane	55 HRC	40						
X	Materiały niemetaliczne	Termoplasty				41							
		Duroplasty				42							
		Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym GFK				43							
		Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem węglowym CFK				44							
		Grafit				45							
		Drewno				46							

Wskazówki: Podane parametry skrawania to wartości orientacyjne, które zostały określone w idealnych warunkach. W zależności od zastosowania trzeba je indywidualnie dostosować. Zalecenia dotyczące posuwu znajdują się na stronie B38–B43.

Prędkość skrawania v_c [m/min]																					
HC (CVD)		HC (PVD)												HW				HT			
YBM253		YBG101		YBG102		YBG152		YB9320		YBG205(H)		YBG252		YBG302		YD101		YD201		YNG151	
a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D	
1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5
245	285			255	295	240	280	230	265	220	255	215	250	210	245					270	315
210	245			220	255	205	240	200	230	190	220	185	215	180	210					235	270
200	230			205	240	195	225	185	215	180	205	175	200	170	200					220	255
175	200			180	210	170	200	165	190	155	180	155	175	150	175					195	220
160	190			170	195	160	185	150	175	145	170	140	165	140	160					180	210
210	245			220	255	205	240	200	230	190	220	185	215	180	210					235	270
175	200			180	210	170	200	165	190	155	180	155	175	150	175					195	220
160	190			170	195	160	185	150	175	145	170	140	165	140	160					180	210
135	160			145	165	135	155	130	150	125	145	120	140	120	135					150	180
125	145			130	150	120	140	115	135	110	130	110	125	105	125					140	160
90	100			90	105	85	100	85	95	80	90	80	90	75	90					100	110
125	145			130	150	120	140	115	135	110	130	110	125	105	125					135	160
105	120			110	125	105	120	100	115	95	110	95	105	90	105					115	135
130	155			140	160	130	150	125	145	120	140	115	135	115	130					145	170
105	120			110	125	105	120	100	115	95	110	95	105	90	105					115	135
				285	330	265	305	255	295	245	285	240	280	235	275						
				170	195	160	185	150	175	145	170	140	165	140	160						
				195	225	180	210	175	200	165	195	165	190	160	185						
				130	150	120	140	115	135	110	130	110	125	105	125						
				230	270	220	255	210	240	200	230	195	225	190	225						
				155	180	145	170	140	160	135	155	130	150	130	150						
		1505	1735													1205	1390	1040	1200		
		1225	1420													980	1140	850	980		
		540	620													435	500	375	435		
		435	505													350	405	300	350		
		220	255													180	205	155	180		
		170	195													140	160	120	140		
		210	245													170	200	150	170		
		385	445													310	360	265	310		
				75	85	70	80	65	75	65	75	65	75	60	70						
				50	55	50	55	45	50	45	50	45	50	40	45						
				60	70	55	65	55	65	50	55	50	55	50	55						
				35	40	35	40	30	35	30	35	30	35	30	35						
				45	50	45	50	40	45	40	45	40	45	40	45						
				75	85	70	80	65	75	65	75	65	75	60	70						
				75	85	70	80	65	75	65	75	65	75	60	70						

- HC Węgiel spiekany z powłoką
- HT Węgiel spiekany bez powłoki, główny składnik (TiC) albo (TiN), cermetal
- HW Węgiel spiekany bez powłoki, główny składnik (WC)
- BL Krystaliczny, sześcienny azotek boru o niskiej zawartości azotku boru
- BH Krystaliczny, sześcienny azotek boru o wysokiej zawartości azotku boru
- CN Ceramika Si₃N₄
- CM Ceramika mieszana
- HC₁ Cermetal z powłoką
- BC CBN z powłoką
- CC Ceramika z powłoką
- CR Wzmocniona ceramika, główny składnik tlenek glinu (Al₂O₃)
- DP Diament polikrystaliczny

Frezy z płytką wymienną – grupa 8 (FMP06, FMR06)

