

Frezowanie



Płytki frezarskie

System oznaczeń płytek frezarskich (ISO)	E02
Płytki frezarskie	E04
Zetawienie głowic frezarskich	E22
Zestawienie frezów trzpieniowych	E26
Zestawienie systemu modułowego	E28

Frezy czołowe

Mill-max(ISO)	E29
Turbo Mill	E39
Power Buster	E43
Rich Mill	E48
Aero Mill	E75
Frezy czołowe PDF	E79

Frezy do form

Alpha-Mill	E80
System narzędziowy BT / HSK - Informacja techniczna	E101
System narzędziowy BT (jednokrawędziowy)	E102
System narzędziowy HSK (jednokrawędziowy)	E104
System narzędziowy BT (wielokrawędziowy)	E106
System narzędziowy HSK (wielokrawędziowy)	E110
System narzędziowy BT (składany)	E112
System narzędziowy HSK (składany)	E113
Future Mill	E114
HRM Double	E135
HRM	E145
Tank Mill	E149
Laser Mill / GBE / BRE Informacja techniczna	E150
Laser Mill	E157
BFE	E161

Frezy do form

GBE	E162
BRE	E164
Narzędzia do fazowania	E165
Nawiertaki / Pogłębiacze	E170
Frezy do rowków teowych	E171

Frezy do aluminium

Pro-A mill / Pro-X mill	E172
Pro-A mill	E176
Pro-X mill	E179
Adapter składany (MAT)	E183

Frezy do frezowania boczego

Frezy do frezowania boczego	E185
Frezy boczne nastawne	E187
Frezy boczne	E191

Frezy do obróbki żeliwa z dużym posuwem

Informacja techniczna	E196
Głowice wysokoposuwowe	E203
Storm Mill	E209
Shave Mill Ultra	E213

Obróbka frezami nasadzonymi - Informacje szczegółowe

Zastosowanie frezów nasadzanych - Informacje szczegółowe	E215
--	------

Narzędzia do kół zębatach

Narzędzia do kół zębatach - Informacje techniczne	E218
Zestawienie frezów do obróbki kół zębatach	E219
Frezy do kół zębatach	E220
Formularz zamówienia	E227



E System oznaczeń płytek frezarskich (ISO)

S

P

K

R

12

1

2

3

4

5

Kształt płytki

Kąt przyłożenia

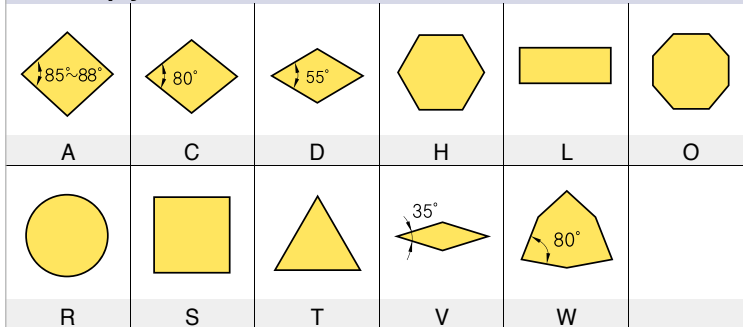
Tolerancja

Rodzaj przekroju

Długość krawędzi tnącej,
Średnica okręgu wpisanego

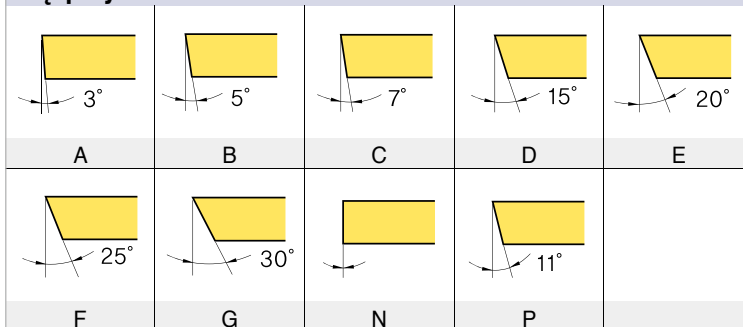
1 S P K R 12 03 ^{ED}₀₈ S R - MX

Kształt płytki



2 S P K R 12 03 ^{ED}₀₈ S R - MX

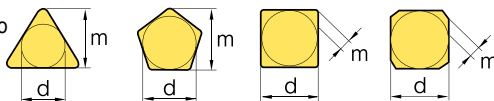
Kąt przyłożenia



3 S P K R 12 03 ^{ED}₀₈ S R - MX

Tolerancja kształtu płytek

d : śr okręgu wpisanego
t : grubość
m : patrz rysunek



■ Tolerancja kształtu płytek C,E,H,M,O,P,R,S,T,W (przypadek szczególny)

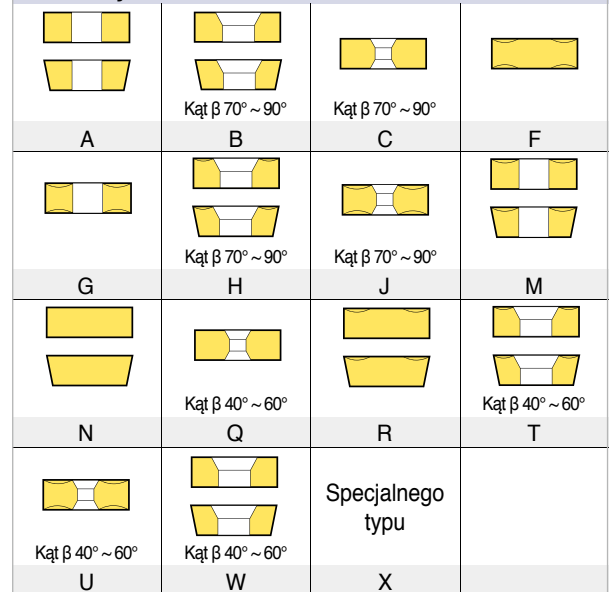
Class	d	m	t	(mm)				
				d	Tolerancja d		Tolerancja m	
					J,K,L,M,N	U	MN	U
A	±0.025	±0.005	±0.025	6.35	±0.05	±0.08	±0.08	±0.13
C	±0.025	±0.013	±0.025	9.525	±0.05	±0.08	±0.08	±0.13
H	±0.013	±0.013	±0.025	12.7	±0.08	±0.13	±0.13	±0.20
E	±0.025	±0.025	±0.025	15.875	±0.10	±0.18	±0.15	±0.27
G	±0.025	±0.025	±0.13	19.05	±0.10	±0.18	±0.15	±0.27
J	±0.05 ~ ±0.15	±0.005	±0.025	25.4	±0.13	±0.25	±0.18	±0.38
K	±0.05 ~ ±0.15	±0.013	±0.025					
L	±0.05 ~ ±0.15	±0.025	±0.025					
M	±0.05 ~ ±0.15	±0.08 ~ ±0.20	±0.13					
U	±0.08 ~ ±0.25	±0.13 ~ ±0.38	±0.13					

■ Tolerancja wymiaru D płytki (przypadek wyjątkowy)

d	Tolerancja d	Tolerancja m
6.35	±0.05	±0.11
9.525	±0.05	±0.11
12.7	±0.08	±0.15
15.875	±0.10	±0.18
19.05	±0.10	±0.18

4 S P K R 12 03 ^{ED}₀₈ S R - MX

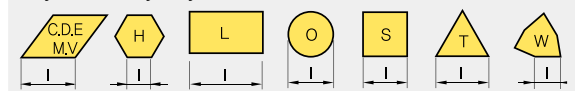
Przekrój



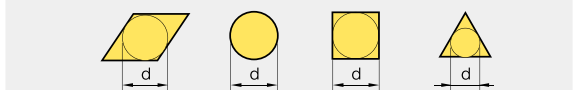
5 S P K R 12 03 ^{ED}₀₈ S R - MX

Długość krawędzi tnącej, Średnica okręgu wpisanego

■ System metryczny



■ System calowy



- Użyj 1/32" zespołu dla płytki I.C. poniżej 1/4"
- Użyj 1/8" zespołu dla płytki I.C. większej niż 1/4"



※ W przypadku płytki prostokątnej i romboidalnej wskazana długość krawędzi tnącej zamiast śr. okręgu wpisanego

■ Lista przekrojów dla systemu metrycznego i calowego

	06	09	11	16	22	27	33	44
03	05	06	09	12	15	19	25	
04	06	07	11	15	19	23	31	
03	05	06	09	12	16	19	25	
Okrąg wpisany	5/32"	7/32"	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
System calowy	5	7	2(8)	3	4	5	6	8

03

ED 08

S

R - MX

6

Wysokość krawędzi tnącej

7

Promień naroża

8

Przygotowanie krawędzi

9

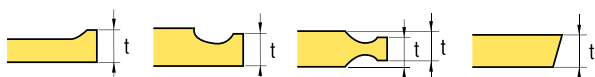
Kierunek

10

Łamacz do frezowania

6 S P K R 12 03 ED 08 S R - MX

Wysokość krawędzi tnącej

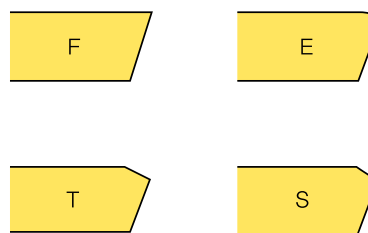


Oznaczenie		Wysokość krawędzi tnącej (t)	
Metryczny	Calowy	mm	cale
01	1(2)	1.59	1/16
T0	1.125	1.79	9/128
T1	1.2	1.98	5/64
02	1.5(3)	2.38	3/32
T2	1.75	2.78	7/64
03	2	3.18	1/8
T3	2.5	3.97	5/32
04	3	4.76	3/16
05	3.5	5.56	7/32
06	4	6.35	1/4
07	5	7.94	5/16
09	6	9.52	3/8
11	7	11.11	7/16
12	8(16)	12.70	1/2

() Oznaczenie dla mniejszych płytek

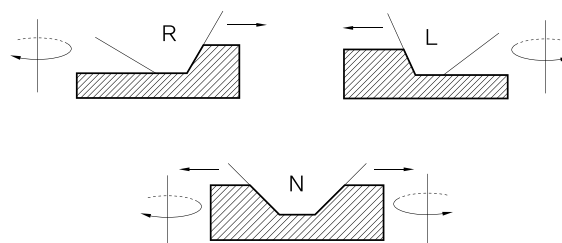
8 S P K R 12 03 ED 08 S R - MX

Przygotowanie krawędzi



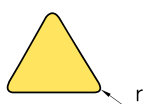
9 S P K R 12 03 ED 08 S R - MX

Kierunek

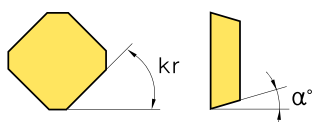


7 S P K R 12 03 ED 08 S R - MX

Promień naroża



r		Oznaczenie		r		Oznaczenie	
mm	cale	mm	cale	mm	cale	mm	cale
00	0	0.0		12	3	1.2	3/64
02		0.2		15		1.5	
04	1	0.4	1/64	16	4	1.6	4/64
05		0.5		24	6	2.4	6/64
08	2	0.8	2/64	32	8	3.2	8/64
10		1.0		40		4.0	



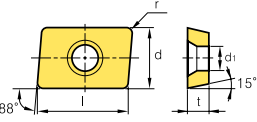
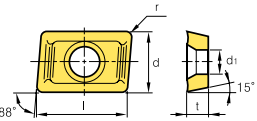
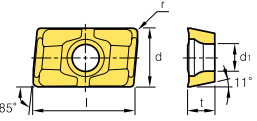
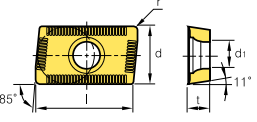
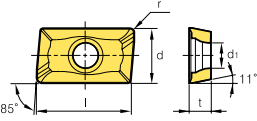
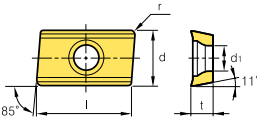
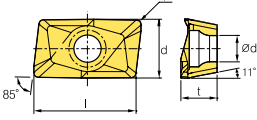
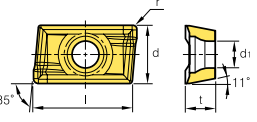
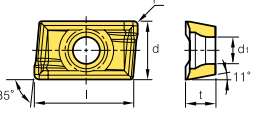
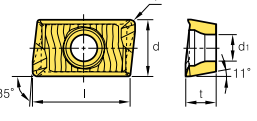
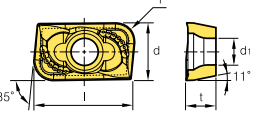
Krawędź równoległa kr	Kąt przyłożenia α°	
A - 45°	A - 3°	F - 25°
D - 60°	B - 5°	G - 30°
E - 75°	C - 7°	N - 0°
F - 85°	D - 15°	P - 1°
P - 90°	E - 20°	
Z - Specjalna		

10 S P K R 12 03 ED 08 S R - MX

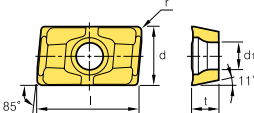
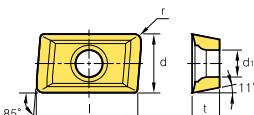
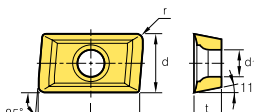
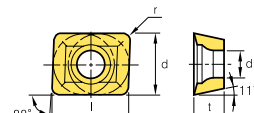
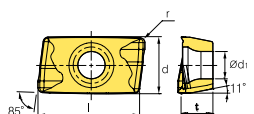
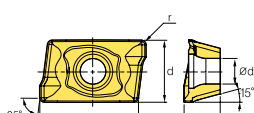
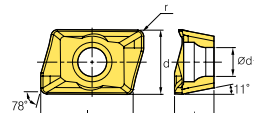
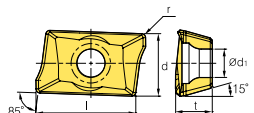
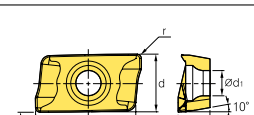
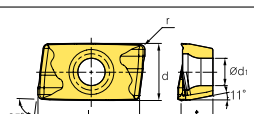
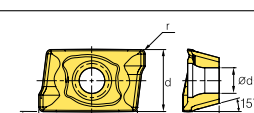
Łamacz do frezowania

MA	MF	MM	MX
MA	MF	MM	MR
MA	MF	MM	

E Płytki frezarskie

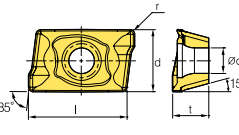
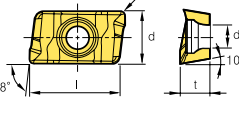
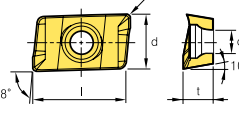
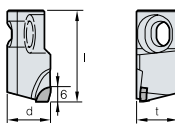
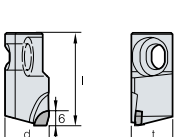
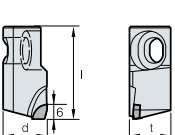
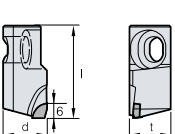
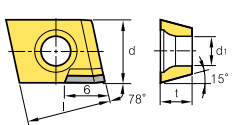
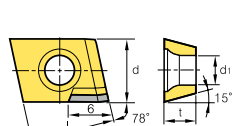
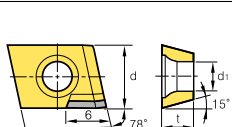
Materiał obrabyany	Rodzaj obróbki																							
	● Obróbka ciągła																							
	● Obróbka zwykła																							
	● Obróbka przerywana																							
Płytki	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokr.		Wymiary (mm)					Geometria	Dostępne narzędzia		
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10	ST30A	ST20	l	d	t			r	d ₁
	ADKA 150308R	●																15.0	9.525	3.18	0.8	4.5		-
	150308SR											●					15.0	9.525	3.18	0.8	4.5			
	150308TR																	15.0	9.525	3.18	0.8	4.5		
	ADLT 150308R	●																15.0	9.525	3.18	0.8	4.5		E149
	150308SR			●														15.0	9.525	3.18	0.8	4.5		
	150308TR											●				●		15.0	9.525	3.18	0.8	4.5		
	APFT 1604PDSR-X22				●													16.4	9.525	4.76	0.8	4.4		E85 E94
	1604PDTR-X22																	16.4	9.525	4.76	0.8	4.4		
	APFT 1604PDR-X28																	16.4	9.525	4.76	0.8	4.4		E85 E94
	1604PDSR-X28																	16.4	9.525	4.76	0.8	4.4		
	1604PDTR-X28																	16.4	9.525	4.76	0.8	4.4		
	APKT 1604PDSR	●		●			●											16.4	9.525	4.76	0.8	4.4		E85 E94
	APKT 1604PDFR-MA							●				●						16.4	9.525	4.76	0.2	4.4		E85 E94
	APKT 1604PDFR-MA2																	16.5	9.56	5.76	0.8	4.5		E85 E94
	160416FR-MA2																	16.5	9.56	5.76	1.6	4.5		
	160432FR-MA2																	16.5	9.56	5.76	3.2	4.5		
	APKT 1604PDFR-MA3												●					16.4	9.525	5.0	0.8	4.4		E85 E94
	160420FR-MA3																							
	APKT 1604PDSR-MF	●			●													16.4	9.525	5.0	0.8	4.4		E85 E94 E99
																		16.0	9.525	5.0	2.0	4.4		
	APKT 1604PDSR-MM	●	●		●	●	●	●	●									16.4	9.525	5.2	0.8	4.4		E85 E94 E99
	APKT 160432R-MM1	●																16.4	9.525	4.76	3.2	4.4		E85 E94

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

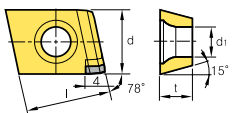
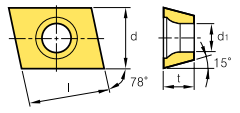
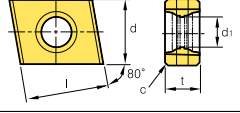
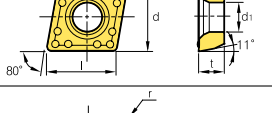
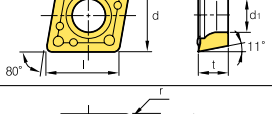
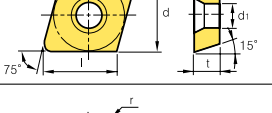
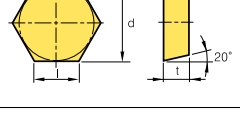
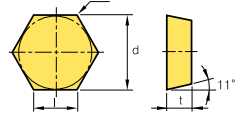
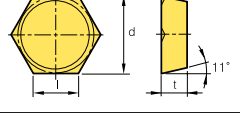
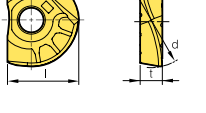
Materiał obrabyany	Rodzaj obróbki																								
	● Obróbka ciągła																								
	● Obróbka zwykła																								
	✱ Obróbka przerywana																								
Płytki	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokr.		Wymiary (mm)					Geometria	Dostępne narzędzia			
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10	ST30A	ST20	l	d			t	r	d ₁
	APKT 1604PDSR-X22	●																16.4	9.525	4.76	0.8	4.4		E85 E94	
	1604PDTR-X22																	16.4	9.525	4.76	0.8	4.4			
	APKT 1604PDR-X23																	16.3	9.525	4.76	1.0	4.4		E85 E94	
	1604PDTR-X23																	16.3	9.525	4.76	1.0	4.4			
	APKT 1604PDR-X24																	16.3	9.525	4.76	1.0	4.4		E85 E94	
	1604PDFR-X24																	16.3	9.525	4.76	1.0	4.4			
	APLT 070304R	●																7.5	6.35	3.18	0.4	2.8		E149	
	APMT 11T3PDSR-MF	●	●	●	●	●												11.2	6.467	3.6	0.5	2.85		E84~ E110	
	1604PDSR-MF	●	●	●	●	●												16.4	9.41	5.76	0.8	4.5			
	1806PDSR-MF	●	●	●	●	●													17.4	10.98	6.35	0.8			4.5
	APMT 1806PDSR-ML	●	●	●	●	●												17.4	10.98	6.35	0.8	4.5		E86, E89 E95, E98 E103, E105 E108 E110	
	APMT 060202PDSR-MM		●	●	●	●												6	4.24	2.6	0.2	2.0		E84~ E110	
	0602PDSR-MM		●	●	●	●												6	4.24	2.6	0.4	2.0			
	060208PDSR-MM		●	●	●	●												6	4.24	2.6	0.8	2.0			
	060212R-MM		●	●	●	●												6	4.24	2.6	1.2	2.0			
	060216R-MM		●	●	●	●												6	4.24	2.6	1.6	2.0			
	0903PDSR-MM		●	●	●	●												9.4	6.21	3.6	0.4	2.8			
	090308PDSR-MM		●	●	●	●												9.4	6.21	3.6	0.8	2.8			
	090312R-MM		●	●	●	●												9.4	6.21	3.6	1.2	2.8			
	090316R-MM		●	●	●	●												9.4	6.21	3.6	1.6	2.8			
	090320R-MM		●	●	●	●												9.2	6.21	3.6	2.0	2.8			
	090331R-MM		●	●	●	●												9.2	6.21	3.6	3.1	2.8			
	090332R-MM		●	●	●	●												9.2	6.21	3.6	3.2	2.8			
	11T3PDSR-MM	●	●	●	●	●												11.2	6.467	3.6	0.5	2.85			
	11T308PDSR-MM	●	●	●	●	●												11.2	6.467	3.6	0.8	2.85			
	11T312PDSR-MM	●	●	●	●	●												11.2	6.467	3.6	1.2	2.85			
	11T316R-MM	●	●	●	●	●												11	6.467	3.6	1.6	2.85			
	11T318R-MM																	11	6.467	3.6	1.8	2.85			
	11T324R-MM	●	●	●	●	●												11	6.467	3.6	2.4	2.85			
	1604PDSR-MM	●	●	●	●	●												16.4	9.41	5.76	0.8	4.5			
	160410PDSR-MM	●	●	●	●	●												16.4	9.41	5.76	1.0	4.5			
160416PDSR-MM	●	●	●	●	●												16.4	9.41	5.76	1.6	4.5				
160424R-MM	●	●	●	●	●												16	9.41	5.76	2.4	4.5				
160430R-MM																	16	9.41	5.76	3.0	4.5				
160432R-MM	●	●	●	●	●												16	9.41	5.76	3.2	4.5				
180604PDSR-MM	●	●	●	●	●												17.4	10.98	6.35	0.4	4.5				
1806PDSR-MM	●	●	●	●	●												17.4	10.98	6.35	0.4	4.5				
180612PDSR-MM	●	●	●	●	●												17.4	10.98	6.35	1.2	4.5				
180616PDSR-MM	●	●	●	●	●												17.4	10.98	6.35	1.6	4.5				
180620PDSR-MM	●	●	●	●	●												17.4	10.98	6.35	2.0	4.5				
180624PDSR-MM	●	●	●	●	●												17.4	10.98	6.35	2.4	4.5				

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

E Płytki frezarskie

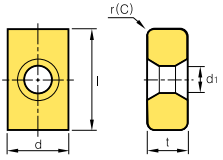
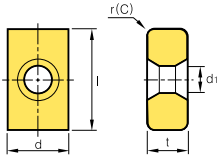
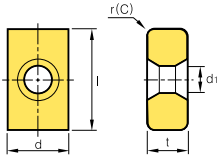
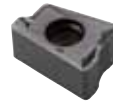
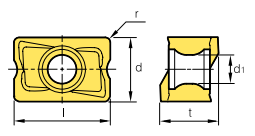
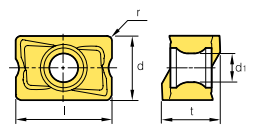
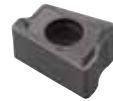
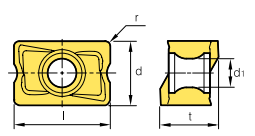
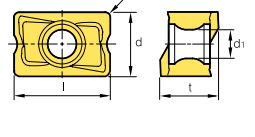
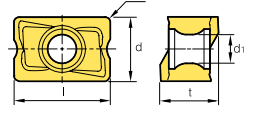
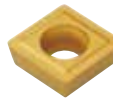
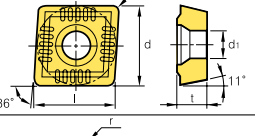
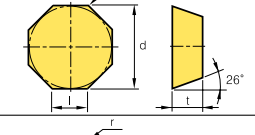
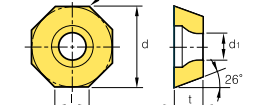
Materiał obrabiany	Rodzaj obróbki																									
	Stal	P																●	●	●	●					
	Stal nierdzewna	M																								
	Żeliwo	K																								
	Metale nieżelazne	N																								
Stopy żaroodporne i tytanowe	S																									
Stal hartowana	H																									
Płytki	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokr.		Wymiary (mm)						Geometria	Dostępne narzędzia			
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10	ST30A	ST20	l	d	t			r	d ₁	C
 APMT-MM	APMT 180630R-MM																		16.7	10.98	6.35	3.0	4.5	-		E84~ E110
	180632R-MM																		16.7	10.98	6.35	3.2	4.5	-		
	180640R-MM																		16.7	10.98	6.35	4.0	4.5	-		
	180648R-MM																		16.7	10.98	6.35	4.8	4.5	-		
	180650R-MM																		16.7	10.98	6.35	5.0	4.5	-		
	180660R-MM																		16.7	10.98	6.35	6.0	4.5	-		
	180664R-MM																		16.7	10.98	6.35	6.4	4.5	-		
 APXT-MA	APXT 11T3PDR-MA														●				11.3	6.594	3.6	0.5	2.85	-		E92 E96 E99 E100
	11T318R-MA																		11.3	6.594	3.6	1.8	2.85	-		
 APXT-MR	APXT 11T3PDSR-MR	●			●														11.3	6.594	3.6	0.5	2.85	-		E96
	11T308PDR-MR																		11.3	6.594	3.6	0.8	2.85	-		
 BAPDR/L-XAF Ostra krawędź	BAPDR-XAF									●									31	14	13.8	-	-	-		E77
	BAPDL-XAF									●									31	14	13.8	-	-	-		
 BAPDR/L-XAW Ostrzejsza krawędź, płytki typu Wiper	BAPDR-XAW									●									31	13.8	13.8	-	-	-		E77
	BAPDL-XAW									●									31	13.8	13.8	-	-	-		
 BAPDR-NAF Krawędź wzmocniona	BAPDR-NAF																		31	14	13.8	-	-	-		E77
 BAPDR/L-NAW Mocniejsza krawędź, płytki typu Wiper	BAPDR-NAW																		31	13.8	13.8	-	-	-		E77
	BAPDL-NAW																		31	13.8	13.8	-	-	-		
 CDEW-NAF Krawędź wzmocniona	CDEW 1204R-NAF										●								12.7	9.525	4.76	-	4.4	-		E77
	1204L-NAF																		12.7	9.525	4.76	-	4.4	-		
 CDEW-NAW Mocniejsza krawędź, płytki typu Wiper	CDEW 1204R-NAW										●								12.7	9.525	4.76	-	4.4	-		E77
	1204L-NAW																		12.7	9.525	4.76	-	4.4	-		
 CDEW-XAF Ostra krawędź	CDEW 1204R-XAF										●								12.7	9.525	4.76	-	4.4	-		E77
	1204L-XAF										●								12.7	9.525	4.76	-	4.4	-		

