

Nowe produkty

NEW DHFC



dwustronny system do frezowania z wysokimi posuwami

NEW HPC-04



system do frezowania PKD i CBN Ø 20–40 mm

NEW CTCS245



nowa wysokowydajna powłoka Dragonskin do zakresu stosowania ISO S

NEW Aktualizacja System K2000



nowe gatunki o wysokiej wydajności do budowy form

NEW Uzupełnienie MaxiMill 270-19



nowa wielkość systemu z płytką wymienną 19 mm do obróbki ciężkiej

NEW Uzupełnienie MaxiMill 273



regulowany frez z regulacją długości

NEW Uzupełnienie MaxiMill 491



rozszerzenie płytki wymiennej wielkości SNHU 09.. RE 1,2 i RE 1,6 oraz inne gatunki do zakresów stosowania ISO M i S





Wiercenie w pełnym materiale i obróbka otworów

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

Gwintowanie

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

Toczenie

- | | |
|----|------------------------------------|
| 9 | Narzędzia tokarskie |
| 10 | EcoCut |
| 11 | Narzędzia do toczenia poprzecznego |
| 12 | Narzędzia tokarskie Mini + MiniCut |

Frezowanie

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

Mocowanie narzędzia

- | | |
|----|---------------------|
| 16 | Uchwyty narzędziowe |
| 17 | Wyposażenie |

- | | |
|----|--|
| 18 | Przykłady materiałów i wykaz numerów artykułów |
|----|--|

Spis treści

Objaśnienie symboli	2
Toolfinder	3-14
Program produktów	15-136
Parametry skrawania	137-139
Informacje techniczne	
Parametry zastosowania – Frezowanie płaszczyzn	140-149
Parametry zastosowania – Frezowanie kątów	150-168
Parametry zastosowania – Frezowanie kształtowe	170-185
Parametry zastosowania – Pozostałe systemy do frezowania	186-189
Korekta posuwu f_z	157
Średnia grubość wióra	169
Śruba „Power“	190
Oznaczenia skrótowe i wymiary	191
Optymalizacja	192
Obciążenie ostrza	193
System oznaczeń ISO	194-195
Wykaz łamaczy wiórów	196-208
Rodzaje powłok	209+210

CERATIZIT \ Performance

Markowe narzędzia klasy Premium, gwarantujące najwyższą wydajność.

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

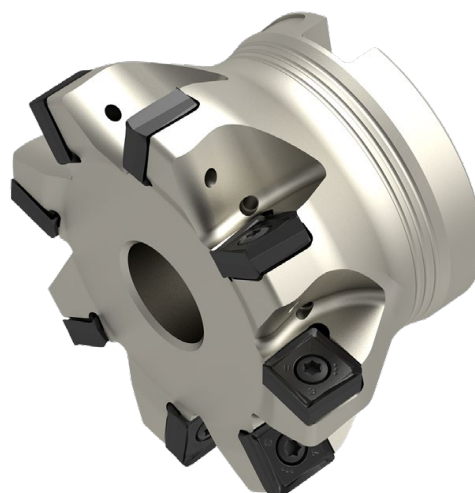
Objaśnienie symboli



Centralne chłodzenie wewnętrzne



Boczne chłodzenie wewnętrzne

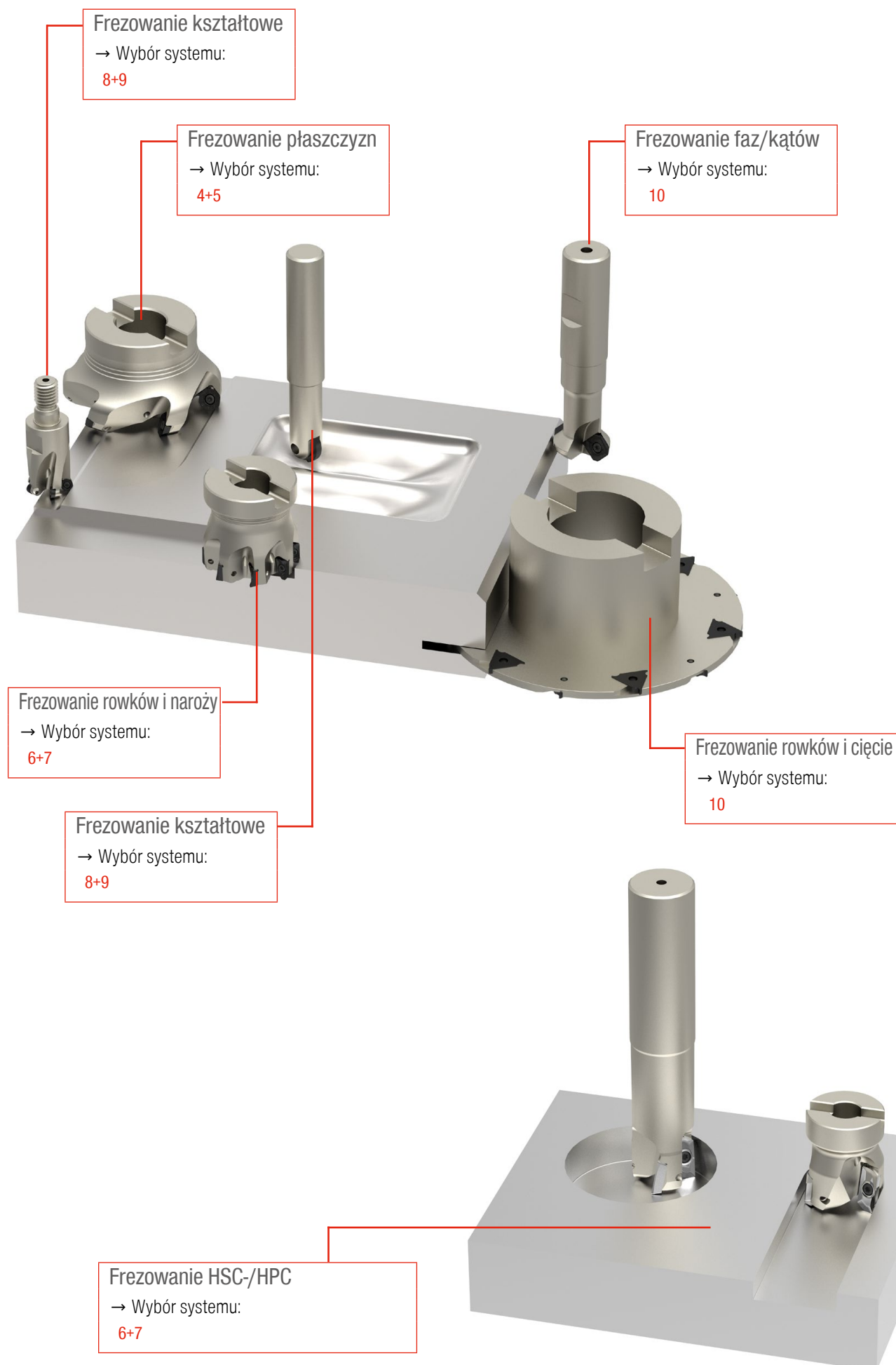


ZNF = Ilość zębów

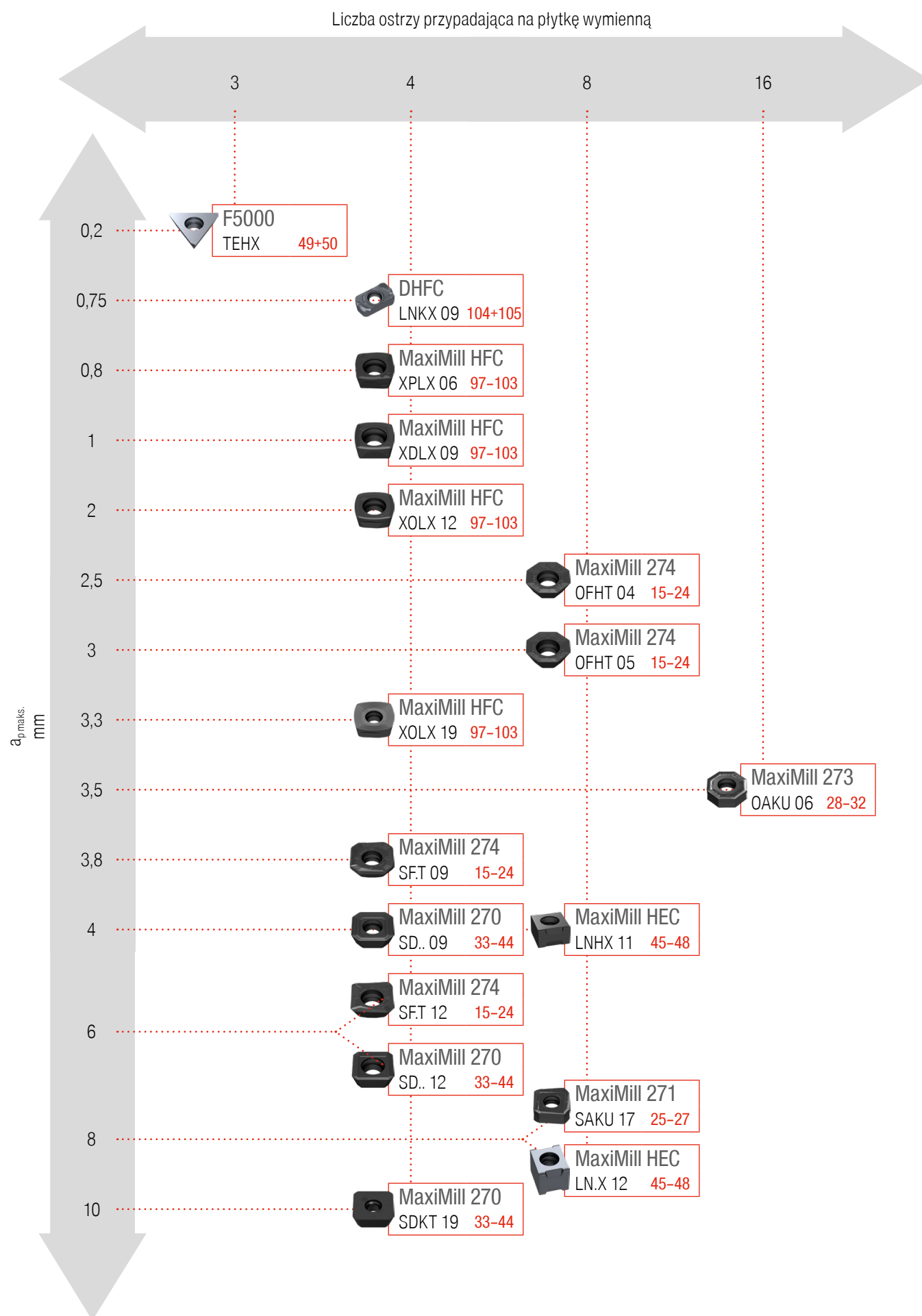
● = Zastosowanie podstawowe

○ = Zastosowanie dodatkowe

Toolfinder – Pomoc w wyborze, zastosowania



Toolfinder – Frezowanie płaszczyzn



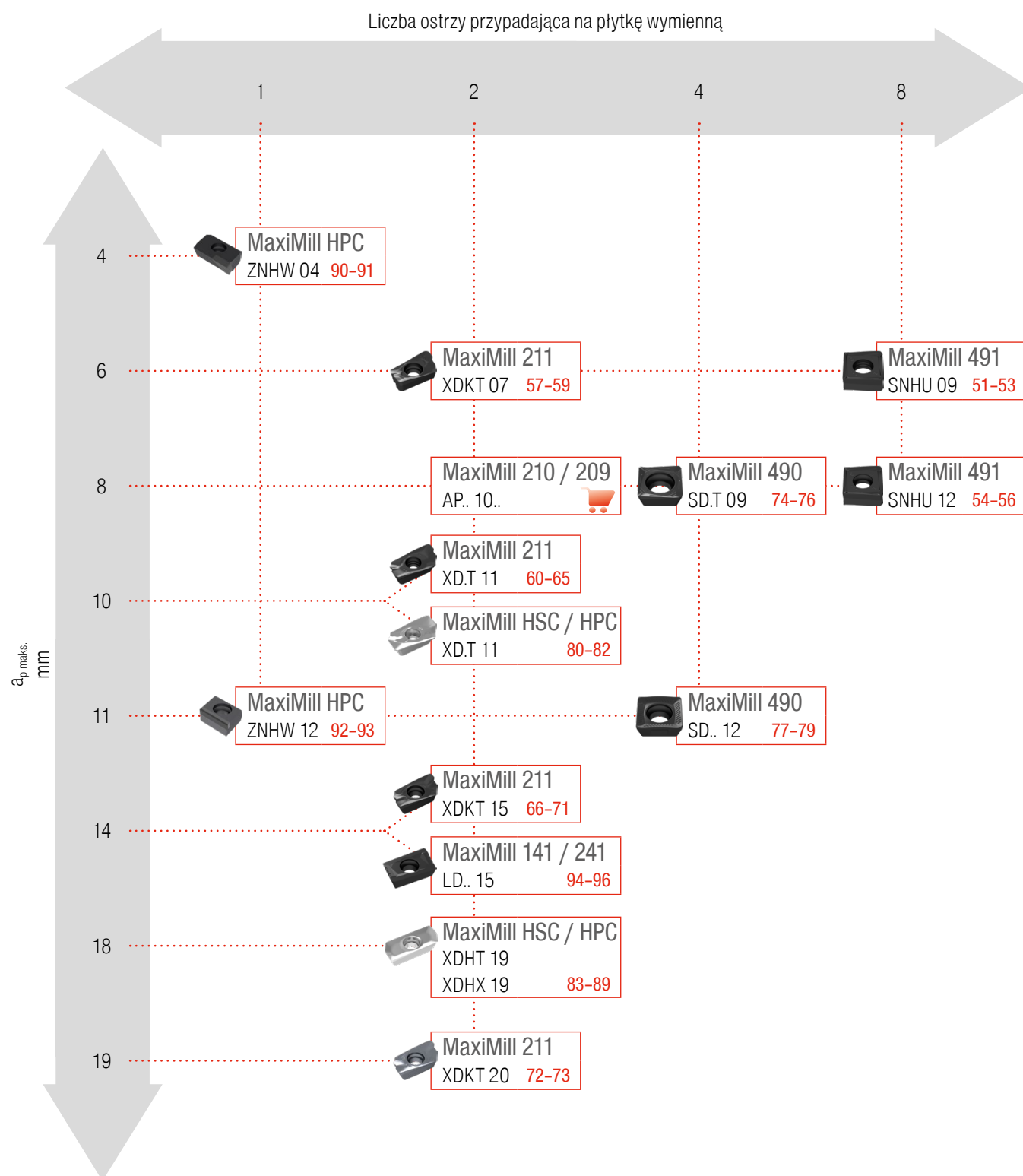
Wykaz – Frezowanie płaszczyzn

System	Płytki	Liczba ostrzy przypadająca na płytkę wymienną	$a_{p \text{ maks.}}$ mm	Zakres $\varnothing$ mm			Stal	Stal nierdzewna	Żeliwo	Metale nieżelazne	Stopy żaroodporne	Stal hartowana	Strona
MaxiMill 274	OFH. 04.. / 05.. SFT 09.. / 12..	8 / 4	2,5-6										15-24
MaxiMill 271	SAKU 1706..	8	8,4										25-27
MaxiMill 273	OAKU 0605..	16	3,5										28-32
MaxiMill 270	SD.. 0903.. / 1204.. / 19..	4	4-10										33-44
MaxiMill HEC	LNHX 1106.. LN.X 1210..	8	4-8										45-48
F 5000	TEHX 16T3..	3	0,2										49-50
MaxiMill HFC	X..X 06.. / 09.. / 12.. / 19..	4	0,8-3,3										97-103
DHFC	LNKX 09..	4	0,75										104-105

 Inne średnice dostępne na zamówienie

i Płytki do niewymienionych systemów znajdują Państwo w naszym sklepie internetowym pod adresem cuttingtools.ceratizit.com

Toolfinder – Frezowanie kątowe



Wykaz – Frezowanie naroży

System	Płytki	Liczba ostrzy przypadająca na płytkę wymienną	a _p maks. mm	Zakres Ø mm								Strona
							Stal	Stal nierdzewna	Żeliwo	Metale nieżelazne	Stopy żaroodporne	
MaxiMill 491	SNHU 09T3.. / 1204..	8	6-8									51-56
MaxiMill 211	XD.T 0703.. / 11T3.. / 1505.. / 2007..	2	6-19									57-73
MaxiMill 211 K	XD.T 11T3.. / 1505.. / 2007..	2	27-75,5									57-73
MaxiMill 490	SD.. 09T3.. / 1205..	4	8-11									74-79
MaxiMill 490 K	SD.. 09T3..	4	41									74-79
MaxiMill HSC / HPC	XD.. 11T3.. / 1904..	2	10-18									80-89
MaxiMill HPC	ZNHW 04T3.. / 1205..	1	4-11									90-93
MaxiMill 141 / 241	LD.. 1504..	2	14									94-96
MaxiMill 210 / 209	AP.. 1003..	2	8									

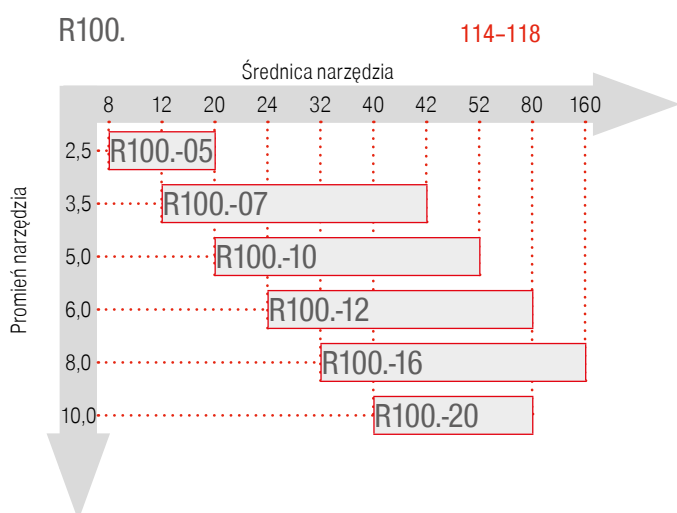
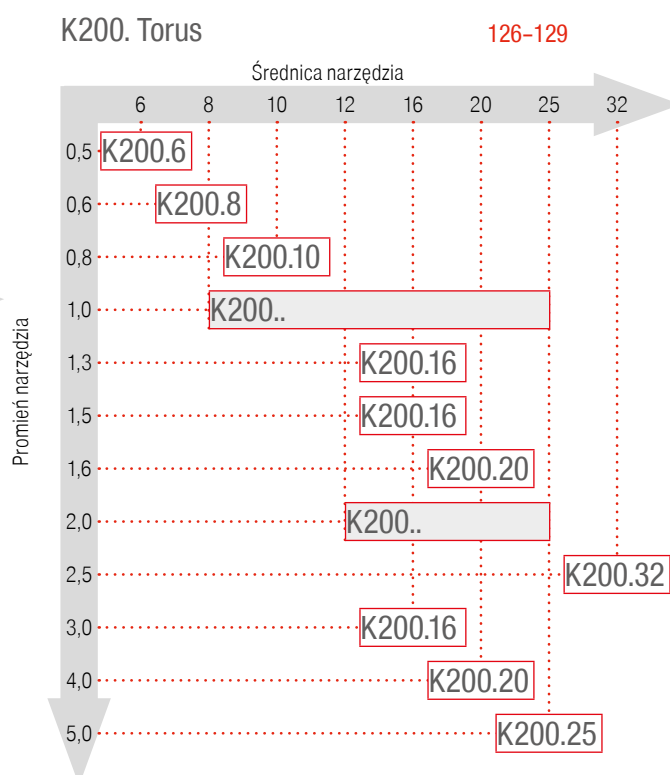
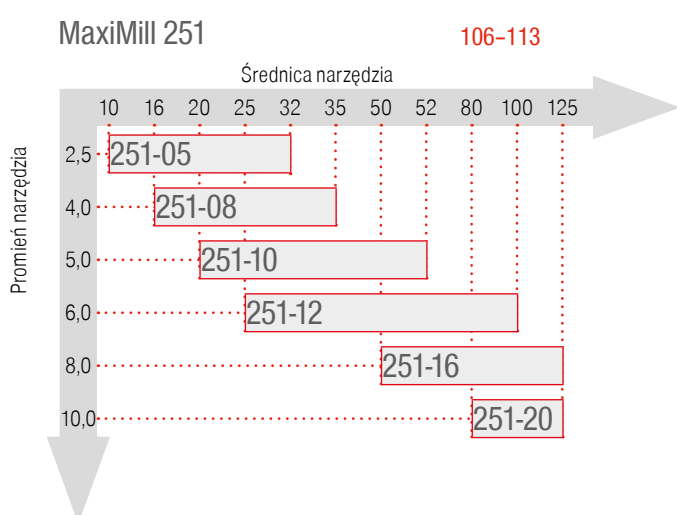
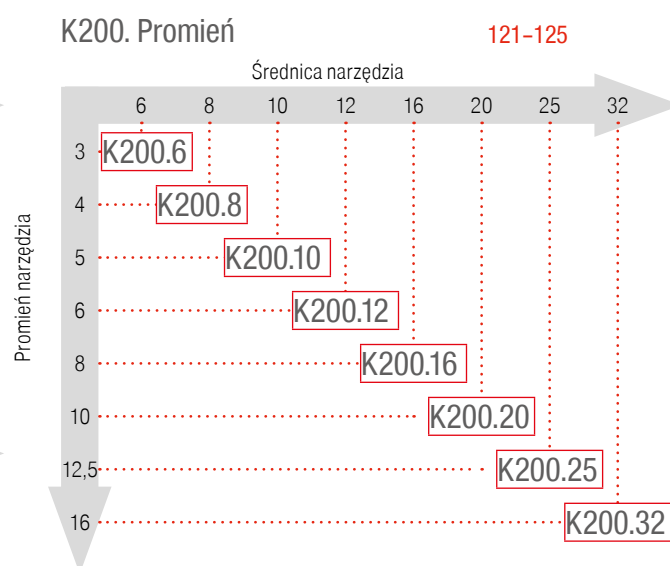
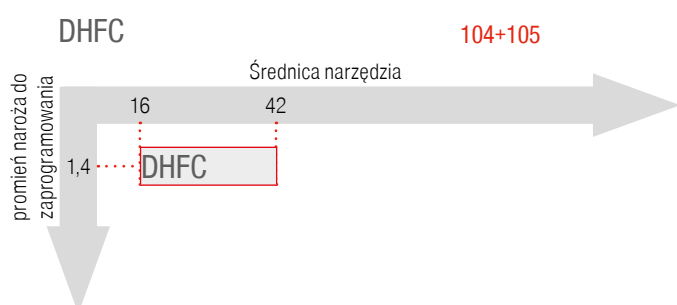
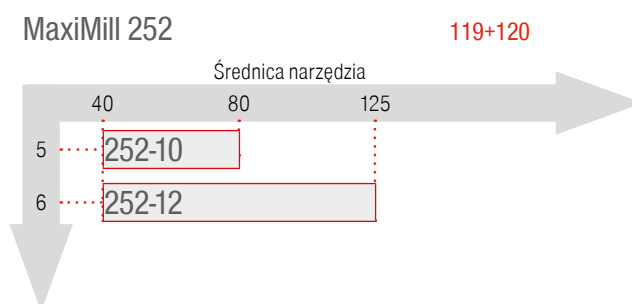
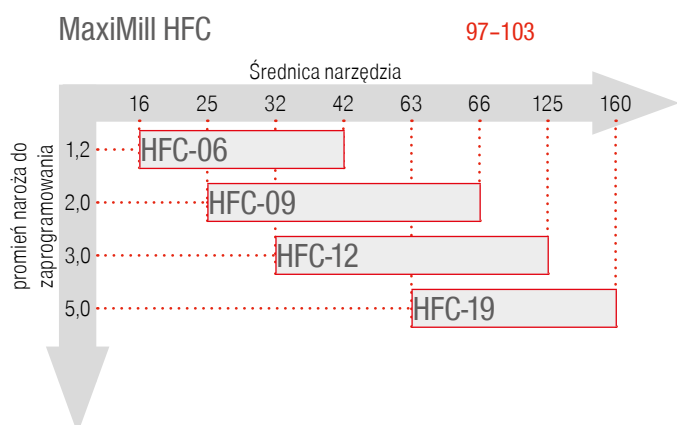
 Inne średnice dostępne na zamówienie

 Płytki do niewymienionych systemów znajdują Państwo w naszym sklepie internetowym pod adresem cuttingtools.ceratizit.com



Ten artykuł znajdują Państwo w naszym sklepie internetowym pod adresem cuttingtools.ceratizit.com

Toolfinder – Frezowanie kształtowe



Zakres zastosowania

Średnica narzędzia

Frezowanie kształtowe – Zestawienie

System	Płytki	Liczba ostrzy przypadająca na płytkę wymienną	a _p maks. mm	Zakres Ø mm			Strona
MaxiMill HFC	X.LX 06.. / 09.. / 12.. / 19..	4	0,8–3,3	Ø 16–42	Ø 16–35	Ø 32–160	97–103
DHFC	LNKX 09..	4	0,75	Ø 16–42	Ø 16–20		104+105
MaxiMill 251	R..X 05.. / 08.. / 10.. / 12.. / 16.. / 20..	8	2,5–10	Ø 10–42	Ø 10–32	Ø 40–125	106–113
R100.	RD.X 05.. / 07.. / 10.. / 12.. / 16.. / 20..	8	5	Ø 12–42	Ø 8–20	Ø 42–160	114–118
MaxiMill 252	RNHU 10.. / 12..	8	3			Ø 40–125	119+120
K200. Promień	RO.X / XOHX	1	0,4–8	Ø 8–32	Ø 6–32		121–125
K200. Torus	XO.X	1	0,5–8	Ø 8–32	Ø 8–32		126–129

i Inne średnice dostępne na zamówienie

i Płytki do niewymienionych systemów znajdują Państwo w naszym sklepie internetowym pod adresem cuttingtools.ceratizit.com

Wykaz – Frezowanie faz/kątów

System	Płytki	Liczba ostrzy przypadająca na płytkę wymienną	a_p maks. mm	Zakres $\varnothing$ mm		Strona
					Stal Stal nierdzewna Żeliwo Metale nieżelazne Stopy żaroodporne Stal hartowana	
MaxiMill 272	SD.. 0903..	4	4	 $\varnothing$ 6-25	● ● ○ ● ●	35+36
4500	SD.. 09T3..	4	4	 $\varnothing$ 16-25	● ● ● ● ●	75+76
4500	SD.. 1205..	4	4	 $\varnothing$ 20-32  $\varnothing$ 20-32	● ● ● ● ●	78+79
MaxiMill 242	LD.. 1504..	2		 $\varnothing$ 50-92	○ ● ●	95+96

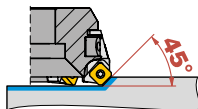
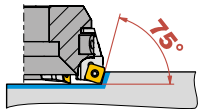
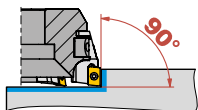
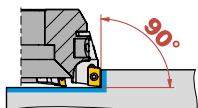
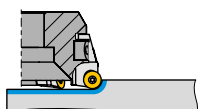

Inne średnice dostępne na zamówienie.

Wykaz – Frezowanie rowków/przecinanie

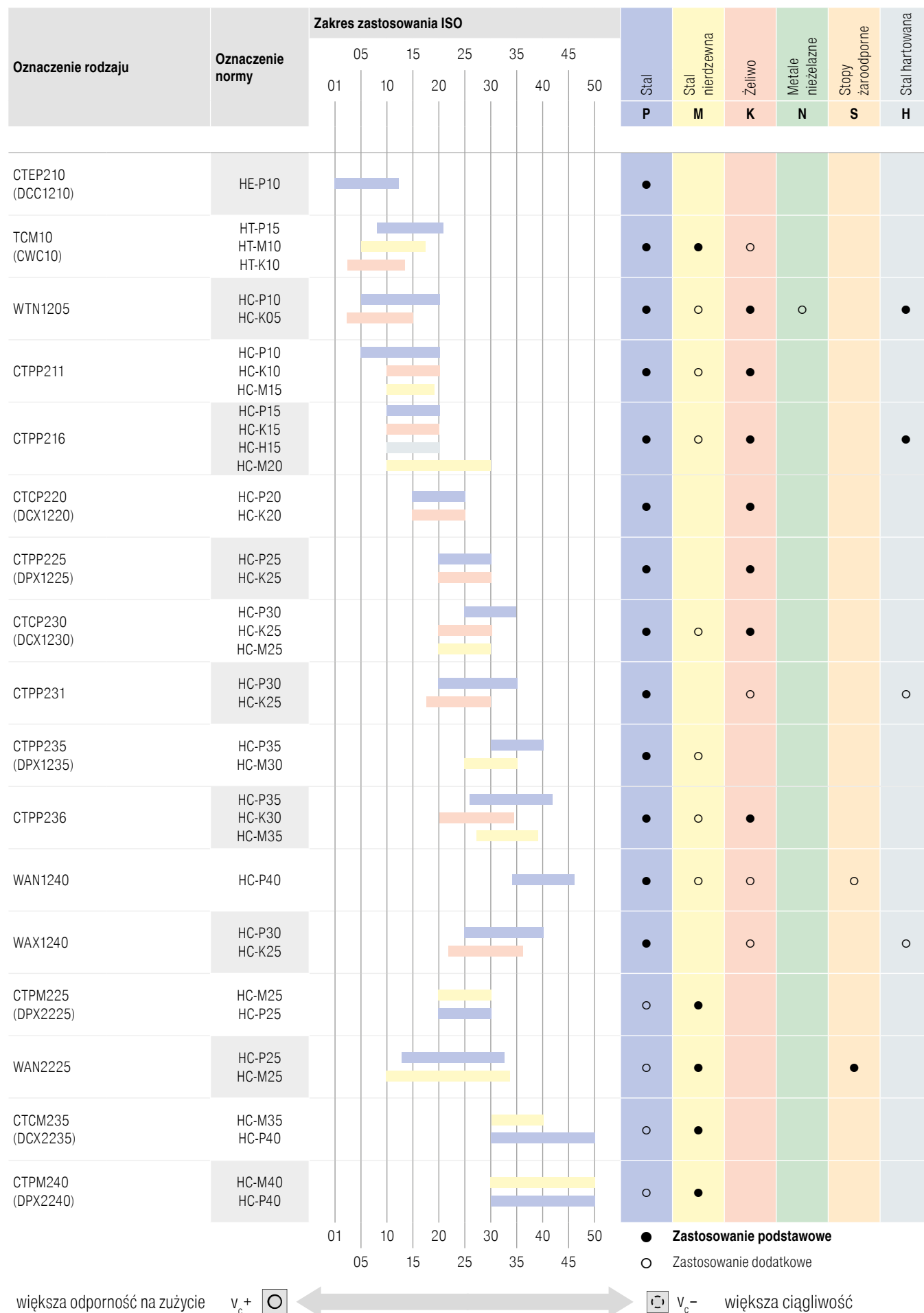
System	Płytki	Liczba ostrzy przypadająca na płytkę wymienną	a_p maks. mm	Zakres $\varnothing$ mm	Stal Stal nierdzewna Żeliwo Metale nieżelazne Stopy żaroodporne Stal hartowana	Strona
FM	FM..	1	49	 $\varnothing$ 100–160	130+131	
TX	TX.. R/L	3	64	 $\varnothing$ 80–160 $\varnothing$ 100–200	132–134	

Inne średnice dostępne na zamówienie.

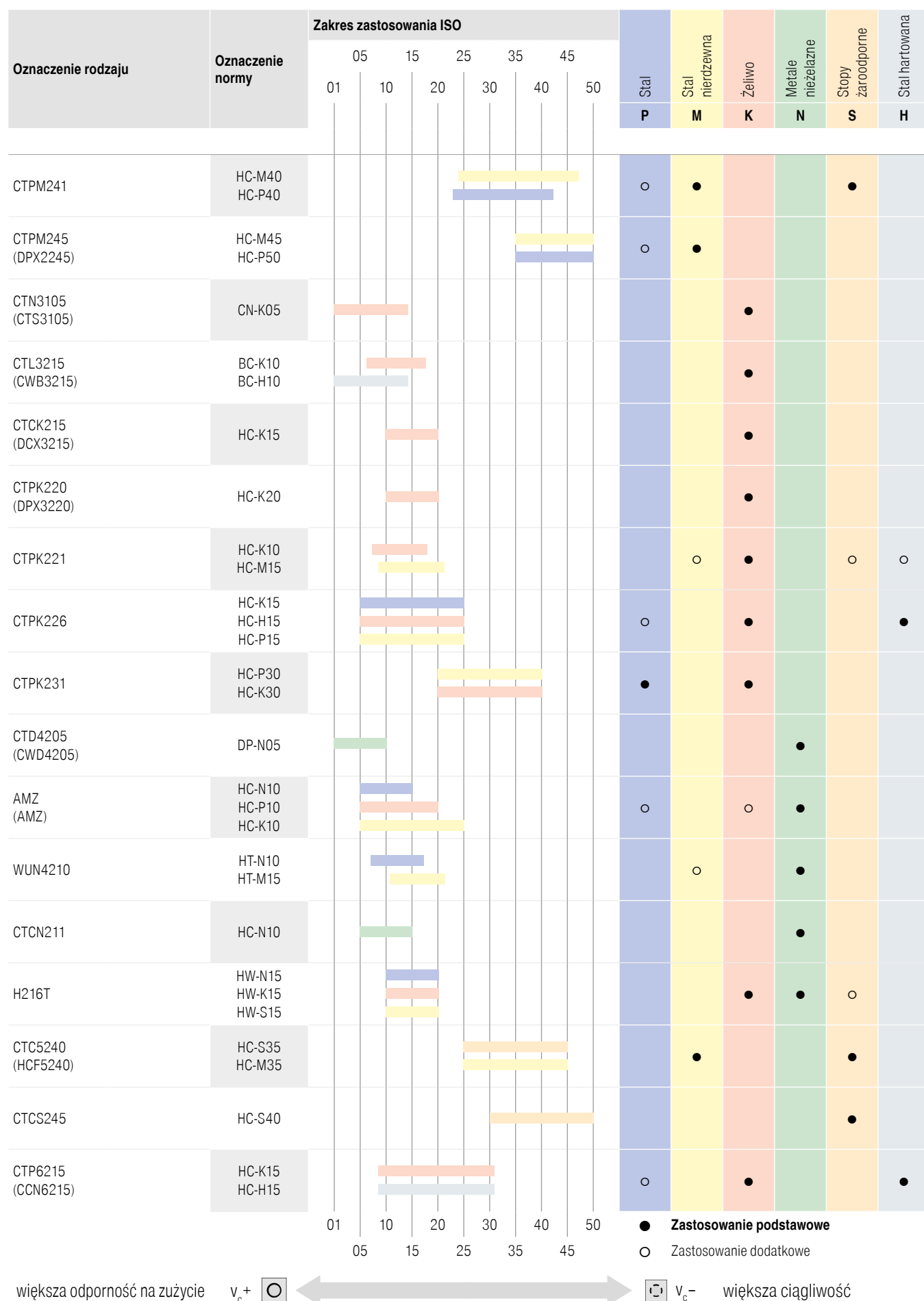
Wykaz – Głowice frezarskie składane

System	Zakres Ø mm	Strona				
						
MaxiMill 260	80-400	135				
						
Nr kasety	041	031	029	032	057	Strona
						136
						
		SD.. 0903..	SD.. 1204.. XD.. 1204..	SE.. 1204..	SD.. 1504..	OA.. 0605.. XA.. 0605..
						
Nr kasety	018					136
						
		SP.. 1204..				
						
Nr kasety	042	039	051	025		
						
						
	AP.. 1003..	SD.. 1205..	LD.. 1504..	TP.. 2204..		
						
Nr kasety	055	054	056			
						
						
	SD.. 09T3	XD.. 11T3	XD.. 1505			
						
Nr kasety	052	053				
						
						
	RPX 1204..	RPX 1604..				

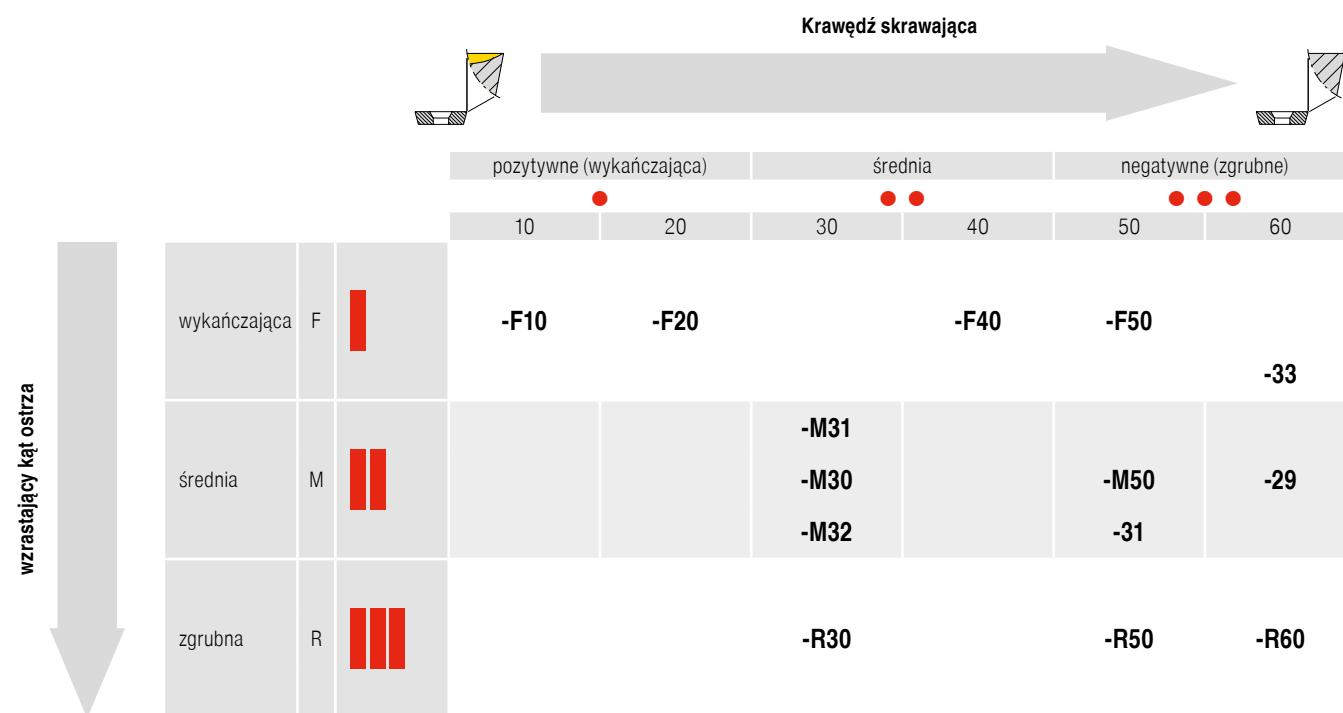
Toolfinder – Wybór gatunków



Toolfinder – Wybór gatunków



Toolfinder – Zwijacze i łamacze wióra



i Szczegółowy przegląd łamaczy wióra znajdą Państwo na → **str. 196–208**

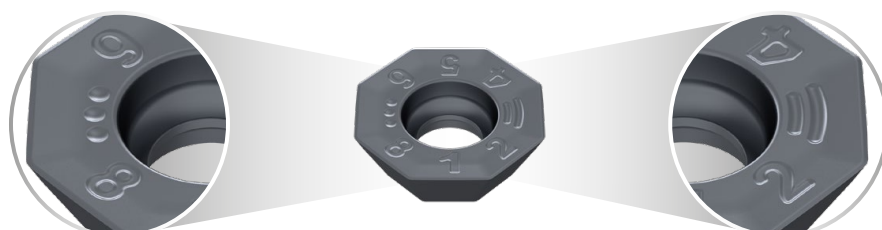
Kod łamacza wiórów

			Krawędź skrawająca		
			pozytywne (wykańczająca) 10–20	średnia 30–40	negatywne (zgrubne) 50–60
Stopień obróbki	lekkie	F	•	• •	• • • •
	uniwersalne	M	•	• •	• • • •
	ciężkie	R	•	• •	• • • •

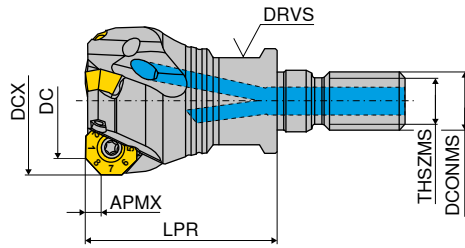
Przykład: Łamacz wiórów -M50

• • • = 50–60

■ = M

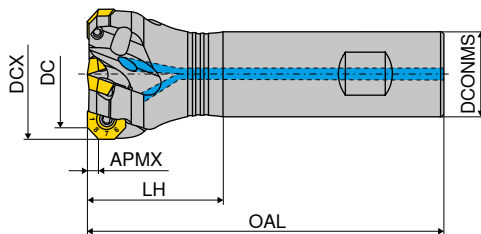


MaxiMill – Frez z chwytem gwintowanym G 274-04/-09



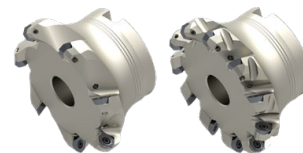
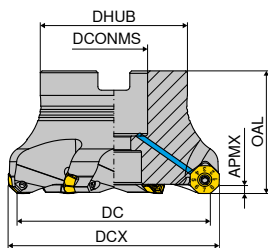
Oznaczenie	DC	DCX	ZNF	APMX	LPR	THSZMS	DCONMS	DRVS	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
	mm	mm		mm	mm		mm	mm			Nr artykułu 50 742 ...	
G274.20.R.03-09	20	25,5	3	3,8	35	M12	12,5	17	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	268,10	020
G274.25.R.04-09	25	30,6	4	3,8	35	M12	12,5	17	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	305,30	025
G274.32.R.05-09	32	37,6	5	3,8	35	M16	17,0	24	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	342,70	032

MaxiMill – Frez trzpieniowy C 274-04/-09



Oznaczenie	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	LH	DCONMS	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	A		B	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm			Nr artykułu 50 743 ...		Nr artykułu 50 743 ...	
C274.20.R.03-09-A/B20-25	20	25,5	3	3,8	77	25	20	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	268,10	020	268,10	120
C274.25.R.04-09-A/B20-32	25	30,6	4	3,8	84	32	20	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	305,30	025	305,30	125
C274.32.R.05-09-A/B25-40	32	37,6	5	3,8	98	40	25	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	342,70	032	342,70	132

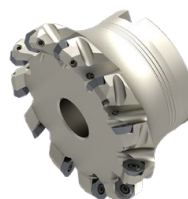
MaxiMill – Frez nasadzany A 274-04/-09



Oznaczenie	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS _{H6}	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40		2B/40	
										Nr artykułu 50 744 ...		Nr artykułu 50 744 ...	
A274.32.R.05-09	32	37,7	5	3,8	40	38	16	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	EUR		EUR	
A274.40.R.04-09	40	45,7	4	3,8	40	38	16	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	342,70	040	342,70	032
A274.40.R.06-09	40	45,7	6	3,8	40	38	16	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903			379,90	140
A274.50.R.05-09	50	55,7	5	3,8	40	48	22	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	398,60	050	417,40	150
A274.50.R.07-09	50	55,7	7	3,8	40	48	22	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903			510,70	163
A274.63.R.06-09	63	68,7	6	3,8	40	48	22	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	454,70	063	585,30	180
A274.63.R.09-09	63	68,7	9	3,8	40	48	22	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903			704,50	200
A274.80.R.07-09	80	85,7	7	3,8	50	58	27	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	510,70	080		
A274.80.R.11-09	80	85,7	11	3,8	50	58	27	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	629,80	100		
A274.100.R.09-09	100	105,7	9	3,8	50	78	32	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903				
A274.100.R.13-09	100	105,7	13	3,8	50	78	32	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903	767,40	125		
A274.125.R.12-09	125	130,7	12	3,8	63	88	40	1,2	OF.. 0403 / SF.. 0903				

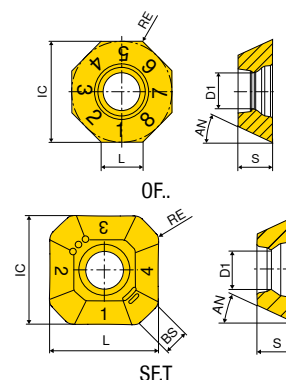
Części zamienne DC	Y7		Y7		Y7		2A/28		2A/28		2A/28		Y7	
	Ostrze wymienne		Klucz mocujący - T		Klucz -D		Śruba mocująca		Molykote (środek smarny)		Śruba zaciskowa		Klucz dynamome- tryczny	
	Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 80 397 ...		Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
20 - 25	4,76	043			10,20	125			4,38	303	4,09	133	118,90	191
32 - 40	4,76	043	3,91	040	10,20	125	12,48	151	4,38	303	4,09	133	118,90	191
50 - 125	4,76	043			10,20	125			4,38	303	4,09	133	118,90	191

Dwa typy płytek – jeden frez

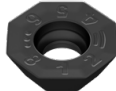


OFHT / OFHW / SFHT / SFKT

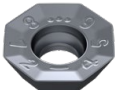
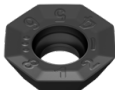
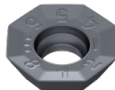
Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S	AN
	mm	mm	mm	mm	mm	°
OFH. 0403..	9,52	3,35	3,94	-	3,18	25
SF.T 0903..	9,80	3,35	9,00	2,25	3,50	25



OFHT

ISO	RE	-F50 CTCP220		-F50 CTPP225		-F50 CTCP230		-M50 CTCP230		-F50 CTPP235		-M50 CTPP235	
		-F50 DCX1220		-F50 DPX1225		-F50 DCX1230		-M50 DCX1230		-F50 DPX1235		-M50 DPX1235	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
													
		OFHT 1B/61		OFHT 1B/61		OFHT 1B/61		OFHT 1B/61		OFHT 1B/61		OFHT 1B/61	
		Nr artykułu 51 002 ...		Nr artykułu 51 002 ...		Nr artykułu 51 002 ...		Nr artykułu 51 003 ...		Nr artykułu 51 002 ...		Nr artykułu 51 003 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
040305SN	0,5	15,76	255	15,76	055	15,76	005	15,76	005	15,76	105	15,76	105
Stal		●		●		●		●		●		●	
Stal nierdzewna						○		○		○		○	
Żeliwo													
Metale nieżelazne													
Stopy żaroodporne													
Stal hartowana													

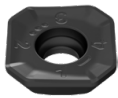
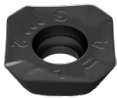
OFHT / OFHW

ISO	RE	-F50 CTPM225		-F50 CTCM235		-F50 CTPM240		-M50 CTPM240		-F50 CTPM245		CTPM245	
		-F50 DPX2225		-F50 DCX2235		-F50 DPX2240		-M50 DPX2240		-F50 DPX2245		DPX2245	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
													
		OFHT 1B/61		OFHT 1B/61		OFHT 1B/61		OFHT 1B/61		OFHT 1H/17		OFHW 1H/17	
		Nr artykułu 51 002 ...		Nr artykułu 51 002 ...		Nr artykułu 51 002 ...		Nr artykułu 51 003 ...		Nr artykułu 51 002 ...		Nr artykułu 51 105 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
040302EN	0,2												
040305SN	0,5	15,76	205	15,76	305	15,76	405	15,76	405	17,37	455	17,37	452
Stal		○		○		○		○		●		●	
Stal nierdzewna		●		●		●		●		●		●	
Żeliwo													
Metale nieżelazne													
Stopy żaroodporne													
Stal hartowana													

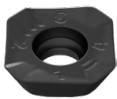
OFHT / OFHW

		-M50 CTCK215 -M50 DCX3215 DRAGONSKIN  OFHT 1B/61 Nr artykułu 51 003 ... EUR 15,76 505		-F10 CTWN215 -F10 CWK4615  OFHT 1B/61 Nr artykułu 50 459 ... EUR 16,71 505		-F50 CTC5240 DRAGONSKIN  OFHT NEW 1H/D4 Nr artykułu 51 002 ... EUR 17,37 15500		CTC5240 HCF5240 DRAGONSKIN  OFHW 1H/D4 Nr artykułu 50 457 ... EUR 17,37 504		-F50 CTCS245 DRAGONSKIN  OFHT NEW 1H/D4 Nr artykułu 51 002 ... EUR 17,37 555	
ISO	RE										
	mm										
040302EN	0,2										
040305FN	0,5										
040305SN	0,5										
Stal		○									
Stal nierdzewna											
Żeliwo		● ○									
Metale nieżelazne		●									
Stopy żaroodporne		●									
Stal hartowana											

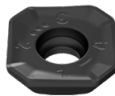
SFHT / SFKT

ISO	RE	-F50 CTCP220		-M50 CTCP220		-F50 CTPP225		-M50 CTPP225	
		-F50 DCX1220		-M50 DCX1220		-F50 DPX1225		-M50 DPX1225	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
									
		SFHT 1B/61		SFKT 1B/61		SFHT 1B/61		SFKT 1B/61	
		Nr artykułu 51 012 ...		Nr artykułu 51 013 ...		Nr artykułu 51 012 ...		Nr artykułu 51 013 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
0903AFSR	1,0	15,76	270	11,61	270	15,76	070	11,61	070
Stal		●		●		●		●	
Stal nierdzewna		●		●		●		●	
Żeliwo		●		●		●		●	
Metale nieżelazne		●		●		●		●	
Stopy żaroodporne		●		●		●		●	
Stal hartowana		●		●		●		●	

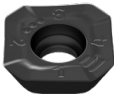
SFHT / SFKT

ISO	RE	-F50 CTCP230		-M50 CTCP230		-F50 CTPP235		-M50 CTPP235	
		-F50 DCX1230		-M50 DCX1230		-F50 DPX1235		-M50 DPX1235	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
									
		SFHT 1B/61		SFKT 1B/61		SFHT 1B/61		SFKT 1B/61	
		Nr artykułu 51 012 ...		Nr artykułu 51 013 ...		Nr artykułu 51 012 ...		Nr artykułu 51 013 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
0903AFSR	1,0	15,76	020	11,61	020	15,76	120	11,61	120
Stal		●		●		●		●	
Stal nierdzewna		○		○		○		○	
Żeliwo		○		○		○		○	
Metale nieżelazne		○		○		○		○	
Stopy żaroodporne		○		○		○		○	
Stal hartowana		○		○		○		○	

SFHT / SFKT

		-F50 CTPM225	-M50 CTPM225	-F50 CTCM235	-F50 CTPM240	-M50 CTPM240	-F50 CTPM245
		-F50 DPX2225	-M50 DPX2225	-F50 DCX2235	-F50 DPX2240		-F50 DPX2245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
		SFHT 1B/61	SFKT 1B/61	SFHT 1B/61	SFHT 1B/61	SFKT 1B/61 NEW	SFHT 1H/17
ISO	RE	Nr artykułu 51 012 ...	Nr artykułu 51 013 ...	Nr artykułu 51 012 ...	Nr artykułu 51 012 ...	Nr artykułu 51 013 ...	Nr artykułu 51 012 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
0903AFSR	1,0	15,76 220	11,61 220	15,76 320	15,76 420	11,61 42000	19,60 470
Stal		○	○	○	○	○	●
Stal nierdzewna		●	●	●	●	●	●
Żeliwo							
Metale nieżelazne							
Stopy żaroodporne							
Stal hartowana							

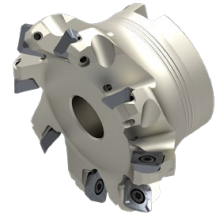
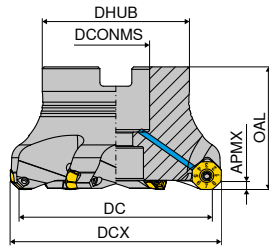
SFKT / SFHT

		-R50 CTCK215 -R50 DCX3215 DRAGONSKIN  SFKT 1B/61 Nr artykułu 51 065 ... EUR		-R50 CTPK220 -R50 DPX3220 DRAGONSKIN  SFKT 1B/61 Nr artykułu 51 065 ... EUR		-F10 CTWN215 -F10 CWK4615  SFHT 1B/61 Nr artykułu 50 514 ... EUR		-F40 CTC5240 -F40 HCF5240 DRAGONSKIN  SFHT 1H/D4 Nr artykułu 50 514 ... EUR			
ISO	RE										
	mm										
0903AFFR	1,0							18,90	505		
0903AFSR	1,0		11,61	520		11,61	620			19,60	504
Stal				○			○				
Stal nierdzewna											
Żeliwo				●			●		○		
Metale nieżelazne									●		
Stopy żaroodporne											●
Stal hartowana											

Przewodnik po frezach

Strategia obróbki	→ 140	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 140
Parametry początkowe	→ 141		

MaxiMill – Frez nasadzany A 274-05/-12



Oznaczenie	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS _{H6}	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
										Nr artykułu 50 772 ...	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm			EUR	
A274.40.R.03-12	40	48,0	3	6	40	38	16	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	258,00	24000
A274.40.R.04-12	40	48,0	4	6	40	38	16	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	338,50	04000
A274.50.R.05-12	50	58,0	5	6	40	43	22	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	429,90	050
A274.50.R.04-12	50	58,1	4	6	40	43	22	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	343,90	25000
A274.63.R.06-12	63	71,0	6	6	40	48	22	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	515,90	063
A274.63.R.05-12	63	71,1	5	6	40	48	22	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	440,40	26300
A274.80.R.06-12	80	88,0	6	6	50	58	27	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	537,30	28000
A274.80.R.08-12	80	88,0	8	6	50	58	27	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	687,90	080
A274.100.R.10-12	100	107,9	10	6	50	78	32	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	849,00	100
A274.100.R.08-12	100	108,0	8	6	50	78	32	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	709,40	30000
A274.125.R.12-12	125	132,9	12	6	63	88	40	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	1.037,00	125
A274.125.R.09-12	125	133,0	9	6	63	88	40	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	889,20	32500
A274.160.R.11-12	160	133,0	11	6	63	88	40	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	1.081,00	36000 ¹⁾
A274.160.R.14-12	160	167,9	14	6	63	98	40	3,2	OFHT 0504 / SFKT 1204	1.376,00	16000 ¹⁾

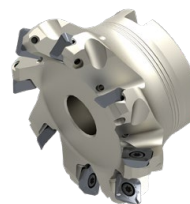
1) z 4 gwintowanymi otworami M12 rozmieszczonymi osiowo, Ø koła osi otworu = 66,7 mm

Części zamienne
DC

40 - 160

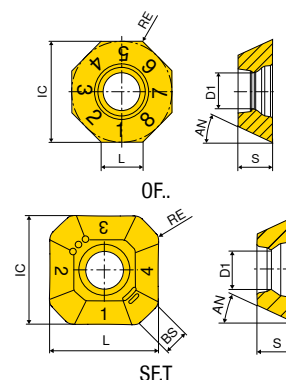
Y7	Y7	2A/28	2A/28	Y7
Ostrze wymienne	Klucz - D	Molykote (środek smarny)	Śruba zaciskowa	Klucz dynamometryczny
Nr artykułu 80 950 ...	Nr artykułu 80 950 ...	Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 80 950 ...
EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
5,26 054	11,89 128	4,38 303	4,61 340	131,90 193

Dwa typy płytek – jeden frez

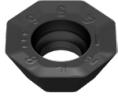


OFHT / SFHT / SFKT

Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S	AN
	mm	mm	mm	mm	mm	°
OFHT 0504..	12,7	4,8	4,5	-	4,76	25
SF.T 1204..	12,7	4,8	12,7	1,42	4,76	25



OFHT

ISO	RE	-F50 CTCP230		-M50 CTCP230		-F50 CTPP235		-M50 CTPP235	
		-F50 DCX1230				-F50 DPX1235			
		DRAGONSkin		DRAGONSkin		DRAGONSkin		DRAGONSkin	
									
		OFHT 1B/61		OFHT 1B/61		OFHT 1B/61		OFHT 1B/61	
		Nr artykułu 51 002 ...		Nr artykułu 51 003 ...		Nr artykułu 51 002 ...		Nr artykułu 51 003 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
050410SN	1,0	17,33 010		17,33 01000		17,33 110		17,33 11000	
Stal		●		●		●		●	
Stal nierdzewna		○		○		○		○	
Żeliwo									
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne									
Stal hartowana									

OFHT

ISO	RE	-F50 CTPM225		-M50 CTPM225		-F50 CTCM235		-F50 CTPM240		-M50 CTPM240		-F50 CTPM245	
		-F50 DPX2225		-M50 DPX2225		-F50 DCX2235		-F50 DPX2240				-F50 DPX2245	
		DRAGONSkin		DRAGONSkin		DRAGONSkin		DRAGONSkin		DRAGONSkin		DRAGONSkin	
													
		OFHT 1B/61		OFHT 1B/61		OFHT 1B/61		OFHT 1B/61		OFHT 1B/61		OFHT 1H/17	
		Nr artykułu 51 002 ...		Nr artykułu 51 003 ...		Nr artykułu 51 002 ...		Nr artykułu 51 002 ...		Nr artykułu 51 003 ...		Nr artykułu 51 002 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
050410SN	1,0	17,33 210		17,33 210		17,33 310		17,33 410		17,33 41000		19,10 460	
Stal		○		○		○		○		○		●	
Stal nierdzewna		●		●		●		●		●		●	
Żeliwo													
Metale nieżelazne													
Stopy żaroodporne													
Stal hartowana													

OFHT

-F10
CTWN215**-F50**
CTC5240

DRAGONSKIN

OFHT
NEW 1B/61
Nr artykułu
51 122 ...
EUR
20,79 36000OFHT
NEW 1H/D4
Nr artykułu
51 002 ...
EUR
19,10 16000

ISO	RE		
	mm		
050410FN	1,0		
050410SN	1,0		
Stal			
Stal nierdzewna			
Żeliwo		○	
Metale nieżelazne		●	
Stopy żaroodporne			●
Stal hartowana			

SFHT / SFKT

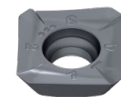
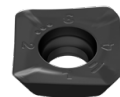
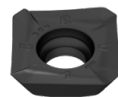
-F50
CTCP230**-M50**
CTCP230**-F50**
CTPP235**-M50**
CTPP235**-M50**
DCX1230**-M50**
DPX1235

DRAGONSKIN

DRAGONSKIN

DRAGONSKIN

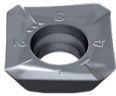
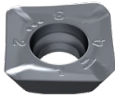
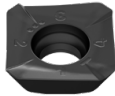
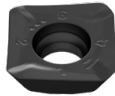
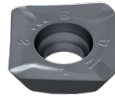
DRAGONSKIN



ISO	RE				
	mm				
1204AFSR	1,0				
		NEW 1B/61	1B/61	NEW 1B/61	1B/61
		Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu
		51 012 ...	51 013 ...	51 012 ...	51 013 ...
		EUR	EUR	EUR	EUR
		17,33 02500	12,77 025	17,33 12500	12,77 125

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

SFHT / SFKT

		-F50 CTPM225		-M50 CTPM225		-F50 CTCM235		-M50 CTCM235		-F50 CTPM240		-M50 CTPM240		-F50 CTPM245	
		-F50 DPX2225		-M50 DPX2225		-F50 DCX2235		-M50 DCX2235		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
															
ISO	RE	SFHT 1B/61		SFKT 1B/61		SFHT 1B/61		SFKT 1B/61		SFHT 1B/61		SFKT 1B/61		SFHT 1H/17	
	mm	Nr artykułu 51 012 ...		Nr artykułu 51 013 ...		Nr artykułu 51 012 ...		Nr artykułu 51 013 ...		Nr artykułu 51 012 ...		Nr artykułu 51 013 ...		Nr artykułu 51 012 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
1204AFSR	1,0	17,33	225	12,77	225	17,33	325	12,77	325	17,33	42500	12,77	425	21,15	47500
Stal		○		○		○		○		○		○		●	
Stal nierdzewna		●		●		●		●		●		●		●	
Żeliwo															
Metale nieżelazne															
Stopy żaroodporne															
Stal hartowana															

SFHT

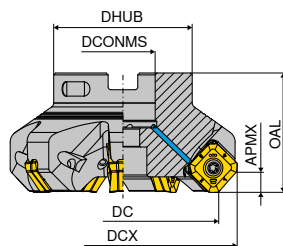
		-F10 CTWN215		-F40 CTC5240	
					
		SFHT 1B/61		SFHT 1H/D4	
ISO	RE	Nr artykułu 51 123 ...		Nr artykułu 50 514 ...	
	mm	EUR		EUR	
1204AFER	1,0				
1204AFFR	1,0	20,79	37000	21,58	50900
Stal					
Stal nierdzewna					
Żeliwo				○	
Metale nieżelazne				●	
Stopy żaroodporne					
Stal hartowana				●	

Przewodnik po frezach

Strategia obróbki	→ 142	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 142
Parametry początkowe	→ 143		

MaxiMill – Frez nasadzany A 271

▲ 8 krawędzi skrawających na płytkę



Oznaczenie	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	DCONMS	DHUB	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
										Nr artykułu 50 767 ...	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm			EUR	
A271.50.R.04-17	50	66,1	4	8,4	40	22	43	5	SAKU 1706	397,70	050
A271.63.R.06-17	63	79,1	6	8,4	40	22	48	5	SAKU 1706	558,90	063
A271.80.R.07-17	80	96,1	7	8,4	50	27	58	5	SAKU 1706	639,50	080
A271.100.R.08-17	100	116,1	8	8,4	50	32	78	5	SAKU 1706	736,30	100
A271.125.R.10-17	125	141,1	10	8,4	63	40	88	5	SAKU 1706	849,00	125
A271.160.R.12-17	160	176,1	12	8,4	63	40	104	5	SAKU 1706	999,60	16000 ¹⁾
A271.200.R.13-17	200	216,1	13	8,4	63	60	134	5	SAKU 1706	1.236,00	20000 ²⁾
A271.250.R.15-17	250	266,1	15	8,4	63	60	134	5	SAKU 1706	1.494,00	25000 ²⁾

1) z 4 gwintowanymi otworami M12 rozmieszczonymi osiowo, Ø koła osi otworu = 66,7 mm

2) z 4 gwintowanymi otworami M16 rozmieszczonymi osiowo, Ø koła osi otworu = 101,6 mm

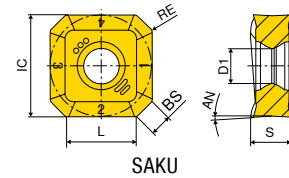
Części zamienne
DC

50 - 250

Y7	Y7	2A/28	2A/28	Y7
Ostrze wymienne	Klucz -D	Molykote (środek smarny)	Śruba zaciskowa	Klucz dynamometryczny
Nr artykułu 80 950 ...	Nr artykułu 80 950 ...	Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 80 950 ...
EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
4,76 037	9,95 114	4,38 303	4,09 302	131,90 193

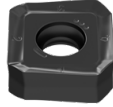
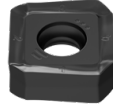
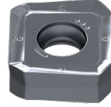
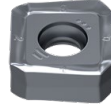
SAKU

Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S	AN
	mm	mm	mm	mm	mm	°
SAKU 1706..	17	5,8	11,85	3,7	6,35	3

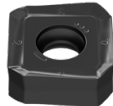
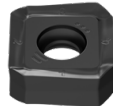
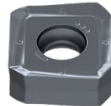
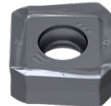


SAKU

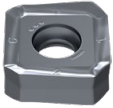
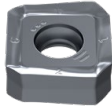
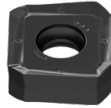
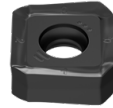
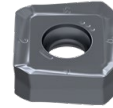
SAKU

		-F50 CTCP220	-M50 CTCP220	-F50 CTPP225	-M50 CTPP225
		-F50 DCX1220	-M50 DCX1220	-F50 DPX1225	-M50 DPX1225
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		SAKU 1B/61	SAKU 1B/61	SAKU 1B/61	SAKU 1B/61
		Nr artykułu 51 004 ...	Nr artykułu 51 005 ...	Nr artykułu 51 004 ...	Nr artykułu 51 005 ...
		EUR 29,13	EUR 29,13	EUR 29,13	EUR 29,13
		270	270	070	070
ISO	RE				
	mm				
1706ABSR	0,8				
Stal		•	•	•	•
Stal nierdzewna					
Żeliwo					
Metale nieżelazne					
Stopy żaroodporne					
Stal hartowana					

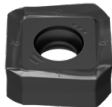
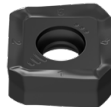
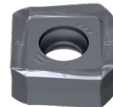
SAKU

		-F50 CTCP230	-M50 CTCP230	-F50 CTPP235	-M50 CTPP235
		-F50 DCX1230	-M50 DCX1230	-F50 DPX1235	-M50 DPX1235
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		SAKU 1B/61	SAKU 1B/61	SAKU 1B/61	SAKU 1B/61
		Nr artykułu 51 004 ...	Nr artykułu 51 005 ...	Nr artykułu 51 004 ...	Nr artykułu 51 005 ...
		EUR 29,13	EUR 29,13	EUR 29,13	EUR 29,13
		020	020	120	120
ISO	RE				
	mm				
1706ABSR	0,8				
Stal		•	•	•	•
Stal nierdzewna		○	○	○	○
Żeliwo					
Metale nieżelazne					
Stopy żaroodporne					
Stal hartowana					

SAKU

		-F50 CTPM225	-M50 CTPM225	-F50 CTCM235	-M50 CTCM235	-F50 CTPM240	-M50 CTPM240	-F50 CTPM245
		-F50 DPX2225	-M50 DPX2225	-F50 DCX2235	-M50 DCX2235	-F50 DPX2240	-M50 DPX2240	-F50 DPX2245
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
								
ISO	RE	SAKU 1B/61	SAKU 1B/61	SAKU 1B/61	SAKU 1B/61	SAKU 1B/61	SAKU 1B/61	SAKU 1H/17
	mm	Nr artykułu 51 004 ... EUR	Nr artykułu 51 005 ... EUR	Nr artykułu 51 004 ... EUR	Nr artykułu 51 005 ... EUR	Nr artykułu 51 004 ... EUR	Nr artykułu 51 005 ... EUR	Nr artykułu 51 004 ... EUR
1706ABSR	0,8	29,13 220	29,13 220	29,13 320	29,13 320	29,13 420	29,13 420	35,84 470
Stal		○	○	○	○	○	○	●
Stal nierdzewna		●	●	●	●	●	●	●
Żeliwo								
Metale nieżelazne								
Stopy żaroodporne								
Stal hartowana								

SAKU

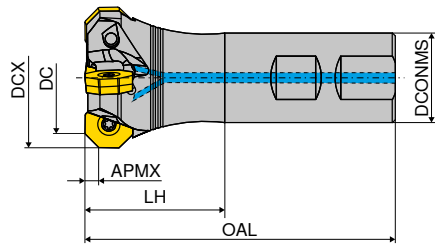
		-M50 CTCK215	-R50 CTCK215	-M50 CTPK220	-R50 CTPK220	-F50 CTC5240	-F50 CTCS245
		-M50 DCX3215	-R50 DCX3215	-M50 DPX3220	-R50 DPX3220	-F50 HCF5240	
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
ISO	RE	SAKU 1B/61	SAKU 1B/61	SAKU 1B/61	SAKU 1B/61	SAKU 1H/D4	SAKU 1H/D4
	mm	Nr artykułu 51 005 ... EUR	Nr artykułu 51 058 ... EUR	Nr artykułu 51 005 ... EUR	Nr artykułu 51 058 ... EUR	Nr artykułu 50 306 ... EUR	Nr artykułu 51 004 ... EUR
1706ABSR	0,8	29,13 520	29,13 520	29,13 620	29,13 620	35,84 520	35,84 570
Stal		○	○	○	○		
Stal nierdzewna							
Żeliwo		●	●	●	●		
Metale nieżelazne							
Stopy żaroodporne						●	●
Stal hartowana							

Przewodnik po frezach

Parametry początkowe	→ 144	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 144

MaxiMill – Frez trzpieniowy C 273

▲ 16 krawędzi skrawających na płytkę

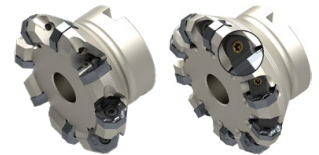
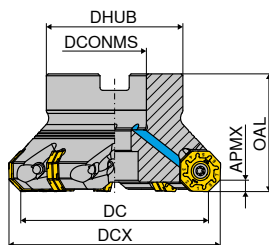


B [] []

Oznaczenie	DC	DCX	ZNF	APMX	DCONMS _{h6}	LH	OAL	moment dociagowy	Płytką wymienna	Nr artykułu 50 762 ...	2B/40
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	Nm		EUR	
C273.32.R.03-06-B-40	32	42,1	3	3,5	32	40	101	5	OAKU / XAHT 0605	387,10	032
C273.40.R.04-06-B32-50	40	50,1	4	3,5	32	50	111	5	OAKU / XAHT 0605	400,00	040

MaxiMill – Frez nasadzany A 273

▲ 16 krawędzi skrawających na płytkę



Oznaczenie	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	DCONMS _{h6}	DHUB	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40 Nr artykułu 50 741 ...	EUR	040	2B/40 Nr artykułu 50 741 ...	EUR	180	200	225	260	300	25031
A273.40.R.04-06	40	50,2	3	3,5	40	16	38	5	OAKU / XAHT 0605	381,40	040									
A273.40.R.04-06	40	50,2	4	3,5	40	16	38	5	OAKU / XAHT 0605	400,00	140	5)								
A273.50.R.05-06	50	60,2	5	3,5	40	22	43	5	OAKU / XAHT 0605	448,50	050									
A273.63.R.07-06	63	73,2	7	3,5	40	22	48	5	OAKU / XAHT 0605	538,40	063									
A273.80.R.08-06	80	90,2	8	3,5	50	27	58	5	OAKU / XAHT 0605	628,10	080									
A273.80.R.10-06	80	90,2	10	3,5	50	27	58	5	OAKU / XAHT 0605				957,10	180	1)					
A273.100.R.10-06	100	110,2	10	3,5	50	32	78	5	OAKU / XAHT 0605	740,30	100		1.223,00	200	1)					
A273.100.R.14-06	100	110,2	14	3,5	50	32	78	5	OAKU / XAHT 0605				1.419,00	225	1)					
A273.125.R.12-06	125	135,2	12	3,5	63	40	88	5	OAKU / XAHT 0605	830,00	125									
A273.125.R.17-06	125	135,2	17	3,5	63	40	88	5	OAKU / XAHT 0605				1.679,00	260	2)					
A273.160.R.14-06	160	170,2	14	3,5	63	40	104	5	OAKU / XAHT 0605	983,90	160	4)	2.099,00	300	3)					
A273.160.R.20-06	160	170,2	20	3,5	63	40	104	5	OAKU / XAHT 0605				2.567,00	25031	3)					
A273.200.R.25-06	200	210,2	25	3,5	63	60	153	5	OAKU / XAHT 0605											
A273.250.R.31-06	250	260,2	31	3,5	63	60	153	5	OAKU / XAHT 0605											

1) Wykonanie z klinem mocującym, bez wew. doprowadzania chłodziwa

2) Wykonanie z klinem mocującym, bez wew. doprowadzania chłodziwa / z 4 gwintowanymi otworami M12 rozmieszczonymi osiowo, Ø koła osi otworu = 66,7 mm

3) Wykonanie z klinem mocującym, bez wew. doprowadzania chłodziwa / z 4 gwintowanymi otworami M16 rozmieszczonymi osiowo, Ø koła osi otworu = 101,6 mm

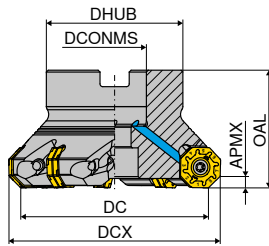
4) z 4 gwintowanymi otworami M12 rozmieszczonymi osiowo, Ø koła osi otworu = 66,7 mm / bez wewnętrznego doprowadzania chłodziwa

5) bez wewnętrznego doprowadzania chłodziwa

	Y7	Y7	2A/28	2A/28	Y7	2A/28	2A/28	Y7
Części zamienne IDNR	Nr artykułu 80 950 ...	Nr artykułu 80 397 ...	Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 80 950 ...	Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 80 950 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
50741040	4,76 037	3,91 040			9,95 114	12,48 151	4,09 302	131,90 193
50741050	4,76 037	4,24 050			9,95 114	17,14 154	4,09 302	131,90 193
50741063 - 50741125	4,76 037				9,95 114		4,09 302	131,90 193
50741140	4,76 037	3,91 040			9,95 114	12,48 151	4,09 302	131,90 193
50741160	4,76 037				9,95 114		4,09 302	131,90 193
50741180 - 50741300	4,76 036		5,90 844	23,55 845	9,28 113			131,90 193
50762032 - 50762040	4,76 037				9,95 114		4,09 302	131,90 193
5074125031	4,76 036		5,90 844	23,55 845	9,28 113			131,90 193