Grupa materiałów	Skład/struktura/obrobka cieplna		Grupa obróbki skrawaniem	Prędkość skrawania v_c [m/min]									
				HC (CVD)				HC (PVD)		BH			
				YBM253		YBD252		YB9320		YZB223			
				a_e / D		a_e / D		a_e / D		a_e / D			
		1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5	1/1 3/4	1/5				
P	Stal niestopowa	ok. 0,15% C	wyżarzane	125	1	260	300	280	360	245	285		
		ok. 0,45% C	wyżarzane	190	2	225	255	280	320	210	245		
		ok. 0,45% C	ulepszone cieplnie	250	3	210	240	260	300	200	230		
		ok. 0,75% C	wyżarzane	270	4	185	210	220	280	175	200		
		ok. 0,75% C	ulepszone cieplnie	300	5	170	195	220	280	160	190		
	Stal niskostopowa		wyżarzane	180	6	225	255	280	320	210	245		
			ulepszone cieplnie	275	7	185	210	240	280	175	200		
			ulepszone cieplnie	300	8	170	195	240	280	160	190		
			ulepszone cieplnie	350	9	145	165	220	240	135	160		
	Stal wysokostopowa i stal narzędziowa wysokostopowa		wyżarzane	200	10	130	150	200	260	125	145		
		hartowane i odpuszczane	325	11	95	105	200	220	90	100			
M	Stal nierdzewna	ferytyczne/martenzytyczne	wyżarzane	200	12	130	150			125	145		
		martenzytyczna	ulepszone cieplnie	240	13	11	130			105	120		
		austenityczne	hartowane	180	14	140	160			130	155		
		austenityczno-ferytyczne		230	15	110	130			105	120		
K	Żeliwo szare	perlityczne/ferytyczne		180	16			320	370	270	315	1000	1200
		perlityczne (martenzytyczne)		260	17			220	260	160	190	700	900
	Żeliwo sferoidalne	ferytyczne		160	18			240	280	185	215	-	-
		perlityczne		250	19			220	260	125	145	300	400
	Żeliwo ciągliwe	ferytyczne		130	20			280	305	225	260	-	-
		perlityczne		230	21			180	220	150	175	300	400
N	Stopy aluminium do przeróbki plastycznej	nieutwardzalne		60	22								
		utwardzalne	utwardzone	100	23								
	Stopy odlewnicze aluminium	$\leq 12\% Si$, nieutwardzalne			75	24							
		$\leq 12\% Si$, utwardzalne		utwardzone	90	25							
		$> 12\% Si$, nieutwardzalne			130	26							
	Miedź i stopy miedzi (brąz/mosiądz)	Stopy automatowe, PB > 1%			110	27							
		CuZn, CuSnZn			90	28							
		CuSn, miedź bezołowiowa i elektrolityczna			100	29							
S	Stopy żaroodporne	na bazie Fe	wyżarzane	200	30								
			utwardzone	280	31								
		na bazie Ni albo Co	wyżarzane	250	32								
			utwardzone	350	33								
	Stopy tytanu	Czysty tytan		R_m 400	35								
		Stopy alfa + beta		utwardzone	R_m 1050	36							
H	Stal hartowana		hartowane i odpuszczane	55 HRC	37								
			hartowane i odpuszczane	60 HRC	38								
	Żeliwo utwardzone		odlewane	400	39								
	Żeliwo hartowane		hartowane i odpuszczane	55 HRC	40								
X	Materiały niemetaliczne	Termoplasty			41								
		Duroplasty			42								
		Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem szklanym GFK			43								
		Tworzywo sztuczne wzmocnione włóknem węglowym CFK			44								
		Grafit			45								
		Drewno			46								

Wskazówki: Podane parametry skrawania to wartości orientacyjne, które zostały określone w idealnych warunkach. W zależności od zastosowania trzeba je indywidualnie dostosować. Zalecenia dotyczące posuwu znajdują się na stronie B38–B43.