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Materiał obrabiany	Stal												Rodzaj obróbki ● Obróbka ciągła ● Obróbka zwykła ✱ Obróbka przerywana												
	Stal nierdzewna																								
	Żeliwo																								
	Metale nieżelazne																								
	Stopy żaroodporne i tytanowe																								
Stal hartowana		H																							
Płytki	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokr.		Wymiary (mm)						Geometria	Dostępne narzędzia		
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC210F	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10	ST30A	ST20	l	d	t			r	d ₁
 Sharpe Edge Wiper Insert	CDEW 1204R-XAW 1204L-XAW									●								12.7	9.525	4.76	-	4.4	-		E77
										●								12.7	9.525	4.76	-	4.4	-		
 Sharpe Edge	CDEW 1204R-XCF 1204L-XCF													●				12.7	9.525	4.76	-	4.4	-		E77
																		12.7	9.525	4.76	-	4.4	-		
 Nowość	CNHQ 1005-C0.5 1305-C0.5 1606-C0.5																	10	10	5.4	-	4.7	0.5		E187 E188
																		12.7	10	5.4	-	4.7	0.5		
																			16	12	6.4	-	5.9		
 Nowość	CPMH 120408-MM				●													12.9	12.7	4.76	0.8	5.5	-		E171
 Nowość	CPMT 060204-MM 080308-MM 09T308-MM				●													6.4	6.35	2.38	0.4	2.75	-		E171
				●														8.1	7.938	3.40	0.8	3.18	-		
				●															9.7	9.525	3.97	0.8	4.4		
 Nowość	EDCW 1604ZDFR 1605ZDTR															●		16.4	15.875	4.76	0.8	5.5	-		E205
																		16.4	15.875	4.76	0.8	5.5	-		
 Nowość	HECN 090408FN 090408SN 090408TN 110412FN 110412TN																	9.0	15.875	4.76	0.8	-	-		E205
																		9.0	15.875	4.76	0.8	-	-		
																		9.0	15.875	4.76	0.8	-	-		
																		11.0	19.05	4.76	1.2	-	-		
																		11.0	19.05	4.76	1.2	-	-		
 Nowość	HPEN 090408FN 090408SN 090408EN 110412FN																	9.0	15.875	4.76	0.8	-	-		E206
																		9.0	15.875	4.76	0.8	-	-		
																		9.0	15.875	4.76	0.8	-	-		
																		11.0	19.05	4.76	1.2	-	-		
																		11.0	19.05	4.76	1.2	-	-		
 Nowość	HPEN 090408-WC 110412-WC																	9.0	15.875	4.76	0.8	-	-		E206
																		11.0	19.05	4.76	1.2	-	-		
 Nowość	LBH 080 090 100 110 120 130 160 170 200 210 250 260 300 310 320									●								7.0	8	2.4	4	-	-		E157
									○									7.5	9	2.4	4.5	-	-		
									●									8.5	10	2.6	5	-	-		
									○									9.0	11	2.6	5.5	-	-		
									●									10.0	12	3	6	-	-		
									○									10.5	13	3	6.5	-	-		
									●									12.0	16	4	8	-	-		
									○									12.5	17	4	8.5	-	-		
									●									15.0	20	5	10	-	-		
									○									15.5	21	5	10.5	-	-		
									●									18.5	25	6	12.5	-	-		
									○									19.0	26	6	13	-	-		
									●									22.5	30	7	15	-	-		
									○									23.0	31	7	15.5	-	-		
									●									23.5	32	7	16	-	-		

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Materiał obrabyany	Stal		P											Rodzaj obróbki ● Obróbka ciągła ● Obróbka zwykła ✱ Obróbka przerywana											
	Stal nierdzewna		M																						
	Żeliwo		K																						
	Metale nieżelazne		N																						
	Stopy żaroodporne i tytanowe		S																						
Stal hartowana		H																							
Płytki	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokr.		Wymiary (mm)					Geometria	Dostępne narzędzia			
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PD215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10	ST30A	ST20	l	d			t	r	d ₁
	LNEX 150608-MF																		15.88	10.2	6.35	0.8	-		E209 E210 E211 E212
	LNEX 150608-ML																		15.88	10.2	6.35	0.8	-		
	LNEX 1506QNN-MF																		15.88	10.2	6.35	0.8	-		E209
	LNEX 1506QNN-ML																		15.88	10.2	6.35	0.8	-		
	LNEX 1506ANN-MF																		15.88	10.2	6.35	0.8	-		E212
	LNEX 1506ANN-ML																		15.88	10.2	6.35	0.8	-		
	LNMX 100605PNR-MF				●	●			●										10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		E60 E64 E67 E68 E70
	LNEX 100605PNR-MF				●	●			●										10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		
	LNMX 100608PNR-MF				●	○			●										10.0	6.5	6.5	0.8	3.5		
	LNEX 100608PNR-MF				●	○			●										10.0	6.5	6.5	0.8	3.5		
	LNMX 151004PNR-MF				●	○			●										15.0	10.0	10.0	0.4	4.5		E61 E64 E67 E69
	LNEX 151004PNR-MF				●	○			●										15.0	10.0	10.0	0.4	4.5		
	LNMX 151008PNR-MF				●	●			●										15.0	10.0	10.0	0.8	4.5		
	LNEX 151008PNR-MF				●	●			●										15.0	10.0	10.0	0.8	4.5		
	LNMX 151016PNR-MF				●	○			●										15.0	10.0	10.0	1.6	4.5		
	LNEX 151016PNR-MF				●	○			●										15.0	10.0	10.0	1.6	4.5		
	LNMX 100605PNR-MM			●	●	○	○	●											10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		E60 E62 E64 E65 E67 E68 E70
	LNEX 100605PNR-MM			●	●	○	○	●											10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		
	LNMX 100608PNR-MM			●	●	○	○	●											10.0	6.5	6.5	0.8	3.5		
	LNEX 100608PNR-MM			●	●	○	○	●											10.0	6.5	6.5	0.8	3.5		
	LNMX 100605PNL-MM			●	●			●											10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		
	LNEX 100605PNL-MM			●	●			●											10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		
	LNMX 151004PNR-MM				●	●	●	●											15.0	10.0	10.0	0.4	4.5		E61 E63 E64 E66 E67 E69
	LNEX 151004PNR-MM				●	●	●	●											15.0	10.0	10.0	0.4	4.5		
	LNMX 151008PNR-MM				●	●			●										15.0	10.0	10.0	0.8	4.5		
	LNEX 151008PNR-MM				●	●			●										15.0	10.0	10.0	0.8	4.5		
	LNMX 151016PNR-MM				●	●			●										15.0	10.0	10.0	1.6	4.5		
	LNEX 151016PNR-MM				●	●			●										15.0	10.0	10.0	1.6	4.5		
	LNMX 151008PNL-MM				●	●			●										15.0	10.0	10.0	0.8	4.5		
	LNEX 151008PNL-MM				●	●			●										15.0	10.0	10.0	0.8	4.5		
	LNEX 100605PNR-MA				●				●					●					10.0	6.5	6.5	0.5	3.5		E60 E61 E64 E67 E68 E69, E70
	LNEX 151004PNR-MA				●				●					●					15.0	10.0	10.0	0.4	4.5		
	LNEX 151008PNR-MA				●				●					●					15.0	10.0	10.0	0.8	4.5		
	MPMT 090308					●													9.5	9.525	3.18	0.8	4.5		
	120408			○		●													12.7	12.7	4.76	0.8	5.5		
	OFCN 0704SN				●		●		●										7.4	18	4.86	0.5	-		E42
	0704FN																		7.4	18	4.86	0.5	-		
	070408SN																		7.4	18	4.86	0.8	-		
	070408FN																		7.4	18	4.86	0.8	-		
	070408TN																		7.4	18	4.86	0.8	-		
	OFCW 05T3SN																		5.2	12.7	3.85	0.5	4.4		E42
	05T3FN																		5.2	12.7	3.85	0.5	4.4		
	05T308FN																		5.2	12.7	3.85	0.8	4.4		

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

E Płytki frezarskie

Materiał obrabyany	Stal		P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Rodzaj obróbki																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	Stal nierdzewna		M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Materiał obrabyany	Stal	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Rodzaj obróbki																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	Stal nierdzewna	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●</

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

E Płytki frezarskie

Materiał obrabyany	Stal	P																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																</
-----------------------	------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Materiał obrabyany	Stal	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Rodzaj obróbki																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Stal nierdzewna	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

E

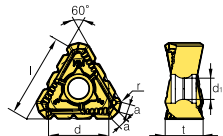
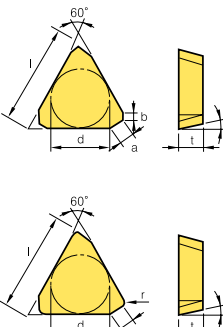
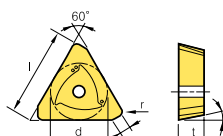
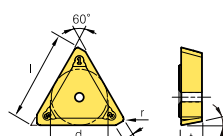
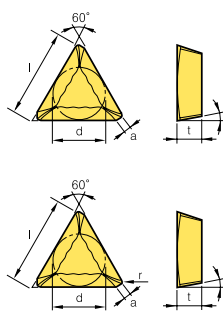
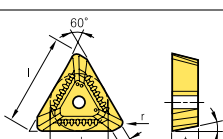
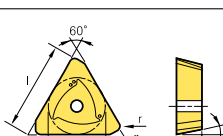
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

E Płytki frezarskie

Materiał obrabyany	Stal	P	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Rodzaj obróbki																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	Stal nierdzewna	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Materiał obrabyany	Stal	P	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Rodzaj obróbki									
	Stal nierdzewna	M				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	●	Obróbka ciągła	●	Obróbka zwykła	✱	Obróbka przerywana				
	Żeliwo	K			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*										
	Metale nieżelazne	N																												
	Stopy żaroodporne i tytanowe	S				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*										
	Stal hartowana	H				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*											
Płytki	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokr.		Wymiary (mm)							Geometria	Dostępne narzędzia						
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3530	PC3545	PC3550	PC6510	PC8110	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10	ST30A	ST20	l	d	t	r			d ₁	a	b			
	TNMX TNMX2710AZNR-NM	●	○	○	○														27	15.875	10	0.8	5.6	2.63	-		E46 E47			
	TPCN TPCN 1103PPN 1103PPTN 1603PDR 1603PPN 1603PPR 1603PPR-G 1603PPSR 1603PPTN 1603PPTR 1603PPR-RH 1603PDER-RH 1603PDSR-RH 1603PDR-S20 2204PDR 2204PDR-G 2204PDL 2204PDSR 2204PDTR 2204PPN 2204PPTN 2204PDR-RH 2204PDER-RH 2204PDSR-RH 2204PDR-S20	●	○	●											●	●	●		11.0	6.35	3.18	-	-	0.7	0.7			E38 E191 E192		
		●		●											●	●	●		11.0	6.35	3.18	-	-	0.7	0.7					
		●													●	●	●		16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	0.7					
		●													●	●	●		16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.2					
		●													●	●	●		16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0					
		●													●				16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0					
		●																	16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0					
		●																	16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0					
		●																	16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0					
		●																	16.5	9.525	3.18	0.8	-	1.5	-					
		●																	16.5	9.525	3.18	0.8	-	1.5	-					
		●																	16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	0.7					
		●																	22.0	12.7	4.76	-	-	1.4	0.7					
		●																	22.0	12.7	4.76	-	-	1.4	0.7					
		●																	22.0	12.7	4.76	-	-	1.4	0.7					
		●																	22.0	12.7	4.76	-	-	1.4	0.7					
		●																	22.0	12.7	4.76	-	-	1.2	1.2					
		●																	22.0	12.7	4.76	-	-	1.2	1.2					
		●																	22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.8	-					
		●																	22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.8	-					
		●																	22.0	12.7	4.76	0.8	-	1.8	-					
		●																	22.0	12.7	4.76	-	-	1.4	0.7					
	TPKN-SM TPKN 1603PDSR-SM 1603PDER-SM 2204PDSR-SM 2204PDER-SM																		16.5	9.525	3.18	1.0	-	1.70	-		E38			
	TPKN-SU TPKN 1603PDSL-SU 1603PDSR-SU 2204PDSL-SU 2204PDSR-SU				●	○	●												16.5	9.925	3.18	1.0	-	1.7	-			E38		
	TPKR-MX TPKR 1603PDSN-MX 1603PDSR-MX 1603PPR-MX 1603PPSN-MX 1603PPSR-MX 2204PDR-MX 2204PDSR-MX 2204PPR-MX	●													●	●	●		16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.2			E38		
		●													●	●	●		16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	0.7					
		●													●	●	●		16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0					
		●													●	●	●		16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.2					
		●													●	●	●		16.5	9.525	3.18	-	-	1.2	1.0					
		●													●	●	●		22.0	12.7	4.76	1.0	-	1.4	-					
		●													●	●	●		22.0	12.7	4.76	1.0	-	1.4	-					
		●													●	●	●		22.0	12.7	4.76	1.0	-	1.4	-					
	TPKR-SM TPKR 1603PDSR-SM 2204PDSR-SM																		16.5	9.525	3.18	1.0	-	1.70	-		E38			
	TPXN-FM TPXN 1603PDSR-FM 1603PDER-FM 2204PDSR-FM 2204PDER-FM				●	●													16.5	9.525	3.18	1.0	-	1.30	-		E38			

※ TPC(K)N □□□□P~N → For FCHC
□□□□P~R → For Cutter(face)

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

E Płytki frezarskie

Frezowanie

Płytki frezarskie

Frezy czółowe

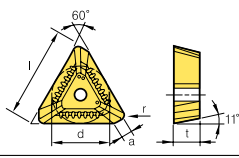
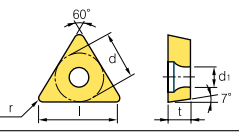
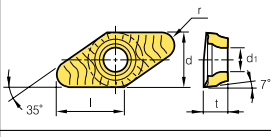
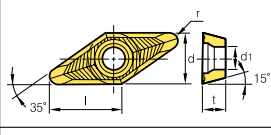
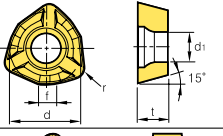
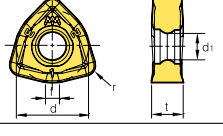
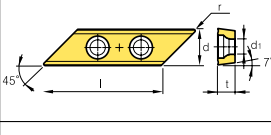
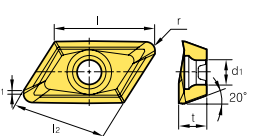
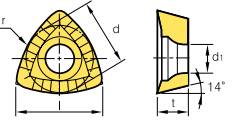
Frezy do form

Frezy do aluminium

Frezy do frez. boczego

Frezy nasadzone

Narzędzia do kół zębatych

Materiał obrabyany	Rodzaj obróbki																			Geometria	Dostępne narzędzia								
	● Obróbka ciągła																												
	● Obróbka zwykła																												
	✱ Obróbka przerywana																												
Płytki	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokr.		Wymiary (mm)													
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC35300	PC3545	PC3550	PC6510	PD215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10	ST30A	ST20	l	l ₂	l ₁	d	t	r	d ₁	f			
	TPXR 1603PDSR-FM						●												16.5			9.525	3.18	1.0					E38
	2204PDSR-FM						●												22.0			12.7	4.76	1.0					
	TWX 16R-KC				●														16.5			9.52	3.97	0.8	4.45				E169
	22R-KC				●														22			12.7	4.76	0.8	4.45				
	VCKT 220530N-MA														●				15.6	-	-	12.7	5.56	3.0	5.6	-			E176 E177
	VDKT 11T210N-MA														●				8.8	-	-	6.35	2.87	1.0	2.8	-			E177 E178
	11T220N-MA																		6.7	-	-	6.35	2.87	2.0	2.8	-			
	WDKT 080316ZDSR-MH				●	●	●	●											-	-	-	8.0	3.18	1.6	3.3	1.8			E145 E146 E147 E148
	10T320ZDSR-MH				●	●	●	●											-	-	-	10.0	3.97	2.0	4.3	2.3			
	130520ZDSR-MH				●	●	●	●											-	-	-	13.5	5.56	2.0	5.56	3.1			
	150625ZDSR-MH				●	●	●	●											-	-	-	15.0	6.35	2.5	5.56	3.4			
	WNMX 09T316ZNN-MM				●	●	●	●											-	-	-	9.525	3.97	1.6	3.6	1.7			E140 E141 E142 E143 E144
	130520ZNN-MM				●	●	●	●														12.7	5.56	2.0	4.7	2.5			
	XCET 310404ER-KC				●											●	●		30.9	-	-	9.525	4.5	0.4	4.4	-			E168
	XEKT 19M504FR-MA										●				●				18	16.4	1.4	-	5	0.4	4.4	-			E179 E180 E181 E182
	19M508FR-MA										●				●				18	16.4	1.0	-	5	0.8	4.4	-			
	19M512FR-MA										●				●				18	16.4	0.6	-	5	1.2	4.4	-			
	19M516FR-MA										●				●				17.5	16.4	0.5	-	5	1.6	4.4	-			
	19M518FR-MA										●				●				17.5	16.4	0.5	-	5	1.8	4.4	-			
	19M520FR-MA										●				●				17.5	16.4	0.5	-	5	2.0	4.4	-			
	19M530FR-MA										●				●				17	16.4	0.7	-	5	3.0	4.4	-			
	19M532FR-MA										●				●				17	16.4	0.5	-	5	3.2	4.4	-			
	19M540FR-MA										●				●				16.5	16.4	0.5	-	5	4.0	4.4	-			
	19M550FR-MA										●				●				16	16.4	0.4	-	5	5.0	4.4	-			
	250604FR-MA										●				●				24.5	21.9	1.5	-	6.35	0.4	6.0	-			
	250608FR-MA										●				●				24.5	21.9	1.2	-	6.35	0.8	6.0	-			
	250612FR-MA										●				●				24.5	21.9	0.8	-	6.35	1.2	6.0	-			
	250616FR-MA										●				●				24.5	21.9	0.4	-	6.35	1.6	6.0	-			
	250620FR-MA										●				●				24	21.9	0.5	-	6.35	2.0	6.0	-			
	250630FR-MA										●				●				23.7	21.9	0.6	-	6.35	3.0	6.0	-			
	250632FR-MA										●				●				23.7	21.9	0.4	-	6.35	3.2	6.0	-			
	250640FR-MA										●				●				22.8	21.9	1.2	-	6.35	4.0	6.0	-			
	250650FR-MA										●				●				22.7	21.9	0.4	-	6.35	5.0	6.0	-			
	ZDMT 080310R-MM				●														8.4	-	-	6.73	3.2	10	2.8	-			E164
	110312.5R-MM				●														10.6	-	-	8.5	3.65	12.5	2.8	-			
	130416R-MM				●															13.2	-	-	10.5	4.76	16	4.4	-		

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

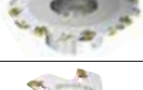
E Zestawienie głowic frezarskich

Rodzaj	Głowica Korloj	Oznaczenie	Kształt	Kąt przyst.	Zakres średnic	Właściwości	Rodzaj operacji					Strona
							Planowanie	Frez. boczne	Frez. rowków	Koplowanie	Zagłębianie skosne, śrubowe	
Głowice do frezowania czółowego	Mill-max	ADN(M) 4000/5000		45°	ø80~ø315	Doskonała mocna krawędź skrawająca i odprowadzenie wiór.	●					E29 E30
		AE(M) 4000/5000		45°	ø80~ø315	Mały opór skrawania i dobra obrabialność.	●					E31 E32
		EF(M) 4000		75°	ø80~ø315	Duży kąt natarcia zapobiega powstawaniu narostów.	●					E33
		EN(M) 4000		75°	ø80~ø315	Ekonomiczne ze względu na użycie dwustronnych płytek.	●					E34
		EPN(M) 4000/5000		75°	ø80~ø315	Podwójnie dodatni kąt natarcia i mały opór skrawania.	●					E35 E36
		PF(M) 4000		90°	ø80~ø315	Duży kąt natarcia i dobra skrawalność.	●	●	●			E37
		PPN(M) 4000		90°	ø80~ø315	Podwójnie dodatni kąt natarcia i mały opór skrawania.	●	●	●			E38
	Turbo mill	ADS 4000/5000		45°	ø50~ø63	Antywibracyjna						E39 E40
		PES 2000/3000/4000		90°	ø20~ø63	Duży kąt natarcia, wydajna obróbka.						E41
	Double mill	AFO(M) 4000		45°	ø80~ø125	Duży kąt natarcia, mały opór skrawania. Ekonomiczne. (8 ostrzy skrawających)	●					E42
		AFO(M) 5000			ø80~ø315							
	Power buster	PBA5000		45°	ø80~ø315	Dwustronna płytka. Duża głębokość. Duży posuw. Skrawanie zgrubne.	●					E46
		PBZ5000		80°	ø80~ø315		●					E47
	Aero mill	APD(M) A Type, B Type		90°	ø80~ø315	Aluminiowy korpus głowicy przystosowany do szybkiej obróbki, płytki z węglików spiekanych PCD, możliwość wyważania, G2.5.	●					E77
	Aero mill mini	MAPDS		90°	ø40~ø63	Zastosowanie w małych centrach obróbkowych – płytka z węglików PCD. Klasa wyważania G2.5	●					E78
		MAPD		90°	ø32~ø40		●					E78
	Rich mill	RM8AC(M) 4000		45°	ø50~ø400	8 ostrzy skrawających Dwustronna płytka do stali, żeliwa, stali nierdzewnej, aluminium.	●					E55 E56
		RM8AC(M) 5000			ø80~ø400							
		RM8EC(M) 4000		75°	ø50~ø400	8 ostrzy skrawających Dwustronna płytka do stali, żeliwa.	●					E57 E58
		RM8EC(M) 5000			ø80~ø400							

Rodzaj	Głowica Korloj	Oznaczenie	Kształt	Kąt przyst.	Zakres średnic	Właściwości	Rodzaj operacji					Strona
							Planowanie	Frez. boczne	Frez. rowków	Kopowanie	Ząbkowanie śródowe	
Głowice do frezowania czółowego	Rich mill	RM8QC(M) 4000		88°	ø63~ø200	8 ostrzy skrawających. Zmniejszone zakłócenia obróbki w przypadku żeliwa.	●					E59
		RM16AC(M) Nowość 6000/8000		45°	ø63~ø400	16 ostrzy skrawających. Możliwość zastosowania płytek Wiper dla uzyskania dobrej jakości powierzchni. Mocna płytka i pewne mocowanie.	●					E71
		RMT8A(M) 4000/5000		45°	ø80~ø315	Łatwość wymiany płytki oraz dobra obrabialność ze względu na zatrzaskowy system mocowania. Doskonała jakość powierzchni. 8 ostrzy skrawających.	●					E72
		RMT8E(M) 4000/5000		75°	ø80~ø315		●					E73
		RMT8Q(M)		88°	ø80~ø315		●					E74
Głowice do form	Rich mill	RM4PC(M) 3000		90°	ø40~ø100	8 ostrzy skrawających. Duży kąt natarcia płytki zmniejsza opory skrawania. Doskonała sztywność płytki.	●	●	●		●	E60~E70
		RM4PC(M) 4000			ø50~ø160		●	●	●		●	
	Alpha-mill	AMC(M) Nowość 1000S/1500S/2000S		90°	ø32~ø100	Trójwymiarowa konstrukcja łamacza wiór do frezowania rowków, frezowania bocznego i planowania.	●				●	E84
		AMC(M) Nowość 3000S/3000S-K/4000S		90°	ø40~ø200		●		●		●	E85 E86
		AMC(M) Nowość 1000SE/2000SE/3000SE		75°	ø40~ø100		●					E87
		AMC(M) Nowość 2000M/3000M/4000M		90°	ø50~ø125		●					E88 E89
	Future mill	FMAC(M) 3000		45°	ø50~ø125	Precyzyjne płytki i frez, doskonałe odprowadzenie wiór.	●					E123
		FMAC(M) 4000			ø50~ø200		●					
		FMAC(M) 3000A		45°	ø63~ø125	Doskonale do obróbki szybkościowej i w centrum gwinciarским, mała moc maszyny ze względu na lekki korpus aluminiowy.	●					E124
		FMAC(M) 4000A			ø63~ø315		●					
		FMPC(M) 3000		90°	ø50~ø100	Dostępne różne płytki o czterech narożach stosowane w obróbce różnych rodzajów materiału.	●	●	●			E126
		FMPC(M) 4000			ø63~ø125		●	●	●			
		FMPC(M) 3000A		90°	ø63~ø100	Doskonale do szybkiej obróbki. Używane w centrum gwinciarским, mała moc maszyny ze względu na lekki korpus aluminiowy.		●	●			E127
		FMPC(M) 4000A			ø63~ø315			●	●			
		FMRC(M) 3000		-	ø40~ø100	4 - 8 ostrzy skrawających. Podwójne powierzchnie stykowe pomiędzy płytką i gniazdem freza dla stabilnego mocowania.						E129
		FMRC(M) 4000			ø50~ø125							
		FMRC(M) 5000		-	ø50~ø125		●				●	E130
		FMRC(M) 6000			ø63~ø160							
	HRM	HRMC(M) 13		15°	ø50~ø80	Pewne mocowanie dzięki podwójnemu zaciskowi. Dostępne płytki o trzech narożach do obróbki z dużym posuwem i małym oporem skrawania.	●				●	E145 ~ E148
		HRMC(M) 15			ø63~ø160		●				●	