MaxiMill – Frez nasadzany A 273

- ▲ 16 krawędzi skrawających na płytkę
- ▲ Regulacja osiowa



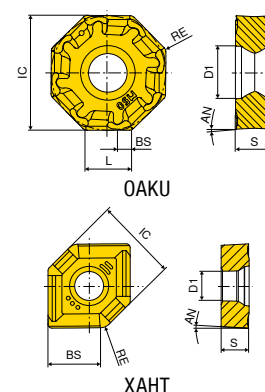
Oznaczenie	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	DCONMS _{H6}	DHUB	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	NEW 2B/40	
										Nr artykułu	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm			50 777 ...	
A273.80.R.10A10-06	80	90,2	10	3,5	50	27	58	5	OAKU / XAHT 0605	1.258,00	08010 ¹⁾
A273.100.R.14A14-06	100	110,2	14	3,5	50	32	78	5	OAKU / XAHT 0605	1.713,00	10014 ¹⁾
A273.125.R.17A17-06	125	135,2	17	3,5	63	40	88	5	OAKU / XAHT 0605	2.014,00	12517 ¹⁾
A273.160.R.20A20-06	160	170,2	20	3,5	63	40	104	5	OAKU / XAHT 0605	2.378,00	16020 ²⁾
A273.200.R.25A25-06	200	210,2	25	3,5	63	60	153	5	OAKU / XAHT 0605	2.974,00	20025 ³⁾
A273.250.R.31A31-06	250	260,2	31	3,5	63	60	153	5	OAKU / XAHT 0605	3.652,00	25031 ³⁾

- 1) Wykonanie z klinem mocującym, bez wew. doprowadzania chłodziwa
 2) Wykonanie z klinem mocującym, bez wew. doprowadzania chłodziwa / z 4 gwintowanymi otworami M12 rozmieszczonymi osiowo, Ø koła osi otworu = 66,7 mm
 3) Wykonanie z klinem mocującym, bez wew. doprowadzania chłodziwa / z 4 gwintowanymi otworami M16 rozmieszczonymi osiowo, Ø koła osi otworu = 101,6 mm

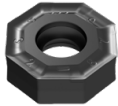
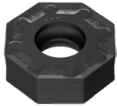
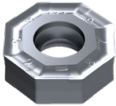
Części zamienne DC	Y7	2A/28	2A/28	Y7	2A/28	2A/28	Y7
	Ostrze wymienne	Śruba pod klin	Klin mocujący	Klucz -D	Molykote (środek smarny)	Klin	Klucz dynamometryczny
	Nr artykułu 80 950 ...	Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 80 950 ...	Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 80 950 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
80 - 250	4,76 036	5,90 844	23,55 845	9,28 113	4,38 303	36,80 199	131,90 193

OAKU / XAHT

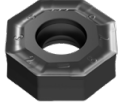
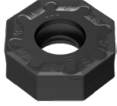
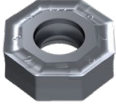
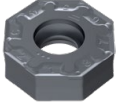
Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S	AN
	mm	mm	mm	mm	mm	°
XAHT 0605..	17,08	6,0	-	11,95	5,56	3
OAKU 0605..	17,10	5,8	6	2,00	5,66	3



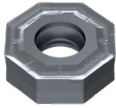
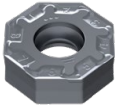
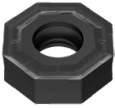
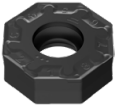
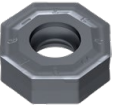
OAKU

ISO	RE				
		-F50 CTCP220	-M50 CTCP220	-F50 CTPP225	-M50 CTPP225
		-F50 DCX1220	-M50 DCX1220	-F50 DPX1225	-M50 DPX1225
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		OAKU 1B/61	OAKU 1B/61	OAKU 1B/61	OAKU 1B/61
		Nr artykułu 51 000 ...	Nr artykułu 51 001 ...	Nr artykułu 51 000 ...	Nr artykułu 51 001 ...
		EUR 24,56 258	EUR 24,56 258	EUR 24,56 058	EUR 24,56 058
060508SR	0,8				
Stal		•	•	•	•
Stal nierdzewna					
Żeliwo					
Metale nieżelazne					
Stopy żaroodporne					
Stal hartowana					

OAKU

ISO	RE				
		-F50 CTCP230	-M50 CTCP230	-F50 CTPP235	-M50 CTPP235
		-F50 DCX1230	-M50 DCX1230	-F50 DPX1235	-M50 DPX1235
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		OAKU 1B/61	OAKU 1B/61	OAKU 1B/61	OAKU 1B/61
		Nr artykułu 51 000 ...	Nr artykułu 51 001 ...	Nr artykułu 51 000 ...	Nr artykułu 51 001 ...
		EUR 24,56 008	EUR 24,56 008	EUR 24,56 108	EUR 24,56 10900
060508SL	0,8				
060508SR	0,8				
Stal		•	•	•	•
Stal nierdzewna		○	○	○	○
Żeliwo					
Metale nieżelazne					
Stopy żaroodporne					
Stal hartowana					

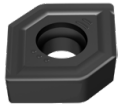
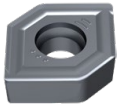
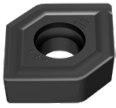
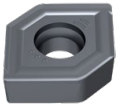
OAKU

		-F50 CTPM225		-M50 CTPM225		-F50 CTCM235		-M50 CTCM235		-F50 CTPM240		-M50 CTPM240		-F40 CTPM245	
		-F50 DPX2225		-M50 DPX2225		-F50 DCX2235		-M50 DCX2235		-F50 DPX2240		-M50 DPX2240		-F40 DPX2245	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
															
ISO	RE	OAKU 1B/61		OAKU 1B/61		OAKU 1B/61		OAKU 1B/61		OAKU 1B/61		OAKU 1B/61		OAKU 1H/17	
	mm	Nr artykułu 51 000 ...		Nr artykułu 51 001 ...		Nr artykułu 51 000 ...		Nr artykułu 51 001 ...		Nr artykułu 51 000 ...		Nr artykułu 51 001 ...		Nr artykułu 51 104 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
060508ER	0,8														
060508SR	0,8	24,56	208	24,56	208	24,56	308	24,56	308	24,56	408	24,56	408	30,71	458
Stal		○		○		○		○		○		○		●	
Stal nierdzewna		●		●		●		●		●		●		●	
Żeliwo															
Metale nieżelazne															
Stopy żaroodporne															
Stal hartowana															

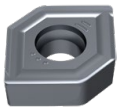
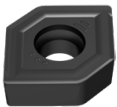
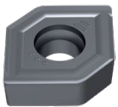
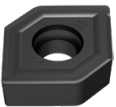
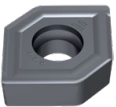
OAKU

		-M50 CTCK215		-R50 CTCK215		-M50 CTPK220		-R50 CTPK220		-F40 CTC5240	
		-M50 DCX3215		-R50 DCX3215		-M50 DPX3220		-R50 DPX3220		-F40 HCF5240	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
											
ISO	RE	OAKU 1B/61		OAKU 1B/61		OAKU 1B/61		OAKU 1B/61		OAKU 1H/D4	
	mm	Nr artykułu 51 001 ...		Nr artykułu 51 027 ...		Nr artykułu 51 001 ...		Nr artykułu 51 027 ...		Nr artykułu 50 446 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
060508ER	0,8										
060508SL	0,8	24,56	50900			24,56	60900			30,71	550
060508SR	0,8	24,56	508	24,56	508	24,56	608	24,56	608		
Stal		○		○		○		○			
Stal nierdzewna											
Żeliwo				●		●		●		●	
Metale nieżelazne											
Stopy żaroodporne											
Stal hartowana										●	

XAHT

ISO	RE	-M50 CTCP220		-M50 CTPP225		-M50 CTCP230		-M50 CTPP235	
		-M50 DCX1220		-M50 DPX1225		-M50 DCX1230		-M50 DPX1235	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
									
		XAHT 1B/61		XAHT 1B/61		XAHT 1B/61		XAHT 1B/61	
		Nr artykułu 51 014 ...		Nr artykułu 51 014 ...		Nr artykułu 51 014 ...		Nr artykułu 51 014 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
060525SR	2,5	30,41	275	30,41	075	30,41	025	30,41	125
Stal		•		•		•		•	
Stal nierdzewna						○		○	
Żeliwo									
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne									
Stal hartowana									

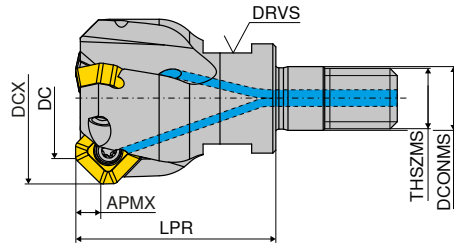
XAHT

ISO	RE	-M50 CTPM225		-M50 CTCM235		-M50 CTPM240		-M50 CTCK215		-M50 CTPK220	
		-M50 DPX2225		-M50 DCX2235		-M50 DPX2240		-M50 DCX3215		-M50 DPX3220	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
											
		XAHT 1B/61		XAHT 1B/61		XAHT 1B/61		XAHT 1B/61		XAHT 1B/61	
		Nr artykułu 51 014 ...		Nr artykułu 51 014 ...		Nr artykułu 51 014 ...		Nr artykułu 51 014 ...		Nr artykułu 51 014 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
060525SL	2,5							30,41	52600		
060525SR	2,5	30,41	225	30,41	325	30,41	425	30,41	525	30,41	625
Stal		○		○		○		○		○	
Stal nierdzewna		•		•		•					
Żeliwo								•		•	
Metale nieżelazne											
Stopy żaroodporne											
Stal hartowana											

Przewodnik po frezach

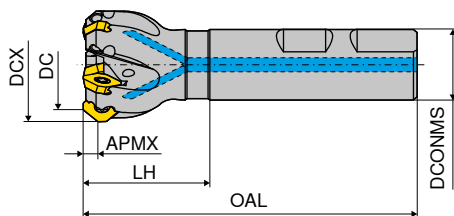
Parametry początkowe	→ 145	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 145

MaxiMill – Frez z chwytem gwintowanym 45° G 270-09



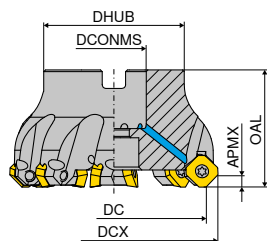
Oznaczenie	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	THSZMS	DCONMS mm	DRVS mm	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B	
											Nr artykułu 55 202 ...	
G270.ESF.16.R.02-09	16	24,4	2	4	27	M8	8,5	10	1,8	SD.. 0903..	EUR 157,30	016
G270.ESF.20.R.03-09	20	28,4	3	4	33	M10	10,5	15	1,8	SD.. 0903..	EUR 184,50	020
G270.ESF.25.R.04-09	25	33,4	4	4	35	M12	12,5	17	1,8	SD.. 0903..	EUR 207,70	025
G270.ESF.32.R.05-09	32	40,4	5	4	35	M16	17,0	17	1,8	SD.. 0903..	EUR 228,50	032

MaxiMill – Frez trzpieniowy 45° G 270-09



Oznaczenie	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
										Nr artykułu 50 666 ...	
C270.06.R.01-09	6	14,4	1	4	80	32	16	1,2	SD.. 0903..	EUR 135,80	006
C270.12.R.01-09	12	20,4	1	4	80	32	16	1,2	SD.. 0903..	EUR 150,00	012
C270.16.R.02-09	16	24,4	2	4	90	40	20	1,8	SD.. 0903..	EUR 170,80	016
C270.20.R.03-09	20	28,4	3	4	90	40	20	1,8	SD.. 0903..	EUR 217,30	020
C270.25.R.04-09	25	33,4	4	4	100	44	25	1,8	SD.. 0903..	EUR 307,90	025
C270.32.R.05-09	32	40,4	5	4	95	36	25	1,8	SD.. 0903..	EUR 362,20	032

MaxiMill – Frez nasadzany 45° A 270-09



Oznaczenie	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS _{H6}	moment dociągowy Nm	prawy 2B/40	prawy 2B/40	prawy 2B/40	lewy 2B
									Nr artykułu 50 704 ... EUR	Nr artykułu 50 705 ... EUR	Nr artykułu 50 706 ... EUR	Nr artykułu 50 707 ... EUR
A270.32.R.05-09	32	40,4	5	4	40	34	16	1,8			346,60	532
A270.40.R.04-09	40	48,4	4	4	40	38	16	1,8		355,70	540	
A270.40.R.06-09	40	48,4	6	4	40	38	16	1,8			401,10	540
A270.42.R.06-09	42	50,4	6	4	40	38	16	1,8			415,20	542
A270.50.R.06-09	50	58,4	6	4	40	43	22	1,8		412,70	550	
A270.50.R.08-09	50	58,4	8	4	40	43	22	1,8			494,20	550
A270.50.L.08-09	50	58,4	8	4	40	43	22	1,8			511,70	550
A270.52.R.08-09	52	60,4	8	4	40	43	22	1,8			511,70	552
A270.63.R.05-09	63	71,4	5	4	40	48	22	1,8	401,10	563		
A270.63.R.08-09	63	71,4	8	4	40	48	22	1,8		500,60	563	
A270.63.R.10-09	63	71,4	10	4	40	48	22	1,8			623,50	563
A270.63.L.10-09	63	71,4	10	4	40	48	22	1,8			644,90	563
A270.66.R.10-09	66	74,4	10	4	40	48	22	1,8			644,90	566
A270.80.R.06-09	80	88,4	6	4	50	58	27	1,8	454,00	580		
A270.80.R.10-09	80	88,4	10	4	50	58	27	1,8		632,50	580	
A270.80.R.12-09	80	88,4	12	4	50	58	27	1,8			750,10	580
A270.80.L.12-09	80	88,4	12	4	50	58	27	1,8			776,00	580
A270.100.R.07-09	100	108,4	7	4	50	78	32	1,8	586,10	600		
A270.100.R.12-09	100	108,4	12	4	50	78	32	1,8		763,20	600	
A270.100.R.14-09	100	108,4	14	4	50	78	32	1,8			886,20	600
A270.125.R.12-09	125	133,4	12	4	63	88	40	1,8		892,60	625	
A270.160.R.12-09	160	168,4	12	4	63	93	40	1,8	1.148,00	660 ¹⁾		

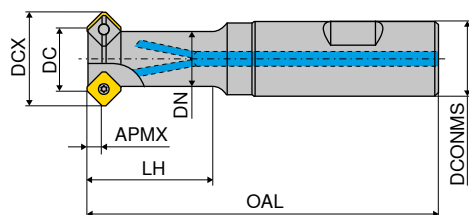
1) z 4 gwintowanymi otworami M12 rozmieszczonymi osiowo, Ø koła osi otworu = 66,7 mm



- ▲ 50 704 ... duża podziałka do obróbki stopów aluminium, metali kolorowych i tworzyw sztucznych
- ▲ 50 705 ... normalna podziałka o szerokim zakresie zastosowania od obróbki stopów aluminium, metali kolorowych, po stale miękkie
- ▲ 50 706 ... wąska podziałka do najwyższej wydajności skrawania, główne zastosowanie do stali i żeliwa
- ▲ 50 707 ... tak jak 50 706 ..., jednakże w lewotnącym wykonaniu

MaxiMill – Głowica frezarska C 272-09

▲ można pracować dwustronnie



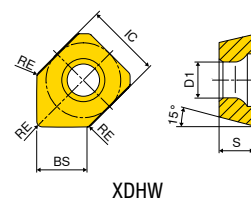
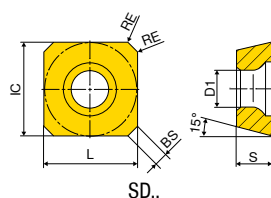
Oznaczenie	DC mm	DCX mm	ZNF	APMX mm	DN mm	OAL mm	LH mm	DCONMS mm	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B	
											Nr artykułu 50 669 ...	
C272.06.R.01-09	6	14,4	1	4	10	91	24,0	16	1,2	SD.. 0903..	161,50	006
C272.08.R.01-09	8	16,4	1	4	10	91	25,5	16	1,2	SD.. 0903..	180,00	008
C272.12.R.01-09	12	20,4	1	4	12	91	26,0	16	1,2	SD.. 0903..	185,00	012
C272.16.R.02-09	16	24,4	2	4	15	97	30,0	20	1,8	SD.. 0903..	227,70	016
C272.18.R.02-09	18	26,4	2	4	16	97	30,0	20	1,8	SD.. 0903..	227,70	018
C272.25.R.03-09	25	33,4	3	4	21	109	35,0	25	1,8	SD.. 0903..	266,40	025

Części zamienne
DC

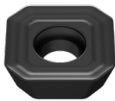
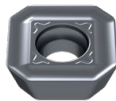
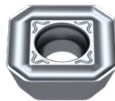
	Y7		Y7		2A/28		2A/28		Y7	
	Ostrze wymienne		Klucz-D		Molykote (środek smarny)		Śruba zaciskowa		Klucz dynamometryczny	
	Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...	
6 - 12	4,76	033	7,80	110	4,38	303	3,14	365	118,90	191
16 - 160	4,76	033	7,80	110	4,38	303	2,57	115	118,90	191

SDHW / SDNT / SDHT / XDHW

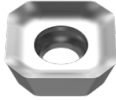
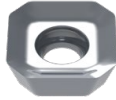
Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XDHW 0903..	9,52	3,4	-	5,50	3,18
SD.. 0903..	9,52	3,4	9,52	1,68	3,18



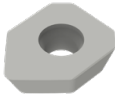
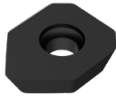
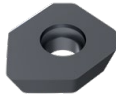
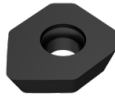
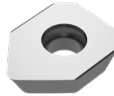
SDHW / SDNT / SDHT

		TCM10	-29 CTCP230	-29 CTPP235	-33 CTPM240	-33P CTPM240	-F50 CTPM245
		CWC10	-29 DCX1230	-29 DPX1235	-33 DPX2240	-33P DPX2240	-F50 DPX2245
			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
		CERMET SDHW	SDNT	SDNT	SDHT	SDHT	SDHT
		1B/79	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1H/17
		Nr artykułu 50 428 ...	Nr artykułu 51 011 ...	Nr artykułu 51 011 ...	Nr artykułu 51 028 ...	Nr artykułu 51 086 ...	Nr artykułu 51 109 ...
		EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
ISO	RE	15,97 898	13,79 020	13,79 120	15,76 420	16,59 420	19,60 470
0903AESN	1,0						
Stal		•	•	•	○	○	•
Stal nierdzewna		•	○	○	•	•	•
Żeliwo		○					
Metale nieżelazne							
Stopy żaroodporne							
Stal hartowana							

SDNT / SDHT

		-31 CTCK215	-27P H216T	-27P AMZ	-M31 CTC5240	-F50 CTCS245
		-31 DCX3215	-ALP CWK26	-ALP AMZ	-M31 HCF5240	
		DRAGONSKIN			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
		SDNT	SDHT	SDHT	SDHT	SDHT
		1B/61	1A/90	1A/90	1H/D4	NEW 1H/D4
		Nr artykułu 51 029 ...	Nr artykułu 50 426 ...	Nr artykułu 50 426 ...	Nr artykułu 50 421 ...	Nr artykułu 51 109 ...
		EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
ISO	RE	13,20 520	15,76 548	18,90 848	19,60 509	19,60 57100
0903AEFN	1,0					
0903AESN	1,0					
Stal			○			
Stal nierdzewna						
Żeliwo			•	○	○	
Metale nieżelazne			•	•		
Stopy żaroodporne					•	•
Stal hartowana						

XDHW

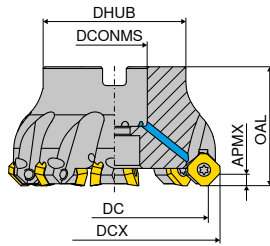
		TCM10	CTCP230	CTPP235	CTCK215	H216T
		CWC10	DCX1230	DPX1235	DCX3215	CWK26
			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
						
		CERMET XDHW	XDHW	XDHW	XDHW	XDHW
ISO	RE	1B/79	1B/61	1B/61	1B/18	1B/61
	mm	Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu
0903AEEN	1	50 449 ...	51 015 ...	51 015 ...	51 015 ...	50 449 ...
0903AEFN	1	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
0903AESN	1	17,31 898	19,39 020	19,39 120	18,75 520	16,59 548
Stal		•	•	•	○	
Stal nierdzewna		•	○	○		
Żeliwo		○			•	○
Metale nieżelazne						•
Stopy żaroodporne						
Stal hartowana						

Przewodnik po frezach

Strategia obróbki	→ 146	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 146

MaxiMill – Frez nasadzany 45° A 270-12

- ▲ 50 705 ... normalna podziałka o szerokim zakresie zastosowania od obróbki stopów aluminium, metali kolorowych, po stale miękkie
 ▲ 50 706 ... wąska podziałka do najwyższej wydajności skrawania, główne zastosowanie do stali i żeliwa



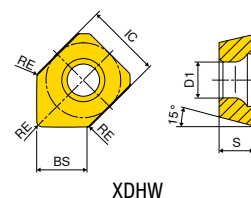
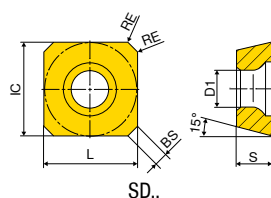
Oznaczenie	DC	DCX	ZNF	APMX	DCONMS _{H6}	OAL	DHUB	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
										Nr artykułu 50 705 ... EUR	Nr artykułu 50 706 ... EUR
A270.32.R.03-12	32	46	3	6	16	40	32	5	SD../XD.. 1204..	397,10	032
A270.40.R.03-12	40	54	3	6	16	40	38	5	SD../XD.. 1204..	406,20	040
A270.40.R.04-12	40	54	4	6	16	40	38	5	SD../XD.. 1204..		406,20 040
A270.50.R.04-12	50	64	4	6	22	40	43	5	SD../XD.. 1204..	459,20	050
A270.50.R.05-12	50	64	5	6	22	40	43	5	SD../XD.. 1204..		459,20 050
A270.63.R.04-12	63	77	4	6	22	40	48	5	SD../XD.. 1204..	525,20	063
A270.63.R.06-12	63	77	6	6	22	40	48	5	SD../XD.. 1204..		601,50 063
A270.80.R.05-12	80	94	5	6	27	50	58	5	SD../XD.. 1204..	609,30	080
A270.80.R.08-12	80	94	8	6	27	50	58	5	SD../XD.. 1204..		750,10 080
A270.100.R.06-12	100	114	6	6	32	50	78	5	SD../XD.. 1204..	717,80	100
A270.100.R.10-12	100	114	10	6	32	50	78	5	SD../XD.. 1204..		878,30 100
A270.125.R.07-12	125	139	7	6	40	63	88	5	SD../XD.. 1204..	877,00	125
A270.125.R.12-12	125	139	12	6	40	63	88	5	SD../XD.. 1204..		1.186,00 125
A270.160.R.08-12	160	174	8	6	40	63	94	5	SD../XD.. 1204..	1.120,00	160 ¹⁾

1) z 4 gwintowanymi otworami M12 rozmieszczonymi osiowo, Ø koła osi otworu = 66,7 mm

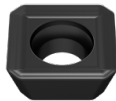
Części zamienne DC	Y7		Y7		Y7		2A/28		2A/28		2A		Y7	
	Ostrze wymienne		Klucz mocujący -T		Klucz -D		Śruba mocująca		Molykote (środek smarny)		Śruba zaciskowa		Klucz dynamome- tryczny	
	Nr artykułu 80 950 ... EUR		Nr artykułu 80 397 ... EUR		Nr artykułu 80 950 ... EUR		Nr artykułu 70 950 ... EUR		Nr artykułu 70 950 ... EUR		Nr artykułu 70 950 ... EUR		Nr artykułu 80 950 ... EUR	
32 - 40	4,76	037	3,91	040	9,95	114	12,48	151	4,38	303	2,52	280	131,90	193
50 - 160	4,76	037			9,95	114			4,38	303	2,52	280	131,90	193

SDHT / SDHW / SDMT / XDHW

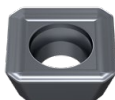
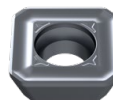
Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XDHW 1204..	12,7	5,5	-	7,50	4,76
SD.. 1204..	12,7	5,5	12,7	1,74	4,76



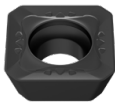
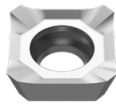
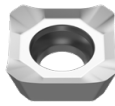
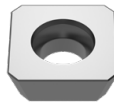
SDHT / SDHW / SDMT

		TCM10	-R TCM10	-29R CTCP230	-R CTCP230	CTCP230
		CWC10	-R CWC10	-29R DCX1230	-R DCX1230	DCX1230
				DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
		CERMET SDHT	CERMET SDHW	SDMT	SDHT	SDHW
		1B/79	1B/79	1B/61	1B/61	1B/61
		Nr artykułu 50 426 ...	Nr artykułu 50 428 ...	Nr artykułu 51 010 ...	Nr artykułu 51 006 ...	Nr artykułu 51 008 ...
		EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
ISO	RE					
	mm					
1204AESN	0,2	17,19	900			
1204AESN	1,0		17,91	899	14,65	020
					16,71	020
					17,19	020
Stal		•	•	•	•	•
Stal nierdzewna		•	•	•	•	•
Żeliwo		•	•	•	•	•
Metale nieżelazne		•	•	•	•	•
Stopy żaroodporne		•	•	•	•	•
Stal hartowana		•	•	•	•	•

SDMT / SDHT / SDHW

		-29 CTPP235	-R CTPP235	-R CTPP235	-F50 CTPM245	-33 CTPM240
		-29 DPX1235	-R DPX1235	-R DPX1235	-F50 DPX2245	-33 DPX2240
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
						
		SDMT	SDHT	SDHW	SDHT	SDHT
		1B/61	1B/61	1B/61	1H/17	1B/61
		Nr artykułu 51 010 ...	Nr artykułu 51 006 ...	Nr artykułu 51 008 ...	Nr artykułu 51 109 ...	Nr artykułu 51 028 ...
		EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
ISO	RE					
	mm					
1204AESN	1,0	14,65 120	16,71 120	17,19 120	22,57 475	17,19 425
Stal		●	●	●	●	○
Stal nierdzewna		○	○	○	●	●
Żeliwo						
Metale nieżelazne						
Stopy żaroodporne						
Stal hartowana						

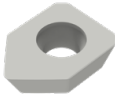
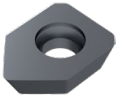
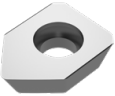
SDMT / SDHW / SDHT

		-31 CTCK215		-R CTCK215		-27 H216T		-27P H216T		H216T	
		-31 DCX3215		-R DCX3215		-AL CWK26		-ALP CWK26		CWK26	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN							
											
		SDMT		SDHW		SDHT		SDHT		SDHW	
		1B/61		1B/61		1A/90		1A/90		1B/61	
ISO		RE		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu	
		mm		51 059 ...		51 008 ...		50 426 ...		50 428 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
1204AEEN	1,0	14,28	520	17,19	520	17,19	504	17,19	554	14,28	600
1204AEFN	0,2										
1204AEFN	1,0										
1204AESN	0,2										
Stal		○		○							
Stal nierdzewna											
Żeliwo		●		●		○		○		○	
Metale nieżelazne						●		●		●	
Stopy żaroodporne											
Stal hartowana											

SDHT

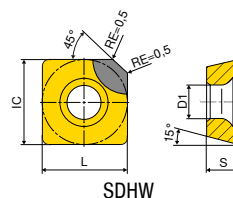
		-M31 CTC5240		-F50 CTCS245	
		-M31 HCF5240			
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
					
		SDHT		SDHT	
		1H/D4		NEW 1H/D4	
ISO		RE		Nr artykułu	
		mm		50 421 ...	
		EUR		EUR	
1204AESN	1,0	22,57	512	22,57	57600
Stal					
Stal nierdzewna					
Żeliwo					
Metale nieżelazne					
Stopy żaroodporne				●	
Stal hartowana				●	

XDHW

		TCM10	CTCP230	CTPP235	CTCK215	H216T
		CWC10	DCX1230	DPX1235	DCX3215	CWK26
			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	
						
		CERMET XDHW	XDHW	XDHW	XDHW	XDHW
ISO	RE	1B/79	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61
		Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu	Nr artykułu
		50 449 ...	51 015 ...	51 015 ...	51 015 ...	50 449 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
1204AEEN	1				22,64 525	
1204AEFN	1					21,42 600
1204AESN	1	22,64 900	23,74 025	23,74 125		
Stal		●	●	●	○	
Stal nierdzewna		●	○	○		
Żeliwo		○			●	○
Metale nieżelazne						●
Stopy żaroodporne						
Stal hartowana						

SDHW

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



SDHW

	CTBS10U
	PBC10
	CBN SDHW V9
ISO	Nr artykułu 51 900 ...
	EUR
1204AETN-2	54,15 300 ¹⁾
Stal	
Stal nierdzewna	
Żeliwo	●
Metale nieżelazne	
Stopy żaroodporne	●
Stal hartowana	

1) $a_{p\text{ maks.}} = 2,0 \text{ mm}$

SDHW

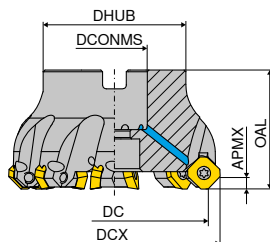
	CTDPS30
	PDC
	DIAMOND SDHW V9
ISO	Nr artykułu 51 900 ...
	EUR
1204AEFN-2	59,03 100 ¹⁾
1204AEFN-3	59,03 102 ²⁾
Stal	
Stal nierdzewna	
Żeliwo	
Metale nieżelazne	●
Stopy żaroodporne	
Stal hartowana	

1) $a_{p\text{ maks.}} = 2,0 \text{ mm}$ 2) $a_{p\text{ maks.}} = 3,5 \text{ mm}$

Przewodnik po frezach

Strategia obróbki	→ 147	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 147

MaxiMill – Frez nasadzany 45° A 270-19



Oznaczenie	DC	DCX	ZNF	APMX	DCONMS _{H6}	OAL	DHUB	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	lewe		prawe	
										NEW 2B/40 Nr artykułu 50 698 ... EUR		NEW 2B/40 Nr artykułu 50 698 ... EUR	
A270.125.R.07-19	125	146,4	7	10	40	63	88	5	SD.. 1907..			786,50	12507
A270.160.R.09-19	160	181,4	9	10	40	63	104	5	SD.. 1907..			996,20	16009 ¹⁾
A270.200.R.11-19	200	221,1	11	10	60	63	134	5	SD.. 1907..			1.206,00	20011 ²⁾
A270.250.L.14-19	250	271,4	14	10	60	63	134	5	SD.. 1907..	2.254,00	75014 ²⁾		
A270.250.R.14-19	250	271,4	14	10	60	63	134	5	SD.. 1907..			2.254,00	25014 ²⁾
A270.315.L.17-19	315	336,4	17	10	60	63	226	5	SD.. 1907..	2.670,00	81517 ³⁾		
A270.315.R.17-19	315	336,4	17	10	60	63	226	5	SD.. 1907..			2.670,00	31517 ³⁾

1) z 4 gwintowanymi otworami M12 rozmieszczonymi osiowo, Ø koła osi otworu = 66,7 mm

2) z 4 gwintowanymi otworami M16 rozmieszczonymi osiowo, Ø koła osi otworu = 101,6 mm

3) z 4 gwintowanymi otworami M16 rozmieszczonymi osiowo, Ø koła osi otworu = 101,6 mm i z 4 gwintowanymi otworami M20 rozmieszczonymi osiowo, Ø koła osi otworu = 177,8 mm

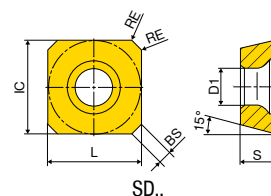
Części zamienne
DC

125 - 315

Y7	Y7	2A/28	2A/28	Y7
Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR
4,76 037	9,95 114	4,38 303	4,09 302	131,90 193

SDKT

Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S	AN
	mm	mm	mm	mm	mm	°
SDKT 1907..	19,15	6	19,15	1,5	7,35	15
SDKT 1907..	19,15	6	19,15	1,5	7,16	15



SDKT

-R50 CTCP230	-M50 CTPP235	-R50 CTPP235	-R50 CTPM225	-R50 CTCK215
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------



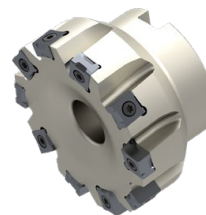
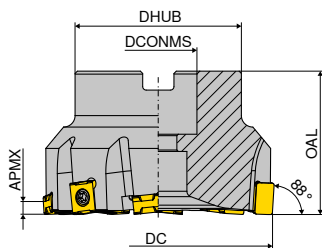
ISO	RE	SDKT NEW 1B/61 Nr artykułu 51 132 ... EUR 31,03	SDKT NEW 1B/61 Nr artykułu 51 131 ... EUR 31,03	SDKT NEW 1B/61 Nr artykułu 51 132 ... EUR 31,03	SDKT NEW 1B/61 Nr artykułu 51 132 ... EUR 31,03	SDKT NEW 1B/61 Nr artykułu 51 132 ... EUR 31,03
1907AESN	1,6	02100	12000	12300	22200	52000
Stal		●	●	●	○	○
Stal nierdzewna		○	○	○	●	
Żeliwo						●
Metale nieżelazne						
Stopy żaroodporne						
Stal hartowana						

Przewodnik po frezach

Rodzaje powłok	→ 209	System oznaczania	→ 194+195
Parametry skrawania	→ 148		

MaxiMill – Frez nasadzany HEC 11

▲ nienastawny

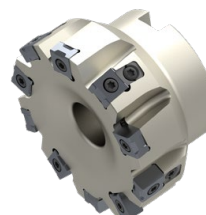
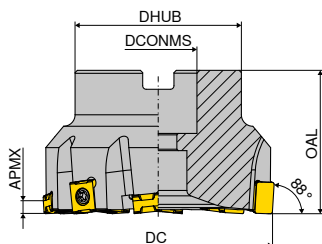


Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS _{H6}	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
										Nr artykułu 50 725 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.			EUR	
AHEC.50.R.06-11	50	6	6	40	48	22	12700	3,2	LNHX 1106	542,80	050
AHEC.63.R.08-11	63	8	6	40	48	22	10100	3,2	LNHX 1106	651,60	063
AHEC.80.R.10-11	80	10	6	50	58	27	8000	3,2	LNHX 1106	796,60	080
AHEC.100.R.12-11	100	12	6	50	78	32	6400	3,2	LNHX 1106	929,60	100
AHEC.125.R.12-11	125	12	6	63	88	40	5100	3,2	LNHX 1106	1.062,00	125
AHEC.125.R.16-11	125	16	6	63	88	40	5100	3,2	LNHX 1106	1.070,00	12516
AHEC.160.R.20-11	160	20	6	63	100	40	4000	3,2	LNHX 1106	1.559,00	160 ¹⁾

1) z 4 gwintowanymi otworami M12 rozmieszczonymi osiowo, Ø koła osi otworu = 66,7 mm

MaxiMill – Frez nasadzany HEC 11

▲ Nastawny osiowo z równą podziałką

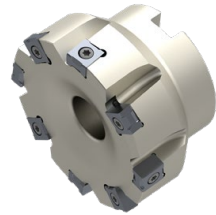
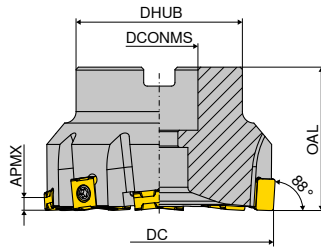


Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS _{H6}	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
										Nr artykułu 50 733 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.			EUR	
AHEC.50.R.06A03-11	50	6	6	40	48	22	12700	3,2	LNHX 1106	822,50	050
AHEC.63.R.08A04-11	63	8	6	40	48	22	10100	3,2	LNHX 1106	1.024,00	063
AHEC.80.R.10A05-11	80	10	6	50	58	27	8000	3,2	LNHX 1106	1.263,00	080
AHEC.100.R.12A06-11	100	12	6	50	78	32	6400	3,2	LNHX 1106	1.490,00	100
AHEC.125.R.16A08-11	125	16	6	63	88	40	5100	3,2	LNHX 1106	2.016,00	125
AHEC.160.R.20A10-11	160	20	6	63	100	40	4000	3,2	LNHX 1106	2.491,00	160 ¹⁾

1) z 4 gwintowanymi otworami M12 rozmieszczonymi osiowo, Ø koła osi otworu = 66,7 mm

MaxiMill – Frez nasadzany HEC 11

▲ z nierówną podziałką, nienastawny



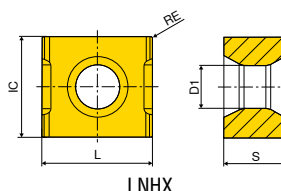
Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS _{H6}	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
										Nr artykułu 50 733 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.			EUR	
AHEC.50.R.04B-11	50	4	6	40	48	22	12700	3,2	LNHX 1106	423,40	550
AHEC.63.R.06B-11	63	6	6	40	48	22	10100	3,2	LNHX 1106	526,20	563
AHEC.80.R.08B-11	80	8	6	50	58	27	8000	3,2	LNHX 1106	674,40	580
AHEC.100.R.10B-11	100	10	6	50	78	32	6400	3,2	LNHX 1106	866,80	600
AHEC.125.R.12B-11	125	12	6	63	88	40	5100	3,2	LNHX 1106	1.060,00	625
AHEC.160.R.14B-11	160	14	6	63	100	40	4000	3,2	LNHX 1106	1.316,00	660 ¹⁾

1) z 4 gwintowanymi otworami M12 rozmieszczonymi osiowo, Ø koła osi otworu = 66,7 mm

Części zamienne DC	Y7		2A/28		2A/28		2A/28		2A/28		Y7	
	Ostrze wymienne		Molykote (środek smarny)		Tarcza doprowa- dzająca środek chłodzący		Śruba zaciskowa		Klin		Klucz dynamo- metryczny	
	Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
50 - 63	4,76	036	4,38	303	25,18	852	3,14	113	36,80	199	131,90	193
80	4,76	036	4,38	303	25,73	853	3,14	113	36,80	199	131,90	193
100	4,76	036	4,38	303	28,32	854	3,14	113	36,80	199	131,90	193
125	4,76	036	4,38	303	37,33	855	3,14	113	36,80	199	131,90	193
160	4,76	036	4,38	303			3,14	113	36,80	199	131,90	193

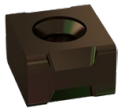
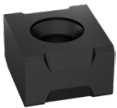
LNHX

Oznaczenie	IC	D1	L	S
LNHX 1106..	mm	mm	mm	mm
	10	4,27	11	6,35



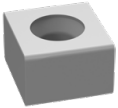
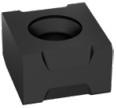
LNHX

LNHX

ISO	RE	CTEP210		CTCK215		-R50 CTCK215		-Q CTCK215	
		DCC1210	DRAGONSKIN	DCX3215	DRAGONSKIN	-R50 DCX3215	DRAGONSKIN	-Q DCX3215	DRAGONSKIN
									
		CERMET LNHX		LNHX		LNHX		LNHX	
		1B/79		1B/61		1B/61		1B/61	
		Nr artykułu 51 046 ...		Nr artykułu 51 046 ...		Nr artykułu 51 024 ...		Nr artykułu 51 045 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
1106PNEN	0,5			25,91		51600			
1106PNER	0,5			25,91		520			
1106PNER	0,8					25,91		520	
1106ZZER	0,5	30,04 820						25,91 520 ¹⁾	
Stal		●		○		○		○	
Stal nierdzewna									
Żeliwo		●		●		●		●	
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne									
Stal hartowana									

1) -Q = Płytki doglądająca

LNHX

ISO	RE	CTPK220		-R50 CTPK220		CTN3105		CTL3215		-Q CTL3215	
		DPX3220	DRAGONSKIN	-R50 DPX3220	DRAGONSKIN	CTS3105		CWB3215			
											
		LNHX		LNHX		CERAMIC LNHX		CBN LNHX		CBN LNHX	
		1B/61		1B/61		1G/55		1G/21		1G/21	
		Nr artykułu 51 046 ...		Nr artykułu 51 024 ...		Nr artykułu 50 500 ...		Nr artykułu 51 046 ...		Nr artykułu 51 045 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
110608EN	0,8			25,91		608					
1106PNER	0,5	25,91		620							
1106PNSR	0,5			25,91		620					
1106PNSR	0,5					24,42		904			
1106ZZER	0,5							142,70		87200	
										142,70 87000 ¹⁾	
Stal		○		○							
Stal nierdzewna											
Żeliwo		●		●		●		●		●	
Metale nieżelazne											
Stopy żaroodporne											
Stal hartowana								○		○	

1) -Q = Płytki doglądająca

Przewodnik po frezach

Rodzaje powłok

→ 209+210

System oznaczania

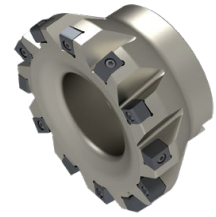
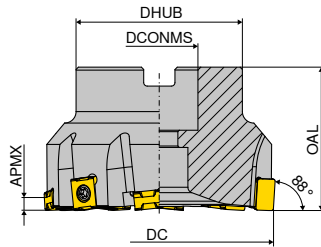
→ 194+195

Parametry skrawania

→ 148

MaxiMill – Frez nasadzany HEC 12

▲ nienastawny



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS _{H6}	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	NEW 2B/40 Nr artykułu 50 725 ... EUR
AHEC.125.R.12-1210	125	12	8	63	88	40	5000	3,2	LN.. 1210..	1.062,00 32512
AHEC.160.R.16-1210	160	16	8	63	88	40	3900	3,2	LN.. 1210..	1.247,00 36016 ¹⁾

1) z 4 gwintowanymi otworami M12 rozmieszczonymi osiowo, Ø koła osi otworu = 66,7 mm

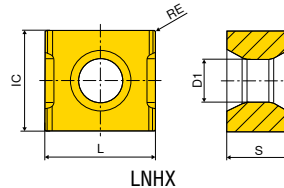
Części zamienne
DC

125 - 160

Y7	2A/28
Klucz-D	Tarcza doprowadzająca środek chłodzący
Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR
7,05 105	37,33 855

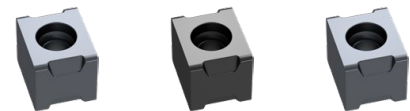
LNHX / LNEX

Oznaczenie	IC	D1	L	S
LN.X 1210..	mm 10	mm 4,4	mm 12,7	mm 10,00



LNHX / LNEX

CTCK215	CTPK220	-R50 CTPK220
---------	---------	-----------------



ISO	RE	LNHX NEW 1B/61 Nr artykułu 51 135 ... EUR	LNEX NEW 1B/61 Nr artykułu 51 133 ... EUR	LNEX NEW 1B/61 Nr artykułu 51 134 ... EUR
121008EN	0,8	32,38 50900	29,79 62000	32,38 60800
121008SN	0,8			
121020EN	2,0	32,38 52100		
121020SN				

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

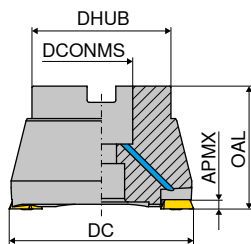
Przewodnik po frezach

Rodzaje powłok	→ 209+210	System oznaczania	→ 194+195
Parametry skrawania	→ 148		

Frez do obróbki wykańczającej płaszczyzn F5000A

▲ z nastawianymi płytkami w zakresie μm

▲ śrubę nastawczą (56 950 017) do ruchu w płaszczyźnie można nastawić za pomocą klucza Torx 20 (80 950 114)



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	OAL	DCONMS	DHUB	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	WA	
									Nr artykułu 56 511 ...	
F5000A.42.2.43.IK	42	2	0,2	43	16	35	3,2	TEHX 16T3..	321,90	421
F5000A.52.2.43.IK	52	2	0,2	43	22	48	3,2	TEHX 16T3..	389,10	521
F5000A.66.2.53.IK	66	2	0,2	53	27	60	3,2	TEHX 16T3..	454,00	661
F5000A.80.2.53.IK	80	2	0,2	53	27	60	3,2	TEHX 16T3..	520,10	801
F5000A.100.2.53	100	2	0,2	53	32	70	3,2	TEHX 16T3..	585,10	910 ¹⁾

1) bez wewnętrznego doprowadzania chłodziwa

Części zamienne DC	Y7		Y7		Y7		WA		2A/28		WA		WA		Y7	
	Ostrze wymienne		Klucz-T		Klucz-D		Śruba nastawcza do ruchu w płaszczyźnie		Molykote (środek smarny)		Śruba zaciskowa		Wkręt bez łba		Klucz dynamo- metryczny	
	Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 56 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 56 950 ...		Nr artykułu 56 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...	
42	4,76	036	4,46	088	9,95	114	3,84	017	4,38	303	3,54	028	24,12	121	131,90	193
52	4,76	036	4,46	088	9,28	113	3,84	017	4,38	303	3,54	028			131,90	193
66	4,76	036	4,46	088	9,28	113	3,84	017	4,38	303	3,54	028			131,90	193
80	4,76	036	4,46	088	9,28	113	3,84	017	4,38	303	3,54	028			131,90	193
100	4,76	036	4,46	088	9,28	113	3,84	017	4,38	303	3,54	028	24,12	121	131,90	193

Opis narzędzia

- ▲ Moment dociągający śruby mocującej płytki wymienne 56 950 028 wynosi 3,2 Nm.
- ▲ Narzędzie to pozwala uzyskać absolutnie gładką powierzchnię $R_z \leq 2,5 \mu\text{m}$ i wysoką dokładność podczas frezowania płaszczyzn.
- ▲ Dzięki dwóm działającym osiowo, precyzyjnym śrubom nastawczym możliwa jest regulacja narzędzia co do μm .
- ▲ Dodatkowa obróbka za pomocą szlifierki nie jest konieczna, co oszczędza czas i koszty.
- ▲ Narzędzie to nadaje się również do obróbki mniej stabilnych elementów i może być stosowane w maszynach o niższej wydajności.

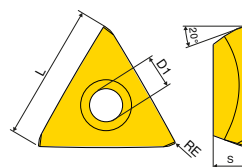
i Śruby do ustawienia ruchu w płaszczyźnie zastosowane są w każdym frezie, w trakcie pracy muszą zostać konieczne dokręcone z naprężeniem wstępnym. W przeciwnym razie może dojść do ich poluzowania w trakcie obróbki. Konsekwencją tego może być po pierwsze, uszkodzenie przedmiotu obrabianego albo narzędzia, a po drugie może powstać zagrożenie dla osób obsługujących obrabiarkę. Jeżeli śruby do regulacji dokładnej nie są potrzebne, wówczas zalecamy ich usunięcie z narzędzia.

Materiał	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	150–250*)	0,5–2	0,05–0,2
Żeliwo	150–250*)	0,5–2	0,05–0,2
Materiały hartowane $\leq 56 \text{ HRC}$	35–200*)	0,2–1	0,05–0,1

*) w zależności od rodzaju obróbki i struktury obrabianych materiałów.

TEHX

Oznaczenie	L	S	D1
	mm	mm	mm
TEHX 16T3..	14,32	4,00	3,9



TEHX

WTN1205



TEHX

WB

Nr artykułu
56 327 ...

EUR

21,18

151

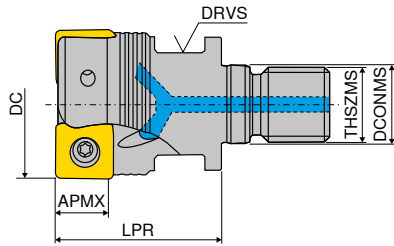
ISO	RE
	mm
16T3ZF	0,2

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

Przewodnik po frezach

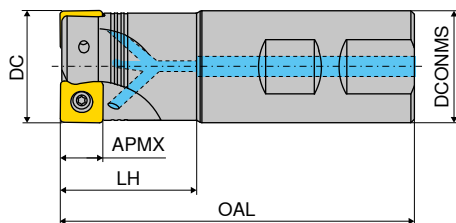
Rodzaje powłok	→ 209+210	System oznaczania	→ 194+195
Parametry skrawania	→ 49		

MaxiMill – Frez z chwytem gwintowanym G 491



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	LPR	THSZMS	DCONMS	DRVS	moment dociagowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
	mm		mm	mm		mm	mm			Nr artykułu 50 773 ...	
G491.25.R.03-09	25	3	6	35	M12	12,5	17	2	SNHU 09T3	EUR 351,30	125
G491.32.R.03-09	32	3	6	35	M16	17,0	24	2	SNHU 09T3	EUR 356,60	132
G491.32.R.04-09	32	4	6	35	M16	17,0	24	2	SNHU 09T3	EUR 398,40	232

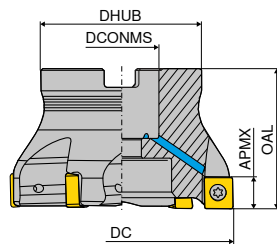
MaxiMill – Frez trzpieniowy C 491



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	OAL	LH	DCONMS _{h6}	RPMX	moment dociagowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.			Nr artykułu 50 774 ...	
C491.25.R.03-09-B-32	25	3	6	59	32	25	23500	2	SNHU 09T3	EUR 356,60	325
C491.25.R.03-09-A-50-225	25	3	6	225	50	25	23500	2	SNHU 09T3	EUR 367,00	632
C491.32.R.03-09-B-40	32	3	6	101	40	32	19600	2	SNHU 09T3	EUR 398,40	432
C491.32.R.04-09-B-40	32	4	6	101	40	32	19600	2	SNHU 09T3	EUR 367,00	532
C491.32.R.03-09-A-63-250	32	3	6	250	63	32	19600	2	SNHU 09T3	EUR 398,40	332
C491.32.R.04-09-A-63-250	32	4	6	250	63	32	19600	2	SNHU 09T3	EUR 398,40	332



MaxiMill – Frez nasadzany A 491

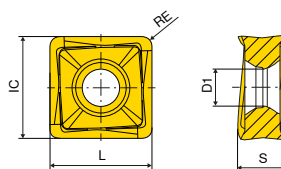


Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS _{H6}	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40		2B/40	
										Nr artykułu 50 776 ...	EUR	Nr artykułu 50 775 ...	EUR
A491.40.R.03-09	40	3	6	40	38	16	16800	2	SNHU 09T3			387,90	240
A491.40.R.05-09	40	5	6	40	38	16	16800	2	SNHU 09T3	450,90	240	429,90	250
A491.50.R.04-09	50	4	6	40	43	22	14600	2	SNHU 09T3			513,80	263
A491.50.R.06-09	50	6	6	40	43	22	14600	2	SNHU 09T3	492,80	250	545,30	280
A491.63.R.05-09	63	5	6	40	48	22	12700	2	SNHU 09T3			692,00	300
A491.63.R.08-09	63	8	6	40	48	22	12700	2	SNHU 09T3	608,10	263	838,80	325
A491.80.R.06-09	80	6	6	50	58	27	11100	2	SNHU 09T3				
A491.80.R.10-09	80	10	6	50	58	27	11100	2	SNHU 09T3	671,10	280		
A491.100.R.07-09	100	7	6	50	78	32	9800	2	SNHU 09T3				
A491.100.R.12-09	100	12	6	50	78	32	9800	2	SNHU 09T3	849,30	300		
A491.125.R.08-09	125	8	6	63	88	40	8700	2	SNHU 09T3				
A491.125.R.15-09	125	15	6	63	88	40	8700	2	SNHU 09T3	1.028,00	325		

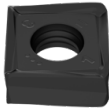
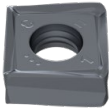
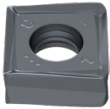
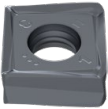
Części zamienne DC	Y7		Y7		Y7		2A/28		2A/28		2A/28		Y7	
	Ostrze wymienne		Klucz mocujący -T		Klucz -D		Śruba mocująca		Molykote (środek smarny)		Śruba zaciskowa		Klucz dynamo- metryczny	
	Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 80 397 ...		Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
25 - 32	5,26	053			8,91	119			4,38	303	3,09	710	131,90	193
40	5,26	053	3,91	040	8,91	119	12,48	151	4,38	303	3,09	710	131,90	193
50 - 125	5,26	053			8,91	119			4,38	303	3,09	710	131,90	193

SNHU

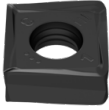
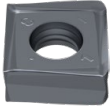
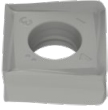
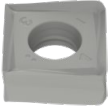
Oznaczenie	IC	L	S	D1
	mm	mm	mm	mm
SNHU 09T3..	9,15	9,15	3,70	3,85



SNHU

ISO	RE	-M50 CTCP230		-M50 CTPP235		-F50 CTPM240		-M50 CTPM240		-F40 CTPM245	
		-M50 DCX1230		-M50 DPX1235		-F50 DPX2240		-M50 DPX2240		DRAGONSKIN	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
											
		SNHU 1B/61		SNHU 1B/61		SNHU 1B/61		SNHU 1B/61		SNHU 1H/17	
		Nr artykułu 51 120 ...		Nr artykułu 51 120 ...		Nr artykułu 51 119 ...		Nr artykułu 51 120 ...		Nr artykułu 51 126 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
09T308ER	0,8	21,95 008		21,95 108		21,95 408		21,95 408		27,46 45800	
09T308SR	0,8	21,95 01200		21,95 11200		21,95 41200		21,95 41200			
09T312SR	1,2	21,95 01600		21,95 11600		21,95 41600		21,95 41600			
09T316SR	1,6										
Stal		●		●		○		○		●	
Stal nierdzewna		○		○		●		●		●	
Żeliwo											
Metale nieżelazne											
Stopy żaroodporne											
Stal hartowana											

SNHU

ISO	RE	-R50 CTCK215		-F10 CTWN215		-F40 CTC5240		-F40 CTC5245	
		-R50 DCX3215		-F10 CWK4615		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
									
		SNHU 1B/61		SNHU 1B/61		SNHU 1H/D4		SNHU 1H/D4	
		Nr artykułu 51 121 ...		Nr artykułu 51 118 ...		Nr artykułu 51 126 ...		Nr artykułu 51 126 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
09T308ER	0,8	21,95 508		21,95 358		27,46 15800		27,46 55800	
09T308FR	0,8								
09T308SR	0,8	21,95 51200		21,95 36200					
09T312FR	1,2								
09T312SR	1,2	21,95 51600		21,95 36600					
09T316FR	1,6								
09T316SR	1,6								
Stal		○							
Stal nierdzewna									
Żeliwo		●		○					
Metale nieżelazne				●					
Stopy żaroodporne						●		●	
Stal hartowana									

Przewodnik po frezach

Parametry początkowe

→ 150

System oznaczania

→ 194+195

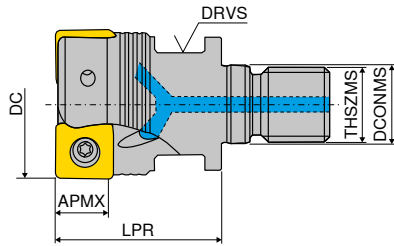
Rodzaje powłok

→ 209+210

Parametry skrawania

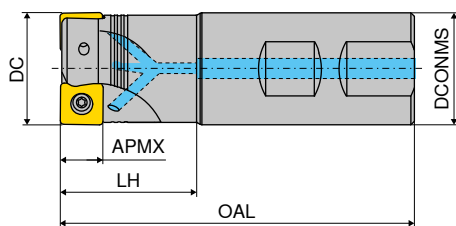
→ 150

MaxiMill – Frez z chwytem gwintowanym G 491



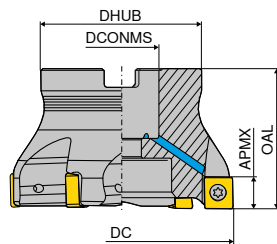
Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	LPR	THSZMS	DCONMS	DRVS	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40 Nr artykułu 50 773 ... EUR 335,60	032
G491.32.R.02-12	32	2	8	35	M16	17	24	3,2	SNHU 1204		

MaxiMill – Frez trzpieniowy C 491



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	OAL	LH	DCONMS _{h6}	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	A 2B/40 Nr artykułu 50 774 ... EUR 335,60	B 2B/40 Nr artykułu 50 774 ... EUR 335,60	032
C491.32.R.02-12-B-40	32	2	8	102	40	32	13600	3,2	SNHU 1204			
C491.32.R.02-12-A-63-250	32	2	8	250	63	32	10200	3,2	SNHU 1204	335,60	232	

MaxiMill – Frez nasadzany A 491



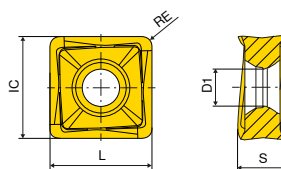
Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS _{H6}	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
										Nr artykułu 50 776 ...	Nr artykułu 50 775 ...
										EUR	EUR
A491.40.R.03-12	40	3	8	40	38	16	11500	3,2	SNHU 1204		387,90
A491.40.R.04-12	40	4	8	40	38	16	11500	3,2	SNHU 1204	419,40	040
A491.50.R.04-12	50	4	8	40	43	22	9800	3,2	SNHU 1204		429,90
A491.50.R.05-12	50	5	8	40	43	22	9800	3,2	SNHU 1204	461,40	050
A491.63.R.05-12	63	5	8	40	48	22	8500	3,2	SNHU 1204		513,80
A491.63.R.06-12	63	6	8	40	48	22	8500	3,2	SNHU 1204	545,30	063
A491.80.R.06-12	80	6	8	50	58	27	7400	3,2	SNHU 1204		545,30
A491.80.R.08-12	80	8	8	50	58	27	7400	3,2	SNHU 1204	629,10	080
A491.100.R.07-12	100	7	8	50	78	32	6500	3,2	SNHU 1204		692,00
A491.100.R.10-12	100	10	8	50	78	32	6500	3,2	SNHU 1204	786,50	100
A491.125.R.08-12	125	8	8	63	88	40	5700	3,2	SNHU 1204		838,80
A491.125.R.12-12	125	12	8	63	88	40	5700	3,2	SNHU 1204	964,70	125
A491.160.R.09-12	160	9	8	63	98	40	5000	3,2	SNHU 1204		975,20
A491.160.R.14-12	160	14	8	63	98	40	5000	3,2	SNHU 1204	1.133,00	160 ¹⁾

1) z 4 gwintowanymi otworami M12 rozmieszczonymi osiowo, Ø koła osi otworu = 66,7 mm

Części zamienne DC	Y7		Y7		Y7		2A/28		2A/28		2A/28		Y7	
	Ostrze wymienne		Klucz mocujący -T		Klucz -D		Śruba mocująca		Molykote (środek smarny)		Śruba zaciskowa		Klucz dynamo- metryczny	
	Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 80 397 ...		Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...	
32	5,26	054			11,89	128			4,38	303	3,14	859	131,90	193
40	5,26	054	3,91	040	11,89	128	12,48	151	4,38	303	3,14	859	131,90	193
50 - 160	5,26	054			11,89	128			4,38	303	3,14	859	131,90	193

SNHU

Oznaczenie	IC	L	S	D1
	mm	mm	mm	mm
SNHU 1204..	12,2	12,2	5,00	4,4



SNHU

		-M50 CTCP230		-M50 CTPP235		-F50 CTPM240		-M50 CTPM240		-F40 CTPM245	
		-M50 DCX1230		-M50 DPX1235		-F50 DPX2240		-M50 DPX2240		DRAGONSkin	
		DRAGONSkin		DRAGONSkin		DRAGONSkin		DRAGONSkin		DRAGONSkin	
		SNHU 1B/61		SNHU 1B/61		SNHU 1B/61		SNHU 1B/61		SNHU 1H/17	
ISO	RE	Nr artykułu 51 100 ...		Nr artykułu 51 100 ...		Nr artykułu 51 102 ...		Nr artykułu 51 100 ...		Nr artykułu 51 128 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
120408ER	0,8										
120408SR	0,8	26,81 008		26,81 108		26,81 408		26,81 408		32,97 45800	
120412SR	1,2			26,81 112		26,81 412					
120416SR	1,6			26,81 116		26,81 416					
120420SR	2,0			26,81 120		26,81 420					
Stal		●		●		○		○		●	
Stal nierdzewna		○		○		●		●		●	
Żeliwo											
Metale nieżelazne											
Stopy żaroodporne											
Stal hartowana											

SNHU

		-R50 CTCK215		-R50 CTPK220		-F10 CTWN215		-F40 CTC5240		-F40 CTC5245	
		-R50 DCX3215		-R50 DPX3220		-F10 CWK4615					
		DRAGONSkin		DRAGONSkin				DRAGONSkin		DRAGONSkin	
		SNHU 1B/61		SNHU 1B/61		SNHU 1B/61		SNHU 1H/D4		SNHU 1H/D4	
ISO	RE	Nr artykułu 51 103 ...		Nr artykułu 51 103 ...		Nr artykułu 51 101 ...		Nr artykułu 51 128 ...		Nr artykułu 51 128 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
120408ER	0,8										
120408FR	0,8										
120408SR	0,8	26,81 508		26,81 608		26,81 358		32,97 15800		32,97 55800	
120412FR	1,2					26,81 362					
120412SR	1,2	26,81 512				26,81 366					
120416FR	1,6					26,81 370					
120416SR	1,6	26,81 516									
120420FR	2,0										
120420SR	2,0	26,81 520									
Stal		○		○							
Stal nierdzewna											
Żeliwo		●		●		○					
Metale nieżelazne						●					
Stopy żaroodporne								●		●	
Stal hartowana											

Przewodnik po frezach

Parametry początkowe

→ 151

System oznaczania

→ 194+195

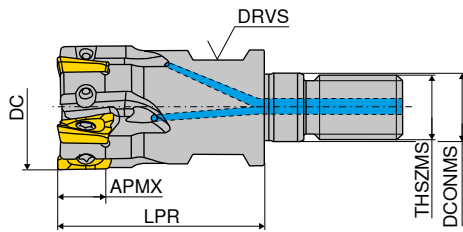
Rodzaje powłok

→ 209+210

Parametry skrawania

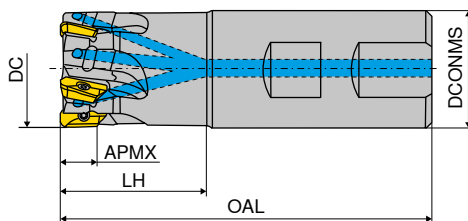
→ 151

MaxiMill – Frez z chwytem gwintowanym G 211-07



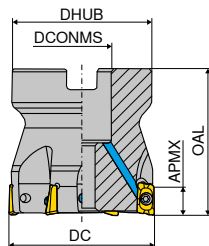
Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	LPR	DCONMS	THSZMS	DRVS	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
											Nr artykułu 50 751 ...	
G211.16.R.04-07	16	4	6	27	8,5	M8	10	50400	1	XD.T 0703	EUR 268,00	016
G211.20.R.05-07	20	5	6	33	10,5	M10	15	44280	1	XD.T 0703	EUR 299,00	020
G211.25.R.06-07	25	6	6	35	12,5	M12	17	39480	1	XD.T 0703	EUR 348,80	025
G211.32.R.08-07	32	8	6	35	17,0	M16	24	36240	1	XD.T 0703	EUR 379,80	032

MaxiMill – Frez trzpieniowy C 211-07



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	OAL	LH	DCONMS	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	A		B	
										Nr artykułu 50 752 ...		Nr artykułu 50 752 ...	
C211.10.R.01-07-A-20	10	1	6	61,0	20	10	72000	1	XD.T 0703	EUR 212,00	010	EUR 243,00	012
C211.12.R.02-07-A-20	12	2	6	66,5	20	12	66600	1	XD.T 0703	EUR 268,00	016	EUR 299,00	020
C211.16.R.04-07-A/B-25	16	4	6	74,5	25	16	50400	1	XD.T 0703	EUR 249,20	116	EUR 280,30	120
C211.16.R.03-07-A-32-165	16	3	6	165,0	32	16	17760	1	XD.T 0703	EUR 348,80	025	EUR 311,50	125
C211.20.R.05-07-A/B-25	20	5	6	77,0	25	20	44280	1	XD.T 0703	EUR 379,80	032	EUR 379,80	232
C211.20.R.04-07-A-40-200	20	4	6	200,0	40	20	12600	1	XD.T 0703				
C211.25.R.06-07-A/B20-32	25	6	6	84,0	32	20	39840	1	XD.T 0703				
C211.25.R.05-07-A20-50-225	25	5	6	225,0	50	20	11280	1	XD.T 0703				
C211.32.R.08-07-A/B25-40	32	8	6	98,0	40	25	36240	1	XD.T 0703				

MaxiMill – Frez nasadzany A 211-07

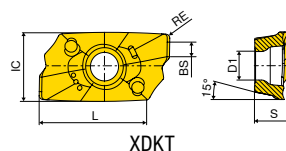


Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	OAL	DCONMS _{H6}	DHUB	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40		2B/40	
										Nr artykułu 50 753 ...		Nr artykułu 50 754 ...	
A211.32.R.06-07	32	6	6	40	16	38	36240	1	XD.T 0703	317,90	032		
A211.32.R.08-07	32	8	6	40	16	38	36240	1	XD.T 0703			355,10	032
A211.40.R.08-07	40	8	6	40	16	38	33240	1	XD.T 0703	392,50	040		
A211.40.R.10-07	40	10	6	40	16	38	33240	1	XD.T 0703			429,90	040
A211.50.R.10-07	50	10	6	40	22	43	30480	1	XD.T 0703	467,20	050		
A211.50.R.12-07	50	12	6	40	22	43	30480	1	XD.T 0703			504,50	050

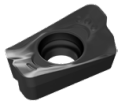
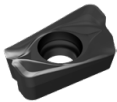
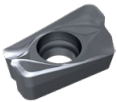
Części zamienne DC	Y7		Y7		Y7		2A/28		2A/28		2A/28		Y7	
	Ostrze wymienne		Klucz mocujący - T		Klucz - D		Śruba mocująca		Molykote (środek smarny)		Śruba zaciskowa		Klucz dynamo- metryczny	
	Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 80 397 ...		Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
10 - 32	5,26	051			10,22	124			4,38	303	3,18	137	118,90	191
32	5,26	051	3,91	040	10,22	124	12,48	151	4,38	303	3,18	137	118,90	191
40 - 50	5,26	051			10,22	124			4,38	303	3,18	137	118,90	191

XDKT

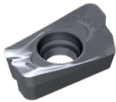
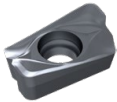
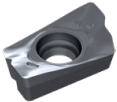
Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XDKT 0703..	4,9	2,5	7,8	1,2	3,18



XDKT

ISO	RE	-F50 CTCP230		-M50 CTCP230		-F50 CTPP235		-M50 CTPP235	
		-F50 DCX1230		-M50 DCX1230		-F50 DPX1235		-M50 DPX1235	
		DRAGONSkin		DRAGONSkin		DRAGONSkin		DRAGONSkin	
									
		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61	
		Nr artykułu 51 033 ...		Nr artykułu 51 036 ...		Nr artykułu 51 033 ...		Nr artykułu 51 036 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
070304SR	0,4	11,56	004	11,56	004	11,56	104	11,56	104
070308SR	0,8	11,56	008	11,56	008	11,56	108	11,56	108
Stal			•		•		•		•
Stal nierdzewna			○		○		○		○
Żeliwo									
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne									
Stal hartowana									

XDKT

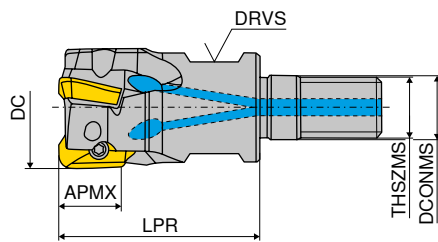
ISO	RE	-F50 CTPM240		-M50 CTPM240		-F40 CTPM245		-F20 CTWN215		-F40 CTC5240		-F40 CTC5245	
		-F50 DPX2240		-M50 DPX2240		-F40 DPX2245		-F20 CWK4615		-F40 HCF5240			
		DRAGONSkin		DRAGONSkin		DRAGONSkin				DRAGONSkin		DRAGONSkin	
													
		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1H/17		XDKT 1A/90		XDKT 1H/D4		XDKT 1H/D4	
		Nr artykułu 51 033 ...		Nr artykułu 51 036 ...		Nr artykułu 51 112 ...		Nr artykułu 50 507 ...		Nr artykułu 50 498 ...		Nr artykułu 51 112 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
070304ER	0,4					13,81	454			13,81	544		
070304FR	0,4							13,31	504				
070304SR	0,4	11,56	404	11,56	404					13,81	548		
070308ER	0,8					13,81	458			13,81	548	13,81	558
070308FR	0,8							13,31	508				
070308SR	0,8	11,56	408	11,56	408								
Stal			○		○		•						
Stal nierdzewna			•		•		•						
Żeliwo								○					
Metale nieżelazne								•					
Stopy żaroodporne										•		•	
Stal hartowana													

Przewodnik po frezach

Strategia obróbki	→ 152	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 152
Parametry początkowe	→ 152	Korekta posuwu f _z	→ 157

MaxiMill – Frez z chwytem gwintowanym G 211-11

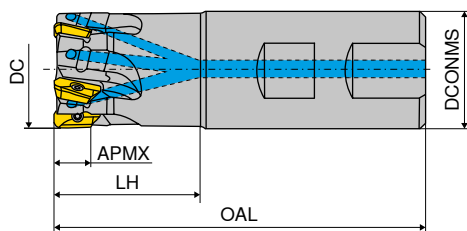
▲ Promień płytki > 1,6 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany



Oznaczenie	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	DCONMS mm	THSZMS	DRVS mm	RPMX 1/min.	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
											Nr artykułu 50 736 ...	
G211.16.R.02-11	16	2	10	27	8,5	M8	10	42000	1,2	XD.T 11T3	230,50	016
G211.20.R.03-11	20	3	10	33	10,5	M10	15	36900	1,2	XD.T 11T3	261,70	020
G211.25.R.03-11	25	3	10	35	12,5	M12	17	33200	1,2	XD.T 11T3	274,10	12500
G211.25.R.04-11	25	4	10	35	12,5	M12	17	33200	1,2	XD.T 11T3	292,90	025
G211.32.R.04-11	32	4	10	35	17,0	M16	24	30200	1,2	XD.T 11T3	305,30	13200
G211.32.R.05-11	32	5	10	35	17,0	M16	24	30200	1,2	XD.T 11T3	324,10	032
G211.40.R.06-11	40	6	10	35	17,0	M16	27	27700	1,8	XD.T 11T3	355,10	040

MaxiMill – Frez trzpieniowy C 211-11

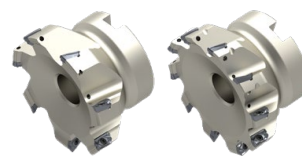
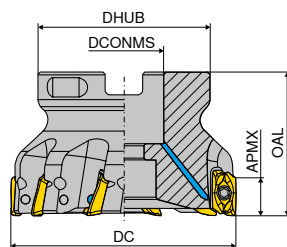
▲ Promień płytki > 1,6 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany



Oznaczenie	DC mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LH mm	DCONMS _{h6} mm	RPMX 1/min.	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
										Nr artykułu 50 737 ...	Nr artykułu 50 737 ...
C211.12.R.01-11-B-20	12	1	10	75	20	16	55000	1,2	XD.T 11T3	205,60	012
C211.16.R.02-11-A/B-25	16	2	10	75	25	16	42000	1,2	XD.T 11T3	230,50	016
C211.16.R.02-11-A15-32-165	16	2	10	165	32	15	14800	1,2	XD.T 11T3	230,50	316
C211.16.R.02-11-A-32-165	16	2	10	165	32	16	14800	1,2	XD.T 11T3	230,50	216
C211.20.R.03-11-A-25	20	3	10	77	25	20	36900	1,2	XD.T 11T3	261,70	120
C211.20.R.02-11-B-25	20	2	10	77	25	20	36900	1,2	XD.T 11T3	243,00	12002
C211.20.R.02-11-A-25	20	2	10	77	25	20	36900	1,2	XD.T 11T3	243,00	12002
C211.20.R.03-11-B-25	20	3	10	77	25	20	36900	1,2	XD.T 11T3	261,70	020
C211.20.R.03-11-A-32-165	20	3	10	165	32	20	15800	1,2	XD.T 11T3	261,70	320
C211.20.R.02-11-A-40-200	20	2	10	200	40	20	10500	1,2	XD.T 11T3	243,00	420
C211.20.R.02-11-A19-40-200	20	2	10	200	40	19	10500	1,2	XD.T 11T3	243,00	620
C211.25.R.03-11-A/B-32	25	3	10	90	32	25	33200	1,2	XD.T 11T3	274,20	625
C211.25.R.04-11-A/B-32	25	4	10	90	32	25	33200	1,2	XD.T 11T3	292,90	125
C211.25.R.04-11-A-40-165	25	4	10	165	40	25	19900	1,2	XD.T 11T3	292,90	325
C211.25.R.03-11-A-50-225	25	3	10	225	50	25	9400	1,2	XD.T 11T3	274,20	425
C211.25.R.02-11-A-50-225	25	2	10	225	50	25	9400	1,2	XD.T 11T3	255,60	02502
C211.25.R.03-11-A24-50-225	25	3	10	225	50	24	9400	1,2	XD.T 11T3	274,20	825
C211.32.R.04-11-A-40	32	4	10	102	40	32	30200	1,2	XD.T 11T3	305,30	13204
C211.32.R.05-11-B5-40	32	5	10	102	40	25	30200	1,2	XD.T 11T3	324,10	73200
C211.32.R.04-11-B-25	32	4	10	102	40	32	30200	1,2	XD.T 11T3	305,30	83200
C211.32.R.04-11-A25-40	32	4	10	102	40	25	30200	1,2	XD.T 11T3	305,30	53204
C211.32.R.05-11-A/B-40	32	5	10	102	40	32	30200	1,2	XD.T 11T3	324,10	132
C211.32.R.05-11-A-50-165	32	5	10	165	50	32	20900	1,2	XD.T 11T3	324,10	332
C211.32.R.04-11-A-64-250	32	4	10	250	64	32	8500	1,2	XD.T 11T3	305,30	432
C211.40.R.06-11-B32-50	40	6	10	110	50	32	27700	1,8	XD.T 11T3	355,10	04000
C211.40.R.06-11-B-50	40	6	10	122	50	40	27700	1,8	XD.T 11T3	355,10	14000