Zalecenia dotyczące posuwu

Frezy z płytką wymienną – grupa 2 (FMA01/02/03/04, FME02/03/17, FMP01/02, EMP01/02/03/04/05/14)

Grupa materiałów	Posuw na ostrze [mm]																	
	FMA01 FMA02			FMA03			FMA03			FMA04			FMA04			FMA04		
	SEET12			SEKN12			SEKN15			OFKT05			OFKR07			ODHT06		
	Rodzaj obróbki																	
	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R
P Stal niestopowa	0,15	0,20	0,25	0,18			0,20			0,20	0,25		0,20	0,25		0,20	0,25	
	0,14	0,19	0,23	0,17			0,19			0,19	0,23		0,19	0,23		0,19	0,23	
	0,13	0,18	0,22	0,16			0,18			0,18	0,22		0,18	0,22		0,18	0,22	
M Stal nierdzewna	0,11	0,14	0,18	0,13			0,14			0,14	0,18		0,14	0,18		0,14	0,18	
K Żeliwo szare	0,17	0,22	0,28	0,20			0,22			0,22	0,28		0,22	0,28		0,22	0,28	
	0,15	0,20	0,25	0,18			0,20			0,20	0,25		0,20	0,25		0,20	0,25	
	0,15	0,20	0,25	0,18			0,20			0,20	0,25		0,20	0,25		0,20	0,25	
N Stopy aluminium do przeróbki plastycznej	0,13	0,17	0,21							0,17	0,21		0,17	0,21		0,17	0,21	
	0,13	0,17	0,21							0,17	0,21		0,17	0,21		0,17	0,21	
	0,11	0,15	0,19							0,15	0,19		0,15	0,19		0,15	0,19	
S Stopy żaroodporne	0,11	0,14	0,18							0,14	0,18		0,14	0,18		0,14	0,18	
	0,11	0,14	0,18							0,14	0,18		0,14	0,18		0,14	0,18	
H Stal hartowana																		
X Materiały niemetaliczne																		

Wskazówki: Podane parametry skrawania to wartości orientacyjne, które zostały określone w idealnych warunkach. W zależności od zastosowania trzeba je indywidualnie dostosować.

Frezy z płytką wymienną – grupa 2 (FMA01/02/03/04, FME02/03/17, FMP01/02, EMP01/02/03/04/05/14)

Grupa materiałów	Posuw na ostrze [mm]																	
	EMP03 EMP04			EMP05			EMP14											
	APKT11			ADKT**			VPGT22											
	Rodzaj obróbki																	
	F	M	R	F	M	R	F	M	R									
P Stal niestopowa	0,12	0,17	0,23	0,10	0,15	0,20												
	0,11	0,16	0,21	0,09	0,14	0,19												
	0,10	0,15	0,20	0,09	0,13	0,18												
M Stal nierdzewna	0,08	0,12	0,16	0,07	0,11	0,14												
K Żeliwo szare	0,13	0,19	0,25	0,11	0,17	0,22												
	0,12	0,17	0,23	0,10	0,15	0,20												
	0,12	0,17	0,23	0,10	0,15	0,20												
N Stopy aluminium do przeróbki plastycznej	0,10	0,15	0,20	0,09	0,13	0,17	0,05	0,2	0,3									
	0,10	0,15	0,20	0,09	0,13	0,17	0,05	0,2	0,3									
	0,09	0,13	0,18	0,08	0,11	0,15	0,05	0,2	0,3									
S Stopy żaroodporne																		
H Stal hartowana																		
X Materiały niemetaliczne																		

Wskazówki: Podane parametry skrawania to wartości orientacyjne, które zostały określone w idealnych warunkach. W zależności od zastosowania trzeba je indywidualnie dostosować.