Rodzaj	Głowica Korloy	Oznaczenie	Kształt	Kąt przyst.	Zakres średnic	Właściwości	Rodzaj operacji					Strona	
							Planowanie	Frez. boczne	Frez. rowków	Kopowanie	Zagłębianie skośne śrubowe		
Głowice do form	HRMD	HRMDC(M)09		14°	ø40~ø100	Podwójna płytka o 6-ciu narożach. Obróbka z dużym posuwem. Pojedyncze mocowanie za pomocą śrub.	●	●	●	●	●	E140 ~ E144	
		HRMDC(M)13			ø50~ø125								
	T-Cutter	TFE		90°	ø21~ø50	Do frezowania rowków teowych.	●	●	●	●	●	E171	
	Nowość Sytem narzędziowy BT/HSK	BT30/40/50		90°	ø10~ø50	Przyjęto jeden typ monolityczny BT/HSK celem poprawy dokładności. Wewnętrzny system chłodzenia umożliwia skuteczne odprowadzanie wiór. Duży posuw i duża głębokość skrawania.	●	●	●	●	●	E102 E103 E104 E105	
		HSK63/100											
		BT30/40/50		90°	ø16~ø100		●	●	●	●	●	E106 E107 E108 E110 E111	
		HSK63/100											
		BT30/40/50-MAT		90°	ø12~ø40		Zastosowanie do Alpha, Rich, FMR, Laser Mill, HRM(D), Pro-A, głowicy modularnej Pro-X M06~M16.	●	●	●	●	●	E112 E113
		HSK63/100-MAT											
	Nowość Helical Cutter	BT50 HAT4000		90°	ø50~ø80	Możliwa wymiana wyłącznie głowicy, duża wydajność dzięki głowicy samocentrującej	●	●	●			E109	
Głowice do aluminium	Pro-X mill	PAXC(M)5000		90°	ø40~ø125	Pewne mocowanie. Doskonała sztywność korpusu do obróbki po prostokacie i krzywej.	●	●	●	●	●	E179	
		PAXC(M)6000			ø50~ø125								
	Pro-A mill	PAC(M)4000		90°	ø40~ø100	Wypolerowana płytka kontroluje spływ wiór bez narostu.	●	●	●	●	●	E176	
Wysokoposuwowe głowice do żeliwa	Głowice wysokoposuwowe	ANH 4000/5000		45°	ø100~ø450	Doskonała wytrzymałość na ciężkie warunki skrawania. Dobre odprowadzenie wiór.	●					E203	
		CDH 4000/5000		65°	ø100~ø450	Podwójny dodatni kąt natarcia. Minimalny opór skrawania.	●					E204	
		DEH 5000		60°	ø100~ø450	Do aluminium i stopów aluminium. Dostępne płytki sześciokątne.	●					E205	
		DPH 5000		60°	ø100~ø450	Dostępne płytki sześciokątne. Ekonomiczny frez.	●					E206	
		PNH 4000/5000		90°	ø125~ø450	Dostępne płytki Wiper. Podwójny ujemny kąt natarcia. Doskonała jakość powierzchni.	●					E207	
		PPH 4000		90°	ø125~ø450	Dostępna płytka kwadratowa i płytka Wiper. Doskonała jakość powierzchni.	●					E208	
	shave mill Ultra	SVUM6000		90°	ø80~ø315	Dobra sztywność i niski koszt ze względu na prosty system mocowania za pomocą śruby.	●					E213	
		SVUM6000-B		90°	ø80~ø315	Łatwa kontrola zużycia dzięki unikalnej krawędzi o wysokiej wytrzymałości.	●					E214	

 Głowica do aluminium

Rodzaj	Głowica Korloj	Oznaczenie	Kształt	Kąt przyst.	Zakres średnic	Właściwości	Rodzaj operacji					Strona
							Planowanie	Frez. boczne	Frez. rowków	Koplowanie	Zagłębianie skośne, śrubowe	
Wysokosuwowe głowice do żeliwa	Storm Mill	SQN3000		88°	ø80~ø450	Głowica do różnych zastosowań.	●					E209
		SFN3000		85°								E210
		SEN3000		75°								E211
		SAN3000		45°								E212
Frezy składane	Styczne	dwustronne	TAFCP	-	ø100~ø315	Możliwa różna głębokość obróbki ze względu na nastawną kontrolę długości. Od obróbki półwykańczającej do zgrubnej dzięki wzmocnionej krawędzi.		●	●			E187
			TAFCB	-	ø100~ø315		●	●	●			E187
		jednostronne	TAHCP	-	ø100~ø315			●	●			E188
			TAHCB	-	ø100~ø315		●	●	●			E188
	Promieniowe	dwustronne	RAFCP	-	ø100~ø315	Duży zakres szerokości obróbki przy użyciu jednostronnego freza ze względu na nastawną wysokość krawędzi skrawającej.		●	●			E189
			RAFCB	-	ø100~ø315		●	●	●			E189
		jednostronne	RAHCP	-	ø100~ø315	Nadaje się do obróbki półwykańczającej i wykańczającej w wąskim frezowaniu bocznym ze względu na dobre odprowadzanie wiór za pomocą trójwymiarowego łamacza.		●	●			E190
			RAHCB	-	ø100~ø315		●	●	●			E190
Frezy boczne	Frezy dwustronne	FC		-	ø80~ø315	Dobre odprowadzanie wiórów i mały opór skrawania. Skuteczna obróbka.		●	●			E191
	Frezy jednostronne	HC		-	ø100~ø315	Dobre odprowadzanie wiór i mały opór skrawania. Skuteczna obróbka.		●	●			E192
	-	SPP(M)		-	ø80~ø200	Ekonomiczne dzięki użyciu płytki o 5-ciu narożach. Nadaje się do frezowania rowków wąskich i głębokich.			●			E193
		SPB(M)		-	ø80~ø200	Ekonomiczne dzięki użyciu płytki o 5-ciu narożach. Nadaje się do frezowania rowków wąskich i głębokich.			●			E194
		SPS 		-	ø50~ø200	Do frezowania rowków wąskich i głębokich.			●			E195
	 Frezy dwustronne	RM4PFCB		-	ø80~ø160	Ekonomiczne dzięki zastosowaniu płytki dwustronnej o czterech narożach.			●			E62 E63
		RM4PFCP		-	ø80~ø160	Ekonomiczne dzięki zastosowaniu płytki dwustronnej o czterech narożach.			●			E65 E66
	 Frezy dwustronne	RM4PHCB		-	ø80~ø160	Ekonomiczne dzięki zastosowaniu płytki dwustronnej o czterech narożach.			●			E64
		RM4PHCP		-	ø80~ø160	Ekonomiczne dzięki zastosowaniu płytki dwustronnej o czterech narożach.			●			E67

 Głowica do aluminium

E Zestawienie frezów trzpieniowych

Rodzaj	Głowica Korloy	Oznaczenie	Kształt	Kąt przyst.	Zakres średnic	Właściwości	Rodzaj operacji					Strona
							Planowanie	Frez. boczne	Frez. rowków	Kopowanie	Ząbkowanie skosów, studowe	
Frezы czółowe	Turbo mill	ADS 4000/5000		45°	ø50~ø63	Niesymetryczna podziałka rozmieszczenia płytek zapobiega drganiom.	●					E39 E40
		PES 2000/3000/4000		90°	ø20~ø63	Dobra obrabialność dzięki dużemu kątowi natarcia.	●	●	●			E41
Frezы do form	Rich mill	RM4PS3000		90°	ø14~ø50	Płytki o dużym kącie natarcia zmniejsza opory skrawania. Doskonała sztywność płytki.	●	●	●		●	E68
		RM4PS4000			ø32~ø63		●	●	●		●	E69
	Alpha-mill	AMS 1000S/1500S 2000S/3000S 3000S-K/4000S		90°	ø10~ø63	Połączenie trójwymiarowej krzywizny oraz dużego kąta natarcia zapewnia skuteczne odprowadzanie wiór przy małym oporze skrawania. Wewnętrzny system chłodzenia. Różne zakresy płytek umożliwiają większy wybór. W trakcie operacji dostępna większa głębokość i duży posuw.	●	●	●	●	●	E90 E91 E92 E93 E94 E95
		AMS 1000SE/2000SE 3000SE		75°	ø25~ø63		●					E96
		AMS 1000M/1500M 2000M/4000M		90°	ø16~ø50		●	●	●	●	●	E97 E98
		AMS 1000MH/1500MH 2000MH/3000MH		90°	ø14~ø40		●	●	●	●	●	E99
	Future mill	FMAS3000		45°	ø25~ø63	Do obróbki precyzyjnej. Doskonałe odprowadzanie wiór.	●					E125
		FMAS4000			ø50~ø63							
		FMPS3000		90°	ø25~ø63	Dostępne płytki o 4 narożach skrawających. Mocna krawędź skrawająca i małe opory skrawania.	●					E128
		FMPS4000			ø40~ø63							
		FMRS 1000/1500/2000 2500/3000/4000 5000/6000		-	ø8~ø63	"Dwu punktowy" system mocowania, łatwość wymiany płytki.	●	●	●	●	●	E131 E132 E133
	HRM	HRMS 08/10/13/15		15°	ø20~ø63	Pewne mocowanie za pomocą podwójnego systemu mocującego. Duży posuw skrawania przy małych oporach.	●	●	●	●	●	E146 E147 E148
	HRMD	HRMDS 09/13		14°	ø25~ø63	Dostępne z 6-cio ma narożami, duży posuw, wielofunkcyjne, tylko jedna śruba zapewnia wygodę zastosowania.	●	●	●	●	●	E142 E143 E144

Rodzaj	Głowica Korloj	Oznaczenie	Kształt	Kąt przyst.	Zakres średnic	Właściwości	Rodzaj operacji					Strona
							Planowanie	Frez. boczne	Frez. rowków	Koplowanie	Zagłębianie skosne, śrubowe	
Frez do form	Tank mill	THE		90°	ø25~ø50	Użyty kąt prawoskrętny linii śrubowej celem dobrego odprowadzania wiór. Specjalna obróbka powierzchni zapobiega pęknięciom korpusu i poprawia sztywność. Mocna krawędź skrawająca.	●	●				E149
	Laser mill	LBE□□		-	ø8~ø32	Składany frez palcowy kulowy do dokładnych matryc. Dostępny sztywny uchwyt węglkowy.	●	●	●	●		E158 E158 E160
		LBE□□-C		-	ø8~ø32	Składany frez palcowy kulowy do dokładnych matryc. Dostępny sztywny uchwyt z prostym mocowaniem płytek MQL. Trzonek z węgla.	●	●	●			E157 E159
	Mach mill	BFE		-	ø16~ø32	Lepsze parametry obróbki w przypadku zastosowania krzywej typu S i zamocowania V.	●	●	●	●		E161
		GBE Nowość		-	ø16~ø50	Śrubowa krawędź zmniejsza siłę w trakcie operacji. Bezpieczne zastosowanie zapobiegające obrotowi gwarantuje zwiększoną żywotność narzędzia.	●	●	●	●		E162
		BRE Nowość		-	ø20~ø50	Rowek wiórowy zapewnia skuteczne ich odprowadzanie. Nowatorska konstrukcja krawędzi nie dopuszcza do pęknięcia korpusu uchwytu.	●	●	●	●		E164
	Narzędzia do fazowania	CE Nowość		15° 30° 45° 60°	ø25~ø30 ø25~ø35 ø7~ø39 ø25~ø42	Do wysokojakościowego fazowania przedniego i tylnego przy różnych kątach fazowania.	-	-	-	-	-	E167
				30° 45° 60°	ø5~ø35 ø5~ø48 ø5~ø57	Dostępne różne kąty fazowania. Dostępne narzędzia o długiej krawędzi	-	-	-	-	-	E167
		CE Nowość		45°	~ø28	Centrowanie, frezowanie rowków.	-	-	-	-	-	E169
		CT		45°	~ø18	Zagłębianie, centrowanie, fazowanie osiowe	-	-	-	-	-	E170
		CS		45° 60°	ø4~ø28	Zagłębianie, centrowanie, fazowanie osiowe	-	-	-	-	-	E170
Frez do aluminium	Pro-X mill	PAXS 5000/6000		90°	ø20~ø40 ø25~ø40	Doskonałe mocowanie, wytrzymały korpus frezu. Do obróbki krzywoliniowej.	●	●	●	●	●	E180
	Pro-A mill	PAS 2000/4000		90°	ø12~ø42 ø32~ø40	Polerowana powierzchnia łamacza kontroluje dobry spływ wiór, zmniejszenie narostu.	●	●	●	●	●	E177
Frez do gwintów		TM		-	ø32~ø50	Do gwintowania wewnętrznego i zewnętrznego.	●					-

Al Frezy do aluminium

System modularny

• FMRM

• Patrz strona E134



• LBE-MHD

• Patrz strona E160



• PAM

• Patrz strona E178



• AMM

• Patrz strona E100



• RM4PM

• Patrz strona E70



• HRMM

• Patrz strona E148



• HRMDM

• Patrz strona E144



• PAXM

• Patrz strona E181



Rodzaje trzonków stalowych

• Patrz strona E183



Rodzaje trzonków z węgla

• Patrz strona E184



Trzpienie BT

• Patrz strona E111



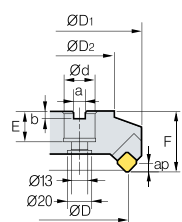
Trzpienie HSK

• Patrz strona E112

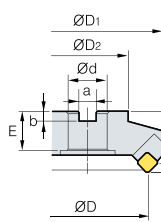


ADN(M)4000

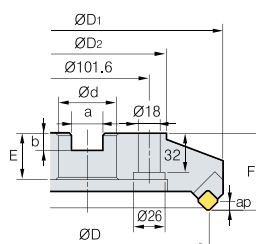
AA 45° • AR : 15°
• RR : -4°



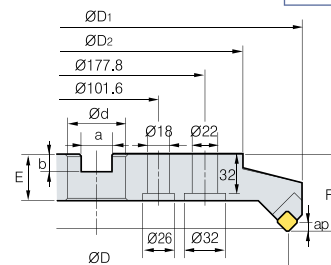
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

Oznaczenie	Stan			D	D ₁	D ₂	d	a	b	E	F	ap	kg	Rys.
	R	L												
ADN(M) 4080R/L	●(○)	○	4	80	105	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	6	1.9	1
4100R/L	●(○)		5	100	125	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	6	2.5	2
4125R/L	●(○)		6	125	149	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	6	4.3	2
4160R/L	●(●)		8	160	183	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	6	6.4	2
4200R/L	●		10	200	223	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	6	8.7	3
4250R/L	●		12	250	273	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	6	14.0	3
4315R/L	●		14	315	338	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	6	21.0	4

• () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Element ustalaj.	Klin	Śruba klina	Śruba el. ustal.	Klucz
LADN4R/L	WEPN4R/L	DHA0821F	LTX0514	HW40

Dostępne trzpienie

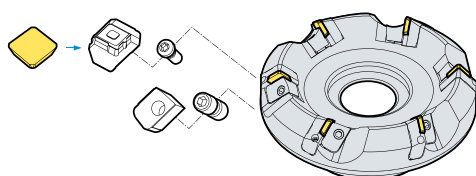
Oznaczenie	Trzpienie ogólne	Trzpienie NC	
		ADN	ADNM
ADN(M)4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□ -FMA25.4 - □□	FMC27
4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75 - □□	BT**□□ -FMA31.75 - □□	FMC32
4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1 - □□	BT**□□ -FMA38.1 - □□	FMB40
4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8 - □□	BT**□□ -FMA50.8 - □□	FMB40
4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625 - □□	FMB60
4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625 - □□	FMB60
4315R/L	KCP-8*** (Pierścień centrujący)		

*□□ - NT Numer **□□ - BT Numer *** Powyżej Frezowania 5

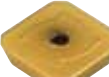
Zalecane parametry obróbki

Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	150 ~ 300	0.05 ~ 0.15	NCM325
	120 ~ 230	0.05 ~ 0.20	PC3500
	100 ~ 200	0.05 ~ 0.20	ST30A
M	50 ~ 200	0.05 ~ 0.20	PC9530
	50 ~ 120	0.05 ~ 0.20	ST30A
K	150 ~ 250	0.05 ~ 0.30	PC6510
	100 ~ 200	0.05 ~ 0.30	G10

Składanie



Dostępne płytki

SDCN	SDKN-SM	SDKN-SU	SDKR-MX
			
SDKR-SM	SDXN-FM	SDXR-FM	
			

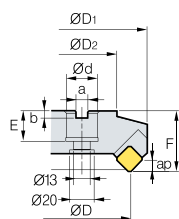
Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal	Niepokryw.				Strona			
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3500	PC3545	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01		G10	ST30A	ST20
SDCN 42M																	E12
42M-G																	
42MT		●															
42MT-RH				●													
42MT-S20							●										
1203AEEN																	
1203AEEN-RH								●									E12
1203AESN																	
1203AESN-RH				●				●									
SDKN 1203AESN-SM						●											E12
1203AEEN-SM																	
1203AESN-SU				●	●	●											
SDKR 1203AESN-MX																	E13
1203AETN-MX																	
1203AEN-MX	●		●														
1203AESN-SM																	
SDXN 1203AESN-FM				●		●											E13
1203AEEN-FM																	
SDXR 1203AESN-FM																	E13

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

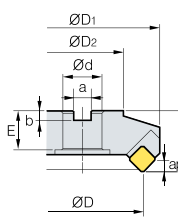
• Dostępne płytki patrz strony : E12, E13
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

ADN(M)5000

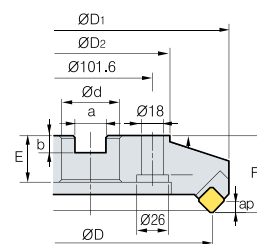
AA 45°
• AR : 15°
• RR : -4°



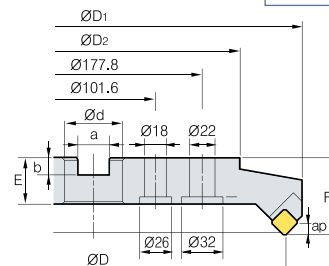
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

(mm)

Oznaczenie	Stan			D	D ₁	D ₂	d	a	b	E	F	ap		Rys.
	R	L												
ADN(M) 5080R/L	●		4	80	107	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	8	2.0	1
5100R/L	●		5	100	126	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	8	2.7	2
5125R/L	●		6	125	150	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	8	4.3	2
5160R/L	●		8	160	185	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	8	6.5	2
5200R/L	●		10	200	225	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	8	9.1	3
5250R/L	●		12	250	275	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	8	14.5	3
5315R/L	●		14	315	340	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	8	21.0	4

() Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Gniazdo	Klin	Śruba klina	Śruba gniazda	Klucz
LADN5R/L	WEPN5R/L	DHA0821F	LTX0514	HW40

Dostępne trzpienie

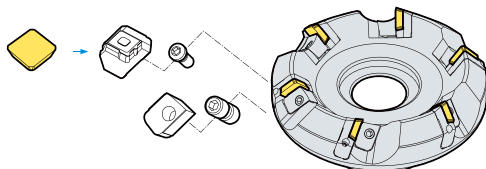
Oznaczenie	Podstawowy trzpień	Trzpień NC	
		ADN	ADNM
ADN(M)5080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□ -FMA25.4 -□□	FMC27
5100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75 -□□	BT**□□ -FMA31.75 -□□	FMC32
5125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1 -□□	BT**□□ -FMA38.1 -□□	FMB40
5160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8 -□□	BT**□□ -FMA50.8 -□□	FMB40
5200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625 -□□	FMB60
5250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625 -□□	FMB60
5315R/L	KCP-8*** (Pierścień centrujący)		

*□□-NT Numer **□□-BT Numer *** Frezowanie ponad 5

Zalecane parametry obróbki

Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	150 ~ 300	0.05 ~ 0.15	NCM325 PC3500 ST30A
	120 ~ 230	0.05 ~ 0.20	
	100 ~ 200	0.05 ~ 0.20	
M	50 ~ 200	0.05 ~ 0.20	PC9530 ST30A
	50 ~ 120	0.05 ~ 0.20	
K	150 ~ 250	0.05 ~ 0.30	PC6510 G10
	100 ~ 200	0.05 ~ 0.30	

Montaż



Dostępne płytki

SDCN	SDKN-SM	SDKN-SU	SDKR-MX
			
SDKR-SM	SDXN-FM	SDXR-FM	
			

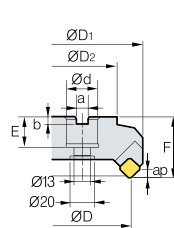
Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokryw.			Strona	
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10		ST30A
SDCN 53M																	
53M-G															●		
53MT	●	●										●	●			●	●
53MT-RH				●													
53MT-S20							●										
1504AEEN																	
1504AEEN-RH					●			●									
1504AESN																	
1504AESN-RH								●									
SDKN 1504AESN-SM						●											
1504AEEN-SM																	
1504AESN-SU				●	●	●											
SDKR 1504AESN-MX		●															
1504AETN-MX																	
1504AEN-MX	●		●														
1504AESN-SM																	
SDXN 1504AESN-FM				●													
1504AEEN-FM																	
SDXR 1504AESN-FM																	

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

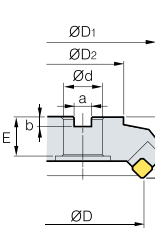
• Dostępne płytki patrz strony : E12, E13
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

AE(M)4000

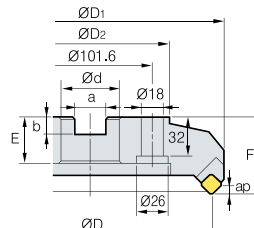
AA 45° | • AR : 20°
• RR : -3°



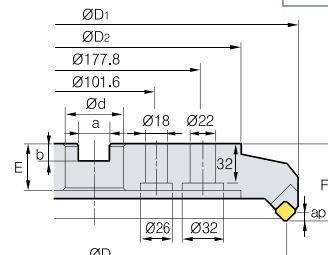
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

(mm)													
Oznaczenie	Stan			D	D ₁	D ₂	d	a	b	E	F	ap	Rys.
	R	L											
AE(M) 4080R/L	●(●)		4	80	103	60	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	5.5	1
4100R/L	●(●)		5	100	122	80	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	5.5	2
4125R/L	●(●)		6	125	146	100	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	5.5	2
4160R/L	●(●)		8	160	181	120	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	5.5	2
4200R/L	●(●)		10	200	220	130	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	5.5	3
4250R/L	●(●)		12	250	270	180	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	5.5	3
4315R/L	●(●)		15	315	335	240	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	5.5	4

() Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Gniazdo	Klin	Śruba klina	Śruba gniazda	Klucz
LAE4R/L	WAE4R/L	DHA0821F	LTX0512	HW40

Dostępne trzpienie

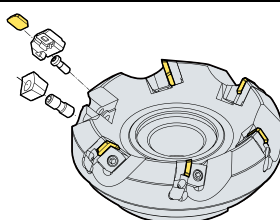
Oznaczenie	Podstawowy trzpień	Trzpień NC	
		AE	AEM
AE(M) 4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□ -FMA25.4 -□□	FMC27
4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75 -□□	BT**□□ -FMA31.75 -□□	FMC32
4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1 -□□	BT**□□ -FMA38.1 -□□	FMB40
4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8 -□□	BT**□□ -FMA50.8 -□□	FMB40
4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625 -□□	FMB60
4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625 -□□	FMB60
4315R/L	KCP-8*** (Pierścień centrujący)		

*□□-NT Numer **□□-BT Numer *** Frezowanie ponad 5

Zalecane parametry obróbki

Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	150 ~ 300	0.05 ~ 0.15	NCM325 PC3500 ST30A
	120 ~ 230	0.05 ~ 0.20	
M	100 ~ 200	0.05 ~ 0.20	PC9530 ST30A
	50 ~ 200	0.05 ~ 0.20	
K	50 ~ 120	0.05 ~ 0.20	PC6510 G10
	150 ~ 250	0.05 ~ 0.30	
	100 ~ 200	0.05 ~ 0.30	

Montaż



Dostępne płytki

SECN	SEKN-SM	SEKN-SU	SEKR-MF1	SEKR-MX
SEKR-X35	SEKR-SM	SEXN-FM	SEXR-FM	

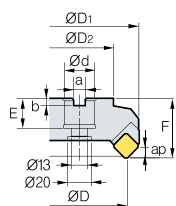
Oznaczenie	Pokrywane										Strona
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	
SECN 1203AFFN											
1203AFTN											
1203AFEN											
1203AFSN	●	●	●								E14
1203AFEN-RH				●			●				
1203AFSN-RH											
1203AFTN-S20											
SEKN 1203AFSN-SM											
1203AFEN-SM											E14
1203AFSN-SU				●	●						
SEKR 1203AFSN-MF1											
1203AFSN-MX	●	●	●							●	E14
1203AFSN-X35											E15
1203AFFN-X35											
1203AFSN-SM											
SEXN 1203AFSN-FM				●	●						E15
1203AFEN-FM											
SEXR 1203AFSN-FM					●						E15

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

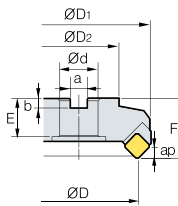
- Dostępne płytki patrz strony : E14, E15
- Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

AE(M)5000

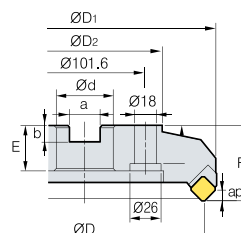
AA 45° | AR : 20°
RR : -3°



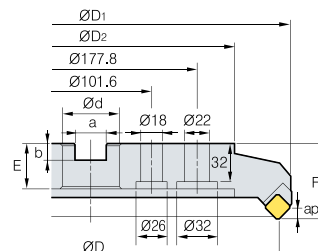
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

(mm)

Oznaczenie	Stan			D	D ₁	D ₂	d	a	b	E	F	ap		Rys.
	R	L												
AE(M) 5080R/L			4	80	103	60	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	7.5	1.7	1
5100R/L			5	100	122	80	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	7.5	2.9	2
5125R/L	●		6	125	146	100	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	7.5	4.4	2
5160R/L	●		8	160	181	120	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	7.5	6.1	2
5200R/L	●		10	200	220	130	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	7.5	8.9	3
5250R/L			12	250	270	180	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	7.5	15.7	3
5315R/L			15	315	335	240	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	7.5	25.1	4

() Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Gniazdo	Klin	Śruba klina	Śruba gniazda	Klucz
LAE5R/L	WAE5R/L	DHA0821F	LTX0512	HW40

Dostępne trzpienie

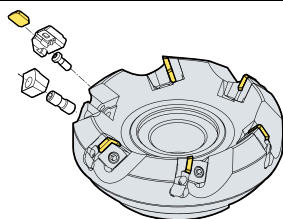
Oznaczenie	Podstawowy trzpień	Trzpień NC	
		AE	AEM
AE(M)5080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□ -FMA25.4 - □□	FMC27
5100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75 - □□	BT**□□ -FMA31.75 - □□	FMC32
5125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1 - □□	BT**□□ -FMA38.1 - □□	FMB40
5160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8 - □□	BT**□□ -FMA50.8 - □□	FMB40
5200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625 - □□	FMB60
5250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625 - □□	FMB60
5315R/L	KCP-8*** (Pierścień centrujący)		

*□□ - NT Numer **□□ - BT Numer *** Frezowanie ponad 5

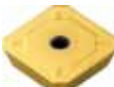
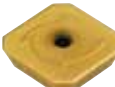
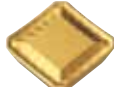
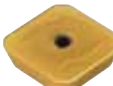
Zalecane parametry obróbki

Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	150 ~ 300 120 ~ 230 100 ~ 200	0.05 ~ 0.15 0.05 ~ 0.20 0.05 ~ 0.20	NCM325 PC3500 ST30A
M	50 ~ 200 50 ~ 120	0.05 ~ 0.20 0.05 ~ 0.20	PC9530 ST30A
K	150 ~ 250 100 ~ 200	0.05 ~ 0.30 0.05 ~ 0.30	PC6510 G10

Montaż



Dostępne płytki

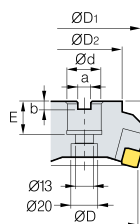
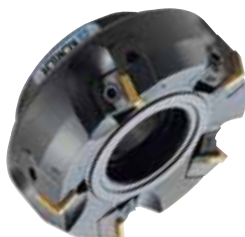
SECN	SEKN-SU	SEKN-SM	SEKR-MX
			
SEKR-SM	SEXN-FM		SEXR-FM
			

Oznaczenie	Pokrywane									Cermetal		Niepokryw.			Strona		
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN20	CN30	H01	G10		ST30A	ST20
SECN 1504AFFN																	E14
1504AFTN													●				
1504AFEN																	
1504AFSN	●	●	●														
1504AFEN-RH								●									
1504AFSN-RH								●									
1504AFTN-S20																	E14
SEKN 1504AFSN-SM																	
1504AFEN-SM																	
1504AFSN-SU						●	●	●									E14
SEKR 1504AFSN-MX	●	●	●														
1504AFSN-SM																	E15
SEXN 1504AFSN-FM						●											
1504AFEN-FM																	E15
SEXR 1504AFSN-FM																	

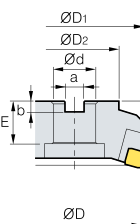
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

• Dostępne płytki patrz strony : E14, E15
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

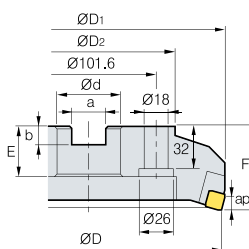
- AR : 18°
- RR : 11°



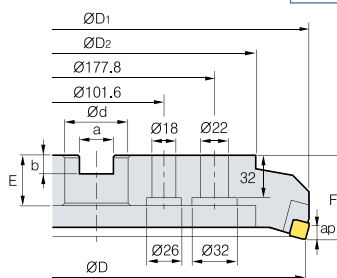
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

(mm)

Oznaczenie		Stan			D	D ₁	D ₂	d	a	b	E	F	ap		Rys.
		R	L												
EF(M)	4080R/L	●		4	80	89	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	8.0	1.5	1
	4100R/L	●		5	100	108	70	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	8.0	2.1	2
	4125R/L	●		6	125	133	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	8.0	3.8	2
	4160R/L	●		8	160	168	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	8.0	5.5	2
	4200R/L	●		10	200	208	130	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	8.0	8.2	3
	4250R/L			12	250	257	180	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	8.0	13.4	3
	4315R/L			16	315	322	240	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	8.0	21.2	4

- () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Gniazdo	Klin	Śruba klina	Śruba gniazda	Klucz
LEF4R/L LEF4R*/L1*	WEFR/L	DHA0821F	LTX0512	HW40

* : $\phi 80 \sim \phi 125$

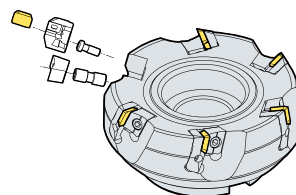
Oznaczenie	Podstawowy trzpień	Trzpień NC	
		EF	EFM
EF(M)4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25-□□	BT**□□ -FMA25.4-□□	FMC27
4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□ -FMA31.75-□□	FMC32
4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□ -FMA38.1-□□	FMB40
4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□ -FMA50.8-□□	FMB40
4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625-□□	FMB60
4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625-□□	FMB60
4315R/L	KCP-8*** (Pierścieni centrujący)		

*-NT Numer **-BT Numer *** Frezowanie ponad 5

Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
K	400 ~ 500	0.05 ~ 0.20	H01

[illegible]

Montaž

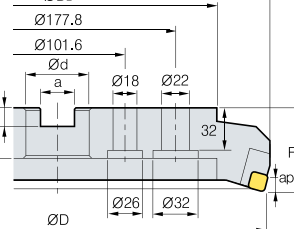
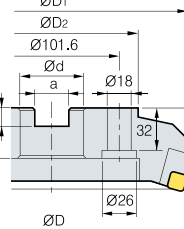
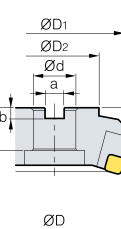
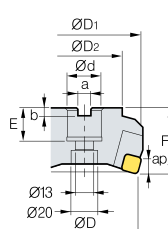
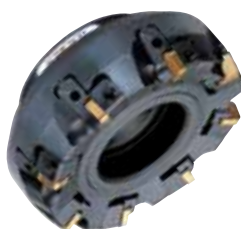


- Dostępne płytki patrz strony : E15
- Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

EN(M)4000

AA 75°

• AR : -6°
• RR : -5°



Rys. 1

Rys. 2

Rys. 3

Rys. 4

(mm)

Oznaczenie	Stan			D	D ₁	D ₂	d	a	b	E	F	ap		Rys.
	R	L												
EN(M) 4080R/L	●		5	80	87	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	8.5	1.4	1
4100R/L	●		6	100	107	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	8.5	2.1	2
4125R/L	●	●	8	125	132	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	8.5	3.8	2
4160R/L	●	●	10	160	167	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	8.5	5.7	2
4200R/L	●	●	12	200	207	130	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	8.5	8.4	3
4250R/L	●		16	250	257	180	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	8.5	13.8	3
4315R/L			20	315	322	240	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	8.5	21.6	4

*() Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

• Części

Gniazdo	Klin	Śruba klina	Śruba gniazda	Klucz
LEN4R/L	WENR/L WENR1*L1*	DHA0830 DHA0825*	LTX0512	HW40

* : ø80 ~ ø100

• Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Podstawowy trzpień	Trzpień NC	
		EN	ENM
EN(M) 4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25-□□	BT**□□ -FMA25.4 -□□	FMC27
4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75 -□□	BT**□□ -FMA31.75 -□□	FMC32
4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1 -□□	BT**□□ -FMA38.1 -□□	FMB40
4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8 -□□	BT**□□ -FMA50.8 -□□	FMB40
4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625 -□□	FMB60
4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625 -□□	FMB60
4315R/L	KCP-8*** (Pierścień centrujący)		

*□□ - NT Numer **□□ - BT Numer *** Frezowanie ponad 5

• Zalecane parametry obróbki

Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	150 ~ 300 120 ~ 230 100 ~ 200	0.05 ~ 0.15 0.05 ~ 0.20 0.05 ~ 0.20	NCM325 PC3500 ST30A
M	50 ~ 200 50 ~ 120	0.05 ~ 0.20 0.05 ~ 0.20	PC9530 ST30A
K	150 ~ 250 100 ~ 200	0.05 ~ 0.30 0.05 ~ 0.30	PC6510 G10

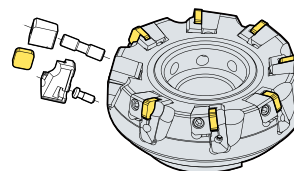
• Dostępne płytki

SNCN	SNKN

Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal		Niepokryw.			Strona				
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30		H01	G10	ST30A	ST20
SNCN 1204ENN	●														●	●	●	E16
SNKN 1204ENN							●											E16

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

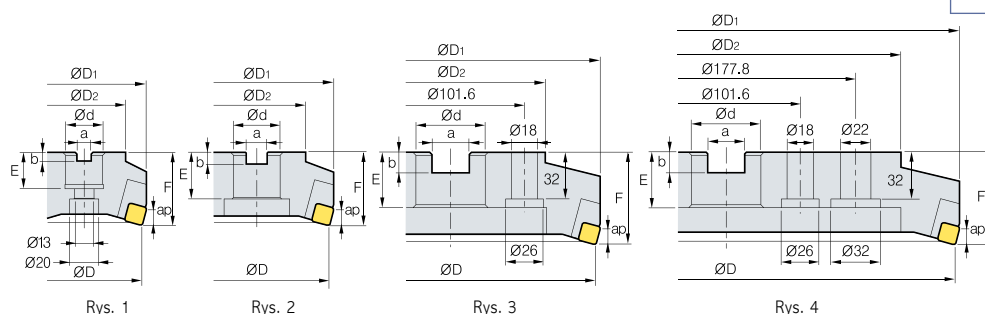
Montaż



• Dostępne płytki patrz strony : E16
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

EPN(M)4000

AA 75° | AR : 7°
RR : 0°



Oznaczenie	Stan			D	D ₁	D ₂	d	a	b	E	F	ap	kg	Rys.
	R	L												
EPN(M) 4080R/L	●(●)		5	80	86	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	9	1.4	1
4100R/L	●(●)		6	100	107	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	9	2.1	2
4125R/L	●(●)	●	8	125	132	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	9	3.8	2
4160R/L	●(●)	●	10	160	166	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	9	5.7	2
4200R/L	●(●)	●	12	200	206	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	9	8.2	3
4250R/L	●(●)		16	250	256	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	9	13.5	3
4315R/L	●		20	315	321	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	9	21.1	4

() Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Gniazdo	Klin	Śruba klina	Śruba gniazda	Klucz
LEPN4R/L LEPN4R1*L1*	WEPN4R/L	DHA0821F DHA0818F*	LTX0514	HW40

* : ø80 ~ ø100

● Dostępne trzpienie

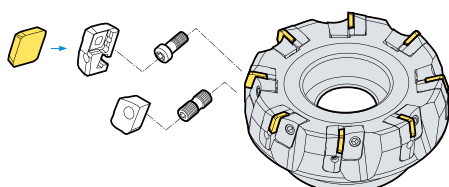
Oznaczenie	Podstawowy trzpień	Trzpień NC	
		EPN	EPNM
EPN(M) 4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4-□□	FMC27
4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	BT**□□-FMA31.75-□□	FMC32
4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	BT**□□-FMA38.1-□□	FMB40
4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	BT**□□-FMA50.8-□□	FMB40
4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625-□□	FMB60
4315R/L	KCP-8*** (Pierścień centrujący)		

*□□-NT Numer **□□-BT Numer *** Frezowanie ponad 5

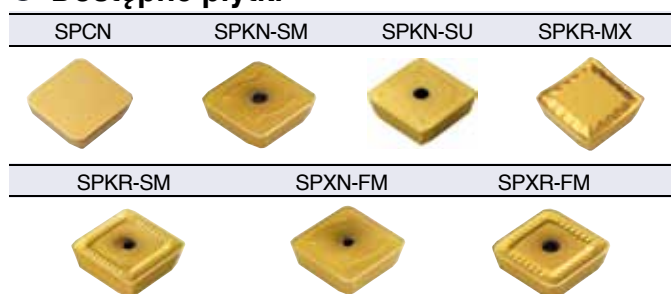
● Zalecane parametry obróbki

Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	150 ~ 300 120 ~ 230 100 ~ 200	0.05 ~ 0.15 0.05 ~ 0.20 0.05 ~ 0.20	NCM325 PC3500 ST30A
M	50 ~ 200 50 ~ 120	0.05 ~ 0.20 0.05 ~ 0.20	PC9530 ST30A
K	150 ~ 250 100 ~ 200	0.05 ~ 0.30 0.05 ~ 0.30	PC6510 G10

Montaż



● Dostępne płytki



Oznaczenie	Pokrywane									Cermetal		Niepokryw.				Strona		
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC8110	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10		ST30A	ST20
SPCN 1203EDR	●	●	●										●	●	●	●	●	E17
1203EDL							●									●	●	
1203EDR-G														●				
1203EDER-RH					●		●	○										
1203EDSR-RH							●	○										
1203EDTR-RH				●														
1203EDR-S20							●											
SPKN 1203EDSR-SM																	E17	
1203EDER-SM																	E18	
1203EDSR-SU					●	●	●										E18	
1203EDSL-SU					●													
SPKR 1203EDSR-MX	●	●	●	●													E18	
1203EDSL-MX	●																	
1203EDSR-SM																		
SPXN 1203EDSR-FM					●		●										E18	
1203EDER-FM																		
SPXR 1203EDSR-FM						●											E18	

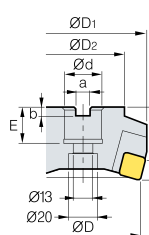
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

• Dostępne płytki patrz strony : E17, E18
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215-E217

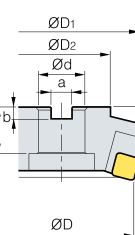
EPN(M)5000

AA 75°

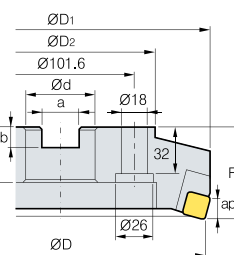
• AR : 7°
• RR : 0°



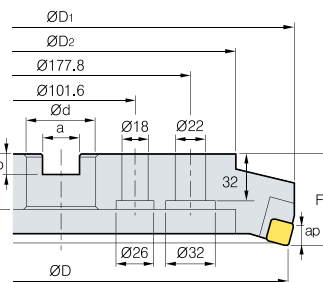
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

(mm)

Oznaczenie	Stan			D	D ₁	D ₂	d	a	b	E	F	ap	kg	Rys.
	R	L												
EPN(M) 5080R/L	●●		5	80	91	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	12	1.5	1
5100R/L	●●		6	100	110	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	12	2.1	2
5125R/L	●●	●	8	125	134	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	12	3.9	2
5160R/L	●●	●	10	160	169	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	12	5.7	2
5200R/L	●●	●	12	200	209	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	12	8.4	3
5250R/L	●●		16	250	259	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	12	13.6	3
5315R/L	●●		20	315	324	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	12	21.6	4

*() Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Gniazdo	Klin	Śruba klina	Śruba gniazda	Klucz
LEPN5R/L LEPN5R1*L1*	WEPN5R/L	DHA0821F DHA0818F*	LTX0514	HW40

* : Ø80 ~ Ø100

● Dostępne trzpienie

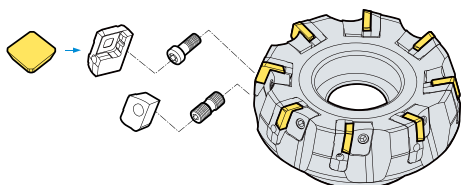
Oznaczenie	Podstawowy trzpień	Trzpień NC	
		EPN	EPNM
EPN(M) 5080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□ -FMA25.4 -□□	FMC27
5100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75 -□□	BT**□□ -FMA31.75 -□□	FMC32
5125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1 -□□	BT**□□ -FMA38.1 -□□	FMB40
5160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8 -□□	BT**□□ -FMA50.8 -□□	FMB40
5200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625 -□□	FMB60
5250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625 -□□	FMB60
5315R/L	KCP-8*** (Pierścień centrujący)		

*□□ - NT Numer **□□ - BT Numer *** Frezowanie ponad 5

● Zalecane parametry obróbki

Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
P	150 ~ 300	0.05 ~ 0.15	NCM325
	120 ~ 230	0.05 ~ 0.20	PC3500
	100 ~ 200	0.05 ~ 0.20	ST30A
M	50 ~ 200	0.05 ~ 0.20	PC9530
	50 ~ 120	0.05 ~ 0.20	ST30A
K	150 ~ 250	0.05 ~ 0.30	PC6510
	100 ~ 200	0.05 ~ 0.30	G10

Montaż



● Dostępne płytki

SPCN	SPKN-SM	SPKN-SU	SPKR-MX
			
SPKR-SM	SPXN-FM	SPXR-FM	
			

Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal	Niepokryw.		Strona					
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3545	PC9530	PC8510	PC8110	PD2000	CN2000	CN20		CN30	H01	G10	ST30A	ST20
SPCN 150412T																●	
1504EDR	●		●									●		●	●	●	
1504EDSR		●															
1504EDL																	
1504EDR-G													●				
1504EDER-RH				●			●	○									
1504EDSR-RH								○									
1504EDTR-RH																	
1504EDR-S20						●											
SPKN 1504ESR-SM																	
1504EDER-SM																	
1504EDSR-SU				●	●	●											
1504EDSL-SU				●													
SPKR 1504EDR-MX	●																
1504EDSR-MX		●		●													
1504EDSR-SM																	
SPXN 1504EDSR-FM				●		●											
1504EDER-FM																	
SPXR 1504EDSR-FM					●												

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

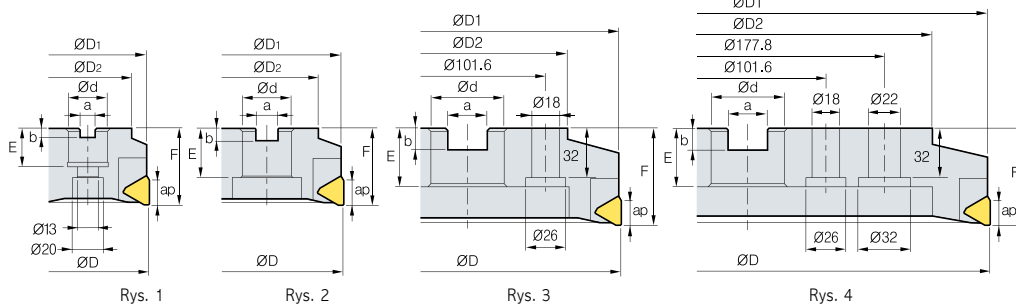
● Dostępne płytki patrz strony : E17, E18

• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

PF(M)4000

AA 90°

• AR : 15°
• RR : 14°



(mm)															
Oznaczenie	Stan			D	D ₁	D ₂	d	a	b	E	F	ap		Rys.	
	R	L													
PF(M)	4080R/L	●		4	80	79	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	16	1.2	1
	4100R/L	●		4	100	97	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	16	1.8	2
	4125R/L	●		7	125	122	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	16	3.1	2
	4160R/L	●		9	160	158	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	16	5.6	2
	4200R/L			11	200	197	130	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	16	8.8	3
	4250R/L			15	250	247	180	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	16	16	3
	4315R/L			19	315	311	240	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	16	22	4

• () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Gniazdo	Klin	Śruba klina	Śruba gniazda	Klucz
LPF4R/L LPF4R1**/L1**	WPFR/L	DHA0821F DHA0818F*	LTX0512	HW40

* : Ø80 ~ Ø100 / ** : Ø80 ~ Ø125

Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Podstawowy trzpień	Trzpień NC	
		PF	PFM
PF(M) 4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25 -□□	BT**□□ -FMA25.4 -□□	FMC27
4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75 -□□	BT**□□ -FMA31.75 -□□	FMC32
4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1 -□□	BT**□□ -FMA38.1 -□□	FMB40
4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8 -□□	BT**□□ -FMA50.8 -□□	FMB40
4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625 -□□	FMB60
4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625 -□□	FMB60
4315R/L	KCP-8*** (Pierścień centrujący)		

*□□ - NT Numer **□□ - BT Numer *** Frezowanie ponad 5

Zalecane parametry obróbki

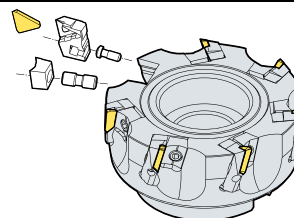
Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	150 ~ 300 120 ~ 230 100 ~ 200	0.05 ~ 0.15 0.05 ~ 0.20 0.05 ~ 0.20	NCM325 PC3500 ST30A
M	50 ~ 200 50 ~ 120	0.05 ~ 0.20 0.05 ~ 0.20	PC9530 ST30A
K	150 ~ 250 100 ~ 200	0.05 ~ 0.30 0.05 ~ 0.30	PC6510 G10

Dostępne płytki

TFCN																	
																	
Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal		Niepokryw.			Strona			
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01		G10	ST30A	ST20
TFCN 2203PFR													●				E18
2203PFL													●				

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Montaż



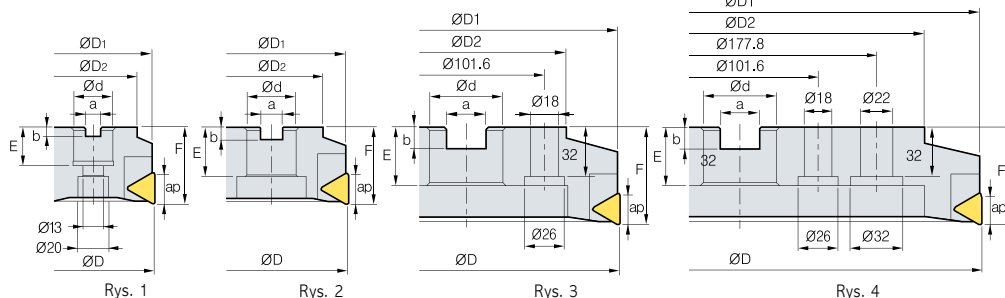
• Dostępne płytki patrz strony : E18

• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

PPN(M)4000

AA 90°

• AR : 7°
• RR : 0°



(mm)

Oznaczenie	Stan	R	L		D	D ₁	D ₂	d	a	b	E	F	ap		Rys.
PPN(M) 4080R/L	●●			5	80	79	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	18	1.3	1
4100R/L	●●			6	100	99	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	18	1.9	2
4125R/L	●●			8	125	124	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	18	3.5	2
4160R/L	●●			10	160	158	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	18	5.6	2
4200R/L	●●			12	200	198	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	18	8.1	3
4250R/L	●			16	250	248	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	18	13.3	3
4315R/L	●			20	315	313	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	18	21.4	4

• () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Gniazdo	Klin	Śruba klina	Śruba gniazda	Klucz
LPPN4R/L LPPN4R1*L1*	WPPN4R/L	DHA0821F DHA0818F*	LTX0514	HW40

* : ø80 ~ ø100

Dostępne płytki

TPCN	TPKN-SM	TPKN-SU	TPKR-MX
			
TPKR-SM	TPXN-FM	TPXR-FM	
			

Dostępne trzpienie

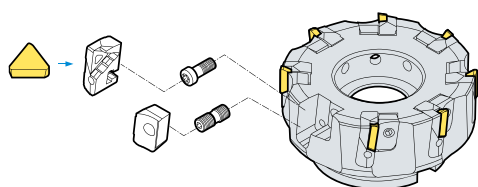
Oznaczenie	Podstawowy trzpień	Trzpień NC	
		PPN	PPNM
PPN(M) 4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□ -FMA25.4 - □□	FMC27
4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75 - □□	BT**□□ -FMA31.75 - □□	FMC32
4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1 - □□	BT**□□ -FMA38.1 - □□	FMB40
4160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8 - □□	BT**□□ -FMA50.8 - □□	FMB40
4200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625 - □□	FMB60
4250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625 - □□	FMB60
4315R/L	KCP-8*** (Pierścień centrujący)		

*□□ - NT Numer **□□ - BT Numer *** Frezowanie ponad 5

Zalecane parametry obróbki

Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	150 ~ 300	0.05 ~ 0.15	NCM325
	120 ~ 230	0.05 ~ 0.20	PC3500
	100 ~ 200	0.05 ~ 0.20	ST30A
M	50 ~ 200	0.05 ~ 0.20	PC9530
	50 ~ 120	0.05 ~ 0.20	ST30A
K	150 ~ 250	0.05 ~ 0.30	PC6510
	100 ~ 200	0.05 ~ 0.30	G10

Montaż



Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal		Niepokryw.			Strona			
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3500	PC3545	PC9530	PC8510	PC8110	PD2000	CN2000	CN20	CN30		H01	G10	ST30A
TPCN 2204PDR	●	●											●	●	●	●	
2204PDR-G														●			
2204PDL																●	
2204PDSR	●																
2204PDTR																	
2204PDR-RH																	
2204PDER-RH					●			●	○								
2204PDSR-RH								●	○								
2204PDR-S20							●										
TPKN 2204PDSR-SM						●											
2204PDER-SM																	
2204PDSR-SU				●	●	●											
2204PDSL-SU				●													
TPKR 2204PDR-MX	●																
2204PDSR-MX		●	●														
2204PPR-MX																	
2204PDSR-SM																	
TPXN 2204PDSR-FM					●	●											
2204PDER-FM																	
TPXR 2204PDSR-FM						●											

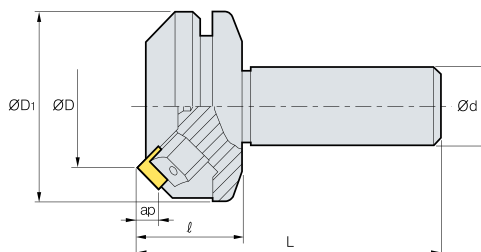
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie



Dostępne płytki patrz strony : E19, E20

Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

- AR : 15°
- RR : -3°

[illegible]

Gniazdo	Klin	Śruba klina	Sruba gniazda	Klucz
LASS4R/L	WASR/L	WTX0817	LTX0512	TW25

Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	150 ~ 300	0.05 ~ 0.15	NCM325 PC3500 ST30A
	120 ~ 230	0.05 ~ 0.20	
	100 ~ 200	0.05 ~ 0.20	
M	50 ~ 200	0.05 ~ 0.20	PC9530 ST30A
	50 ~ 120	0.05 ~ 0.20	
K	150 ~ 250	0.05 ~ 0.30	PC6510 G10
	100 ~ 200	0.05 ~ 0.30	

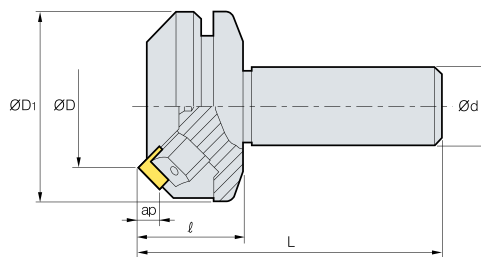
SDCN	SDKN-SM	SDKN-SU	SDKR-MX
SDKR-SM	SDXN-FM	SDXR-FM	

[illegible]

• Dostępne płytki patrz strony : E12, E13

AA 45°

- AR : 15°
- RR : -3°



(mm)

[illegible]

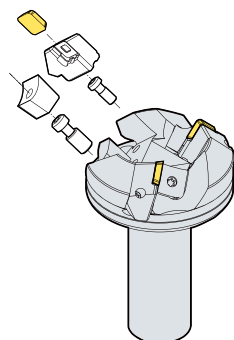
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Gniazdo	Klin	Śruba klina	Śruba gniazda	Klucz
LASS5R/L	WASR/L	WTX0817	LTX0512	TW25

SDCN	SDKN-SM	SDKN-SU	SDKR-MX
SDKR-SM	SDXN-FM	SDXR-FM	

Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	150 ~ 300	0.05 ~ 0.15	NCM325
	120 ~ 230	0.05 ~ 0.20	PC3500
	100 ~ 200	0.05 ~ 0.20	ST30A
M	50 ~ 200	0.05 ~ 0.20	PC9530
	50 ~ 120	0.05 ~ 0.20	ST30A
K	150 ~ 250	0.05 ~ 0.30	PC6510
	100 ~ 200	0.05 ~ 0.30	G10

Montaž

[illegible]

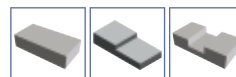
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

 • Dostępne płytki patrz strony : E12, E13

PES2000/3000/4000

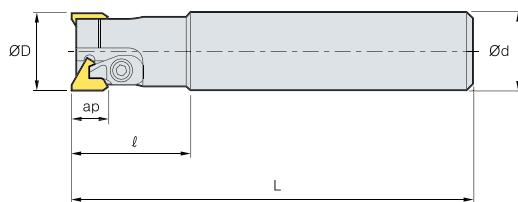
AA 90°

• AR : 10° ~ 15°
• RR : 2° ~ 3°

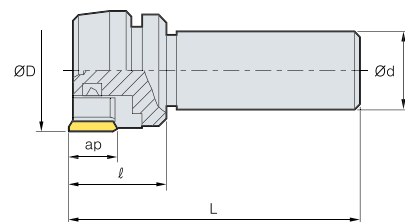


2000/3000 Typ

4000 Typ



Rys. 1



Rys. 2

Oznaczenie		Stan			D	d	l	L	ap	kg	Rys.
		R	L								
PES	2020R	●		2	20	20	30	110	8	0.3	1
	2025R	●		2	25	25	35	120	8	0.5	1
PES	3030R			2	30	32	45	160	13	0.9	1
	3032R	●		2	32	32	45	160	13	1.0	1
	3033R			2	33	32	45	160	13	1.1	1
	3035R			2	35	32	45	160	13	1.2	1
	3036R			2	36	32	45	160	13	1.3	1
	3040R	●		2	40	32	45	160	13	1.4	1
PES	4050R	●		3	50	32	40	120	16.5	1.2	2
	4050R-S42	●		3	50	42	40	120	16.5	1.5	2
	4063R	●		4	63	32	40	120	16.5	1.5	2
	4063R-S42	●		4	63	42	40	120	16.5	1.8	2

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

	Klin	Śruba klina	Śruba gniazda	Klucz
2000 Type	-	-	-	CHX0407
3000 Type	-	-	-	CHX0510
4000 Type	LPTS4R/L	WPTSR	DHA0815	LTX0512
	Klucz		Docisk	Pierścień zab.
2000 Type	HW25L	-	CH4R1	ER03
3000 Type	HW30L	-	CH5R1	ER04
4000 Type	-	HW40	-	-

● Zalecane parametry obróbki

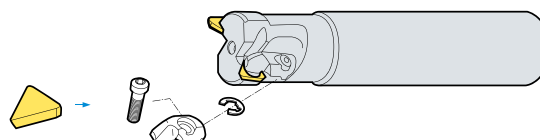
Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	150 ~ 300	0.05 ~ 0.15	NCM325 PC3500 ST30A
	120 ~ 230	0.05 ~ 0.20	
	100 ~ 200	0.05 ~ 0.20	
M	50 ~ 200	0.05 ~ 0.20	PC9530 ST30A
	50 ~ 120	0.05 ~ 0.20	
K	150 ~ 250	0.05 ~ 0.30	PC6510 G10
	100 ~ 200	0.05 ~ 0.30	

● Dostępne płytki

TECN												TEEN									
																					
Typ	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokryw.			Strona				
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC8510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10		ST30A	ST20		
2000 Type	TECN 22R															●			E18		
	22TR													●			●				
3000 Type	TECN 32R																●		E18		
	32TR							●													
	32TR-S20																				
4000 Type	TEEN 43R															●			E18		
	43R-G														●						
	43TR	●	●						●		●		●				●	●			
	43TR-S20							●													
	43TR-Z															●					
	43TR-ZH				●			●													

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

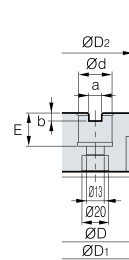
Montaż



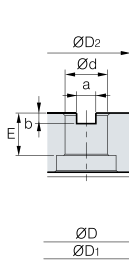
➡ Dostępne płytki patrz strony : E18

AFO(M)4000/5000

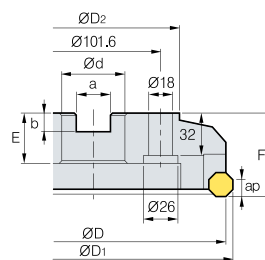
AA 45° • AR : 15°
• RR : 5°



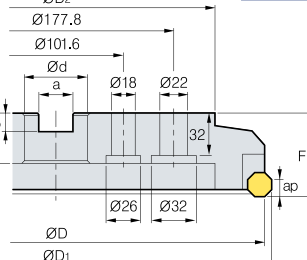
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

(mm)

Oznaczenie	Stan			D	D ₁	D ₂	d	a	b	E	F	ap		Rys.
	R	L												
AFO(M) 4080R/L	•		5	80	88	60	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	6.5	1.4	1
	•		6	100	108	80	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	6.5	2.0	1
	•		8	125	133	100	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	6.5	3.1	1
AFO(M) 5080R/L	•	•	5	80	91	60	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	9.5	1.4	1
	•	•	6	100	111	80	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	9.5	2.0	2
	•	•	8	125	136	100	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	9.5	3.1	2
	•	•	10	160	171	120	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	9.5	5.2	2
	•	•	12	200	211	130	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	9.5	7.5	3
	•	•	16	250	261	180	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	9.5	16.1	3
	•	•	20	315	326	240	47.625(60)	25.4(25.7)	13.5(14)	38(38)	63	9.5	22.8	4
	•	•												

• () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Typ	Gniazdo	Klin	Śruba klina	Śruba	Klucz	
4000	LAF04R/L	WAFO4R/L	DHA0815	FTKA0408	TW15S	-
5000	LAF05R/L LAF05R*/L-*	WEFR/L	DHA0821F	LTX0512	-	HW40

* : ø80 ~ ø100

Dostępne trzpienie

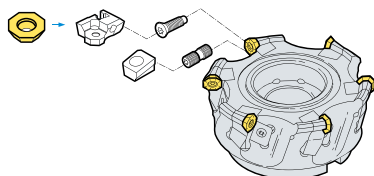
Oznaczenie	Podstawowy trzpień	Trzpień NC	
		AFO	AFOM
AFO(M)4080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□ -FMA25.4 -□□	FMC27
4100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75 -□□	BT**□□ -FMA31.75 -□□	FMC32
4125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1 -□□	BT**□□ -FMA38.1 -□□	FMB40
AFO(M)5080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□ -FMA25.4 -□□	FMC27
5100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75 -□□	BT**□□ -FMA31.75 -□□	FMC32
5125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1 -□□	BT**□□ -FMA38.1 -□□	FMB40
5160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8 -□□	BT**□□ -FMA50.8 -□□	FMB40
5200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625 -□□	FMB60
5250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625 -□□	FMB60
5315R/L	KCP-8*** (Center Ring Plug)		

*□□ - NT Numer **□□ - BT Numer *** Frezowanie ponad 5

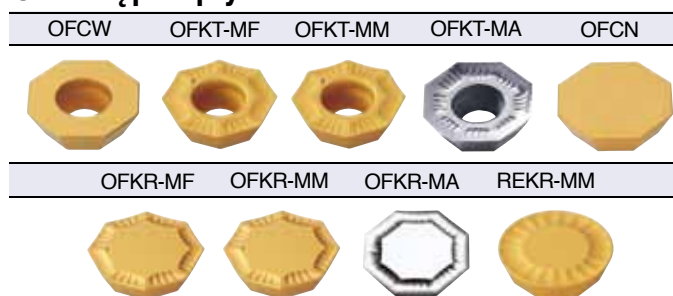
Zalecane parametry obróbki

Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	150 ~ 300	0.05 ~ 0.15	NCM325 PC3500 ST30A
	120 ~ 230	0.05 ~ 0.20	
	100 ~ 200	0.05 ~ 0.20	
M	50 ~ 200	0.05 ~ 0.20	PC9530 ST30A
	50 ~ 120	0.05 ~ 0.20	
K	150 ~ 250	0.05 ~ 0.30	PC6510 G10
	100 ~ 200	0.05 ~ 0.30	

Montaż



Dostępne płytki



Typ	Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal	Niepokryw.			Strona				
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30		H01	G10	ST30A	ST20
4000	OFCW 05T3SN																	E9
	05T3FN																	
	05T308FN																	
	OFKT 05T3SN-MF	●	●															E10
	05T308SN-MF																	
	05T3SN-MM	●	●		●		●											
	05T308SN-MM																	
	05T3FN-MA													●				
05T3EN-MA																		
5000	OFCN 0704SN				●		●		●									E9
	0704FN																	
	070408SN																	
	070408FN																	
	OFKR 0704SN-MF	●	●		●	●												E10
	070408SN-MF																	
	0704SN-MM	●	●		●		●	●	●									
	070408SN-MM	●																
	0704FN-MA													●				
	0704EN-MA																	
	OFKT 0704SN-MM	●																E10
	0704FN-MA													●				
0704EN-MA																		
REKR 170400-MM																	E12	

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

• Dostępne płytki patrz strony : E9, E10, E12
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

Power buster

System oznaczeń

PB	A	M	5	100	R/L	M
Power Buster	Kąt przyłożenia	Typ trzpienia	Płytki I/C	Średnica narz.	Kierunek	Liczba ostrzy
Power buster	A : 45° Z : 80°	M : Metryczny I : Calowy	5 : 15.875mm	ØD : 100mm	R : Prawy L : Lewy	Bez oznacz.: duży skok M : mały skok

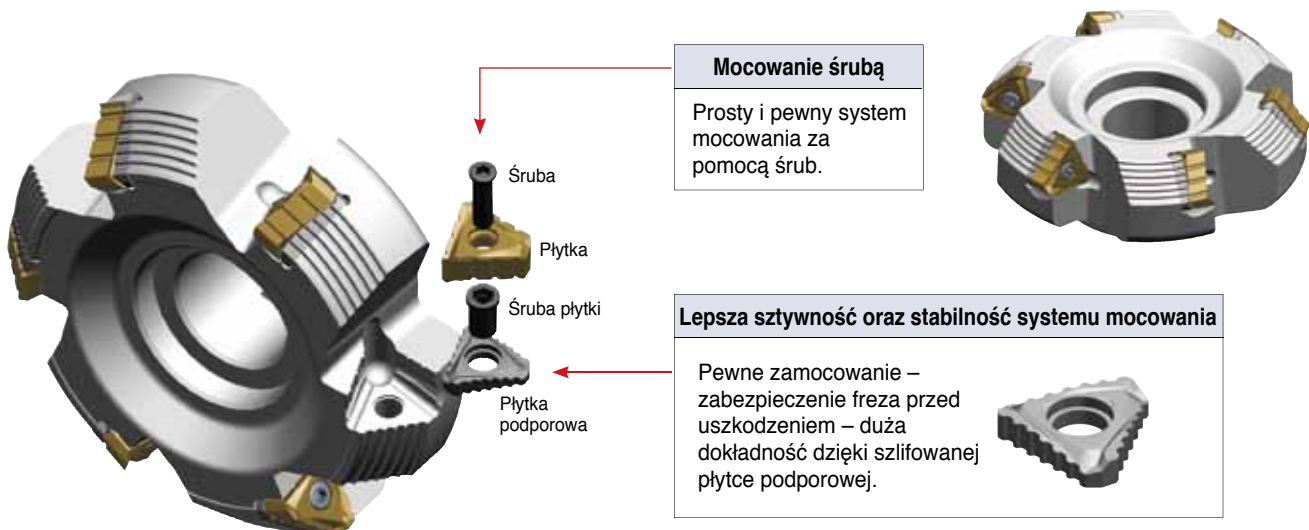
Właściwości

- Nowa koncepcja nowej generacji narzędzia „Power Buster”; zastosowano specjalną konstrukcję karbowanej krawędzi celem zmniejszenia o ok. 20% oporu skrawania.
- Krawędź z tym nacięciem (Nick) dzieli wióra na małe kawałki a tym samym zapewnia dobrą kontrolę wiórów. Zmniejsza to interferencje freza oraz gwarantuje jego dobrą trwałość.
- Płytkę dwustronną z 6-oma narożami zapewnia wysoką sztywność, długą żywotność oraz niski koszt.
- AA (kąt przystawienia): dostępne 45° lub 80° (użyta ta sama płytkę).
- Zastosowanie: duża głębokość cięcia oraz duży posuw (stal, żeliwo).

Właściwości płytek

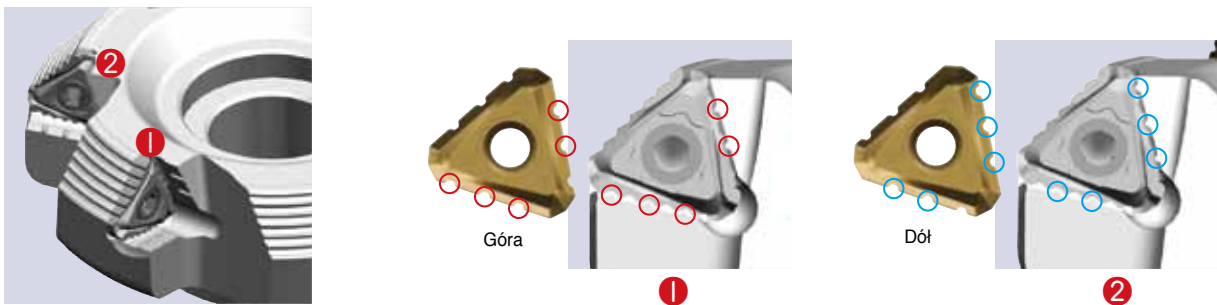
Porównanie kontroli wiór i oporu skrawania.	Główna krawędź skrawająca	Łamacz
Materiał : 24CrMo4, vc=200m/min, ap=8mm, ae=90mm, fz=0.3mm/t Power Buster 100% 5162N 126% 6510N plytka frezarska ISO	- Niski opór skrawania. - Idealna kontrola wiór podzielonych na małe kawałki co sprzyja ich odprowadzaniu. - Płytkę podwójną z 6-cioma narożami. - Idealna konstrukcja krawędzi do zgrubnego frezowania stali i żeliwa.	- Duży kąt natarcia zapewniający małe opory skrawania. - Dobry odprowadzenie wiór przy różnych posuwach i głębokościach skrawania. - Zabezpieczenie gniazda płytki celem dokładnego zamocowania. Zabezpieczenie gniazda Duży kąt natarcia
Strona górna i dolna - Wyważona konstrukcja płytki zapewnia stabilne mocowanie. - Gruba płytkę (dwa razy grubsza w porównaniu z płytką normalną) gwarantuje dużą sztywność. Góra Dół		Pomocnicza krawędź skrawająca - Duży kąt natarcia celem uniknięcia kolizji z wiórami. - Obliczony kąt pomocniczej krawędzi skrawającej dla freza AA 45° i 80°. 2 pomocnicza krawędź skrawająca 1 pomocnicza krawędź skrawająca
System dwa w jednym Krawędź skrawająca po obu stronach płytki pokrywa wszystkie zachodzące na siebie miejsca skrawania.	Góra + Dół =	Udoskonalona krawędź skrawająca dzięki zastosowaniu dwóch różnych części krawędzi.

Właściwości głowic frezarskich



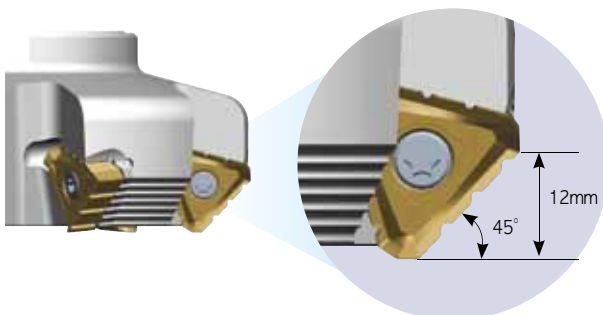
Sposób mocowania w zależności od konstrukcji nacięcia

Stopniowana prowadnica z nacięciami z boku gniazda mocującego, ułatwia używanie obu stron płytki.

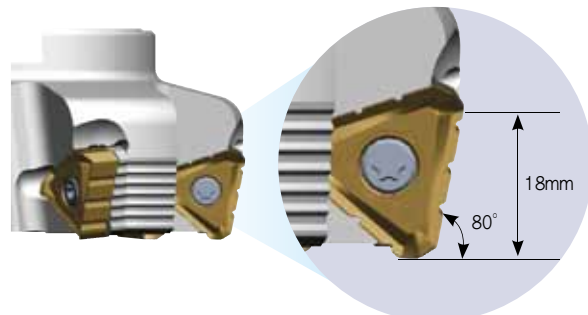
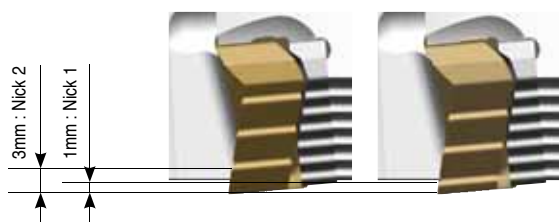


System wielokrawędziowy

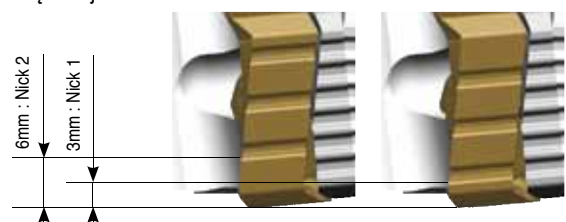
Konstrukcja płytki stosowana dla frezów AA 45° i 80°.



Nacięcia są skuteczne w przypadku głębokości skrawania 1mm.



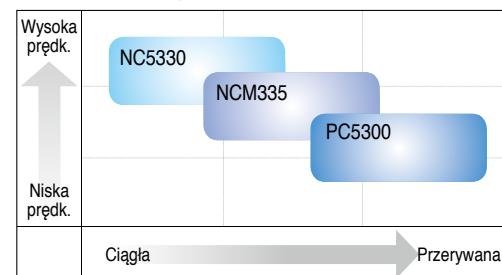
Nacięcia są skuteczne w przypadku głębokości skrawania większej niż 3mm.



● Zalecane parametry obróbki

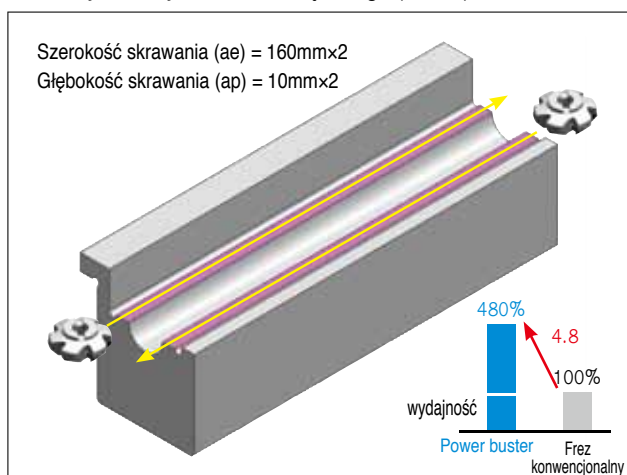
ISO	Materiał obrabiany	NC5330	MCM335	PC5300
		fz (mm/t)		
		0.1-0.2-0.3	0.1-0.2-0.3	0.1-0.2-0.3
		vc (m/min)		
P	Stal węglowa	300-250-200	280-230-180	250-200-160
	Stal stopowa	250-210-180	230-180-150	180-150-120
	Stal	180-150-130	160-130-110	140-120-100
K	Żeliwo szare	280-220-180	250-200-160	220-180-150
	Żeliwo ciągliwe	250-200-160	230-180-150	180-150-130
	Żeliwo sferoidalne	230-180-150	210-160-130	160-120-120

● Gatunek a prędkość skraw. i praca przerywana



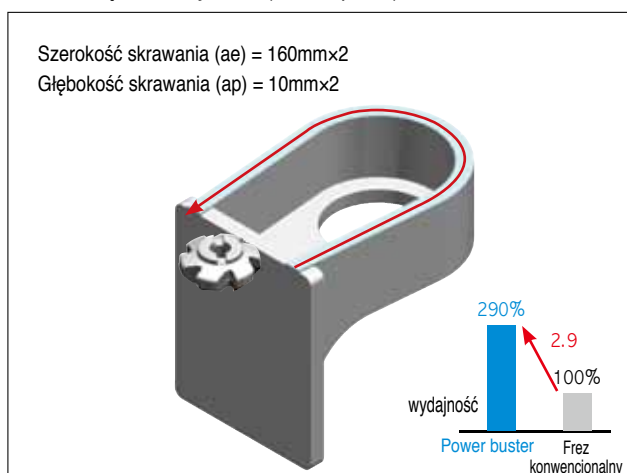
● Test Power Buster

- Blok cylindrowy do silnika okrętowego (żeliwo).



Pozycja	Power Buster	Frez konwencjonalny
Średnica (ØD)	200mm	200mm
	12 ostrzy	12 ostrzy
Gatunek	NC9025	pokrycie PVD do żeliwa
vc	170m/min	130m/min
rpm	270/min	207/min
fz	0.24mm/t	0.16mm/t
vf	780mm/min	400mm/min
ap	10mm x 2 przejść	4mm x 5 przejść
min	28.2min/ea	137.5min/ea
Zwiększenie wydajności 4,8 razy		• Płytki jednostronna 4 ostrzowa (bez karbów) frez o kącie przyłożenia 45°

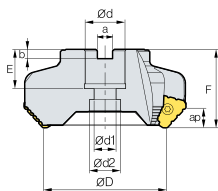
- Duża część maszynowa (stal stopowa).