MaxiMill – Frez nasadzany A 211-11

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



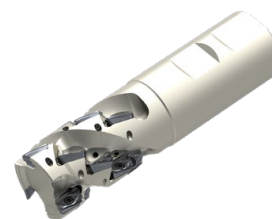
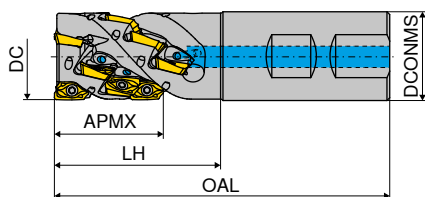
Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	OAL	DCONMS _{H6}	DHUB	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40		2B/40	
										Nr artykułu 50 738 ...		Nr artykułu 50 739 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.			EUR		EUR	
A211.40.R.04-11	40	4	10	40	16	38	27700	1,8	XD.T 11T3	317,90	040		
A211.40.R.06-11	40	6	10	40	16	38	27700	1,8	XD.T 11T3			355,10	040
A211.50.R.05-11	50	5	10	40	22	43	25400	1,8	XD.T 11T3	373,80	050		
A211.50.R.08-11	50	8	10	40	22	43	25400	1,8	XD.T 11T3			430,00	050
A211.63.R.06-11	63	6	10	40	22	48	23300	1,8	XD.T 11T3	430,00	063		
A211.63.R.10-11	63	10	10	40	22	48	23300	1,8	XD.T 11T3			504,70	063
A211.80.R.07-11	80	7	10	50	27	58	21300	1,8	XD.T 11T3	486,10	080		
A211.80.R.10-11	80	10	10	50	27	58	21300	1,8	XD.T 11T3			542,10	180
A211.100.R.08-11	100	8	10	50	32	78	19600	1,8	XD.T 11T3	542,10	10000		
A211.125.R.10-11	125	10	10	63	40	88	17900	1,8	XD.T 11T3	591,90	12500		

Części zamienne DC	Y7		Y7		Y7		2A/28		2A/28		2A/28		Y7	
	Ostrze wymienne		Klucz mocujący -T		Klucz -D		Śruba mocująca		Molykote (środek smarny)		Śruba zaciskowa		Klucz dynamome- tryczny	
	Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 80 397 ...		Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
12	4,76	043			10,20	125			4,38	303	2,57	116	118,90	191
16 - 32	4,76	043			10,20	125			4,38	303	4,09	128	118,90	191
40	4,76	043	3,91	040	10,20	125	12,48	151	4,38	303	4,09	131	118,90	191
50	4,76	043	4,24	050	10,20	125	17,14	154	4,38	303	4,09	131	118,90	191
63 - 125	4,76	043			10,20	125			4,38	303	4,09	131	118,90	191

MaxiMill – Frez walcowo-czołowy C 211-11K

▲ ZEFP = ilość płytek

▲ ZNP = ilość zębów



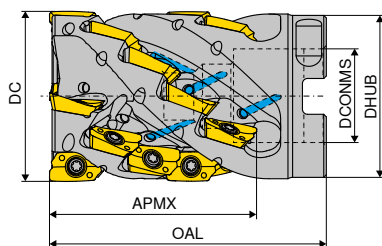
Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	OAL	LH	DCONMS	ZEFP	ZNP	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40 Nr artykułu 50 758 ... EUR	
C211.25.R.02K3-11-B-40	25	2	27,0	97	40	25	6	3	1,2	XD.T 11T3	635,30	025
C211.25.R.02K4-11-B-50	25	2	37,0	107	50	25	8	4	1,2	XD.T 11T3	672,60	125
C211.25.R.02K5-11-B-60	25	2	45,5	117	60	25	10	5	1,2	XD.T 11T3	717,40	225 ¹⁾
C211.32.R.02K4-11-B-50	32	2	37,0	111	50	32	8	4	1,2	XD.T 11T3	696,80	032
C211.32.R.03K5-11-B-60	32	3	45,5	121	60	32	15	5	1,2	XD.T 11T3	840,70	132
C211.40.R.03K4-11-B32-50	40	3	37,0	110	50	32	12	4	1,8	XD.T 11T3	799,60	040
C211.40.R.04K5-11-B32-60	40	4	45,5	120	60	32	20	5	1,8	XD.T 11T3	964,00	140

1) tylko do frezowania konturowego

MaxiMill – Frez walcowo-czołowy A 211-11K

▲ ZEFP = ilość płytek

▲ ZNP = ilość zębów



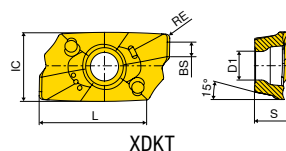
Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	ZEFP	ZNP	OAL	DCONMS _{H6}	DHUB	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40 Nr artykułu 50 757 ... EUR	
A211.40.R.03K4-11	40	3	37,0	12	4	56	16	38	1,8	XD.T 11T3	799,60	040
A211.40.R.04K4-11	40	4	37,0	16	4	55	16	38	1,8	XD.T 11T3	874,20	140
A211.40.R.04K5-11	40	4	45,5	20	5	65	16	38	1,8	XD.T 11T3	964,00	240 ¹⁾
A211.50.R.04K5-11	50	4	45,5	20	5	65	22	43	1,8	XD.T 11T3	1.054,00	150
A211.50.R.05K5-11	50	5	45,5	25	5	65	22	43	1,8	XD.T 11T3	1.148,00	050
A211.50.R.05K6-11	50	5	54,5	30	6	74	22	43	1,8	XD.T 11T3	1.258,00	250 ¹⁾

1) tylko do frezowania konturowego

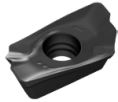
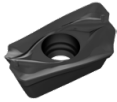
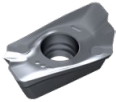
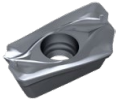
Części zamienne	2A/28	Y7	Y7	2A/28	2A/28	2A/28	Y7
							
	Śruba cylindryczna	Ostrze wymienne	Klucz-D	Molykote (środek smarny)	Śruba zaciskowa	Śruba o gnieździe sześciokątym	Klucz dynamometryczny
	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR
25 (50758...)		4,76 043	10,20 125	4,38 303	4,09 128		118,90 191
32 - 40 (50758...)		4,76 043	10,20 125	4,38 303	4,09 131		118,90 191
40 (50757...)	9,36 001	4,76 043	10,20 125	4,38 303	4,09 131	3,14 179	118,90 191
50 (50757...)	11,50 002	4,76 043	10,20 125	4,38 303	4,09 131	5,44 180	118,90 191

XDKT

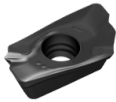
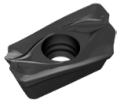
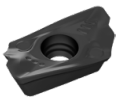
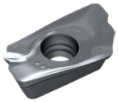
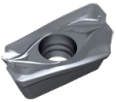
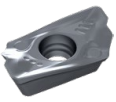
Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XDKT 11T302..	6,8	2,8	10,6	2	3,80
XDKT 11T304..	6,8	2,8	10,6	1,8	3,80
XDKT 11T308..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDKT 11T312..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDKT 11T316..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDKT 11T320..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDKT 11T325..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDKT 11T332..	6,8	2,8	10,6	-	3,80
XDKT 11T332..	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDKT 11T332..	6,8	2,8	10,6	0,8	3,80
XDKT 11T340..	6,8	2,8	10,6	-	3,80



XDKT

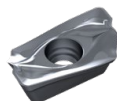
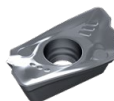
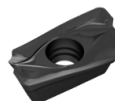
ISO	RE	-F50 CTCP220		-M50 CTCP220		-F50 CTPP225		-M50 CTPP225	
		-F50 DCX1220		-M50 DCX1220		-F50 DPX1225		-M50 DPX1225	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
									
		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61	
		Nr artykułu 51 034 ...		Nr artykułu 51 037 ...		Nr artykułu 51 034 ...		Nr artykułu 51 037 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
11T308SR	0,8	14,06	258	14,06	258	14,06	058	14,06	058
Stal		●		●		●		●	
Stal nierdzewna		●		●		●		●	
Żeliwo		●		●		●		●	
Metale nieżelazne		●		●		●		●	
Stopy żaroodporne		●		●		●		●	
Stal hartowana		●		●		●		●	

XDKT

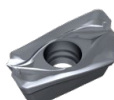
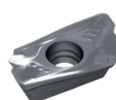
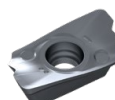
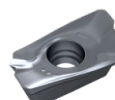
ISO	RE	-F50 CTCP230		-M50 CTCP230		-R50 CTCP230		-F50 CTPP235		-M50 CTPP235		-R50 CTPP235	
		-F50 DCX1230		-M50 DCX1230		-R50 DCX1230		-F50 DPX1235		-M50 DPX1235		-R50 DPX1235	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
													
		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61	
		Nr artykułu 51 034 ...		Nr artykułu 51 037 ...		Nr artykułu 51 039 ...		Nr artykułu 51 034 ...		Nr artykułu 51 037 ...		Nr artykułu 51 039 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
11T304SR	0,4	14,06	004	14,06	004	14,06	004	14,06	104	14,06	104	14,06	104
11T308SR	0,8	14,06	008	14,06	008	14,06	008	14,06	108	14,06	108	14,06	108
11T312SR	1,2	14,06	012	14,06	012	14,06	012	14,06	112	14,06	112	14,06	112
11T320SR	2,0	14,06	020 ¹⁾	14,06	020 ¹⁾	14,06	020 ¹⁾	14,06	120 ¹⁾	14,06	120 ¹⁾	14,06	120 ¹⁾
11T325SR	2,5	14,06	025 ¹⁾	14,06	025 ¹⁾	14,06	025 ¹⁾	14,06	125 ¹⁾	14,06	125 ¹⁾	14,06	125 ¹⁾
11T332SR	3,2	14,06	025 ¹⁾	14,06	025 ¹⁾	14,06	025 ¹⁾	14,06	13200	14,06	13200	14,06	13200
11T340SR	4,0	14,06	14000	14,06	14000	14,06	14000	14,06	14000	14,06	14000	14,06	14000
Stal		●		●		●		●		●		●	
Stal nierdzewna		○		○		○		○		○		○	
Żeliwo		●		●		●		●		●		●	
Metale nieżelazne		●		●		●		●		●		●	
Stopy żaroodporne		●		●		●		●		●		●	
Stal hartowana		●		●		●		●		●		●	

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

XDKT

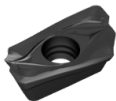
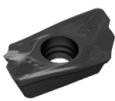
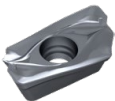
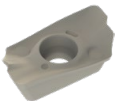
ISO		RE	-F50 CTPM225		-M50 CTPM225		-R50 CTPM225		-F50 CTCM235		-M50 CTCM235		-R50 CTCM235	
			-F50 DPX2225		-M50 DPX2225		-R50 DPX2225		-F50 DCX2235		-M50 DCX2235		-R50 DCX2235	
			DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
														
		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		
		Nr artykułu 51 034 ...		Nr artykułu 51 037 ...		Nr artykułu 51 039 ...		Nr artykułu 51 034 ...		Nr artykułu 51 037 ...		Nr artykułu 51 039 ...		
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		
11T308SR	0,8	14,06	208	14,06	208	14,06	208	14,06	308	14,06	308	14,06	308	
Stal			○		○		○		○		○		○	
Stal nierdzewna			●		●		●		●		●		●	
Żeliwo														
Metale nieżelazne														
Stopy żaroodporne														
Stal hartowana														

XDKT

		-F50 CTPM240 -F50 DPX2240 DRAGONSKIN  XDKT 1B/61		-M50 CTPM240 -M50 DPX2240 DRAGONSKIN  XDKT 1B/61		-R50 CTPM240 -R50 DPX2240 DRAGONSKIN  XDKT 1B/61		-F40 CTPM245 -F40 DPX2245 DRAGONSKIN  XDKT 1H/17		-F50 CTPM245 -F50 DPX2245 DRAGONSKIN  XDKT 1H/17	
ISO	RE	Nr artykułu 51 034 ... EUR		Nr artykułu 51 037 ... EUR		Nr artykułu 51 039 ... EUR		Nr artykułu 51 113 ... EUR		Nr artykułu 51 034 ... EUR	
11T304ER	0,4							18,09	454		
11T304SR	0,4			14,06	404						
11T308ER	0,8							18,09	458		
11T308SR	0,8	14,06	408	14,06	408	14,06	408			18,09	458
11T312ER	1,2							18,09	462		
11T312SR	1,2	14,06	412	14,06	412	14,06	412				
11T316ER	1,6							18,09	466		
11T320ER	2,0							18,09	470 ¹⁾		
11T320SR	2,0	14,06	420 ¹⁾	14,06	420 ¹⁾	14,06	420 ¹⁾				
11T325ER	2,5							18,09	475 ¹⁾		
11T332ER	3,2							18,09	482 ¹⁾		
11T332SR	3,2	14,06	432 ¹⁾	14,06	432 ¹⁾	14,06	432 ¹⁾				
11T340ER	4,0							18,09	490 ¹⁾		
Stal			○		○		○		●		●
Stal nierdzewna			●		●		●		●		●
Żeliwo											
Metale nieżelazne											
Stopy żaroodporne											
Stal hartowana											

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

XDKT

ISO	RE	-M50 CTCK215		-R50 CTCK215		-M50 CTPK220		-F20 CTWN215		-F40 CTC5240		-F40 CTCS245		-R60 CTP6215	
		-M50 DCX3215		-R50 DCX3215		-M50 DPX3220		-F20 CWK4615		-F40 HCF5240				-R60 CCN6215	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN				DRAGONSKIN		DRAGONSKIN			
															
		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1A/90		XDKT 1H/D4		XDKT 1H/D4 NEW		XDKT 1B/61	
		Nr artykułu 51 037 ...		Nr artykułu 51 039 ...		Nr artykułu 51 037 ...		Nr artykułu 50 478 ...		Nr artykułu 50 463 ...		Nr artykułu 51 113 ...		Nr artykułu 50 464 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
11T302FR	0,2							17,67 502							
11T304ER	0,4									18,09 504					
11T304FR	0,4							17,67 504							
11T304SR	0,4	14,06 504													
11T308ER	0,8									18,09 500		18,09 558			
11T308FR	0,8							17,67 508							
11T308SR	0,8	14,06 508		14,06 508		14,06 608								18,17 300	
11T312ER	1,2									18,09 512		18,09 562			
11T316ER	1,6									18,09 516		18,09 566			
11T320ER	2,0									18,09 520 ¹⁾		18,09 570			
11T320FR	2,0							17,67 520 ¹⁾							
11T325ER	2,5									18,09 525 ¹⁾		18,09 57500 ¹⁾			
11T325FR	2,5							17,67 525 ¹⁾							
11T332ER	3,2									18,09 532 ¹⁾		18,09 582			
11T340ER	4,0									18,09 540 ¹⁾		18,09 59000 ¹⁾			
Stal		○		○		○									
Stal nierdzewna															
Żeliwo		●		●		●		○						●	
Metale nieżelazne								●							
Stopy żaroodporne										●		●			
Stal hartowana														●	

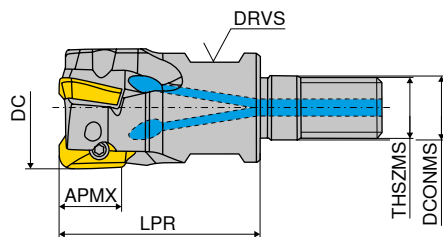
1) Promień płytki > 1,6 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany

Przewodnik po frezach

Strategia obróbki	→ 153	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 153
Parametry początkowe	→ 155	Korekta posuwu f_z	→ 157

MaxiMill – Frez z chwytem gwintowym G 211-15

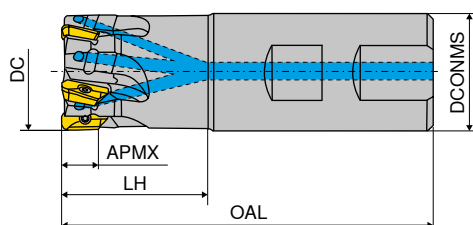
▲ Promień płytki > 2,5 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	LPR	DCONMS	THSZMS	DRVS	RPMX	moment dociągowy	Płytki wymienne	2B/40 Nr artykułu 50 746 ... EUR	
	mm		mm	mm	mm		mm	1/min.	Nm			
G211.25.R.02-15	25	2	14	35	12,5	M12	17	26560	3,2	XD.T 1505	264,70	025
G211.32.R.03-15	32	3	14	35	17,0	M16	24	30200	3,2	XD.T 1505	294,70	032
G211.40.R.04-15	40	4	14	40	17,0	M16	27	27700	3,2	XD.T 1505	325,00	040

MaxiMill – Frez trzpieniowy C 211-15

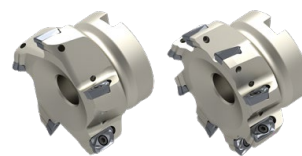
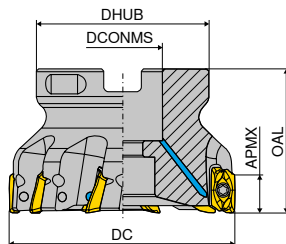
▲ Promień płytki > 2,5 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	OAL	LH	DCONMS	RPMX	moment dociągowy	Płytki wymienne	A	B
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm			
C211.25.R.02-15-B20-32	25	2	14	83	32	20	26560	3,2	XD.T 1505	2B/40 Nr artykułu 50 747 ... EUR	2B/40 Nr artykułu 50 747 ... EUR
C211.25.R.02-15-B/A-32	25	2	14	90	32	25	26560	3,2	XD.T 1505	264,70	125
C211.25.R.02-15-A-50-225	25	2	14	225	50	25	7520	3,2	XD.T 1505	246,70	025
C211.32.R.03-15-B25-40	32	3	14	96	40	25	22160	3,2	XD.T 1505		294,70
C211.32.R.03-15-A-40	32	3	14	103	40	32	24160	3,2	XD.T 1505	294,70	132
C211.32.R.03-15-B-40	32	3	14	103	40	32	24160	3,2	XD.T 1505		294,70
C211.32.R.03-15-A-63-250	32	3	14	250	63	32	6800	3,2	XD.T 1505	276,80	032
C211.40.R.04-15-A-50	40	4	14	110	50	32	22160	3,2	XD.T 1505	325,00	
C211.40.R.04-15-B32-50	40	4	14	110	50	32	22160	3,2	XD.T 1505		325,00
C211.40.R.03-15-A-50-275	40	3	14	275	50	32	6120	3,2	XD.T 1505	306,70	040

MaxiMill – Frez nasadzany A 211-15

▲ Promień płytki > 2,5 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany



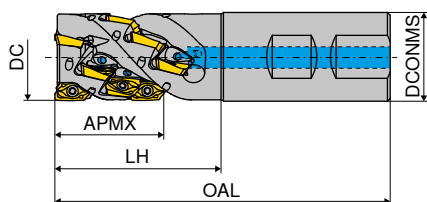
Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	OAL	DCONMS _{H6}	DHUB	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40		2B/40	
										Nr artykułu 50 748 ...		Nr artykułu 50 749 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.			EUR		EUR	
A211.40.R.03-15	40	3	14	40	16	38	22160	3,2	XD.T 1505	288,80	040		
A211.40.R.04-15	40	4	14	40	16	38	22160	3,2	XD.T 1505			325,00	040
A211.50.R.03-15	50	3	14	40	22	43	20320	3,2	XD.T 1505	342,90	050		
A211.50.R.05-15	50	5	14	40	22	43	20320	3,2	XD.T 1505			379,00	050
A211.63.R.04-15	63	4	14	45	22	48	18640	3,2	XD.T 1505	415,00	063		
A211.63.R.06-15	63	6	14	45	22	48	18640	3,2	XD.T 1505			451,50	063
A211.80.R.05-15	80	5	14	50	27	58	17040	3,2	XD.T 1505	469,20	080		
A211.80.R.08-15	80	8	14	50	27	58	17040	3,2	XD.T 1505			505,20	080
A211.100.R.06-15	100	6	14	50	32	78	15680	3,2	XD.T 1505	523,50	100		
A211.100.R.10-15	100	10	14	50	32	78	15680	3,2	XD.T 1505			559,50	100
A211.125.R.07-15	125	7	14	63	40	88	14320	3,2	XD.T 1505	553,40	125		
A211.125.R.11-15	125	11	14	63	40	88	14320	3,2	XD.T 1505			589,50	125
A211.160.R.08-15	160	8	14	63	40	93	13200	3,2	XD.T 1505	775,30	160		
A211.160.R.12-15	160	12	14	63	40	93	13200	3,2	XD.T 1505			811,40	160

Części zamienne DC	Y7		Y7		Y7		2A/28		2A/28		2A/28		Y7	
	Ostrze wymienne		Klucz mocujący -T		Klucz-D		Śruba mocująca		Molykote (środek smarny)		Śruba zaciskowa		Klucz dynamo- metryczny	
	Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 80 397 ...		Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
25 - 32	5,26	054			11,89	128			4,38	303	3,18	839	131,90	193
40	5,26	054	3,91	040	11,89	128	12,48	151	4,38	303	3,18	839	131,90	193
50	5,26	054	4,24	050	11,89	128	17,14	154	4,38	303	3,18	839	131,90	193
63 - 160	5,26	054			11,89	128			4,38	303	3,18	839	131,90	193

MaxiMill – Frez walcowo-czołowy C 211-15K

▲ ZEFP = ilość płytek

▲ ZNP = ilość zębów



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	OAL	LH	DCONMS	ZEFP	ZNP	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	NEW 2B/40 Nr artykułu 50 782 ... EUR
C211.40.R.02K3-15-B32-60	40	2	38,0	120	60	32	6	3	3,2	XD.T 1505	773,60 04002
C211.50.R.03K4-15-B40-64	50	3	50,5	134	64	40	12	4	3,2	XD.T 1505	904,40 05003

Części zamienne
DC

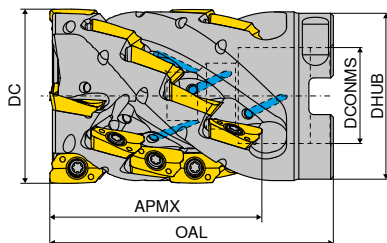
40 - 50

Y7	2A/28
Klucz-D	Śruba zaciskowa
Nr artykułu 80 950 ... EUR 9,15 120	Nr artykułu 70 950 ... EUR 3,18 839

MaxiMill – Frez walcowo-czołowy A 211-15K

▲ ZEFP = ilość płytek

▲ ZNP = ilość zębów



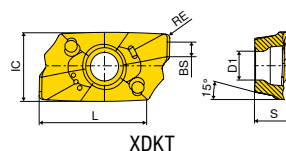
Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	ZEFP	ZNP	OAL	DCONMS _{H6}	DHUB	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40 Nr artykułu 50 759 ... EUR
A211.50.R.03K4-15	50	3	50,5	12	4	74	22	43	3,2	XD.T 1505	904,40 050
A211.50.R.03K5-15	50	3	63,0	15	5	88	22	43	3,2	XD.T 1505	960,40 150
A211.63.R.03K4-15	63	3	50,5	12	4	74	27	58	3,2	XD.T 1505	986,00 063
A211.63.R.04K6-15	63	4	75,5	24	6	102	27	58	3,2	XD.T 1505	1.210,00 163
A211.80.R.04K5-15	80	4	63,0	20	5	88	32	78	3,2	XD.T 1505	1.216,00 080
A211.80.R.05K6-15	80	5	75,5	30	6	102	32	78	3,2	XD.T 1505	1.404,00 180

Części zamienne
DC

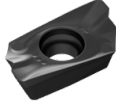
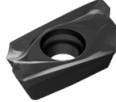
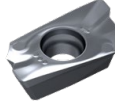
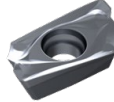
	2A/28	Y7	Y7	2A/28	2A/28	2A/28	Y7
	Śruba cylindryczna	Ostrze wymienne	Klucz-D	Molykote (środek smarny)	Śruba zaciskowa	Śruba o gnieździe sześciokątne	Klucz dynamometryczny
	Nr artykułu 70 950 ... EUR 11,50 002	Nr artykułu 80 950 ... EUR 5,26 054	Nr artykułu 80 950 ... EUR 11,89 128	Nr artykułu 70 950 ... EUR 4,38 303	Nr artykułu 70 950 ... EUR 3,18 839	Nr artykułu 70 950 ... EUR 5,44 180	Nr artykułu 80 950 ... EUR 131,90 193
50	15,95 003	5,26 054	11,89 128	4,38 303	3,18 839	8,45 181	131,90 193
63	25,73 004	5,26 054	11,89 128	4,38 303	3,18 839	11,50 234	131,90 193
80							

XDKT

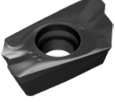
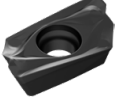
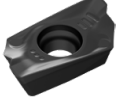
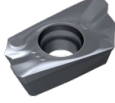
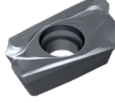
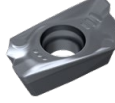
Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XDKT 150508..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150512..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150516..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150520..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150530..	9,3	4,4	14,8	1,6	5,56
XDKT 150532..	9,3	4,4	14,8	1,9	5,56
XDKT 150540..	9,3	4,4	14,8	1,2	5,56



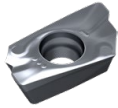
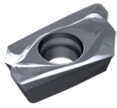
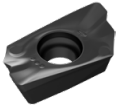
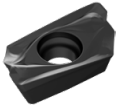
XDKT

ISO	RE	-F50 CTCP220	-M50 CTCP220	-F50 CTPP225	-M50 CTPP225
		-F50 DCX1220	-M50 DCX1220	-F50 DPX1225	-M50 DPX1225
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
					
		XDKT 1B/61	XDKT 1B/61	XDKT 1B/61	XDKT 1B/61
		Nr artykułu 51 035 ...	Nr artykułu 51 038 ...	Nr artykułu 51 035 ...	Nr artykułu 51 038 ...
		EUR	EUR	EUR	EUR
150508SR	0,8	18,75 258	18,75 258	18,75 058	18,75 058
Stal		•	•	•	•
Stal nierdzewna					
Żeliwo					
Metale nieżelazne					
Stopy żaroodporne					
Stal hartowana					

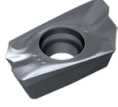
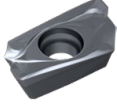
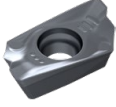
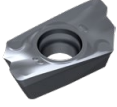
XDKT

ISO	RE	-F50 CTCP230	-M50 CTCP230	-R50 CTCP230	-F50 CTPP235	-M50 CTPP235	-R50 CTPP235
		-F50 DCX1230	-M50 DCX1230	-R50 DCX1230	-F50 DPX1235	-M50 DPX1235	-R50 DPX1235
		DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
							
		XDKT 1B/61	XDKT 1B/61	XDKT 1B/61	XDKT 1B/61	XDKT 1B/61	XDKT 1B/61
		Nr artykułu 51 035 ...	Nr artykułu 51 038 ...	Nr artykułu 51 040 ...	Nr artykułu 51 035 ...	Nr artykułu 51 038 ...	Nr artykułu 51 040 ...
		EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
150508SR	0,8	18,75 008	18,75 008	18,75 008	18,75 108	18,75 108	18,75 108
150512SR	1,2		18,75 012		18,75 112	18,75 112	
150516SR	1,6		18,75 016		18,75 116	18,75 116	
150520SR	2,0			18,75 020	18,75 120	18,75 120	18,75 120
150530SR	3,0		18,75 030		18,75 130	18,75 130	
150540SR	4,0		18,75 040		18,75 140	18,75 140	
Stal		•	•	•	•	•	•
Stal nierdzewna		○	○	○	○	○	○
Żeliwo							
Metale nieżelazne							
Stopy żaroodporne							
Stal hartowana							

XDKT

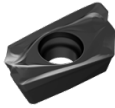
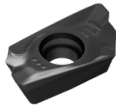
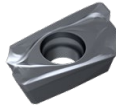
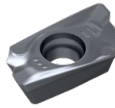
ISO	RE	-F50 CTPM225		-M50 CTPM225		-F50 CTCM235		-M50 CTCM235	
		-F50 DPX2225		-M50 DPX2225		-F50 DCX2235		-M50 DCX2235	
		DRAGONSkin		DRAGONSkin		DRAGONSkin		DRAGONSkin	
									
		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61	
		Nr artykułu 51 035 ...		Nr artykułu 51 038 ...		Nr artykułu 51 035 ...		Nr artykułu 51 038 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
150508SR	0,8	18,75	208	18,75	208	18,75	308	18,75	308
Stal		○		○		○		○	
Stal nierdzewna		●		●		●		●	
Żeliwo									
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne									
Stal hartowana									

XDKT

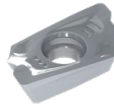
ISO	RE	-F50 CTPM240		-M50 CTPM240		-R50 CTPM240		-F40 CTPM245	
		-F50 DPX2240		-M50 DPX2240		-R50 DPX2240		-F40 DPX2245	
		DRAGONSkin		DRAGONSkin		DRAGONSkin		DRAGONSkin	
									
		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1H/17	
		Nr artykułu 51 035 ...		Nr artykułu 51 038 ...		Nr artykułu 51 040 ...		Nr artykułu 51 114 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
150508ER	0,8							22,57	458
150508SR	0,8	18,75	408	18,75	408	18,75	408		
150512SR	1,2			18,75	412				
150516SR	1,6			18,75	416				
150530SR	3,0			18,75	430				
150532ER	3,2							22,57	482 ¹⁾
150540ER	4,0							22,57	490 ¹⁾
150540SR	4,0			18,75	440				
Stal		○		○		○		●	
Stal nierdzewna		●		●		●		●	
Żeliwo									
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne									
Stal hartowana									

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

XDKT

ISO	RE	-M50 CTCK215		-R50 CTCK215		-M50 CTPK220		-R50 CTPK220		-F20 CTWN215	
		-M50 DCX3215		-R50 DCX3215		-M50 DPX3220		-R50 DPX3220		-F20 CWK4615	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN			
											
		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1B/61		XDKT 1A/90	
		Nr artykułu 51 038 ...		Nr artykułu 51 040 ...		Nr artykułu 51 038 ...		Nr artykułu 51 040 ...		Nr artykułu 50 479 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
150508FR	0,8	18,75 508		18,75 508		18,75 608		18,75 608		22,16 508	
150508SR	0,8										
Stal		○		○		○		○			
Stal nierdzewna											
Żeliwo		●		●		●		●		○	
Metale nieżelazne										●	
Stopy żaroodporne											
Stal hartowana											

XDKT

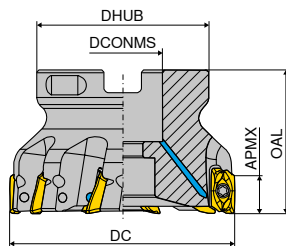
ISO	RE	-F40 CTC5240		-F40 CTC5245		-R60 CTP6215	
		-F40 HCF5240				-R60 CCN6215	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN			
							
		XDKT 1H/D4		XDKT 1H/D4		XDKT 1B/61	
		Nr artykułu 50 473 ...		Nr artykułu 51 114 ...		Nr artykułu 50 469 ...	
		EUR		EUR		EUR	
150508ER	0,8	22,57 508		22,57 558			
150508SR	0,8					18,75 300	
150532ER	3,2	22,57 532 ¹⁾					
150540ER	4,0	22,57 540 ¹⁾		22,57 59000 ¹⁾			
Stal							
Stal nierdzewna							
Żeliwo						●	
Metale nieżelazne							
Stopy żaroodporne		●		●			
Stal hartowana						●	

1) Promień płytki > 2,5 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany

Przewodnik po frezach

Strategia obróbki	→ 154	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 154
Parametry początkowe	→ 155	Korekta posuwu f_z	→ 157

MaxiMill – Frez nasadzany A 211-20

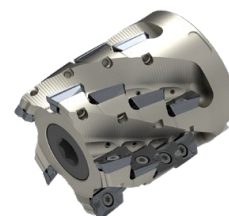
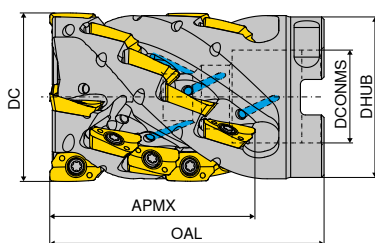


Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	OAL	DCONMS _{H6}	DHUB	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	NEW 2B/40 Nr artykułu 50 778 ... EUR
A211.63.R.05-20	63	5	19	45	22	48	14400	5	XD.. 2007..	434,10 06305
A211.80.R.06-20	80	6	19	50	27	58	12400	5	XD.. 2007..	464,30 08006
A211.100.R.07-20	100	7	19	50	32	78	10900	5	XD.. 2007..	498,20 10007

MaxiMill – Frez walcowo-czołowy A 211-20K

▲ ZEFP = ilość płytek

▲ ZNP = ilość zębów



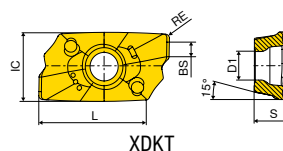
Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	ZEFP	ZNP	OAL	DCONMS _{H6}	DHUB	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	NEW 2B/40 Nr artykułu 50 780 ... EUR
A211.63.R.04K4-20	63	4	68	16	4	92	27	58	3,2	XD.. 2007..	961,40 06304
A211.80.R.05K4-20	80	5	68	20	4	92	32	76	3,2	XD.. 2007..	1.078,00 08005

Części zamienne
DC

	2A/28	Y7	Y7	2A/28	2A	2A/28	Y7
							
	Śruba cylindryczna	Ostrze wymienne	Klucz -D	Molykote (środek smarny)	Śruba zaciskowa	Śruba o gnieździe sześciokątym	Klucz dynamome- tryczny
	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR
63	15,95 003	4,76 037	7,52 106	4,38 303	2,52 280	8,45 181	131,90 193
80	25,73 004	4,76 037	7,52 106	4,38 303	2,52 280	11,50 234	131,90 193
100		4,76 037	7,52 106	4,38 303	2,52 280		131,90 193

XDKT

Oznaczenie	IC	D1	L	S
	mm	mm	mm	mm
XDKT 200708..	12,5	5,5	18,8	6,93
XDKT 200732..	12,5	5,5	18,8	6,82

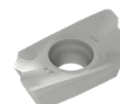
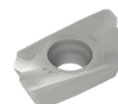
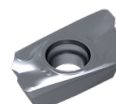


XDKT

-F40
CTPM245-F40
CTC5240-F40
CTCS245

DRAGONSKIN

DRAGONSKIN



XDKT

XDKT

XDKT

ISO	RE								
	mm								
200708ER	0,8								
200732ER	3,2								

NEW 1H/17
Nr artykułu
51 127 ...
EUR
26,69 45800

NEW 1H/D4
Nr artykułu
51 127 ...
EUR
26,69 15800
26,69 18200

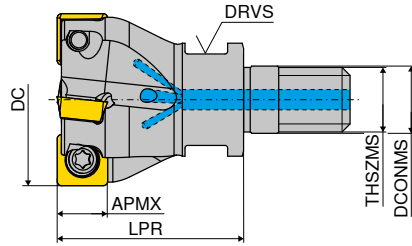
NEW 1H/D4
Nr artykułu
51 127 ...
EUR
26,69 55800

Stal									
Stal nierdzewna									
Żeliwo									
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne									
Stal hartowana									

Przewodnik po frezach

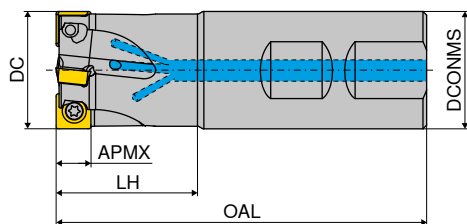
Strategia obróbki	→ 156	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 156
Parametry początkowe	→ 156	Korekta posuwu f_z	→ 157

MaxiMill – Frez z chwytem gwintowym G 490-09



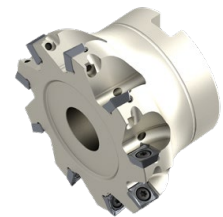
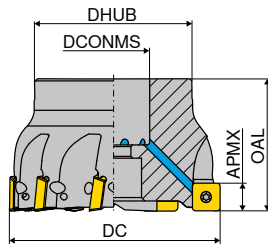
Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	LPR	THSZMS	DCONMS	DRVS	moment dociagowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
										Nr artykułu 50 726 ...	
G490.25.R.03-09	25	3	8	35	M12	12,5	17	3,2	SD.. 09T3..	EUR 304,20	025
G490.32.R.04-09	32	4	8	35	M16	17,0	24	3,2	SD.. 09T3..	EUR 329,90	032

MaxiMill – Frez trzpieniowy C 490-09



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	DCONMS	OAL	LH	moment dociagowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
									Nr artykułu 50 727 ...	Nr artykułu 50 727 ...
C490.25.R.03-09-B-32	25	3	8	25	88	32	3,2	SD.. 09T3..	EUR 304,20	025
C490.25.R.02-09-A-20	25	2	8	20	165	40	3,2	SD.. 09T3..	280,50	225
C490.25.R.02-09-A-40-165	25	2	8	25	165	40	3,2	SD.. 09T3..	291,00	125
C490.32.R.04-09-B-25	32	4	8	25	100	40	3,2	SD.. 09T3..	317,90	132
C490.32.R.04-09-B-40	32	4	8	32	100	40	3,2	SD.. 09T3..	329,90	032

MaxiMill – Frez nasadzany A 490-09

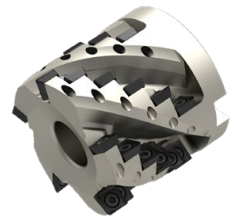
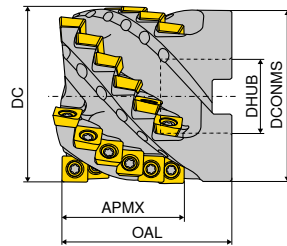


Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	DHUB	DCONMS _{H6}	OAL	moment dociagowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
									Nr artykułu 50 728 ...	
A490.40.R.05-09	40	5	8	38	16	40	3,2	SD.. 09T3..	EUR 368,80	040
A490.42.R.06-09	42	6	8	38	16	40	3,2	SD.. 09T3..	394,50	042
A490.50.R.06-09	50	6	8	43	22	40	3,2	SD.. 09T3..	407,50	050
A490.52.R.07-09	52	7	8	43	22	40	3,2	SD.. 09T3..	433,30	052
A490.63.R.07-09	63	7	8	48	22	40	3,2	SD.. 09T3..	446,30	063
A490.66.R.08-09	66	8	8	48	22	40	3,2	SD.. 09T3..	472,10	066
A490.80.R.09-09	80	9	8	58	27	50	3,2	SD.. 09T3..	627,40	080
A490.100.R.10-09	100	10	8	78	32	50	3,2	SD.. 09T3..	685,60	100
A490.160.R.14-09	160	14	8	88	40	62	3,2	SD.. 09T3..	1.013,00	160

MaxiMill – Frez walcowo-czołowy A 490K

▲ ZEFP = ilość płytek

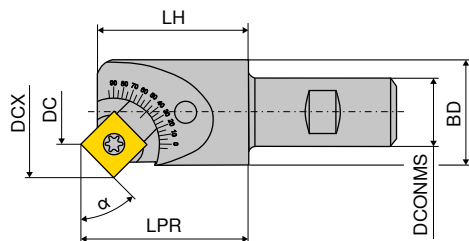
▲ ZNP = ilość zębów



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	ZEFP	ZNP	OAL	DCONMS _{H6}	DHUB	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40 Nr artykułu 50 761 ... EUR
A490.40.R.03K6-09	40	3	41	18	6	55	16	38	3,2	SD.. 09T3..	1.022,00 040
A490.50.R.04K6-09	50	4	41	24	6	55	22	48	3,2	SD.. 09T3..	1.237,00 050
A490.63.R.05K6-09	63	5	41	30	6	60	27	61	3,2	SD.. 09T3..	1.398,00 063

Części zamienne DC	Y7	Y7	Y7	2A/28	2A/28	2A/28	Y7
	Ostrze wymienne	Klucz mocujący - T	Klucz -D	Śruba mocująca	Molykote (środek smarny)	Śruba zaciskowa	Klucz dynamo- metryczny
	Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 80 397 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR
25 - 32	4,76 036		9,28 113		4,38 303	3,14 110	128,60 192
40 - 42	4,76 036	3,91 040	9,28 113	12,48 151	4,38 303	3,14 110	128,60 192
50 - 160	4,76 036		9,28 113		4,38 303	3,14 110	128,60 192

Frez kątowy nastawny C 4500

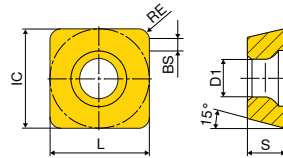


Oznaczenie	DC	DCX	ZNF	LPR	DCONMS	LH	BD	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B Nr artykułu 50 668 ... EUR
C4500.16.R.01	3,0 - 20,8	20,3 - 23,9	1	33,0 - 35,0	16	32	18,65	3,2	SD.. 09T3..	151,00 116

Części zamienne	2A	2A	Y7	Y7	2A/28	2A/28	Y7
	Śruba cylindryczna	Klin nastawczy	Ostrze wymienne	Klucz -D	Molykote (środek smarny)	Śruba zaciskowa	Klucz dynamo- metryczny
	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR
Płytki wymienne SD.. 09T3..	3,38 709	15,10 708	4,76 036	9,28 113	4,38 303	3,14 110	128,60 192

SDHT / SDNT

Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S
SD.T 09T3..	mm	mm	mm	mm	mm
	9,52	4,4	9,52	2,5	3,97



SDHT / SDNT

		TCM10	-29 CTCP230	CTPP235	-29 CTPP235	-33 CTPM240	-F50 CTPM245
		CWC10	-29 DCX1230	DPX1235	-29 DPX1235	-33 DPX2240	-F50 DPX2245
			DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin
		CERMET SDHT	SDNT	SDNT	SDNT	SDNT	SDNT
		1B/79	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1H/17
ISO	RE	Nr artykułu 50 424 ...	Nr artykułu 51 011 ...	Nr artykułu 51 082 ...	Nr artykułu 51 011 ...	Nr artykułu 51 030 ...	Nr artykułu 51 111 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
09T308ER	0,8			11,61 108	11,61 108	11,61 408	13,00 458
09T308SR	0,8	15,76 900	11,61 008				
Stal		•	•	•	•	•	•
Stal nierdzewna		•	•	•	•	•	•
Żeliwo		•	•	•	•	•	•
Metale nieżelazne		•	•	•	•	•	•
Stopy żaroodporne		•	•	•	•	•	•
Stal hartowana		•	•	•	•	•	•

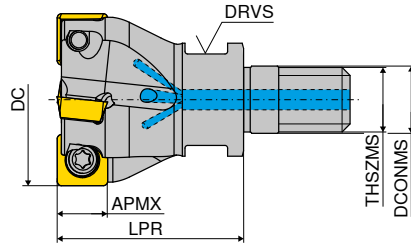
SDNT / SDHT

		-31 CTCK215	-27P H216T	-27P AMZ	-27 CTC5240	-M31 CTC5240	-F10 CTC5245
		-31 DCX3215	-27P CWK26	-27P AMZ	-AL HCF5240	-M31 HCF5240	
		DRAGONSkin			DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin
		SDNT	SDHT	SDHT	SDHT	SDNT	SDHT
		1B/61	1A/90	1A/90	1H/D4	1H/D4	NEW 1H/D4
ISO	RE	Nr artykułu 51 029 ...	Nr artykułu 50 424 ...	Nr artykułu 50 424 ...	Nr artykułu 50 496 ...	Nr artykułu 50 425 ...	Nr artykułu 51 125 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
09T308ER	0,8				21,73 508	13,00 508	21,73 55800
09T308FR	0,8		15,76 550	18,90 650			
09T308SR	0,8	11,61 508					
Stal		•	•	•	•	•	•
Stal nierdzewna		•	•	•	•	•	•
Żeliwo		•	•	•	•	•	•
Metale nieżelazne		•	•	•	•	•	•
Stopy żaroodporne		•	•	•	•	•	•
Stal hartowana		•	•	•	•	•	•

Przewodnik po frezach

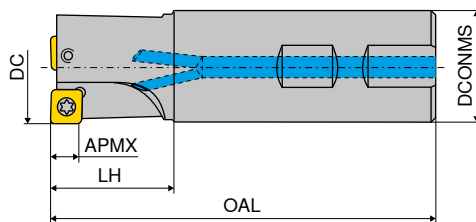
Strategia obróbki	→ 157+186	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 157+186
Parametry początkowe	→ 157	Korekta posuwu f_z	→ 157

MaxiMill – Frez z chwytem gwintowym G 490-12



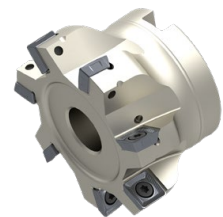
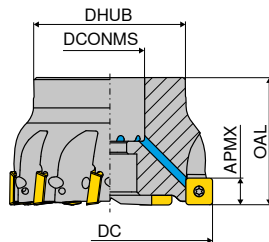
Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	LPR	THSZMS	DCONMS	DRVS	moment dociagowy Nm	Płytki wymienne	2B/40 Nr artykułu 50 726 ... EUR
G490.32.R.03-12	32	3	10,7	35	M16	17	24	3,2	SD.. 1205..	317,80 13200
G490.40.R.04-12	40	4	10,7	40	M16	17	24	3,2	SD.. 1205..	351,10 14000

MaxiMill – Frez trzpieniowy C 490-12



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	DCONMS	OAL	LH	moment dociagowy Nm	Płytki wymienne	2B Nr artykułu 50 703 ... EUR
C490.32.R.02	32	2	11	32	110	40	5	SD.. 1205..	210,70 032
C490.32.R.03-12-B-40	32	3	11	32	101	40	5	SD.. 1205..	317,80 13200
C490.40.R.03	40	3	11	32	115	45	5	SD.. 1205..	248,50 040
C490.40.R.04-12-B32-50	40	4	11	32	112	50	5	SD.. 1205..	351,10 14000

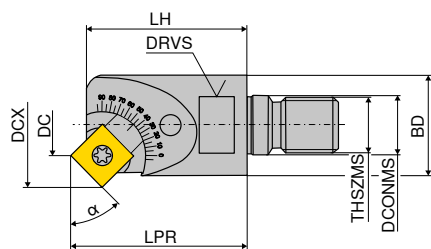
MaxiMill – Frez nasadzany A 490-12



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	DHUB	DCONMS	OAL	moment dociagowy Nm	Płytki wymienne	2B/40 Nr artykułu 50 703 ... EUR
A490.40.R.04-12	40	4	11	38	16	40	5	SD.. 1205..	351,10 54000
A490.50.R.05-12	50	5	11	43	22	40	5	SD.. 1205..	389,90 550
A490.63.R.06-12	63	6	11	48	22	40	5	SD.. 1205..	428,90 563
A490.80.R.07-12	80	7	11	58	27	50	5	SD.. 1205..	592,30 580
A490.100.R.08-12	100	8	11	75	32	50	5	SD.. 1205..	650,60 600
A490.125.R.10-12	125	10	11	88	40	63	5	SD.. 1205..	697,30 625

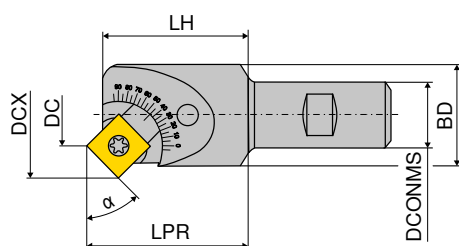
Części zamienne DC	Y7	Y7	Y7	2A/28	2A/28	2A	Y7
	Ostrze wymienne	Klucz mocujący - T	Klucz - D	Śruba mocująca	Molykote (środek smarny)	Śruba zaciskowa	Klucz dynamome- tryczny
	Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 80 397 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR
32 - 40	4,76 037		9,95 114		4,38 303	2,52 280	131,90 193
50 - 125	4,76 037	3,91 040	9,95 114	12,48 151	4,38 303	2,52 280	131,90 193

Frez kątowy nastawny z chwytem gwintowanym G 4500



Oznaczenie	DC	DCX	ZNF	LPR	THSZMS	DCONMS	LH	BD	DRVS	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B Nr artykułu 55 210 ... EUR 177,20	020
G4500.20.R.01	7,1 - 31,0 mm	30,5 - 35,45 mm	1	48 - 50 mm	M16	17 mm	46 mm	28,5 mm	24 mm	5	SD.. 1205..		

Frez kątowy nastawny C 4500

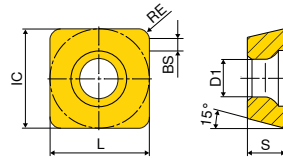


Oznaczenie	DC	DCX	ZNF	LPR	DCONMS	LH	BD	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	B 2B Nr artykułu 50 668 ... EUR 159,40	020
C4500.20.R.01	3,7 - 27,8 mm	27,3 - 32,2 mm	1	35,9 - 40,5 mm	20 mm	37 mm	25 mm	5	SD.. 1205..		

Części zamienne	2A	2A	Y7	Y7	2A/28	2A	Y7
							
	Śruba cylindryczna	Klin nastawczy	Ostrze wymienne	Klucz-D	Molykote (środek smarny)	Śruba zaciskowa	Klucz dynamome- tryczny
	Nr artykułu 70 950 ... EUR 4,29	Nr artykułu 70 950 ... EUR 13,94	Nr artykułu 80 950 ... EUR 4,76	Nr artykułu 80 950 ... EUR 9,95	Nr artykułu 70 950 ... EUR 4,38	Nr artykułu 70 950 ... EUR 2,52	Nr artykułu 80 950 ... EUR 131,90
Płytki wymienne SD.. 1205..	706	705	037	114	303	280	193

SDHW / SDMT / SDHT

Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
SDH. 120508..	12,7	5,5	12,7	2,2	5,00
SDHT 120512..	12,7	5,5	12,7	1,8	5,00
SDHT 120520..	12,7	5,5	12,7	1,0	5,00
SDHT 120525..	12,7	5,5	12,7	1,5	5,00
SDMT 120508..	12,7	5,5	12,7	3,0	5,00
SDMT 1205ZZ..	12,7	5,5	12,7	0,9	5,00



SDHW / SDMT / SDHT

		TCM10	-29 CTCP230	-29 CTPP235	-29 CTPM240	-33 CTPM240	-F50 CTPM245
		CWC10	-29 DCX1230	-29 DPX1235	-29 DPX2240	-33 DPX2240	-F50 DPX2245
			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		CERMET SDHW	SDMT	SDMT	SDMT	SDHT	SDMT
		1B/79	1B/61	1B/61	1B/61	1B/61	1H/17
ISO	RE	Nr artykułu 50 428 ...	Nr artykułu 51 081 ...	Nr artykułu 51 081 ...	Nr artykułu 51 081 ...	Nr artykułu 51 028 ...	Nr artykułu 51 110 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
120508ER	0,8						458
120508SR	0,8	18,75					
120512SR	1,2					18,27	
120520SR	2,0					18,27	
1205ZZSN	0,8		15,76	15,76	15,26	412	
		901	020	120	420	421	
Stal		•	•	•	•	•	•
Stal nierdzewna		•	•	•	•	•	•
Żeliwo		•	•	•	•	•	•
Metale nieżelazne		•	•	•	•	•	•
Stopy żaroodporne		•	•	•	•	•	•
Stal hartowana		•	•	•	•	•	•

SDMT / SDHT

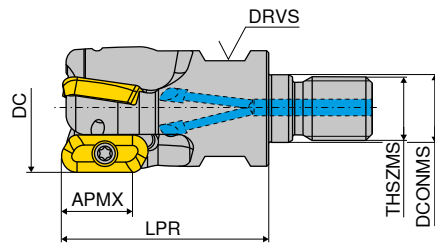
		-31 CTCK215	-27P H216T	-27P AMZ	-M31 CTC5240	-F50 CTCS245
		-31 DCX3215	-ALP CWK26	-ALP AMZ	-M31 HCF5240	
		DRAGONSKIN			DRAGONSKIN	DRAGONSKIN
		SDMT	SDHT	SDHT	SDMT	SDMT
		1B/61	1A/90	1A/90	1H/D4	NEW 1H/D4
ISO	RE	Nr artykułu 51 059 ...	Nr artykułu 50 426 ...	Nr artykułu 50 426 ...	Nr artykułu 50 580 ...	Nr artykułu 51 110 ...
	mm	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
120508ER	0,8					55800
120508FR	0,8		18,27	22,64	18,43	
120525FR	2,5		18,27			
1205ZZSN	0,8	15,26	521		508	
Stal		•	•	•	•	•
Stal nierdzewna		•	•	•	•	•
Żeliwo		•	•	•	•	•
Metale nieżelazne		•	•	•	•	•
Stopy żaroodporne		•	•	•	•	•
Stal hartowana		•	•	•	•	•

Przewodnik po frezach

Strategia obróbki	→ 158+186	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 158+186
Parametry początkowe	→ 158		

MaxiMill – Frez z chwytem gwintowanym 90° G HSC-11

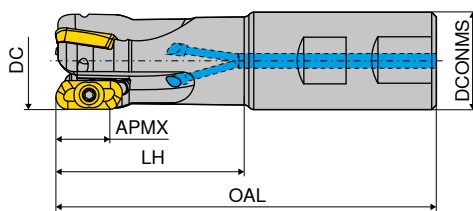
▲ Promień płytki > 3,2 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany



Oznaczenie	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS mm	LPR mm	THSZMS	RPMX 1/min.	DRVS mm	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
											Nr artykułu 55 107 ...	
GHSC.16.R.02-11	16	2	10	8,5	27	M8	56000	10	1,8	XDHT 11T3..	267,90	016
GHSC.18.R.02-11	18	2	10	8,5	27	M8	53100	10	1,8	XDHT 11T3..	274,30	018
GHSC.20.R.02-11	20	2	10	10,5	33	M10	50100	15	1,8	XDHT 11T3..	288,40	020
GHSC.25.R.03-11	25	3	10	12,5	35	M12	45000	17	1,8	XDHT 11T3..	324,90	025
GHSC.32.R.03-11	32	3	10	17,0	35	M16	39800	24	1,8	XDHT 11T3..	337,70	032
GHSC.40.R.03-11	40	3	10	17,0	35	M16	35500	24	1,8	XDHT 11T3..	354,50	040

MaxiMill – Frez trzpieniowy 90° C HSC-11

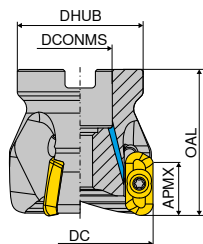
▲ Promień płytki > 3,2 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany



Oznaczenie	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS _{h6} mm	OAL mm	LH mm	RPMX 1/min.	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
										Nr artykułu 50 675 ...	Nr artykułu 50 675 ...
CHSC.16.R.02-11-B/A-25	16	2	10	16	75	25	56200	1,8	XDHT 11T3..	267,90	016
CHSC.16.R.02-11-A-32	16	2	10	16	165	32	18800	1,8	XDHT 11T3..	267,90	116
CHSC.18.R.02-11-A-25	18	2	10	20	78	25	56100	1,8	XDHT 11T3..	274,30	018
CHSC.18.R.02-11-A-32	18	2	10	20	165	32	23900	1,8	XDHT 11T3..	274,30	118
CHSC.19.R.02-11-A-25	19	2	10	20	78	25	51700	1,8	XDHT 11T3..	280,70	019
CHSC.19.R.02-11-A-32	19	2	10	20	165	32	25400	1,8	XDHT 11T3..	280,70	119
CHSC.20.R.02-11-A-32	20	2	10	20	84	32	50100	1,8	XDHT 11T3..	288,40	020
CHSC.20.R.03-11-B-32	20	3	10	20	84	32	50100	1,8	XDHT 11T3..	327,20	420
CHSC.20.R.02-11-A-40	20	2	10	20	165	40	26700	1,8	XDHT 11T3..	288,40	120
CHSC.22.R.02-11-A-32	22	2	10	25	91	32	47800	1,8	XDHT 11T3..	296,40	022
CHSC.22.R.02-11-A-40	22	2	10	25	165	40	30200	1,8	XDHT 11T3..	296,40	122
CHSC.25.R.02-11-A-40	25	2	10	25	98	40	45000	1,8	XDHT 11T3..	310,40	025
CHSC.25.R.03-11-A-40	25	3	10	25	98	40	45000	1,8	XDHT 11T3..	324,90	225
CHSC.25.R.04-11-B-40	25	4	10	25	98	40	45000	1,8	XDHT 11T3..	357,10	425
CHSC.25.R.02-11-A-50	25	2	10	25	165	50	31700	1,8	XDHT 11T3..	310,40	125
CHSC.25.R.03-11-A-50	25	3	10	25	165	50	31700	1,8	XDHT 11T3..	324,90	325
CHSC.32.R.03-11-A-50	32	3	10	32	112	50	39800	1,8	XDHT 11T3..	337,70	032
CHSC.32.R.05-11-B-50	32	5	10	25	112	50	39800	1,8	XDHT 11T3..	426,90	432
CHSC.32.R.03-11-A-63	32	3	10	32	165	63	33400	1,8	XDHT 11T3..	337,70	132

MaxiMill – Frez nasadzany 90° A HSC-11

▲ Promień płytki > 3,2 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany

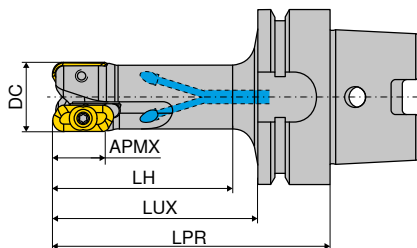


Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	DCONMS _{H6}	DHUB	OAL	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
										Nr artykułu 50 718 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.			EUR	
AHSC.40.R.04-11	40	4	10	16	38	50	35500	1,8	XDHT 11T3..	451,40	040
AHSC.50.R.04-11	50	4	10	22	43	50	31800	1,8	XDHT 11T3..	546,00	050
AHSC.63.R.05-11	63	5	10	22	43	50	28300	1,8	XDHT 11T3..	608,00	063
AHSC.80.R.05-11	80	5	10	27	58	50	25100	1,8	XDHT 11T3..	632,50	080
AHSC.100.R.05-11	100	5	10	32	78	50	22400	1,8	XDHT 11T3..	677,90	100

MaxiMill – Frez 90° M HSC-11 z HSK 63-A

▲ wyważony G 6,3

▲ Promień płytki > 3,2 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany

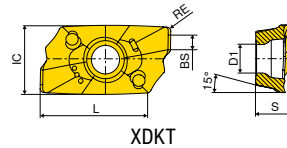


Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	LPR	LH	LUX	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
										Nr artykułu 50 722 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.			EUR	
MHSC.25.R.03-11-H63A-50	25	3	10	90	50	64	45000	1,8	XDHT 11T3..	774,90	025
MHSC.25.R.03-11-H63A-63	25	3	10	100	63	74	42000	1,8	XDHT 11T3..	774,90	125
MHSC.32.R.03-11-H63A-63	32	3	10	100	63	74	39800	1,8	XDHT 11T3..	787,80	032
MHSC.32.R.03-11-H63A-80	32	3	10	120	80	94	37200	1,8	XDHT 11T3..	787,80	132
MHSC.40.R.04-11-H63A-63	40	4	10	100	63	74	35500	1,8	XDHT 11T3..	817,60	040
MHSC.40.R.04-11-H63A-80	40	4	10	120	80	94	35500	1,8	XDHT 11T3..	817,60	140
MHSC.50.R.04-11-H63A-63	50	4	10	100	63	74	31800	1,8	XDHT 11T3..	831,70	050
MHSC.50.R.04-11-H63A-100	50	4	10	140	100	114	31800	1,8	XDHT 11T3..	831,70	150

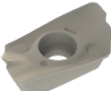
Części zamienne DC	Y7		Y7		Y7		2A/28		2A/28		2A/28		Y7	
	Ostrze wymienne		Klucz mocujący -T		Klucz -D		Śruba mocująca		Molykote (środek smarny)		Śruba zaciskowa		Klucz dynamome- tryczny	
	Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 80 397 ...		Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
16 - 25	4,76	043			10,20	125			4,38	303	4,09	128	128,60	192
32	4,76	043			10,20	125			4,38	303	4,09	131	128,60	192
40	4,76	043	3,91	040	10,20	125	12,48	151	4,38	303	4,09	131	128,60	192
50 - 63	4,76	043	4,24	050	10,20	125	17,14	154	4,38	303	4,09	131	128,60	192
80 - 100	4,76	043			10,20	125			4,38	303	4,09	131	128,60	192

XDKT / XDHT

Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XD.T 11T302FR	6,8	2,8	10,6	2	3,80
XD.T 11T304FR	6,8	2,8	10,6	1,8	3,80
XD.T 11T308FR	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XD.T 11T320FR	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XD.T 11T325FR	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDHT 11T312FR	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDHT 11T316FR	6,8	2,8	10,6	1,4	3,80
XDHT 11T332FR	6,8	2,8	10,6	0,8	3,80
XDHT 11T340FR	6,8	2,8	10,6	-	3,80
XDHT 11T350FR	6,8	2,8	10,6	-	3,80



XDKT / XDHT

ISO	RE	-F20 CTWN215		-27P H216T	
		-F20 CWK4615		-ALP CWK26	
	mm				
		XDKT		XDHT	
		1A/90		1A/90	
		Nr artykułu		Nr artykułu	
		50 478 ...		50 477 ...	
		EUR		EUR	
11T302FR	0,2	17,67	502	26,63	502
11T304FR	0,4	17,67	504	26,63	504
11T308FR	0,8	17,67	508	26,63	508
11T312FR	1,2			26,63	512
11T316FR	1,6			26,63	516
11T320FR	2,0	17,67	520 ¹⁾	26,63	520 ¹⁾
11T325FR	2,5	17,67	525 ¹⁾	26,63	525 ¹⁾
11T332FR	3,2			26,63	532 ¹⁾
11T340FR	4,0			26,63	540 ¹⁾
11T350FR	5,0			26,63	550 ¹⁾
Stal					
Stal nierdzewna					
Żeliwo					
Metale nieżelazne					
Stopy żaroodporne					
Stal hartowana					

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

Przewodnik po frezach

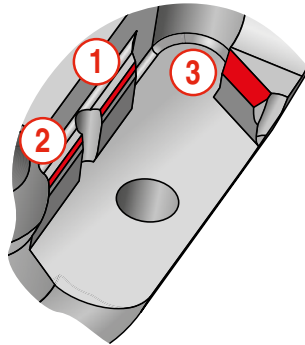
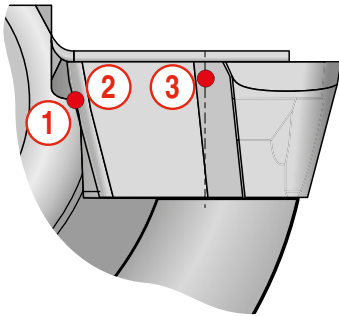
Strategia obróbki	→ 161-165	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 160+163
Zasady bezpieczeństwa	→ 159		

MaxiMill HSC-19

Do średnich i wysokich prędkości skrawania

i $n_{\max} = 34400 \text{ min}^{-1}$
 $a_{p \max} = 18 \text{ mm}$

19



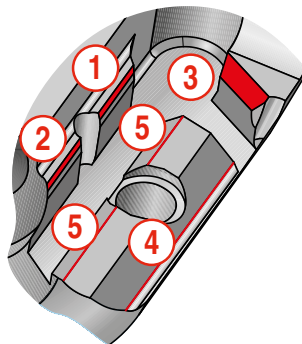
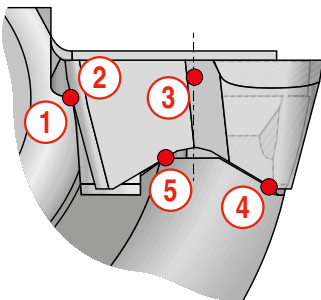
- 1 2** Promieniowy punkt zetknięcia
 ▲ zapewnia kąt naroża 90° i dokładny ruch obrotowy bez bicia
- 3** Osiowy punkt zetknięcia
 ▲ zapewnia dokładny ruch osiowy bez bicia

MaxiMill HPC-19

Do najwyższych prędkości skrawania

i $n_{\max} = 45200 \text{ min}^{-1}$
 $a_{p \max} = 18 \text{ mm}$

19

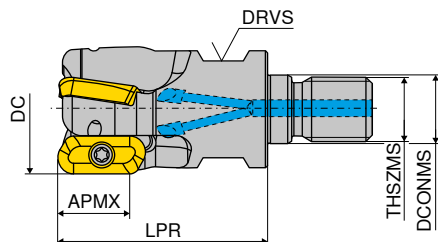
Wklęsłe gniazdo z kątem rozwarcia od 140°

- ▲ większa stabilność, wyższe bezpieczeństwo procesu
 ▲ gwarantuje dokładne połączenie pomiędzy płytką i narzędziem

- 1 2** Promieniowy punkt zetknięcia
 ▲ zapewnia kąt naroża 90° i dokładny ruch obrotowy bez bicia
- 3** Osiowy punkt zetknięcia
 ▲ zapewnia dokładny ruch osiowy bez bicia
- 4 5** Punkty zetknięcia
 ▲ przejęcie sił skrawania i sił odśrodkowych

MaxiMill – Frez z chwytem gwintowym 90° G HSC-19

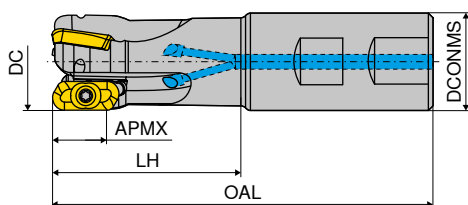
▲ Promień płytki > 4,0 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	DCONMS	LPR	THSZMS	DRVS	RPMX	moment dociągowy	Płytki wymienna	2B/40 Nr artykułu 55 108 ... EUR	
	mm		mm	mm	mm		mm	1/min.	Nm			
GHSC.25.R.02-19	25	2	18	12,5	45	M12	17	34400	5	XDHT 1904..	315,60	025
GHSC.32.R.03-19	32	3	18	17,0	52	M16	24	29100	5	XDHT 1904..	408,80	032
GHSC.40.R.03-19	40	3	18	17,0	52	M16	24	24900	5	XDHT 1904..	434,70	040

MaxiMill – Frez trzpieniowy 90° C HSC-19

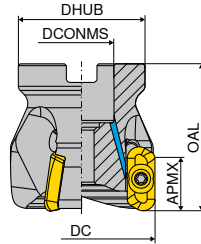
▲ Promień płytki > 4,0 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	DCONMS _{h5}	OAL	LH	RPMX	moment dociągowy	Płytki wymienna	A	B
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.	Nm		2B/40 Nr artykułu 50 679 ... EUR	2B/40 Nr artykułu 50 679 ... EUR
CHSC.25.R.02-19-A-50	25	2	18	25	121	50	32400	5	XDHT 1904..	315,60	225
CHSC.25.R.02-19	25	2	18	25	121	65	32400	5	XDHT 1904..		324,90
CHSC.25.R.02-19-A-63	25	2	18	25	165	63	24700	5	XDHT 1904..	315,60	325
CHSC.32.R.02-19-A-63	32	2	18	32	125	63	28900	5	XDHT 1904..	331,20	232
CHSC.32.R.03-19-A-63	32	3	18	32	125	63	28900	5	XDHT 1904..	408,80	432
CHSC.32.R.03-19	32	3	18	32	125	65	28900	5	XDHT 1904..		416,50
CHSC.32.R.02-19	32	2	18	32	125	65	28900	5	XDHT 1904..		338,90
CHSC.32.R.02-19-A-80	32	2	18	32	165	80	24400	5	XDHT 1904..	331,20	332
CHSC.32.R.03-19-A-80	32	3	18	32	165	80	24400	5	XDHT 1904..	408,80	532

MaxiMill – Frez nasadzany 90° A HSC-19

▲ Promień płytki > 4,0 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany

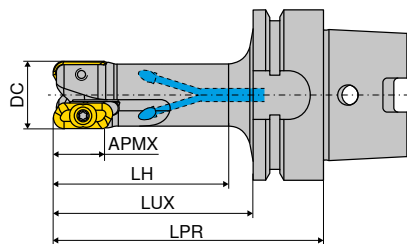


Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	DCONMS _{H6}	DHUB	OAL	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
										Nr artykułu 50 716 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.			EUR	
AHSC.40.R.03-19	40	3	18	16	38	50	24900	5	XDHT 1904..	423,00	040
AHSC.50.R.04-19	50	4	18	22	43	50	21600	5	XDHT 1904..	531,60	050
AHSC.63.R.04-19	63	4	18	22	48	50	18800	5	XDHT 1904..	595,10	163
AHSC.63.R.05-19	63	5	18	22	48	50	18800	5	XDHT 1904..	608,00	063
AHSC.80.R.04-19	80	4	18	27	58	50	16400	5	XDHT 1904..	618,30	180
AHSC.80.R.05-19	80	5	18	27	58	50	16400	5	XDHT 1904..	632,50	080
AHSC.100.R.04-19	100	4	18	32	78	50	14500	5	XDHT 1904..	663,70	200
AHSC.100.R.05-19	100	5	18	32	78	50	14500	5	XDHT 1904..	677,90	100
AHSC.125.R.05-19	125	5	18	40	88	63	12800	5	XDHT 1904..	783,80	125
AHSC.125.R.06-19	125	6	18	40	88	63	12800	5	XDHT 1904..	796,80	225

MaxiMill – Frez 90° M HSC-19 z HSK 63-A

▲ wyważony G 6,3

▲ Promień płytki > 4,0 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany

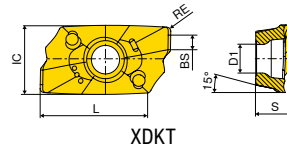


Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	LPR	LH	LUX	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
										Nr artykułu 50 720 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.			EUR	
MHSC.25.R.02-19-H63A-50	25	2	18	90	50	64	35000	5	XDHT 1904..	763,20	525
MHSC.25.R.02-19-H63A-63	25	2	18	100	63	74	32700	5	XDHT 1904..	763,20	625
MHSC.32.R.02-19-H63A-63	32	2	18	100	63	74	29100	5	XDHT 1904..	778,90	532
MHSC.32.R.02-19-H63A-80	32	2	18	120	80	94	27200	5	XDHT 1904..	778,90	632
MHSC.32.R.03-19-H63A-63	32	3	18	100	63	74	29100	5	XDHT 1904..	791,80	732
MHSC.32.R.03-19-H63A-80	32	3	18	120	80	94	27200	5	XDHT 1904..	791,80	832
MHSC.40.R.03-19-H63A-63	40	3	18	100	63	74	24900	5	XDHT 1904..	807,30	540
MHSC.40.R.03-19-H63A-80	40	3	18	120	80	94	24900	5	XDHT 1904..	807,30	640
MHSC.50.R.03-19-H63A-100	50	3	18	140	100	114	21600	5	XDHT 1904..	807,30	550

Części zamienne DC	Y7		Y7		Y7		2A/28		2A/28		2A/28		Y7	
	Ostrze wymienne		Klucz mocujący -T		Klucz -D		Śruba mocująca		Molykote (środek smarowy)		Śruba zaciskowa		Klucz dynamometryczny	
	Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 80 397 ...		Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
25	4,76	036			9,28	113			4,38	303	2,86	172	131,90	193
32	4,76	036			9,28	113			4,38	303	3,40	173	131,90	193
40	4,76	036	3,91	040	9,28	113	12,48	151	4,38	303	3,40	173	131,90	193
50 - 63	4,76	036	4,24	050	9,28	113	17,14	154	4,38	303	3,40	174	131,90	193
80 - 125	4,76	036			9,28	113			4,38	303	3,40	174	131,90	193

XDHT

Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XDHT 190402..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190404..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190408..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190412..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190416..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190420..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHT 190425..	9,52	4,65	19	1,4	4,76
XDHT 190432..	9,52	4,65	19	1	4,76
XDHT 190440..	9,52	4,65	19	1	4,76
XDHT 190450..	9,52	4,65	19	-	4,76



XDHT

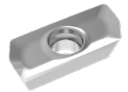
ISO	RE		
	mm		
190402FR	0,2	27,36	552
190404FR	0,4	27,36	554
190408FR	0,8	27,36	556
190412FR	1,2	27,36	557
190416FR	1,6	27,36	558
190420FR	2,0	27,36	560
190425FR	2,5	27,36	562
190432FR	3,2	27,36	564
190440FR	4,0	27,36	566
190450FR	5,0	27,36	568 ¹⁾

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

1) Promień płytki > 4,0 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany

Przewodnik po frezach

Strategia obróbki	→ 161-165	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 160+163
Zasady bezpieczeństwa	→ 159		

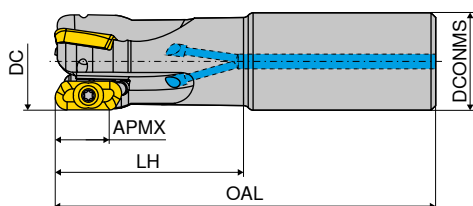
-27P
H216T-ALP
CWK26XDHT
1A/90Nr artykułu
50 487 ...