Posuw na ostrze [mm]																										
FME02			FME03			FME03			FME17			FMP01			FMP02			EMP01 EMP02			EMP01 EMP02					
SPK*12			SPK*12			SPK*15			SNGX1205ENN**			TPKN22			SEET12			APKT11			APKT16					
Rodzaj obróbki																										
F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R
	0,20			0,19			0,20		0,20	0,25			0,20		0,15	0,20	0,25	0,10	0,15	0,20	0,12	0,17	0,23			
	0,19			0,17			0,19		0,19	0,23			0,19		0,14	0,19	0,23	0,09	0,14	0,19	0,11	0,16	0,21			
	0,18			0,16			0,18		0,18	0,22			0,18		0,13	0,18	0,22	0,09	0,13	0,18	0,10	0,15	0,20			
	0,14			0,13			0,14		0,14	0,18			0,14		0,11	0,14	0,18	0,07	0,11	0,14	0,08	0,12	0,16			
	0,22			0,20			0,22		0,22	0,28			0,22		0,17	0,22	0,28	0,11	0,17	0,22	0,13	0,19	0,25			
	0,20			0,19			0,20		0,20	0,25			0,20		0,15	0,20	0,25	0,10	0,15	0,20	0,12	0,17	0,23			
	0,20			0,19			0,20		0,20	0,25			0,20		0,15	0,20	0,25	0,10	0,15	0,20	0,12	0,17	0,23			
									0,17	0,21					0,13	0,17	0,21	0,09	0,13	0,17	0,10	0,15	0,20			
									0,17	0,21					0,13	0,17	0,21	0,09	0,13	0,17	0,10	0,15	0,20			
									0,15	0,19					0,11	0,15	0,19	0,08	0,11	0,15	0,09	0,13	0,18			
									0,14	0,18																
									0,14	0,18																

F Obróbka wykańczająca
M Obróbka średnia
R Obróbka zgrubna

F Obróbka wykańczająca
M Obróbka średnia
R Obróbka zgrubna

A

Toczenie

B

Frezowanie

C

Wiercenie

D

Informacje techniczne

E

Indeks

Zalecenia dotyczące posuwu

Frezy z płytką wymienną – grupa 8 (FMP06, FMR06)

Grupa materiałów	Posuw na ostrze [mm]														
	FMP06			FMP06			FMP06			FMR06			FMR06		
	SNCU12 (HC)			SNGN12 (CN)			SNGN12 (CM)			RNGN* (CN)			RNGN* (CM)		
	Rodzaj obróbki														
	F	M	R	F	M	R	F	M	R	F	M	R			
P Stal niestopowa		0,23													
	Stal niskostopowa	0,22													
	Stal wysokostopowa i stal narzędziowa wysokostopowa	0,20													
M Stal nierdzewna		0,16													
K Żeliwo szare		0,26		0,10	0,25					0,10	0,25				
	Żeliwo sferoidalne	0,23		0,10	0,25					0,10	0,25				
	Żeliwo ciągliwe	0,23		0,10	0,25					0,10	0,25				
N Stopy aluminium do przeróbki plastycznej															
	Stopy odlewnicze aluminium														
	Miedź i stopy miedzi (brąz/mosiądz)														
S Stopy żaroodporne															
	Stopy tytanu														
H Stal hartowana							0,05	0,10					0,05	0,10	
	Żeliwo utwardzone														
	Żeliwo hartowane						0,05	0,10					0,05	0,10	
X Materiały niemetaliczne															

Wskazówki: Podane parametry skrawania to wartości orientacyjne, które zostały określone w idealnych warunkach. W zależności od zastosowania trzeba je indywidualnie dostosować.

A

Toczenie

B

Frezowanie

C

Wiercenie

D

Informacje techniczne

E

Indeks

HC Węgiel spiekany z powłoką
CN Ceramika Si₃N₄
CM Ceramika mieszana

F Obróbka wykańczająca
M Obróbka średnia
R Obróbka zgrubna

A

Toczenie

B

Frezowanie

C


Wiercenie

D

Informacje
techniczne

E

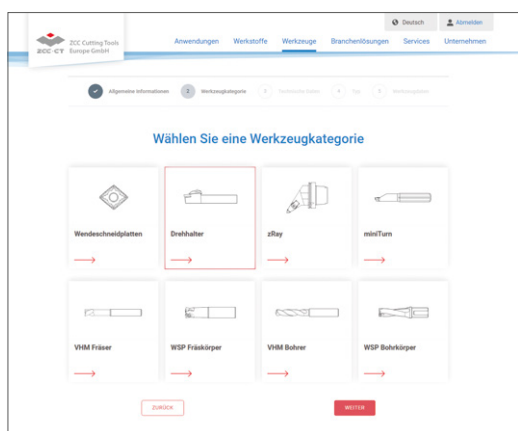
Indeks



System frezowania posuwem wgłębnym EMP05
Prawdziwie wszechstronny system do obróbki skrawaniem