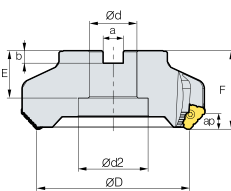
Pozycja	Power Buster	Frez konwencjonalny
Średnica (ØD)	125mm	100mm
	8 ostrzy	8 ostrzy
Gatunek	NCM335	pokrycie PVD do żeliwa
vc	180m/min	150m/min
rpm	458/min	477/min
fz	0.15mm/t	0.10mm/t
vf	550mm/min	382mm/min
ap	5mm x 2 przejścia	2.5mm x 4 pprzejść
min	5min/ea	14.7min/ea
Zwiększenie wydajności 2,9 razy		• Płytki dwustronna 8 ostrzowa (bez nick) frez o kącie przyłożenia 45°

Nowość

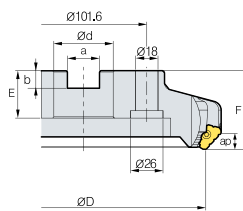
- AR : -5°
- RR : -11°



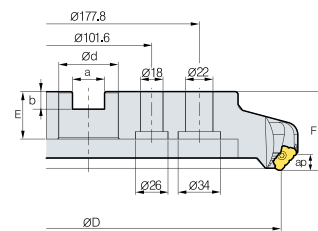
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

(mm)

[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

1

Śruba	Podkładka	Śruba podkładki	Klucz
			
FTGA0518	ST53AZR	SHXN0712F	TW20-100

TNMX-NM

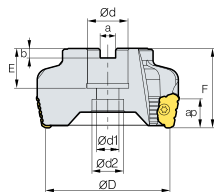
[illegible]

• Dostępne płytki patrz strona : E19

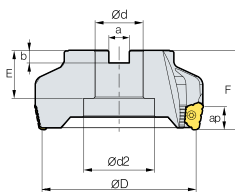
- Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

Nowość

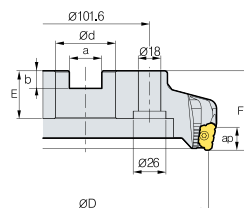
- AR : -5°
- RR : -12°



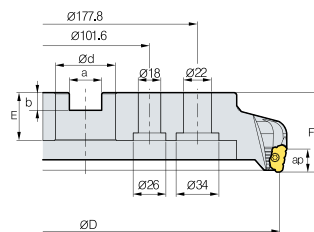
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

[illegible]

● Części

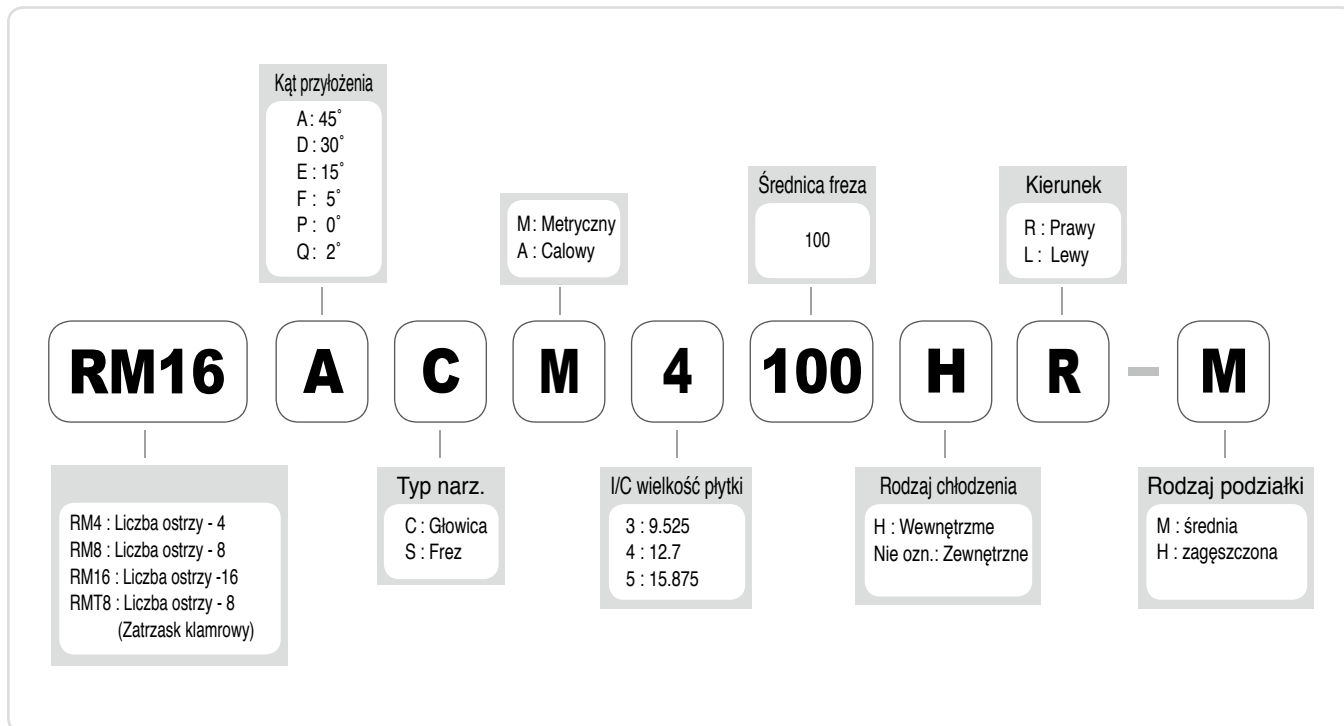
● Dostępne płytki

TNMX-NM

[illegible]

- Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

Rich Mill - oznaczenia

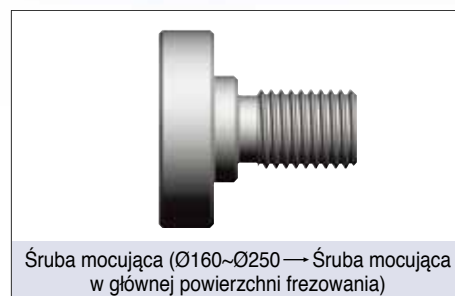


Właściwości

- Seria Rich Mill stanowi jedną z innowacji zapewniającą naszym klientom większą ilość krawędzi skrawających dzięki użyciu płytki o dwóch narożach oraz dłuższą żywotność narzędzia.
- Unikalna geometria i specjalna krawędź skrawająca gwarantuje małe opory skrawania oraz długą żywotność narzędzia.
- Seria Rich Mill posiada szeroki zakres zastosowania do stali i stali nierdzewnej do żeliwa szarego i aluminium.
- Użycie płytki o ujemnej geometrii zwiększa jej wytrzymałość i żywotność.
- Seria Rich Mill cechuje się mocowaniem za pomocą śrub oraz mocowaniem za pomocą zatrasku.



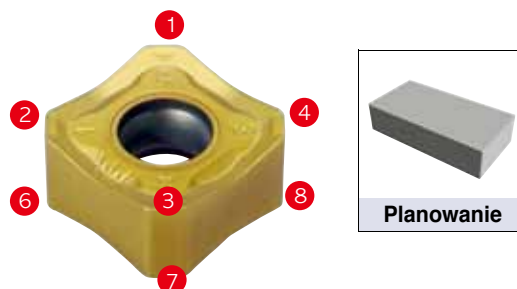
Rich Mill - śruba mocująca



Rich Mill RM8

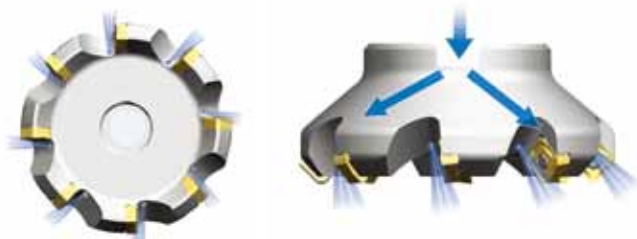
● Płytki dwustronna wykorzystująca osiem krawędzi skrawających

- ▶ Innowacyjna płytka dwustronna umożliwia wykorzystanie ośmiu krawędzi skrawających.
- ▶ Jest ona bardziej ekonomiczna niż tradycyjna płytka jednostronna.
- ▶ Unikalna geometria oraz duży kąt natarcia krawędzi skrawającej gwarantuje doskonałą jakość powierzchni. Ma zastosowanie do różnych materiałów, takich jak stal, stal nierdzewna, żeliwo, aluminium.
- ▶ Połączenie innowacyjnej geometrii oraz różnych gatunków zapewnia trwałość oraz doskonałą żywotność narzędzia.
- ▶ Istnieje możliwość użycia różnych podziałek głowic, oraz łamaczy wiór dla różnych rodzajów obróbki.
- ▶ Lekki Rich mill może być przydatny do obróbki z dużą prędkością i na maszynie o małej mocy.



● System chłodzenia wewnętrznego

- ▶ Użyto odpowiedniej śruby z doprowadzeniem chłodziwa aby uzyskać lepsze odprowadzanie wiórów oraz skuteczniejsze i wydajniejsze chłodzenie. Aby uzyskać optymalne odprowadzenie zaprojektowano wtrysk czynnika chłodniczego w taki sposób, aby chłodził bezpośrednio każdą krawędź skrawającą. Jednak w tym przypadku potrzebny jest trzpień z doprowadzeniem chłodziwa.



System chłodzenia wewnętrznego celem ograniczenia ciepła skrawania i dobrego odprowadzania wiór.

● Łamacz

Płytki	Krawędź tnąca	Właściwości
Do aluminium MA		Ze względu na ostrą krawędź skrawającą i wypolerowaną powierzchnię cechuje się dobrym odprow. wiór i odpornością na przegrzewania wiór.
Lekka obróbka MF		Ze względu na obciążenie skrawania, nadaje się do lekkiej obróbki oraz materiałów trudno-skrawalnych.
Ogólnego stosowania MM		Jest to konstrukcja nadająca się do ogólnego frezowania.
Wiper W		Specjalna konstrukcja krawędzi nadaje się do operacji wymagających doskonałej jakości powierzchni.

● Właściwości płytek

Płytki	Krawędź tnąca	Właściwość
	Widok-A 	Łamacz wiór z dużym kątem natarcia i dodatnim kątem ustawiania celem uzyskania małych oporów skrawania.
	Widok-B 	Odpowiednia technologia Wiper na pomocniczej krawędzi skrawającej celem poprawy jakości powierzchni.
	Łamacz 	Niskie opory skrawania ze względu na dodatnie ustawienie oraz łamacz wiór o dużym kącie natarcia.

● Właściwości głowic

Kształt	Kraw. tnąca	Właściwości
		Duży kąt natarcia zapewnia dodatni kąt ustawienia dający niskie opory skrawania.
		Nadaje się do planowania i fazowania. • RM8A A=45° • RM8E A=75° • RM8Q A=88°

● Zalecane parametry obróbki

ISO	Gatunek	SNM(E)X1206A(E)NN-MF		SNM(E)X1206A(E)NN-MM		SNEX1206A(E)NN-MA		Max-ap	SNM(E)X1507A(E)NN-MF		SNM(E)X1507A(E)NN-MM		Max-ap
		vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)		vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	NC5330	-	-	150~300	0.1~0.35	-	-	RM8A 6.0mm	-	-	150~300	0.1~0.35	RM8A 7.5mm RM8E 11mm
	NCM325	200~300	0.05~0.3	150~300	0.1~0.35	200~350	0.03~0.25		200~300	0.05~0.3	150~300	0.1~0.35	
	PC3500	200~300	0.05~0.3	150~300	0.1~0.35	200~350	0.03~0.25		200~300	0.05~0.3	150~300	0.1~0.35	
K	PC6510	150~300	0.08~0.35	150~300	0.1~0.4	-	-	RM8E 9.0mm	150~300	0.08~0.35	150~300	0.1~0.4	
	PC5300	150~300	0.08~0.35	150~300	0.1~0.4	-	-		150~300	0.08~0.35	150~300	0.1~0.4	
M	PC9530	100~180	0.05~0.3	120~180	0.1~0.35	120~200	0.03~0.2	RM8Q 11.5mm	-	-	-	-	
	PC5300	-	-	-	-	-	-		100~180	0.05~0.3	120~180	0.1~0.35	

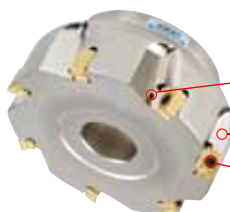
Rich Mill RM4

● Ekonomiczne 4 ostrza skrawające użyte w płytce dwustronnej

- ▶ RM4 jako wielofunkcyjna głowica frezarska oferuje ekonomiczne krawędzie skrawające wykorzystując innowacyjną płytkę dwustronną.
- ▶ Specjalnej konstrukcji łamacz wiór zapewnia duży kąt natarcia oraz mocną krawędź skrawającą zmniejszając opory skrawania.
- ▶ Wielofunkcyjne narzędzie skrawające RM4 nadaje się do planowania, frezowania bocznego, frezowania rowków, zagłębiania skośnego oraz frezowania po linii śrubowej.
- ▶ Optymalne dopracowanie geometrii krawędzi skrawającej oraz różnych nowych gatunków, to doskonałe połączenie gwarantujące zwiększenie żywotności płytek.

● Właściwości

- ▶ Istnieje możliwość wykorzystania 4 krawędzi skrawających przy użyciu płytki dwustronnej.
- ▶ Łamacz wiór o dużym kącie natarcia wraz z krawędzią skrawającą zapewnia płynną obróbkę z małymi oporami skrawania.
- ▶ Mocna płytka o ujemnej geometrii.
- ▶ Ekonomiczna głowica wielofunkcyjna o wysokiej wydajności.



• System chłodzenia wewnętrznego. Dłuższa żywotność narzędzia ze względu na bezpośrednie chłodzenie natryskowe krawędzi skrawającej płytki.

• Szeroki rowek wiórowy zapewnia lepsze odprowadzanie wiór.

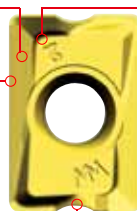
• Prosty system mocowania za pomocą śrub.

● Płytki

- ▶ Płytki dwustronna wykorzystująca cztery krawędzie skrawające.
- ▶ Łamacz wiór o dużym kącie natarcia, krawędź skrawająca.
- ▶ Elastyczność produktu.
- ▶ Narzędzie wielofunkcyjne o dużej wydajności, ekonomiczne.
- ▶ Płytki o ujemnej geometrii posiada mocną krawędź skrawającą.

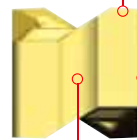
• Łamacz wiór o dużym kącie natarcia/lepsza kontrola wiórów.

• Główna krawędź skrawająca. Łamacz wiór o dużym kącie natarcia/lepsza jakość powierzchni.



• Konstrukcja stopniowa. Lepsza kontrola wiórów/nizsze opory skrawania.

• 4 krawędzie skrawające o konstrukcji wklęsłej/ograniczone do minimum zakłócenia.



• Pomocnicza krawędź skrawająca. Specjalna konstrukcja krawędzi skrawającej – poprawa jakości powierzchni

• Mocna ujemna krawędź tnąca.

● Wykorzystanie

Planowanie
Frezowanie boczne
Frezowanie rowków
Zagłębianie skośne
Frez. po lini śrubowej

● Łamacz

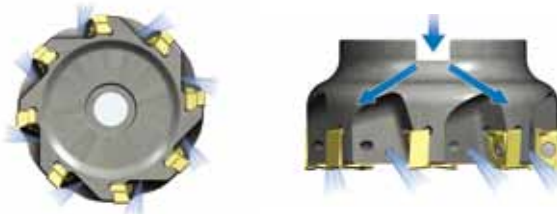
Płytki	Kraw. tnąca	Właściwości
Obróbka aluminium MA		Uzyskano lepszą produktywność dzięki użyciu ostrej krawędzi, szczególnie w przypadku aluminium lub skrawania przy niskich oporach.
Obróbka lekka MF		Ze względu na niskie opory skrawania, nadaje się do lekkiej obróbki oraz materiałów trudno obrabialnych.
Obróbka ogólna MM		Nadaje się do ogólnego frezowania.

● Konfiguracja nastawcza

Płytki	Ustawienie kątów	Właściwości
		Łamacz wiórów o dużym kącie natarcia i dodatni kąt nastawy celem uzyskania niskich oporów skrawania → poprawa obrabialności.
		Wielorakie zastosowania dla planowania, frezowania bocznego, frezowania rowków, zagłębiania skośnego, frezowania po linii śrubowej itd.

System chłodzenia wewnętrznego

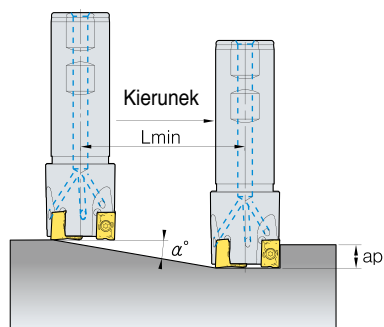
- Użyto odpowiedniej śruby z doprowadzeniem chłodziwa aby uzyskać lepsze odprowadzanie wiór oraz skuteczniejsze i wydajniejsze chłodzenie. Aby uzyskać optymalne odprowadzenie zaprojektowano wtrysk czynnika chłodniczego w taki sposób, aby chłodził bezpośrednio każdą krawędź skrawającą. (Jednak w tym przypadku potrzebny jest trzpień z doprowadzeniem chłodziwa)



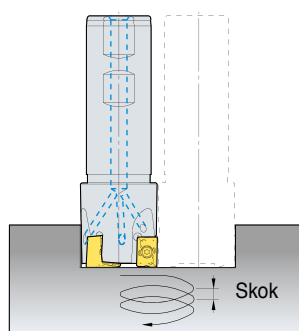
System chłodzenia wewnętrznego celem ograniczenia ciepła skrawania i dobrego odprowadzania wiór.

Zagłębianie skośne i frezowanie po linii śrubowej

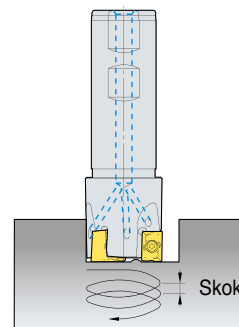
1. Zagłębianie skośne i frezowanie po linii śrubowej



2. Frezowanie po linii śrubowej otworów nieprzelotowych



3. Frezowanie po linii śrubowej otworów przelotowych



1. Zagłębianie skośne i frezowanie po linii śrubowej				2. Frezowanie po linii śrubowej otworów nieprzelotowych				3. Frez. po li śrub. otworów przel.	
Oznaczenie	D	α °	Lmin	Maksymalna średnica otworu	Skok maksymalny	Minimalna średnica otworu	Skok maksymalny	Minimalna średnica otworu	Skok maksymalny
RM4PS3014HR	14	5	114	27	3	25	2.5	19	1.0
RM4PS3016HR	16	4	143	31	3	29	2.0	23	1.0
RM4PS3018HR	18	4	143	35	3	33	3.0	27	2.0
RM4PS3020HR	20	4	143	39	4	37	3.0	31	2.0
RM4PS3025HR	25	3.5	163	49	4	47	4.0	41	3.0
RM4PS3032HR	32	3	191	63	4.5	61	4.0	55	3.5
RM4PS3040HR	40	2	286	79	4	77	3.5	71	3.0
RM4PS3050HR	50	1.5	382	99	3.5	97	3.5	91	3.0
RM4PC(M)3040HR	40	2	286	79	4	77	4.0	71	3.0
RM4PC(M)3050HR	50	1.5	382	99	3.5	97	3.5	91	3.0
RM4PC(M)3063HR	63	1	573	125	3	123	3.0	117	2.5
RM4PC(M)3080HR	80	1	573	159	4	157	4.0	151	3.5
RM4PCM3100HR	100	0.5	1146	199	2	197	2.0	191	2.0
RM4PS4032HR	32	2.5	229	62	4	59.5	3.0	49	2.0
RM4PS4040HR	40	2.0	286	78	4	75.5	3.0	65	2.0
RM4PS4050HR	50	2.0	286	98	5	95.5	4.0	85	3.5
RM4PS4063HR	63	2.0	286	124	5	121.5	5.0	111	5.0
RM4PC(M)4050HR	50	2.0	286	98	5	95.5	4.0	85	3.5
RM4PC(M)4063HR	63	2.0	286	124	5	121.5	5.0	111	5.0
RM4PC(M)4080HR	80	1.5	382	158	5	155.5	5.0	145	5.0
RM4PCM4100HR	100	1.0	573	198	5	195.5	4.5	185	4.0
RM4PC(M)4125HR	125	1.0	573	248	5	245.5	5.0	235	5.0
RM4PC(M)4160R	160	0.5	1146	318	4	315.5	3.5	305	3.5

Lmin w przypadku gdy głębokość obróbki wynosi 10.0mm ($Lmin = 10/\tan \alpha$)

Zalecane parametry obróbki

ISO	Gatunek	LNM(E)X100605PNR-MF		LNM(E)X100605PNR-MM		LNEX100605PNR-MA		Max-ap	LNM(E)X151008PNR-MF		LNM(E)X151008PNR-MM		LNEX151008PNR-MA		Max-ap
		vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)		vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	NCM325	-	-	-	-	-	-	9.0mm	150~300	0.05~0.3	120~300	0.05~0.35	150~300	0.03~0.2	14.0mm
	PC3500	150~300	0.05~0.25	120~300	0.05~0.3	150~300	0.03~0.2		150~300	0.05~0.3	120~300	0.05~0.35	150~300	0.03~0.2	
K	PC6510	150~300	0.08~0.3	120~300	0.08~0.35	-	-		150~300	0.08~0.35	120~300	0.08~0.35	-	-	
M	PC5300	120~180	0.05~0.25	100~180	0.05~0.3	120~200	0.03~0.2		120~180	0.05~0.3	100~180	0.05~0.3	120~200	0.03~0.2	

Rich Mill RM16

- ▶ Ekonomiczne 16 krawędzi skrawających.
- ▶ Obniżka kosztów przy frezowaniu średnim.
- ▶ Płytki Wiper stosowana do uzyskania lepszej jakości powierzchni.
- ▶ Optymalne dopasowanie specjalnej geometrii krawędzi skrawającej i różnych nowych gatunków, to doskonałe połączenie gwarantujące zwiększenie żywotności płytek.
- ▶ W przypadku użycia 16 naroży, maksymalna głębokość frezowania wynosi 5.5 mm, ale w przypadku użycia 8 naroży, ta głębokość wynosi 13 mm.
- ▶ Płytkę Wiper umieszcza się 0,05 mm poniżej płytki sąsiedniej we frezie.
- ▶ W przypadku, gdy posuw przekracza długość krawędzi skrawającej Wiper (7 mm), umieszcza się symetrycznie dwie płytki Wiper.



Łamacz

Płytki	Kraw. tnąca	Właściwości
Obróbka aluminium Obróbka lekka MA		Uzyskano lepszą produktywność przy ostrej krawędzi szczególnie przy frezowaniu aluminium.
Lekka obróbka MF		Ze względu na niskie opory skrawania, nadaje się do lekkiego frezowania oraz materiałów trudnoobrabialnych.
Obróbka ogólna MM		Nadaje się do ogólnego frezowania.
Typu Wiper W		Daje lepszą jakość powierzchni niż łamacz wiór MM, MF.

Instrukcja dotycząca płytki Wiper

Kierunek	Dobre ustawienie	Złe ustawienie				
Prawy						
	O	X	X	X	X	X
Lewy						
	O	X	X	X	X	X

System wewnętrzного chłodzenia

- Dobrze zaprojektowany rowek wiórowy celem spływu wiór.
- System chłodzenia wewnętrznego zmniejsza ciepło skrawania i poprawia odprowadzanie wiór.



Zalecane parametry obróbki

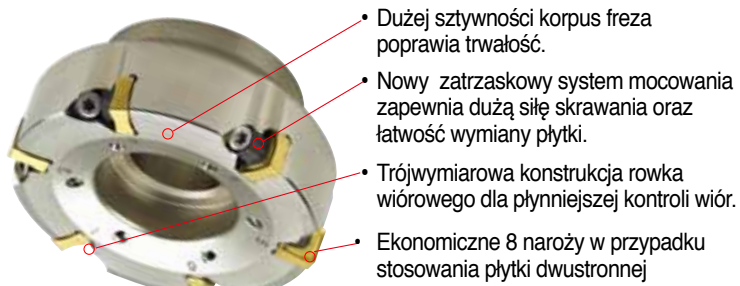
ISO	Gatunek	ONM(H)X060608-MM		ONM(H)X060608-MF		ONHX060608-W		ONM(H)X080608-MM		ONM(H)X080608-MF		ONHX080608-W	
		vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)
P	NCM325	150~300	0.1~0.35	200~300	0.05~0.3	200~300	0.05~0.2	150~300	0.1~0.4	200~300	0.05~0.35	200~300	0.05~0.25
	PC3500	150~300	0.1~0.35	200~300	0.05~0.3	200~300	0.05~0.2	150~300	0.1~0.4	200~300	0.05~0.35	200~300	0.05~0.25
	PC3535	120~250	0.1~0.35	150~250	0.05~0.3	150~250	0.05~0.2	120~250	0.1~0.4	150~250	0.05~0.35	150~250	0.05~0.25
M	PC5300	120~180	0.1~0.35	100~180	0.05~0.3	100~180	0.05~0.2	120~180	0.1~0.4	100~180	0.05~0.35	100~180	0.05~0.25
K	PC6510	150~300	0.1~0.4	150~300	0.08~0.35	150~300	0.05~0.25	150~300	0.1~0.45	150~300	0.08~0.4	150~300	0.05~0.3

Rich Mill RMT8

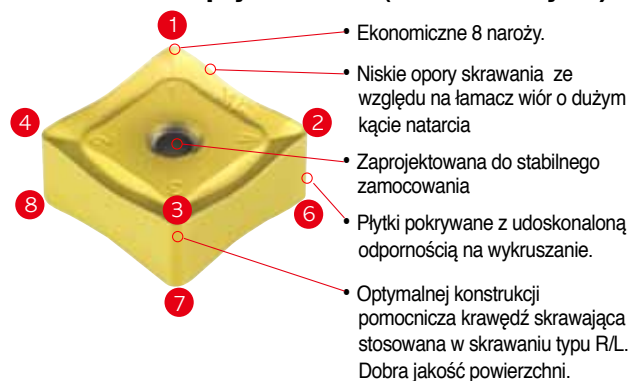
● System mocowania nowej generacji

- Nowy zatrzaskowy system mocowania zapewnia dużą siłę skrawania oraz łatwość wymiany płytki.
- Nowe gatunki odporne na wykruszanie zapewniają dobrą jakość powierzchni oraz lepszą żywotność narzędzia.
- Ze względu na specjalną konstrukcję łamacza wiór wszystkie operacje są możliwe.
- RMT o różnych skokach zastępuje tradycyjną głowicę frezarską ISO.

● Właściwości RMT



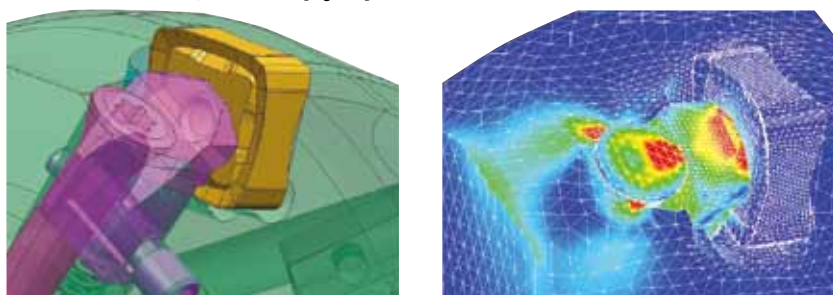
● Właściwości płytek RMT (obustronnych)



● Analiza siły mocującej

Płytki	Kraw. tnąca	Właściwości
Obróbka wykańczająca MF		Nasza specjalnej konstrukcji płytki ma na celu uzyskanie niskich oporów skrawania i nadaje się do lekkiego frezowania, HRSA.
Wzmocniona MM		Specjalnej konstrukcji geometria do ogólnego frezowania posiada szerokie zakresy obróbki.