EUR	
27,36	552
27,36	554
27,36	556
27,36	557
27,36	558
27,36	560
27,36	562
27,36	564
27,36	566
27,36	568 ¹⁾

MaxiMill – Frez trzpieniowy 90° C HPC-19

▲ Wykonanie trzonka DIN 1835-A

▲ Promień płytki > 4,0 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany

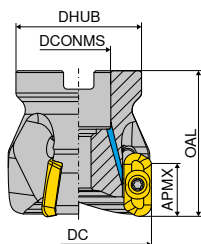


A

Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	DCONMS _{h5}	OAL	LH	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
										Nr artykułu 50 680 ...	
CHPC.22.R.02-19-A-40	22	2	18	22	165	40	31900	5	XDHX 1904..	EUR 380,20	122
CHPC.25.R.02-19-A-50	25	2	18	25	121	50	41800	5	XDHX 1904..	393,30	125
CHPC.25.R.02-19-A-63	25	2	18	25	165	63	31900	5	XDHX 1904..	393,30	225
CHPC.32.R.02-19-A-63	32	2	18	32	125	63	39800	5	XDHX 1904..	408,80	132
CHPC.32.R.02-19-A-80	32	2	18	32	165	80	33500	5	XDHX 1904..	408,80	232
CHPC.32.R.03-19-A-63	32	3	18	32	125	63	39800	5	XDHX 1904..	485,10	332
CHPC.32.R.03-19-A-80	32	3	18	32	165	80	33500	5	XDHX 1904..	485,10	432

MaxiMill – Frez nasadzany 90° A HPC-19

▲ Promień płytki > 4,0 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany

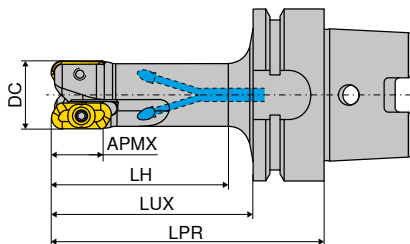


Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	DCONMS _{H6}	DHUB	OAL	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
										Nr artykułu 50 717 ...	
AHPC.40.R.03-19	40	3	18	16	38	50	35700	5	XDHX 1904..	EUR 494,20	040
AHPC.50.R.03-19	50	3	18	22	43	50	31900	5	XDHX 1904..	514,80	050
AHPC.63.R.03-19	63	3	18	22	48	50	28500	5	XDHX 1904..	539,50	063
AHPC.63.R.04-19	63	4	18	22	48	50	28500	5	XDHX 1904..	553,70	163

MaxiMill – Frez 90° M HPC-19 z HSK 63-A

▲ wyważony G 6,3

▲ Promień płytki > 4,0 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany

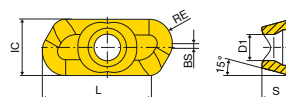


Oznaczenie	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	LH mm	LUX mm	RPMX 1/min.	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40 Nr artykułu 50 721 ... EUR	
MHPC.25.R.02-19-H63A-50	25	2	18	90	50	64	45200	5	XDHX 1904..	984,40	025
MHPC.25.R.02-19-H63A-63	25	2	18	100	63	74	42300	5	XDHX 1904..	984,40	125
MHPC.25.R.02-19-H63A-80	25	2	18	120	80	94	38400	5	XDHX 1904..	984,40	225
MHPC.25.R.02-19-H63A-100	25	2	18	140	100	114	33900	5	XDHX 1904..	984,40	325
MHPC.32.R.02-19-H63A-63	32	2	18	100	63	74	40000	5	XDHX 1904..	1.001,00	032
MHPC.32.R.03-19-H63A-63	32	3	18	100	63	74	40000	5	XDHX 1904..	1.105,00	532
MHPC.32.R.02-19-H63A-80	32	2	18	120	80	94	37500	5	XDHX 1904..	1.001,00	132
MHPC.32.R.03-19-H63A-80	32	3	18	120	80	94	37500	5	XDHX 1904..	1.105,00	632
MHPC.32.R.02-19-H63A-100	32	2	18	140	100	114	34300	5	XDHX 1904..	1.001,00	232
MHPC.40.R.03-19-H63A-63	40	3	18	100	63	74	35700	5	XDHX 1904..	1.136,00	040
MHPC.40.R.03-19-H63A-80	40	3	18	120	80	94	35700	5	XDHX 1904..	1.136,00	140
MHPC.40.R.03-19-H63A-100	40	3	18	140	100	114	33500	5	XDHX 1904..	1.136,00	240
MHPC.50.R.03-19-H63A-63	50	3	18	100	63	74	31900	5	XDHX 1904..	1.155,00	050
MHPC.50.R.03-19-H63A-80	50	3	18	120	80	94	31900	5	XDHX 1904..	1.155,00	150
MHPC.50.R.03-19-H63A-100	50	3	18	140	100	114	31900	5	XDHX 1904..	1.155,00	250

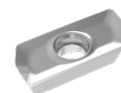
Części zamienne DC	Y7		Y7		Y7		2A/28		2A/28		2A/28		Y7	
	Ostrze wymienne		Klucz mocujący - T		Klucz - D		Śruba mocująca		Molykote (środek smarny)		Śruba zaciskowa		Klucz dynamo- metryczny	
	Nr artykułu 80 950 ... EUR		Nr artykułu 80 397 ... EUR		Nr artykułu 80 950 ... EUR		Nr artykułu 70 950 ... EUR		Nr artykułu 70 950 ... EUR		Nr artykułu 70 950 ... EUR		Nr artykułu 80 950 ... EUR	
22 - 25	4,76	036			9,28	113			4,38	303	2,86	172	131,90	193
32	4,76	036			9,28	113			4,38	303	3,40	173	131,90	193
40	4,76	036	3,91	040	9,28	113	12,48	151	4,38	303	3,40	173	131,90	193
50 - 63	4,76	036	4,24	050	9,28	113	17,14	154	4,38	303	3,40	174	131,90	193

XDHX

Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
XDHX 190402..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHX 190404..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHX 190408..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHX 190412..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHX 190416..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHX 190420..	9,52	4,65	19	2	4,76
XDHX 190425..	9,52	4,65	19	1,4	4,76
XDHX 190432..	9,52	4,65	19	1	4,76
XDHX 190440..	9,52	4,65	19	1	4,76
XDHX 190450..	9,52	4,65	19	-	4,76



XDHX

-27P
H216T-ALP
CWK26XDHX
1H/D4Nr artykułu
50 488 ...

ISO	RE		
	mm		
190402FR	0,2	35,72	552
190404FR	0,4	35,72	554
190408FR	0,8	35,72	556
190412FR	1,2	35,72	557
190416FR	1,6	35,72	558
190420FR	2,0	35,72	560
190425FR	2,5	35,72	562
190432FR	3,2	35,72	564
190440FR	4,0	35,72	566
190450FR	5,0	35,72	568 ¹⁾

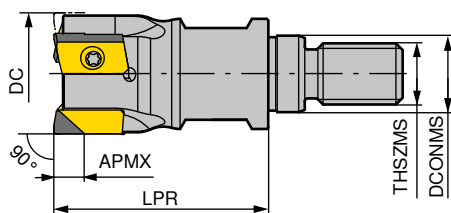
Stal	
Stal nierdzewna	
Żeliwo	○
Metale nieżelazne	●
Stopy żaroodporne	
Stal hartowana	

1) Promień płytki > 4,0 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany

Przewodnik po frezach

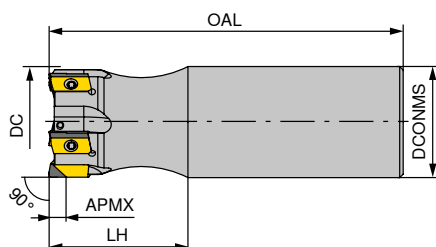
Strategia obróbki	→ 163-165	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 163
Zasady bezpieczeństwa	→ 159		

MaxiMill – Frez z chwytem gwintowanym G 6,3



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	THSZMS	DCONMS	LPR	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	NEW 2B/40 Nr artykułu 50 785 ... EUR
GHPC.20.R.03-04	20	3	4	M10	10,5	35	52000	5	ZNHW 04T3..	261,70 20003
GHPC.25.R.04-04	25	4	4	M12	12,5	35	45000	5	ZNHW 04T3..	292,90 25004
GHPC.32.R.05-04	32	5	4	M16	17,0	35	38000	5	ZNHW 04T3..	324,10 32005
GHPC.40.R.06-04	40	6	4	M16	17,0	35	34000	5	ZNHW 04T3..	355,10 40006

MaxiMill – Frez trzpieniowy C HPC 04



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	DCONMS	OAL	LH	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	NEW 2B/40 Nr artykułu 50 680 ... EUR
CHPC.20.R.03-04-A-25	20	3	4	20	77	25	52000	5	ZNHW 04T3..	261,70 02003
CHPC.25.R.04-04-A-32	25	4	4	25	90	32	45000	5	ZNHW 04T3..	292,90 02504
CHPC.32.R.05-04-A-40	32	5	4	32	102	40	38000	5	ZNHW 04T3..	324,10 03205
CHPC.40.R.06-04-A-50	40	6	4	32	112	50	34000	5	ZNHW 04T3..	355,10 04006

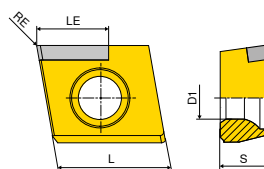
Części zamienne
DC

20 - 40

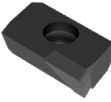
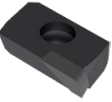
Y7	Y7	2A/28	2A/28	Y7
				
Ostrze wymienne	Klucz-D	Molykote (środek smarny)	Śruba zaciskowa	Klucz dynamometryczny
Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR
4,76 043	10,20 125	4,38 303	4,09 131	118,90 191

ZNHW

Oznaczenie	LE	D1	L	S
	mm	mm	mm	mm
ZNHW 04T3..	4	2,8	11	3,97
ZNHW 04T3..	4	2,8	11	3,97
ZNHW 04T3..	4	2,8	11	3,97
ZNHW 04T3..	4	2,8	11	3,97



ZNHW

				CTD4205	CTL3215
					CWB3215
					
				DIAMOND ZNHW	CBN ZNHW
				NEW 1G/22	NEW 1G/21
ISO	RE			Nr artykułu	Nr artykułu
	mm			51 137 ...	51 137 ...
				EUR	EUR
04T304ER	0,4			105,00 75400	
04T305ER	0,5				126,80 85500
04T308ER	0,8			105,00 75800	
04T3POER				105,00 77000	
Stal					
Stal nierdzewna					
Żeliwo					
Metale nieżelazne					
Stopy żaroodporne					
Stal hartowana					

Przewodnik po frezach

Strategia obróbki	→ 166	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 166

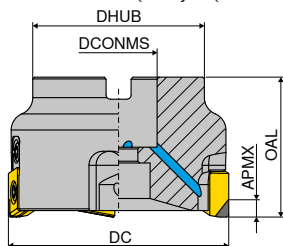
MaxiMill – Frez nasadzany HPC 12

▲ 50 723 ... normalna podziałka

▲ 50 724 ... wąska podziałka

Zakres dostawy:

narzędzie, klin i klucz nastawczy, wraz z drewnianą skrzynką



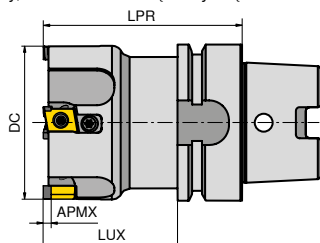
Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS _{H6}	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
										Nr artykułu 50 723 ... EUR	Nr artykułu 50 724 ... EUR
AHPC.40.R.04-12	40	4	11	40	34	16	32000	5	ZNHW 1205..	652,90	040
AHPC.50.R.04-12	50	4	11	40	49	22	32000	5	ZNHW 1205..	667,90	050
AHPC.50.R.05-12	50	5	11	40	49	22	32000	5	ZNHW 1205..		747,90 050
AHPC.63.R.04-12	63	4	11	40	49	22	29000	5	ZNHW 1205..	688,00	063
AHPC.63.R.07-12	63	7	11	40	49	22	29000	5	ZNHW 1205..		927,20 063
AHPC.80.R.09-12	80	9	11	50	60	27	26000	5	ZNHW 1205..		1.290,00 080
AHPC.80.R.05-12	80	5	11	50	60	27	26000	5	ZNHW 1205..	972,20	080
AHPC.100.R.06-12	100	6	11	50	70	32	24000	5	ZNHW 1205..	1.097,00	100
AHPC.100.R.12-12	100	12	11	50	70	32	24000	5	ZNHW 1205..		1.574,00 100
AHPC.125.R.08-12	125	8	11	63	72	40	22000	5	ZNHW 1205..	1.301,00	125
AHPC.125.R.14-12	125	14	11	63	72	40	22000	5	ZNHW 1205..		1.779,00 12514
AHPC.160.R.10-12	160	10	11	63	118	40	18000	5	ZNHW 1205..	1.620,00	16010
AHPC.160.R.16-12	160	16	11	63	118	40	18000	5	ZNHW 1205..		4.665,00 16016
AHPC.200.R.12-12	200	12	11	63	153	60	16000	5	ZNHW 1205..	4.832,00	20000
AHPC.250.R.14-12	250	14	11	63	200	60	14000	5	ZNHW 1205..	5.457,00	25014
AHPC.315.R.18-12	315	18	11	80	265	60	12000	5	ZNHW 1205..	6.874,00	31518

MaxiMill – Monoblock HPC 12

▲ wyważony G 6,3

Zakres dostawy:

narzędzie, klin i klucz nastawczy, wraz z drewnianą skrzynką



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	LPR	LUX	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
									Nr artykułu 50 721 ... EUR	Nr artykułu 50 721 ... EUR
MHPC.40.R.04-12-H63A-70	40	4	11	70	44	32000	5	ZNHW 1205..		972,20 04004
MHPC.50.R.04-12-H63A-80	50	4	11	80	54	32000	5	ZNHW 1205..		972,20 05004
MHPC.50.R.05-12-H63A-80	50	5	11	80	54	32000	5	ZNHW 1205..	1.052,00	05005
MHPC.63.R.04-12-H63A-80	63	4	11	80	54	29000	5	ZNHW 1205..		972,20 06304
MHPC.63.R.07-12-H63A-80	63	7	11	80	54	29000	5	ZNHW 1205..	1.211,00	06307
MHPC.80.R.05-12-H63A-90	80	5	11	90	64	26000	5	ZNHW 1205..		1.192,00 08005
MHPC.80.R.09-12-H63A-90	80	9	11	90	64	26000	5	ZNHW 1205..	1.512,00	08009
MHPC.100.R.06-12-H63A-90	100	6	11	90	64	24000	5	ZNHW 1205..		1.420,00 10006
MHPC.100.R.12-12-H63A-90	100	12	11	90	64	24000	5	ZNHW 1205..	1.900,00	10012
MHPC.125.R.08-12-H63A-123	125	8	11	123	97	22000	5	ZNHW 1205..		3.355,00 12508
MHPC.160.R.10-12-H63A-123	160	10	11	123	97	18000	5	ZNHW 1205..		4.537,00 16010

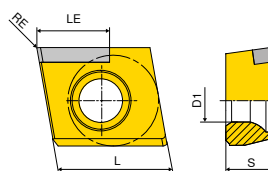
Części zamienne
DC

40 - 315

Y7	2A/28	2A/28	2A/28	Y7
Ostrze wymienne	Molykote (środek smarowy)	Śruba zaciskowa	Klin	Klucz dynamometryczny
Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR
4,76 036	4,38 303	3,40 174	36,80 199	131,90 193

ZNHW

Oznaczenie	LE	D1	L	S
	mm	mm	mm	mm
ZNHW 120504ER-1503	3	4,85	12,7	5,40
ZNHW 120504FR-0007	7	4,85	12,7	5,40
ZNHW 120508ER-1503	3	4,85	12,7	5,40
ZNHW 120508SR-0003	3	4,85	12,7	5,40
ZNHW 1205EOER-1002	2	4,85	12,7	5,40
ZNHW 1205POER-1511	11	4,85	12,7	5,40
ZNHW 1205POSR-1003	3	4,85	12,7	5,40
ZNHW 1205POSR-1503	3	4,85	12,7	5,40
ZNHW 1205POSR-1506	6	4,85	12,7	5,40
ZNHW 1205POSR-3003	3	4,85	12,7	5,40
ZNHW 1205ZZSR-5003	3	4,85	12,7	5,40



ZNHW

ISO	RE	CTD4205		-R CTD4205		CTD4205		-Q CTD4205	
		CWD4205		CWD4205		CWD4205		-Q CWD4205	
		DIAMOND ZNHW		DIAMOND ZNHW		DIAMOND ZNHW		DIAMOND ZNHW	
		1G/22		NEW 1G/22		1G/22		1G/22	
		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu	
		50 467 ...		50 517 ...		50 468 ...		50 466 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
120504ER-1503	0,4					116,10		906	
120504FR-0007	0,4					141,40		904	
120508ER-1503	0,8					116,10		910	
120508SR-0003	0,8					115,50		908	
1205POER-1511		167,30	902						
1205POSR-1003		116,10	90600						
1205POSR-1503		105,00	900						
1205POSR-1506		136,20	90800	136,20	90800				
1205POSR-3003		115,50	904						
1205ZZSR-5003								147,80	900 ¹⁾
Stal									
Stal nierdzewna									
Żeliwo									
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne									
Materiały hartowane									

1) -Q = Płytki dogładzająca

ZNHW

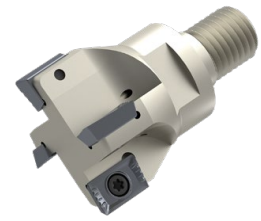
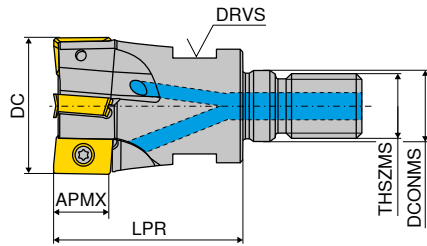
	CTL3215
	CWB3215
	CBN ZNHW
	1G/21
	Nr artykułu
	50 515 ...
	EUR
1205EOER-1002	133,90 952
Stal	
Stal nierdzewna	
Żeliwo	
Metale nieżelazne	
Stopy żaroodporne	
Materiały hartowane	

Przewodnik po frezach

Strategia obróbki	→ 166+167
System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210
Parametry skrawania	→ 166

MaxiMill – Frez z chwytem gwintowanym G 141

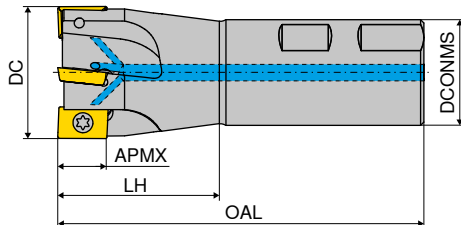
▲ Promień płytki > 3,2 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany



Oznaczenie	DC mm	ZNF	APMX mm	LPR mm	THSZMS	DCONMS mm	DRVS mm	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B	
										Nr artykułu 50 770 ...	
G141.25.R.02.IK	25	2	14	35	M12	12,5	17	3,2	LD.. 1504..	EUR 166,70	025
G141.32.R.03.IK	32	3	14	40	M16	17,0	24	3,2	LD.. 1504..	EUR 200,20	032
G141.40.R.04.IK	40	4	14	40	M16	17,0	24	3,2	LD.. 1504..	EUR 230,70	040

MaxiMill – Frez trzpieniowy C 141

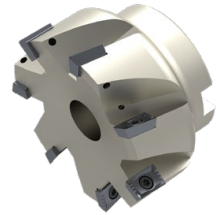
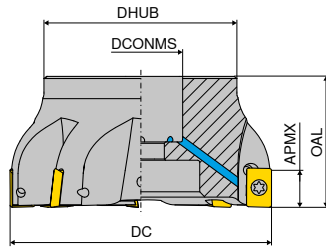
▲ Promień płytki > 3,2 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany



Oznaczenie	DC mm	ZNF	APMX mm	DCONMS mm	OAL mm	LH mm	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B	
									Nr artykułu 50 771 ...	
C141.20.R.01	20	1	14	25	95	39	3,2	LD.. 1504..	EUR 170,90	020
C141.25.R.02	25	2	14	25	100	44	3,2	LD.. 1504..	EUR 227,50	025
C141.32.R.03	32	3	14	32	108	48	3,2	LD.. 1504..	EUR 264,30	032

MaxiMill – Frez nasadzany A 241

▲ Promień płytki > 3,2 mm: korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	DHUB	DCONMS	OAL	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B Nr artykułu 50 769 ... EUR	
A241.40.R.04	40	4	14	33	16	40	3,2	LD.. 1504..	274,70	040
A241.50.R.05	50	5	14	43	22	40	3,2	LD.. 1504..	336,60	050
A241.52.R.05	52	5	14	43	22	40	3,2	LD.. 1504..	329,30	052
A241.63.R.06	63	6	14	48	22	40	3,2	LD.. 1504..	405,80	063
A241.66.R.06	66	6	14	58	27	50	3,2	LD.. 1504..	398,40	066
A241.80.R.07	80	7	14	58	27	50	3,2	LD.. 1504..	477,20	080
A241.100.R.08	100	8	14	75	32	50	3,2	LD.. 1504..	554,70	100

Części zamienne DC

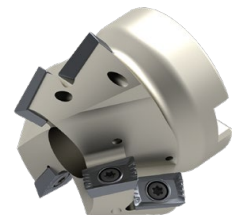
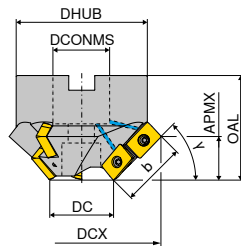
	Y7	Y7	2A/28	2A/28	Y7
	Ostrze wymienne	Klucz-D	Molykote (środek smarny)	Śruba zaciskowa	Klucz dynamometryczny
	Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR
20 - 40	4,76 036	9,28 113	4,38 303	3,14 110	128,60 192
50 - 100	4,76 036	9,28 113	4,38 303	3,14 304	128,60 192

MaxiMill – Głowice frezarskie A 242

▲ Uwaga: Stosować tylko płytki wymienne z promieniem naroża mniejszym niż 1,6 mm!

▲ ZEFP = ilość płytek wymiennych

▲ ZNP = ilość zębów



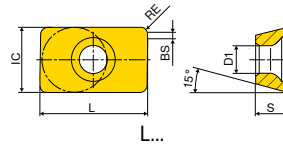
KAPR	DC	DCX ±0,3	ZNF	APMX ±0,3	ZEFP	b ±0,3 mm	OAL	DCONMS	DHUB	ZNP	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B Nr artykułu 50 768 ... EUR	
°	mm	mm		mm			mm	mm	mm					
15	35	92,2	3	7,6	6	29,6	50	27	62,5	2	3,2	LD.. 1504..	376,40	015
30	35	86,3	3	14,8	6	29,6	50	27	62,5	2	3,2	LD.. 1504..	376,40	030
45	35	76,9	3	20,9	6	29,6	50	27	62,5	2	3,2	LD.. 1504..	376,40	045
60	35	64,6	3	25,6	6	29,6	50	22	62,5	2	3,2	LD.. 1504..	376,40	060 ¹⁾
75	35	50,3	3	28,5	6	29,6	60	22	49,0	2	3,2	LD.. 1504..	376,40	075 ¹⁾

1) Wykonanie ze śrubą Power

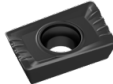
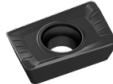
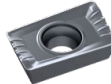
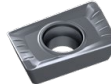
	Y7	Y7	Y7	2A/28	2A/28	2A/28	Y7	Y8
	Ostrze wymienne	Klucz mocujący - T	Klucz-D	Śruba mocująca	Molykote (środek smarny)	Śruba zaciskowa	Klucz dynamometryczny	Śruba dociągająca
	Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 80 397 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 70 950 ... EUR	Nr artykułu 80 950 ... EUR	Nr artykułu 83 950 ... EUR
15 - 45	4,76 036		9,28 113		4,38 303	3,14 304	128,60 192	3,67 125
60 - 75	4,76 036	4,24 050	9,28 113	17,14 154	4,38 303	3,14 304	128,60 192	

LDFW / LDFT / LDMT

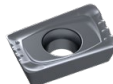
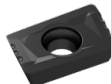
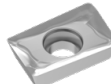
Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S
	mm	mm	mm	mm	mm
LD.. 1504PD..	9,52	4,4	15	1,2	4,76
LDFT 150408..	9,52	4,4	15	1,2	4,76
LDFT 1504PD..	9,52	4,4	15	0,8	4,76



LDFW / LDFT / LDMT

ISO	RE	CTCP230		-29 CTCP230		-29 CTCP230		-29 CTPP235		-29 CTPP235	
		DCX1230		-29 DCX1230		-29 DCX1230		-29 DPX1235		-29 DPX1235	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
											
		LDFW		LDFT		LDMT		LDFT		LDMT	
		1B/61		1B/61		1B/61		1B/61		1B/61	
		Nr artykułu 51 043 ...		Nr artykułu 51 079 ...		Nr artykułu 51 080 ...		Nr artykułu 51 079 ...		Nr artykułu 51 080 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
1504PDSR	0,8	15,97	020	19,13	020	9,77	020	19,13	120	9,77	120
Stal			●		●		●		●		●
Stal nierdzewna			○		○		○		○		○
Żeliwo											
Metale nieżelazne											
Stopy żaroodporne											
Stal hartowana											

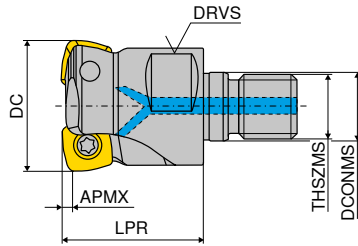
LDFT / LDFW

ISO	RE	-33 CTPM240		CTCK215		-27P H216T	
		-33 DPX2240		DCX3215		-ALP CWK26	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN			
							
		LDFT		LDFW		LDFT	
		1B/61		1B/61		1A/90	
		Nr artykułu 51 042 ...		Nr artykułu 51 043 ...		Nr artykułu 50 409 ...	
		EUR		EUR		EUR	
150408FR	0,8						
1504PDSR	0,8			15,97	520		
1504PDSR	1,2	18,27	420				
Stal			○		○		
Stal nierdzewna			●				
Żeliwo					●		○
Metale nieżelazne							●
Stopy żaroodporne							
Stal hartowana							

Przewodnik po frezach

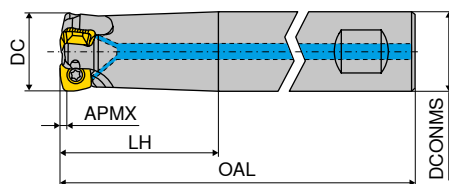
Strategia obróbki	→ 168	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 168

MaxiMill – Frez z chwytem gwintowanym G HFC



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	LPR	DCONMS	THSZMS	DRVS	RPMX	moment dociągowy	Płytki wymienna	2B/40 Nr artykułu 50 682 ... EUR	
	mm		mm	mm	mm		mm	1/min.	Nm			
GHFC.16.R.02-06	16	2	0,8	27	8,5	M8	10	20800	1,2	XPLX 0603..	230,50	616
GHFC.20.R.03-06	20	3	0,8	33	10,5	M10	15	19800	1,2	XPLX 0603..	261,70	620
GHFC.25.R.04-06	25	4	0,8	35	12,5	M12	17	18700	1,2	XPLX 0603..	292,90	625
GHFC.32.R.05-06	32	5	0,8	35	17,0	M16	24	22000	1,2	XPLX 0603..	324,10	632
GHFC.42.R.07-06	42	7	0,8	35	17,0	M16	24	15000	1,2	XPLX 0603..	356,60	04207
GHFC.25.R.02-09	25	2	1,0	35	12,5	M12	17	30000	3,2	XDLX 09T3..	276,00	025
GHFC.25.R.03-09	25	3	1,0	35	12,5	M12	17	30000	3,2	XDLX 09T3..	296,30	125
GHFC.32.R.03-09	32	3	1,0	35	17,0	M16	24	27000	3,2	XDLX 09T3..	309,50	032
GHFC.42.R.05-19	42	5	1,0	35	17,0	M16	24	26100	3,2	XDLX 09T3..	346,70	04205
GHFC.32.R.02-12	32	2	2,0	35	17,0	M16	24	21600	5	XOLX 1204..	289,50	132
GHFC.35.R.03-12	35	3	2,0	35	17,0	M16	24	21360	5	XOLX 1204..	309,50	035
GHFC.42.R.04-12	42	4	2,0	35	17,0	M16	24	20800	5	XOLX 1204..	334,30	04204

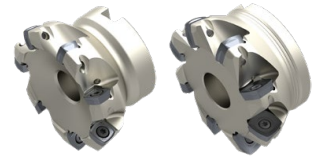
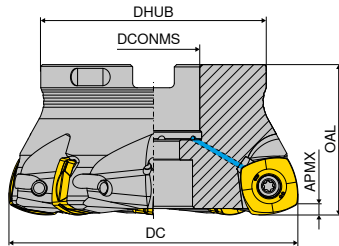
MaxiMill – Frez trzpieniowy C HFC



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	OAL	LH	DCONMS _{h6}	RPMX	moment dociągowy	Płytki wymienna	2B/40 Nr artykułu 50 681 ... EUR		2B/40 Nr artykułu 50 681 ... EUR	
CHFC.16.R.02-06-A-40-200	16	2	0,8	200	40	16	4600	1,2	XPLX 0603..	230,50	716		
CHFC.16.R.02-06-B-40	16	2	0,8	89	40	16	17300	1,2	XPLX 0603..			230,50	616
CHFC.20.R.03-06-B-50	20	3	0,8	101	50	20	14500	1,2	XPLX 0603..			261,70	620
CHFC.20.R.03-06-A-50-225	20	3	0,8	225	50	20	4200	1,2	XPLX 0603..	261,70	720		
CHFC.25.R.04-06-B-50	25	4	0,8	107	50	25	15600	1,2	XPLX 0603..			292,90	625
CHFC.25.R.04-06-A-50-225	25	4	0,8	225	50	25	4600	1,2	XPLX 0603..	292,90	725		
CHFC.32.R.05-06-B-25-60	32	5	0,8	117	60	25	11000	1,2	XPLX 0603..			324,10	632
CHFC.32.R.05-06-A-25-60-225	32	5	0,8	225	60	25	3900	1,2	XPLX 0603..	324,10	732		
CHFC.25.R.02-09-A-50-225	25	2	1,0	225	50	25	9000	3,2	XDLX 09T3..	276,00	025		
CHFC.25.R.03-09-A-50-225	25	3	1,0	225	50	25	9000	3,2	XDLX 09T3..	296,30	125		
CHFC.32.R.03-09-A-63-250	32	3	1,0	250	63	32	8100	3,2	XDLX 09T3..	309,50	032		
CHFC.32.R.02-12-A-63-250	32	2	2,0	250	63	32	6480	5	XOLX 1204..	289,50	132		
CHFC.35.R.03-12-A-63-250	35	3	2,0	250	63	32	6480	5	XOLX 1204..	309,50	035		



MaxiMill – Frez nasadzany A HFC



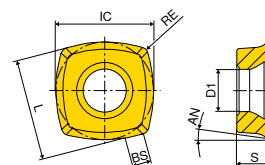
Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	OAL	DCONMS _{H6}	DHUB	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
										Nr artykułu 50 683 ...	Nr artykułu 50 683 ...
	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.			EUR	EUR
AHFC.32.R.03-09	32	3	1,0	40	16	38	27700	3,2	XDLX 09T3..	309,50	032
AHFC.35.R.04-09	35	4	1,0	40	16	38	26700	3,2	XDLX 09T3..	329,70	035
AHFC.40.R.04-09	40	4	1,0	40	16	38	26400	3,2	XDLX 09T3..	343,20	140
AHFC.42.R.05-09	42	5	1,0	40	16	38	26100	3,2	XDLX 09T3..	363,30	142
AHFC.50.R.05-09	50	5	1,0	40	22	43	23500	3,2	XDLX 09T3..	403,80	150
AHFC.52.R.06-09	52	6	1,0	40	22	43	23000	3,2	XDLX 09T3..	424,00	152
AHFC.63.R.06-09	63	6	1,0	40	22	48	20500	3,2	XDLX 09T3..	464,30	163
AHFC.66.R.07-09	66	7	1,0	40	22	48	20000	3,2	XDLX 09T3..	484,50	16600
AHFC.40.R.03-12	40	3	2,0	40	16	38	21120	5	XOLX 1204..	323,10	040
AHFC.42.R.04-12	42	4	2,0	40	16	38	20880	5	XOLX 1204..	343,20	042
AHFC.50.R.04-12	50	4	2,0	40	22	43	18800	5	XOLX 1204..	383,50	050
AHFC.52.R.05-12	52	5	2,0	40	22	43	18400	5	XOLX 1204..	403,80	052
AHFC.63.R.05-12	63	5	2,0	40	22	48	16400	5	XOLX 1204..	444,00	063
AHFC.66.R.06-12	66	6	2,0	40	22	48	16000	5	XOLX 1204..	464,30	066
AHFC.80.R.07-12	80	7	2,0	50	27	58	14000	5	XOLX 1204..	524,90	080
AHFC.100.R.08-12	100	8	2,0	50	32	78	12000	5	XOLX 1204..	585,60	100
AHFC.63.R.05-19	63	5	3,3	40	22	48	5500	5	XOLX 1906..		464,90 263
AHFC.80.R.06-19	80	6	3,3	50	27	58	4700	5	XOLX 1906..		564,90 280
AHFC.100.R.08-19	100	8	3,3	52	32	78	4100	5	XOLX 1906..		672,40 300
AHFC.125.R.10-19	125	10	3,3	63	40	88	3600	5	XOLX 1906..		844,60 325
AHFC.160.R.11-19	160	11	3,3	63	40	98	3100	5	XOLX 1906..		1.021,00 360 ¹⁾

1) z 4 gwintowanymi otworami M12 rozmieszczonymi osiowo, Ø koła osi otworu = 66,7 mm

Części zamienne	Y7		Y7		Y7		2A/28		2A/28		2A/28		Y7	
	Ostrze wymienne		Klucz mocujący -T		Klucz -D		Śruba mocująca		Molykote (środek smarny)		Śruba zaciskowa		Klucz dynamometryczny	
	Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 80 397 ...		Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
XDLX 09T3..	4,76	036			9,28	113			4,38	303	3,14	110	128,60	192
XDLX 09T3.. (Ø32 - Ø42)	4,76	036	3,91	040	9,28	113	12,48	151	4,38	303	3,14	110	128,60	192
XOLX 1204..	4,76	037			9,95	114			4,38	303	2,52	280	131,90	193
XOLX 1204.. (Ø40 - Ø42)	4,76	037	3,91	040	9,95	114	12,48	151	4,38	303	2,52	280	131,90	193
XOLX 1906..	4,76	037			9,95	114			4,38	303	4,09	302	131,90	193
XPLX 0603..	4,76	033			7,80	110			4,38	303	2,57	116	128,60	192

XPLX / XDLX / XOLX

Oznaczenie	IC	D1	L	BS	S	AN
	mm	mm	mm	mm	mm	°
XPLX 0603..	6,35	2,8	6	1	2,75	11
XDLX 09T3..	9,52	4,4	9	1,9	3,97	15
XOLX 1204..	12,70	5,5	12	1,3	4,76	-
XOLX 1906..	19,14	6,0	19	-	6,35	10



XPLX

		-M50 CTCP220		-M50 CTPP225		-M50 CTPP235		-M50 CTPM225		-M50 CTPM240		-F40 CTPM245	
		-M50 DCX1220		-M50 DPX1225		-M50 DPX1235		-M50 DPX2225		-M50 DPX2240		-F40 DPX2245	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
													
		XPLX 1B/61		XPLX 1B/61		XPLX 1B/61		XPLX 1B/61		XPLX 1B/61		XPLX 1H/17	
ISO	RE	Nr artykułu 51 019 ...		Nr artykułu 51 019 ...		Nr artykułu 51 019 ...		Nr artykułu 51 019 ...		Nr artykułu 51 019 ...		Nr artykułu 51 116 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
060305ER	0,5	12,34		12,34		12,34		12,34		12,34		15,06	
060305SR	0,5	255		055		105		205		405		455	
Stal		●		●		●		○		○		●	
Stal nierdzewna						○		●		●		●	
Żeliwo													
Metale nieżelazne													
Stopy żaroodporne													
Stal hartowana													

XPLX

		-M50 CTCK215		-F40 CTC5240		-F40 CTCS245	
		-M50 DCX3215		-F40 HCF5240			
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
							
		XPLX 1B/61		XPLX 1H/D4		XPLX 1H/D4	
ISO		Nr artykułu 51 019 ...		Nr artykułu 50 518 ...		Nr artykułu 51 116 ...	
		EUR		EUR		EUR	
RE		mm		mm		mm	
060305ER	0,5	12,34		15,06		15,06	
060305SR	0,5	505		558		55500	
Stal		○					
Stal nierdzewna							
Żeliwo		●					
Metale nieżelazne							
Stopy żaroodporne				●		●	
Stal hartowana							

XDLX

		-M50 CTCP220		-M50 CTPP225		-M50 CTCP230		-M50 CTPP235	
		-M50 DCX1220		-M50 DPX1225		-M50 DCX1230		-M50 DPX1235	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
									
		XDLX 1B/61		XDLX 1B/61		XDLX 1B/61		XDLX 1B/61	
ISO		Nr artykułu 51 016 ...		Nr artykułu 51 016 ...		Nr artykułu 51 016 ...		Nr artykułu 51 016 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
RE		mm		mm		mm		mm	
09T308SR	0,8	12,72		12,72		12,72		12,72	
		258		058		008		108	
Stal		●		●		●		●	
Stal nierdzewna						○		○	
Żeliwo									
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne									
Stal hartowana									

XDLX

		-M50 CTPM225		-M50 CTCM235		-M50 CTPM240		-F40 CTPM245		-M50 CTPM245	
		-M50 DPX2225		-M50 DCX2235		-M50 DPX2240		-F40 DPX2245		-M50 DPX2245	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
											
		XDLX 1B/61		XDLX 1B/61		XDLX 1B/61		XDLX 1H/17		XDLX 1H/17	
ISO		RE		Nr artykułu 51 016 ...		Nr artykułu 51 016 ...		Nr artykułu 51 115 ...		Nr artykułu 51 016 ...	
		mm		EUR		EUR		EUR		EUR	
09T308ER	0,8			12,72	208	12,72	308	15,36	458	15,36	458
09T308SR	0,8			12,72	208	12,72	308	15,36	458	15,36	458
Stal				○		○		○		●	
Stal nierdzewna				●		●		●		●	
Żeliwo											
Metale nieżelazne											
Stopy żaroodporne											
Stal hartowana											

XDLX

		-M50 CTCK215		-F40 CTC5240		-F40 CTC5245	
		-M50 DCX3215		-F40 HCF5240			
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
							
		XDLX 1B/61		XDLX 1H/D4		XDLX 1H/D4	
ISO		RE		Nr artykułu 51 016 ...		Nr artykułu 50 503 ...	
		mm		EUR		EUR	
09T308ER	0,8			12,72	508	15,36	558
09T308SR	0,8			12,72	508	15,36	558
Stal				○			
Stal nierdzewna							
Żeliwo				●			
Metale nieżelazne							
Stopy żaroodporne						●	
Stal hartowana						●	

XOLX

		-M50 CTCP220		-M50 CTPP225		-M50 CTCP230		-M50 CTPP235		-R50 CTPP235	
		-M50 DCX1220		-M50 DPX1225		-M50 DCX1230		-M50 DPX1235		-R50 DPX1235	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
											
		XOLX 1B/61		XOLX 1B/61		XOLX 1B/61		XOLX 1B/61		XOLX 1B/61	
ISO	RE	Nr artykułu 51 017 ...		Nr artykułu 51 017 ...		Nr artykułu 51 017 ...		Nr artykułu 51 017 ...		Nr artykułu 51 018 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
120410SR	1,0	15,26	260	15,26	060	15,26	010	15,26	110	15,26	110
Stal		●		●		●		●		●	
Stal nierdzewna		○		○		○		○		○	
Żeliwo											
Metale nieżelazne											
Stopy żaroodporne											
Stal hartowana											

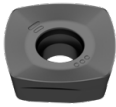
XOLX

		-M50 CTPM225		-M50 CTCM235		-M50 CTPM240		-F40 CTPM245		-M50 CTPM245	
		-M50 DPX2225		-M50 DCX2235		-M50 DPX2240		-F40 DPX2245		-M50 DPX2245	
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
											
		XOLX 1B/61		XOLX 1B/61		XOLX 1B/61		XOLX 1H/17		XOLX 1H/17	
ISO	RE	Nr artykułu 51 017 ...		Nr artykułu 51 017 ...		Nr artykułu 51 017 ...		Nr artykułu 51 022 ...		Nr artykułu 51 017 ...	
	mm	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
120410ER	1,0							17,96	460		
120410SR	1,0	15,26	210	15,26	310	15,26	410			17,96	460
Stal		○		○		○		●		●	
Stal nierdzewna		●		●		●		●		●	
Żeliwo											
Metale nieżelazne											
Stopy żaroodporne											
Stal hartowana											

XOLX / XOHX

		-M50 CTCK215		-F40 CTC5240		-F50 CTC5240		-F40 CTCS245		-F50 CTCS245	
		-M50 DCX3215		-F40 HCF5240							
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
											
		XOLX 1B/61		XOLX 1H/D4		XOHX 1H/D4		XOLX 1H/D4		XOLX 1H/D4	
		Nr artykułu 51 017 ...		Nr artykułu 50 504 ...		Nr artykułu 51 124 ...		Nr artykułu 51 022 ...		Nr artykułu 51 124 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
ISO	RE										
120410ER	1,0										
120410SR	1,0	15,26	510	17,96	558	23,35	16000	17,96	560	23,35	56000
Stal		○									
Stal nierdzewna											
Żeliwo		●									
Metale nieżelazne											
Stopy żaroodporne		●									
Stal hartowana											

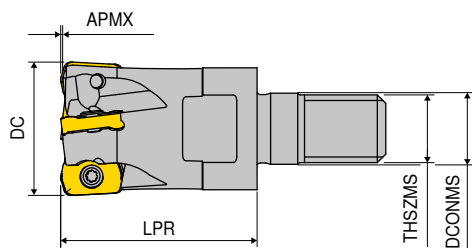
XOLX

		-M50 CTCP230		-M50 CTPP235		-M50 CTPM240		-F40 CTPM245		-M50 CTCK215		-F40 CTC5240		-F40 CTCS245	
		-M50 DCX1230		-M50 DPX1235		-M50 DPX2240		-F40 DPX2245		-M50 DCX3215		-F40 HCF5240			
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
															
		XOLX 1B/61		XOLX 1B/61		XOLX 1B/61		XOLX 1H/17		XOLX 1B/61		XOLX 1H/D4		XOLX 1H/D4	
		Nr artykułu 51 017 ...		Nr artykułu 51 017 ...		Nr artykułu 51 017 ...		Nr artykułu 51 022 ...		Nr artykułu 51 017 ...		Nr artykułu 50 504 ...		Nr artykułu 51 022 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
ISO	RE														
190615ER	1,5							27,26	465			27,26	515	27,26	56500
190615SR	1,5	22,17	015	22,17	115	22,17	415			22,17	515				
Stal		● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○													
Stal nierdzewna		○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○													
Żeliwo															
Metale nieżelazne															
Stopy żaroodporne		● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●													
Stal hartowana															

Przewodnik po frezach

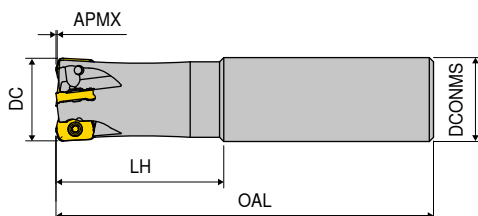
Strategia obróbki	→ 170-173	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 170-173
Parametry początkowe	→ 170-173		

MaxiMill – Frez z chwytem gwintowanym G DHFC



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	LPR	DCONMS	THSZMS	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	NEW	WA
									Nr artykułu 56 411 ...	
GDHFC.16.R.02-09	16	2	0,75	29	8,5	M8	0,65	LNKX 0925..	213,00	01602
GDHFC.16.R.03-09	16	3	0,75	29	8,5	M8	0,65	LNKX 0925..	232,30	01603
GDHFC.20.R.04-09	20	4	0,75	29	10,5	M10	0,65	LNKX 0925..	266,50	02004
GDHFC.25.R.05-09	25	5	0,75	33	12,5	M12	0,65	LNKX 0925..	309,30	02505
GDHFC.32.R.05-09	32	5	0,75	42	17,0	M16	0,65	LNKX 0925..	330,70	03205
GDHFC.35.R.06-09	35	6	0,75	42	17,0	M16	0,65	LNKX 0925..	350,00	03506
GDHFC.42.R.06-09	42	6	0,75	42	17,0	M16	0,65	LNKX 0925..	365,00	04206

MaxiMill – Frez trzpieniowy C DHFC



Oznaczenie	DC	ZNF	APMX	OAL	LH	DCONMS _{h6}	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	NEW	WA
									Nr artykułu 56 417 ...	
CDHFC.16.R.05-09-A-32	16	3	0,75	80	32	16	0,65	LNKX 0925..	232,30	01603
CDHFC.20.R.04-09-A-40	20	4	0,75	90	40	20	0,65	LNKX 0925..	266,50	02004

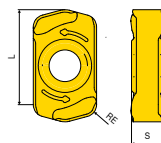
Części zamienne
DC

16 - 42

Y7	Y7	2A/28	WA	Y7
				
Ostrze wymienne	Klucz-D	Molykote (środek smarny)	Śruba zaciskowa	Klucz dynamo- metryczny
Nr artykułu 80 950 ...	Nr artykułu 80 950 ...	Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 56 950 ...	Nr artykułu 80 950 ...
EUR 5,26	EUR 7,95	EUR 4,38	EUR 3,32	EUR 118,90
051	117	303	15000	191

LNKX

Oznaczenie	L	S
	mm	mm
LNKX 0925..	9	2,50



LNKX

-R50 CTPP231	-M50 CTPP236	-R50 CTPP236	-M50 CTPM241	-R50 CTPK221
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

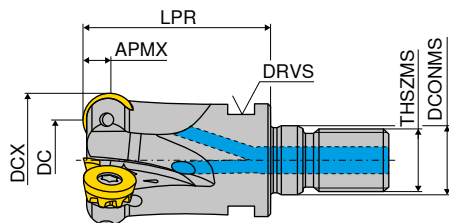


ISO	RE	LNKX		LNKX		LNKX		LNKX		LNKX	
		NEW	WB	NEW	WB	NEW	WB	NEW	WB	NEW	WB
		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu	
		56 353 ...		56 355 ...		56 353 ...		56 355 ...		56 353 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
0925ZSR	1	17,68	12000	17,68	02500	17,68	02000	17,68	42500	17,68	27000
Stal			•		•		•		•		•
Stal nierdzewna									•		
Żeliwo			•		•		•				•
Metale nieżelazne											
Stopy żaroodporne									•		
Stal hartowana			•		•		•				•

Przewodnik po frezach

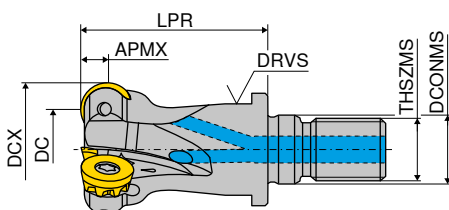
Strategia obróbki	→ 174	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 174

MaxiMill – Frez z chwytem gwintowanym G 251 RS



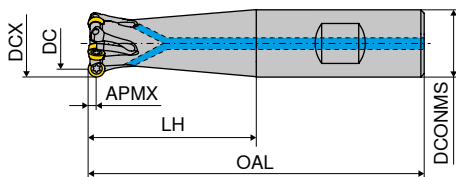
Oznaczenie	DC	DCX	ZNF	APMX	DCONMS	LPR	THSZMS	DRVS	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
												Nr artykułu 50 684 ...	
G251.20.R.05-05-RS	15	20	5	2,5	10,5	33	M10	15	31800	0,7	RDHX 0501..	278,80	220
G251.25.R.06-05-RS	20	25	6	2,5	12,5	35	M12	17	24450	0,7	RDHX 0501..	321,00	225
G251.32.R.07-05-RS	27	32	7	2,5	17,0	35	M16	24	19850	0,7	RDHX 0501..	385,10	232
G251.20.R.03-08-RS	12	20	3	4,0	10,5	33	M10	15	25000	1,2	RDHX 0802..	261,70	120
G251.25.R.04-08-RS	17	25	4	4,0	12,5	35	M12	17	19000	1,2	RDHX 0802..	292,90	125
G251.32.R.05-08-35-RS	24	32	5	4,0	17,0	35	M16	24	19000	1,2	RDHX 0802..	356,10	132
G251.20.R.02-10-RS	10	20	2	5,0	10,5	33	M10	15	30000	2	RPX 10T3..	211,70	020
G251.25.R.03-10-RS	15	25	3	5,0	12,5	35	M12	17	30000	2	RPX 10T3..	284,60	025
G251.32.R.04-10-RS	22	32	4	5,0	17,0	35	M16	24	25000	2	RPX 10T3..	331,20	032
G251.25.R.02-12-35-RS	13	25	2	6,0	12,5	35	M12	17	25000	3,2	RPX 1204..	205,30	525
G251.32.R.03-12-35-RS	20	32	3	6,0	17,0	35	M16	24	19850	3,2	RPX 1204..	250,50	532
G251.35.R.03-12-35-RS	23	35	3	6,0	17,0	35	M16	24	15900	3,2	RPX 1204..	250,50	535
G251.42.R.04-12-42-RS	30	42	4	6,0	17,0	42	M16	24	15000	3,2	RPX 1204..	297,70	542

MaxiMill – Frez z chwytem gwintowanym G 251



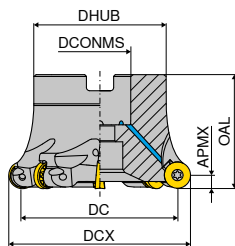
Oznaczenie	DC	DCX	ZNF	APMX	THSZMS	LPR	DCONMS	DRVS	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B	
											Nr artykułu 55 112 ...	
G251.10.R.02-05	5	10	2	2,5	M8	20	8,5	10	0,7	RDHX 0501..	151,00	110
G251.12.R.03-05	7	12	3	2,5	M8	20	8,5	10	0,7	RDHX 0501..	203,40	112
G251.15.R.04-05	10	15	4	2,5	M8	20	8,5	10	0,7	RDHX 0501..	238,00	115
G251.16.R.04-05	11	16	4	2,5	M8	20	8,5	10	0,7	RDHX 0501..	238,00	216
G251.20.R.05-05	15	20	5	2,5	M10	25	10,5	15	0,7	RDHX 0501..	281,00	320
G251.20.R.03-08	12	20	3	4,0	M10	28	10,5	15	1,2	RDHX 0802..	203,40	420
G251.25.R.04-08	17	25	4	4,0	M12	28	12,5	17	1,2	RDHX 0802..	254,80	425
G251.32.R.06-08	24	32	6	4,0	M16	28	17,0	24	1,2	RDHX 0802..	336,60	432
G251.35.R.06-08	27	35	6	4,0	M16	28	17,0	24	1,2	RDHX 0802..	336,60	435
G251.20.R.02-10	10	20	2	5,0	M10	33	10,5	15	2	RPX 10T3..	216,00	220
G251.32.R.04-10	22	32	4	5,0	M16	35	17,0	24	2	RPX 10T3..	315,60	232
G251.35.R.05-10	25	35	5	5,0	M16	35	17,0	24	2	RPX 10T3..	353,40	235
G251.25.R.02-12.IK	13	25	2	6,0	M12	35	12,5	17	3,2	RPX 1204..	212,90	525
G251.32.R.03-12.IK	20	32	3	6,0	M16	35	17,0	24	3,2	RPX 1204..	259,00	532
G251.35.R.03-12.IK	23	35	3	6,0	M16	35	17,0	24	3,2	RPX 1204..	259,00	535
G251.42.R.04-12.IK	30	42	4	6,0	M16	42	17,0	24	3,2	RPX 1204..	308,30	542

MaxiMill – Frez trzpieniowy C 251 RS



Oznaczenie	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	LH	DCONMS	RPMX	Płytki wymienne	A 		B 	
										2B/40 Nr artykułu 50 685 ... EUR		2B/40 Nr artykułu 50 685 ... EUR	
C251.10.R-02-05-B-12-20-RS	5	10	2	2,5	67	21,5	12	40000	RDHX 0501..			192,80	010
C251.10.R-02-05-A-25-165-RS	5	10	2	2,5	165	25,0	10	12000	RDHX 0501..	186,20	110	243,20	012
C251.12.R-03-05-B-16-25-RS	7	12	3	2,5	75	25,0	16	40000	RDHX 0501..			284,60	316
C251.12.R-03-05-A-32-165-RS	7	12	3	2,5	165	32,0	12	16000	RDHX 0501..	234,20	112	331,20	620
C251.16.R-04-05-B-32-RS	11	16	4	2,5	81	32,0	16	40000	RDHX 0501..			324,90	120
C251.16.R-04-05-A-40-165-RS	11	16	4	2,5	165	40,0	16	18000	RDHX 0501..	278,10	016		
C251.20.R-05-05-B-40-RS	15	20	5	2,5	91	40,0	20	31800	RDHX 0501..				
C251.20.R-05-05-A-50-165-RS	15	20	5	2,5	165	50,0	20	18000	RDHX 0501..	324,90	120		
C251.16.R-02-08-B-32-RS	8	16	2	4,0	81	32,0	16	40000	RDHX 0802..			200,60	116
C251.16.R-02-08-A-40-165-RS	8	16	2	4,0	165	40,0	16	18000	RDHX 0802..	192,80	216	254,90	220
C251.20.R-03-08-B-40-RS	12	20	3	4,0	91	40,0	20	31800	RDHX 0802..				
C251.20.R-03-08-A-60-RS	12	20	3	4,0	110	50,0	20	30000	RDHX 0802..	261,70	020		
C251.20.R-03-08-A-50-200-RS	12	20	3	4,0	200	50,0	20	25000	RDHX 0802..	247,10	320		
C251.25.R-04-08-B-50-RS	17	25	4	4,0	107	50,0	25	25500	RDHX 0802..			301,40	625
C251.25.R-04-08-A-60-RS	17	25	4	4,0	116	60,0	25	19000	RDHX 0802..	292,90	125		
C251.25.R-04-08-A-60-225-RS	17	25	4	4,0	225	60,0	25	18000	RDHX 0802..	293,60	225		
C251.20.R-02-10-A-50-RS	10	20	2	5,0	102	50,0	20	25000	RP.X 10T3..	213,50	420		
C251.20.R-02-10-A-50-200-RS	10	20	2	5,0	200	50,0	20	25000	RP.X 10T3..	213,50	520		
C251.25.R-03-10-A-60-RS	15	25	3	5,0	116	60,0	25	25000	RP.X 10T3..	288,50	025		
C251.25.R-03-10-B-60-RS	15	25	3	5,0	116	60,0	25	20000	RP.X 10T3..			288,50	325
C251.25.R-03-10-A-60-225-RS	15	25	3	5,0	225	60,0	25	18000	RP.X 10T3..	288,50	425		
C251.32.R-04-10-A-70-RS	22	32	4	5,0	127	70,0	32	25000	RP.X 10T3..	324,90	032		
C251.25.R-02-12-B-30-RS	13	25	2	6,0	86	30,0	25	25000	RP.X 1204..			263,10	525
C251.32.R-03-12-A-RS	20	32	3	6,0	100	40,0	32	19000	RP.X 1204..	304,30	232		
C251.32.R-03-12-B-40-RS	20	32	3	6,0	100	40,0	32	19000	RP.X 1204..			304,30	132

MaxiMill – Frez nasadzany A 251 RS



Oznaczenie	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS _{H6}	RPMX	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
											Nr artykułu 50 686 ...	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm	1/min.			EUR	
A251.40.R.03-10-RS	30	40	3	5	40	38	16	15900	2	RPX 10T3..	315,60	240
A251.40.R.05-10-RS	30	40	5	5	40	38	16	16000	2	RPX 10T3..	355,70	140
A251.42.R.06-10-RS	32	42	6	5	40	38	16	16000	2	RPX 10T3..	408,80	142
A251.50.R.04-10-RS	40	50	4	5	40	43	22	12700	2	RPX 10T3..	346,60	350
A251.50.R.06-10-RS	40	50	6	5	40	43	22	12500	2	RPX 10T3..	423,00	150
A251.52.R.06-10-RS	42	52	6	5	40	43	22	12500	2	RPX 10T3..	423,00	152
A251.40.R.04-12-RS	28	40	4	6	40	38	16	15900	3,2	RPX 1204..	327,20	340
A251.50.R.04-12-RS	38	50	4	6	40	43	22	12700	3,2	RPX 1204..	337,70	250
A251.50.R.05-12-RS	38	50	5	6	40	43	22	12500	3,2	RPX 1204..	397,10	050
A251.52.R.05-12-RS	40	52	5	6	40	43	22	12500	3,2	RPX 1204..	416,50	052
A251.63.R.06-12-RS	51	63	6	6	40	48	22	10000	3,2	RPX 1204..	490,30	063
A251.66.R.07-12-RS	54	66	7	6	40	48	22	9000	3,2	RPX 1204..	516,90	166
A251.80.R.05-12-RS	68	80	5	6	50	58	27	7950	3,2	RPX 1204..	447,50	180
A251.80.R.07-12-RS	68	80	7	6	50	58	27	8000	3,2	RPX 1204..	553,10	080
A251.100.R.06-12-RS	88	100	6	6	50	78	32	6350	3,2	RPX 1204..	499,40	100
A251.100.R.10-12-RS	88	100	10	6	50	78	32	6350	3,2	RPX 1204..	729,60	200
A251.50.R.04-16-RS	34	50	4	8	40	48	22	12700	5	RPX 1605..	397,10	450
A251.52.R.04-16-RS	36	52	4	8	40	48	22	10100	5	RPX 1605..	397,10	452
A251.63.R.05-16-RS	47	63	5	8	40	48	22	10100	5	RPX 1605..	500,60	163
A251.66.R.05-16-RS	50	66	5	8	40	48	22	7950	5	RPX 1605..	504,30	466
A251.80.R.06-16-RS	64	80	6	8	50	58	27	7950	5	RPX 1605..	608,00	280
A251.100.R.07-16-RS	84	100	7	8	50	78	32	6350	5	RPX 1605..	710,30	300
A251.125.R.08-16-RS	109	125	8	8	63	88	40	5050	5	RPX 1605..	751,80	225
A251.80.R.05-20-RS	60	80	5	10	50	58	27	7950	5	RPX 2006..	514,80	380
A251.100.R.06-20-RS	80	100	6	10	50	78	32	6350	5	RPX 2006..	615,80	400
A251.125.R.06-20-RS	105	125	6	10	63	88	40	5050	5	RPX 2006..	623,50	125

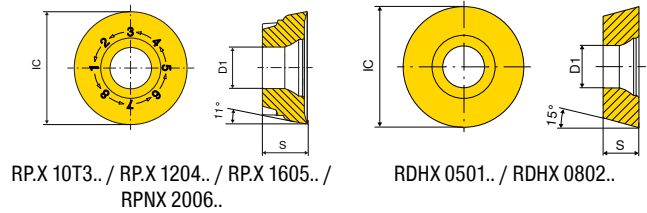
Części zamienne

Płytki wymienne

	Y7		Y7		Y7		2A/28		2A/28		2A/28		Y7	
	Ostrze wymienne		Klucz mocujący - T		Klucz - D		Śruba mocująca		Molykote (środek smarny)		Śruba zaciskowa		Klucz dynamometryczny	
	Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 80 397 ...		Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
RDHX 0501..	4,76	031			8,44	108			4,38	303	2,57	149	118,90	191
RDHX 0802..	4,76	033			7,80	110			4,38	303	2,57	116	118,90	191
RPX 10T3..	4,76	035	3,91	040	9,14	112	12,48	151	4,38	303	2,57	840	128,60	192
RPX 1204..	4,76	036	3,91	040	9,28	113	12,48	151	4,38	303	3,14	304	128,60	192
RPX 1605..	4,76	037	4,24	050	9,95	114	17,14	154	4,38	303	2,52	280	131,90	193
RPX 2006..	4,76	037			9,95	114			4,38	303	4,09	302	131,90	193

RDHX / RPHX / RPNX

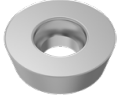
Oznaczenie	IC	D1	S
	mm	mm	mm
RDHX 0501..	5	2,5	1,59
RDHX 0802..	8	2,8	2,38
RP.X 10T3..	10	3,4	3,97
RP.X 1204..	12	4,4	4,76
RP.X 1605..	16	5,5	5,56
RP.X 2006..	20	6,0	6,35



RDHX

ISO	-SN CTC230		-SN CTPP235		-F50 CTPM240		-F50 CTPM245	
	-SN DCX1230		-SN DPX1235		-F50 DPX2240		-F50 DPX2245	
	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
								
	RDHX 1B/61		RDHX 1B/61		RDHX 1B/61		RDHX 1H/17	
	Nr artykułu 51 048 ...		Nr artykułu 51 048 ...		Nr artykułu 51 083 ...		Nr artykułu 51 083 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR	
0501MOSN	12,11	020	12,11	120			11,12	465
0802M4SN							14,64	471
0802MOSN	12,36	025	12,36	125	12,36	420	14,64	470
Stal		●		●		○		●
Stal nierdzewna		○		○		●		●
Żeliwo								
Metale nieżelazne								
Stopy żaroodporne								
Stal hartowana								

RDHX

ISO	-EN CTC215		-FN H216T		-M31 CTC5240		-F50 CTC5245	
	-EN DCX3215		-FN CWK26		-M31 HCF5240		-F50 HCF5245	
	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
								
	RDHX 1B/61		RDHX 1B/61		RDHX 1H/D4		RDHX 1H/D4	
	Nr artykułu 51 048 ...		Nr artykułu 50 481 ...		Nr artykułu 50 481 ...		Nr artykułu 51 083 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR	
0501MOFN			9,61	600				
0802M4EN					14,64	50100		
0802MOEN	12,36	520			14,64	500	14,64	570
0802MOFN			9,91	602				
Stal		○						
Stal nierdzewna								
Żeliwo		●		○				
Metale nieżelazne				●				
Stopy żaroodporne						●		●
Stal hartowana								

RPHX / RPNX

ISO	-SN TCM10		-F50 CTCP230		-M50 CTCP230		-SN CTCP230		-SN CTCP230	
	-SN CWC10		-F50 DCX1230		-M50 DCX1230		-SN DCX1230		-SN DCX1230	
										
	CERMET RPHX		RPNX		RPNX		RPHX		RPNX	
	1B/79		1B/18		1B/61		1B/61		1B/61	
	Nr artykułu 50 483 ...		Nr artykułu 51 055 ...		Nr artykułu 51 054 ...		Nr artykułu 51 052 ...		Nr artykułu 51 057 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
10T3MOEN			12,83 020		9,77 020		12,83 020			
10T3MOSN	12,83 900									
1204MOEN			11,22 025		11,22 025		14,06 025		11,22 025	
1204MOSN	14,06 902									
1605MOSN					15,26 030		19,13 030		15,26 030	
2006MOSN									19,85 035	
Stal	●		●		●		●		●	
Stal nierdzewna	●		○		○		○		○	
Żeliwo	○									
Metale nieżelazne										
Stopy żaroodporne										
Stal hartowana										

RPHX / RPNX

ISO	-F50 CTPP235		-F50 CTPP235		-M30 CTPP235		-M30 CTPP235	
	-F50 DPX1235		-F50 DPX1235		-M30 DPX1235		-M30 DPX1235	
								
	RPHX		RPNX		RPHX		RPNX	
	1B/61		1B/61		1B/61		1B/61	
	Nr artykułu 51 051 ...		Nr artykułu 51 055 ...		Nr artykułu 51 049 ...		Nr artykułu 51 053 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR	
10T3MOEN			12,83 12000		9,77 120		12,83 120	
10T3MOSN	12,83							
1204MOEN			11,22 125					
1204MOSN	14,06 125							
1605MOSN			15,26 130					
2006MOEN							19,85 120	
Stal	●		●		●		●	
Stal nierdzewna	○		○		○		○	
Żeliwo								
Metale nieżelazne								
Stopy żaroodporne								
Stal hartowana								

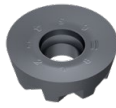
RPNX / RPHX

	-M50 CTPP235		-M50 CTPP235		-SN CTPP235		-SN CTPP235	
	-M50 DPX1235		-M50 DPX1235		-SN DPX1235		-SN DPX1235	
	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
								
	RPNX 1B/61		RPHX 1B/61		RPHX 1B/61		RPNX 1B/18	
ISO	Nr artykułu 51 054 ...		Nr artykułu 51 050 ...		Nr artykułu 51 052 ...		Nr artykułu 51 057 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR	
10T3MOSN	9,77	12000	12,83	12000	12,83	120		
1204MOSN	11,22	125			14,06	125	11,22	125
1605MOSN	15,26	130			19,13	130	15,26	130
2006MOSN							19,85	135
Stal		●		●		●		●
Stal nierdzewna		○		○		○		○
Żeliwo								
Metale nieżelazne								
Stopy żaroodporne								
Stal hartowana								

RPHX

	-F50 CTPM225		-M30 CTPM225		-SN CTPM225		-F50 CTCM235		-M30 CTCM235	
	-F50 DPX2225		-M30 DPX2225		-SN DPX2225		-F50 DCX2235		-M30 DCX2235	
	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
										
	RPHX 1B/61		RPHX 1B/61		RPHX 1B/61		RPHX 1B/61		RPHX 1B/61	
ISO	Nr artykułu 51 051 ...		Nr artykułu 51 049 ...		Nr artykułu 51 052 ...		Nr artykułu 51 051 ...		Nr artykułu 51 049 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
1204MOEN			14,06	225			14,06	325		
1204MOSN	14,06	225			14,06	225			14,06	325
Stal		○		○		○		○		○
Stal nierdzewna		●		●		●		●		●
Żeliwo										
Metale nieżelazne										
Stopy żaroodporne										
Stal hartowana										

RPHX / RPNX

	-F50 CTPM240		-F50 CTPM240		-M30 CTPM240		-M30 CTPM240		-M50 CTPM240	
	-F50 DPX2240		-F50 DPX2240		-M30 DPX2240		-M30 DPX2240		-M50 DPX2240	
	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
										
	RPHX 1B/61		RPNX 1B/61		RPHX 1B/61		RPNX 1B/61		RPHX 1B/61	
ISO	Nr artykułu 51 051 ...		Nr artykułu 51 055 ...		Nr artykułu 51 049 ...		Nr artykułu 51 053 ...		Nr artykułu 51 050 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
10T3MOEN					12,83	420			12,83	420
10T3MOSN	12,83	420								
1204MOEN					14,06	425			14,06	425
1204MOSN	14,06	425								
1605MOEN					19,13	430				
1605MOSN	19,13	430								
2006MOEN							19,85	420		
2006MOSN			19,85	435						
Stal		○		○		○		○		○
Stal nierdzewna		●		●		●		●		●
Żeliwo										
Metale nieżelazne										
Stopy żaroodporne										
Stal hartowana										

RPHX / RPNX

	CTPM245		-F50 CTPM245		-F50 CTPM245		-M32 CTPM245		-M50 CTPM245	
	DPX2245		-F50 DPX2245		-F50 DPX2245		-M32 DPX2245		-M50 DPX2245	
	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN	
										
	RPHX 1H/17		RPHX 1H/17		RPNX 1H/17		RPHX 1H/17		RPHX 1H/17	
ISO	Nr artykułu 51 052 ...		Nr artykułu 51 051 ...		Nr artykułu 51 055 ...		Nr artykułu 51 108 ...		Nr artykułu 51 050 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
10T3M4SN			16,19	470 ¹⁾	13,46	470 ¹⁾			16,19	470 ¹⁾
10T3M8SN			16,19	471	13,46	471			16,19	471
1204M4EN	17,84	475 ¹⁾					17,84	475 ¹⁾		
1204M4SN			17,84	475 ¹⁾	15,84	475 ¹⁾			17,84	475 ¹⁾
1204M6SN			17,84	476					17,84	476
1204M8SN			17,84	477	15,84	476			17,84	477
1605M8SN			24,34	480						
2006M4SN			30,83	485 ¹⁾						
2006M8SN					24,34	485				
Stal		●		●		●		●		●
Stal nierdzewna		●		●		●		●		●
Żeliwo										
Metale nieżelazne										
Stopy żaroodporne										
Stal hartowana										

1) Płytki wymienne czterokrotnie indeksowana

RPNX / RPHX

	-R30 CTCK215		-SN CTCK215		-SN CTCK215		-SN CTPK220		-27P H216T	
	-R30 DCX3215		-SN DCX3215		-SN DCX3215		-SN DPX3220		-ALP CWK26	
	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN			
										
	RPNX 1B/18		RPHX 1B/61		RPNX 1B/18		RPNX 1B/61		RPHX 1A/90	
ISO	Nr artykułu 51 056 ...		Nr artykułu 51 052 ...		Nr artykułu 51 057 ...		Nr artykułu 51 057 ...		Nr artykułu 50 483 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
10T3MOEN	9,77	520							14,65	600
10T3MOFN			12,83	520			9,77	620		
10T3MOSN										
1204MOEN	11,22	525							16,24	602
1204MOFN			14,06	525	11,22	525	11,22	625		
1204MOSN										
1605MOFN			19,13	530	15,26	530	15,26	630	22,16	604
1605MOSN										
2006MOSN					19,85	535	19,85	635		
Stal	○		○		○		○			
Stal nierdzewna										
Żeliwo	●		●		●		●		○	
Metale nieżelazne									●	
Stopy żaroodporne										
Stal hartowana										

RPHX / RPNX

	-M31 CTC5240		-F50 CTCS245		-F50 CTCS245		-R60 CTP6215	
	-M31 HCF5240						-R60 CCN6215	
	DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN			
								
	RPHX 1H/D4		RPHX 1H/D4		RPNX 1H/D4		RPNX 1B/61	
ISO	Nr artykułu 50 493 ...		Nr artykułu 51 051 ...		Nr artykułu 51 055 ...		Nr artykułu 50 508 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR	
10T3M4EN	16,19	550 ¹⁾	16,19	570 ¹⁾				
10T3M4SN			16,19	571				
10T3M8EN	16,19	551						
10T3M8SN								
1204M4EN	17,84	552 ¹⁾	17,84	575				
1204M4SN			17,84	57800				
1204M6EN	17,84	56200						
1204M8EN	17,84	582	17,84	577			12,11	300
1204M8SN								
1605M8EN	24,34	555	24,34	58100				
2006M8SN					24,34	585		
Stal								
Stal nierdzewna								
Żeliwo							●	
Metale nieżelazne								
Stopy żaroodporne			●		●		●	
Stal hartowana							●	

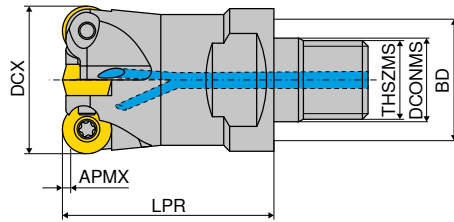
1) Płytki wymienne czterokrotnie indeksowana

Przewodnik po frezach

Strategia obróbki	→ 176	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 175