Państwa prosta droga do indywidualnych narzędzi specjalnych

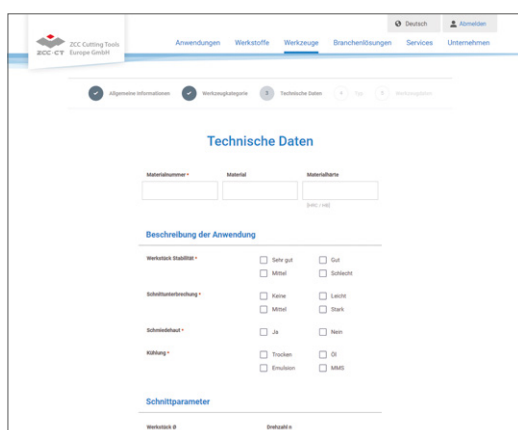
Mają Państwo zastosowania, przy których można uzyskiwać komercyjne, techniczne lub logistyczne zalety dzięki specyficznym i indywidualnie zoptymalizowanym narzędziom? ZCC Cutting Tools Europe doradza i wspiera Państwa przy planowaniu, projektowaniu i zamawianiu. Dzięki naszemu nowemu narzędziu online do zapytań na narzędzia specjalne dotrą Państwo w niewielu krokach do swojej specjalnej oferty. (www.zccct-europe.com).



Strona startowa „Narzędzia online do narzędzi specjalnych” z Wybór kategorii narzędzia

Wybór kategorii narzędzia

Po wczytaniu kodu QR przejdą Państwo bezpośrednio na stronę startową naszego narzędzia online do zapytań o narzędzia specjalne, gdzie można od razu otworzyć potrzebną Państwu kategorię narzędzi. Całkiem prosto



Zdefiniuj odpowiednie parametry narzędzia

Zdefiniuj parametry narzędzia

Następnie zostaną Państwo wygodnie przeprowadzeni przez proces zapytania. Istnieje także możliwość bezpiecznego zamieszczenia fragmentów rysunków, schematów i już dostępnych modeli 3D.

Państwa szybka i bezpośrednia droga do narzędzi specjalnych ZCC Cutting Tools Europe.



Teraz przejdź do nowego formularza narzędzi specjalnych w naszej witrynie i rozpocznij.



Teraz do PDFu online

Nowe Produkty 03 / 2023

634 | PNK | v1 | 0.5 | 03.23

Centrala w Europie

ZCC Cutting Tools Europe GmbH

www.zccct-europe.com

Wanheimer Str. 57, 40472 Düsseldorf, Germany

Tel.: +49 (0)211-989240-0

Fax: +49 (0)211-989240-111

E-mail: info@zccct-europe.com

Filia we Francji

ZCC Cutting Tools Europe GmbH

Succursale Française

www.zccct-europe.com

14, Allée Charles Pathé, 18000 Bourges, France

Tel.: +33 (0)2 45 41 01 40

Fax: +33 (0)800 74 27 27

E-mail: ventes@zccct-europe.com

Filia we Zjednoczone Królestwo

ZCC Cutting Tools Europe GmbH

UK Division

www.zccct-europe.com

4200 Waterside Centre, Solihull Parkway,
Birmingham Business Park.

Birmingham, West Midlands, B37 7YN, UK

Tel.: +44 (0)121-809 5469

Fax: +49 (0)211-989240-111

E-mail: infouk@zccct-europe.com



**ZCC Cutting Tools
Europe GmbH**

© Copyright by ZCC Cutting Tools Europe GmbH

Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszystkie teksty, rysunki, zdjęcia oraz wszystkie inne informacje chronione są prawem autorskim. Wszelkie kopiowanie, modyfikowanie, dystrybucja, elektroniczne przetwarzanie oraz przesyłanie zawartości bez pisemnego zezwolenia firmy ZCC Cutting Tools Europe GmbH jest zabronione. Zmiany techniczne i zmiany programu dostarczania zastrzeżone. Wszelkie błędy w druku zastrzeżone.