● Analiza siły mocującej



● Zalecane gatunki i łamacze

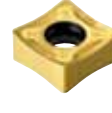
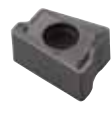
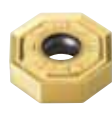
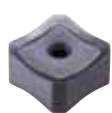
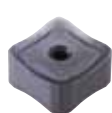
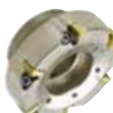
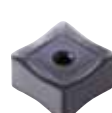
ISO	Gatunki	MM	MF
P	NCM325		○
	PC3500		○
	PC3545		○
M	PC5300		◎
K	PC6510		◎

◎ : Optymalny ○ : Odpowiedni

● Zalecane parametry obróbki

ISO	Gatunki	MM		MF	
		vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)
P	NCM325	150~300	0.05~0.3	150~300	0.05~0.2
	PC3500	150~300	0.05~0.3	150~300	0.05~0.2
	PC3545	150~300	0.05~0.3	150~300	0.05~0.2
M	PC5300	120~180	0.05~0.2	120~180	0.05~0.2
K	PC6510	150~300	0.05~0.3	150~300	0.05~0.2

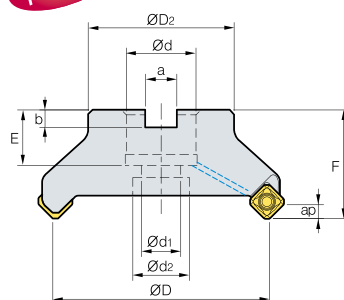
Seria Rich Mill

Rodzaj głowicy		Średnica głowicy	Kąt przył.	Zastosowanie			Właściwości	Strona
RM8A RM8AC4000 (RM8ACM) RM8AC5000 (RM8ACM)		ø50~ø400	45°	SNEX1206ANN-MF SNMX1206ANN-MF SNEX1206ANN-MM SNMX1206ANN-MM SNEX1206ANN-MA SNMX1507ANN-MM	SNEX1206ANN-W SNEX1507ANN-MF SNMX1507ANN-MF SNEX1507ANN-MM SNMX1507ANN-MM		• Ekonomiczne 8 naroży. • Małe opory skrawania i doskonała płynność obróbki.	E55 E56
RM8E RM8EC4000 (RM8ECM) RM8EC5000 (RM8ECM)		ø50~ø400	75°	SNEX1206ENN-MF SNMX1206ENN-MF SNEX1206ENN-MM SNMX1206ENN-MM SNEX1206ENN-MA SNMX1507ENN-MM	SNEX1507ENN-MF SNMX1507ENN-MF SNEX1507ENN-MM SNMX1507ENN-MM			E57 E58
RM8EQ RM8QC4000 (RM8QCM)		ø63~ø200	88°	SNEX1206QNN-MF SNMX1206QNN-MF SNEX1206QNN-MM SNMX1206QNN-MM SNEX1206QNN-MA SNMX120612-MA	SNEX120612-MF SNMX120612-MF SNEX120612-MM SNMX120612-MM SNEX120612-MA			E59
RM4P RM4PC3000 (RM4PCM)		ø40~ø100	90°	LNEX100605PNR-MF LNMX100605PNR-MF LNEX100605PNR-MM LNMX100605PNR-MM LNEX100608PNR-MF LNMX100608PNR-MF	LNEX100608PNR-MM LNMX100608PNR-MM LNEX100605PNR-MA LNMX100605PNR-MA LNEX100605PNL-MM LNMX100605PNL-MM		• Ekonomiczne 4 naroża. • Typ mocowany śrubami do frezowania rowków, planowania.	E60 E61
RM4P RM4PC4000 (RM4PCM)		ø50~ø160		LNEX151004PNR-MF LNMX151004PNR-MF LNEX151004PNR-MM LNMX151004PNR-MM LNEX151008PNR-MF LNMX151008PNR-MF LNEX151008PNR-MM LNMX151008PNR-MM	LNEX151016PNR-MF LNMX151016PNR-MF LNEX151016PNR-MM LNMX151016PNR-MM LNEX151004PNR-MA LNMX151004PNR-MA LNEX151008PNR-MA LNMX151008PNR-MA LNEX151008PNL-MM LNMX151008PNL-MM			
RM4PS3000		ø14~ø50	90°	LNEX100605PNR-MF LNMX100605PNR-MF LNEX100605PNR-MM LNMX100605PNR-MM LNEX100608PNR-MF LNMX100608PNR-MF	LNEX100608PNR-MM LNMX100608PNR-MM LNEX100605PNR-MA LNMX100605PNR-MA LNEX100605PNL-MM LNMX100605PNL-MM			E68
RM4PS4000		ø32~ø63		LNEX151004PNR-MF LNMX151004PNR-MF LNEX151004PNR-MM LNMX151004PNR-MM LNEX151008PNR-MF LNMX151008PNR-MF LNEX151008PNR-MM LNMX151008PNR-MM	LNEX151016PNR-MF LNMX151016PNR-MF LNEX151016PNR-MM LNMX151016PNR-MM LNEX151004PNR-MA LNMX151004PNR-MA LNEX151008PNR-MA LNMX151008PNR-MA LNEX151008PNL-MM LNMX151008PNL-MM			E69
RM4PM3000 Typ modułowy		ø14~ø50	90°	LNEX100605PNR-MF LNMX100605PNR-MF LNEX100605PNR-MM LNMX100605PNR-MM LNEX100608PNR-MF LNMX100608PNR-MF	LNEX100608PNR-MM LNMX100608PNR-MM LNEX100605PNR-MA LNMX100605PNR-MA LNEX100605PNL-MM LNMX100605PNL-MM		E70	
RM16AC RM16AC6000 RM16AC8000 (RM16ACM)		ø63~ø400	45°	ONHX060608-MF / MM ONMX060608-MF / MM ONHX0606ANN-MF / MM ONMX0606ANN-MF / MM ONHX060608-W ONMX060608-W ONHX080608-MF / MM ONMX080608-MF / MM	ONHX0806ANN-MF / MM ONMX0806ANN-MF / MM ONHX060608-MA ONMX060608-MA ONHX080608-W ONMX080608-W		• Ekonomiczne 16 naroży. • Płytki Wiper zapewniająca jakość powierzchni.	E71
RMT8A RMT8A4000 RMT8A5000 (RMT8AM)		ø80~ø315	45°	SNCF1206ANN-MF / MM SNCF1507ANN-MF / MM SNMF1206ANN-MF / MM SNMF1507ANN-MF / MM			• Ekonomiczne 8 naroży. • Doskonała żywotność narzędzia oraz jakość powierzchni ze względu na niskie opory skrawania i duży kąt natarcia krawędzi.	E72
RMT8E RMT8E4000 RMT8E5000 (RMT8EM)		ø80~ø315	75°	SNCF1206ENN-MF / MM SNCF1507ENN-MF / MM SNMF1206ENN-MF / MM SNMF1507ENN-MF / MM				E73
RMT8Q (RMT8QM)		ø80~ø315	88°	SNCF1206QNN-MF SNCF1507QNN-MM SNMF1206QNN-MF SNMF1507QNN-MM			• Dobre parametry z lepszą odpornością na wykuszania .	E74

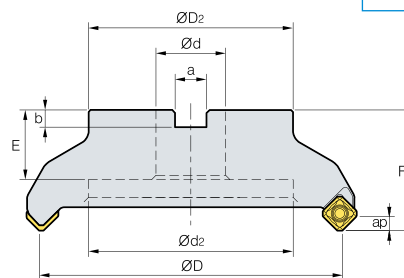
RM8AC(M)4000

Nowość

AA 45°

• AR : -6°
• RR : -9° ~ -6°


Rys. 1



Rys. 2

(mm)

Oznaczenie	Stan			D	D ₂	d	d ₁	d ₂	a	b	E	F	ap	kg	Rys.
	R	L													
RM8ACM 4050HR-M	●		4	50	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	6.0	0.5	1
4050HR-H	●		6	50	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	6.0	0.5	1
4063HR-M	●		6	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	6.0	0.7	1
4063HR-H	●		8	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	6.0	0.7	1
RM8AC 4080HR	●	●	5	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	6.0	1.2	1
(RM8ACM) 4080HR-M	●	●	7	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	6.0	1.2	1
4080HR-H	●	●	10	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	6.0	1.3	1
4100HR	●	●	6	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8	33(25.5)	63(50)	6.0	1.7	1
4100HR-M	●	●	8	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8	33(25.5)	63(50)	6.0	1.7	1
4100HR-H	●	●	12	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8	33(25.5)	63(50)	6.0	1.7	1
4125HR	●		8	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	36(30)	63	6.0	3.6	1
4125HR-M	●	●	10	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	36(30)	63	6.0	3.6	1
4125HR-H	●	●	16	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	36(30)	63	6.0	3.7	1
4160R	●		10	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	6.0	4.8	2
4160R-M	●	●	12	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	6.0	5.3	2
4160R-H	●	●	20	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	6.0	5.4	2
4200R-M	●		14	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14	38(32)	63	6.0	7.1	2
4200R-H	●		24	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14	38(32)	63	6.0	7.1	2
4250R-M	●		16	250	180	47.625(60)	-	180	25.4(25.7)	14	38(32)	63	6.0	11.9	2
4250R-H	●		30	250	180	47.625(60)	-	180	25.4(25.7)	14	38(32)	63	6.0	12.0	2
4315R			18	315	240	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	63	6.0	18.8(18.6)	2
4315R-M			20	315	240	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	63	6.0	18.8(18.6)	2
4400R-M			28	400	260	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	80	6.0	37.7(37.4)	2

• () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Śruba	Klucz
FTKA0410	TW15S

● Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Trzpień	
	RM8AC	RM8ACM
RM8ACM 4050HR-M 4050HR-H 4063HR-M 4063HR-H	-	BT□□-FMC22-□□
RM8AC 4080HR (RM8ACM) 4080HR-M 4080HR-H	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
4100HR 4100HR-M 4100HR-H	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
4125HR 4125HR-M 4125HR-H	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□ BT□□-FMC40-□□
4160R 4160R-M 4160R-H	BT□□-FMA50.8-□□	
4200R-M 4200R-H 4250R-M 4250R-H 4315R 4315R-M 4400R-M	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□

● Dostępne płytki

Obrotowe płytki

SNEX-MF	SNEX-MM	SNEX-MA
		
SNEX-W	SNMX-MF	SNMX-MM
		

Oznaczenie	Pokrywane							Cermetal		Niepokr.			Strona				
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10	ST30A	ST20	
SNEX 1206ANN-MF				●	●			●									E16 E17
SNEX 1206ANN-MM	●		●	●	●			●									
SNMX 1206ANN-MF				●	●			●									
SNMX 1206ANN-MM	○		●	●	●		●	●									
SNEX 1206ANN-MA				●									●				
SNEX 1206ANN-W				●	●			●									

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie



Dostępne płytki patrz strony : E16, E17

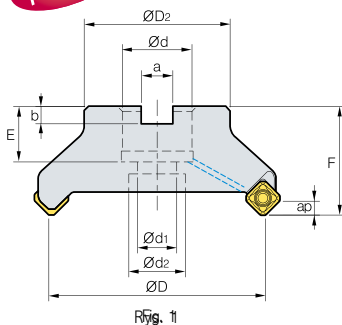
Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215-E217

RM8AC(M)5000

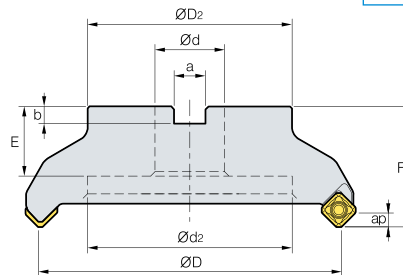
Nowość

AA 45°

• AR : -6°
• RR : -9° ~ -6°



Rys. 1



Rys. 2

(mm)

Oznaczenie	Stan			D	D ₂	d	d ₁	d ₂	a	b	E	F	ap	kg	Rys.
	R	L													
RM8AC 5080HR-M	●●		6	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	7.5	1.2	1
(RM8ACM) 5100HR-M	●●		7	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8.0	33(25)	63(50)	7.5	2.5(1.8)	1
5125HR-M	●●		8	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	35(30)	63	7.5	3.6	1
5160R-M	●●		10	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	7.5	5(4.56)	2
5200R-M	●●		12	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14.0	38	63	7.5	7.1(6.8)	2
5250R-M	●●		15	250	180	47.625(60)	-	180	25.4(25.7)	14.0	38	63	7.5	11.9(10.6)	2
5315R-M	●●		20	315	240	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14.0	38	63	7.5	19.1(18.9)	2
5400R-M	●●		28	400	260	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14.0	38	80	7.5	37.7(37.5)	2

• () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Śruba	Klucz
FTGA0513	TW20-100

● Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Trzpień	
	RM8AC	RM8ACM
RM8AC 5080HR-M	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
(RM8ACM) 5100HR-M	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
5125HR-M	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
5160R-M	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
5200R-M		
5250R-M	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
5315R-M		
5400R-M		

● Dostępne płytki

SNEX-MF	SNEX-MM	SNEX-MA

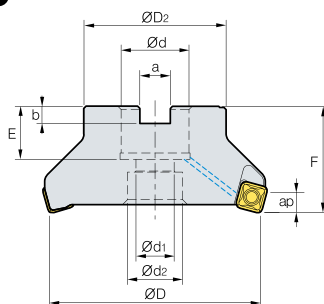
SNMX-MF	SNMX-MM

Oznaczenie	Pokrywane					Cermetal		Niepokr.		Strona
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3500	PC3545	PC3550	PC215K	PD2000	
SNEX 1507ANN-MF				○			○			E16 E17
SNEX 1507ANN-MM				○			○			
SNMX 1507ANN-MF				○			○			
SNMX 1507ANN-MM				○			○			

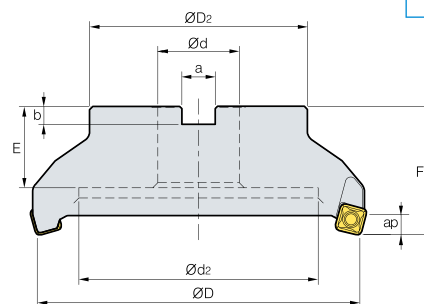
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

• Dostępne płytki patrz strony : E16, E17
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

RM8EC(M)4000



Rys. 1



Rys. 2

AA 75° | • AR : -6°
• RR : -8° ~ -6°


(mm)

Oznaczenie	Stan			D	D ₂	d	d ₁	d ₂	a	b	E	F	ap	kg	Rys.
	R	L													
RM8EC 4050HR-M	●		4	50	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	9.0	0.4	1
(RM8ECM) 4063HR-M	●		6	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	9.0	0.6	1
4080HR	●		5	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	9.0	1.2	1
4080HR-M	●		7	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	9.0	1.1	1
4100HR	●		6	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8	33(25)	63(50)	9.0	1.6	1
4100HR-M	●		8	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8	33(25)	63(50)	9.0	2.5	1
4125HR	●		8	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63	9.0	2.9(3.3)	1
4125HR-M	●		10	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63	9.0	3.0	1
4160R	●		10	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	9.0	4.4	2
4160R-M	●		12	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	9.0	4.0	2
4200R-M			16	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14	38(32)	63	9.0	5.9	2
4250R-M			16	250	180	47.625(60)	-	180	25.4(25.7)	14	38	63	9.0	10.9(10.6)	2
4315R-M			20	315	240	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	63	9.0	18.1(17.9)	2
4400R-M			28	400	260	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	80	9.0	31.8(31.5)	2

• () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Śruba	Klucz
PTKA0411-R3	TW15S

Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Trzpienie	
	RM8EC	RM8ECM
RM8EC 4050HR-M	-	BT□□-FMC22-□□
(RM8ECM) 4063HR-M	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
4080HR		
4080HR-M	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
4100HR		
4100HR-M	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
4125HR		
4125HR-M	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
4160R		
4160R-M		
4200R-M		
4250R-M	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
4315R-M		
4400R-M		

Dostępne płytki

SNEX-MF	SNEX-MM	SNEX-MA

SNMX-MF	SNMX-MM

Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal	Niepokr.				Strona	
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3505	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10		ST30A
SNEX 1206ENN-MF				●	●			●									
SNEX 1206ENN-MM			●	●	●												
SNMX 1206ENN-MF				●	●			●									
SNMX 1206ENN-MM			●	●	●												
SNEX 1206ENN-MA				●				●						●			

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

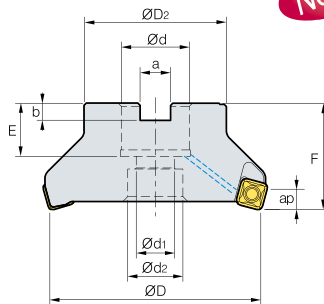
• Dostępne płytki patrz strony : E16, E17
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

RM8EC(M)5000

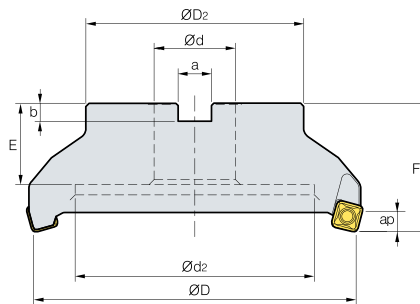
Nowość

AA 75°

• AR : -6°
• RR : -8° ~ -6°



Rys. 1



Rys. 2

(mm)

Oznaczenie	Stan			D	D ₂	d	d ₁	d ₂	a	b	E	F	ap	kg	Rys.
	R	L													
RM8EC 5080HR-M	●●		6	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	11.0	1.1	1
(RM8ECM) 5100HR-M	●●		7	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8	33(25)	63(50)	11.0	2.1(1.7)	1
5125HR-M	●●		8	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	35(30)	63	11.0	3.4(3.3)	1
5160R-M	●●		10	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	11.0	4.4(4.1)	2
5200R-M	●●		12	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14	38	63	11.0	6.4(6.1)	2
5250R-M	●●		15	250	180	47.625(60)	-	180	25.4(25.7)	14	38	63	11.0	11.0(10.7)	2
5315R-M	●●		20	315	240	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	63	11.0	18.0(17.7)	2
5400R-M	●●		28	400	260	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	80	11.0	35.7(35.4)	2

• () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Śruba	Klucz
FTGA0513	TW20-100

● Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Trzpień	
	RM8AC	RM8ACM
RM8EC 5080HR-M	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
(RM8ECM) 5100HR-M	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
5125HR-M	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
5160R-M	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
5200R-M	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
5250R-M		
5315R-M		
5400R-M		

● Dostępne płytki

SNEX-MF	SNEX-MM	SNEX-MA

SNMX-MF	SNMX-MM

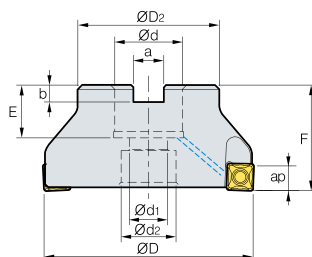
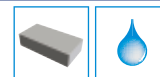
Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokr.			Strona		
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10		ST30A	ST20
SNEX 1507ENN-MF				○				○										E16 E17
SNEX 1507ENN-MM				○				○										
SNMX 1507ENN-MF				○				○										
SNMX 1507ENN-MM				○				○										

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

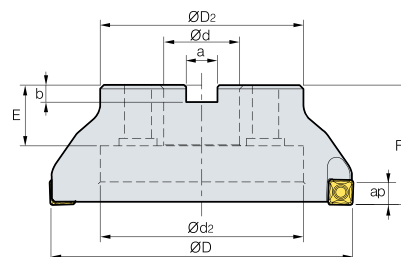
• Dostępne płytki patrz strony : E16, E17
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

RM8QC(M)4000

AA 88° | • AR : -6°
• RR : -8° ~ -6°



Rys. 1



Rys. 2

(mm)

Oznaczenie	Stan			D	D ₂	d	d ₁	d ₂	a	b	E	F	ap	kg	Rys.
	R	L													
RM8QC 4063HR-M (RM8QCM) 4063HR-H	●		6	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	11.5		1
4080HR-M	●●		7	80	57	25.4(27)	14	20	9.75(12.4)	6(7)	25(23)	50	11.5		1
4080HR-H			10	80	57	25.4(27)	14	20	9.75(12.4)	6(7)	25(23)	50	11.5		1
4100HR-M	●●		8	100	67	31.75(32)	18	26	12.95(14.4)	8	33(25.5)	63(50)	11.5		1
4100HR-H			12	100	67	31.75(32)	18	26	12.95(14.4)	8	33(25.5)	63(50)	11.5		1
4125HR-M	●●		10	125	87	38.1(40)	22	32	16.15(16.4)	10(9)	36(30)	63	11.5		1
4125HR-H			14	125	87	38.1(40)	22	32	16.15(16.4)	10(9)	36(30)	63	11.5		1
4160R-M	●●		12	160	107	50.8(40)	-	107	19.25(16.4)	11(9)	38(32)	63	11.5		2
4160R-H			20	160	107	50.8(40)	-	107	19.25(16.4)	11(9)	38(32)	63	11.5		2
4200R-M			14	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14	38(32)	63	11.5		2
4200R-H			24	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14	38(32)	63	11.5		2

• () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Śruba	Klucz
PTKA0411-R3	TW15S

● Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Trzpień	
	RM8QC	RM8QCM
RM8QC 4063HR-M (RM8QCM) 4063HR-H	-	BT□□-FMC22-□□
4080HR-M 4080HR-H	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
4100HR-M 4100HR-H	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
4125HR-M 4125HR-H	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
4160R-M 4160R-H	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
4200R-M 4200R-H	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□

• Dostępne płytki patrz strony : E17
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

● Dostępne płytki

SNEX-MF	SNEX-MM	SNEX-MA
SNMX-MF	SNMX-MM	

Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokr.		Strona
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3545	PC3550	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10	ST30A
SNEX 1206QNN-MF				●			●								
SNMX 1206QNN-MF				●			●								
SNEX 1206QNN-MM				●			●								
SNMX 1206QNN-MM				●			●								
SNEX 1206QNN-MA				●			●						●		
SNEX 120612-MF				○			○								
SNMX 120612-MF				○			○								
SNEX 120612-MM				●			●								
SNMX 120612-MM				●			●								
SNEX 120612-MA				●			●						●		

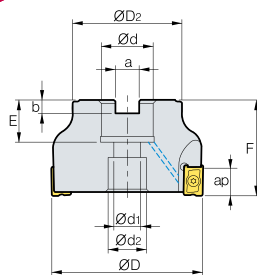
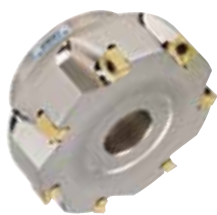
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

RM4PC(M)3000

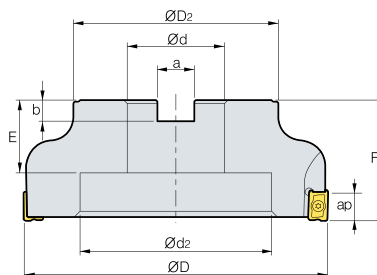
Nowość

AA 90°

• AR : -6°
• RR : -19° ~ -13°



Rys. 1



Rys. 2

(mm)

Oznaczenie	Stan			D	D ₂	d	ød ₁	ød ₂	a	b	E	F	ap		Śruba	Rys.
	R	L														
RM4PC(M) 3040HR	●		4	40	35	16	9	14	8.4	5.6	19	40	9.0	0.24	SB0825	1
3040HR-M	●		5	40	35	16	9	14	8.4	5.6	19	40	9.0	0.23	SB0825	1
3050HR	●		5	50	42	22	11	18	10.4	6.3	20	40	9.0	0.36	SB1025	1
3050HR-M	●		7	50	42	22	11	18	10.4	6.3	20	40	9.0	0.35	SB1025	1
3063HR	●		7	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	9.0	0.61	SB1025	1
3063HR-M	●		9	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	9.0	0.6	SB1025	1
3080HR	●		8	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6.0(7.0)	25(23)	50	9.0	1.25(1.24)	SB1230	1
3080HR-M	●●		10	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6.0(7.0)	25(23)	50	9.0	1.24(1.23)	SB1230	1
3100HR	●●		9	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8.0(8.0)	33(25)	63(50)	9.0	2.46(1.94)	SB1630	1
3100HR-M	●●		12	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8.0(8.0)	33(25)	63(50)	9.0	2.44(1.93)	SB1630	1

• () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Śruba	Klucz
FTKA0307	TW09S

● Dostępne płytki

LNEX-MF	LNEX-MM	LNEX-MA	LNMX-MF	LNMX-MM

● Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Trzpień	
	RM4PC	RM4PCM
RM4PC(M) 3040HR	-	BT□□-FMC16-□□
3040HR-M	-	
3050HR	-	BT□□-FMC22-□□
3050HR-M	-	
3063HR	-	
3063HR-M	-	
3080HR	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
3080HR-M		
3100HR	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
3100HR-M		

• Dostępne płytki patrz strony : E09

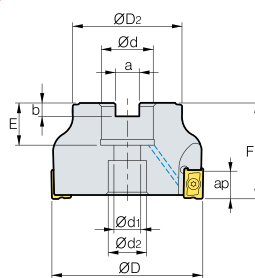
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal		Niepokr.				Strona			
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN200	CN20	CN30	H01		G10	ST30A	ST20
LNEX 100605PNR-MF				●				●										E09
LNMX 100605PNR-MF				●	●													
LNEX 100605PNR-MM			●	●	●	○	○	●										
LNMX 100605PNR-MM			●	●	●			●										
LNEX 100608PNR-MF				●	○			●										
LNMX 100608PNR-MF				●	○			●										
LNEX 100608PNR-MM				●	○			●										
LNMX 100608PNR-MM				●	○			●										
LNEX 100605PNR-MA														●				
LNEX 100605PNL-MM				●				●										
LNMX 100605PNL-MM				●				●										

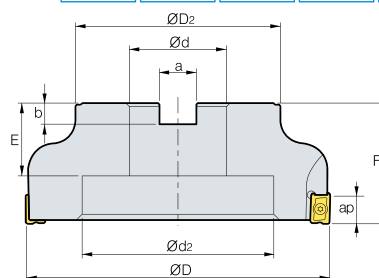
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Nowość

- AR : -6°
- RR : $-19^\circ \sim -13^\circ$



Rys. 1



Rys. 2

(mm)

- () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Dostępne płytki

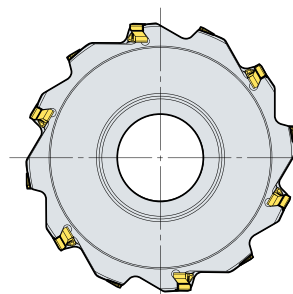
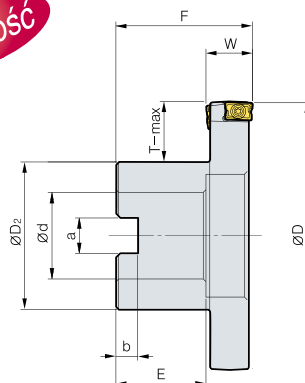
LNEX-MF	LNEX-MM	LNEX-MA	LNMX-MF	LNMX-MM
---------	---------	---------	---------	---------



Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal	Niepokr.			Strona			
	NCM325	NCM335	NCS330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PD2000	CN2000	CN20	CN30		H01	G10	ST30A
LNEX 151004PNR-MF				●				●								
LNMX 151004PNR-MF				●												
LNEX 151004PNR-MM				●	●	●	●									
LNMX 151004PNR-MM				●	●			●								
LNEX 151008PNR-MF				●	○			●								
LNMX 151008PNR-MF				●	○			●								
LNEX 151008PNR-MM				●	●			●								
LNMX 151008PNR-MM				●	●			●								
LNEX 151016PNR-MF				●	○			●								
LNMX 151016PNR-MF				●	○			●								
LNEX 151016PNR-MM				●				●								
LNMX 151016PNR-MM				●				●								
LNEX 151004PNR-MA														●		
LNEX 151008PNR-MA														●		
LNEX 151008PNL-MM				●				●								
LNMX 151008PNL-MM				●				●								

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Nowość



Frezowanie

Płytki terazarskie

Frezy czółowe

Frezy
do form

Frezy do aluminium

Frezy do frez.
bocznego

Frizey nasadzane
informacja szczeg.