Głowica frezarska z płytkami okrągłymi R 1000 G

▲ Kąt płytki 0°

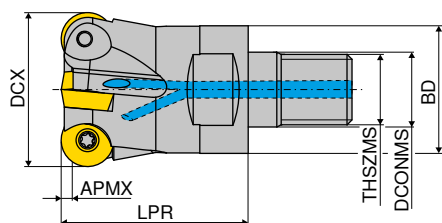


Oznaczenie	DCX mm	ZNF	APMX mm	THSZMS	LPR mm	DCONMS mm	BD mm	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	WA	
										Nr artykułu 56 403 ...	
R1000G.15.4.M8-05.IK	15	4	1,3	M8	20,5	8,5	13,8	0,43	RDHX 0501..	166,70	151
R1000G.20.5.M10-05.IK	20	5	1,3	M10	25,5	10,5	18,0	0,43	RDHX 0501..	197,20	201
R1000G.12.2.M8-07.IK	12	2	1,5	M8	28,5	8,5	11,8	0,75	RD.X 07T1..	108,10	123
R1000G.15.3.M8-07.IK	15	3	1,5	M8	28,5	8,5	13,8	0,75	RD.X 07T1..	130,10	152
R1000G.20.4.M10-07.IK	20	4	1,5	M10	28,5	10,5	18,0	0,75	RD.X 07T1..	167,70	202
R1000G.25.5.M12-07.IK	25	5	1,5	M12	28,5	10,5	21,0	0,75	RD.X 07T1..	191,90	251
R1000G.15.2.M8-07.IK	15	2	1,5	M8	28,5	8,5	13,8	0,9	RD.X 0702..	110,10	153
R1000G.16.3.M8-07.IK	16	3	1,5	M8	28,5	8,5	13,8	0,9	RD.X 0702..	133,20	161
R1000G.20.4.M10-07.IK	20	4	1,5	M10	28,5	10,5	18,0	0,9	RD.X 0702..	167,70	203
R1000G.25.5.M12-07.IK	25	5	1,5	M12	28,5	12,5	21,0	0,9	RD.X 0702..	191,90	252
R1000G.30.5.M16-07.IK	30	5	1,5	M16	28,5	17,0	29,0	0,9	RD.X 0702..	195,00	301
R1000G.35.6.M16-07.IK	35	6	1,5	M16	28,5	17,0	29,0	0,9	RD.X 0702..	219,20	351
R1000G.42.7.M16-07.IK	42	7	1,5	M16	42,5	17,0	29,0	0,9	RD.X 0702..	260,00	421
R1000G.20.2.M10-10.IK	20	2	2,8	M10	29,0	10,5	18,0	2,4	RD.X 1003..	117,40	204
R1000G.25.2.M12-10.IK	25	2	2,8	M12	33,0	12,5	21,0	2,4	RD.X 1003..	117,40	253
R1000G.25.3.M12-10.IK	25	3	2,8	M12	33,0	12,5	21,0	2,4	RD.X 1003..	122,70	254
R1000G.30.4.M12-10.IK	30	4	2,3	M12	33,0	12,5	21,0	2,4	RD.X 1003..	168,90	302
R1000G.30.4.M16-10.IK	30	4	2,8	M16	43,0	17,0	23,0	2,4	RD.X 1003..	168,90	303
R1000G.35.5.M16-10.IK	35	5	2,8	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 1003..	207,70	352
R1000G.42.5.M16-10.IK	42	5	2,8	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 1003..	219,20	422
R1000G.42.6.M16-10.IK	42	6	2,8	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 1003..	231,70	423
R1000G.24.2.M12-12.IK	24	2	3,0	M12	33,0	12,5	21,0	2,4	RD.X 12T3..	121,60	241
R1000G.35.3.M16-12.IK	35	3	3,0	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 12T3..	136,30	353
R1000G.35.4.M16-12.IK	35	4	3,0	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 12T3..	176,20	354
R1000G.42.4.M16-12.IK	42	4	3,0	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 12T3..	192,90	424
R1000G.42.5.M16-12.IK	42	5	3,0	M16	43,0	17,0	29,0	2,4	RD.X 12T3..	213,90	425
R1000G.32.2.M16-16.IK	32	2	4,0	M16	43,5	17,0	29,0	4,3	RD.X 1604..	141,60	321
R1000G.35.3.M16-16.IK	35	3	4,0	M16	43,5	17,0	29,0	4,3	RD.X 1604..	174,10	355
R1000G.40.2.M16-20.IK	40	2	7,0	M16	53,5	17,0	29,0	4,3	RD.X 2006..	197,20	401

Głowica frezarska z płytkami okrągłymi R 1007 G

▲ Kąt płytki 7°

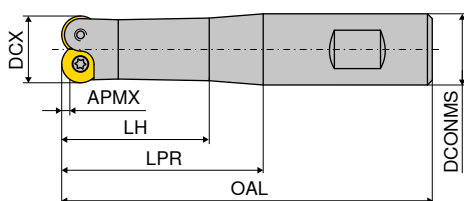
▲ do stali < 10 % Cr



Oznaczenie	DCX mm	ZNF	APMX mm	THSZMS	LPR mm	DCONMS mm	BD mm	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	WA	
										Nr artykułu 56 405 ...	
R1007G.25.3.M12-10.IK	25	3	2,5	M12	32,5	12,5	21	2,4	RD.X 1003..	EUR 122,70	251
R1007G.42.6.M16-10.IK	42	6	2,5	M16	42,5	17,0	29	2,4	RD.X 1003..	EUR 231,70	421
R1007G.35.3.M16-12.IK	35	3	3,0	M16	42,5	17,0	29	2,4	RD.X 12T3..	EUR 154,10	351
R1007G.35.4.M16-12.IK	35	4	3,0	M16	42,5	17,0	29	2,4	RD.X 12T3..	EUR 176,20	352

Głowica frezarska z płytkami okrągłymi R 1000 C

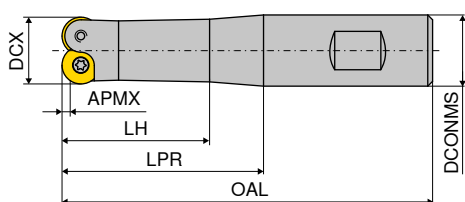
▲ Kąt płytki 0°



Oznaczenie	DCX mm	ZNF	APMX mm	OAL mm	LPR mm	LH mm	DCONMS mm	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	WA	
										Nr artykułu 56 441 ...	
R1000C.8.1.30-05	8	1	1,3	75	30	18	10	0,43	RDHX 0501..	EUR 120,60	081
R1000C.10.2.30-05	10	2	1,3	75	30	23	10	0,43	RDHX 0501..	EUR 133,20	101
R1000C.12.3.30-05	12	3	1,3	81	30	23	12	0,43	RDHX 0501..	EUR 148,90	121
R1000C.12.2.30-07	12	2	1,5	76	30	23	12	0,75	RD.X 07T1..	EUR 95,32	122

Głowica frezarska z płytkami okrągłymi R 1002 C

▲ Kąt płytki 0°

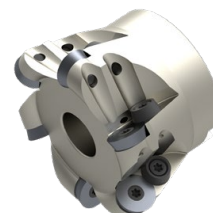
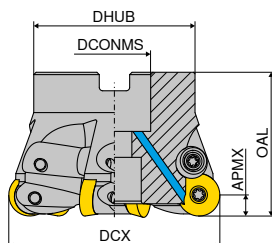


B

Oznaczenie	DCX	ZNF	APMX	OAL	LPR	LH	DCONMS	Płytki wymienne	WA	
									Nr artykułu	
	mm		mm	mm	mm	mm	mm		56 443 ...	
R1002C.12.2.40-07	12	2	1,5	89	40	19,5	16	RD.X 07T1..	EUR 97,30	121
R1002C.12.2.60-07	12	2	1,5	110	60	19,5	16	RD.X 07T1..	104,30	122
R1002C.12.2.80-07	12	2	1,5	129	80	19,5	16	RD.X 07T1..	111,10	123
R1002C.15.2.40-07	15	2	2,6	89	40	23,0	16	RD.X 0702..	97,30	151
R1002C.15.2.60-07	15	2	2,6	109	60	23,0	16	RD.X 0702..	103,50	152
R1002C.15.2.80-07	15	2	2,6	131	80	22,0	20	RD.X 0702..	111,10	153
R1002C.15.2.100-07	15	2	2,6	151	100	22,0	20	RD.X 0702..	119,60	154
R1002C.20.2.40-10	20	2	4,0	91	40	23,0	20	RD.X 1003..	110,10	201
R1002C.20.2.60-10	20	2	4,0	111	60	23,0	20	RD.X 1003..	113,30	202
R1002C.20.2.80-10	20	2	4,0	137	80	23,0	25	RD.X 1003..	118,50	203
R1002C.20.2.100-10	20	2	4,0	157	100	23,0	25	RD.X 1003..	124,80	204
R1002C.20.2.120-10	20	2	4,0	177	125	23,0	25	RD.X 1003..	131,10	205

Głowica frezarska z płytkami okrągłymi R 1000 A

▲ Kąt płytki 0°

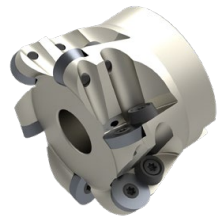
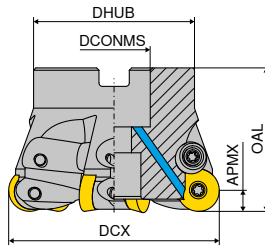


Oznaczenie	DCX	ZNF	APMX	OAL	DCONMS	DHUB	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	WA	
									Nr artykułu	
	mm		mm	mm	mm	mm			56 407 ...	
R1000A.42.6.43-10.IK	42	6	2,8	43,0	16	35	2,4	RD.X 1003..	EUR 231,70	420
R1000A.42.4.43-12.IK	42	4	3,0	43,0	16	35	2,4	RD.X 12T3..	186,70	421
R1000A.42.5.43-12.IK	42	5	3,0	43,0	16	35	2,4	RD.X 12T3..	213,90	422
R1000A.52.5.53-12.IK	52	5	3,5	53,0	22	40	2,4	RD.X 12T3..	231,70	521
R1000A.52.4.53,5-16.IK	52	4	4,7	53,5	22	40	4,3	RD.X 1604..	227,50	522
R1000A.66.5.53,5-16.IK	66	5	5,1	53,5	27	48	4,3	RD.X 1604..	269,50	661
R1000A.80.6.53,5-16.IK	80	6	5,8	53,5	27	60	4,3	RD.X 1604..	345,00	801

Głowica frezarska z płytkami okrągłymi R 1007 A

▲ Kąt płytki 7°

▲ do stali < 10 % Cr + frezarki o znikomej mocy



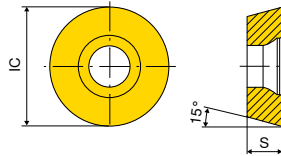
Oznaczenie	DCX	ZNF	APMX	OAL	DCONMS	DHUB	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	WA	
									Nr artykułu 56 409 ...	
	mm		mm	mm	mm	mm			EUR	
R1007A.42.6.42,5-10.IK	42	6	3,5	42,5	16	35	2,4	RD.X 1003..	231,70	421
R1007A.52.7.52,5-10.IK	52	7	3,5	52,5	22	40	2,4	RD.X 1003..	338,60	521
R1007A.52.5.52,5-12.IK	52	5	3,5	52,5	22	40	2,4	RD.X 12T3..	231,70	522
R1007A.66.6.52,5-12.IK	66	6	3,5	52,5	27	48	2,4	RD.X 12T3..	274,70	661
R1007A.80.7.54,5-12.IK	80	7	3,5	54,5	27	60	2,4	RD.X 12T3..	345,00	801
R1007A.52.5.53-16.IK	52	5	4,1	53,0	22	40	4,3	RD.X 1604..	254,80	523
R1007A.66.5.53-16.IK	66	5	4,6	53,0	27	48	4,3	RD.X 1604..	269,50	662
R1007A.66.6.53-16.IK	66	6	5,1	53,0	27	48	4,3	RD.X 1604..	308,30	663
R1007A.80.6.53-16.IK	80	6	5,1	53,0	27	60	4,3	RD.X 1604..	345,00	802
R1007A.100.7.53-16	100	7	5,1	53,0	32	70	4,3	RD.X 1604..	426,70	910 ¹⁾
R1007A.125.8.53-16	125	8	5,2	53,0	40	90	4,3	RD.X 1604..	483,40	925 ¹⁾
R1007A.160.9.53-16	160	9	5,1	53,0	40	120	4,3	RD.X 1604..	661,70	960 ¹⁾
R1007A.66.5.53-20.IK	66	5	7,0	53,0	27	48	4,3	RD.X 2006..	323,00	664
R1007A.80.5.53-20.IK	80	5	7,4	53,0	27	60	4,3	RD.X 2006..	399,50	803

1) bez wewnętrznego doprowadzania chłodziwa

Części zamienne	Y7		WA		WA		Y7		2A/28		WA		Y7	
	Ostrze wymienne		Śruba mocująca		Tarcza mocująca		Klucz -D		Molykote (środek smarny)		Śruba zaciskowa		Klucz dynamometryczny	
	Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 56 950 ...		Nr artykułu 56 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 56 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...	
Płytki wymienne	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
RD.X 0702..	4,76	032					7,80	109	4,38	303	2,64	006	118,90	191
RD.X 07T1..	4,76	032					7,80	109	4,38	303	2,64	004	118,90	191
RD.X 1003..	4,76	036					9,28	113	4,38	303	3,40	010	128,60	192
RD.X 12T3..	4,76	036	2,07	022			9,28	113	4,38	303	3,40	010	128,60	192
RD.X 1604..	4,76	037			1,45	210	9,95	114	4,38	303	3,84	012	128,60	192
RD.X 2006..	4,76	037			1,45	210	9,95	114	4,38	303	3,84	012	128,60	192
RDHX 0501..							8,44	108	4,38	303	2,56	002	118,90	191

RDHX / RDMX / RDEX / RDPX

Oznaczenie	IC	S
	mm	mm
RDHX 0501..	5	1,50
RD.X 07T1..	7	1,99
RD.X 0702..	7	2,38
RD.X 1003..	10	3,18
RD.X 12T3..	12	3,97
RD.X 1604..	16	4,76
RDHX 2006..	20	6,00



RDHX / RDMX / RDEX / RDPX

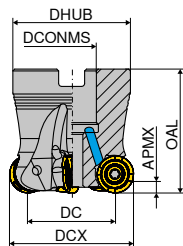
WTN1205	WAN1240	WAX1240	-HP WAN2225	-F30P WUN4210
---------	---------	---------	----------------	------------------

ISO	RDHX WB Nr artykułu 56 302 ... EUR	RDMX WB Nr artykułu 56 309 ... EUR	RDEX WB Nr artykułu 56 314 ... EUR	RDPX WB Nr artykułu 56 348 ... EUR	RDHX WB Nr artykułu 56 304 ... EUR
0501MOT	12,00 100				
0702MOE					11,56 611
0702MOT	12,32 111		8,58 611		
07T1MOE					11,56 621
07T1MOT	12,32 121		8,44 621		
1003MOS				12,43 231	
1003MOT	12,43 131	9,17 731	9,03 631		12,97 631
12T3MOS				13,08 241	
12T3MOT	13,08 141	10,62 741	10,29 641		15,89 641
1604MOS				16,43 251	
1604MOT	13,08 151	11,68 751	11,46 651		19,24 651
2006MOT	17,95 161				21,08 661
Stal	●	●	●		
Stal nierdzewna	○	○		●	
Żeliwo	●	○	○		
Metale nieżelazne	○				●
Stopy żaroodporne		○		○	
Stal hartowana	●		○		

Przewodnik po frezach

Strategia obróbki	→ 180+181	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 177-179

MaxiMill – Frez nasadzany A 252

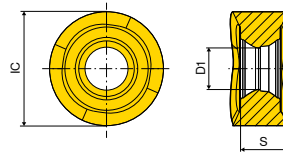


Oznaczenie	DC	DCX	ZNF	APMX	OAL	DHUB	DCONMS	moment dociągowy Nm	Płytki wymienne	2B/40	
										Nr artykułu 50 689 ...	
	mm	mm		mm	mm	mm	mm			EUR	
A252.40.R.05-10	30	40	5	2,5	40	38	16	2	RNHU 1004..	409,50	140
A252.42.R.05-10	32	42	5	2,5	40	38	16	2	RNHU 1004..	469,60	142
A252.50.R.06-10	40	50	6	2,5	40	43	22	2	RNHU 1004..	486,90	150
A252.52.R.07-10	42	52	7	2,5	40	43	22	2	RNHU 1004..	528,80	152
A252.63.R.08-10	53	63	8	2,5	40	48	22	2	RNHU 1004..	599,30	16300
A252.80.R.10-10	70	80	10	2,5	50	58	27	2	RNHU 1004..	681,70	18000
A252.40.R.04-12	28	40	4	3,0	40	38	16	3,2	RNHU 1205..	376,20	240
A252.50.R.05-12	38	50	5	3,0	40	43	22	3,2	RNHU 1205..	456,80	250
A252.52.R.05-12	40	52	5	3,0	40	43	22	3,2	RNHU 1205..	457,90	252
A252.63.R.06-12	51	63	6	3,0	40	48	22	3,2	RNHU 1205..	564,30	263
A252.66.R.07-12	54	66	7	3,0	40	48	22	3,2	RNHU 1205..	594,40	266
A252.80.R.08-12	68	80	8	3,0	50	58	27	3,2	RNHU 1205..	649,20	280
A252.100.R.10-12	88	100	10	3,0	50	78	32	3,2	RNHU 1205..	772,60	30000
A252.125.R.12-12	113	125	12	3,0	63	88	40	3,2	RNHU 1205..	934,70	32500

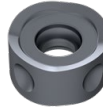
Części zamienne	Y7		Y7		Y7		2A/28		2A/28		2A/28		Y7	
	Ostrze wymienne		Klucz mocujący -T		Klucz -D		Śruba mocująca		Molykote (środek smarny)		Śruba zaciskowa		Klucz dynamome- tryczny	
	Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 80 397 ...		Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
RNHU 1004.. (Ø40 – Ø80)	5,26	053			11,56	127			4,38	303	3,09	710	128,60	192
RNHU 1205.. (Ø40)	5,26	054	3,91	040	11,89	128	12,48	151	4,38	303	3,18	839	128,60	192
RNHU 1205.. (Ø50 – Ø125)	5,26	054			11,89	128			4,38	303	3,18	839	128,60	192

RNHU

Oznaczenie	IC	D1	S
	mm	mm	mm
RNHU 1004..	10	3,4	4,60
RNHU 1205..	12	4,4	5,30



RNHU

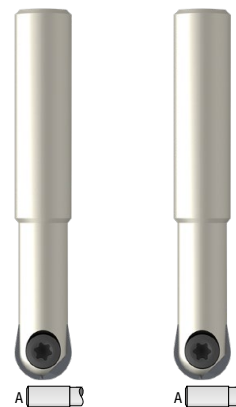
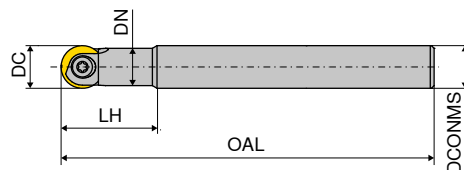
	-M50 CTPP235	-F50 CTPM240	-M31 CTPM245	-M32 CTPM245	-M31 CTC5240	-M31 CTC5240
			-M31 DPX2245	-M32 DPX2245	-M31 HCF5240	-M31 HCF5240
	DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin	DRAGONSkin
						
	RNHU NEW 1B/61	RNHU NEW 1B/61	RNHU 1H/17	RNHU 1H/17	RNHU 1H/D4	RNHU 1H/D4
ISO	Nr artykułu 51 130 ...	Nr artykułu 51 129 ...	Nr artykułu 51 106 ...	Nr artykułu 51 107 ...	Nr artykułu 50 520 ...	Nr artykułu 50 521 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
1004M4ER	18,34 12000	18,34 42000	24,81 470	24,81 470	24,81 550	
1205M4ER		19,86 42500	27,16 475	27,16 475		27,16 552
1205M4SR	19,86 12500					
Stal	●	○	●	●		
Stal nierdzewna	○	●	●	●		
Żeliwo						
Metale nieżelazne						
Stopy żaroodporne					●	●
Stal hartowana						

Przewodnik po frezach

Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 182
System oznaczania	→ 194+195		

Uchwyt na płytki do freza do kopiowania K 2000C / K 2001C

▲ z trzonkiem z metalu twardego



Oznaczenie	DC	DN	LH	OAL	DCONMS _{h6}	moment dociągowy Nm	WA		WA	
							Nr artykułu 56 100 ...		Nr artykułu 56 101 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
K2000C.6.16.100	6	5,3	16	100	8	0,6	358,60	060 ¹⁾		
K2000C.6.20.100	6	5,8	20	100	6	0,6	358,60	061 ¹⁾		
K2000C.6.70.150	6	5,8	70	150	6	0,6	465,50	062 ¹⁾		
K2000C.6.100.200	6	5,8	100	200	6	0,6	564,10	063 ¹⁾		
K2000C.8.25.80	8	7,0	25	80	8	1	379,60	081 ¹⁾		
K2000C.8.25.100	8	7,0	25	100	8	1	379,60	082 ¹⁾		
K2000C.8.25.150	8	7,0	40	150	8	1	421,50	083 ¹⁾		
K2000C.10.35.80	10	8,8	35	80	10	5	458,20	101 ¹⁾		
K2000C.10.35.120	10	8,8	35	120	10	5	471,90	102 ¹⁾		
K2000C.10.50.150	10	8,8	50	150	10	5	523,30	103 ¹⁾		
K2000C/K2001C.12.35.80	12	10,5	35	80	12	5	476,00	121 ¹⁾	476,00	121
K2000C/K2001C.12.35.120	12	10,5	35	120	12	5	497,00	122 ¹⁾	497,00	122
K2000C/K2001C.12.50.160	12	10,5	50	160	12	5	531,60	123 ¹⁾	531,60	123
K2001C.16.40.100	16	14,0	40	100	16	5			655,40	161
K2001C.16.40.140	16	14,0	40	140	16	5			655,40	162
K2001C.16.55.175	16	14,0	55	175	16	5			714,00	163
K2001C.20.50.100	20	18,0	50	100	20	5			834,60	201
K2001C.20.50.140	20	18,0	50	140	20	5			834,60	202
K2001C.20.75.190	20	18,0	75	190	20	5			992,00	203
K2001C.25.60.160	25	22,4	60	160	25	5			1.182,00	252
K2001C.25.90.210	25	22,4	90	210	25	5			1.478,00	253

1) bez wewnętrznego doprowadzania chłodziwa

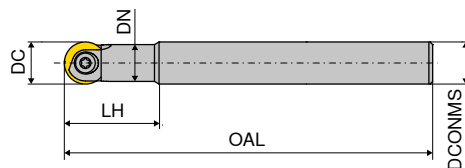
Stosowane płytki

	ROHX-FM3, ROHX-FM4, ROHX-FM6, ROHX-MR5, ROGX-MR4
---	---

	XOHX06..-MR2, XOHX-FM1
---	------------------------

Uchwyt na płytki do freza do kopiowania K 2002C

▲ z cylindrycznym chwytem stalowym



Oznaczenie	DC	DN	LH	OAL	DCONMS _{h6}	moment dociągowy Nm	WA	
							Nr artykułu	56 102 ...
	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
K2002C.12.32.90	12	10,5	32	90	12	5	93,53	121
K2002C.12.32.130	12	10,5	32	130	12	5	93,53	122
K2002C.12.46.150	12	10,5	46	150	12	5	97,83	123
K2002C.16.36.100	16	14,0	36	100	16	5	99,09	161
K2002C.16.36.140	16	14,0	36	140	16	5	99,09	162
K2002C.16.53.160	16	14,0	53	160	16	5	104,40	163
K2002C.20.45.160	20	18,0	45	160	20	5	103,40	202
K2002C.20.61.175	20	18,0	61	175	20	5	123,70	203
K2002C.25.45.160	25	22,4	45	160	25	5	145,70	252
K2002C.25.70.190	25	22,4	70	190	25	5	151,00	253
K2002C.32.56.175	32	28,6	56	175	32	5	185,60	322
K2002C.32.80.210	32	28,6	80	210	32	5	195,00	323

Stosowane płytki



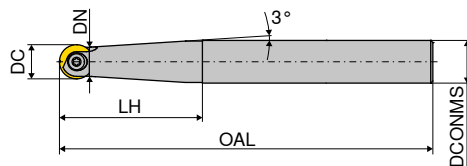
ROHX-FM3, ROHX-FM4, ROHX-FM6,
ROHX-MR5, ROGX-MR4



XOHX-FM1

Uchwyt na płytki do freza do kopiowania K 2003C

▲ wykonanie stożkowe



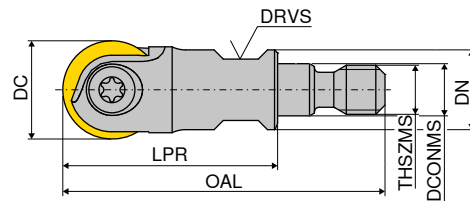
Oznaczenie	DC	DN	LH	OAL	DCONMS _{h6}	moment dociągowy Nm	WA	
							Nr artykułu	56 104 ...
	mm	mm	mm	mm	mm		EUR	
K2003C.6.16.90	6	5,3	16	90	10	0,6	104,90	061
K2003C.8.50.85	8	7,5	50	85	12	1	124,80	081
K2003C.8.50.140	8	7,5	50	140	12	1	124,80	082
K2003C.10.35.85	10	9,0	35	85	12	5	124,80	101
K2003C.10.35.150	10	9,0	35	150	12	5	124,80	102
K2003C.12.60.110	12	10,5	60	110	16	5	126,90	121
K2003C.12.60.160	12	10,5	60	160	16	5	126,90	122
K2003C.16.67.120	16	14,0	67	120	20	5	136,30	161
K2003C.16.67.175	16	14,0	67	175	20	5	136,30	162
K2003C.20.80.190	20	18,0	80	190	25	5	158,40	201
K2003C.25.100.210	25	22,4	100	210	32	5	197,20	251
K2003C.32.123.240	32	28,6	123	240	40	5	252,70	321

Stosowane płytki

	ROHX-FM3, ROHX-FM4, ROHX-FM6, ROHX-MR5, ROGX-MR4
--	---

	XOHX-FM1
--	----------

Uchwyt na płytki do freza do kopiowania K 2000G



Oznaczenie	DC	LPR	DN	OAL	DCONMS	THSZMS	DRVS	moment dociagowy Nm	WA Nr artykułu 56 120 ... EUR	
K2000G.8.25.M6	8	25	10	39,5	6,5	M6	8	1	208,70	081 ¹⁾
K2000G.10.25.M6	10	25	10	39,5	6,5	M6	8	5	206,50	101 ¹⁾
K2000G.12.25.M6	12	25	10	39,5	6,5	M6	8	5	212,90	121 ¹⁾
K2000G.12.26.M8	12	26	13	43,5	8,5	M8	10	5	212,90	122
K2000G.16.26.M8	16	26	13	43,5	8,5	M8	10	5	221,20	161
K2000G.20.30.M10	20	30	18	49,5	10,5	M10	15	5	225,50	201
K2000G.25.40.M12	25	40	21	62,0	12,5	M12	17	5	233,80	251
K2000G.32.45.M16	32	45	30	69,0	17,0	M16	26	5	249,50	321

1) bez wewnętrznego doprowadzania chłodziwa

Stosowane płytki

	ROHX-FM3, ROHX-FM4, ROHX-FM6, ROHX-MR5, ROGX-MR4
--	---

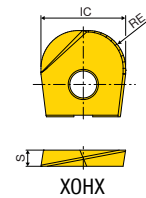
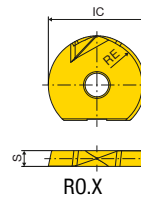
	XOHX-FM1
--	----------

Części zamienne
DC

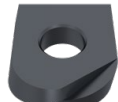
	Y7		Y7		2A/28		WA		Y7	
	Ostrze wymienne		Klucz-D		Molykote (środek smarny)		Śruba zaciskowa		Klucz dynamome- tryczny	
	Nr artykułu 80 950 ... EUR		Nr artykułu 80 950 ... EUR		Nr artykułu 70 950 ... EUR		Nr artykułu 56 950 ... EUR		Nr artykułu 80 950 ... EUR	
6	4,76	031	8,44	108	4,38	303	6,10	041	118,90	191
8	4,76	033	7,80	110	4,38	303	6,10	042	118,90	191
10	4,76	036	9,28	113	4,38	303	6,10	043	131,90	193
12	4,76	037	9,95	114	4,38	303	8,33	044	131,90	193
16	4,76	037	9,95	114	4,38	303	8,33	045	131,90	193
20	4,76	037	9,95	114	4,38	303	8,33	046	131,90	193
25			12,10	131	4,38	303	8,33	047		
32			12,10	131	4,38	303	8,45	048		

ROHX / XOHX / ROGX

Oznaczenie	IC	S
	mm	mm
ROHX0616R..	6	1,60
ROHX0820R..	8	2,00
XOHX10254..	10	2,50
ROHX1025R..	10	2,50
XOHX12255..	12	2,50
RO.X1225R..	12	2,50
XOHX16307..	16	3,00
RO.X1630R..	16	3,00
XOHX20309..	20	3,00
RO.X2030R..	20	3,00
RO.X2540R..	25	4,00
RO.X3250R..	32	5,00



ROHX / XOHX / ROGX

-MR5
CTPP211-FM1
CTPP216-FM3
CTPP216-FM4
CTPP216-FM4
CTPK226-MR4
CTPK231-FM6
CTCN211

ISO	RE mm	NEW WB		NEW WB		NEW WB		NEW WB		NEW WB		NEW WB		NEW WB	
		Nr artykułu 56 149 ...	EUR	Nr artykułu 56 169 ...	EUR	Nr artykułu 56 147 ...	EUR	Nr artykułu 56 141 ...	EUR	Nr artykułu 56 141 ...	EUR	Nr artykułu 56 143 ...	EUR	Nr artykułu 56 145 ...	EUR
0616 R3	3,0					30,87	30200	25,73	90200					76,96	602 ¹⁾
0820 R4	4,0	31,38	71300			37,43	31300	24,72	71300	25,92	11300			100,20	613 ¹⁾
1025 R5	5,0	31,38	72400			37,43	32400	24,72	72400	25,92	12400			100,20	624 ¹⁾
102540	4,0			33,89	92400										
1225 R6	6,0					38,03	33500	25,73	73500	25,92	13500	25,22	53500	100,20	635 ¹⁾
122550	5,0			36,32	93500										
1630 R8	8,0					40,96	34600	29,56	74600	30,21	14600	29,56	54600	113,50	646 ¹⁾
163070	7,0			38,84	94700										
2030 R10	10,0					43,38	35700	33,89	75700	33,77	15700	33,89	55700		
203090	9,0			44,28	95900										
2540 R12,5	12,5					53,98	36800	50,54	76800	50,37	16800	49,94	56800		
3250 R16	16,0					72,33	37900	73,84	77900	74,69	17900	68,90	57900		
Stal		•		•		•		•		•		•		•	
Stal nierdzewna		•		•		•		•		•		•		•	
Żeliwo		•		•		•		•		•		•		•	
Metale nieżelazne		•		•		•		•		•		•		•	
Stopy żaroodporne		•		•		•		•		•		•		•	
Stal hartowana		•		•		•		•		•		•		•	

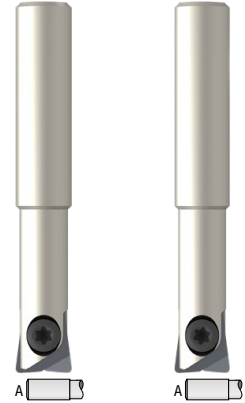
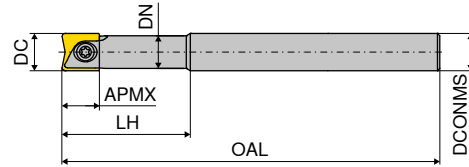
1) Szczególnie odpowiedni do obróbki grafitu!

Przewodnik po frezach

Głębokość dosuwu	→ 185	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 183+184

Uchwyt na płytki do freza do kopiowania K 2005C / K 2006C

▲ z trzonkiem z metalu twardego



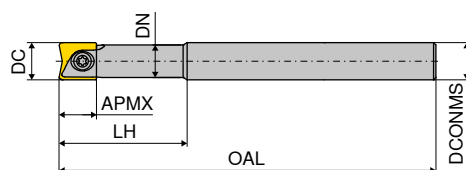
Oznaczenie	DC	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h6}	moment dociągowy Nm	WA		WA	
								Nr artykułu 56 110 ...		Nr artykułu 56 111 ...	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm		EUR		EUR	
K2005C.8.27.82	8	9,5	7,0	27	82	8	1	379,60	081 ¹⁾		
K2005C.8.27.102	8	9,5	7,0	27	102	8	1	379,60	082 ¹⁾		
K2005C.8.42.152	8	9,5	7,0	42	152	8	1	421,50	083 ¹⁾		
K2005C.10.37.82	10	11,5	8,8	37	82	10	5	458,20	101 ¹⁾		
K2005C.10.37.122	10	11,5	8,8	37	122	10	5	471,90	102 ¹⁾		
K2005C.10.52.152	10	11,5	8,8	52	152	10	5	523,30	103 ¹⁾		
K2005C/K2006C.12.37.82	12	14,0	10,5	37	82	12	5	476,00	121 ¹⁾	476,00	121
K2005C/K2006C.12.37.122	12	14,0	10,5	37	122	12	5	497,00	122 ¹⁾	497,00	122
K2005C/K2006C.12.52.162	12	14,0	10,5	52	162	12	5	531,60	123 ¹⁾	531,60	123
K2006C.16.42.102	16	16,0	14,0	42	102	16	5			655,40	161
K2006C.16.42.142	16	16,0	14,0	42	142	16	5			655,40	162
K2006C.16.57.177	16	16,0	14,0	57	177	16	5			714,00	163
K2006C.20.52.102	20	18,0	18,0	52	102	20	5			834,60	201
K2006C.20.52.142	20	18,0	18,0	52	142	20	5			834,60	202
K2006C.20.77.192	20	18,0	18,0	77	192	20	5			979,40	203
K2006C.25.62.162	25	23,5	22,4	62	162	25	5			1.182,00	252
K2006C.25.92.212	25	23,5	22,4	92	212	25	5			1.478,00	253

1) bez wewnętrznego doprowadzania chłodziwa

Stosowane płytki

	XOHX-FM2 / -FM5 / -MR2 / -MR3 / -MR6
	XOGX-MF4

Uchwyt na płytki do freza do kopiowania K 2007C



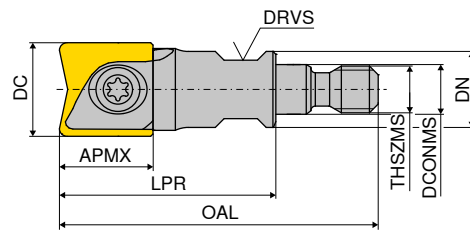
Oznaczenie	DC	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h6}	moment dociągowy Nm	WA Nr artykułu 56 112 ... EUR	
K2007C.12.34.92	12	14,0	10,5	34	92	12	5	102,20	121
K2007C.12.34.132	12	14,0	10,5	34	132	12	5	93,53	122
K2007C.12.48.152	12	14,0	10,5	48	152	12	5	97,83	123
K2007C.16.38.102	16	16,0	14,0	38	102	16	5	99,09	161
K2007C.16.38.142	16	16,0	14,0	38	142	16	5	99,09	162
K2007C.16.55.162	16	16,0	14,0	55	162	16	5	104,40	163
K2007C.20.47.162	20	18,0	18,0	47	162	20	5	103,40	202
K2007C.20.63.177	20	18,0	18,0	63	177	20	5	123,70	203
K2007C.25.47.162	25	23,5	22,4	47	162	25	5	145,70	252
K2007C.25.72.192	25	23,5	22,4	72	192	25	5	151,00	253
K2007C.32.58.177	32	28,0	28,6	58	177	32	5	185,60	322
K2007C.32.82.212	32	28,0	28,6	82	212	32	5	195,00	323

Stosowane płytki



XOHX-FM2 / -FM5 / -MR2 / -MR3 / -MR6
XOGX-MF4

Uchwyt na płytki do freza do kopiowania K 2005G



Oznaczenie	DC	APMX	DN	LPR	OAL	DCONMS	THSZMS	DRVS	moment dociągowy Nm	WA Nr artykułu 56 130 ... EUR	
K2005G.8.25.M6	8	9,5	10	25	39,5	6,5	M6	8	1	208,70	081 ¹⁾
K2005G.10.25.M6	10	11,5	10	25	39,5	6,5	M6	8	5	206,50	101 ¹⁾
K2005G.12.25.M6	12	14,0	10	25	39,5	6,5	M6	8	5	212,90	121 ¹⁾
K2005G.12.28.M8	12	14,0	13	28	45,5	8,5	M8	8	5	212,90	122
K2005G.16.28.M8	16	16,0	13	28	45,5	8,5	M8	10	5	221,20	161
K2005G.20.32.M10	20	18,0	18	32	51,5	10,5	M10	15	5	225,50	201
K2005G.25.42.M12	25	23,5	21	42	64,0	12,5	M12	17	5	233,80	251
K2005G.32.47.M16	32	28,0	30	47	71,0	17,0	M16	26	5	249,50	321

1) bez wewnętrznej doprowadzania chłodziwa

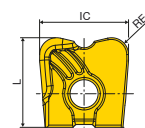
Stosowane płytki

XOHX-FM2 / -FM5 / -MR2 / -MR3 / -MR6
XOGX-MF4Części zamienne
DC

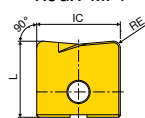
	Y7 Ostrze wymienne Nr artykułu 80 950 ... EUR	Y7 Klucz-D Nr artykułu 80 950 ... EUR	2A/28 Molykote (środek smarny) Nr artykułu 70 950 ... EUR	WA Śruba zaciskowa Nr artykułu 56 950 ... EUR	Y7 Klucz dynamometryczny Nr artykułu 80 950 ... EUR
8	4,76 033	7,80 110	4,38 303	6,10 042	118,90 191
10	4,76 036	9,28 113	4,38 303	6,10 043	131,90 193
12	4,76 037	9,95 114	4,38 303	8,33 044	131,90 193
16	4,76 037	9,95 114	4,38 303	8,33 045	131,90 193
20	4,76 037	9,95 114	4,38 303	8,33 046	131,90 193
25		12,10 131	4,38 303	8,33 047	
32		12,10 131	4,38 303	8,45 048	

XOHX / XOGX

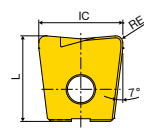
Oznaczenie	IC	S	L
	mm	mm	mm
XO.X10251..	10	2,50	11,5
XO.X12251..	12	2,50	14,0
XO.X12252..	12	2,50	14,0
XO.X16301..	16	3,00	16,0
XO.X16303..	16	3,00	16,0
XO.X20301..	20	3,00	18,0
XO.X20304..	20	3,00	18,0
XOHX06160..	6	1,60	8,0
XOHX08200..	8	2,00	9,5
XOHX08201..	8	2,00	9,5
XOHX10250..	10	2,50	11,5
XOHX12252..	12	3,00	14,0
XOHX20302..	20	3,00	18,0
XOHX25401..	25	4,00	23,5
XOHX25402..	25	4,00	23,5
XOHX25405..	25	4,00	23,5
XOHX32502..	32	5,00	28,0



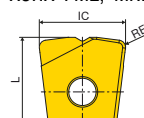
XOGX -MF4



XOHX -FM5, -MR6



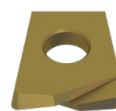
XOHX -FM2, -MR2



XOHX -MR3

XOHX / XOGX

-MR2 CTPP211	-MR6 CTPP211	-FM2 CTPP216	-FM5 CTPP216	-MF4 CTPP216	-MR3 CTPK231	-MR2 CTCN211
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------



ISO	RE	XOHX		XOHX		XOHX		XOHX		XOGX		XOHX		XOHX	
		NEW	WB	NEW	WB	NEW	WB	NEW	WB	NEW	WB	NEW	WB	NEW	WB
		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu		Nr artykułu	
		56 167 ...		56 163 ...		56 165 ...		56 159 ...		56 161 ...		56 171 ...		56 168 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
061605	0,5	32,08	71000											76,96	610 ¹⁾
082006	0,6			34,50	71000	30,37	71000	26,53	71000						
082010	1,0	35,11	71200			30,37	71200							92,10	612 ¹⁾
102508	0,8			34,50	72100	30,37	72100	26,23	72100			38,23	32100		
102510	1,0	35,11	72200			30,37	72200			30,67	92200			97,94	622 ¹⁾
122510	1,0	37,63	73200	37,63	73200	31,38	73200	29,56	73200	33,29	93200	38,23	53200	106,10	632 ¹⁾
122520	2,0	37,63	73500			31,38	73500			33,29	93500				
163010	1,0	40,65	74200			36,32	74200			37,63	94200			131,90	642 ¹⁾
163013	1,3			40,05	74300	36,32	74300	33,89	74300						
163015	1,5											40,65	54400		
163030	3,0	40,65	74700			36,32	74500			37,63	94700				
203010	1,0	46,81	75200			40,05	75200			42,47	95200				
203016	1,6			45,59	75400	40,05	75400	38,84	75400						
203020	2,0											48,02	55500		
203040	4,0	46,81	75800			40,05	75800			42,47	95800				
254010	1,0	59,72	76200			51,75	76200								
254020	2,0			62,74	76500	51,75	76500	54,17	76500						
254050	5,0	59,72	76900			51,75	76900								
325025	2,5			88,67	77600			75,16	77600						

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

1) Szczególnie odpowiedni do obróbki grafitu!

Przewodnik po frezach

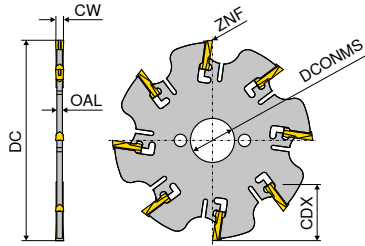
Głębokość dosuwu	→ 185	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 183+184

Frezy tarczowe system FM

▲ Ze względów bezpieczeństwa maksymalna wartość prędkości skrawania nie powinna przekraczać 250 m/min!

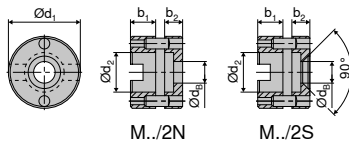
Zakres dostawy:

wraz z wypychaczem



Oznaczenie	DC	CW	ZNF	CDX	OAL	DCONMS	RPMX	Płytki wymienne	2B	
									Nr artykułu	
	mm	mm		mm	mm	mm	1/min.		50 756 ...	
SF-1,8-Z 8-100	100	2,3	8	28	1,8	22	800	FM-2.3 ...	524,30	100
SF-2,4-Z 8-100	100	3,0	8	28	2,4	22	800	FM-3.0 ...	476,00	102
SF-2,8-Z 8-100	100	4,0	8	28	2,8	22	800	FM-4.0 ...	476,00	104
SF-3,7-Z 8-100	100	5,0	8	28	3,7	22	800	FM-5.0 ...	608,10	106
SF-4,7-Z 8-100	100	6,0	8	28	4,7	22	800	FM-6.0 ...	633,40	108
SF-1,8-Z 10-125	125	2,3	10	40	1,8	22	650	FM-2.3 ...	623,90	110
SF-2,4-Z 10-125	125	3,0	10	40	2,4	22	650	FM-3.0 ...	564,10	112
SF-2,8-Z 10-125	125	4,0	10	40	2,8	22	650	FM-4.0 ...	564,10	114
SF-3,7-Z 10-125	125	5,0	10	40	3,7	22	650	FM-5.0 ...	722,50	116
SF-4,7-Z 10-125	125	6,0	10	40	4,7	22	650	FM-6.0 ...	766,50	118
SF-2,4-Z 15-160	160	3,0	15	49	2,4	32	500	FM-3.0 ...	663,70	120
SF-2,8-Z 15-160	160	4,0	15	49	2,8	32	500	FM-4.0 ...	663,70	122
SF-3,7-Z 15-160	160	5,0	15	49	3,7	32	500	FM-5.0 ...	809,50	124
SF-4,7-Z 15-160	160	6,0	15	49	4,7	32	500	FM-6.0 ...	844,10	126

Zabierak



typ	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₈ mm	b ₁ mm	b ₂ mm	Ø mm	2A	
							Nr artykułu	
							70 950 ...	
M22/2N	40	22	12	14,5	10	100/125	53,16	800
M32/2N	58	32	18	17,5	15	160	56,31	801
M22/2S	40	22	12	14,5	10	100/125	59,56	802
M32/2S	58	32	18	17,5	15	160	65,22	803

Wypychacz



2A	
Nr artykułu	70 950 ...
EUR	3,72
	804

FM

	-N CWN35		-KXF CWN35		-N CWK12	
						
	FM V5		FM V5		FM V5	
ISO	Nr artykułu 50 491 ...		Nr artykułu 50 492 ...		Nr artykułu 50 491 ...	
	EUR		EUR		EUR	
FM-2.3-8	10,50	023	10,50	023	9,50	123
FM-3.0-8	10,50	030	10,50	030	9,50	130
FM-4.0-8	10,50	040	10,50	040	9,50	140
FM-5.0-8	13,29	050			12,97	150
FM-6.0-8	13,29	060			12,97	160
Stal	•		•			
Stal nierdzewna	•		•			
Żeliwo					•	
Metale nieżelazne					•	
Stopy żaroodporne						
Stal hartowana						

Przewodnik po frezach

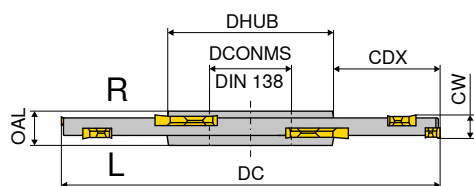
Strategia obróbki	→ 188	System oznaczania	→ 194+195
Rodzaje powłok	→ 209+210	Parametry skrawania	→ 187

Frez tarczowy TX

- ▲ Uwaga: Frezy tarczowe TX są naprzemiennie i w związku z tym są uzbrojone w płytki w wykonaniu prawym i lewym
- ▲ ZEFP = ilość płytek wymiennych

Zakres dostawy:

frez tarczowy, 2 zapasowe śruby mocujące i 1 klucz Torx



Oznaczenie	DC	CW	ZNF	CDX	DCONMS	DHUB	OAL	ZEFP	Płytki wymienne	moment dociągowy Nm	V5	
											Nr artykułu 50 730 ...	
											EUR	
TX.STF.80X27.03.Z4	80	3	4	18,0	27	40	8	8	TX. 161702	0,9	493,90	083
TX.STF.100X32.03.Z5	100	3	5	25,0	32	46	8	10	TX. 161702	0,9	621,80	103
TX.STF.125X40.03.Z6	125	3	6	32,0	40	54	10	12	TX. 161702	0,9	679,50	123
TX.STF.160X40.03.Z8	160	3	8	50,0	40	54	10	16	TX. 161702	0,9	793,80	163
TX.STF.80X27.04.Z4	80	4	4	18,0	27	40	8	8	TX. 162302	1,3	486,50	084
TX.STF.100X32.04.Z5	100	4	5	25,0	32	46	8	10	TX. 162302	1,3	613,40	104
TX.STF.125X40.04.Z6	125	4	6	32,0	40	54	10	12	TX. 162302	1,3	669,00	124
TX.STF.160X40.04.Z8	160	4	8	50,0	40	54	10	16	TX. 162302	1,3	783,30	164
TX.STF.80X27.06.Z4	80	6	4	21,0	27	36	10	8	TX. 223202	2	319,80	086
TX.STF.80X22.06.Z4	80	6	4	22,0	22	33	10	8	TX. 223202	2	319,80	080
TX.STF.100X32.06.Z5	100	6	5	25,5	32	47	10	10	TX. 223202	2	380,60	106
TX.STF.125X40.06.Z6	125	6	6	32,5	40	58	10	12	TX. 223202	2	513,80	136
TX.STF.160X40.06.Z8	160	6	8	50,0	40	58	10	16	TX. 223202	2	681,60	166
TX.STF.80X27.08.Z4	80	8	4	21,0	27	36	12	8	TX. 224302	2,8	319,80	088
TX.STF.100X32.08.Z5	100	8	5	25,5	32	47	12	10	TX. 224302	2,8	380,60	108
TX.STF.125X40.08.Z6	125	8	6	32,5	40	58	12	12	TX. 224302	2,8	513,80	138
TX.STF.160X40.08.Z8	160	8	8	50,0	40	58	12	16	TX. 224302	2,8	660,60	168
TX.STF.80X27.10.Z4	80	10	4	21,0	27	36	12	8	TX. 225402	3	319,80	090
TX.STF.100X32.10.Z5	100	10	5	25,5	32	47	12	10	TX. 225402	3	380,60	110
TX.STF.125X40.10.Z6	125	10	6	32,5	40	58	14	12	TX. 225402	3	513,80	140
TX.STF.160X40.10.Z8	160	10	8	50,0	40	58	14	16	TX. 225402	3	681,60	170

Części zamienne CW

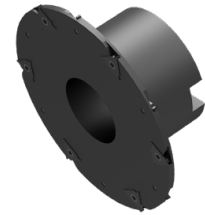
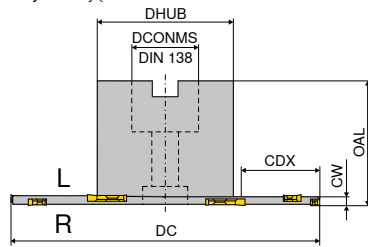
	Y7		Y7		2A/28		V5		Y7	
	Ostrze wymienne		Klucz -D		Molykote (środek smarny)		Śruba zaciskowa		Klucz dynamometryczny	
	Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 70 950 ...		Nr artykułu 80 950 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
3	4,76	032	7,80	109	4,38	303	4,71	858	118,90	191
4	4,76	033	7,80	110	4,38	303	2,16	218	118,90	191
6	4,76	036	9,28	113	4,38	303	2,81	101	128,60	192
8	4,76	037	9,95	114	4,38	303	2,81	135	128,60	192
10	4,76	037	9,95	114	4,38	303	2,76	146	128,60	192

Frez tarczowy nasadzany TX

- ▲ Uwaga: Frezy tarczowe TX są naprzemiennie i w związku z tym są uzbrojone w płytki w wykonaniu prawym i lewym
- ▲ ZEFP = ilość płytek wymiennych

Zakres dostawy:

frez tarczowy, 2 zapasowe śruby mocujące i 1 klucz Torx

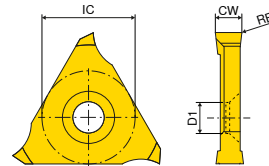


Oznaczenie	DC	CW	ZNF	CDX	DCONMS	DHUB	OAL	ZEFP	moment dociagowy Nm	Płytki wymienne	V5	
											Nr artykułu 50 734 ...	
TX.ASF.100.R.03.Z5	100	3	5	25,0	27	48	50	10	0,9	TX. 161702	565,10	300
TX.ASF.125.R.03.Z6	125	3	6	37,5	27	48	50	12	0,9	TX. 161702	877,60	225
TX.ASF.160.R.03.Z8	160	3	8	44,0	40	70	50	16	0,9	TX. 161702	940,50	260
TX.ASF.100.R.04.Z5	100	4	5	25,0	27	48	50	10	3,2	TX. 162302	556,80	100
TX.ASF.125.R.04.Z6	125	4	6	37,5	27	48	50	12	3,2	TX. 162302	804,30	025
TX.ASF.125.R.04.Z6	125	4	6	26,5	40	70	50	12	3,2	TX. 162302	783,30	125
TX.ASF.160.R.04.Z8	160	4	8	55,0	27	48	50	16	3,2	TX. 162302	980,40	060
TX.ASF.160.R.04.Z8	160	4	8	44,0	40	70	50	16	3,2	TX. 162302	926,90	160
TX.ASF.180.R.04.Z9	180	4	9	54,0	40	70	50	18	3,2	TX. 162302	1.072,00	180
TX.ASF.200.R.04.Z10	200	4	10	64,0	40	70	50	20	3,2	TX. 162302	1.194,00	200

Części zamienne		CW		DCONMS		V5	Y7	V5	Y7	2A/28	V5	Y7
						Tarcza podpo- rowa	Ostrze wymienne	Śruba mocująca	Klucz -D	Molykote(środek smarny)	Śruba zaciskowa	Klucz dynamo- metryczny
						Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 80 950 ...	Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 80 950 ...	Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 80 950 ...
						EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
3	40					1,63 222	4,76 032	7,03 220	7,80 109	4,38 303	4,71 858	118,90 191
3	27					1,08 221	4,76 032	1,63 219	7,80 109	4,38 303	4,71 858	118,90 191
4	27					1,08 221	4,76 033	1,63 219	7,80 110	4,38 303	2,16 218	128,60 192
4	40					1,63 222	4,76 033	7,03 220	7,80 110	4,38 303	2,16 218	128,60 192

TX-L / TX-R

Oznaczenie	IC	D1	CW
	mm	mm	mm
TX . 1617..	10	3,95	1,7
TX . 1623..	10	3,95	2,3
TX . 2232..	13	5,50	3,2
TX . 2243..	13	5,50	4,3
TX . 2254..	13	5,50	5,4



TX-L / TX-R

CWX500

CWX500

CWK10

CWK10



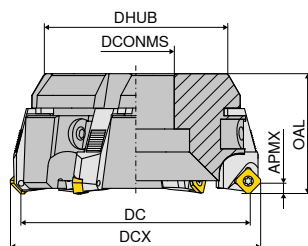
ISO	RE	TX-L		TX-R		TX-L		TX-R	
		V5		V5		V5		V5	
	mm	Nr artykułu 50 382 ...		Nr artykułu 50 381 ...		Nr artykułu 50 382 ...		Nr artykułu 50 381 ...	
		EUR		EUR		EUR		EUR	
TX 161702	0,2	19,78	217	19,78	217				
TX 162302	0,2	19,56	223	19,56	223				
TX 223202	0,2	29,52	232	29,52	232	26,16	532	26,16	532
TX 224302	0,2	29,83	243	29,83	243	26,70	543	26,70	543
TX 225402	0,2	22,16	254	22,16	254	19,02	554	19,02	554
Stal			•		•				
Stal nierdzewna			•		•				
Żeliwo			•		•				
Metale nieżelazne							•		•
Stopy żaroodporne			•		•				
Stal hartowana									

Przewodnik po frezach

Rodzaje powłok	→ 209+210	System oznaczania	→ 194+195
Parametry skrawania	→ 187		

MaxiMill – Korpus freza Kombi 260

▲ Korpus z klinami mocującymi, bez kaset



DC	ZNF	DCONMS	DHUB	OAL	WT	2B/40	
mm		mm	mm	mm	kg	Nr artykułu 50 715 ...	
80	5	27	66	52	1	EUR 367,30	080
100	6	32	86	52	2	EUR 402,30	100
125	7	40	95	63	3	EUR 560,20	125
160	10	40	130	63	6	EUR 614,40	160
200	12	60	172	63	9	EUR 785,20	200
250	14	60	222	63	17	EUR 1.017,00	250
315	18	60	280	80	31	EUR 1.063,00	315
400	22	60	365	80	52	EUR 2.292,00	400

i Informacje dot. ustawienia bicia czołowego znajdą Państwo na → str. 189

Części zamienne
DC

80 - 400

2A/28	2A/28	2A/28	2A/28	2A/28
Skruba pod klin	Kliny mocujące	Klucz-T	Molykote (środek smarny)	Klucz mimośrodowy
Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 70 950 ...
EUR 2,98	EUR 17,47	EUR 7,09	EUR 4,38	EUR 12,37
297	296	317	303	298

Średnica zależna od płytek wymiennych

		Ø-oznamionowa w mm															
		80		100		120		160		200		250		315		400	
Płytki		DC mm	DCX mm	DC mm	DCX mm	DC mm	DCX mm	DC mm	DCX mm	DC mm	DCX mm	DC mm	DCX mm	DC mm	DCX mm	DC mm	DCX mm
	SD.. 0903..	80	88,4	100	108,4	123	131,4	158	166,4	198	206,4	248	256,4	313	321,4	398	406,4
	SD.. 1204..	80	94,5	100	114,5	123	137,5	158	172,5	198	212,5	248	262,5	313	327,5	398	412,5
	SE.. 1204..	80	93	100	113	123	136	158	171	198	211	248	261	313	326	398	411
	SD.. 1504..	75	94	95	114	118	137	153	172	193	212	243	262	308	327	393	412
	SP.. 1204..	82	88	102	108	125	131	160	166	200	206	250	256	315	321	400	406
	OA.. 0605..	80	85,6	100	105,6	123	128,6	158	163,6	198	203,6	248	253,6	313	318,6	398	403,6
	RP.X 1204..	80	92	100	112	123	135	158	170	198	210	248	260	313	325	398	410
	RP.X 16..	76	92	96	112	119	135	154	170	194	210	244	260	309	325	394	410
	SD.. 1205..	89		109		132		167		207		257		322		407	
	SD.. 09T3	89		109		132		167		207		257		322		407	
	LD..1504..	89		109		132		167		207		257		322		407	
	XD.T 11T3	89		109		132		167		207		257		322		407	
	XD.KT 1505	89		109		132		167		207		257		322		407	
	AP.. 1003..	89		109		132		167		207		257		322		407	
	TPKW 2204..	89		109		132		167		207		257		322		407	

System MaxiMill 260/Frezy Kombi

Kasety do płytek skrawających

Frezowanie płaszczyzn				
	Nr kasety Nr artykułu 70 950 ...	Nr kasety Nr artykułu 70 950 ...	Nr kasety Nr artykułu 70 950 ...	Nr kasety Nr artykułu 70 950 ...
	SD.. 0903.. 041 329	SD.. 1204.. 031 411	SE.. 1204.. 029 306	SD.. 1504.. 032 412
	OA.. 0605.. 057 338	SP.. 1204.. 018 310	AP.. 1003.. 042 307	LD.. 1504.. 051 300
Frezowanie rowków i naroży				
	Nr kasety Nr artykułu 70 950 ...	Nr kasety Nr artykułu 70 950 ...	Nr kasety Nr artykułu 70 950 ...	Nr kasety Nr artykułu 70 950 ...
	SD.. 1205.. 039 311	SD.. 09T3.. 055 337	TPKW 2204.. 025 313	RPX 1204.. 052 333
	RPX 16.... 053 707			
Frez do planowania i kopiowania				
	Nr kasety Nr artykułu 70 950 ...			

Płytki wymienne	APMX	Kaseta	
		2B/40	Nr artykułu 70 950 ...
	mm	EUR	
AP.. 1003..	8,0	84,26	307
LD.. 1504..	14,0	84,26	300
OA.. 0605..	3,5	84,26	338
RPX 1204..	6,0	84,26	333
RPX 16..	8,0	84,26	707
SD.. 0903..	4,0	84,26	329
SD.. 09T3..	8,0	84,26	337
SD.. 1204..	6,0	84,26	411
SD.. 1205..	6,0	84,26	311
SD.. 1504..	9,0	84,26	412
SE.. 1204..	6,0	84,26	306
SP.. 1204..	9,0	84,26	310
TPKW 2204..	18,0	84,26	313
XD.T 11T3	10,0	84,26	336
XDKT 1505..	14,0	84,26	339

Części zamienne

	Y7	Y7	2A/28	2A	Y7
	Ostrze wymienne	Klucz -D	Molykote (środek smarny)	Śruba zaciskowa	Klucz dynamometryczny
	Nr artykułu 80 950 ...	Nr artykułu 80 950 ...	Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 70 950 ...	Nr artykułu 80 950 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
AP.. 1003..	4,76 033	7,80 110	4,38 303	2,36 112	118,90 191
OA.. 0605..	4,76 037	9,95 114	4,38 303	4,09 302	131,90 193
RPX 1204.. / LD.. 1504..	4,76 036	9,28 113	4,38 303	3,14 304	128,60 192
SD.. 0903..	4,76 033	7,80 110	4,38 303	2,57 115	118,90 191
SD.. 09T3..	4,76 036	9,28 113	4,38 303	3,14 110	128,60 192
SD.. 1204.. / SE.. 1204.. / SP.. 1204.. / SD.. 1205.. / SD.. 1504.. / RPX 16.. / TPKW 2204..	4,76 037	9,95 114	4,38 303	2,52 280	131,90 193
XD.T.. 11T3..	4,76 043	10,20 125	4,38 303	4,09 131	118,90 191
XDKT 1505..	5,26 054	11,89 128	4,38 303	3,18 839	128,60 192

Przykłady materiałów dla tabeli parametrów

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

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

Parametry skrawania

Materiał skrawający twardy (v _c ↑) → ciągliwy (v _c ↓)																											
		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN				DRAGONSKIN				DRAGONSKIN		DRAGONSKIN		DRAGONSKIN							
		CERMET		CERMET																							
		CTEP210 (DCC1210)		TCM10 (CWC10)		CTCP220 (DCX1220)		CTPP225 (DPX1225)		CTCP230 (DCX1230)		CTPP231		CTPP235 (DPX1235)		CTPP236		CTPM225 (DPX2225)		CTCM235 (DCX2235)		CTPM240 (DPX2240)		CTPM241		CTPM245 (DPX2245)	
Indeks																											
1.1	320			280		320	170	300	160	280	170	200	100	240	140	300	180	270	160	240	140	220	130	200	100		
1.2	400			350		280	150	250	130	230	140	170	90	190	110	250	150	220	130	190	110	170	100	170	90		
1.3	350			300		320	170	300	160	280	170	200	100	240	140	300	180	270	160	240	140	220	130	200	100		
1.4	330			300		300	150	280	140	250	150	170	90	220	130	270	160	240	140	210	130	200	120	170	90	250	
1.5	400			350		300	150	280	140	250	150	170	90	210	130	270	160	230	140	210	130	190	110	170	90		
1.6	350			300		300	150	280	140	250	150	170	90	210	130	270	160	230	140	210	130	190	110	170	90		
1.7	280			250		300	150	280	140	250	150	170	90	220	130	270	160	240	140	210	130	200	120	170	90	220	
1.8	320			280		250	120	220	110	190	110	150	80	160	100	210	120	180	100	150	90	140	80	150	80	180	
1.9	250			230		280	140	250	130	230	140	200	110	200	120	250	150	220	130	200	120	180	100	180	100	250	
1.10	280			250		300	150	280	140	250	150	170	90	220	130	270	160	240	140	210	130	200	120	170	100	220	
1.11	300			250		190	100	170	90	140	90	120	70	120	70	160	100	140	80	100	60	100	60	120	80	180	
1.12	300			250		300	150	280	140	250	150	170	90	220	130	270	160	240	140	210	130	200	120	170	100	250	
1.13						300	150	280	140	250	150	170	90	210	130	270	160	230	140	210	130	190	110	170	100	250	
1.14						150	70	130	70	100	60	120	70	90	50	150	100	170	100	120	70	90	50	120	80	120	
1.15	280			250		180	90	150	90	130	80	140	80	110	70	180	140	180	110	150	90	120	70	140	90	220	
1.16	280			250		180	90	150	90	130	80	140	80	110	70	180	140	180	110	150	90	120	70	180	100	160	
2.1										90	60			80	50			170	100	110	70	80	50	210	100	240	
2.2				280						130	80			110	70			180	110	150	90	120	70	210	100	240	
2.3				250						90	60			80	50			170	100	110	70	80	50	210	100	260	
2.4										130	80			110	70			180	110	150	90	120	70	210	100	280	
2.5														190	110			280	160	250	140	190	110	210	100	180	160
2.6														190	110			280	160	260	150	210	120	210	100	200	180
2.7														190	110			280	160	260	150	210	120	210	100	150	130
3.1	380											150	110			360	90										
3.2	300		250									150	110			360	90										
3.3	400		350									150	110			230	170										
3.4	350		300									150	110			160	110										
3.5	380		330													250	180										
3.6	250															250	180										
3.7	350		300													210	160										
3.8	280															210	160										
4.1																											
4.2																											
4.3																											
4.4																											
4.5																											
4.6																											
4.7																											
4.8																											
4.9																											
4.10																											
4.11																											
4.12																											
4.13																											
4.14																											
4.15																											
4.16																											
4.17																											
4.18																											
4.19																											
5.1																								80	40		
5.2																								80	40		
5.3																								80	40		
5.4																								80	40		
5.5																								80	40		
5.6																								80	40		
5.7																								80	40		
5.8																								80	40		
5.9																								80	40		
5.10																								90	50		
5.11																								90	50		
6.1											120	50				130	60										
6.2																											
6.3																											
6.4																											
6.5																											

Parametry skrawania

Materiał skrawający twardy (v _c ↑) → ciągliwy (v _c ↓)																						
		CERAMIC				CBN				DRAGONSKIN		DRAGONSKIN				DRAGONSKIN						
Indeks	CTN3105 CTS3105		CTL3215 CWB3215		CTPK221		CTCK215 DCX3215		CTPK220 DPX3220		H216T CWK 26		AMZ AMZ		CTWN215 CWK 4615		CTC5240 HCF 5240		CTCS245		CTP6215 CCN6215	
1.1					190	120	350	210	300	180												
1.2					180	100	300	180	250	150												
1.3					190	120	350	210	300	180												
1.4					180	100																
1.5					180	100	320	190	270	160												
1.6					180	100	320	190	270	160												
1.7					180	100																
1.8					180	100																
1.9					200	120	300	180	260	160												
1.10					180	100																
1.11					120	70																
1.12					180	100																
1.13					180	100	320	190	270	160												
1.14					120	70																
1.15					210	120																
1.16					210	120																
2.1																						
2.2																						
2.3																						
2.4																						
2.5																						
2.6																						
2.7																						
3.1	400–1500		500–1000		270	200	360	160	320	160	110	110	140		80	80				280	250	
3.2	300–800		500–1000		270	200	360	160	320	160	110	110	140		80	80				280	250	
3.3					250	180	230	140	210	130	130	130	150		80	80				180	150	
3.4			350–650		180	120	160	100	140	80	130	130	150		80	80				180	150	
3.5					270	190	250	150	200	120	130	130	150		80	80				250	220	
3.6					270	190	250	150	200	120	130	130	150		80	80				250	220	
3.7					220	170	210	130	170	100	130	130	150		80	80				190	160	
3.8					220	170	210	130	170	100	130	130	150		80	80				190	160	
4.1												1500		1500		280						
4.2												1500		1500		250						
4.3												400		400		800						
4.4												350		350		800						
4.5																500						
4.6												500		500		200						
4.7												500		500	80	80						
4.8												500		500	80	80						
4.9												500		500	80	80						
4.10												300		300	70	70						
4.11												800		800	80	80						
4.12												800		800	80	80						
4.13												350		350	80	80						
4.14												350		350	80	80						
4.15												350		350	80	80						
4.16												150		150	80	110						
4.17											90				80	80						
4.18												90		90		90						
4.19												130		130		130						
5.1																	50		30–50			
5.2																	50		30–50			
5.3																	50		30–50			
5.4																	40		30–50			
5.5																	40		30–50			
5.6																	40		30–50			
5.7																	40		30–50			
5.8																	40		30–50			
5.9																	90					
5.10																	60					
5.11																	60					
6.1					180	120														50		
6.2					160	100														50		
6.3			110–190																	40		
6.4																						
6.5																						

System MaxiMill 274-04/-09

Parametry skrawania/Dane technologiczne

System MaxiMill 274 OFHT-04

Materiał	F			M			R		
	m/min	f_z mm	a_p mm	m/min	f_z mm	a_p mm	m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	50-350	0,1-0,25	2,5	60-280	0,1-0,3	2,5	60-280	0,1-0,3	2,5
Stal nierdzewna	60-270	0,1-0,25	2,5	60-270	0,1-0,3	2,5	60-270	0,1-0,3	2,5
Żeliwo				130-360	0,1-0,3	2,5	130-360	0,1-0,3	2,5
Metale nieżelazne	160-1500	0,05-0,4	2,5	160-1500	0,05-0,4	2,5	160-1500	0,05-0,4	2,5
Stopy żaroodporne	25-80	0,1-0,25	2,5	25-80	0,1-0,25	2,5			
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

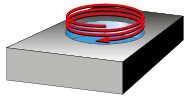
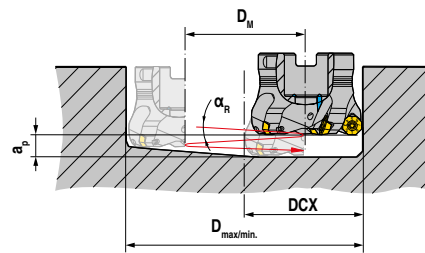
System MaxiMill 274 SFKT-09

Materiał	F			M			R		
	m/min	f_z mm	a_p mm	m/min	f_z mm	a_p mm	m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	50-350	0,1-0,25	3,8	60-280	0,1-0,3	3,8	60-280	0,1-0,3	3,8
Stal nierdzewna	60-270	0,1-0,25	3,8	60-270	0,1-0,3	3,8	60-270	0,1-0,3	3,8
Żeliwo	110-130	0,05-0,4		130-360	0,1-0,35	3,8	130-360	0,1-0,35	3,8
Metale nieżelazne	160-1500	0,05-0,4	3,8	160-1500	0,05-0,4	3,8	160-1500	0,05-0,4	3,8
Stopy żaroodporne	25-80	0,1-0,25	3,8	25-80	0,1-0,25	3,8	25-80	0,1-0,25	3,8
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

Strategia obróbki

Frezowanie cyrkulacyjne posuwem wgłębnym

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

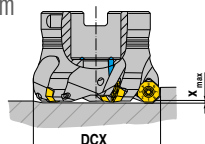
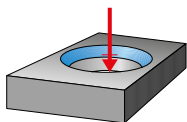
OF.04

DCX mm	D_{max} mm	D_{min} mm	$\alpha_{R \max}$ °
25,6	45	39	2,3
30,7	55	49	1,9
37,7	69	63	1,4
45,7	85	79	1,2
55,7	105	99	0,9
68,7	131	125	0,7
85,7	165	159	0,6
105,7	205	199	0,5
130,7	255	249	0,4

SF.09

DCX mm	D_{max} mm	D_{min} mm	$\alpha_{R \max}$ °
27,4	45,00	42,0	1,9
32,5	55,00	52,0	1,5
39,2	69,00	66,0	1,1
47,6	85,00	82,0	0,9
57,6	105,00	102,0	0,7
70,5	131,00	128,0	0,5
87,5	165,00	162,0	0,4
107,5	205,00	202,0	0,3
132,5	255,00	252,0	0,3

Frezowanie osiowe posuwem wgłębnym



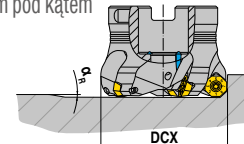
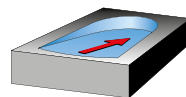
OF.04

DCX mm	x_{max} mm
25,6	2,5
30,7	2,5
37,7	2,5
45,7	2,5
55,7	2,5
68,7	2,5
85,7	2,5
105,7	2,5
130,7	2,5

SF.09

DCX mm	x_{max} mm
27,4	3,7
32,5	3,5
39,2	3,2
47,6	3,1
57,6	3,1
70,5	3,0
87,5	2,9
107,5	2,7
132,5	2,7

Frezowanie posuwem wgłębnym pod kątem



OF.04

DCX mm	$\alpha_{R \max}$ °
25,6	14,2
30,7	9,5
37,7	6,5
45,7	4,7
55,7	3,5
68,7	2,7
85,7	2,0
105,7	1,6
130,7	1,2

SF.09

DCX mm	$\alpha_{R \max}$ °
27,4	20,4
32,5	13,0
39,2	8,0
47,6	5,8
57,6	4,3
70,5	3,2
87,5	2,3
107,5	1,7
132,5	1,3

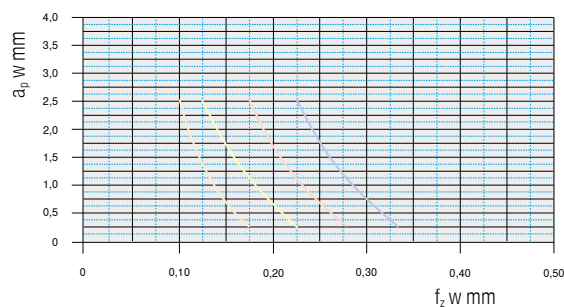
System MaxiMill 274-04

Parametry początkowe

Materiały przykładowe				
Stal	1000 N/mm ²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Stal nierdzewna	600 N/mm ²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Żeliwo	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Stopy żaroodporne	1450 N/mm ²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



OF.. 04



Materiał		Płytki		v _c w m/min	Chłodzenie
Stal	1.2312	OFHT040305SN-M50	CTPP235 (DPX1235)	200	Obróbka na sucho
Stal nierdzewna	1.4571	OFHT040305SN-F50	CTPM240 (DPX2240)	180	Obróbka na sucho
Żeliwo	5.1301	OFHT040305SN-M50	CTCK215 (DCX3215)	250	Obróbka na sucho
Stopy żaroodporne	2.4856	OFHT040305SN-F50	CTC5240 (HCF5240)	35	Emulsja

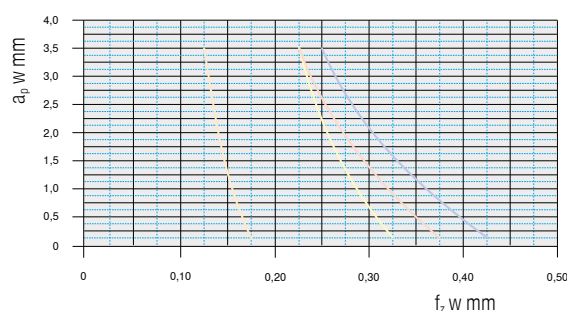
System MaxiMill 274-09

Parametry początkowe

Materiały przykładowe				
Stal	1000 N/mm ²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Stal nierdzewna	600 N/mm ²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Żeliwo	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Stopy żaroodporne	1450 N/mm ²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



SF.. 09



Materiał		Płytki		v _c w m/min	Chłodzenie
Stal	1.2312	SFKT0903AFSR-M50	CTPP235 (DPX1235)	200	Obróbka na sucho
Stal nierdzewna	1.4571	SFHT0903AFSR-F50	CTPM240 (DPX2240)	180	Obróbka na sucho
Żeliwo	5.1301	SFKT0903AFSR-R50	CTCK215 (DCX3215)	250	Obróbka na sucho
Stopy żaroodporne	2.4856	SFHT0903AFSR-F50	CTC5240 (HCF5240)	35	Emulsja

System MaxiMill 274-05/-12

Parametry skrawania/Dane technologiczne

System MaxiMill 274 OFHT-05

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	50-350	0,1-0,25	3	60-280	0,1-0,3	3	60-280	0,1-0,3	3
Stal nierdzewna	60-270	0,1-0,25	3	60-270	0,1-0,3	3	60-270	0,1-0,3	3
Żeliwo				130-360	0,1-0,3	3	130-360	0,1-0,3	3
Metale nieżelazne	160-1500	0,05-0,4	3	160-1500	0,05-0,4	3	160-1500	0,05-0,4	3
Stopy żaroodporne	25-80	0,1-0,25	3	25-80	0,1-0,25	3			
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

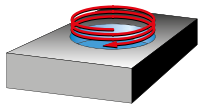
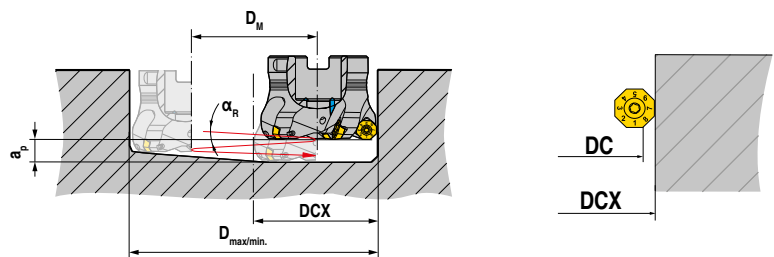
System MaxiMill 274 SFKT-12

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	50-350	0,1-0,25	6	60-280	0,1-0,3	6	60-280	0,1-0,3	6
Stal nierdzewna	60-270	0,1-0,25	6	60-270	0,1-0,3	6	60-270	0,1-0,3	6
Żeliwo	110-130	0,05-0,4	6	130-360	0,1-0,35	6	130-360	0,1-0,35	6
Metale nieżelazne	160-1500	0,05-0,4	6	160-1500	0,05-0,4	6	160-1500	0,05-0,4	6
Stopy żaroodporne	25-80	0,1-0,25	6	25-80	0,1-0,25	6	25-80	0,1-0,25	6
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

Strategia obróbki

Frezowanie cyrkulacyjne posuwem wgłębnym

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

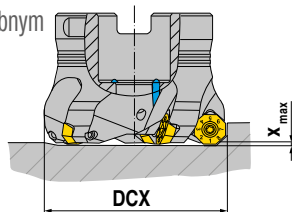
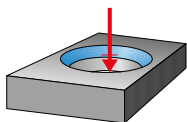
OF..05

DC mm	DCX mm	D_{max} mm	D_{min} mm	$\alpha_{R max}$ °
50	58	107	99	1,1
63	71	133	125	0,9
80	88	167	159	0,7
100	107,9	207	199	0,5
125	132,9	257	249	0,4

SF..12

DC mm	DCX mm	D_{max} mm	D_{min} mm	$\alpha_{R max}$ °
47,0	61,0	107	105	0,5
59,9	74,0	133	131	0,4
76,9	90,9	167	165	0,3
96,9	110,9	207	205	0,25
121,9	135,9	257	255	0,2

Frezowanie osiowe posuwem wgłębnym



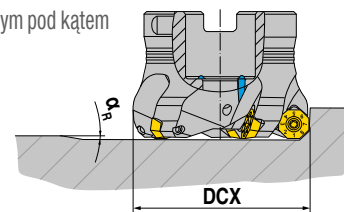
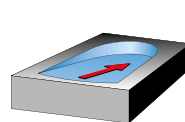
OF..05

DC mm	DCX mm	X_{max} mm
50	58	2,2
63	71	1,9
80	88	1,8
100	107,9	1,1
125	132,9	1,4

SF..12

DC mm	DCX mm	X_{max} mm
47,0	61,0	3,4
59,9	74,0	3,2
76,9	90,9	3,0
96,9	110,9	2,5
121,9	135,9	2,6

Frezowanie posuwem wgłębnym pod kątem



OF..05

DC mm	DCX mm	$\alpha_{R max}$ °
50	58	3,2
63	71	2,0
80	88	1,5
100	107,9	0,7
125	132,9	0,7

SF..12

DC mm	DCX mm	$\alpha_{R max}$ °
47,0	61,0	4,9
59,9	74,0	3,4
76,9	90,9	2,4
96,9	110,9	1,6
121,9	135,9	1,3

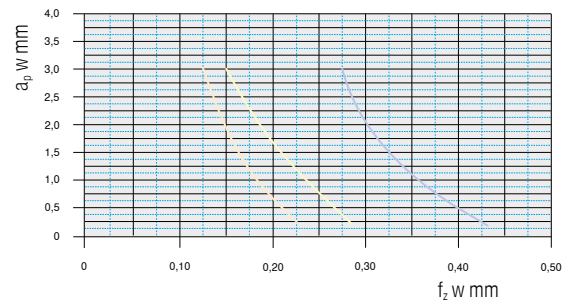
System MaxiMill 274-05

Parametry początkowe

Materiały przykładowe				
Stal	1000 N/mm ²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Stal nierdzewna	600 N/mm ²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Żeliwo	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Stopy żaroodporne	1450 N/mm ²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



OF.. 05



Materiał		Płytki		v _c w m/min	Chłodzenie
Stal	1.2312	OFHT050410SN-M50	CTCP230 (DCX1230)	200	Obróbka na sucho
Stal nierdzewna	1.4571	OFHT050410SN-F50	CTPM240 (DPX2240)	180	Obróbka na sucho
Żeliwo	5.1301				
Stopy żaroodporne	2.4856	OFHT050410SN-F50	CTC5240 (HCF5240)	35	Emulsja

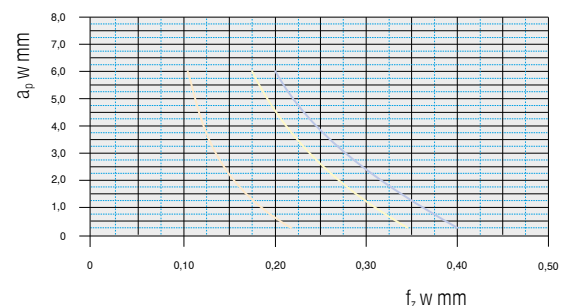
System MaxiMill 274-12

Parametry początkowe

Materiały przykładowe				
Stal	1000 N/mm ²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Stal nierdzewna	600 N/mm ²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Żeliwo	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Stopy żaroodporne	1450 N/mm ²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



SF.. 12



Materiał		Płytki		v _c w m/min	Chłodzenie
Stal	1.2312	SFKT1204AFSR-M50	CTPP235 (DPX1235)	200	Obróbka na sucho
Stal nierdzewna	1.4571	SFKT1204AFSR-M50	CTPM240 (DPX2240)	180	Obróbka na sucho
Żeliwo	5.1301				
Stopy żaroodporne	2.4856	SFHT1204AFER-F40	CTC5240 (HCF5240)	35	Emulsja

System MaxiMill 271

Parametry skrawania

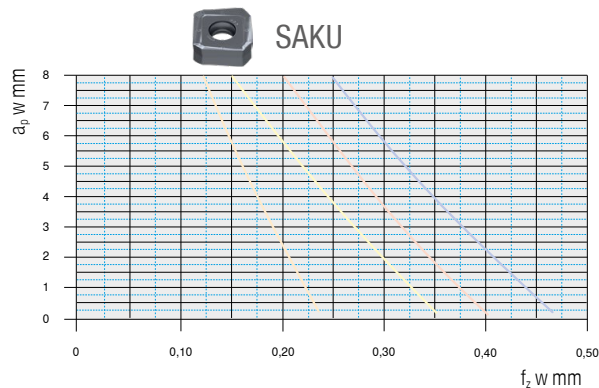
MaxiMill 271

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	50-340	0,2-0,3	8,4	50-340	0,2-0,5	8,4	50-340	0,2-0,5	8,4
Stal nierdzewna	60-270	0,2-0,3	8,4	60-270	0,2-0,5	8,4	60-270	0,2-0,5	8,4
Żeliwo				130-360	0,2-0,5	8,4	130-360	0,2-0,5	8,4
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne	25-80	0,2-0,3	8,4	25-80	0,2-0,3	8,4	25-80	0,2-0,3	8,4
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

Parametry początkowe

Materiały przykładowe				
Stal	1000 N/mm ²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Stal nierdzewna	600 N/mm ²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Żeliwo	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Stopy żaroodporne	1450 N/mm ²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



Materiał		Płytki		v_c w m/min	Chłodzenie
Stal	1.2312	SAKU 1706ABSR-M50	CTPP235 (DPX1235)	200	Obróbka na sucho
Stal nierdzewna	1.4571	SAKU 1706ABSR-F50	CTPM240 (DPX2240)	180	Obróbka na sucho
Żeliwo	5.1301	SAKU 1706ABSR-R50	CTCK215 (DCX3215)	250	Obróbka na sucho
Stopy żaroodporne	2.4856	SAKU 1706ABSR-F50	CTC5240 (HCF5240)	35	Emulsja

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

System MaxiMill 273 / 273 XAHT

Parametry skrawania

MaxiMill 273

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	60-280	0,2-0,25	3,5	60-280	0,2-0,5	3,5	60-280	0,2-0,5	3,5
Stal nierdzewna	130-240	0,2-0,5	3,5	60-270	0,2-0,5	3,5	60-270	0,2-0,5	3,5
Żeliwo				130-360	0,2-0,5	3,5	130-360	0,2-0,5	3,5
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne	25-80	0,2-0,25	3,5	25-80	0,2-0,25	3,5	25-80	0,2-0,25	3,5
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

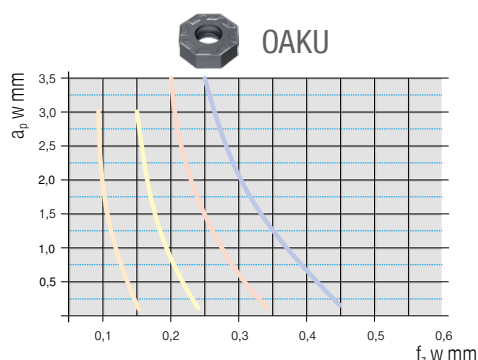
System MaxiMill 273 płytki dogładzające XAHT

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm						
Stal	60-350	0,05-0,15	0,20-1,00						
Stal nierdzewna	40-250	0,05-0,15	0,20-1,00						
Żeliwo	70-280	0,05-0,15	0,20-1,00						
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne	10-100	0,05	0,20-1,00						
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

Parametry początkowe

Materiały przykładowe				
Stal	1000 N/mm ²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Stal nierdzewna	600 N/mm ²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Żeliwo	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Stopy żaroodporne	1450 N/mm ²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



Materiał		Płytki		v_c w m/min	Chłodzenie
Stal	1.2312	OAKU 060508SR-M50	CTPP235 (DPX1235)	200	Obróbka na sucho
Stal nierdzewna	1.4571	OAKU 060508SR-F50	CTPM240 (DPX2240)	180	Obróbka na sucho
Żeliwo	5.1301	OAKU 060508SR-R50	CTCK215 (DCX3215)	250	Obróbka na sucho
Stopy żaroodporne	2.4856	OAKU 060508ER-F40	CTC5240 (HCF5240)	35	Emulsja

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

System MaxiMill 270-09

Parametry skrawania/Dane technologiczne

do standardowych płytek wykańczających

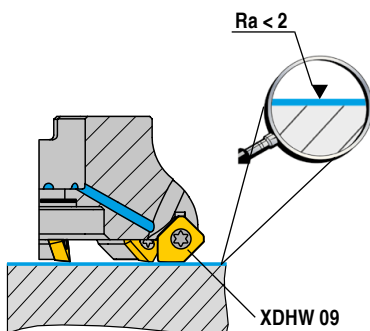
Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	60-280	0,1-0,3	4	60-280	0,1-0,3	4	60-280	0,1-0,3	4
Stal nierdzewna	60-270	0,1-0,25	4	60-270	0,1-0,25	4	60-270	0,1-0,25	4
Żeliwo	110-130	0,05-0,4	4	130-360	0,1-0,35	4	130-360	0,1-0,35	4
Metale nieżelazne	160-1500	0,05-0,4	4	160-1500	0,05-0,4	4	160-1500	0,05-0,4	4
Stopy żaroodporne	25-80	0,1-0,25	4	25-80	0,1-0,25	4	25-80	0,1-0,25	4
Stal hartowana									

dla płytek dogładzających

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	150-350	0,05-0,25	0,10-2,0						
Stal nierdzewna	110-200	0,05-0,25	0,10-2,0						
Żeliwo	150-280	0,05-0,25	0,10-2,0						
Metale nieżelazne	< 2000	0,05-0,25	0,10-2,0						
Stopy żaroodporne									
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

Strategia obróbki

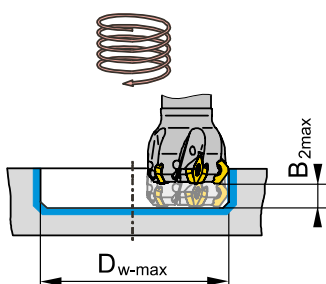
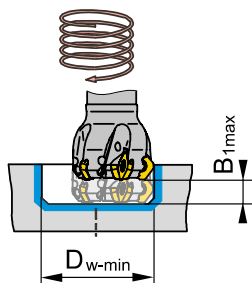


Frezowanie wykańczające z płytkami dogładzającymi

W każdej głowicy jest montowana jedna płytka wykańczająca, od Ø 125 mm dwie.



Stal	SDNT 0903AESN-29	DPX 1235	+	XDHW 0903AESN	DPX 1235
	SDNT 0903AESN-29	DCX 1230	+	XDHW 0903AESN	DCX 1230
	SDHT 0903AESN-33	DCX 1230	+	XDHW 0903AESN	DCX 1230
	SDHW 0903AESN	CWC 10	+	XDHW 0903AESN	CWC 10
Żeliwo	SDNT 0903AESN-31	DCX 3215	+	XDHW 0903AEEN	DCX 3215
Metale nieżelazne	SDHT 0903AEFN-ALP	CWK 26	+	XDHW 0903AEFN	CWK 26

Frezowanie wgłębne cyrkulacyjne
(bez otworu wstępnego)

C 270-09

DC mm	D_{w-min} mm	B_{1max} mm	D_{w-max} mm	B_{2max} mm
6	14,4	1,5	19,0	1,5
12	28,5	1,5	31,0	1,5
16	36,5	1,5	39,0	1,5
20	44,5	1,5	47,0	1,5
25	54,5	1,5	57,0	1,5
32	68,5	1,5	71,0	1,5

A 270-09

DC mm	D_{w-min} mm	B_{1max} mm	D_{w-max} mm	B_{2max} mm
32	68,5	1,5	71,0	1,5
40	84,5	1,5	87,0	1,5
50	104,5	1,5	107,0	1,5
63	130,5	1,5	133,0	1,5
80	164,5	1,5	167,0	1,5
100	204,5	1,5	207,0	1,5
125	254,5	1,5	257,0	1,5
160	324,5	1,5	327,0	1,5

System MaxiMill 270-12

Parametry skrawania/Dane technologiczne

do standardowych płytek wykańczających

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	30-280	0,1-0,3	6	60-280	0,1-0,3	6	60-280	0,1-0,3	6
Stal nierdzewna	60-270	0,1-0,25	6	60-270	0,1-0,25	6	60-270	0,1-0,25	6
Żeliwo	150-200	0,05-0,4	6	130-360	0,1-0,35	6	130-360	0,1-0,3	6
Metale nieżelazne	160-3500	0,05-0,4	6	160-1500	0,05-0,4	6	160-1500	0,05-0,4	6
Stopy żaroodporne	25-80	0,1-0,25	6	25-80	0,1-0,25	6	25-80	0,1-0,25	6
Stal hartowana									

dla płytek dogładzających

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	20-350	0,10-0,25	0,10-4,00						
Stal nierdzewna	40-120	0,10-0,25	0,10-4,00						
Żeliwo	120-290	0,10-0,25	0,10-4,00						
Metale nieżelazne	< 2000	0,10-0,25	0,10-4,00						
Stopy żaroodporne									
Stal hartowana									

dla płytek wymiennych CBN

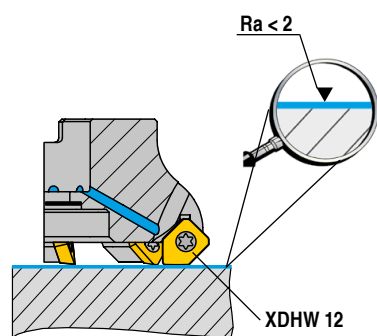
Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal									
Stal nierdzewna									
Żeliwo	600-1600	0,10-0,25	0,20-1,50						
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne	350-700	0,08-0,15	0,20-1,00						
Stal hartowana	350-600	0,08-0,12	0,20-0,40						

dla płytek wymiennych PKD/MDC

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal									
Stal nierdzewna									
Żeliwo									
Metale nieżelazne	< 2000	0,05-0,25	0,10-2,00						
Stopy żaroodporne									
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

Strategia obróbki

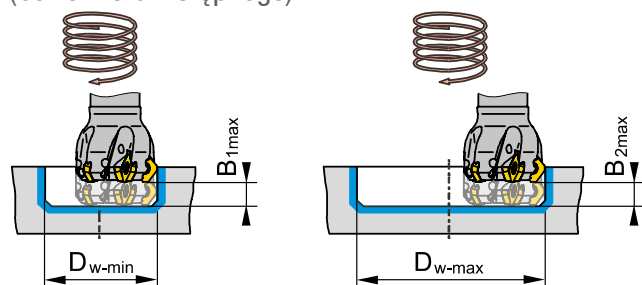


Frezowanie wykańczające z płytkami dogładzającymi

W każdej głowicy jest montowana jedna płytka wykańczająca, od Ø 125 mm dwie.



Stal	SDMT 1204AESN-29R	DPX 1235	+	XDHW 1204AESN	DPX 1235
	SDMT 1204AESN-29R	DCX 1230	+	XDHW 1204AESN	DCX 1230
	SDHW 1204AESN-R	CWC 10	+	XDHW 1204AESN	CWC 10
Żeliwo	SDMT 1204AEEN-31	DCX 3215	+	XDHW 1204AEEN	DCX 3215
	SDHW 1204AESN-R	DCX 3215	+	XDHW 1204AEEN	DCX 3215
Metale nieżelazne	SDHT 1204AEFN-ALP	CWK 26	+	XDHW 1204AEFN	CWK 26

Frezowanie wgłębne cyrkulacyjne
(bez otworu wstępnego)

DC mm	D _{w-min} mm	B _{1max} mm	D _{w-max} mm	B _{2max} mm
32	74,5	1,5	78,0	1,5
40	90,5	1,5	94,0	1,5
50	110,5	1,5	114,0	1,5
63	136,5	1,5	140,0	1,5
80	170,5	1,5	174,0	1,5
100	210,5	1,5	214,0	1,5
125	260,5	1,5	264,0	1,5
160	330,5	1,5	334,0	1,5

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

System MaxiMill 270-19

Parametry skrawania

do standardowych płytek wykańczających

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal				40-180	0,15-0,6	10	40-180	0,3-0,7	10
Stal nierdzewna				40-120	0,15-0,5	10	40-120	0,3-0,6	10
Żeliwo							50-200	0,3-0,9	10
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne				20-70	0,15-0,5	10			
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

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

System MaxiMill HEC

Parametry skrawania

MaxiMill HEC 11

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal									
Stal nierdzewna									
Żeliwo	100-800	0,08-0,3	6	100-360	0,08-0,3	6	100-360	0,1-0,45	6
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne									
Stal hartowana									

MaxiMill HEC 12

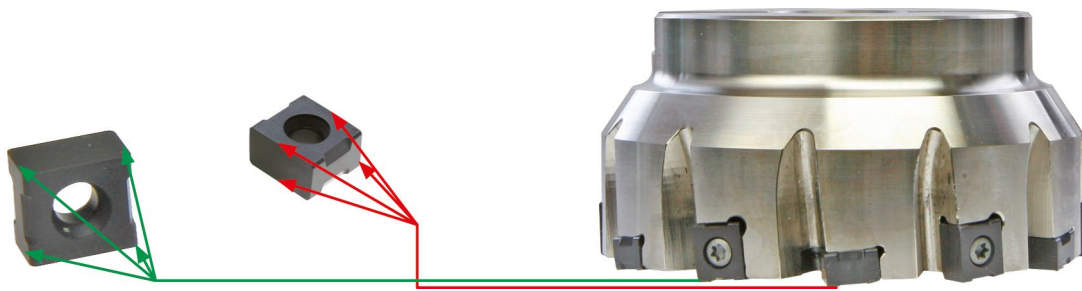
Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal									
Stal nierdzewna									
Żeliwo	100-360	0,08-0,3	8	100-360	0,08-0,3	8	100-360	0,1-0,45	8
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne									
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

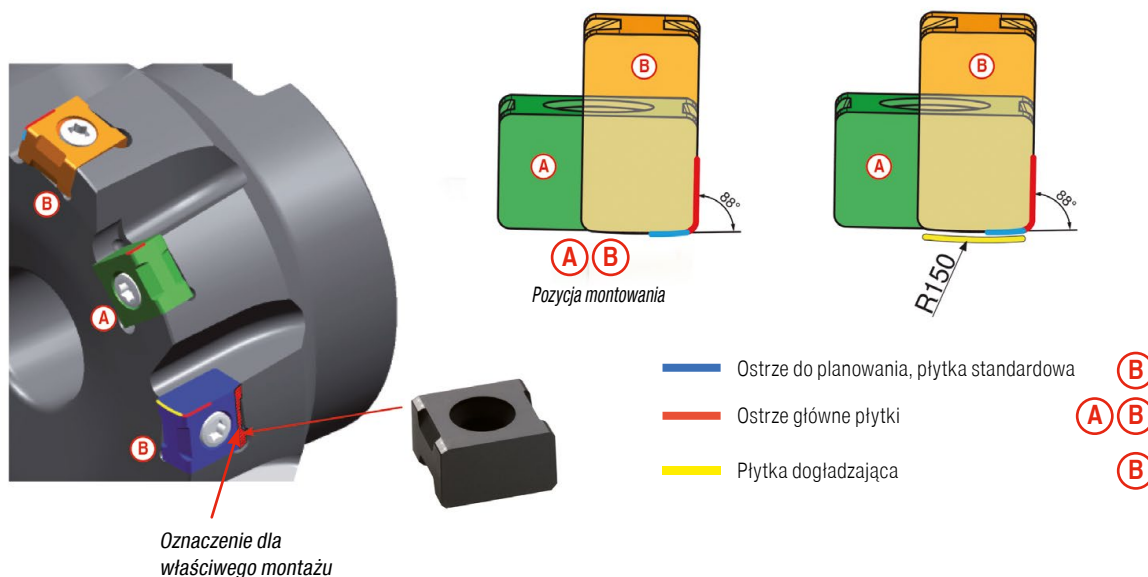
i Od $v_c > 400$ m/min należy wyważyć narzędzie!

System MaxiMill HEC 11

Cztery krawędzie skrawające w danym położeniu montażowym



Prawidłowy montaż płytki standardowej i płytki Wiper



Nastawienie narzędzia w pozycji osiowej

- ▲ Zamontować klin nastawczy w narzędziu tak jak pokazane to zostało na rysunku (1) i dokręcić śrubę z taką siłą, aby nie rozpuścić klina nastawczego. ①
- ▲ Zamontować płytki wymienne wg rysunku (2) i dociągnąć śruby mocujące z momentem 1,0 Nm. ②
- ▲ Za pomocą urządzenia nastawczego zaznaczyć najwyższą krawędź skrawającą. ①
- ▲ Poprzez stopniowe obracanie śruby nastawczej (1) ustawić krawędź skrawającą od czoła z dokładnością 0,005 mm. ①
- ▲ Dokręcić płytkę wymienną (2) z momentem 3,2 Nm. ②



System MaxiMill 491-09

Parametry skrawania

MaxiMill 491-09

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	60-280	0,1-0,2	6	60-280	0,1-0,2	6	60-280	0,1-0,2	6
Stal nierdzewna	60-280	0,05-0,2	6	130-240	0,05-0,25	6	130-240	0,1-0,25	6
Żeliwo	110-130	0,05-0,25	6	100-360	0,1-0,25	6	100-360	0,1-0,25	6
Metale nieżelazne	160-1500	0,05-0,25	6	160-1500	0,05-0,25	6	160-1500	0,05-0,25	6
Stopy żaroodporne	25-75	0,08-0,15	6	25-75	0,08-0,15	6	25-75	0,08-0,15	6
Stal hartowana									

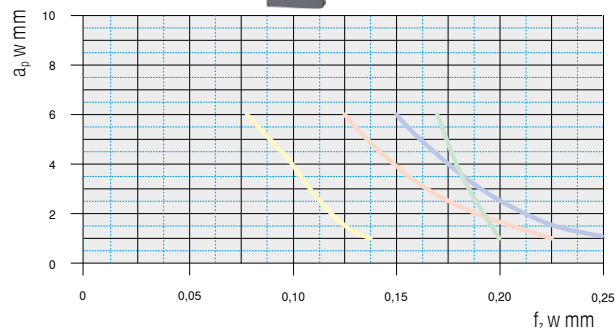
Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

Parametry początkowe

Materiały przykładowe				
Stal	1000 N/mm ²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Stal nierdzewna	600 N/mm ²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Żeliwo	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Metale nieżelazne	450 N/mm ²	4.3	3.2315	AlMgSi1



SNHU 09



Materiał		Płytki		v_c w m/min	Chłodzenie
Stal	1.2312	SNHU09T308SR-M50	CTPP235 (DPX1235)	200	Obróbka na sucho
Stal nierdzewna	1.4571	SNHU09T308SR-F50	CTPM240 (DPX2240)	180	Obróbka na sucho
Żeliwo	5.1301	SNHU09T308SR-R50	CTCK215 (DCX3215)	250	Obróbka na sucho
Metale nieżelazne	3.2315	SNHU09T308FR-F10	CTWN215 (CWK4615)	500	Emulsja

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

System MaxiMill 491-12

Parametry skrawania

MaxiMill 491-12

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	60-280	0,1-0,2	8	60-280	0,1-0,2	8	60-280	0,1-0,2	8
Stal nierdzewna	60-280	0,05-0,2	8	130-240	0,05-0,25	8	130-240	0,1-0,25	8
Żeliwo	110-130	0,05-0,25	8	100-360	0,1-0,25	8	100-360	0,1-0,25	8
Metale nieżelazne	160-1500	0,05-0,25	8	160-1500	0,05-0,25	8	160-1500	0,05-0,25	8
Stopy żaroodporne	25-75	0,08-0,15	8	25-75	0,08-0,15	8	25-75	0,08-0,15	8
Stal hartowana									

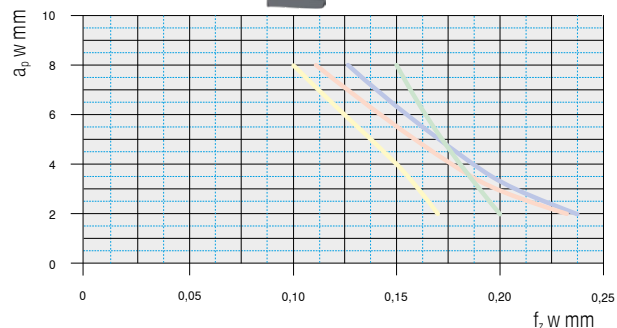
Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

Parametry początkowe

Materiały przykładowe				
Stal	1000 N/mm ²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Stal nierdzewna	600 N/mm ²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Żeliwo	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Metale nieżelazne	450 N/mm ²	4.3	3.2315	AlMgSi1



SNHU 12



Materiał		Płytki		v_c w m/min	Chłodzenie
Stal	1.2312	SNHU120408SR-M50	CTPP235 (DPX1235)	200	Obróbka na sucho
Stal nierdzewna	1.4571	SNHU120408SR-F50	CTPM240 (DPX2240)	180	Obróbka na sucho
Żeliwo	5.1301	SNHU120408SR-R50	CTCK215 (DCX3215)	250	Obróbka na sucho
Metale nieżelazne	3.2315	SNHU120408FR-F10	CTWN215 (CWK4615)	500	Emulsja

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

System MaxiMill 211-07

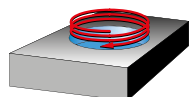
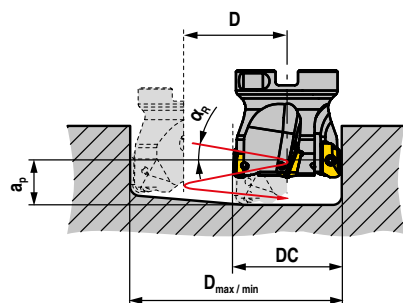
Parametry skrawania/Dane technologiczne
do standardowych płytek wykańczających

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	50-340	0,1-0,2	6	50-340	0,1-0,2	6	50-340	0,1-0,2	6
Stal nierdzewna	60-280	0,05-0,2	6	60-280	0,05-0,3	6	60-280	0,1-0,3	6
Żeliwo				100-360	0,1-0,3	6	100-360	0,1-0,3	6
Metale nieżelazne	160-1500	0,1-0,2	6	160-1500	0,1-0,2	6	160-1500	0,1-0,2	6
Stopy żaroodporne	25-75	0,05-0,15	6	25-75	0,05-0,15	6	25-75	0,05-0,15	6
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

Strategia obróbki

Frezowanie cyrkulacyjne posuwem wgłębnym

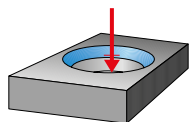
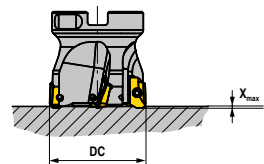


$$a_p \text{ w mm} = D \cdot \pi \cdot \tan \alpha_R$$

DC mm	$D_{max} / RE 0,4$ mm	D_{min} mm	$\alpha_{R \max}$ °
10	19	13	5,5
12	23	17	6,0
16	31	25	3,0
20	39	33	2,0
25	49	43	1,5
32	63	57	1,2
40	79	73	0,8
50	99	93	0,7

DC mm	D mm	$\alpha_{R \max 360^\circ}$ °
10	13	5,5
12	17	6,0
16	25	3,0
20	33	2,0
25	43	1,5
32	57	1,2
40	73	0,8
50	93	0,7

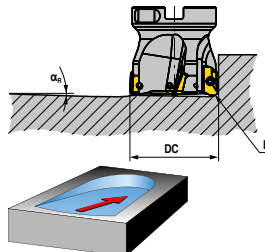
Frezowanie osiowe posuwem wgłębnym



DC mm	X_{max} mm
10	0,8
12	0,8
16	0,8
20	0,8
25	0,8
32	0,8
40	0,8
50	0,8

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

Frezowanie posuwem wgłębnym pod kątem



DC mm	α °
10	11,0
12	7,9
16	4,3
20	3,0
25	2,5
32	1,6
40	1,2
50	1,0

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

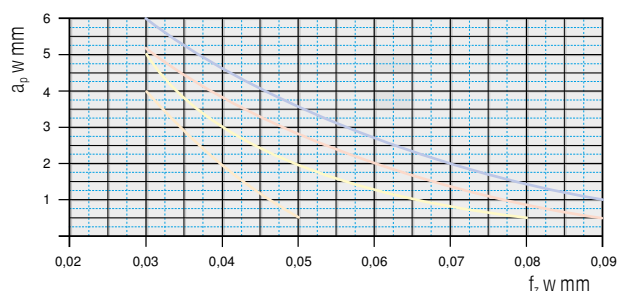
Parametry początkowe

Materiały przykładowe

Stal	1000 N/mm ²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Stal nierdzewna	600 N/mm ²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Żeliwo	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Stopy żaroodporne	1450 N/mm ²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



XDKT 07



Materiał	Płytki	v_c w m/min	Chłodzenie
Stal	XDKT070308SR-M50	200	Obróbka na sucho
Stal nierdzewna	XDKT070308SR-F50	180	Obróbka na sucho
Żeliwo	CTCK215 (DCX3215)	250	Obróbka na sucho
Stopy żaroodporne	XDKT070308ER-F40	35	Emulsja

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

System MaxiMill 211-11

Parametry skrawania/Dane technologiczne

do standardowych płytek wykańczających

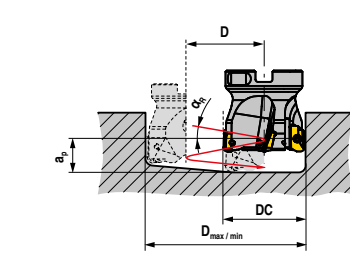
Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	50-340	0,1-0,2	10	50-340	0,1-0,2	10	50-340	0,1-0,2	10
Stal nierdzewna	60-280	0,05-0,2	10	60-280	0,05-0,25	10	60-280	0,1-0,25	10
Żeliwo				100-360	0,1-0,25	10	100-360	0,1-0,25	10
Metale nieżelazne	160-1500	0,1-0,2	10	160-1500	0,1-0,2	10	160-1500	0,1-0,2	10
Stopy żaroodporne	25-75	0,05-0,15	10	25-75	0,05-0,15	10	25-75	0,05-0,15	10
Stal hartowana				40-60	0,05-0,2	10			

dla frezów czołowo-walcowych

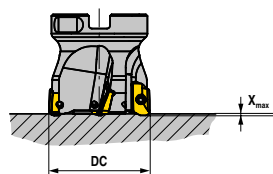
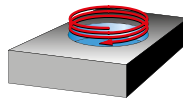
Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	100-300	0,05-0,20	≤ APMX						
Stal nierdzewna	80-200	0,05-0,20	≤ APMX						
Żeliwo	110-300	0,05-0,20	≤ APMX						
Metale nieżelazne	300-2000	0,10-0,25	≤ APMX						
Stopy żaroodporne	40-80	0,05-0,15	≤ APMX						
Stal hartowana	30-50	0,05-0,10	≤ APMX						

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

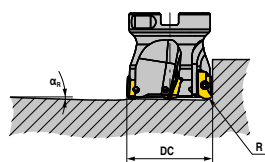
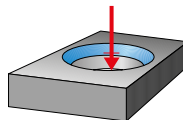
Strategia obróbki



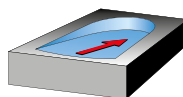
① Frezowanie cyrkulacyjne posuwem wglębnym



② Frezowanie osiowe posuwem wglębnym



③ Frezowanie posuwem wglębnym pod kątem



Maksymalna prędkość obrotowa w odniesieniu do długości wysięgu narzędzia.					
$n_{maks.} \text{ w } \text{min}^{-1}$					
DC mm	$l_a = 1-2 \times \emptyset$ mm	$l_a = 2,5 \times \emptyset$ mm	$l_a = 3 \times \emptyset$ mm	$l_a = 4 \times \emptyset$ mm	$l_a = 5 \times \emptyset$ mm
12	55000	51500	47000	42000	37000
16	42000	38500	34100	28900	24200
20	36900	33000	28500	23900	19500
25	33200	29000	24400	19900	15400
32	30200	26000	20900	16600	11900
40	27700	23000	18000	13500	9000
50	25400	20400	15400	10800	6100
63	23300	18300	12900	8300	3700
80	21300	16100	10600	5800	
100	19600	14100	8400		

DC mm	①			②			③		
	Frezowanie cyrkulacyjne posuwem wglębnym			Frezowanie osiowe posuwem wglębnym			Frezowanie posuwem wglębnym pod kątem		
	$RE = 0,8 \text{ mm}$			X_{max}			α_R		
12	α_R	16°		X_{max}	1,3 mm		α_R	18°	
	D_{max}	21 mm							
	D_{min}	14 mm							
16	α_R	9,5°		X_{max}	1,5 mm		α_R	10,8°	
	D_{max}	29 mm							
	D_{min}	21 mm							
20	α_R	7°		X_{max}	2,0 mm		α_R	9,8°	
	D_{max}	37 mm							
	D_{min}	30 mm							
25	α_R	4,5°		X_{max}	2,0 mm		α_R	7,5°	
	D_{max}	47 mm							
	D_{min}	40 mm							
32	α_R	3,2°		X_{max}	1,0 mm		α_R	4,8°	
	D_{max}	61 mm							
	D_{min}	53 mm							
40	α_R	2,2°		X_{max}	1,6 mm		α_R	2,9°	
	D_{max}	77 mm							
	D_{min}	72 mm							
50	α_R	1,7°		X_{max}	1,6 mm		α_R	2,2°	
	D_{max}	98 mm							
	D_{min}	93 mm							
63	α_R	1,5°		X_{max}	1,6 mm		α_R	1,8°	
	D_{max}	123 mm							
	D_{min}	116 mm							
80	α_R	1,0°		X_{max}	1,6 mm		α_R	1,4°	
	D_{max}	157 mm							
	D_{min}	153 mm							
100	α_R	0,8°		X_{max}	1,6 mm		α_R	1,1°	
	D_{max}	107 mm							
	D_{min}	101 mm							

 $D_{maks.}$ w mm = największa średnica dla płaskiej powierzchni $D_{min.}$ w mm = najmniejsza średnica dla powierzchni płaskiej a_p w mm = $D \times \pi \times \tan(\alpha_R)$ = Skok gwintu l_a w mm = Wysięg

System MaxiMill 211-15

Parametry skrawania/Dane technologiczne

do standardowych płytek wykańczających

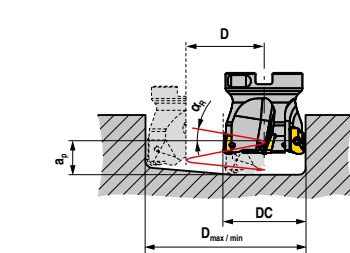
Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	50-340	0,1-0,2	14	50-340	0,1-0,2	14	50-340	0,1-0,2	14
Stal nierdzewna	60-280	0,05-0,2	14	60-280	0,05-0,25	14	60-280	0,1-0,25	14
Żeliwo				100-360	0,1-0,25	14	100-360	0,1-0,25	14
Metale nieżelazne	160-1500	0,1-0,2	14	160-1500	0,1-0,2	14	160-1500	0,1-0,2	14
Stopy żaroodporne	25-75	0,05-0,15	14	25-75	0,05-0,15	14	25-75	0,05-0,15	14
Stal hartowana				40-60	0,05-0,2	14			

dla frezów czołowo-walcowych

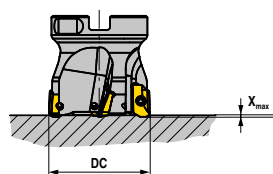
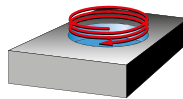
Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	120-300	0,08-0,35	≤ APMX						
Stal nierdzewna	150-200	0,08-0,35	≤ APMX						
Żeliwo	130-300	0,08-0,35	≤ APMX						
Metale nieżelazne	400-2500	0,12-0,40	≤ APMX						
Stopy żaroodporne	25-80	0,08-0,20	≤ APMX						
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

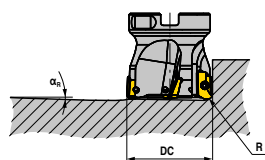
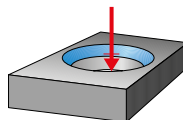
Strategia obróbki



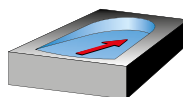
① Frezowanie cyrkulacyjne posuwem wglębnym



② Frezowanie osiowe posuwem wglębnym



③ Frezowanie posuwem wglębnym pod kątem



Maksymalna prędkość obrotowa w odniesieniu do długości wysięgu narzędzia. $n_{maks.}$ w min^{-1}			
DC mm	$l_a = 2 \times \emptyset$ mm	$l_a = 3 \times \emptyset$ mm	$l_a = 5 \times \emptyset$ mm
25	26560	19520	13320
32	24160	16720	9520
40	22160	14400	7200
50	20320	12320	4880
63	18640	10320	2960
80	17040	8480	
100	15680	6720	
125	14320		
160	13200		

DC mm	Frezowanie cyrkulacyjne posuwem wglębnym			Frezowanie osiowe posuwem wglębnym	Frezowanie posuwem wglębnym pod kątem
	RE = 0,8 mm			X_{max}	α_R
25	α_R	7,5°			
	D_{max}	48 mm		2,7 mm	9,5°
	D_{min}	37 mm			
32	α_R	5°			
	D_{max}	62 mm		2,5 mm	6,8°
	D_{min}	47 mm			
40	α_R	3,2°			
	D_{max}	78 mm		2,5 mm	5,1°
	D_{min}	63 mm			
50	α_R	2,5°			
	D_{max}	98 mm		2,5 mm	2,5°
	D_{min}	86 mm			
63	α_R	1,5°			
	D_{max}	124 mm		2,5 mm	2,5°
	D_{min}	111 mm			
80	α_R	1,3°			
	D_{max}	158 mm		2,5 mm	2,0°
	D_{min}	147 mm			
100	α_R	1,1°			
	D_{max}	198 mm		2,5 mm	1,5°
	D_{min}	190 mm			
125	α_R	0,9°			
	D_{max}	248 mm		2,5 mm	0,9°
	D_{min}	240 mm			
160	α_R	0,6°			
	D_{max}	318 mm		2,5 mm	0,7°
	D_{min}	310 mm			

 $D_{maks.}$ w mm = największa średnica dla płaskiej powierzchni $D_{min.}$ w mm = najmniejsza średnica dla powierzchni płaskiej a_p w mm = $D \times \pi \times \tan(\alpha_R)$ = Skok gwintu l_a w mm = Wysięg

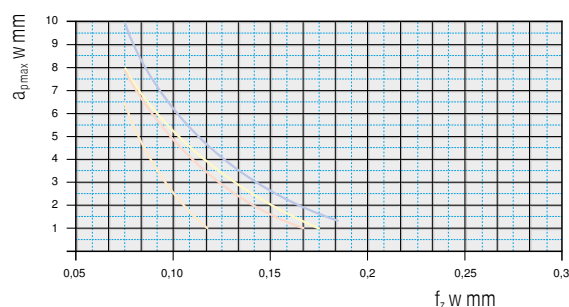
System MaxiMill 211-11

Parametry początkowe

Materiały przykładowe				
Stal	1000 N/mm ²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Stal nierdzewna	600 N/mm ²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Żeliwo	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Stopy żaroodporne	1450 N/mm ²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



XDKT 11



Materiał		Płytki		v _c w m/min	Chłodzenie
Stal	1.2312	XDKT11T308SR-M50	CTPP235 (DPX1235)	200	Obróbka na sucho
Stal nierdzewna	1.4571	XDKT11T308SR-F50	CTPM240 (DPX2240)	180	Obróbka na sucho
Żeliwo	5.1301	XDKT11T308SR-R50	CTCK215 (DCX3215)	250	Obróbka na sucho
Stopy żaroodporne	2.4856	XDKT11T308ER-F50	CTC5240 (HCF5240)	35	Emulsja

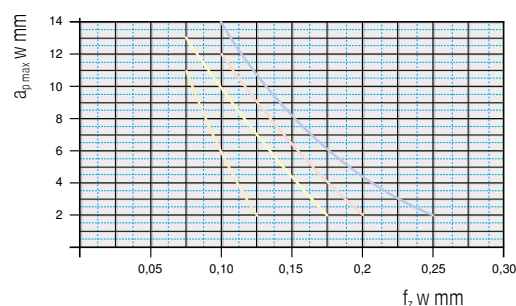
System MaxiMill 211-15

Parametry początkowe

Materiały przykładowe				
Stal	1000 N/mm ²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Stal nierdzewna	600 N/mm ²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Żeliwo	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Stopy żaroodporne	1450 N/mm ²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



XDKT 15



Materiał		Płytki		v _c w m/min	Chłodzenie
Stal	1.2312	XDKT150508SR-M50	CTPP235 (DPX1235)	200	Obróbka na sucho
Stal nierdzewna	1.4571		CTPM240 (DPX2240)	180	Obróbka na sucho
Żeliwo	5.1301	XDKT150508SR-R50	CTCK215 (DCX3215)	250	Obróbka na sucho
Stopy żaroodporne	2.4856	XDKT150508ER-F40	CTC5240 (HCF5240)	35	Emulsja

System MaxiMill 211-20

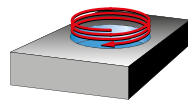
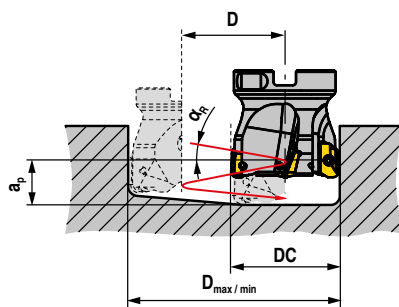
Parametry skrawania/Dane technologiczne
do standardowych płytek wykańczających

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal									
Stal nierdzewna	130-280	0,08-0,2	19	130-280	0,08-0,3	19	180-280	0,1-0,25	19
Żeliwo									
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne	25-80	0,08-0,2	19	25-80	0,08-0,3	19	25-80	0,1-0,15	19
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

Strategia obróbki

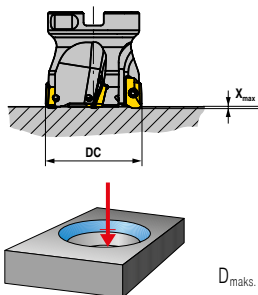
Frezowanie cyrkulacyjne posuwem wgłębnym



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

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

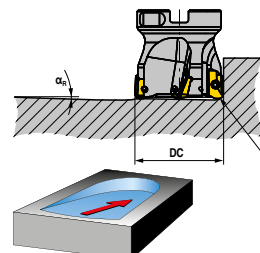
Frezowanie osiowe posuwem wgłębnym



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

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

Frezowanie posuwem wgłębnym pod kątem



DC mm	α °
63	2,2
80	1,7
100	1,3

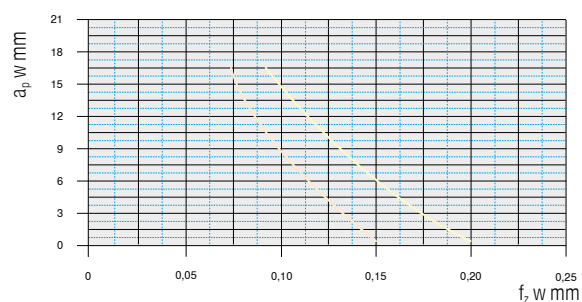
$$D = D_{max} - DC / D_{min} - DC$$

Parametry początkowe

Materiały przykładowe				
Stal	1000 N/mm ²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Stal nierdzewna	600 N/mm ²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Żeliwo	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Stopy żaroodporne	1450 N/mm ²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



XDKT 20



Materiał		Płytki		v _c w m/min	Chłodzenie
Stal	1.2312				
Stal nierdzewna	1.4571	XDKT200708ER-F40	CTPM240 (DPX2240)	180	Obróbka na sucho
Żeliwo	5.1301				
Stopy żaroodporne	2.4856	XDKT200708ER-F40	CTC5240 (HCF5240)	35	Emulsja

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

System MaxiMill 490-09

Parametry skrawania/Dane technologiczne

do standardowych płytek wykańczających

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	50-350	0,05-0,25	7,3	50-350	0,05-0,3	7,3	50-270	0,1-0,3	7,3
Stal nierdzewna	130-280	0,1-0,2	7,3	60-280	0,1-0,2	7,3	60-280	0,1-0,2	7,3
Żeliwo	100-360	0,05-0,25	7,3	100-360	0,05-0,3	7,3	100-360	0,1-0,3	7,3
Metale nieżelazne	160-1500	0,08-0,35	7,3	160-1500	0,08-0,35	7,3	160-1500	0,08-0,35	7,3
Stopy żaroodporne	25-75	0,1-0,2	7,3	25-75	0,1-0,2	7,3	25-75	0,1-0,2	7,3
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

Strategia obróbki

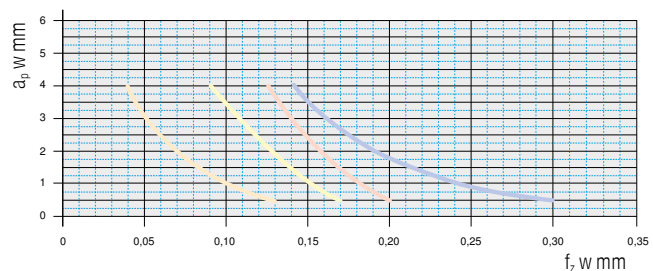
i System MaxiMill 490-09 nie jest odpowiedni do frezowania posuwem wglębnym!

Parametry początkowe

Materiały przykładowe				
Stal	1000 N/mm ²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Stal nierdzewna	600 N/mm ²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Żeliwo	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Stopy żaroodporne	1450 N/mm ²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



SDNT 09

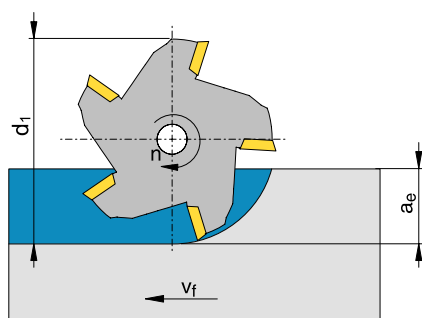
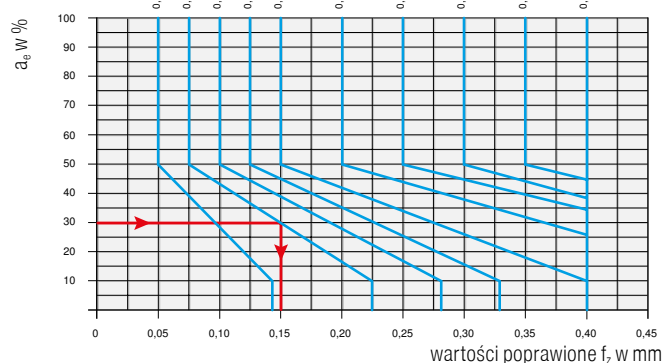


Materiał		Płytki		v_c w m/min	Chłodzenie
Stal	1.2312	SDNT09T308SR-29	CTPP235 (DPX1235)	200	Obróbka na sucho
Stal nierdzewna	1.4571	SDNT09T308SR-33	CTPM240 (DPX2240)	180	Obróbka na sucho
Żeliwo	5.1301	SDNT09T308SR-31	CTCK215 (DCX3215)	250	Obróbka na sucho
Stopy żaroodporne	2.4856	SDNT09T308ER-M31	CTC5240 (HCF5240)	35	Emulsja

Korekta posuwu f_z

dla systemów 211-07/-11/-15/-20 i 490-09/-12

i Te wartości dotyczą szerokości skrawania (a_e) poniżej 50 %!

Wartości początkowe f_z w mm z wykresu parametrów początkowych

→ Przykład:

wartość startowa (f_z) = 0,075 mm a_e = 30 %wartość korygowana (f_z) = 0,15 mm

System MaxiMill 490-12

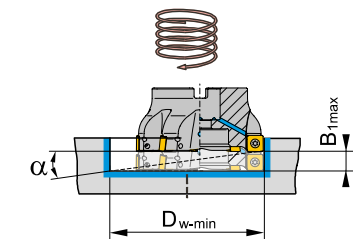
Parametry skrawania

do standardowych płytek wykańczających

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	50-350	0,05-0,25	10,7	50-350	0,05-0,3	10,7	50-270	0,1-0,3	10,7
Stal nierdzewna	130-280	0,1-0,2	10,7	60-280	0,1-0,2	10,7	60-280	0,1-0,2	10,7
Żeliwo	100-360	0,05-0,25	10,7	100-360	0,05-0,3	10,7	100-360	0,1-0,3	10,7
Metale nieżelazne	160-1500	0,08-0,35	10,7	160-1500	0,08-0,35	10,7	160-1500	0,08-0,35	10,7
Stopy żaroodporne	25-75	0,1-0,2	10,7	25-75	0,1-0,2	10,7	25-75	0,1-0,2	10,7
Stal hartowana									

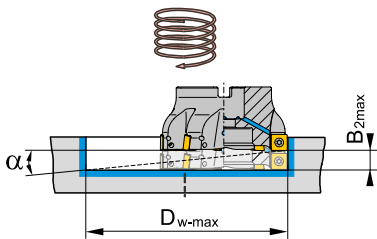
Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

Strategia obróbki

Frezowanie wgłębne cyrkulacyjne
(bez otworu wstępnego)

$$B = (D_w - DC) \times \pi \times \tan \alpha$$

D_w = średnica otworu do obróbki
 DC = średnica nominalna narzędzia
 B = osiowy dosuw do ruchu cyrkulacyjnego 360°



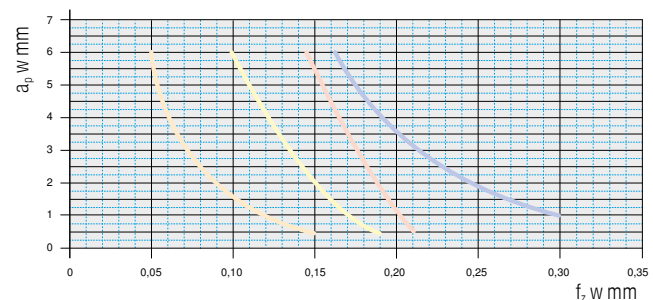
DC mm	D_{w-min} mm	B_{1max} mm	D_{w-max} mm	B_{2max} mm	α °
50	77	2,5	98	4,8	2,0
63	103	1,8	124	3,0	1,0
80	137	2,1	158	3,0	0,8
100	177	2,1	198	2,9	0,6
125	227	1,8	248	2,4	0,4

Parametry początkowe

Materiały przykładowe				
Stal	1000 N/mm ²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Stal nierdzewna	600 N/mm ²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Żeliwo	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Stopy żaroodporne	1450 N/mm ²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



SDMT 12



Materiał	Płytko	v_c w m/min	Chłodzenie
Stal	SDMT1205ZZSN-29 CTPP235 (DPX1235)	200	Obróbka na sucho
Stal nierdzewna	SDMT120512SR-33 CTPM240 (DPX2240)	180	Obróbka na sucho
Żeliwo	SDMT1205ZZSN-31 CTCCK215 (DCX3215)	250	Obróbka na sucho
Stopy żaroodporne	SDMT120508ER-M31 CTC5240 (HCF5240)	35	Emulsja

Obróbka HSC/HPC

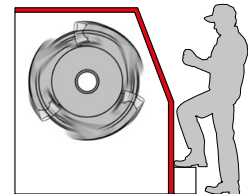
Zasady bezpieczeństwa

Przydatność narzędzia do obróbki HSC

Narzędzia HSC firmy CERATIZIT są zaprojektowane specjalnie dla tego rodzaju obróbki i gwarantują maksymalne bezpieczeństwo procesu.

Przestrzeganie zasad bezpieczeństwa producenta maszyn

Należy upewnić się, że wszystkie przepisy bezpieczeństwa producenta maszyn są przestrzegane (np. zamknięte osłony zespołów obróbczych).



Przydatność uchwytów narzędzi do obróbki HSC

W zależności od warunków frezowania należy wybrać właściwą kombinację uchwyt/ narzędzie. Do frezowania z dużymi prędkościami obrotowymi konieczne jest wspólne wyważenie dynamiczne uchwytu i narzędzia (odpowiednie wytyczne patrz: ISO 1940).

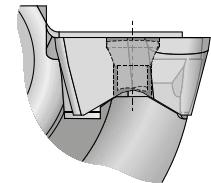
Mocowanie płytki wymiennej z zabezpieczeniem siły odśrodkowej

Mocowanie płytki wymiennej: EURO-patent EP 1083017A1

Należy przestrzegać, aby gniazdo płytki i otwór gwintowany śruby mocującej znajdowały się w odpowiednim stanie.

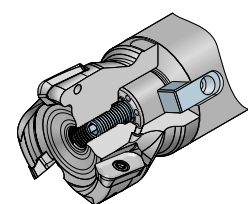
Należy sprawdzić osiowe i promieniowe położenie płytki w gnieździe.

W celu prawidłowego ustalenia płytki należy dociągnąć śruby mocujące z momentem M (XDHT11 = 1,8 Nm; XDH.19 = 6,0 Nm).



Optymalne mocowanie frezów HSC (DC = Ø 40–63) na trzpieniach frezarskich za pomocą śruby mocującej

Śruby Power gwarantują stabilne połączenie narzędzia i trzpienia frezarskiego. Są bardzo łatwe w zastosowaniu.



Śruba „Power“

Maksymalna dopuszczalna prędkość obrotowa

Należy przestrzegać maksymalnej dopuszczalnej prędkości obrotowej podanej na narzędziu.

Podana prędkość obowiązuje wyłącznie dla tego narzędzia i musi zostać dostosowana do wybranego uchwytu, całkowitej długości wysięgu narzędzia oraz warunków frezowania.

Optymalny zakres zastosowania narzędzia (a_e , a_p , f_z , n)

W celu zapewnienia najlepszej produktywności frezowania należy przestrzegać zalecanych parametrów.



15

System MaxiMill HSC-11

Parametry skrawania

do standardowych płytek wykańczających

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal									
Stal nierdzewna									
Żeliwo	110–130	0,05–0,35	10						
Metale nieżelazne	160–3000	0,05–0,35	10	160–3000	0,05–0,35	10	160–3000	0,05–0,35	10
Stopy żaroodporne									
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

Materiał obrabiany	Obróbka/ stop		Grupa VDI 3323	Twardość HB	H216T (CWK26)	
					 v_c w m/min	 v_c w m/min
Aluminium Stop do przeróbki plastycznej	nieutwardzony		21	60		200–3000
	utwardzony		22	100		200–2000
Aluminium Stop odlewniczy	nieutwardzony	< 12% Si	23	80		200–2000
	utwardzony	< 12% Si	24	90		200–1800
	nieutwardzony	> 12% Si	25	130		200–1000
N Miedź i jego stopy (brąz, mosiądz)		stop automatowy (1% Pb)	26			200–600
		mosiądz, mosiądz czerwony	27	90	250–1000	250–1000
		brąz	28	100		150–400
		miedź bezołowiowa i elektrolityczna	29	100		300–800
Materiały niemetalowe		Tworzywa termoutwardzalne	29		80–1000	80–1000
		Tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem	29		70–500	70–500
		Guma twarda	30		80–300	80–300



= smarowanie pełne



= smarowanie z minimalną ilością smaru



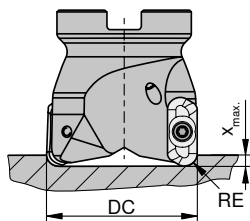
= obróbka na sucho

System MaxiMill HSC-11

Parametry technologiczne

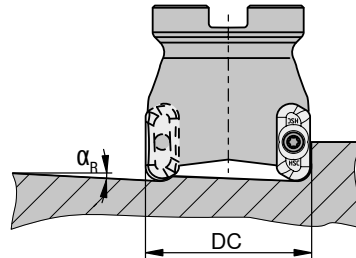
Strategia obróbki

Osiowe zagłębianie się w materiał



DC mm	11 RE 0,2-4,0 x _{max.} mm
16	1,70
18	2,11
19	2,24
20	2,39
22	2,70
25	2,55
32	2,40
40	2,28
50	2,26
63	2,10
80	1,75
100	1,79

Zagłębianie liniowe



DC mm	α_R
16	18,8
18	16,3
19	15,3
20	14,8
22	13,8
25	10,3
32	6,8
40	4,8
50	3,5
63	2,5
80	1,8
100	1,3

Zasady działania podczas frezowania zgrubnego i wykańczającego

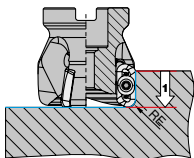
Przy maksymalnym współczynniku usuwania wiórów

Płytki wymienne	RE mm	a_p mm	$a_{p \max.}$ mm
XDHT 11T302FR-ALP	0,2	10	9,8
XDHT 11T304FR-ALP	0,4	10	9,6
XDHT 11T308FR-ALP	0,8	10	9,2
XDHT 11T312FR-ALP	1,2	10	8,8
XDHT 11T316FR-ALP	1,6	10	8,4
XDHT 11T320FR-ALP	2,0	10	8,0
XDHT 11T325FR-ALP	2,5	10	7,5
XDHT 11T332FR-ALP	3,2	10	6,8
XDHT 11T340FR-ALP	4,0	10	6,0
XDHT 11T350FR-ALP	5,0	10	5,0

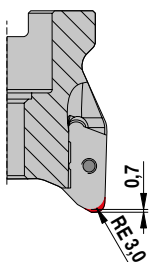
Z maksymalną jakością ścianki bocznej

Płytki wymienne	RE mm	$a_{p \max.}$ mm
XDHT 11T302FR-ALP	0,2	7,8
XDHT 11T304FR-ALP	0,4	7,6
XDHT 11T308FR-ALP	0,8	7,2
XDHT 11T312FR-ALP	1,2	6,5
XDHT 11T316FR-ALP	1,6	6,8
XDHT 11T320FR-ALP	2,0	6,4
XDHT 11T325FR-ALP	2,5	5,5
XDHT 11T332FR-ALP	3,2	4,8
XDHT 11T340FR-ALP	4,0	4,0
XDHT 11T350FR-ALP	5,0	3,0

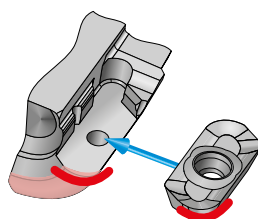
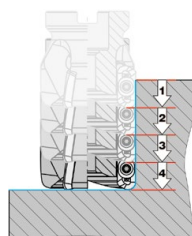
Frezowanie rowków i naroży



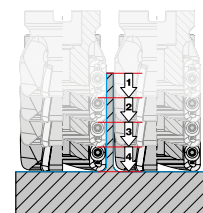
Modyfikacje wprowadzone do profilu czołowego



Frezowanie wybrań



Frezowanie wybrań z elementami cienkościennymi



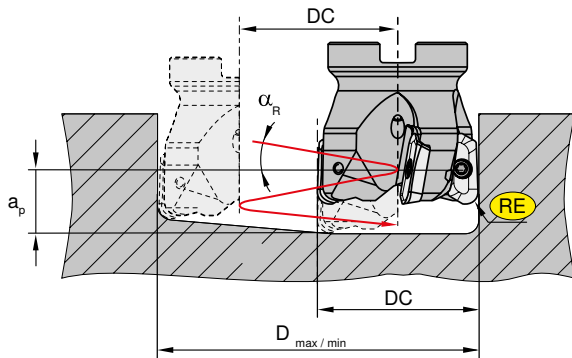
Dla płytek wymiennych z kątem naroża większym niż 3,2 mm korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany według powyższego szkicu.

System MaxiMill HSC-11

Parametry technologiczne

Strategia obróbki

Obwiedniowe frezowanie wgłębne



RE = Promień płytki
 α_R w mm = Maksymalny kąt zejścia
 (w odniesieniu do średnicy narzędzia)

a_p w mm = Skok $\rightarrow D \times \pi \times \tan(\alpha_R)$

D w mm = Skok $\rightarrow D_{max} - DC$ lub $D_{min} - DC$

dla równej powierzchni dna płaskiego

$D_{maks.}$ w mm = największa średnica otworu

$D_{min.}$ w mm = najmniejsza średnica otworu

$DN_{maks.}$ w mm = największa średnica otworu dla nierównej powierzchni dna

DC w mm		XDHT-11 (HSC-11)								
(DN_{max})		RE = 0,2	RE = 0,4	RE = 0,8	RE = 1,2	RE = 1,6	RE = 2,0	RE = 2,5	RE = 3,2	RE = 4,0
16 (31)	α_R	9,7°	10,0°	9,9°	9,4°	8,9°	8,4°	7,9°	7,0°	6,1°
	D_{max}	30	30	29	28	27	27	26	24	23
	D_{min}	18	18	18	18	18	18	18	18	18
18 (35)	α_R	9,4°	9,1°	8,7°	8,3°	7,9°	7,5°	6,9°	6,2°	5,3°
	D_{max}	34	34	33	32	31	31	30	28	27
	D_{min}	22	22	22	22	22	22	22	22	22
19 (37)	α_R	8,8°	8,6°	8,3°	7,9°	7,5°	7,5°	6,5°	5,9°	5,1°
	D_{max}	36	36	35	34	33	33	32	30	29
	D_{min}	24	24	24	24	24	24	24	24	24
20 (39)	α_R	8,4°	8,2°	7,8°	7,4°	7,7°	6,7°	6,2°	5,5°	4,8°
	D_{max}	38	38	37	36	35	35	34	32	31
	D_{min}	26	26	26	26	26	26	26	26	26
22 (43)	α_R	7,6°	7,4°	7,8°	6,7°	6,4°	6,5°	5,6°	5,2°	4,3°
	D_{max}	42	42	41	40	39	39	38	36	35
	D_{min}	30	30	30	30	30	30	30	30	30
25 (49)	α_R	6,7°	6,5°	6,2°	5,9°	5,6°	5,3°	4,9°	4,4°	3,8°
	D_{max}	48	48	47	46	45	45	44	42	41
	D_{min}	36	36	36	36	36	36	36	36	36
32 (63)	α_R	4,7°	4,7°	4,8°	4,6°	4,3°	4,1°	3,8°	3,4°	2,9°
	D_{max}	62	62	61	60	59	59	58	56	55
	D_{min}	50	50	50	50	50	50	50	50	50
40 (79)	α_R	3,3°	3,3°	3,4°	3,4°	3,5°	3,3°	3,0°	2,7°	2,3°
	D_{max}	78	78	77	76	75	75	74	72	71
	D_{min}	66	66	66	66	66	66	66	66	66
50 (99)	α_R	2,4°	2,5°	2,5°	2,5°	2,6°	2,6°	2,4°	2,2°	1,9°
	D_{max}	98	98	97	96	95	95	94	92	91
	D_{min}	86	86	86	86	86	86	86	86	86
63 (125)	α_R	1,7°	1,7°	1,7°	1,8°	1,8°	1,8°	1,8°	1,7°	1,5°
	D_{max}	124	124	123	122	121	121	120	118	117
	D_{min}	112	112	112	112	112	112	112	112	112
80 (159)	α_R	1,1°	1,1°	1,1°	1,1°	1,1°	1,1°	1,1°	1,2°	1,2°
	D_{max}	158	158	157	156	155	155	154	152	151
	D_{min}	146	146	146	146	146	146	146	146	146
100 (199)	α_R	0,8°	0,8°	0,9°	0,9°	0,9°	0,9°	0,9°	0,9°	0,9°
	D_{max}	198	198	197	196	195	195	194	192	191
	D_{min}	186	186	186	186	186	186	186	186	186

System MaxiMill HSC/HP-19

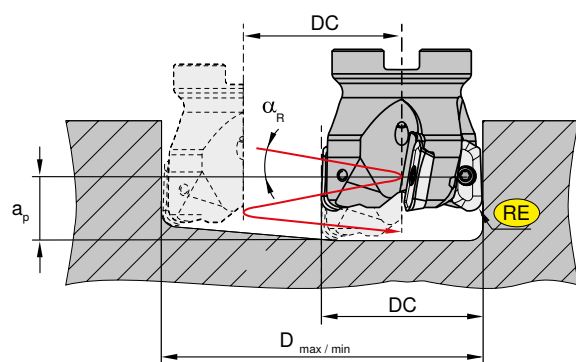
Parametry skrawania/Dane technologiczne

do standardowych płytek wykańczających

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal									
Stal nierdzewna									
Żeliwo	110-130	0,05-0,35	18						
Metale nieżelazne	160-3000	0,05-0,35	18	160-3000	0,05-0,35	18	160-3000	0,05-0,35	18
Stopy żaroodporne									
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

Obwiedniowe frezowanie wgłębne



RE = Promień płytki
 α_R w mm = Maksymalny kąt zejścia
 (w odniesieniu do średnicy narzędzia)

a_p w mm = Skok → $D \times \pi \times \tan(\alpha_R)$

D w mm = Skok → $D_{\max} - DC$ lub $D_{\min} - DC$

dla równej powierzchni dna płaskiego

$D_{\max}$ w mm = największa średnica otworu

$D_{\min}$ w mm = najmniejsza średnica otworu

$DN_{\max}$ w mm = największa średnica otworu dla nierównej powierzchni dna

	DC mm	$DN_{\max}$ mm	α_R °	$D_{\max}$ mm	$D_{\min}$ mm
RE = 0,2 mm	25	49	7°02'	48	32
	32	63	4°34'	62	46
	40	79	3°47'	78	62
	50	99	3°01'	97	81
	63	125	2°17'	124	107
	80	159		158	141
	100	199		198	181

	DC mm	$DN_{\max}$ mm	α_R °	$D_{\max}$ mm	$D_{\min}$ mm
RE = 0,8 mm	25	49	7°21'	47	32
	32	63	4°44'	61	46
	40	79	3°53'	77	62
	50	99	3°05'	97	81
	63	125	2°20'	123	107
	80	159		157	141
	100	199		197	181

	DC mm	$DN_{\max}$ mm	α_R °	$D_{\max}$ mm	$D_{\min}$ mm
RE = 2,5 mm	25	49	8°24'	44	32
	32	63	5°13'	58	46
	40	79	4°12'	74	62
	50	99	3°17'	94	81
	63	125	2°27'	120	107
	80	159		154	141
	100	199		194	181

	DC mm	$DN_{\max}$ mm	α_R °	$D_{\max}$ mm	$D_{\min}$ mm
RE = 4,0 mm	25	49	9°32'	41	32
	32	63	5°42'	55	46
	40	79	4°30'	71	62
	50	99	3°28'	91	81
	63	125	2°33'	117	107
	80	159		151	141
	100	199		191	181

	DC mm	$DN_{\max}$ mm	α_R °	$D_{\max}$ mm	$D_{\min}$ mm
RE = 0,4 mm	25	49	7°08'	48	32
	32	63	4°37'	62	46
	40	79	3°49'	78	62
	50	99	3°02'	98	81
	63	125	2°18'	124	107
	80	159		158	141
	100	199		198	181

	DC mm	$DN_{\max}$ mm	α_R °	$D_{\max}$ mm	$D_{\min}$ mm
RE = 2,0 mm	25	49	8°40'	45	32
	32	63	5°04'	59	46
	40	79	4°06'	75	62
	50	99	3°13'	95	81
	63	125	2°25'	121	107
	80	159		155	141
	100	199		195	181

	DC mm	$DN_{\max}$ mm	α_R °	$D_{\max}$ mm	$D_{\min}$ mm
RE = 3,2 mm	25	49	8°54'	42	32
	32	63	5°26'	56	46
	40	79	4°20'	72	62
	50	99	3°21'	92	81
	63	125	2°30'	118	107
	80	159		152	141
	100	199		192	181

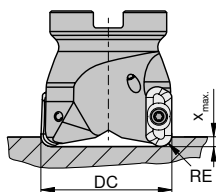
	DC mm	$DN_{\max}$ mm	α_R °	$D_{\max}$ mm	$D_{\min}$ mm
RE = 5,0 mm	25	49	6°49'	39	32
	32	63	3°59'	53	46
	40	79	3°20'	69	62
	50	99	2°13'	89	81
	63	125	1°52'	115	107
	80	159		149	141
	100	199		189	181

System MaxiMill HSC/HPC-19

Parametry technologiczne

Strategia obróbki

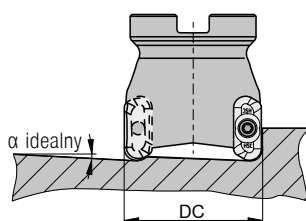
Osiowe zagłębienie się w materiał



HSC 19	DC mm	 RE 0,2-4,0 X _{max.} mm	 RE 5,0 X _{max.} mm
CHSC 19 / GHSC 19 / MHSC 19	25	5,0	4,0
CHSC 19 / GHSC 19 / MHSC 19	32-40	4,0	3,0
AHSC 19	40-100	4,0	3,0

HPC 19	DC mm	 RE 0,2-4,0 X _{max.} mm	 RE 5,0 X _{max.} mm
CHPC 19 / MHPC 19	22-25	5,0	4,0
CHPC 19 / MHPC 19	32-50	6,0	5,0
AHPC 19	40-63	6,0	5,0

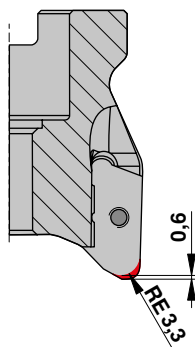
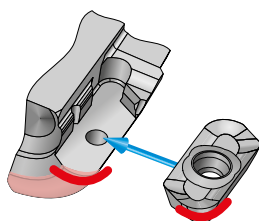
Zagłębianie liniowe



	α idealny	
DC mm	HSC 19 	HPC 19 
25	11°	11°
32	7°	7°
40	5°	5°
50	4°	4°
63	3°	3°
80	2°	
100	2°	

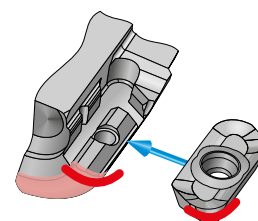
Modyfikacja korpusu narzędzia

HSC 19



Modyfikacje wprowadzone
do profilu czołowego

HPC 19



Dla płytek wymiennych z kątem naroża większym niż 4,0 mm korpus narzędzia musi zostać zmodyfikowany według powyższego szkicu.

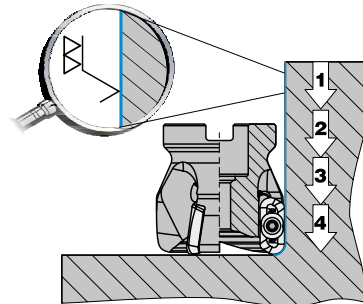
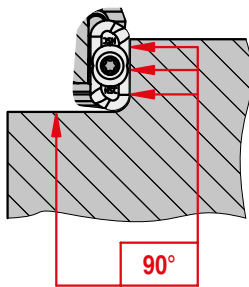
System MaxiMill HSC/HP-19

Parametry technologiczne

Strategia obróbki



Znakomita jakość ścianki bocznej po obróbce zgrubnej.
Dodatkowy proces obróbki wykańczającej może okazać się zbędny.



Zasady działania podczas frezowania zgrubnego i wykańczającego

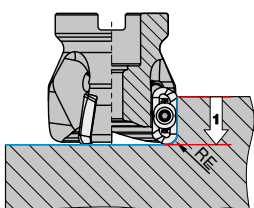
przy maksymalnym współczynniku usuwania wiórów

			
Płytki wymienne	RE mm	a_p mm	$a_{p \max.}$ mm
XDH. 190402FR-ALP	0,2	18,0	17,8
XDH. 190404FR-ALP	0,4	18,0	17,6
XDH. 190408FR-ALP	0,8	18,0	17,2
XDH. 190420FR-ALP	2,0	18,0	16,0
XDH. 190425FR-ALP	2,5	18,0	15,0
XDH. 190432FR-ALP	3,2	18,0	14,8
XDH. 190440FR-ALP	4,0	18,0	14,0
XDH. 190450FR-ALP	5,0	17,0	13,0

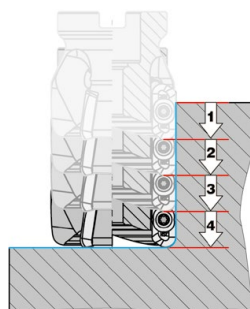
z maksymalną jakością ścianki bocznej

		
Frezowanie rowków i naroży	RE mm	$a_{p \max.}$ mm
XDH. 190402FR-ALP	0,2	11,8
XDH. 190404FR-ALP	0,4	11,6
XDH. 190408FR-ALP	0,8	11,2
XDH. 190420FR-ALP	2,0	10,0
XDH. 190425FR-ALP	2,5	9,5
XDH. 190432FR-ALP	3,2	8,8
XDH. 190440FR-ALP	4,0	8,0
XDH. 190450FR-ALP	5,0	7,0

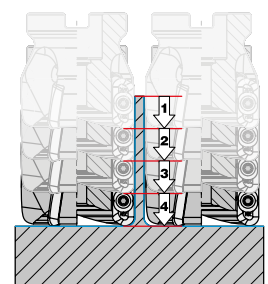
Frezowanie rowków i naroży



Frezowanie wybrań



Frezowanie wybrań z elementami cienkościennymi



15

System MaxiMill HPC-04/12

Parametry skrawania/Dane technologiczne

MaxiMill HPC-04

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal									
Stal nierdzewna									
Żeliwo	450–800	0,05–0,2	4						
Metale nieżelazne	350–3500	0,05–0,2	4	350–3500	0,05–0,2	4			
Stopy żaroodporne									
Stal hartowana									

MaxiMill HPC-12

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal									
Stal nierdzewna									
Żeliwo	450–800	0,05–0,2	2						
Metale nieżelazne	350–3500	0,1–0,35	11	350–3500	0,1–0,35	11	350–3500	0,1–0,4	11
Stopy żaroodporne									
Stal hartowana									

Strategia obróbki

Na co należy zwrócić uwagę?

- ▲ Stabilność maszyny.
- ▲ Stabilne mocowanie przedmiotu obrabianego i uchwytu narzędziowego.
- ▲ Zastosowanie środka chłodzącego nie jest z reguły konieczne, jednakże dzięki temu odprowadzanie wiórów jest łatwiejsze – dodatkowo poprawia się jakość powierzchni.
- ▲ Należy zwrócić uwagę na zmienne działanie temperatury i temperaturę krytyczną wynoszącą 600 °C. W zależności od materiału należy stosować chłodzenie.
- ▲ Zapobiegać powstawaniu wibracji.
- ▲ Zachować jakość wyważenia.
- ▲ Zwrócić uwagę na reakcje chemiczne prowadzące do przechodzenia diamentu w węglik (Fe, Ti, Ta, Co, Ni).

Kontrola jakości wyważenia

Kontrolę wyważenia narzędzi należy przeprowadzić po zamontowaniu, po zamocowaniu płytek wymiennych oraz po nastawieniu ruchu w płaszczyźnie. Wyważenie uchwytu jest konieczne w przypadku zastosowania freza nasadzanego.

Kiedy stosować?

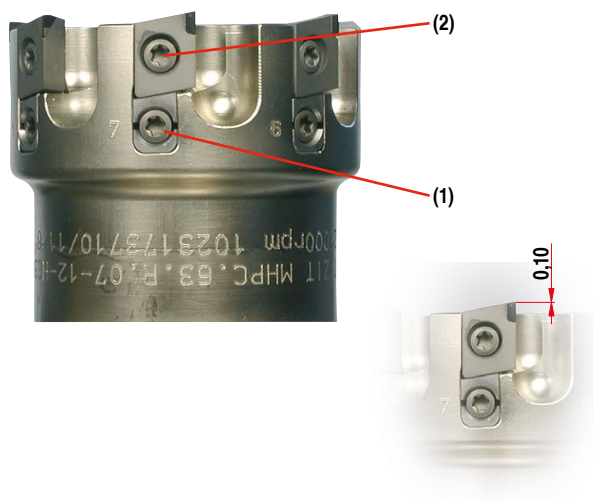
- ▲ Elementy z metali lekkich, kolorowych, tworzyw sztucznych, włókien, grafitu ...
- ▲ Ograniczony czas na wstępne nastawienie narzędzia.
- ▲ Produkcja wielkoseryjna.
- ▲ Wysokie wymagania dotyczące jakości powierzchni obrabianej części.
- ▲ Konieczność długiej żywotności w celu zmniejszenia czasu potrzebnego na wymianę narzędzia i skróceniu kosztownego czasu postoju maszyny.
- ▲ Istniejący już na miejscu serwis narzędzi (nastawienie wstępne, itd.).

Sposób postępowania z płytkami doglądającymi

Są one nastawiane analogicznie do opisanego wyżej procesu mocowania płytek, przy czym płytki standardowe ustawia się na ruch w płaszczyźnie na wartość = 0,02 mm. Płytki wymienne z ostrzem Wiper są nastawiane o wymiar 0,02–0,03 mm powyżej najwyższego ostrza.

Proces nastawiania

- 1 Zamontować kliny nastawcza do narzędzia (odpowiada stanowi wykonania). Dociągnąć śrubę nastawczą nie deformując klinów.
- 2 Zamontować płytki PKD i dociągnąć śruby mocujące (2) momentem 1,0 Nm.
- 3 Zaznaczyć „najwyższe ostrze” za pomocą przyrządu do nastawiania wstępnego.
- 4 Przetawić płytkę PKD o 0,02 poprzez obrócenie śruby nastawczej (1) w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara. Należy uzyskać naprężenie wstępne. Należy wykorzystać do tego dostarczony klucz TORX!
- 5 Nastawić kolejne ostrze na ten poziom z maksymalną odchyłką 0,005 mm. Maksymalna droga przestawienia = 0,10 mm.
- 6 Dociągnąć wszystkie śruby mocujące WSP (2) z momentem 5,0 Nm.
- 7 Kontrola ruchu w płaszczyźnie wszystkich płytek wymiennych: powinno być = 0,005 mm.

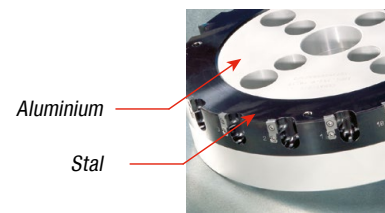


Doskonała precyzja – MaxiMill HPC-12

Nastawne, wysokowydajne narzędzie dla wykańczającej obróbki aluminiowych elementów konstrukcyjnych

Korpus narzędzia wykonany ze stali

- ▲ Dla najwyższej stabilności
- ▲ Maksymalna odporność na zużycie
- ▲ Wykonanie z bimetali od średnicy 160 mm; łatwa obsługa i ochrona wrzeciona dla dużych narzędzi



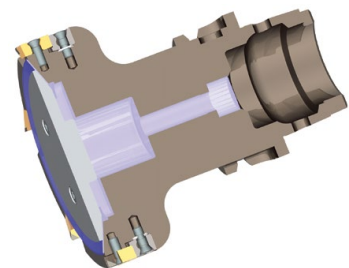
Rys. pokazuje wykonanie Bi-metali

Wykonanie jako wariant nasadzany i Monoblock

- ▲ Bezpośrednie mocowanie HSK63 jako wariant typu Monoblock
- ▲ Narzędzia Monoblock wyważone G 2,5 przy $n = 20.000 \text{ min}^{-1}$ (ISO1940)

Wewnętrzne doprowadzanie chłodziwa opracowane specjalnie do zastosowań HSC

- ▲ Polepszone odprowadzanie wiórów
- ▲ Wysoka jakość powierzchni obrabianej
- ▲ Optymalne warunki zastosowania
- ▲ Odpowiednie do zastosowania minimalnej ilości smarowania



Czas to pieniądź – System MaxiMill HPC-12 jest prosty i przede wszystkim szybki w montażu!

Wysoko pozytywny kąt natarcia ostrza wynoszący +25°

- ▲ Niewielkie siły krawędziowe
- ▲ Zwiększona płaskość powierzchni
- ▲ Minimalne odkształcenia elementów konstrukcyjnych



Styczna koncepcja ostrza

- ▲ Stabilna część dolna dla segmentu PKD i najwyższe bezpieczeństwo procesu

Dopasowane ostrze PKD

- ▲ Wysoka udarność podczas obróbki!
- ▲ Maksymalna stabilność krawędzi
- ▲ Zmniejszona skłonność do tworzenia się zadziórów na przedmiocie obrabianym
- ▲ Obróbka stopów AL-Si bezproblemowa przy zawartości krzemu powyżej 12 %

Wybór płytek wymiennych

- ▲ Standardowa płytka wymienna
- ▲ Płytka wymienna z promieniem naroża
- ▲ Płytka wymienna z ostrzem Wiper

System MaxiMill 141 / 241

Parametry skrawania/Dane technologiczne

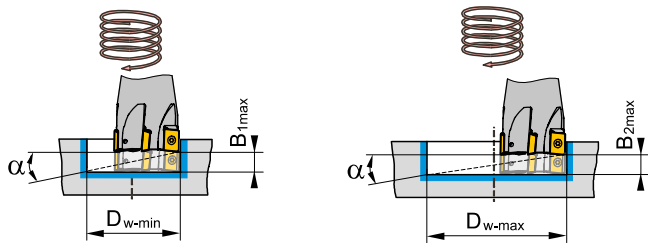
do standardowych płytek wykańczających

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	60-280	0,1-0,2	14	60-280	0,1-0,2	14	60-280	0,1-0,2	14
Stal nierdzewna	130-240	0,05-0,2	14	130-240	0,05-0,25	14	130-240	0,1-0,25	14
Żeliwo				100-360	0,1-0,25	14			
Metale nieżelazne	160-1500	0,1-0,2	14	160-1500	0,1-0,2	14	160-1500	0,1-0,2	14
Stopy żaroodporne									
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

Strategia obróbki

Frezowanie wgłębne cyrkulacyjne (bez otworu wstępnego)



D_w = średnica otworu do obróbki
 DC = średnica nominalna narzędzia
 B = osiowy dosuw do ruchu cyrkulacyjnego 360°

Frezowanie posuwem wgłębny pod kątem



$$B = (D_w - DC) \times \pi \times \tan \alpha$$

C 141

DC mm	D_{w-min} mm	B_{1max} mm	D_{w-max} mm	B_{2max} mm	α °
16	20,0	0,4	30,0	1,5	2,0
20	24,0	0,4	38,0	1,9	2,0
25	34,0	0,9	48,0	2,5	2,0
32	48,0	1,7	62,0	3,2	2,0
40	64,0	1,9	78,0	3,1	1,5

A 241

DC mm	D_{w-min} mm	B_{1max} mm	D_{w-max} mm	B_{2max} mm	α °
40	64,0	1,9	78,0	3,1	1,5
50	84,0	1,8	98,0	2,6	1,0
63	110,0	1,2	124,0	1,6	0,5
80	144,0	1,4	158,0	1,7	0,4
100	184,0	1,3	198,0	1,6	0,3
125	234,0	1,2	248,0	1,3	0,2

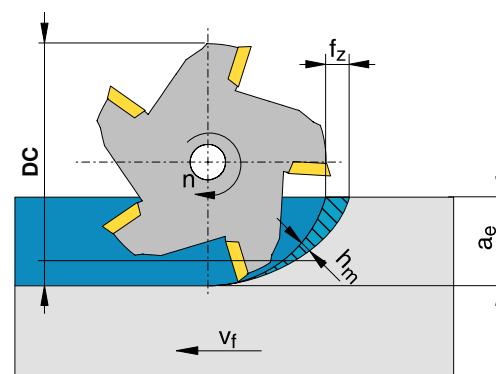
Średnia grubość wióra [h_m] – sposób postępowania

Frezowanie rowków i naroży

- 1** Wybrać z tabeli pasującą średnią grubość wióra [h_m] dla odpowiedniej stali.

Materiał	Wytrzymałość na rozciąganie N/mm ²	h_m mm
do stali	...-800	0,16
do stali	800-1000	0,14
do stali	1000-1200	0,12
do stali	1200-...	0,10
do VA	...-750	0,15
do VA	750-900	0,13
do VA	900-1150	0,11
do VA	1150-...	0,09 *

- 2** Przejść grubość wióra [h_m] i z odpowiednią szerokością skrawania [a_e] pobrać skorygowaną wartość posuwu z tabeli.



h_m mm	Skorygowana wartość posuwu f_z dla h_m				
0,16	0,36	0,29	0,25	0,18	0,16
0,14	0,31	0,26	0,22	0,16	0,14
0,12	0,27	0,22	0,19	0,14	0,12
0,10	0,22	0,18	0,16	0,12	0,10
0,15	0,34	0,27	0,24	0,17	0,15
0,13	0,29	0,24	0,21	0,15	0,13
0,11	0,25	0,20	0,17	0,13	0,11
0,09 *	0,20	0,16	0,14	0,10	0,09 *
$a_e =$	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,75 x DC	1 x DC

Frezowanie płaszczyzn

Materiał	Wytrzymałość na rozciąganie N/mm ²	h_m mm
do stali	...-800	0,2
do stali	800-1000	0,18
do stali	1000-1200	0,16
do stali	1200-...	0,14
do VA	...-750	0,21
do VA	750-900	0,19
do VA	900-1150	0,17
do VA	1150- ...	0,15

i Sposób postępowania jak przy frezowaniu walcowo-czołowym

h_m mm	Skorygowana wartość posuwu f_z dla h_m			
0,20	0,40 **	0,40 **	0,33	0,28
0,18	0,40 **	0,40 **	0,29	0,25
0,16	0,40 **	0,36	0,26	0,23
0,14	0,36	0,31	0,23	0,20
0,21	0,40 **	0,40 **	0,34	0,30
0,19	0,40 **	0,40 **	0,31	0,27
0,17	0,40 **	0,38	0,28	0,24
0,15	0,39	0,34	0,24	0,21
$a_e =$	0,3 x DC	0,4 x DC	0,75 x DC	1 x DC

* $f_z < 0,08$ mm: niebezpieczeństwo, ponieważ narzędzie nie działa prawidłowo

** $f_z > 0,4$ mm: niebezpieczeństwo kontaktu z powierzchnią przyłożenia

System MaxiMill HFC-06

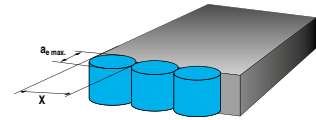
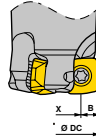
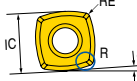
Parametry skrawania/Dane technologiczne

Materiał	F			M			R		
	v_c w m/min	f_z w mm	a_p w mm	v_c w m/min	f_z w mm	a_p w mm	v_c w m/min	f_z w mm	a_p w mm
Stal				60-280	0,2-1,25	0,8	60-280	0,2-1,25	0,8
Stal nierdzewna				60-270	0,2-1,25	0,8	60-270	0,2-1,25	0,8
Żeliwo				130-360	0,2-1,25	0,8	130-360	0,2-1,25	0,8
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne				25-75	0,2-1,25	0,8	25-75	0,2-1,25	0,8
Stal hartowana									

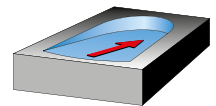
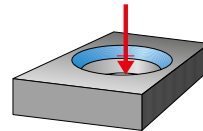
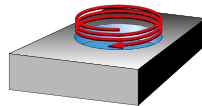
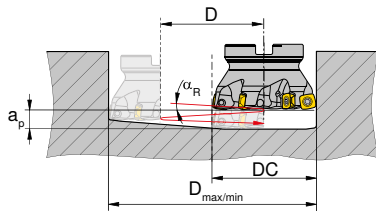
Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

Strategia obróbki

Zaprogramowany promień R = 1,2 mm



Głębokość skrawania i pozostałość materiału			Szerokość skrawania dla powierzchni płaskich			Zetknięcie się narzędzia z obrabianym przedmiotem podczas frezowania z posuwem wgłębnym			
IC w mm	RE w mm	$a_{p \text{ maks.}}$ w mm	DC w mm	X w mm	B w mm	$a_{p \text{ maks.}}$ w mm	f_z w mm	X	
6,35	0,5	0,8	16-32	DC-(2 x B)	4,3	5,3	inicjalne	min.	max.
							0,10	0,08	0,15
									<0,7 x DC



obwiedniowe Frezowanie otworów (obwiedniowe frezowanie wgłębne w pełnym materiale)			
DC mm	$D_{\text{max.}}$ mm	$D_{\text{min.}}$ mm	$\alpha_{R \text{ max.}}$ °
16	31	22	4,5°
20	39	30	2,3°
25	49	40	1,3°
32	63	54	0,9°

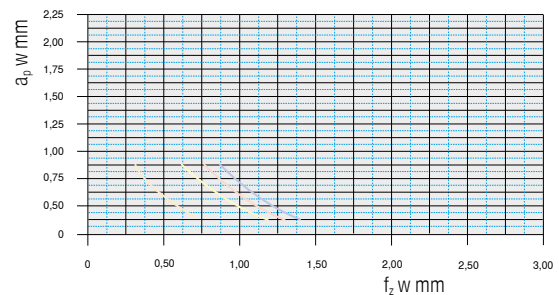
	osiowy	po skosie
	Frezowanie wgłębne	
DC mm	X _{max.} mm	α _{R max.} °
16		5,9°
20		3,2°
25	0,5	2°
32		1,3°

Parametry początkowe

Materiały przykładowe				
Stal	1000 N/mm ²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Stal nierdzewna	600 N/mm ²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Żeliwo	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Stopy żaroodporne	1450 N/mm ²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



XPLX 06



Materiał	Płytki	v_c w m/min	Chłodzenie
Stal	1.2312 XPLX 060305SR-M50 CTPP235 (DPX1235)	200	Obróbka na sucho
Stal nierdzewna	1.4571 XPLX 060305ER-M40 CTPM240 (DPX2240)	180	Obróbka na sucho
Żeliwo	5.1301 XPLX 060305ER-M50 CTCK215 (DCX3215)	250	Obróbka na sucho
Stopy żaroodporne	2.4856 XPLX 060305SR-F40 CTC5240 (HCF5240)	35	Emulsja

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

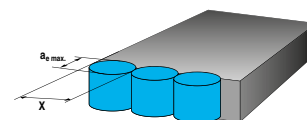
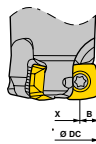
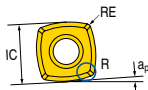
System MaxiMill HFC-09

Parametry skrawania/Dane technologiczne

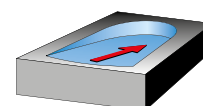
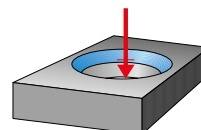
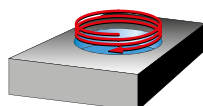
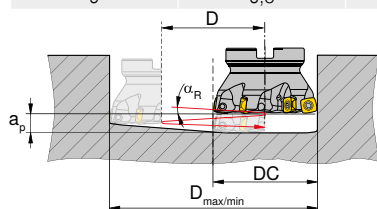
Materiał	F			M			R		
	v_c w m/min	f_z w mm	a_p w mm	v_c w m/min	f_z w mm	a_p w mm	v_c w m/min	f_z w mm	a_p w mm
Stal				60-280	0,2-2,5	1	60-280	0,2-2,5	1
Stal nierdzewna				60-270	0,2-2,5	1	60-270	0,2-2,5	1
Żeliwo				130-360	0,2-2,5	1	130-360	0,2-2,5	1
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne				25-75	0,2-2,5	1	25-75	0,2-2,5	1
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

Strategia obróbki

Zaprogramowany promień $R = 2$ mm

Głębokość skrawania i pozostałość materiału			Szerokość skrawania dla powierzchni płaskich			Zetknięcie się narzędzia z obrabianym przedmiotem podczas frezowania z posuwem wgłębnym			
IC w mm	RE w mm	$a_{p \text{ maks.}}$ w mm	DC w mm	X w mm	B w mm	$a_{e \text{ maks.}}$ w mm	f_z w mm	X	
9	0,8	1	25-66	DC-(2 x B)	5,9	7,5	inicjalne	min.	max.
							0,10	0,08	0,15



obwiedniowe Frezowanie otworów (obwiedniowe frezowanie wgłębne w pełnym materiale)			
DC mm	$D_{\text{max.}}$ mm	$D_{\text{min.}}$ mm	$\alpha_{R \text{ max.}}$ °
25	48	35	3,1°
32	62	49	1,7°
35	68	55	1,4°
40	78	65	1,0°
42	82	69	0,9°
50	98	85	0,8°
52	102	89	0,7°
63	124	111	0,7°
66	130	117	0,6°

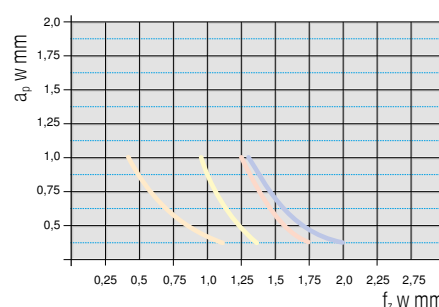
osiowy		po skosie	
Frezowanie wgłębne			
	$X_{\text{max.}}$ mm	$\alpha_{\text{R max.}}$ °	
	0,75	3,6°	
		2,0°	
		1,6°	
		1,2°	
		1,1°	
		0,9°	
		0,8°	
		0,8°	
		0,7°	

Parametry początkowe

Materiały przykładowe			
Stal	1000 N/mm ²	1.15	1.2312
Stal nierdzewna	600 N/mm ²	2.6	1.4571
Żeliwo	180 HB	3.1	EN-GJL-250
Stopy żaroodporne	1450 N/mm ²	5.8	Inconel 625
			Inconel 718



XDLX 09



Materiał		Płytki		v_c w m/min	Chłodzenie
Stal	1.2312	XDLX09T308SR-M50	CTPP235 (DPX1235)	200	Obróbka na sucho
Stal nierdzewna	1.4571	XDLX09T308SR-M50	CTPM240 (DPX2240)	180	Obróbka na sucho
Żeliwo	5.1301	XDLX09T308SR-M50	CTCK215 (DCX3215)	250	Obróbka na sucho
Stopy żaroodporne	2.4856	XDLX09T308ER-F40	CTC5240 (HCF5240)	35	Emulsja

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

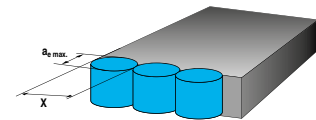
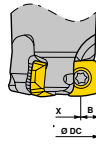
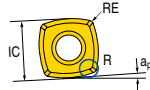
System MaxiMill HFC-12

Parametry skrawania/Dane technologiczne

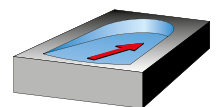
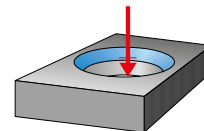
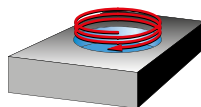
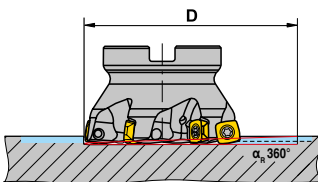
Materiał	F			M			R		
	v_c w m/min	f_z w mm	a_p w mm	v_c w m/min	f_z w mm	a_p w mm	v_c w m/min	f_z w mm	a_p w mm
Stal				60-280	0,2-3,0	2	60-280	0,2-3,0	2
Stal nierdzewna				60-270	0,2-3,0	2	60-270	0,2-3,0	2
Żeliwo				130-360	0,2-3,0	2	130-360	0,2-3,0	2
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne				25-75	0,2-3,0	2	25-75	0,2-3,0	2
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

Strategia obróbki

Zaprogramowany promień $R = 3$ mm

Głębokość skrawania i pozostałość materiału			Szerokość skrawania dla powierzchni płaskich			Zetknięcie się narzędzia z obrabianym przedmiotem podczas frezowania z posuwem wglębnym				
IC w mm	RE w mm	$a_{p\text{maks.}}$ w mm	DC w mm	X w mm	B w mm	$a_{e\text{maks.}}$ w mm	f_z w mm			
							inicjalne	min.	max.	
12	1,0	2	32-100	DC-(2 x B)	8,3	10	0,15	0,10	0,20	<0,7 x DC



obwiedniowe Frezowanie otworów (obwiedniowe frezowanie wglębne w pełnym materiale)			
DC mm	$D_{\text{max.}}$ mm	$D_{\text{min.}}$ mm	$\alpha_{R\text{max.}}$ °
32	62	44	6,1°
35	68	50	3,7°
40	78	60	2,5°
42	82	64	2,3°
50	98	80	1,3°
52	102	84	1,3°
63	124	106	0,9°
66	130	112	0,9°
80	158	140	1,1°
100	198	180	0,6°

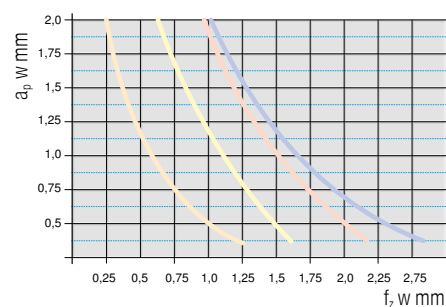
osiowy		po skosie	
Frezowanie wgłębne			
	X _{max.} mm	α _{R max.} °	
2 6	1,15	7,2°	
		4,4°	
		2,9°	
		2,7°	
		1,5°	
		1,1°	
		1,3°	
		0,7°	

Parametry początkowe

Materiały przykładowe				
Stal	1000 N/mm ²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Stal nierdzewna	600 N/mm ²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Żeliwo	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Stopy żaroodporne	1450 N/mm ²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



XOLX 12



Materiał	Płytki	v_c w m/min	Chłodzenie
Stal	XOLX120410SR-M50 CTPP235 (DPX1235)	200	Obróbka na sucho
Stal nierdzewna	XOLX120410ER-M50 CTPM240 (DPX2240)	180	Obróbka na sucho
Żeliwo	XOLX120410ER-M50 CTCCK215 (DCX3215)	250	Obróbka na sucho
Stopy żaroodporne	XOLX120410ER-F40 CTC5240 (HCF5240)	35	Emulsja

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

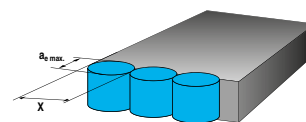
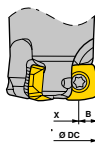
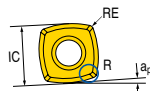
System MaxiMill HFC-19

Parametry skrawania/Dane technologiczne

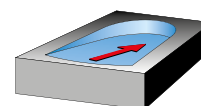
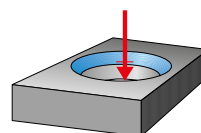
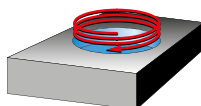
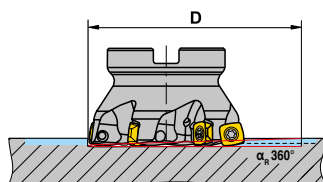
Materiał	F			M			R		
	v_c w m/min	f_z w mm	a_p w mm	v_c w m/min	f_z w mm	a_p w mm	v_c w m/min	f_z w mm	a_p w mm
Stal				60-280	0,2-3,0	3,3	60-280	0,2-3,0	3,3
Stal nierdzewna				60-270	0,2-3,0	3,3	60-270	0,2-3,0	3,3
Żeliwo				130-360	0,2-3,0	3,3	130-360	0,2-3,0	3,3
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne				25-75	0,2-3,0	3,3	25-75	0,2-3,0	3,3
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

Strategia obróbki

Zaprogramowany promień $R = 5$ mm

Głębokość skrawania i pozostałość materiału			Szerokość skrawania dla powierzchni płaskich			Zelknięcie się narzędzia z obrabianym przedmiotem podczas frezowania z posuwem wglębnym				
IC w mm	RE w mm	$a_{p \text{ maks.}}$ w mm	DC w mm	X w mm	B w mm	$a_e \text{ maks.}$ w mm	f_z w mm	X		
							inicjalne	min.	max.	
19,14	1,5	3,3	63-160	$DC - (2 \times B)$	13,1	12	0,2	0,10	0,25	$< 0,65 \times DC$



obwiedniowe Frezowanie otworów (obwiedniowe frezowanie wglębne w pełnym materiale)			
DC mm	$D_{\text{max.}}$ mm	$D_{\text{min.}}$ mm	$\alpha_{R \text{ max.}}$ °
63	97	123	2,5
80	131	157	1,4
100	171	197	1,0
125	221	247	0,7
160	291	317	0,5

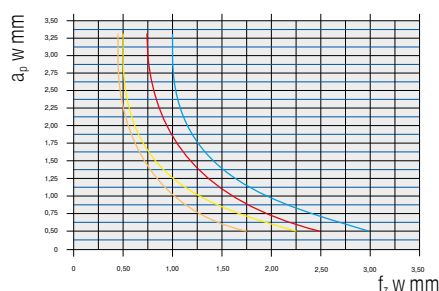
	osiowy	po skosie	
	Frezowanie wglębne		
DC mm	X _{max.} mm	α _{R max.} °	a _{p max} mm
63		2,9	
80		1,8	
100	1,7	1,3	3,3
125		1,0	
160		0,7	

Parametry początkowe

Materiały przykładowe				
Stal	1000 N/mm ²	1.15	1.2312	40CrMnMoS 8-6
Stal nierdzewna	600 N/mm ²	2.6	1.4571	X6CrNiMoTi 1712 2
Żeliwo	180 HB	3.1	EN-GJL-250	EN-GJL-250 (GG25)
Stopy żaroodporne	1450 N/mm ²	5.8	Inconel 625	Inconel 718



XOLX 19



Materiał	Płytki	v_c w m/min	Chłodzenie
Stal	XOLX190615SR-M50 CTPP235 (DPX1235)	200	Obróbka na sucho
Stal nierdzewna	XOLX190615SR-M50 CTPM240 (DPX2240)	180	Obróbka na sucho
Żeliwo	XOLX190615SR-M50 CTCK215 (DCX3215)	250	Obróbka na sucho
Stopy żaroodporne	XOLX190615ER-F40 CTC5240 (HCF5240)	35	Emulsja

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

System DHFC

Parametry skrawania/Dane technologiczne

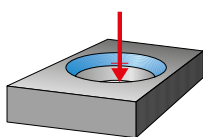
do standardowych płytek wykańczających

Materiał	F			M			R		
	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm	v_c m/min	f_z mm	a_p mm
Stal	130-300	0,25-1,0	0,7	130-300	0,25-1,0	0,7	130-300	0,25-1,0	0,7
Stal nierdzewna				80-210	0,25-1,0	0,6			
Żeliwo				120-250	0,2-1,1	0,7	120-270	0,2-1,2	0,75
Metale nieżelazne									
Stopy żaroodporne				30-90	0,15-0,75	0,6			
Stal hartowana									

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

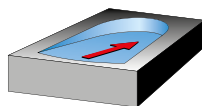
Strategia obróbki

Osiowe wgłębianie się w pełny materiał



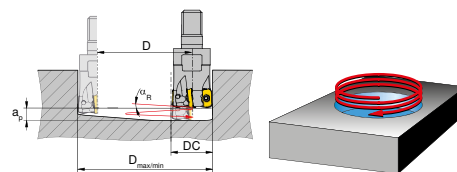
DC mm	X_{max} mm
16	0,35
20	0,40
25	0,45
32-35	0,50
40	0,55

Skośne zagłębianie się w materiał



DC mm	α°	y mm
16	<2,5	7
20	<1,9	11
25	<1,5	16
32	<1,2	23
35	<1,0	26
42	<0,9	33

Frezowanie cyrkulacyjne



DC mm	D_{min} mm	D_{max} mm
16	23	31
20	31	39
25	41	49
32	55	63
35	61	69
42	75	83

System MaxiMill 251

Parametry skrawania/Dane technologiczne

do standardowych płytek wykańczających

Materiał	F				
	v_c m/min	05		08	
		f_z mm	a_p mm	f_z mm	a_p mm
Stal	50-350	0,08-0,35	2,5	0,08-0,35	4
Stal nierdzewna	130-280	0,08-0,35	2,5	0,08-0,35	4
Żeliwo	100-360			0,1-0,4	4
Metale nieżelazne	160-1500	0,05-0,4	2,5	0,05-0,4	4
Stopy żaroodporne	25-75			0,08-0,35	4
Stal hartowana					

Materiał	M						
	v_c m/min	10		12		16	
		f_z mm	a_p mm	f_z mm	a_p mm	f_z mm	a_p mm
Stal	50-350	0,08-0,4	5	0,08-0,4	6	0,08-0,4	8
Stal nierdzewna	60-280	0,08-0,35	5	0,08-0,35	6	0,08-0,35	8
Żeliwo	100-360	0,1-0,4	5	0,1-0,4	6	0,1-0,4	8
Metale nieżelazne	160-1500	0,05-0,4	5	0,05-0,4	6	0,05-0,4	8
Stopy żaroodporne	25-75	0,08-0,38	5	0,08-0,38	6	0,08-0,38	8
Stal hartowana	40-60			0,05-0,35	6		

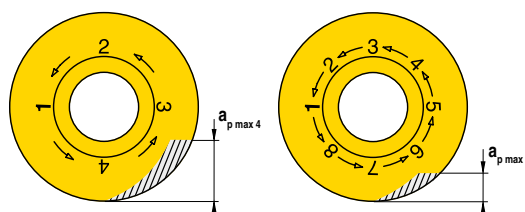
Materiał	R						
	v_c m/min	20					
		f_z mm	a_p mm	f_z mm	a_p mm	f_z mm	a_p mm
Stal	50-350	0,1-0,4	10				
Stal nierdzewna	60-280	0,08-0,35	10				
Żeliwo	100-360	0,1-0,4	10				
Metale nieżelazne	160-1500	0,05-0,4	10				
Stopy żaroodporne	25-75	0,08-0,38	10				
Stal hartowana							

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

Polecana głębokość skrawania

Ø mm	czterokrotnie		ośmiokrotnie
	$a_{p \max}$ mm	$a_{p \max}$ teoretycznie mm	$a_{p \max}$ mm
5	1,0	2,0	0,7
8	1,5	3,5	1,1
10	2,5	4,5	1,4
12	3,0	5,5	1,7
16	4,0	7,5	2,3
20	4,0	9,5	2,9

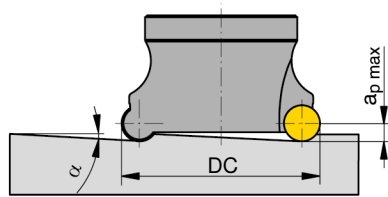
Głębokość skrawania dla 4-/8- krotnego wykorzystania płytki wymiennej



System MaxiMill 251

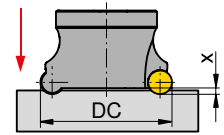
Parametry technologiczne

Zagłębianie liniowe



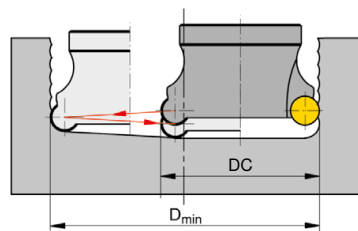
	05	08	10	12	16	20
Ø DC mm	α °	α °	α °	α °	α °	α °
10	3,4					
12	16,0					
16	8,0	5,0				
20	5,5	20,0	1,3			
25	4,0	13,0	2,0	6,0		
32	3,0	8,0	3,0	4,0		
40			3,3	2,8		
42			3,1			
50			2,4	2,6	4,0	
52			2,2	2,3		
63				1,9	2,8	
66				1,6		
80				1,3	2,0	3,2
100				1,0	1,5	2,3
125						1,7

Osiowe zagłębianie się w materiał

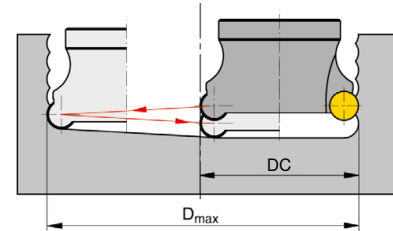


	05	08	10	12	16	20
Ø DC mm	X max. mm	X max. mm	X max. mm	X max. mm	X max. mm	X max. mm
10	0,5					
12	1,3					
16	1,3	0,5				
20	1,3	2,7	0,2			
25	1,3	2,7	0,4	1,0		
32	1,3	2,7	0,8	1,1		
40			1,5	1,2		
42			1,5	1,5		
50			1,5	1,5	2,0	
52			1,5	1,5	2,0	
63				1,5	2,0	
66				1,5	2,0	
80				1,5	2,0	3,0
100				1,5	2,0	3,0
125						3,0

Frezowanie cyrkulacyjne w pełnym materiale



D_{min} = najmniejsza średnica otworu w zależności od średnicy narzędzia



D_{max} = największa średnica otworu w zależności od średnicy narzędzia

i maks. możliwa średnica otworu = $2 \times DC - 1 \text{ mm}$

	05	08	10	12	16	20
Ø DC mm	D_{min} mm	D_{max} mm	α_R °	D_{min} mm	D_{max} mm	α_R °
10	12	15	2,5			
12	16	19	2,1			
16	24	27	1,5	21	24	2,4
20	32	35	1,2	27	32	1,9
25	42	45	1,0	37	42	1,5
32	56	59	0,7	51	56	1,2
40				64	70	1,1
42				68	74	1,1
50				84	90	0,9
52				88	94	0,9
63				107	114	0,9
66				113	120	0,8
80				142	148	0,7
100				181	188	0,5
125						

System R100.

Parametry skrawania

	V _c m/min	WTN 1205	WAN 2225	WAN 1240	WAX 1240	WUN 4210
Stal						
Stal niestopowa	R	150-250		100-250	100-300	
	F	200-400			150-350	
Stopowa stal narzędziowa Staliwo	R	150-250		100-200	100-250	
	F	200-350			150-300	
Wysokostopowa stal narzędziowa	R	120-200		100-150	150-180	
	F	150-300			150-250	
Stal nierdzewna						
	R		80-200			
	F	100-200	80-230			
Żeliwo						
Żeliwo szare GG	R	150-200			160-220	
	F	200-350			160-220	
Żeliwo z grafitem sferoidalnym GGG	R	150-200			160-220	
	F	200-350			160-220	
żeliwo ulepszone cieplnie	R	100-180			160-220	
	F	200-350			160-220	
Metale nieżelazne						
Aluminium	R					100-800
	F					100-800
Miedź	R					100-400
	F					100-400
Grafit	R	200-800				200-800
	F	200-800				200-800
tworzywa sztuczne	R	200-800				200-800
	F	200-800				200-800
Stopy żaroodporne						
Stopy żarowytrzymałe	R					
	F					
Stopy tytanu	R		40-50			
	F		40-60			
Stal hartowana						
do 48 HRC	R	150-250			80-150	
	F	150-250				
do 55 HRC	R	100-180				
	F	100-180				
do 65 HRC	R	35-150				
	F	35-150				

R (Obróbka zgrubna)

F (Obróbka wykończeniowa)

System R 1000, 1002, 1007

Parametry skrawania

		f_z, a_p mm	WTN1205	WUN 4210	WAN2225	WAX1240	WAN1240
Stal							
	0501	f_z	0,1-0,3				
		a_p	0,1-0,3				
	07T1	f_z	0,1-0,3	0,1-0,2		0,1-0,3	
		a_p	0,1-0,5	0,1-0,2		0,1-0,7	
	0702	f_z	0,1-0,3			0,2-0,5	
		a_p	0,1-0,7			0,1-0,75	
	1003	f_z	0,1-0,3	0,15-0,3		0,2-0,7	0,2-0,9
		a_p	0,1-1,0	0,1-0,3		0,2-1,5	0,2-1,5
	12T3	f_z	0,1-0,3	0,15-0,3		0,2-0,8	0,25-1,0
		a_p	0,1-1,5	0,1-0,3		0,2-2,0	0,2-2,0
	1604	f_z	0,2-0,3			0,25-1,0	0,3-1,2
		a_p	0,2-1,5			0,2-3,0	0,25-3,0
	2006	f_z	0,25-0,4				
		a_p	0,2-2,0				

Stal nierdzewna							
	0501	f_z	0,1-0,15				
		a_p	0,1-0,15				
	07T1	f_z	0,1-0,2	0,1-0,2			
		a_p	0,1-0,2	0,1-0,2			
	0702	f_z	0,1-0,2	0,1-0,2			
		a_p	0,1-0,2	0,1-0,2			
	1003	f_z	0,15-0,3	0,15-0,3	0,15-0,6		
		a_p	0,1-0,3	0,1-0,3	0,4-1,0		
	12T3	f_z	0,15-0,3	0,15-0,3	0,2-0,8		
		a_p	0,1-0,3	0,1-0,3	0,5-2,0		
	1604	f_z	0,15-0,3	0,15-0,3	0,3-1,0		
		a_p	0,1-0,3	0,1-0,3	0,6-3,0		
	2006	f_z		0,15-0,3			
		a_p		0,1-0,4			

Żeliwo							
	0501	f_z	0,1-0,2				
		a_p	0,1-0,3				
	07T1	f_z	0,1-0,3	0,1-0,3		0,1-0,3	
		a_p	0,1-0,5	0,1-0,5		0,1-0,5	
	0702	f_z	0,1-0,3	0,1-0,3		0,1-0,3	
		a_p	0,1-0,7	0,1-1,0		0,1-0,7	
	1003	f_z	0,15-0,3	0,15-0,3		0,1-0,3	0,1-0,3
		a_p	0,1-1,0	0,1-1,5		0,1-1,0	0,1-1,0
	12T3	f_z	0,15-0,4	0,15-0,4		0,1-0,4	0,1-0,4
		a_p	0,1-1,5	0,1-2,0		0,1-1,5	0,1-1,5
	1604	f_z	0,2-0,5	0,2-0,5		0,2-0,5	0,2-0,5
		a_p	0,2-3,0	0,2-3,0		0,2-3,0	0,2-2,0
	2006	f_z	0,25-0,6	0,25-0,6			
		a_p	0,2-4,0	0,2-4,0			

System R 1000, 1002, 1007

Parametry skrawania

		f_z, a_p mm	WTN1205	WUN4210	WAN2225	WAX1240	WAN1240
Metale nieżelazne							
	0501	f_z	0,1-0,2				
		a_p	0,1-0,3				
	07T1	f_z	0,1-0,3				
		a_p	0,1-0,7				
	0702	f_z	0,1-0,3				
		a_p	0,1-1,0				
	1003	f_z	0,1-0,3				
		a_p	0,1-1,5				
	12T3	f_z	0,1-0,4				
		a_p	0,1-2,0				
	1604	f_z	0,2-0,5				
		a_p	0,2-4,0				
	2006	f_z	0,25-0,6				
		a_p	0,2-5,0				

Stopy żaroodporne							
	0501	f_z					
		a_p					
	07T1	f_z					
		a_p					
	0702	f_z					
		a_p					
	1003	f_z			0,1-0,4		
		a_p			0,2-1,0		
	12T3	f_z			0,15-0,5		
		a_p			0,3-1,5		
	1604	f_z			0,15-0,5		
		a_p			0,3-2,0		
	2006	f_z					
		a_p					

Stal hartowana							
	0501	f_z	0,1-0,15				
		a_p	0,1-0,2				
	07T1	f_z	0,1-0,15			0,1-0,2	
		a_p	0,1-0,2			0,1-0,3	
	0702	f_z	0,1-0,2			0,1-0,2	
		a_p	0,1-0,3			0,1-0,3	
	1003	f_z	0,1-0,2			0,1-0,2	
		a_p	0,1-0,5			0,1-0,5	
	12T3	f_z	0,1-0,25			0,1-0,25	
		a_p	0,1-0,7			0,1-0,7	
	1604	f_z	0,15-0,3			0,15-0,3	
		a_p	0,2-1,0			0,2-1,0	
	2006	f_z	0,2-0,4				
		a_p	0,2-1,0				

WTN 1205

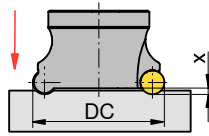
do 48 HRC: zakres dla a_p został podany w tabeli
do 55 HRC: wartość maksymalna $a_p \times 0,7$
do 65 HRC: wartość maksymalna $a_p \times 0,5$

System R 1000, 1002, 1007

Parametry technologiczne

Strategia obróbki

Osiowe zagłębianie się w materiał

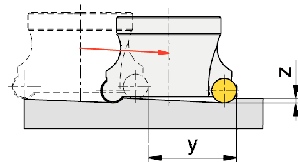
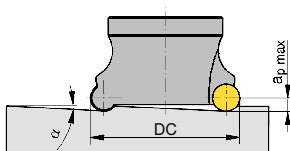


i f_z zgodnie z tabelą zastosowań
zredukować do 30 %

→ v_c strona 178+179

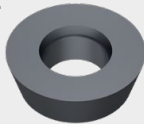
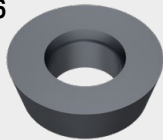
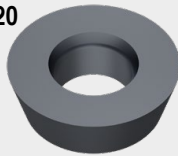
	05	07	10	12	16	20
						
Ø DC mm	X _{max.} mm	X _{max.} mm	X _{max.} mm	X _{max.} mm	X _{max.} mm	X _{max.} mm
8–160	1,0	1,2	2,5	3,0	4,0	5,0

Zagłębianie liniowe



i y = minimalna odległość przemieszczenia
z = maksymalna dopuszczalna głębokość wejścia
a_p / f_z zgodnie z tabelą zastosowań

→ v_c strona 178+179

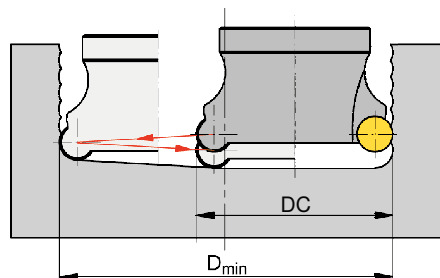
	05			07			10			12			16			20		
																		
ØDC mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm	α°	y mm	z mm
8	26,5	2	< 1,0															
10																		
12	14,0	4	< 1,0															
14	9,5	6	< 1,0															
15	8,1	7	< 1,0	26,5	2	< 1,2												
16	7,1	8	< 1,0	14,0	4	< 1,2												
18	5,7	10	< 1,0	11,3	6	< 1,2												
20	4,7	12	< 1,0	8,5	8	< 1,2												
22																		
24																		
25				5,3	13	< 1,2	19,7	7	< 2,5									
30				3,8	18	< 1,2	11,7	12	< 2,5									
32																		
35				3,0	23	< 1,2	8,4	17	< 2,5	13,0	13	< 3,0	38,7	5	< 4,0			
40																		
42				2,3	30	< 1,2	5,9	24	< 2,5	8,5	20	< 3,0						
50																22,6	12	< 5,0
52							4,2	34	< 2,5	5,7	30	< 3,0	10,3	22	< 4,0			
66										3,9	44	< 3,0	6,4	36	< 4,0	10,1	28	< 5,0
80										3,0	58	< 3,0	4,6	50	< 4,0	6,8	42	< 5,0
100													3,3	70	< 4,0	4,6	62	< 5,0
125													2,4	95	< 4,0	3,3	87	< 5,0
160													1,8	130	< 4,0	2,3	122	< 5,0

System R 1000, 1002, 1007

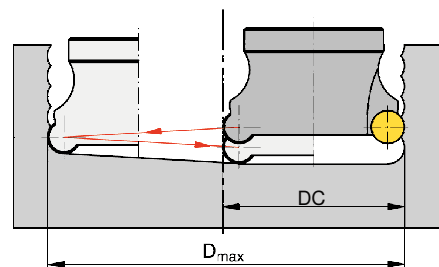
Parametry technologiczne

Strategia obróbki

Obwiedniowe frezowanie wgłębne



D_{min} = najmniejsza średnica otworu w zależności od średnicy narzędzia



D_{max} = największa średnica otworu w zależności od średnicy narzędzia

i a_p / f_z odpowiadają tabeli

→ v_c strona 178+179

	05		07		10		12		16		20	
												
ØDC mm	D _{min} mm	D _{max} mm	D _{min} mm	D _{max} mm	D _{min} mm	D _{max} mm	D _{min} mm	D _{max} mm	D _{min} mm	D _{max} mm	D _{min} mm	D _{max} mm
8	10	16										
10	12	20										
12	16	24	14	24								
14	20	28	16	28								
15	22	30	17	30								
16	24	30	20	32								
18	28	36	24	36	20	36						
20	32	40	28	40	22	40						
22							24	44				
24							26	48				
25			38	50	32	50						
30			48	60	42	60						
32									34	64		
35			58	80	72	70	48	70	40	70		
40											42	80
42			72	84	66	84	62	84				
50											62	100
52					86	104	82	104	74	104		
66							110	132	102	132	94	132
80							138	160	130	160	122	160
100									170	200	162	200
125									220	250	212	250
160									290	320	282	320

System MaxiMill 252

Parametry skrawania/Dane technologiczne

do standardowych płytek wykańczających

Materiał	M						
	 10	 12					
		f_z mm	a_p mm	f_z mm	a_p mm	f_z mm	a_p mm
Stal	60-240	0,08-0,35	2,5	0,08-0,35	3		
Stal nierdzewna	60-280	0,05-0,35	2,5	0,05-0,35	3		
Żeliwo							
Metale nieżelazne							
Stopy żaroodporne	25-75	0,08-0,35	2,5	0,08-0,35	3		
Stal hartowana							

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

MaxiMill 252 – Zalecana głębokość skrawania

 Ø mm	czterokrotnie	
	$a_{p \max}$ mm	$a_{p \max}$ teoretycznie mm
10	2,5	4,5
12	3,0	5,5

Orientacyjne wartości parametrów skrawania dla frezów do kopiowania K200.

● 1. Wybór ○ odpowiedni

	R	F	R	F	R	F	R	F	odpowiednie media chłodzące		
	CTPK226		CTPP211		CTPK231		CTCN211		Emulsja	Sprężone powietrze	MMS
Indeks	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min			
1.1		280-300	180-220	220-300	160-200				○	●	●
1.2		280-300	180-220	220-300	160-200				○		●
1.3		280-300	180-220	220-300	160-200				○		●
1.4		280-300	180-220	220-300	160-200				○		●
1.5		220-240	180-220	220-240	160-200				○	●	●
1.6		220-240	180-220	220-240	160-200				○		●
1.7		220-240	180-220	220-240	160-200				○	●	●
1.8		220-240	180-220	220-240	160-200				○		●
1.9		220-240	180-220	220-240	160-200				○		●
1.10		280-300	140-220	200-300	140-180				○	●	●
1.11		280-300	140-220	200-300	140-180				○		●
1.12		280-300	140-220	200-300	140-180				○		●
1.13		280-300	140-220	200-300	140-180				○		●
1.14		280-300	140-220	200-300	140-180				○		●
1.15		280-320	180-220	240-320	160-200				○	●	●
1.16		280-320	180-220	240-320	160-200				○	●	●
2.1		220-220	140-180	200-240	120-180				●		
2.2		220-220	140-180	200-240	120-180				●		
2.3		220-220	140-180	200-240	120-180				●		
2.4		220-220	140-180	200-240	120-180				●	○	
2.5		220-220	140-180	200-240	120-160				●		
2.6		180-200	140-160	180-200	120-160				●	○	
2.7		180-200	140-160	180-200	120-160				●		
3.1		280-300	160-200	200-300	120-200					●	○
3.2		280-300	160-200	200-300	120-200					●	○
3.3		280-300	160-200	200-300	120-200					●	○
3.4		300-350	180-220	240-350	180-200					●	○
3.5		300-350	180-220	240-350	180-200					●	○
3.6		300-350	180-220	240-350	180-200					●	○
3.7		300-350	180-220	240-350	180-200					●	○
3.8		240-260	160-200	220-260	160-200					●	○
4.1			240-280	300-600	300-600				●		
4.2			240-280	300-600	300-600				●		
4.3			240-280	300-600	300-600				●		
4.4			240-280	300-600	300-600				●		
4.5									●		
4.6			240-280	300-600	240-280				●		
4.7			240-280	300-600	240-280				●		
4.8			240-280	300-600	240-280				●		
4.9			240-280	300-600	240-280				●		
4.10			240-280	280-320	240-280				●		
4.11			240-280	280-320	240-280				●		
4.12			240-280	280-320	240-280				●		
4.13			500-600	500-600			400-600	600-800		●	
4.14			300-400	300-400						●	
4.15			300-400	300-400				250-300		●	
4.16			300-400	300-400				300-400	●		
4.17							400-600	600-800		●	
4.18							100-140	160-180	●		
4.19							100-140	100-140	●		
5.1					80-120				●		
5.2				80-120	80-120				●		
5.3				80-120	80-120				●		
5.4				80-120	80-120				●		
5.5				80-120	80-120				●		
5.6				80-120	80-120				●		
5.7				80-120	80-120				●		
5.8				80-120	80-120				●		
5.9				80-120	80-120				●		
5.10				60-80	60-80				●	○	
5.11				60-80	80-100				●	○	
6.1		240-260		60-80	140-160						
6.2		240-260	140-200	220-300	140-160					●	○
6.3		200-220	120-160	180-300	80-100					●	○
6.4		120-140	100-120	120-200						●	○
6.5											

Orientacyjne wartości parametrów skrawania dla frezów do kopiowania K200.

● 1. Wybór ○ odpowiedni

Indeks	R	F	Zgrubna (R)		Obróbka wykańczająca (F)		do obr. zgrubnej (R) -MR3		odpowiednie media chłodzące		
	CTPP216		Ø 6-16	Ø 20-32	Ø 6-16	Ø 20-32	Ø 6-16	Ø 20-32	Emulsja	Sprężone powietrze	MMS
	V _c m/min	V _c m/min	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm			
1.1	220-300	280-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,2-1,5	○	●	●
1.2	220-300	280-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,2-1,5	○		●
1.3	220-300	280-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,2-1,5	○		●
1.4	220-300	280-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,2-1,5	○		●
1.5	220-300	280-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,2-1,5	○	●	●
1.6	220-300	280-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25	○		●
1.7	260-340	280-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25	○	●	●
1.8	260-340	280-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25	○		●
1.9	260-340	280-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25	○		●
1.10	240-340	240-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,20	○	●	●
1.11	240-340	240-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,0-1,5	○		●
1.12	240-340	240-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,0-1,5	○		●
1.13	240-340	240-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,0-1,5	○		●
1.14	240-340	240-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,0-1,5	○		●
1.15	250-360	240-320	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,0-1,5	○	●	●
1.16	250-360	240-320	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,0-1,5	○	●	●
2.1	220-300	220-240	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25	●		
2.2	220-300	220-240	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25	●		
2.3	220-300	220-240	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25	●		
2.4	220-300	220-240	0,08-0,4	0,25-0,45	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25	●	○	
2.5	220-300	220-240	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25	●		
2.6	220-250	220-240	0,08-0,4	0,25-0,45	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,5	●	○	
2.7	220-250	220-240	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,5	●		
3.1	240-350	240-260	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,0-1,5		●	○
3.2	240-350	240-260	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,0-1,5		●	○
3.3	240-350	240-260	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,8	1,0-1,5		●	○
3.4	340-400	240-360	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25		●	○
3.5	340-400	240-360	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25		●	○
3.6	340-400	240-360	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25		●	○
3.7	340-400	240-360	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25		●	○
3.8	280-340	220-300	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,3-0,6	0,8-1,25		●	○
4.1		400-450	0,08-0,35	0,25-0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.2		400-450	0,08-0,35	0,25-0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.3		400-450	0,08-0,35	0,25-0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.4		400-450	0,08-0,35	0,25-0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.5		300-400	0,08-0,35	0,25-0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.6		300-400	0,08-0,35	0,25-0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.7		300-400	0,08-0,35	0,25-0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.8		300-400	0,08-0,35	0,25-0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.9		300-400	0,08-0,35	0,25-0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.10		300-400	0,08-0,35	0,25-0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.11		300-400	0,08-0,35	0,25-0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.12		300-400	0,08-0,35	0,25-0,45	0,06-0,25	0,025-0,45			●		
4.13		600-800	0,25-0,35	0,4-0,5	0,08-0,3	0,25-0,4				●	
4.14		300-350	0,25-0,35	0,4-0,5	0,08-0,3	0,25-0,4				●	
4.15			0,25-0,35	0,4-0,5	0,08-0,3	0,25-0,4				●	
4.16			0,25-0,35	0,4-0,5	0,08-0,3	0,25-0,4			●		
4.17			0,25-0,35	0,4-0,5	0,08-0,3	0,25-0,4				●	
4.18							0,20-0,4	0,4-0,8	●		
4.19							0,20-0,4	0,4-0,8	●		
5.1		60-80	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,20-0,4	0,4-0,8	●		
5.2		60-80	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,20-0,4	0,4-0,8	●		
5.3		60-80	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,20-0,4	0,4-0,8	●		
5.4		60-80	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,20-0,4	0,4-0,8	●		
5.5		60-80	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,20-0,4	0,4-0,8	●		
5.6		60-80	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,20-0,4	0,4-0,8	●		
5.7		60-80	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,25-0,5	0,6-1,0	●		
5.8		60-80	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,25-0,5	0,6-1,0	●		
5.9		60-80	0,08-0,3	0,15-0,4	0,05-0,2	0,15-0,25	0,25-0,5	0,6-1,0	●		
5.10		60-80	0,08-0,35	0,4-0,5	0,08-0,3	0,25-0,4	0,25-0,5	0,6-1,0	●	○	
5.11		60-80	0,08-0,35	0,4-0,5	0,08-0,3	0,25-0,4	0,25-0,5	0,6-1,0	●	○	
6.1	240-260	240-260	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,25-0,5	0,6-1,0		●	○
6.2	240-260	240-260	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5	0,25-0,5	0,6-1,0		●	○
6.3	220-240	160-240	0,08-0,4	0,25-0,5	0,08-0,3	0,2-0,5				●	○
6.4	120-140	100-140	0,25-0,35	0,4-0,5	0,08-0,2	0,18-0,35				●	○
6.5											

Maksymalne osiowe głębokości przyłożenia a_p dla frezów do kopiowania K200.

Płytki okrągłe									
Płytki wymienna Ø w mm		6	8	10	12	16	20	25	32
		$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$
ROHX-FM3	R	0,8	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
	F	0,4	0,8	1,0	1,2	1,5	1,5	2,0	2,0
ROHX-FM4	R	0,8	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0
	F	0,4	0,8	1,0	1,2	1,5	1,5	2,0	2,0
ROHX-FM6	R	0,8	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
	F	0,4	0,8	1,0	1,2	1,5	1,5	2,0	2,0
ROGX-MR4	R*				4,0	6,0	8,0	12,0	16,0
	F				2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
ROHX-MR5	R		1,5	2,0					
	F		0,8	1,0					

* a_p w pełnym wejściu wynosi maksymalnie 25 % od Ø DC!

Płytki torusowe									
Płytki wymienna Ø w mm		6	8	10	12	16	20	25	32
		$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$	$a_{p \max.}$
XOHX-FM5	R		2,0	3,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0
	F		0,6	2,0	2,4	3,2	4,0	5,0	6,4
XOHX-MR6	R		2,0	3,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0
	F		0,6	2,0	2,4	3,2	4,0	5,0	6,4
XOHX-FM1	R			1,5	2,0	3,0	4,0		
	F			0,8	0,8	1,0	1,0		
XOHX-FM2	R		1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
	F		0,5	0,7	0,8	1,0	1,0	1,5	
XOHX-MR2	R	0,8	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
	F	0,5	0,5	0,7	0,8	1,0	1,0	1,5	
XOGX-MF4	R			1,5	2,0	3,0	4,0		
	F			0,7	0,8	1,0	1,0		
XOHX-MR3	R			0,5	0,6	0,8	1,0		
	F								

Zakres zastosowania geometrii

Płytki	F	M	R	Zastosowanie podstawowe
XOHX-FM1	●	●		Stal, staliwo, stal żaroodporna, stal hartowana do 63 HRC
XOHX-FM2	●	●		Stal, staliwo, stal żaroodporna, stal hartowana do 60 HRC
ROHX-FM3	●	●		Stal, staliwo, stal żaroodporna
ROHX-FM4	●	●		Stal, staliwo, stal żaroodporna, stal hartowana do 60 HRC
XOHX-FM5	●	●		Stal, staliwo, stal żaroodporna, stal hartowana do 60 HRC
ROHX-FM6	●	●	●	Metale kolorowe, tworzywa sztuczne, grafit
XOHX-MR2		●	●	Materiały z żelaza dające długie wióra
XOHX-MR3		●	●	Stal, staliwo, stal żaroodporna
ROGX-MR4		●	●	Stal, staliwo, stal żaroodporna
XOGX-MF4	●	●		Stal, staliwo, stal żaroodporna
ROHX-MR5		●	●	Materiały z żelaza dające długie wióra
XOHX-MR6		●	●	Materiały z żelaza dające długie wióra

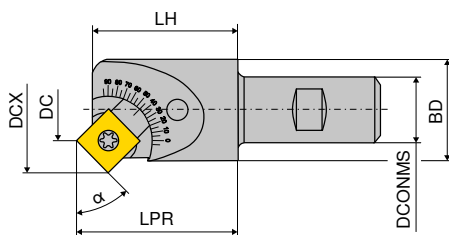
System 4500-09

Parametry skrawania/Dane technologiczne

do standardowych płytek wykańczających



Materiał	m/min	f_z mm
Stal	120-250	0,05-0,30
Stal nierdzewna	110-220	0,08-0,30
Żeliwo	120-240	0,10-0,35
Metale nieżelazne	200-280	0,10-0,35
Stopy żaroodporne		
Stal hartowana		



Strategia obróbki

kąt skrawania α	$D_{min.}$ mm	$D_{max.}$ mm
0°	3,0	20,30
5°	3,8	20,90
10°	4,9	21,60
15°	5,8	22,10
20°	6,8	22,60
25°	7,9	23,00
30°	8,9	23,50
35°	10,0	23,60
40°	11,0	23,85
45°	12,3	23,90
50°	13,3	23,85
55°	14,3	23,80
60°	15,5	23,60
65°	16,4	23,40
70°	17,4	23,10
75°	18,4	22,60
80°	19,3	22,20
85°	20,0	21,50
90°	20,8	20,80

Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

System 4500-12

Parametry skrawania/Dane technologiczne

do standardowych płytek wykańczających



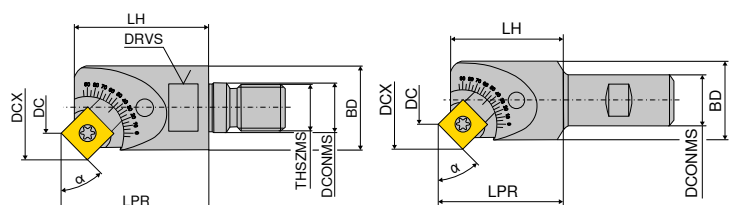
Materiał	m/min	f_z mm
Stal	120-250	0,05-0,25
Stal nierdzewna	110-220	0,08-0,20
Żeliwo	120-240	0,10-0,25
Metale nieżelazne	200-280	0,10-0,25
Stopy żaroodporne		
Stal hartowana		

Strategia obróbki

kąt skrawania α	$D_{min.}$ mm	$D_{max.}$ mm
0°	7,1	30,50
5°	7,8	31,40
10°	9,4	32,40
15°	10,7	33,20
20°	12,0	33,80
25°	13,4	34,40
30°	14,9	34,80
35°	16,5	35,20
40°	17,9	35,40
45°	19,3	35,45
50°	20,8	35,40
55°	22,3	35,20
60°	23,6	34,90
65°	25,0	34,60
70°	26,5	34,00
75°	27,7	33,40
80°	28,8	32,70
85°	29,9	31,90
90°	31,0	31,00

Strategia obróbki

kąt skrawania α	$D_{min.}$ mm	$D_{max.}$ mm
0°	3,7	27,30
5°	4,7	28,20
10°	6,0	29,00
15°	7,3	29,80
20°	8,8	30,50
25°	10,0	31,00
30°	11,5	31,50
35°	13,1	31,90
40°	14,7	32,15
45°	16,0	32,20
50°	17,5	32,15
55°	19,0	32,00
60°	20,4	31,80
65°	21,8	31,30
70°	23,0	30,90
75°	24,4	30,20
80°	25,7	29,50
85°	26,7	28,70
90°	27,8	27,80



Szczegółowe dane prędkości skrawania dla poszczególnych materiałów znajdują się na → str. 138+139

Parametry skrawania dla freza tarczowego FM

Materiał	v_c m/min		f_z mm/z	
	CWN 35 ISO (P35)	CWK 12 ISO (K10)	FM-N	FM-KXF
St 37 / C 15	90–180		0,05–0,08	0,07–0,2
St 50 / C 50	80–150		0,04–0,08	0,07–0,2
St 60–70 / C 60	70–140		0,04–0,08	0,07–0,18
16 Mn Cr 5	50–120		0,04–0,09	0,07–0,2
42 Cr Mo4 / 50 Cr V 4	40–120		0,04–0,09	0,08–0,25
Stal narzędziowa i szybko tnąca	40–90		0,04–0,08	0,07–0,18
Stale nierdzewne X-CrNi	30–80		0,04–0,08	0,07–0,15
Stale ferrytyczne, austenityczne	10–40		0,03–0,09	0,07–0,15
GG-10		60–180	0,04–0,1	
GG-30		60–150	0,04–0,1	
Żeliwo ciągliwe GT		40–100	0,04–0,11	
Aluminium		200–250	0,04–0,12	
G Al Si		200–250	0,06–0,1	
mosiądz		50–250	0,05–0,08	
Miedź Cu-E		120–250	0,04–0,08	
Mosiądz czerwony		120–250	0,05–0,09	
brąz		100–250	0,05–0,1	
Guma twarda		200–250	0,03–0,15	
Novotex, Pertinax		50–250	0,03–0,1	
Bakelit		50–250	0,03–0,1	

Parametry skrawania dla freza tarczowego TX

	Materiał		HB	v_c m/min	h_m mm
P	Stal niestopowa	1.0711 9 S 20 1.0037 ST 37 1.0050 ST 50	125–300	160–240	0,1
	Stal niskostopowa	1.0070 ST 70 1.7131 16 MnCr 5 1.7218 25 CrMo 4	180–350	70–150	0,08
	Stal wysokostopowa	1.2842 90 MnCr V 8 1.7225 42 CrMo4 V 1.2344 X 40 CrMoV	200–350	50–70	0,05
	Stal nierdzewna	1.4002 X 6 CrA 13 1.4510 X 6 CrTi 17 1.4104 X 12 CrMoS 17	200–325	80–120	0,08
M	Stal nierdzewna	1.4057 20 CrNi 17 2 1.4301 X 5 CrNi 18 10 1.4571 X 6 CrNiMoTi 17 12 2	180–330	120–130	0,08
K	Żeliwo szare	0.6020 GG 20 0.6040 GG 40	180–260	90–100	0,1
	Żeliwo szare z grafitem	0.7040 GGG 40 0.7070 GGG 70	160–250	60–100	0,08
N	Stopy aluminium do przeróbki plastycznej	nieutwardzony Al Mn Al Mg Al Mg Mn	60	500–700	0,12
		utwardzony Al Mg Si Al Cu Mg Al Cu Si Mn	100	200–500	0,12
	Stopy aluminium	nieutwardzalny < 12 % Si nieutwardzalny > 12 % Si nieutwardzalny > 12 % Si	80–130	80–220	0,1
	Miedź i stopy miedzi	nieutwardzony Cu Ag Cu As	90–100	200–500	0,12
S	Stopy żaroodporne	1.4962 X 12 CrNiW Ti 16 13 1.4923 X 22 CrMoV 12 1	200–320	80–140	0,05
	Stopy tytanu	3.7024 Ti 99,5 3.7154 TiAl6Zr5	120–310	80–120	0,06

Średnia grubość wióra

 h_m w mm

$$h_m = f_z \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$$

Posuw na ząb

 f_z w mm

$$f_z = h_m \sqrt{\frac{DC}{a_e}}$$

Prędkość posuwu

 v_f w mm/min

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

DC = Ø freza tarczowego

ZNF = Liczba zębów

System FM

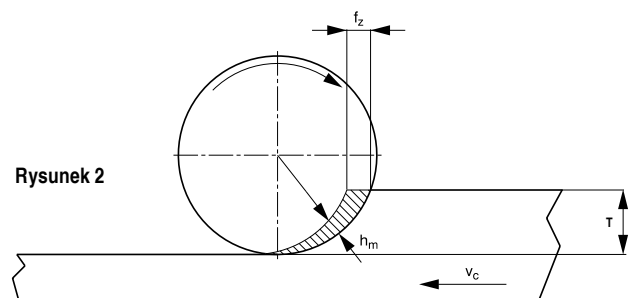
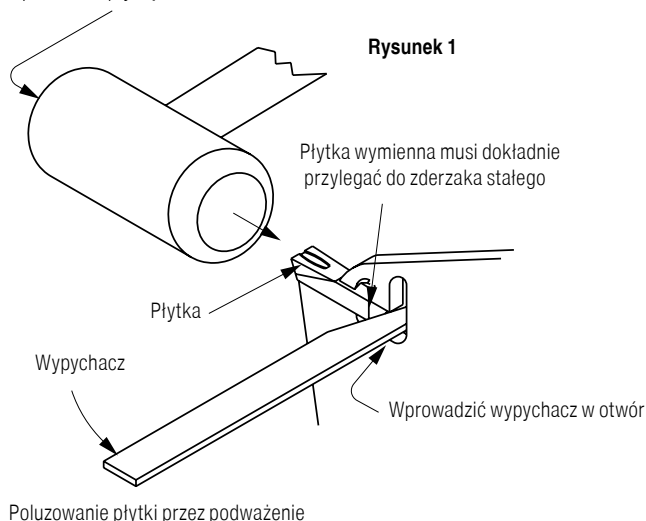
Parametry technologiczne

Strategia obróbki

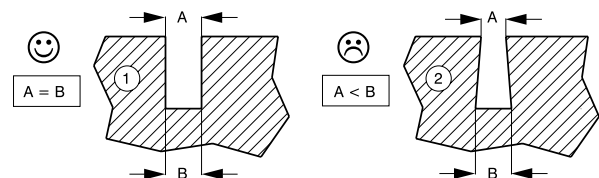
Zalety:

- ▲ Narzędzie samozaciskowe z podwójnym pryzmatem i całkowicie nieruchomym punktem stałym.
- ▲ Siła zacisku zwiększa się przy rosnących siłach skrawania (prawo dźwigni).
- ▲ Brak dodatkowych elementów dociskowych takich jak np. dociski, śruby lub kliny w korpusie freza.
- ▲ Specjalny kształt rowka wiórowego na płytce formuje wiór, który jest węższy niż frezowany rowek, dzięki czemu przepływa w sposób nieprzerwany.
- ▲ Każda wkładka skrawająca frezuje całą szerokość rowka, z tego względu można zwiększyć dwukrotnie posuw na jeden obrót narzędzia w porównaniu z uzębieniem naprzemian skośnym lub zmiennym (skrawanie wstępne i na gotowo).
- ▲ Wymiana płytki na jednym ostrzu trwa mniej niż 15 sekund i może zostać przeprowadzona na maszynie, bez demontażu freza tarczowego. Płytki wymienne są wymontowywane z pryzmatu za pomocą dostarczonego wypychacza (rys. 1).
- ▲ Frezy tarczowe systemu FM mogą być stosowane zarówno do obróbki współbieżnej, jak i przeciwbieżnej.

Za pomocą młotka z tworzywa sztucznego wprowadzić płytkę do zderzaka



Rysunek 3



Wskazówki dotyczące zastosowania:

Przy zetknięciu się freza tarczowego z przedmiotem obrabianym powstaje wiór w kształcie przecinka. Podczas nastawiania posuwu decydujące znaczenie posiada parametr „ a_e ”. Wielkością dla efektywnej grubości wióra jest jego wymiar środkowy „ h_m ”, który szczególnie podczas frezowania rowków jest zawsze mniejszy niż posuw na ząb „ f_z ” (patrz rys. 2).

Należy zwracać uwagę aby nie powstał zbyt cienki wiór, który może spowodować przedwczesne zużycie krawędzi skrawającej.

Wytoczne do nastawienia posuwu „ f_z ”:

- 1) Wartości posuwu „ f_z ” z tabeli parametrów skrawania obowiązują dla 50–100 % maksymalnej wielkości „ a_e ”.
- 2) Przy „ a_e ” < 50 % i > 30 % należy zwiększyć posuw o około 30–40 %.
- 3) Przy „ a_e ” < 30 % należy zwiększyć posuw o około 50 %.

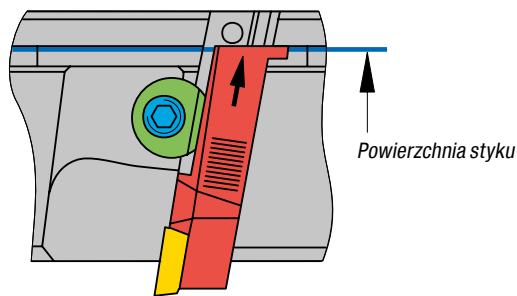
Frezy tarczowe korzystnie jest stosować w ruchu współbieżnym (patrz rys. 2). Podczas frezowania współbieżnego krawędź skrawająca tworzy na początku największy przekrój poprzeczny wióra, w związku z tym następuje jej mniejsze zużycie niż podczas frezowania przeciwbieżnego (ostrze wchodzi w materiał z poślizgiem). Kolejną zaletą frezowania współbieżnego jest to, iż przedmiot obrabiany dociskany jest do stołu mocującego, w związku z czym nie jest możliwe jego unoszenie.

Szczególnie podczas frezowania rowków należy zwrócić uwagę na to, aby wykonywany rowek w trakcie obróbki nie powodował zakleszczania, ponieważ może dojść do wyrwania płytek z gniazd i uszkodzenia narzędzia (patrz rys. 3).

i Ze względów bezpieczeństwa maksymalna prędkość skrawania nie powinna przekroczyć wartości 250 m/min!

System MaxiMill 260

Ustawienie bicia czołowego do frezowania zgrubnego

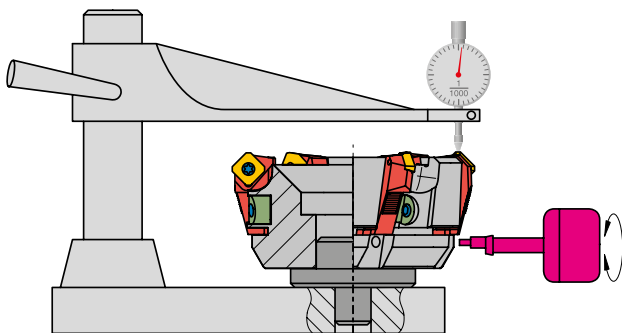


Podczas montażu wcisnąć kasetę w oszlifowaną powierzchnię styku rowka promieniowego. Bicie czołowe mierzone na płytce wzorcowej wynosi 0,03 mm.

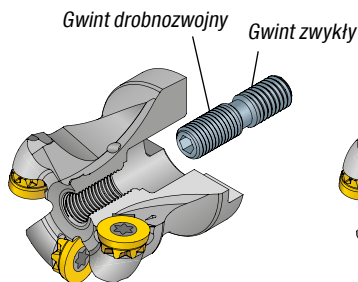
Ustawienie bicia czołowego za pomocą klucza mimośrodowego i czujnika zegarowego lub przyrządu optycznego

Dokładne ustawienie bicia czołowego do 0,002 mm

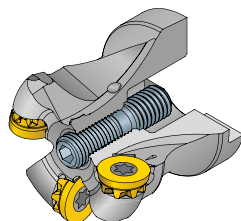
- ▲ Oczyszczyć korpus freza.
- ▲ Zamocować korpus freza na odpowiednim do tego przyrządzie do ustawiania.
- ▲ Poluzować kliny mocujące, docisnąć kasety do powierzchni styku i lekko dociągnąć klin mocujący.
- ▲ Włożyć klucz mimośrodowy w otwór i obrócić kasetę do wymaganego położenia.
- ▲ Utrzymywać klucz mimośrodowy w stałym kontakcie z kasetą, w celu zachowania właściwej pozycji. Dociągnąć kliny (moment dociągający 10 Nm).
- ▲ Narzędzie jest gotowe do użycia.



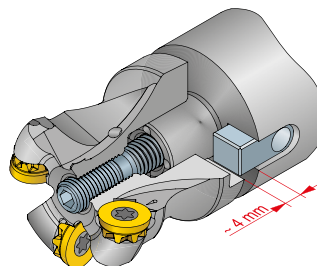
Łatwe i pewne mocowanie – za pomocą śrub mocujących CERATIZIT



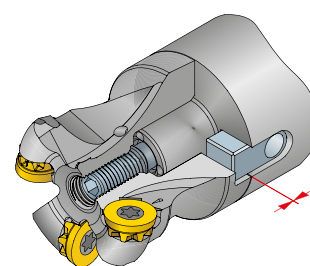
Część śruby z gwintem drobnozwojnym jest wkręcana do freza.



Śruba mocująca zostaje dokręcona z lekkim dociskiem (stan dostawy).



W celu zapewnienia optymalnego mocowania śrubowego przed dokręceniem musi istnieć szczelina wielkości około 4 mm. W przypadku znormalizowanych standardowych uchwytów jest to zapewnione automatycznie. W razie potrzeby można dokonać dodatkowej regulacji o 0,5 mm za pomocą śruby mocującej.



Wkręcić i dociągnąć śrubę mocującą.

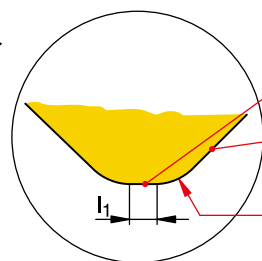
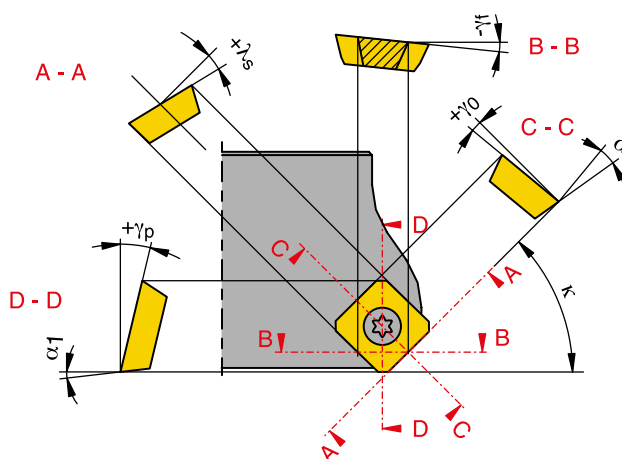
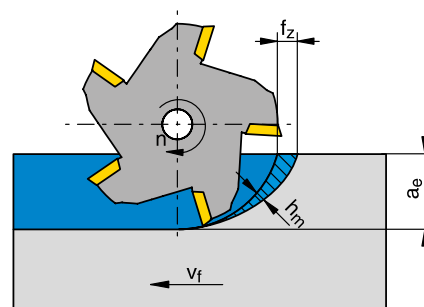
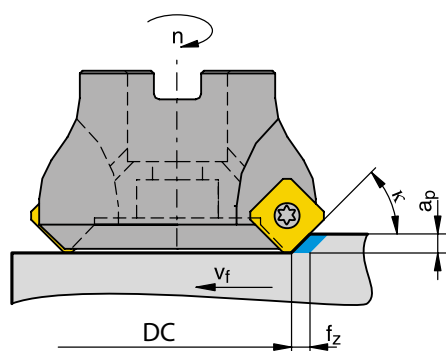
Momenty dociągające dla śrub zaciskowych do zamocowania głowic frezarskich na trzpieniach

10											
12											
16											
Ø freza mm	Śruba z łbem wal- cowym z gniazdem sześciokątnym DIN 912	M _d Nm	śruba mocująca Nr artykułu	M _d Nm	Śruba z łbem wal- cowym z gniazdem sześciokątnym DIN 912	M _d Nm	śruba mocująca Nr artykułu	M _d Nm	Śruba z łbem wal- cowym z gniazdem sześciokątnym DIN 912	M _d Nm	śruba mocująca Nr artykułu
40			70 950 151	10			70 950 151	10			
42			70 950 151	10			70 950 151	10			
50	M10x25	80			M10x25	80					70 950 154
52					M10x25	80					70 950 154
63					M10x25	80			M10x25	80	
66					M10x25	80			M10x25	80	
12											
16											
20											
Ø freza mm	Śruba z łbem wal- cowym z gniazdem sześciokątnym DIN 912	M _d Nm	śruba mocująca Nr artykułu	M _d Nm	Śruba z łbem wal- cowym z gniazdem sześciokątnym DIN 912	M _d Nm	śruba mocująca Nr artykułu	M _d Nm	Śruba z łbem wal- cowym z gniazdem sześciokątnym DIN 912	M _d Nm	śruba mocująca Nr artykułu
80	M12x30	140			M12x30	140			M12x30	140	
100	M16x35	180			M16x35	180			M16x35	180	
125					M16x35	180			M16x35	180	

Oznaczenia skrótowe i wymiary

a_e	Szerokość frezowania	mm
a_p	Głębokość skrawania	mm
DC	Średnica freza	mm
D_w	Średnica przedmiotu obrabianego	mm
f_z	Posuw na ząb	mm
h_m	Średnia grubość wióra	mm
ZNP	Ilość zębów	
k_c	Współczynnik siły skrawania	N/mm ²
$k_{c1,1}$	Współczynnik siły skrawania dla przekroju 1 mm ²	N/mm ²
BS	Długość faski dogladzającej	mm
m_c	Wielkość wzrostu specyficznych sił skrawania	
n	Prędkość obrotowa wrzeciona	1/min
Q	Objętość usuniętego materiału	cm ³ /min
v_c	Prędkość skrawania	m/min
v_f	Prędkość posuwu	mm/min.
ZNF	Efektywna liczba zębów	

V_0	Prostokątny (ortogonalny) kąt natarcia (efektywny kąt natarcia)	stopień
V_f	Boczny kąt skrawania (promieniowy)	stopień
V_p	Osiowy kąt skrawania	stopień
κ	Kąt nastawienia	stopień
λ_s	Kąt nachylenia	stopień
α	Kąt przyłożenia	stopień
α_1	Boczny kąt przyłożenia	stopień



Faska dogladzająca

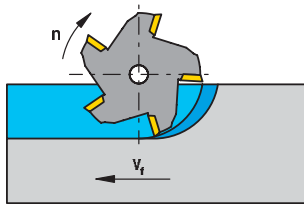
Główna krawędź skrawająca

Promień wierzchołka ostrza

Optymalizacja

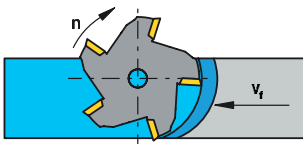
Korzystne

Frezowanie współbieżne



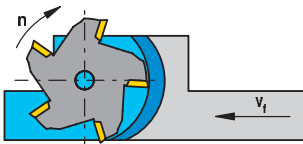
Kierunek posuwu obrabianego przedmiotu odpowiada kierunkowi obrotów freza w strefie skrawania. Grubość wióra jest największa w chwili wejścia ostrza narzędzia w materiał, a przy wyjściu odpowiada wartości zero.

Dosuw freza



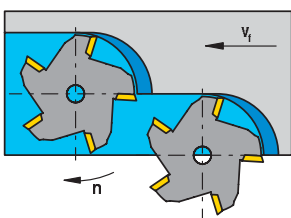
Frez powinien wychodzić z materiału możliwie jak najbardziej stycznie.

Położenie przedmiotu obrabianego



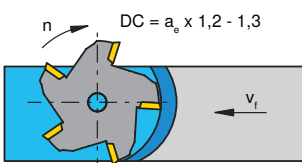
W miarę możliwości przedmiot obrabiany powinien zostać tak zamocowany, aby narzędzie frezarskie przez całą długość obrabianą mogło pracować stycznie.

Stopień pokrycia



Zaleca się frezowanie współbieżne lub, tak jak to pokazano na przykładzie z lewej strony, by narzędzie wychodziło stycznie.

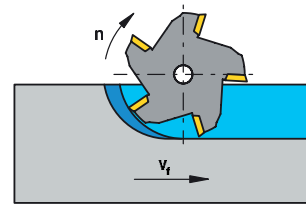
Wielkość freza



Podczas frezowania płaszczyzn średnica narzędzia frezarskiego powinna być większa od przedmiotu obrabianego o 20-30 %.

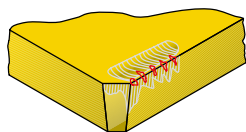
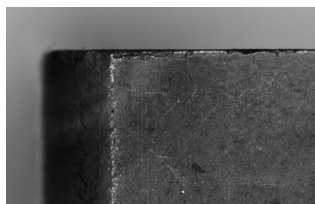
Niekorzystne

Frezowanie przeciwbieżne



Kierunek posuwu przedmiotu obrabianego jest przeciwny do kierunku obrotowego freza w strefie skrawania. Grubość wióra jest równa zero przy wejściu ostrza narzędzia w materiał i zwiększa się do maksimum przy wyjściu.

Obciążenie ostrza podczas frezowania



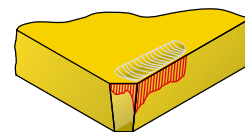
Wykruszanie się ostrza

Prędkość skrawania

Posuw na ząb

Odporność na obciążenia dynamiczne materiału

Faska krawędzi ostrza

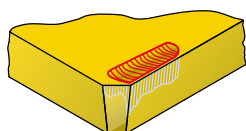
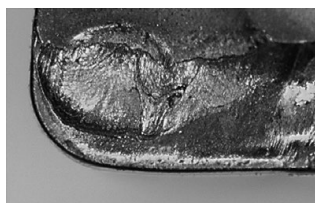


Zużycie powierzchni przyłożenia

Prędkość skrawania

Posuw na ząb

Odporność na zużycie materiału ostrza

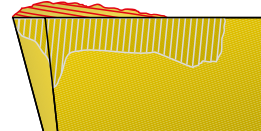
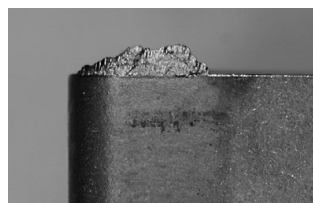


Zużycie żłobkowe

Prędkość skrawania

Posuw na ząb

Odporność na zużycie materiału ostrza

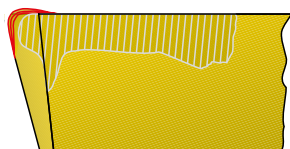
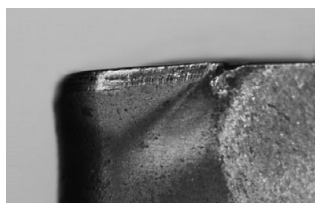


Tworzenie się narostu

Prędkość skrawania

Posuw na ząb

Odporność na zużycie

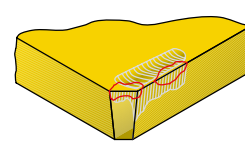
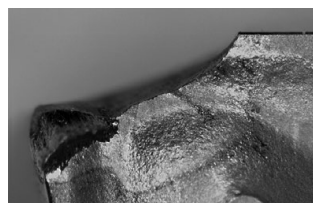


Odształcenie krawędzi skrawającej

Prędkość skrawania

Posuw na ząb

Odporność na zużycie materiału ostrza



Pęknięcia termiczne

Prędkość skrawania

Odporność na obciążenia dynamiczne materiału



System oznaczania ISO płytek wymiennych do frezowania

X	D	K	T	11	T3	08	S	R	-	F50
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10

Z	N	H	W	12	05	PO	S	R	-	15	06	-	R
1	2	3	4	5	6	7	8	9		11	12		13

1	Kształt płytki
A	85°
B	82°
K	55°
H	120°
L	90°
O	135°
P	108°
C	80°
D	55°
E	75°
M	86°
V	35°
R	
S	90°
T	60°
W	80°
X	
Z	wersja specjalna

2	Kąt przyłożenia
	α
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	wersja specjalna

3

Tolerancje

	IC ±mm	BS ±mm	S ±mm	IC = 6,35 / 9,52	IC = 12,7	IC = 15,8 / 19,05
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	0,13	●	●	●
H	0,013	0,013	0,025	●	●	●
J	0,05	0,005	0,025	●	●	●
	0,08	0,005	0,025		●	
	0,10	0,005	0,025			●
K	0,05	0,013	0,025	●		
	0,08	0,013	0,02		●	
	0,10	0,013	0,02			●

	IC ±mm	BS ±mm	S ±mm	IC = 6,35 / 9,52	IC = 12,7	IC = 15,8 / 19,05
M	0,05	0,08	0,13	●		
	0,08	0,13	0,13		●	
	0,10	0,15	0,13			●
N	0,05	0,08	0,025	●		
	0,08	0,13	0,025		●	
	0,10	0,15	0,025			●
U	0,08	0,13	0,13	●		
	0,13	0,20	0,13		●	
	0,18	0,27	0,13			●

7	Powierzchnia czołowa wierzchołka ostrza / promień wierzchołka ostrza																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Promień</th><th>RE w mm</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M0*</td><td></td></tr> <tr> <td>02</td><td>0,2</td></tr> <tr> <td>04</td><td>0,4</td></tr> <tr> <td>08</td><td>0,8</td></tr> <tr> <td>12</td><td>1,2</td></tr> </tbody> </table>	Promień	RE w mm	M0*		02	0,2	04	0,4	08	0,8	12	1,2												
Promień	RE w mm																								
M0*																									
02	0,2																								
04	0,4																								
08	0,8																								
12	1,2																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>1. Kąt</th><th>K_r</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td><td>45°</td></tr> <tr> <td>D</td><td>60°</td></tr> <tr> <td>E</td><td>75°</td></tr> <tr> <td>F</td><td>85°</td></tr> <tr> <td>P</td><td>90°</td></tr> <tr> <td>Z</td><td>Pozostałe</td></tr> </tbody> </table>	1. Kąt	K _r	A	45°	D	60°	E	75°	F	85°	P	90°	Z	Pozostałe										
1. Kąt	K _r																								
A	45°																								
D	60°																								
E	75°																								
F	85°																								
P	90°																								
Z	Pozostałe																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2. Kąt</th><th>α'_n</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td><td>3°</td></tr> <tr> <td>B</td><td>5°</td></tr> <tr> <td>C</td><td>7°</td></tr> <tr> <td>D</td><td>15°</td></tr> <tr> <td>E</td><td>20°</td></tr> <tr> <td>F</td><td>25°</td></tr> <tr> <td>G</td><td>30°</td></tr> <tr> <td>N</td><td>0°</td></tr> <tr> <td>P</td><td>11°</td></tr> <tr> <td>Z</td><td></td></tr> <tr> <td>O</td><td>Pozostałe</td></tr> </tbody> </table>	2. Kąt	α'_n	A	3°	B	5°	C	7°	D	15°	E	20°	F	25°	G	30°	N	0°	P	11°	Z		O	Pozostałe
2. Kąt	α'_n																								
A	3°																								
B	5°																								
C	7°																								
D	15°																								
E	20°																								
F	25°																								
G	30°																								
N	0°																								
P	11°																								
Z																									
O	Pozostałe																								

* Tylko do płytek
w kształcie "R"

8	Krawędź skrawająca								
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>F</td><td>Pozytywne (wykańczająca)</td></tr> <tr> <td>E</td><td>zaokrąglone</td></tr> <tr> <td>S</td><td>sfazowane i zaokrąglone</td></tr> <tr> <td>T</td><td>sfazowane</td></tr> </tbody> </table>	F	Pozytywne (wykańczająca)	E	zaokrąglone	S	sfazowane i zaokrąglone	T	sfazowane
F	Pozytywne (wykańczająca)								
E	zaokrąglone								
S	sfazowane i zaokrąglone								
T	sfazowane								

9	Kierunek skrawania						
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>R</td><td></td></tr> <tr> <td>L</td><td></td></tr> <tr> <td>N</td><td></td></tr> </tbody> </table>	R		L		N	
R							
L							
N							

4

Charakterystyka

A	
F	
G	
M	
N	
Q	
R	
T	
U	
W	
X	wersja specjalna

5

Długość ostrza

IC mm	A	T	C/S	H	L	R	V	W	O	X	Z
4,90										07	
5,00						05					
5,56			05		08			03			
6,00											
6,35		11	06		10			04		06	
6,65	10										
6,80										11	
7,00											04
7,94			07								
8,00						08					
9,00					12						
9,30										15	
9,52	16	16	09		15			06	04		
9,57	15										
9,60										09	
10,00			10		11	10					12
12,00						12					
12,50										20	
12,70		12/22	12		20		22	08		12	
15,81			15		22			10			
16,00						16					
16,20				09							
16,74			16								
17,00			17								
17,18									06		
18,18									07		
19,05			19					13			
20,00						20					

6

Grubość płytki

	S mm
01	1,59
T1	1,98
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
09	9,52

10

Łamacz wiórów

Nazwa łamacza wióra

F.. = do obróbki dokładnej
M.. = do obróbki średniej
R.. = do obróbki zgrubnej

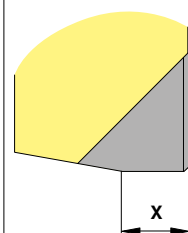
dodatkowe cechy:

R = promień przejścia główna /
boczna krawędź skrawająca
Q = Masterfinish

11

Dane producenta

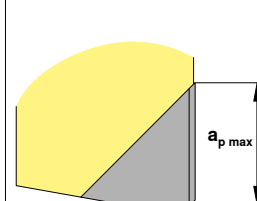
Długość krawędzi wykańczającej



00 = 0,0 mm
10 = 1,0 mm
12 = 1,2 mm
15 = 1,5 mm
30 = 3,0 mm
50 = 5,0 mm

12

Dane producenta

 $a_{p \max}$ 

02 = 2,0 mm
03 = 3,0 mm
04 = 4,0 mm
06 = 6,0 mm
07 = 7,0 mm
11 = 11,0 mm

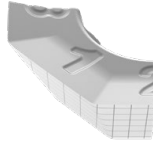
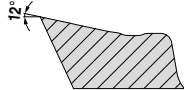
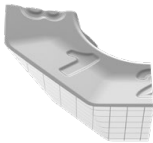
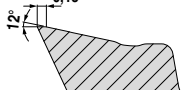
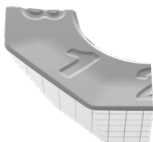
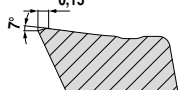
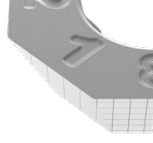
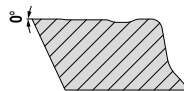
13

Dane producenta

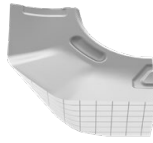
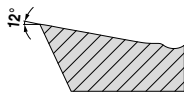
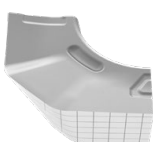
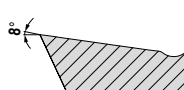
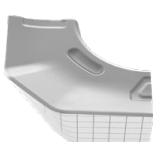
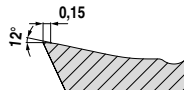
F = wykańczająca
M = średnia
R = zgrubna

Wykaz łamaczy wiórów

MaxiMill 274 (OF..)

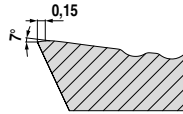
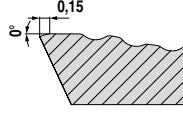
	Model	Obróbka			Ostrze	f _z w mm
		wykańczająca	średnia	zgrubna		
-F10		CTWN215 (CWK4615)	CTWN215 (CWK4615)	CTWN215 (CWK4615)		0,05–0,40
-F50		CTCP220/CTPP225 (DCX1220/DPX1225) CTPM225/CTCM235 (DPX2225 /DCX2235)	CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235) CTPM225/CTCM235 CTPM240/CTPM245 (DPX2225/DCX2235 DPX2240/DPX2245)	CTPM240/CTPM245 (DPX2240/DPX2245)		0,10–0,25
-M50			CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235) CTPM240/CTPM225 (DPX2240/DPX2225) CTCK215 (DCX3215)	CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235) CTPM240 (DPX2240) CTCK215 (DCX3215)		0,10–0,30
EN		CTPM245 (DPX2245)	CTPM245 (DPX2245)			0,10–0,25

MaxiMill 274 (SF..)

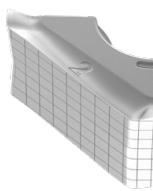
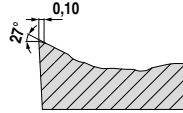
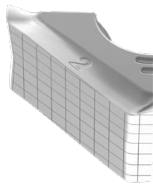
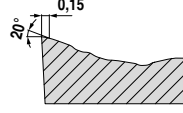
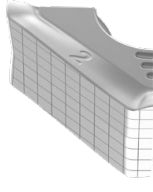
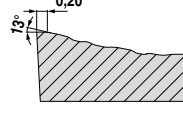
-F10		CTWN215 (CWK4615)	CTWN215 (CWK4615)	CTWN215 (CWK4615)		0,05–0,40
-F40		CTC5240 (HCF5240)	CTC5240 (HCF5240)			0,10–0,25
-F50		CTCP220/CTPP225 (DCX1220/DPX1225) CTPM225/CTCM235 (DPX2225 /DCX2235)	CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235) CTPM225/CTCM235 CTPM240/CTPM245 (DPX2225/DCX2235 DPX2240/DPX2245)	CTPM240/CTPM245 (DPX2240/DPX2245)		0,10–0,25

Wykaz łamaczy wiórów

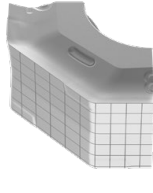
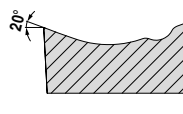
MaxiMill 274 (SF..)

Model	Obróbka			Ostrze	f _z w mm
	wykańczająca	średnia	zgrubna		
-M50 ▲ uniwersalna geometria ▲ lekka do średniej obróbki zgrubnej ▲ pierwszy wybór do obróbki stali ogólnego zastosowania	CTCP220/CTPP225 (DCX1220/DPX1225)	CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)	CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)		0,10–0,30
	CTPM225 (DPX2225)	CTPM225/CTPM240 (DPX2225/DPX2240)	CTPM240 (DPX2240)		
-R50 ▲ stabilna geometria ▲ średnia obróbka zgrubna ▲ do obróbki przerywanej ▲ pierwszy wybór do obróbki żeliwa					0,10–0,35
		CTCK215/CTPK220 (DCX3215/DPX3220)	CTCK215/CTPK220 (DCX3215/DPX3220)		

MaxiMill 271

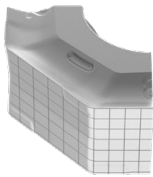
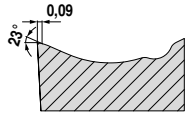
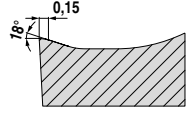
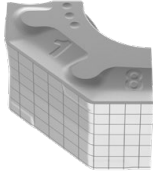
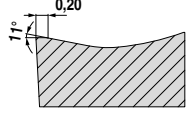
-F50 ▲ pozytywna geometria ▲ średnia obróbka zgrubna ▲ do niestabilnych mocowań podczas obróbki stali ▲ pierwszy wybór dla obróbki stali nierdzewnej		CTCP220/CTPP225 (DCX1220/DPX1225)	CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)	CTPP235 (DPX1235)		0,20–0,30
		CTCM235/CTPM225 (DCX2235/DPX2225)	CTPM225/CTPM240/CTPM245 (DPX2225/DPX2240/DPX2245)	CTPM245 (DPX2245)		
		CTCS245/CTC5240 (HCF5240)	CTCS245/CTC5240 (HCF5240)	CTCS245/CTC5240 (HCF5240)		
-M50 ▲ uniwersalna geometria ▲ średnia do mocnej obróbki zgrubnej ▲ pierwszy wybór do obróbki stali ogólnego zastosowania		CTCP220/CTPP225 (DCX1220/DPX1225)	CTPP225/CTCP230/CTPP235 (DPX1225/DCX1230/DPX1235)	CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)		0,20–0,50
			CTPM225/CTCM235/CTPM240 (DPX2225/DCX2235/DPX2240)	CTCM235/CTPM240 (DCX2235/DPX2240)		
			CTCK215/CTPK220 (DCX3215/DPX3220)	CTCK215/CTPK220 (DCX3215/DPX3220)		
-R50 ▲ stabilna geometria ▲ mocna obróbka zgrubna ▲ do mocno przerywanej obróbki ▲ pierwszy wybór do obróbki żeliwa						0,20–0,50
			CTCK215/CTPK220 (DCX3215/DPX3220)	CTCK215/CTPK220 (DCX3215/DPX3220)		

MaxiMill 273

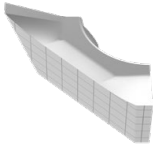
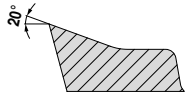
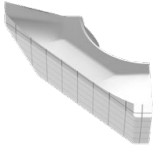
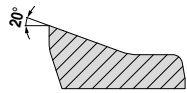
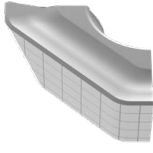
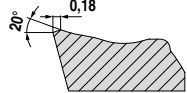
-F40 ▲ pozytywna geometria ▲ obróbka wykańczająca i zgrubna ▲ do niestabilnego mocowania ▲ do materiałów żaroodpornych, tytanu i superstopów						0,20–0,25
		CTPM245 (DPX2245)	CTPM245 (DPX2245)			
		CTC5240 (HCF5240)	CTC5240 (HCF5240)	CTC5240 (HCF5240)		

Wykaz łamaczy wiórów

MaxiMill 273

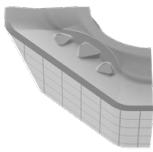
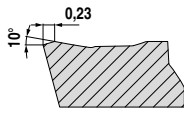
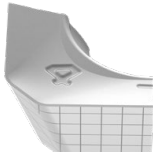
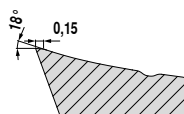
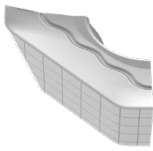
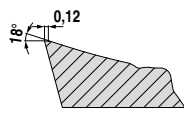
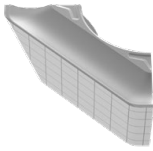
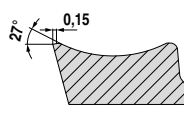
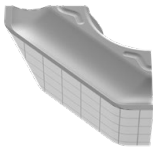
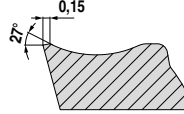
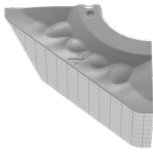
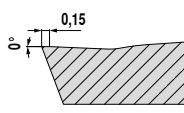
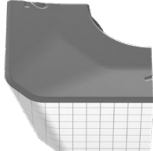
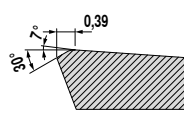
	Model	Obróbka			Ostrze	f _z w mm
		wykańczająca	średnia	zgrubna		
-F50 ▲ pozytywna geometria ▲ lekka obróbka zgrubna ▲ do niestabilnego mocowania ▲ pierwszy wybór do obróbki stali nierdzewnych		CTCP220/CTPP225 (DCX1220/DPX1225)	CTPP225/ CTCP230 /CTPP235 (DPX1225/ DCX1230 /DPX1235)			0,20–0,25
		CTPM225/CTCM235 (DPX2225/DCX2235)	CTPP225/ CTPM240 (DPX1225/ DPX2240)	CTPM240 (DPX2240)		
-M50 ▲ uniwersalna geometria ▲ lekka do średniej obróbki zgrubnej ▲ pierwszy wybór do stali ogólnego zastosowania		CTCP220/CTPP225 (DCX1220/DPX1225)	CTPP225/ CTCP230 /CTPP235 (DPX1225/ DCX1230 /DPX1235)	CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)		0,20–0,50
		CTPM225/CTCM235 (DPX2225/DCX2235)	CTPP225/ CTPM240 (DPX1225/ DPX2240)	CTCM235/ CTPM240 (DCX2235/ DPX2240)		
			CTCK215/CTPK220 (DCX3215/DPX3220)	CTCK215/CTPK220 (DCX3215/DPX3220)		
-R50 ▲ stabilna geometria ▲ mocna obróbka zgrubna ▲ do mocno przerywanej obróbki ▲ pierwszy wybór do obróbki żeliwa			CTCK215/CTPK220 (DCX3215/DPX3220)	CTCK215/CTPK220 (DCX3215/DPX3220)		0,20–0,50
			CTCK215/CTPK220 (DCX3215/DPX3220)	CTCK215/CTPK220 (DCX3215/DPX3220)		

MaxiMill 270

-27 ▲ bardzo pozytywna geometria ▲ ostra krawędź skrawająca ▲ pierwszy wybór w przypadku metali nieżelaznych						0,05–0,40
		H216T (CWK26)	H216T (CWK26)	H216T (CWK26)		
-27P ▲ bardzo pozytywna geometria ▲ ostra krawędź skrawająca ▲ znikoma skłonność do zaklejania ▲ pierwszy wybór w przypadku metali nieżelaznych						0,05–0,40
		H216T/AMZ (CWK26/AMZ)	H216T/AMZ (CWK26/AMZ)	H216T/AMZ (CWK26/AMZ)		
-29 ▲ uniwersalna geometria ▲ od lekkiej do średniej obróbki zgrubnej ▲ pierwszy wybór do obróbki stali ogólnego zastosowania		CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)	CTCP230/ CTPP235 (DCX1230/ DPX1235)	CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)		0,10–0,30

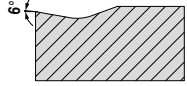
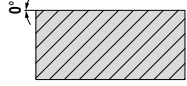
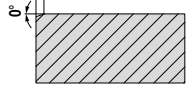
Wykaz łamaczy wiórów

MaxiMill 270

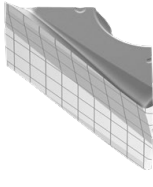
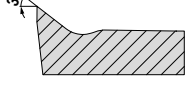
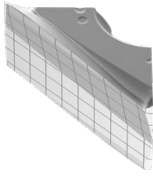
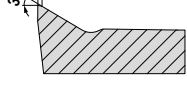
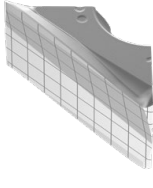
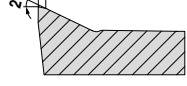
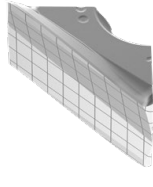
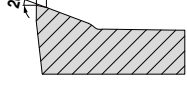
	Model	Obróbka			Ostrze	f _z w mm
		wykańczająca	średnia	zgrubna		
-31 ▲ stabilna geometria ▲ mocna obróbka zgrubna ▲ do mocno przerywanej obróbki ▲ pierwszy wybór do obróbki żeliwa						0,10–0,35
			CTCK215 (DCX3215)	CTCK215 (DCX3215)		
-F50 ▲ pozytywna geometria ▲ lekka obróbka zgrubna ▲ do niestabilnego mocowania ▲ pierwszy wybór w przypadku obróbki stali nierdzewnych						0,10–0,20
		CTPM245 (DPX2245)	CTPM245 (DPX2245)	CTPM245 (DPX2245)		
		CTCS245	CTCS245	CTCS245		
-M31 ▲ pozytywna geometria ▲ spokojny bieg ▲ zastosowanie uniwersalne ▲ do materiałów żaroodpornych, tytanu i superstopów						0,10–0,25
		CTC5240 (HCF5240)	CTC5240 (HCF5240)	CTC5240 (HCF5240)		
-33 ▲ pozytywna geometria ▲ lekka obróbka zgrubna ▲ pierwszy wybór w przypadku obróbki stali nierdzewnych						0,10–0,25
		CTPM240 (DPX2240)	CTPM240 (DPX2240)	CTPM240 (DPX2240)		
-33P ▲ pozytywna geometria ▲ znikoma skłonność do zaklejania ▲ pierwszy wybór w przypadku obróbki stali nierdzewnych						0,10–0,25
			CTPM240 (DPX2240)	CTPM240 (DPX2240)		
-M50 ▲ uniwersalna geometria ▲ lekka do średniej obróbki zgrubnej ▲ pierwszy wybór do stali ogólnego zastosowania		CTPP235 (DPX1235)	CTPP235 (DPX1235)	CTPP235 (DPX1235)		0,20–0,60
-R50 ▲ stabilna geometria ▲ średnia obróbka zgrubna ▲ do obróbki przerywanej ▲ pierwszy wybór do obróbki żeliwa		CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)	CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)	CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)		0,30–0,80
		CTPM225	CTPM225	CTPM225		
		CTCK215	CTCK215	CTCK215		

Wykaz łamaczy wiórów

MaxiMill HEC

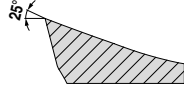
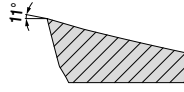
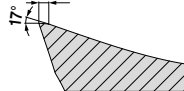
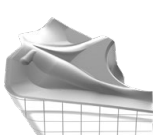
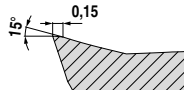
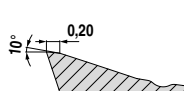
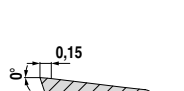
	Model	Obróbka			Ostrze	f _z w mm
		wykańczająca	średnia	zgrubna		
-R50 ▲ pozytywna geometria ▲ do detali cienkościennych ▲ przy ograniczonej wydajności maszyny ▲ do materiałów żeliwnych						0,08-0,25
		CTCK215 (DCX3215)	CTPK220 (DPX3220)			
-ER ▲ stabilna krawędź skrawająca ▲ zastosowanie uniwersalne ▲ wysoka jakość powierzchni dzięki fazce ▲ pierwszy wybór do materiałów żeliwnych		CTEP210 (DCC1210)				0,08-0,30
		CTCK215/CTEP210 (DCX3215/DCC1210)	CTPK220 (DPX3220)			
-SR ▲ stabilna krawędź skrawająca ▲ odpowiedni do ceramiki & płytek borazonowych ▲ stabilna obróbka detalu ▲ do materiałów żeliwnych						0,10-0,25
		CTN3105/CTL3215 (CTS3105)				

MaxiMill 491

-F10 ▲ bardzo pozytywna geometria ▲ ostra krawędź skrawająca ▲ znikoma skłonność do zaklejania ▲ pierwszy wybór do obróbki metali nieżelaznych						0,05-0,25
		CTWN215 (CWK4615)				
		CTWN215 (CWK4615)	CTWN215 (CWK4615)	CTWN215 (CWK4615)		
-F50 ▲ pozytywna geometria ▲ obróbka wykańczająca i lekka obróbka zgrubna ▲ pierwszy wybór dla obróbki stali nierdzewnych		CTPM240 (DPX2240)	CTPM240 (DPX2240)			0,10-0,20
-M50 ▲ uniwersalna geometria ▲ obróbka lekka do średniej obróbki zgrubnej ▲ pierwszy wybór do obróbki stali ogólnego zastosowania			CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)	CTPP235/CTCP230 (DPX1235/DCX1230)		0,10-0,25
			CTPM240 (DPX2240)	CTPM240 (DPX2240)		
-R50 ▲ stabilna geometria ▲ mocna obróbka zgrubna ▲ do obróbki mocno przerywanej ▲ pierwszy wybór do obróbki materiałów żeliwnych			CTCK215/CTPK220 (DCX3215/DPX3220)	CTPK220/CTCK215 (DPX3220/DCX3215)		0,10-0,30

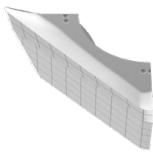
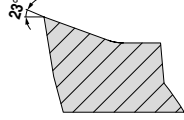
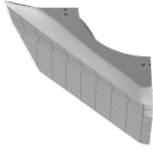
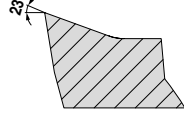
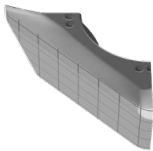
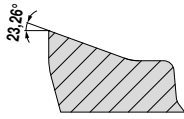
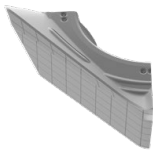
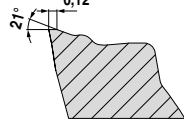
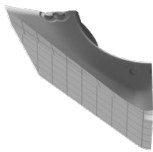
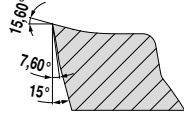
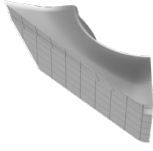
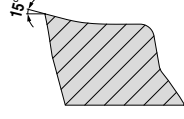
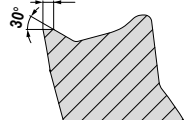
Wykaz łamaczy wiórów

MaxiMill 211

	Model	Obróbka			Ostrze	f _z w mm
		wykańczająca	średnia	zgrubna		
-F20 ▲ bardzo pozytywna geometria ▲ pierwszy wybór do obróbki metali nieżelaznych						0,10–0,20
		CTWN215 (CWK4615)	CTWN215 (CWK4615)	CTWN215 (CWK4615)		
-F40 ▲ pozytywna geometria ▲ obróbka wykańczająca i zgrubna ▲ do niestabilnego mocowania ▲ do obróbki materiałów z aroodpornych, tytanu i superstopów			CTPM245	CTPM245		0,05–0,15
		CTC5240/CTCS245	CTC5240/CTCS245	CTC5240/CTCS245		
-F50 ▲ pozytywna geometria ▲ lekka obróbka zgrubna ▲ do niestabilnego mocowania ▲ pierwszy wybór w przypadku obróbki stali nierdzewnych		CTCP220/CTPP225 (DCX1220/DPX1225)	CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)	CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)		0,10–0,20
		CTCM235/CTPM225 (DCX2235/DPX2225)	CTPM225/CTPM240/CTPM245 (DPX2225/DPX2240/DPX2245)	CTPM240/CTPM245 (DPX2240/DPX2245)		
-M50 ▲ uniwersalna geometria ▲ od lekkiej do średniej obróbki zgrubnej ▲ pierwszy wybór do obróbki stali ogólnego zastosowania			CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)	CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)		0,10–0,25
		CTCM235/CTPM225 (DCX2235/DPX2225)	CTPM225/CTPM240 (DPX2225/DPX2240)	CTPM225/CTPM240 (DPX2225/DPX2240)		
			CTCK215/CTPK220 (DCX3215/DPX3220)	CTCK215/CTPK220 (DCX3215/DPX3220)		
-R50 ▲ stabilna geometria ▲ mocna obróbka zgrubna ▲ do mocno przerywanej obróbki ▲ pierwszy wybór do obróbki materiałów żeliwnych				CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)		0,10–0,30
			CTPM225/CTPM240/CTCM235 (DPX2225/DPX2240/DCX2235)	CTPM225/CTPM240/CTCM235 (DPX2225/DPX2240/DCX2235)		
		CTCK215 (DCX3215)	CTCK215 (DCX3215)	CTCK215 (DCX3215)		
-R60 ▲ bardzo stabilna geometria ▲ do mocowania stabilnego ▲ pierwszy wybór w obróbce materiałów hartowanych						0,05–0,20
		CTP6215 (CCN6215)	CTP6215 (CCN6215)	CTP6215 (CCN6215)		

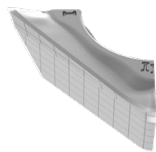
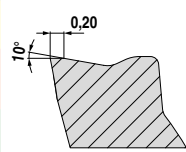
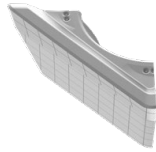
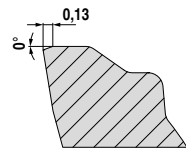
Wykaz łamaczy wiórów

MaxiMill 490

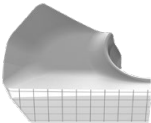
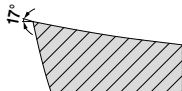
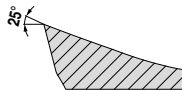
	Model	Obróbka			Ostrze	f _z w mm
		wykańczająca	średnia	zgrubna		
-27 ▲ bardzo pozytywna geometria ▲ ostra krawędź skrawająca ▲ do obróbki wykańczającej stopów tytanu						0,10–0,20
			CTC5240 (HCF5240)	CTC5240 (HCF5240)		
-27P ▲ bardzo pozytywna geometria ▲ ostra krawędź skrawająca ▲ znikoma skłonność do zaklejania ▲ pierwszy wybór w przypadku metali nieżelaznych						0,08–0,35
		AMZ/H216T (AMZ/CWK26)	AMZ/H216T (AMZ/CWK26)	AMZ/H216T (AMZ/CWK26)		
		AMZ/H216T (AMZ/CWK26)	AMZ/H216T (AMZ/CWK26)	AMZ/H216T (AMZ/CWK26)		
-F10 ▲ pozytywna geometria ▲ lekka obróbka zgrubna ▲ do niestabilnego mocowania ▲ do materiałów żaroodpornych						0,05–0,20
			CTCS245	CTCS245		
-29 ▲ uniwersalna geometria ▲ od lekkiej do średniej obróbki zgrubnej ▲ pierwszy wybór do obróbki stali ogólnego zastosowania			CTCP230/ CTPP235 (DCX1230/ DPX1235)	CTCP230/ CTPP235 (DCX1230/ DPX1235)		0,10–0,25
			CTPM240 (DPX2240)			
-F50 ▲ pozytywna geometria ▲ lekka obróbka zgrubna ▲ do niestabilnego mocowania ▲ pierwszy wybór w przypadku obróbki stali nierdzewnych						0,10–0,20
		CTPM245 (DPX2245)	CTPM245 (DPX2245)			
			CTCS245	CTCS245		
-M31 ▲ pozytywna geometria ▲ zastosowanie uniwersalne ▲ spokojny bieg ▲ do materiałów żaroodpornych, tytanu i superstopów						0,10–0,20
			CTC5240 (HCF5240)	CTC5240 (HCF5240)		
-33 ▲ pozytywna geometria ▲ lekka obróbka zgrubna ▲ pierwszy wybór w przypadku obróbki stali nierdzewnych						0,10–0,20
			CTPM240 (DPX2240)	CTPM240 (DPX2240)		

Wykaz łamaczy wiórów

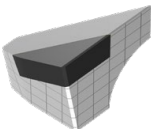
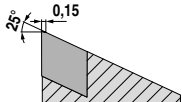
MaxiMill 490

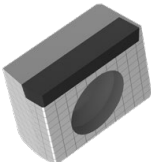
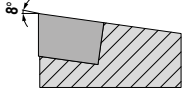
MaxiMill 490	Model	Obróbka			Ostrze	f _z w mm
		wykańczająca	średnia	zgrubna		
-31						0,10–0,30
▲ stabilna geometria						
▲ mocna obróbka zgrubna						
▲ do mocno przerywanej obróbki						
▲ pierwszy wybór do obróbki materiałów żeliwnych						
			CTCK215 (DCX3215)	CTCK215 (DCX3215)		
-SR		TCM10 (CWC10)	TCM10/CTPP235 (CWC10/DPX1235)	CTPP235 (DPX1235)		0,05–0,25
▲ stabilna geometria		TCM10 (CWC10)				
▲ od lekkiej do średniej obróbki wykańczającej		TCM10 (CWC10)				
▲ odpowiedni do cermetu jako materiału skrawającego		TCM10 (CWC10)				
▲ do obróbki stali						

MaxiMill HSC/HPC

-27P ▲ bardzo pozytywna geometria ▲ ostra krawędź skrawająca ▲ znikoma skłonność do zaklejania ▲ pierwszy wybór w przypadku metali nieżelaznych		H216T (CWK26) H216T (CWK26)	H216T (CWK26) H216T (CWK26)	H216T (CWK26) H216T (CWK26)	 0,05–0,35
-F20 ▲ bardzo pozytywna geometria ▲ pierwszy wybór do obróbki metali nieżelaznych		CTWN215 (CWK4615)	CTWN215 (CWK4615)	CTWN215 (CWK4615)	 0,10–0,20

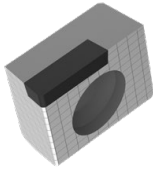
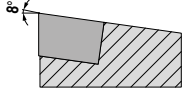
MaxiMill HPC

-SR ▲ bardzo pozytywna geometria ▲ zastosowanie uniwersalne ▲ znikome siły skrawania ▲ minimalna zdolność do tworzenia się zadziórów ▲ wysoka jakość powierzchni obrabianej						0,10–0,30
		CTD4205 (CWD4205)	CTD4205 (CWD4205)	CTD4205 (CWD4205)		

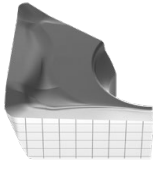
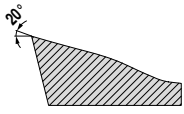
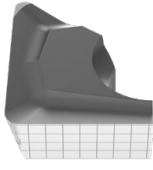
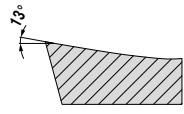
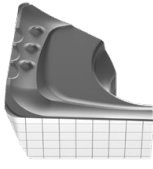
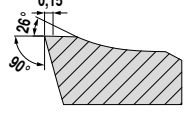
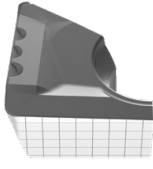
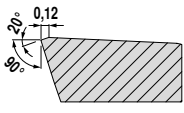
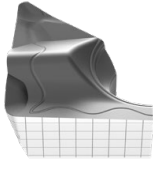
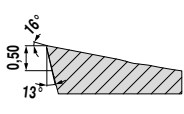
-ER ▲ pozytywna geometria ▲ średnia do mocnej obróbki zgrubnej ▲ zredukowana skłonność do tworzenia się zadziórów ▲ do obróbki wykańczającej żeliwa i stali hartowanej						0,10–0,35
		CTL3215 (CWB3215)	CTL3215 (CWB3215)			
		CTD4205 (CWD4205)	CTD4205 (CWD4205)	CTD4205 (CWD4205)		
		CTL3215 (CWB3215)				

Wykaz łamaczy wiórów

MaxiMill HPC

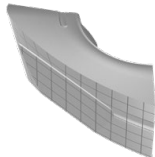
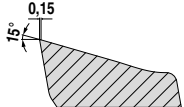
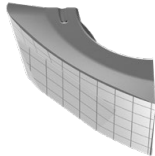
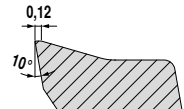
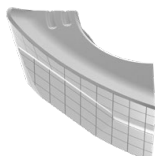
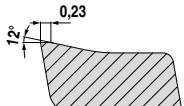
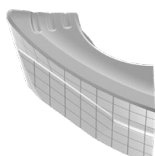
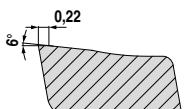
	Model	Obróbka			Ostrze	f _z w mm
		wykańczająca	średnia	zgrubna		
-FR ▲ pozytywna geometria ▲ od średniej do mocnej obróbki zgrubnej ▲ zredukowana skłonność do tworzenia się zadziorów						0,10–0,35
		CTD4205 (CWD4205)	CTD4205 (CWD4205)	CTD4205 (CWD4205)		

MaxiMill 141/241/242

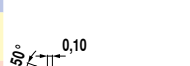
-27P ▲ bardzo pozytywna geometria ▲ ostra krawędź skrawająca ▲ znikoma skłonność do zaklejania ▲ pierwszy wybór w przypadku metali nieżelaznych						0,05–0,25
		H216T (CWK26)	H216T (CWK26)	H216T (CWK26)		
-29 ▲ uniwersalna geometria ▲ od lekkiej do średniej obróbki zgrubnej ▲ pierwszy wybór do obróbki stali ogólnego zastosowania			CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)	CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)		0,10–0,30
-33 ▲ pozytywna geometria ▲ lekka obróbka zgrubna ▲ pierwszy wybór w przypadku obróbki stali nierdzewnych			CTPM240 (DPX2240)	CTPM240 (DPX2240)		0,10–0,30
-SR ▲ stabilna geometria ▲ od lekkiej do średniej obróbki wykańczającej ▲ odpowiedni do cermetu jako materiału skrawającego ▲ do obróbki stali			CTCP230 (DCX1230)	CTCP230 (DCX1230)		0,15–0,35
-ER ▲ pozytywna geometria ▲ obróbka wykańczająca i zgrubna ▲ do niestabilnego mocowania ▲ do obróbki materiałów żaroodpornych, tytanu i superstopów						0,10–0,25
		CTC5240 (HCF5240)	CTC5240 (HCF5240)	CTC5240 (HCF5240)		

Wykaz łamaczy wiórów

MaxiMill HFC

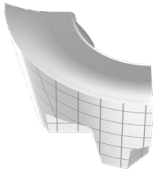
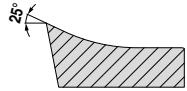
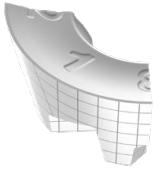
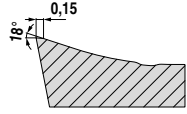
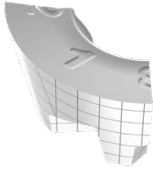
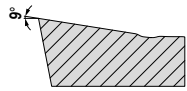
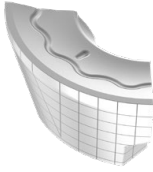
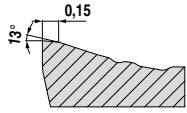
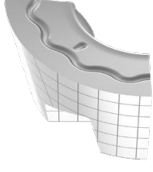
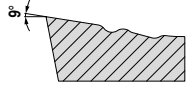
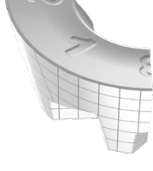
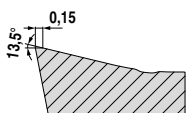
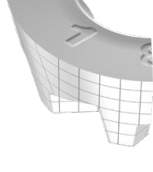
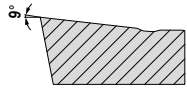
MaxiMill HFC		Obróbka			Ostrze	f _z w mm
Model		wykańczająca	średnia	zgrubna		
-F40						0,20–1,25
▲ pozytywna geometria ▲ obróbka wykańczająca i zgrubna ▲ do niestabilnego mocowania ▲ do materiałów żaroodpornych, tytanu i superstopów		CTC5240/CTCS245 (HCF5240)	CTC5240/CTCS245 (HCF5240)	CTC5240/CTCS245 (HCF5240)		
-F50						0,20–1,50
▲ pozytywna geometria ▲ lekka obróbka zgrubna ▲ do niestabilnego mocowania ▲ do materiałów żaroodpornych		CTC5240/CTCS245 (HCF5240)	CTC5240/CTCS245 (HCF5240)	CTC5240/CTCS245 (HCF5240)		
-M50		CTCP220/CTPP225/CTCP230 (DCX1220/DPX1225/DCX1230)	CTPP225/CTCP230/CTPP235 (DPX1225/DCX1230/DPX1235)	CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)		0,50–3,00
▲ uniwersalna geometria ▲ lekka do średniej obróbki zgrubnej ▲ pierwszy wybór do stali ogólnego zastosowania		CTPM225 (DPX2225)	CTCM235/CTPM240/CTPM245 (DCX2235/DPX2240/DPX2245)	CTPM240/CTPM245 (DPX2240/DPX2245)		
			CTCK215 (DCX3215)	CTCK215 (DCX3215)		
-R50			CTPP235 (DPX1235)	CTPP235 (DPX1235)		0,50–3,00
▲ stabilna geometria ▲ do stabilnych warunków obróbki ▲ pierwszy wybór do obróbki mocno przerywanej ▲ do stali ogólnego zastosowania						

DHFC

-M50 ▲ uniwersalna geometria ▲ od lekkiej do średniej obróbki zgrubnej ▲ pierwszy wybór do obróbki stali ogólnego zastosowania		CTPP236	CTPP236	CTPP236		0,25–1,20
		CTPM241	CTPM241	CTPM241		
-R50 ▲ stabilna geometria ▲ do stabilnych warunków obróbki ▲ pierwszy wybór do obróbki mocno przerywanej ▲ do stali ogólnego zastosowania			CTPP231/CTPP236	CTPP231/CTPP236		0,30–1,20
			CTPK221	CTPK221		

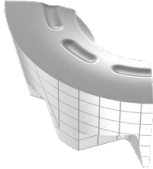
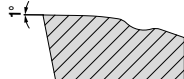
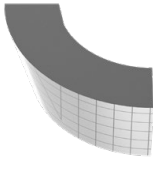
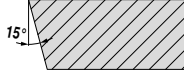
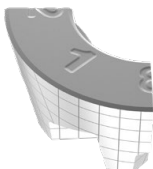
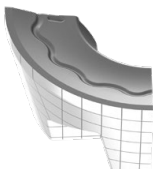
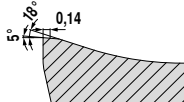
Wykaz łamaczy wiórów

MaxiMill 251

	Model	Obróbka			Ostrze	f _z w mm
		wykańczająca	średnia	zgrubna		
-27P ▲ bardzo pozytywna geometria ▲ ostra krawędź skrawająca ▲ znikoma skłonność do zaklejania ▲ pierwszy wybór w przypadku metali nieżelaznych		H216T (CWK26)	H216T (CWK26)	H216T (CWK26)		0,05–0,40
-F50 ▲ pozytywna geometria ▲ znikome siły skrawania ▲ do niestabilnego mocowania ▲ pierwszy wybór do obróbki stali nierdzewnych austenitycznych		CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235) CTPP225/CTCM235/CTPM240 (DPX1225/DCX2235/DPX2240)	CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235) CTPP225/CTCM235/CTPM240 (DPX1225/DCX2235/DPX2240)	CTCM235/CTPM240 (DCX2235/DPX2240)		0,08–0,35
-M30 ▲ średnia obróbka zgrubna ▲ łączą znikome siły skrawania i stabilność ▲ pierwszy wybór do obróbki stali nierdzewnych martenistycznych		CTPP225/CTCM235/CTPM240 (DPX1225/DCX2235/DPX2240)	CTPP235 (DPX1235) CTPP225/CTCM235/CTPM240 (DPX1225/DCX2235/DPX2240)	CTPP235 (DPX1235) CTPP225/CTCM235/CTPM240 (DPX1225/DCX2235/DPX2240)		0,08–0,35
-M31 ▲ pozytywna geometria ▲ zastosowanie uniwersalne ▲ spokojny bieg ▲ do materiałów żaroodpornych, tytanu i superstopów		CTC5240 (HCF5240)	CTC5240 (HCF5240)	CTC5240 (HCF5240)		0,08–0,35
-M32 ▲ średnia obróbka zgrubna ▲ znikome siły skrawania i dobra stabilność ▲ pierwszy wybór do obróbki stali nierdzewnych martenistycznych		CTPM245 (DPX2245)	CTPM245 (DPX2245)	CTPM245 (DPX2245)		0,08–0,35
-M50 ▲ uniwersalna geometria ▲ od lekkiej do średniej obróbki zgrubnej ▲ pierwszy wybór do obróbki stali ogólnego zastosowania		CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)	CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)	CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)		0,10–0,40
-R30 ▲ stabilna geometria ▲ mocna obróbka zgrubna ▲ obróbka mocno przerywana ▲ pierwszy wybór do obróbki materiałów żeliwnych			CTCK215 (DCX3215)	CTCK215 (DCX3215)		0,10–0,40

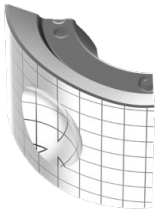
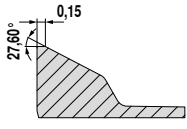
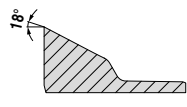
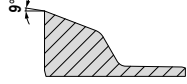
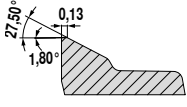
Wykaz łamaczy wiórów

MaxiMill 251

Model	Obróbka			Ostrze	f _z w mm
	wykańczająca	średnia	zgrubna		
-R60 ▲ bardzo stabilna geometria ▲ do mocowania stabilnego ▲ pierwszy wybór w obróbce materiałów hartowanych					0,05–0,35
	CTP6215 (CCN6215)	CTP6215 (CCN6215)	CTP6215 (CCN6215)		
-FN ▲ bardzo pozytywna geometria ▲ pierwszy wybór do obróbki metali nieżelaznych					0,10–0,40
	H216T (CWK26)	H216T (CWK26)	H216T (CWK26)		
-SN ▲ wytrzymała płytka wymienna ▲ do zastosowania przy złych warunkach obróbki ▲ pierwszy wybór do obróbki żeliwa i staliwa		TCM10/CTCP230 (CWC10/DCX1230)	TCM10/CTCP230/CTPP235 (CWC10/DCX1230/DPX1235)	CTCP230/CTPP235 (DCX1230/DPX1235)	0,10–0,40
	TCM10/CTPM225 (CWC10/DPX2225)	CTPM225 (DPX2225)	CTPM225 (DPX2225)		
	TCM10/CTCK215 (CWC10/DCX3215)	CTCK215 (DCX3215)	CTCK215 (DCX3215)		
-EN ▲ uniwersalna geometria ▲ znikoma siła skrawająca ▲ pierwszy wybór dla równych płaszczyzn					0,15–0,50
	CTCK215 (DCX3215)	CTCK215 (DCX3215)	CTCK215 (DCX3215)		

Wykaz łamaczy wiórów

MaxiMill 252

Model	Obróbka			Ostrze	f _z w mm
	wykańczająca	średnia	zgrubna		
-F50 ▲ pozytywna geometria ▲ lekka obróbka zgrubna ▲ do niestabilnego mocowania ▲ pierwszy wybór w przypadku obróbki stali nierdzewnych					0,08-0,35
-M31 ▲ pozytywna geometria ▲ zastosowanie uniwersalne ▲ spokojny bieg ▲ do materiałów żaroodpornych, tytanu i superstopów					0,08-0,35
	CTPM245 (DPX2245)	CTPM245 (DPX2245)	CTPM245 (DPX2245)		
	CTC5240 (HCF5240)	CTC5240 (HCF5240)	CTC5240 (HCF5240)		
-M32 ▲ średnia obróbka zgrubna ▲ znikome siły skrawania i dobra stabilność ▲ pierwszy wybór do obróbki stali nierdzewnych martenistycznych					0,05-0,35
	CTPM245 (DPX2245)	CTPM245 (DPX2245)	CTPM245 (DPX2245)		
-M50 ▲ uniwersalna geometria ▲ lekka do średniej obróbki zgrubnej ▲ pierwszy wybór do obróbki stali ogólnego zastosowania					0,10-0,40
	CTPP235 (DPX1235)	CTPP235 (DPX1235)	CTPP235 (DPX1235)		

Rodzaje powłok

CTCP220	▲ węgiel spiekany, z powłoką TiCN-Al₂O₃, ▲ ISO P20 ▲ gatunek odporny na zużycie, do obróbki na sucho stali	CTEP210	▲ Cermet, TiCN-Al₂O₃, ▲ ISO P10 K05 ▲ gatunek Cermet z powłoką o wysokiej wytrzymałości, do obróbki wykańczającej przy wysokich prędkościach skrawania
DCX1220		DCC1210	
CTCP225	▲ węgiel spiekany, z powłoką TiAlTaN ▲ ISO P25 K25 ▲ gatunek odporny na zużycie, do obróbki stali na mokro	CTWN215	▲ węgiel spiekany, bez powłoki ▲ ISO K15 N15 ▲ gatunek węgla spiekanego bez powłoki, do obróbki metali nieżelaznych
DPX1225		CWK4615	
CTCP230	▲ węgiel spiekany, z powłoką TiCN-Al₂O₃, ▲ ISO P30 K25 M25 ▲ pierwszy wybór do obróbki na sucho stali przy wysokich prędkościach skrawania	AMZ	▲ węgiel spiekany, z powłoką TiAlN ▲ ISO P10 K10 N10 S10 ▲ gatunek węgla spiekanego z powłoką, do obróbki aluminium
DCX1230			
CTPP235	▲ węgiel spiekany, z powłoką TiAlTaN ▲ ISO P25 K25 ▲ odporny na zużycie gatunek do obróbki stali na mokro	CTC5240	▲ węgiel spiekany, z powłoką TiN-TiB₂, ▲ ISO S40 ▲ specjalny gatunek do obróbki skrawaniem tytanu i stopów tytanu
DPX1235		HCF5240	
CTPM225	▲ węgiel spiekany, z powłoką TiAlTaN ▲ ISO P25 M25 ▲ gatunek odporny na zużycie, do obróbki stali austenitycznych	CTD4205	▲ węgiel spiekany, bez powłoki ▲ ISO N05 ▲ polikrystaliczny gatunek diamentowy do obróbki metali i materiałów nieżelaznych
DPX2225		CWD4205	
CTCM235	▲ węgiel spiekany, z powłoką TiCN-Al₂O₃, ▲ ISO P40 M35 ▲ jako alternatywny materiał ciągliwy w ogólnej obróbce stali ▲ nadaje się dobrze do obróbki stali martenzytycznych	H216T	▲ węgiel spiekany, bez powłoki ▲ ISO K15 N15 ▲ gatunek węgla spiekanego bez powłoki, do obróbki aluminium i innych metali nieżelaznych ▲ nadaje się dobrze również do obróbki HSC
DCX2235		CWK26	
CTPM240	▲ węgiel spiekany, z powłoką TiAlTaN ▲ ISO P40 M40 ▲ pierwszy wybór do obróbki stali austenitycznych	TCM10	▲ Cermet, bez powłoki ▲ ISO P15 M10 K10 ▲ gatunek Cermet bez powłoki, do obróbki precyzyjnej stali nierdzewnej i hartowanej ▲ szczególnie odporny na zużycie w wyniku wysokiej wytrzymałości termicznej
DPX2240		CWC10	
CTCK215	▲ węgiel spiekany, z powłoką TiCN-Al₂O₃, ▲ ISO K15 ▲ pierwszy wybór do obróbki żeliwa przy wysokich prędkościach skrawania	CTP6215	▲ węgiel spiekany, z powłoką TiAlN ▲ ISO K15 H15 ▲ gatunek węgla spiekanego z powłoką, do obróbki materiałów utwardzonych
DCX3215		CCN6215	
CTPK220	▲ węgiel spiekany, z powłoką TiAlTaN ▲ ISO K20 ▲ optymalny do obróbki materiałów żeliwnych ciągliwych		
DPX3220			

Rodzaje powłok

WAN1240

- ▲ węgiel spiekany, z powłoką
- ▲ ISO | **P40** | M40 | K40
- ▲ specjalny gatunek ciągliwy z powłoką, do obróbki stali przy średnich i wysokich prędkościach skrawania
- ▲ w dodatkowych zastosowaniach nadaje się również do obróbki żeliwa

WAX1240

- ▲ węgiel spiekany, z powłoką
- ▲ ISO | **P40** | K40
- ▲ specjalny gatunek o wysokiej ciągliwości, do obróbki średniej i zgrubnej stali przy średnich prędkościach skrawania i ekstremalnie wysokich posuwach na ząb

WAN2225

- ▲ węgiel spiekany, z powłoką
- ▲ ISO | **M25** | S25
- ▲ gatunek drobnosiarnisty o wysokiej ciągliwości i wytrzymałości termicznej
- ▲ do obróbki zgrubnej i wykańczającej na mokro i sucho stali nierdzewnych i kwasoodpornych

WUN4210

- ▲ węgiel spiekany, bez powłoki
- ▲ ISO | **N10**
- ▲ standardowy gatunek bez powłoki, do obróbki średniej metali nieżelaznych i grafitu

WTN1205

- ▲ węgiel spiekany, z powłoką
- ▲ ISO | **P05** | **K05** | N05 | S05 | **H05**
- ▲ specjalny gatunek z powłoką, do obróbki stali, stali hartowanej, żeliwa oraz grafitu i tworzyw sztucznych

CTPK211

- ▲ Węgiel spiekany, z powłoką TiAlN
- ▲ ISO | M15 | **K10** | **N10** | S10 | H10
- ▲ standardowy gatunek z powłoką do obróbki dokładnej żeliwa i metali nieżelaznych w zakresie średnich prędkości skrawania

CTPP236

- ▲ węgiel spiekany, z powłoką TiAlN-TiN
- ▲ ISO | **P35** | M35 | **K30**
- ▲ specjalny ciągliwy gatunek do obróbki średniej i zgrubnej stali w zakresie wysokich prędkości skrawania
- ▲ gatunek ten ma zastosowanie również w obróbce żeliwa i materiałów nierdzewnych

CTPP231

- ▲ węgiel spiekany, z powłoką
- ▲ ISO | **P30** | K25
- ▲ specjalny gatunek o wysokiej ciągliwości, do obróbki średniej i zgrubnej stali przy średnich prędkościach skrawania i ekstremalnie wysokich posuwach na ząb

CTPM241

- ▲ Węgiel spiekany, z powłoką AlTiN
- ▲ ISO | P40 | **M40** | **S40**
- ▲ gatunek ciągliwy węgla spiekanego, do obróbki stali nierdzewnych i żaroodpornych

CTPP216

- ▲ Węgiel spiekany, z powłoką TiAlN
- ▲ ISO | **P10** | M10 | **K10** | H10
- ▲ gatunek węgla spiekanego o wysokiej odporności na zużycie, z wysoką stabilnością krawędzi skrawającej, do obróbki wykańczającej materiałów o wysokiej wytrzymałości, stali narzędziowych niestopowych i stali hartowanej do 54 HRC

CTPP211

- ▲ węgiel spiekany, z powłoką
- ▲ ISO | **P10** | **M10** | K10
- ▲ odporny na zużycie gatunek węgla spiekanego do obróbki średniej i zgrubnej stali i materiałów nierdzewnych
- ▲ nadaje się dobrze do obróbki na sucho

CTPK231

- ▲ węgiel spiekany, z powłoką
- ▲ ISO | **P30** | **K30**
- ▲ ciągliwy gatunek węgla spiekanego do obróbki średniej i zgrubnej stali i żeliwa
- ▲ nadaje się dobrze do obróbki na sucho

CTPK226

- ▲ węgiel spiekany, z powłoką
- ▲ ISO | P30 | **K30** | **H30**
- ▲ węgiel spiekany o ultradrobnej ziarnistości, wysoce odporny na zużycie, do obróbki materiałów żeliwnych i stali hartowanych do 62 HRC

CTCN211

- ▲ węgiel spiekany, z powłoką
- ▲ ISO | **N10**
- ▲ gatunek węgla spiekanego z diamentową powłoką, specjalny do obróbki grafitu i metali nieżelaznych

Rodzaje powłok

C	T	C	P	2	2	0	(Przykład)
D	C	X	1	2	2	0	

Główne zastosowanie materiału

- | | |
|-----|--|
| 1 P | Stal |
| 2 M | Stal nierdzewna |
| 3 K | Żeliwo |
| 4 N | Metale lekkie i kolorowe / metale nieżelazne |
| 5 S | Superstop/ tytan |
| 6 H | Materiały utwardzone |
| 7 X | Uniwersalne zastosowanie |

Procesy

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 | Toczenie |
| 2 | Frezowanie |
| 3 | Przecinanie i toczenie rowków |
| 4 | Wiercenie |
| 5 | Toczenie gwintów |
| 6 | Pozostałe |
| 7 | różne procesy |

Stopień twardości

- | | |
|-----|--------|
| 05 | ISO 05 |
| 10 | ISO 10 |
| 15 | ISO 15 |
| ... | |