Narzędzia do kół zębanych

- () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Dostępne płytki

	LNEX-MM	LNMX-MM
--	---------	---------

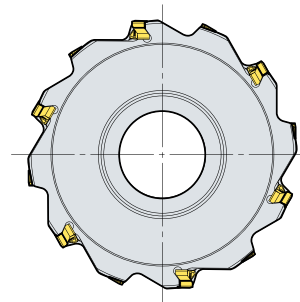
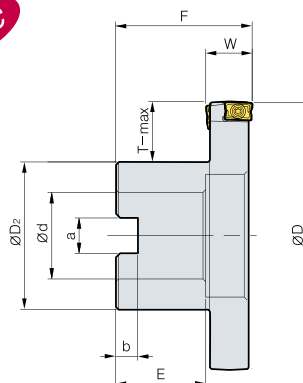
[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

- Dostępne płytki patrz strony : E09

- Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

RM4PFCB4000

Nowość


(mm)

Oznaczenie	Stan			D	D ₂	d	a	b	E	F	W	T-max
	R	L										
RM4PFCB 408022R			6	80	40	25.4	9.5	6	25	50	22	19
408024R			6	80	40	25.4	9.5	6	25	50	24	19
408026R			6	80	40	25.4	9.5	6	25	50	26	19
408028R			6	80	40	25.4	9.5	6	25	50	28	19
410022R			8	100	54	31.75	12.7	8	32	50	22	22
410024R			8	100	54	31.75	12.7	8	32	50	24	22
410026R			8	100	54	31.75	12.7	8	32	50	26	22
410028R			8	100	54	31.75	12.7	8	32	50	28	22
412522R			10	125	70	38.1	15.9	10	38	60	22	26
412524R			10	125	70	38.1	15.9	10	38	60	24	26
412526R			10	125	70	38.1	15.9	10	38	60	26	26
412528R			10	125	70	38.1	15.9	10	38	60	28	26
416022R			12	160	70	38.1	15.9	10	38	60	22	44
416024R			12	160	70	38.1	15.9	10	38	60	24	44
416026R			12	160	70	38.1	15.9	10	38	60	26	44
416028R			12	160	70	38.1	15.9	10	38	60	28	44

(*) Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Śruba	Klucz
	
FTKA0412B	TW15S

Dostępne płytki

LNEX-MM	LNMX-MM
	

Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Trzpieie
	RM4PC
RM4PFCB 408022R	BT□□-FMA25.4-□□
408024R	
408026R	
408028R	
410022R	BT□□-FMA 31.75-□□
410024R	
410026R	
410028R	
412522R	BT□□-FMA38.1-□□
412524R	
412526R	
412528R	
412522R	
412524R	
412526R	
412528R	

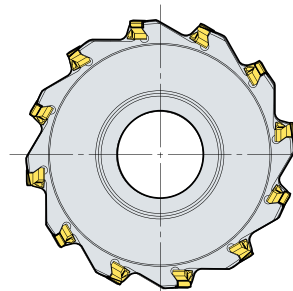
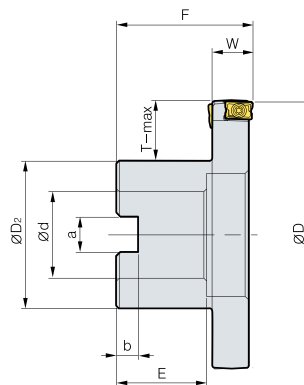
Oznaczenie	Pokrywane										Strona
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	
LNEX 151008PNR-MM		●	●	●	●	●	●	●	●	●	E09
LNMX 151008PNR-MM		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
LNEX 151008PNL-MM			●	●	●	●	●	●	●	●	
LNMX 151008PNL-MM			●	●	●	●	●	●	●	●	

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

- Dostępne płytki patrz strony : E09
- Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

RM4PHCB3000/4000

Nowość



(mm)

Oznaczenie	Stan			D	D ₂	d	a	b	E	F	W	T-max
	R	L										
RM4PHCB 308015R			10	80	40	25.4	9.5	6	25	50	15	19
310015R			12	100	54	31.75	12.7	8	32	50	15	22
312515R			14	125	70	38.1	15.9	10	38	60	15	26
316015R			16	160	70	38.1	15.9	10	38	60	15	44
RM4PHCB 408020R			6	80	40	25.4	9.5	6	25	50	20	19
410020R			8	100	54	31.75	12.7	8	32	50	20	22
412520R			10	125	70	38.1	15.9	10	38	60	20	26
416020R			12	160	70	38.1	15.9	10	38	60	20	44

• () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Typ	Śruba	Klucz
3000	FTKA0307	TW09S
4000	FTKA0412B	TW15S

● Dostępne części

LNEX-MF	LNEX-MM	LNEX-MA	LNMX-MF	LNMX-MM

● Dostępne trzpień

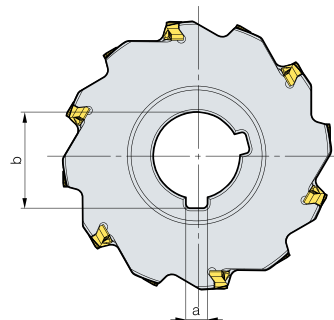
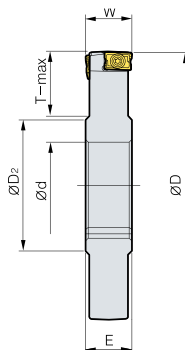
Typ	Oznaczenie	Trzpień
		RM4PC
3000	RM4PHCB 308015R	BT□□-FMA25.4-□□
	310015R	BT□□-FMA 31.75-□□
	312515R	BT□□-FMA38.1-□□
	316015R	BT□□-FMA38.1-□□
4000	RM4PHCB 408020R	BT□□-FMB25.4-□□
	410020R	BT□□-FMA 31.75-□□
	412520R	BT□□-FMA38.1-□□
	416020R	BT□□-FMA38.1-□□

- Dostępne płytki patrz strony : E09
- Dostępne trzpień i śruby patrz strony : E215~E217

Typ	Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal		Niepokr.		Strona
		NCM325	NCM335	NC5530	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PD215K	PD2000	CN20	CN30	
3000	LNEX 100605PNR-MF			●	●	●	●	●	●					E09
	LNMX 100605PNR-MF			●	●	○	○	●	●					
	LNEX 100605PNR-MM			●	●	●	●	●	●					
	LNMX 100605PNR-MM			●	●	●	●	●	●					
	LNEX 100608PNR-MF			●	○	●	●	●	●					
	LNMX 100608PNR-MF			●	○	●	●	●	●					
	LNEX 100608PNR-MM			●	○	●	●	●	●					
	LNMX 100608PNR-MM			●	○	●	●	●	●					
4000	LNEX 100605PNR-MA											●		E09
	LNEX 151004PNR-MF			●				●	●					
	LNMX 151004PNR-MF			●				●	●					
	LNEX 151004PNR-MM			●	●	●	●	●	●					
	LNMX 151004PNR-MM			●	●	●	●	●	●					
	LNEX 151008PNR-MF			●				●	●					
	LNMX 151008PNR-MF			●				●	●					
	LNEX 151008PNR-MM			●	●	●	●	●	●					
	LNMX 151008PNR-MM			●	●	●	●	●	●					
	LNEX 151016PNR-MF			●	○			●	●					
	LNMX 151016PNR-MF			●	○			●	●					
	LNEX 151016PNR-MM			●				●	●					
	LNMX 151016PNR-MM			●				●	●					
	LNEX 151004PNR-MA											●		
	LNEX 151008PNR-MA											●		

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Nowość

[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Śruba	Klucz
FTKA0307	TW09S

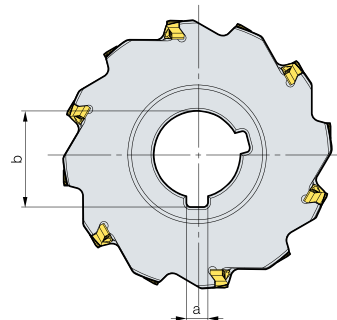
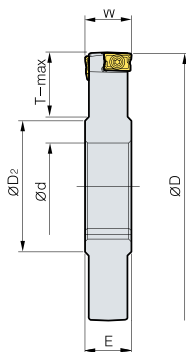
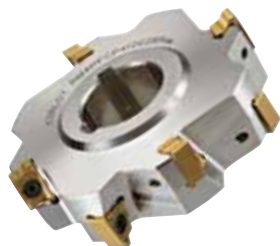
LNEX-MM	LNMX-MM

Oznaczenie	Trzpień
	RM4PC
RM4PCFP 308011R 308013R 308015R 308017R	BT□□-SCA25.4-□□
310011R 310013R 310015R 310017R	BT□□-SCA31.75-□□
312511R 312513R 312515R 312517R 316011R 316013R 316015R 316017R	BT□□-SCA38.1-□□

[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Nowość



Frezowanie

Płytki frezarskie

Frezy czółowe

Frezy do form

Frezy do aluminium

Frezy do frez.
bocznego

Frizey nasadzane
informacja szczeg.

Narzędzia do kół zębatach

- () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Dostępne płytki

	LNEX-MM	LNMX-MM
--	---------	---------

[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

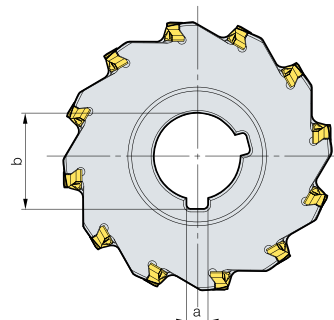
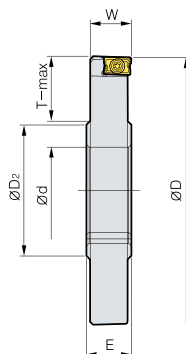


• Dostępne płytki patrz strony : E09

- Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

RM4PHCP3000/4000

Nowość



(mm)

Oznaczenie	Stan			D	D ₂	d	a	b	E	W	T-max
	R	L									
RM4PHCP 308015R			10	80	41.5	25.4	6.35	28	16.5	15.1	17
310015R			12	100	48	31.75	7.94	35.2	16.5	15.1	24
312515R			14	125	58	38.1	9.53	42.3	16.5	15.1	32
316015R			16	160	58	38.1	9.53	42.3	16.5	15.1	49
RM4PHCP 408020R			6	80	41.5	25.4	6.35	28	22	19.8	17
410020R			8	100	48	31.75	7.94	35.2	22	19.8	24
412520R			10	125	58	38.1	9.53	42.3	22	19.8	32
416020R			12	160	58	38.1	9.53	42.3	22	19.8	49

• () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

	Śruba	Klucz
		
3000	FTKA0307	TW09S
4000	FTKA0412B	TW15S

Dostępne trzpienie

Typ	Oznaczenie	Trzpienie
		RM4PC
3000	RM4PHCP 308015R	BT□□-SCA25.4-□□
	310015R	BT□□-SCA31.75-□□
	312515R	BT□□-SCA38.1-□□
	316015R	BT□□-SCA38.1-□□
4000	RM4PHCP 408020R	BT□□-SCA25.4-□□
	410020R	BT□□-SCA31.75-□□
	412520R	BT□□-SCA38.1-□□
	416020R	BT□□-SCA38.1-□□

• Dostępne płytki patrz strony : E09
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

Dostępne płytki

LNEX-MF	LNEX-MM	LNEX-MA	LNMX-MF	LNMX-MM
---------	---------	---------	---------	---------



Typ	Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal			Niepokr.			Strona	
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10		ST30A
3000	LNEX 100605PNR-MF				●	●			●								
	LNMX 100605PNR-MF				●	●	○	○	●								
	LNEX 100605PNR-MM			●	●	●			●								
	LNMX 100605PNR-MM			●	●	●			●								
	LNEX 100608PNR-MF				●	○			●								
	LNMX 100608PNR-MF				●	○			●								
	LNEX 100608PNR-MM				●	○			●								
	LNMX 100608PNR-MM				●	○			●								
LNEX 100605PNR-MA														●			
4000	LNEX 151004PNR-MF				●				●								
	LNMX 151004PNR-MF				●				●								
	LNEX 151004PNR-MM				●	●	●	●	●								
	LNMX 151004PNR-MM				●	●			●								
	LNEX 151008PNR-MF				●	●			●								
	LNMX 151008PNR-MF				●	●			●								
	LNEX 151008PNR-MM				●	●			●								
	LNMX 151008PNR-MM			●	●				●								
	LNEX 151016PNR-MF				●	○			●								
	LNMX 151016PNR-MF				●	○			●								
	LNEX 151016PNR-MM				●				●								
	LNMX 151016PNR-MM				●				●								
	LNEX 151004PNR-MA															●	
LNMX 151008PNR-MA															●		

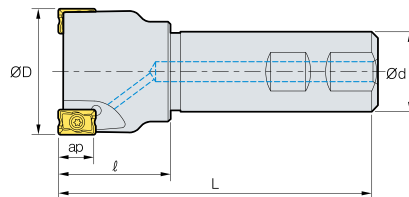
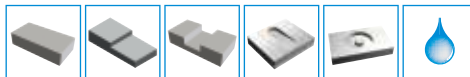
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

RM4PS3000

Nowość

AA 90°

• AR : -6°
• RR : -39° ~ -16°



(mm)

Oznaczenie	Stan		D	d	l	L	ap	kg
RM4PS 3014HR-S16	●	1	14	16	23	90	9.0	0.11
3016HR-S16	●	1	16	16	25	90	9.0	0.11
3018HR-S16	●	2	18	16	23	90	9.0	0.12
3020HR-S20	●	2	20	20	30	100	9.0	0.21
3020HR-S20M	●	3	20	20	30	100	9.0	0.21
3025HR-S25	●	2	25	25	35	115	9.0	0.38
3025HR-S25M	●	3	25	25	35	115	9.0	0.38
3032HR-S32	●	3	32	32	40	125	9.0	0.69
3032HR-S32M	●	4	32	32	40	125	9.0	0.7
3040HR-S32	●	4	40	32	42	130	9.0	0.86
3040HR-S32M	●	5	40	32	42	130	9.0	0.85
3040HR-S40		4	40	40	42	130	9.0	1.17
3040HR-S40M		5	40	40	42	130	9.0	1.17
3040HR-S42		4	40	42	42	130	9.0	1.26
3040HR-S42M		5	40	42	42	130	9.0	1.25
3050HR-S32	●	5	50	32	45	135	9.0	1.06
3050HR-S32M	●	7	50	32	45	135	9.0	1.05
3050HR-S40		5	50	40	45	135	9.0	1.38
3050HR-S40M		7	50	40	45	135	9.0	1.37
3050HR-S42		5	50	42	45	135	9.0	1.48
3050HR-S42M		7	50	42	45	135	9.0	1.48

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Śruba	Klucz
FTKA0307	TW09S

• Dostępne płytki patrz strony : E09

● Dostępne płytki

LNEX-MF	LNEX-MM	LNEX-MA	LNMX-MF	LNMX-MM
---------	---------	---------	---------	---------



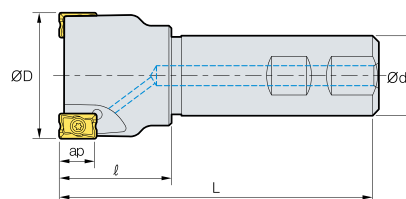
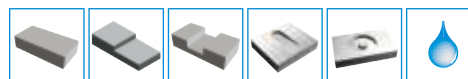
Oznaczenie		Pokrywane								Cermetal		Niepokr.				Strona		
		NCM325	NCM335	NCM330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN200	CN20	CN30	H01		G10	ST30A
LNEX	100605PNR-MF				●	●			●									
LNMX	100605PNR-MF				●	●			●									
LNEX	100605PNR-MM			●	●	●	○	○	●									
LNMX	100605PNR-MM			●	●	●			●									
LNEX	100608PNR-MF				●	○			●									
LNMX	100608PNR-MF				●	○			●									
LNEX	100608PNR-MM				●	○			●									
LNMX	100608PNR-MM				●	○			●									
LNEX	100605PNR-MA													●				
LNEX	100605PNL-MM				●				●									
LNMX	100605PNL-MM				●				●									

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

RM4PS4000

Nowość

AA 90°

 • AR : -6°
 • RR : -24° ~ -14°


(mm)

Oznaczenie	Stan		D	d	l	L	ap	
RM4PS 4032HR-S32	●	2	32	32	40	125	14	0.68
4040HR-S32	●	3	40	32	42	125	14	0.83
4040HR-S40		3	40	40	42	125	14	1.14
4040HR-S42		3	40	42	42	125	14	1.23
4050HR-S32	●	3	50	32	45	125	14	1.02
4050HR-S32M	●	4	50	32	45	125	14	1.02
4050HR-S40		3	50	40	45	125	14	1.35
4050HR-S40M		4	50	40	45	125	14	1.34
4050HR-S42		3	50	42	45	125	14	1.45
4050HR-S42M		4	50	42	45	125	14	1.45
4063HR-S32	●	4	63	32	45	125	14	1.25
4063HR-S32M	●	6	63	32	45	125	14	1.24
4063HR-S40		4	63	40	45	125	14	1.62
4063HR-S40M		6	63	40	45	125	14	1.61
4063HR-S42		4	63	42	45	125	14	1.71
4063HR-S42M		6	63	42	45	125	14	1.7

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Śruba	Klucz
FTKA0412B	TW15S

Dostępne płytki patrz strony : E09

Dostępne płytki

LNEX-MF	LNEX-MM	LNEX-MA	LNMX-MF	LNMX-MM

Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokr.				Strona
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10	ST30A	
LNEX 151004PNR-MF				●				●									
LNMX 151004PNR-MF				●													
LNEX 151004PNR-MM				●	●	●	●										
LNMX 151004PNR-MM				●	●			●									
LNEX 151008PNR-MF				●	●			●									
LNMX 151008PNR-MF	○			●	●			●									
LNEX 151008PNR-MM	○		●	●				●									
LNMX 151008PNR-MM			●	●				●									
LNEX 151016PNR-MF				●	○			●									
LNMX 151016PNR-MF				●	○			●									
LNEX 151016PNR-MM				●				●									
LNMX 151016PNR-MM				●				●									
LNEX 151004PNR-MA															●		
LNEX 151008PNR-MA															●		

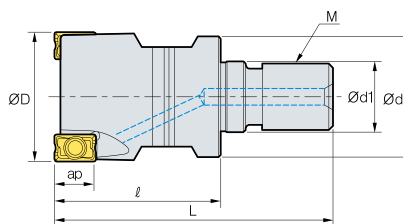
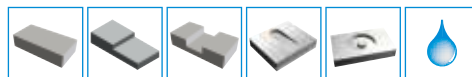
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

RM4PM

Nowość

AA 90°

- AR : -6°
- RR : $-39^\circ \sim -16^\circ$



(mm)

[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Śruba	Klucz
	
FTKA0307	TW09S

● Dostępne adaptory

Oznaczenie		Dostępne adaptory
RM4PM	3014HR-M06	MAT - M06
	3016HR-M08	MAT - M08
	3018HR-M08	MAT - M08
	3020HR-M10	MAT - M10
	3025HR-M12	MAT - M12
	3032HR-M16	MAT - M16
	3040HR-M16	MAT - M16
	3050HR-M16	MAT - M16

- Dostępne płytki patrz strona : E09
- Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

● Dostępne płytki

LNEX-MF	LNEX-MM	LNEX-MA	LNMX-MF	LNMX-MM
---------	---------	---------	---------	---------

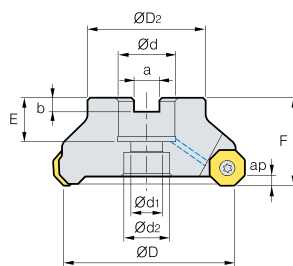
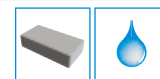
[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

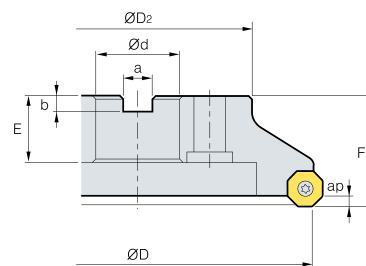
Oznaczenie : RM4PM3032HR-M16 = Adapter Spec. : MAT-M16-035-S32S
Głowica modułowa. Rozmiar gwintu (M16) Adapter Wielkość gwintu (M16)

RM16AC(M)6000/8000

Nowość

AA 45° | AR : -6°
RR : -6°


Rys. 1



Rys. 2

(mm)

Oznaczenie	Stan		D	D ₂	d	d ₁	d ₂	a	b	E	F	ap	kg	Rys.
RM16AC(M) 6063HR-M	●(●)	5	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	4.0	0.6	1
6080HR-M	●(●)	6	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	4.0	1.2	1
6100HR-M	●(●)	7	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8	33(25.5)	63(50)	4.0	1.9	1
6125HR-M	●(●)	8	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63	4.0	3.5	1
6160R-M		10	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	4.0	4.1	2
6200R-M		12	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14	38(32)	63	4.0	6.1	2
6250R-M		15	250	180	47.625(60)	-	180	25.4(25.7)	14	38	63	4.0	11.5	2
6315R-M		20	315	240	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	63	4.0	18.9	2
6400R-M		26	400	260	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	80	4.0	32.7	2
RM16AC(M) 8063HR-M	●(●)	5	63	49	22	11	18	10.4	6.3	20	40	5.5	0.7	1
8080HR-M	●(●)	6	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	5.5	1.2	1
8100HR-M	●(●)	7	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8	33(25)	63(50)	5.5	1.8	1
8125HR-M	●(●)	8	125	87	38.1(40)	22	32	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63	5.5	3.5	1
8160R-M	●(●)	10	160	107	50.8(40)	-	107	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	5.5	4.5	2
8200R-M	●(●)	12	200	130	47.625(60)	-	135	25.4(25.7)	14	38(32)	63	5.5	5.8	2
8250R-M		14	250	180	47.625(60)	-	180	25.4(25.7)	14	38	63	5.5	11.4	2
8315R-M		18	315	240	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	63	5.5	18.8	2
8400R-M		24	400	260	47.625(60)	-	238	25.4(25.7)	14	38	80	5.5	32.7	2

• () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

	Śruba	Klucz
6000	FTGA0513	TW20-100
8000	FTGA0513	TW20-100

Dostępne płytki

ONHX-MF	ONHX-MM	ONHX-W
ONHX-MA	ONMX-MF	ONMX-MM

Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Trzpienie	
	RM16AC	RM16ACM
RM16AC(M) 6063HR-M	-	BT□□-FMC22-□□
6080HR-M	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
6100HR-M	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
6125HR-M	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
6160R-M	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
6200R-M	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
6250R-M		
6315R-M		
6400R-M		
RM16AC(M) 8063HR-M	-	BT□□-FMC22-□□
8080HR-M	BT□□-FMA25.4-□□	BT□□-FMC27-□□
8100HR-M	BT□□-FMA31.75-□□	BT□□-FMC32-□□
8125HR-M	BT□□-FMA38.1-□□	BT□□-FMB40-□□
8160R-M	BT□□-FMA50.8-□□	BT□□-FMC40-□□
8200R-M	BT□□-FMA47.625-□□	BT□□-FMB60-□□
8250R-M		
8315R-M		
8400R-M		

• Dostępne płytki patrz strona : E09

• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

Typ	Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal		Niepokr.			Strona			
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3530	PC3545	PC3550	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30		H01	G10	ST30A
6000	ONMX 060608-MM				○													
	ONHX 060608-MM				●	○		●	●									
	ONMX 060608-MF				○				○									
	ONHX 060608-MF				●	○		●	●									
	ONHX 060608-W																	
	ONMX 0606ANN-MM			●	●	●		●	●									
	ONHX 0606ANN-MM				●	●		●	●									
	ONMX 0606ANN-MF			●	●	●		●	●									
	ONHX 0606ANN-MF				●	●		●	●									
ONHX 060608-MA				●				●						●				
8000	ONMX 080608-MM				●	○		●	●									
	ONHX 080608-MM				●	○		●	●									
	ONMX 080608-MF				●	○		●	●									
	ONHX 080608-MF																	
	ONHX 080608-W				●	●		●	●									
	ONMX 0806ANN-MM				●	●		●	●									
	ONHX 0806ANN-MM					●												
	ONMX 0806ANN-MF				●	●		●	●									
	ONHX 0806ANN-MF					●												
ONHX 080608-MA				●										●				

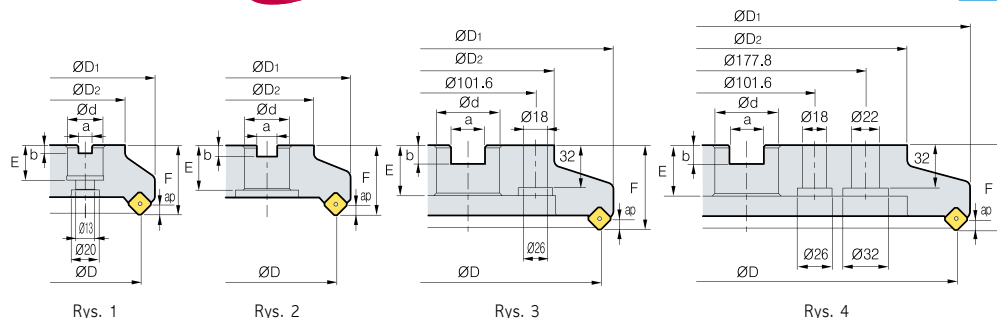
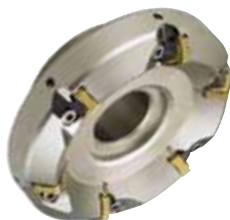
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

RMT8A(M)4000/5000

Nowość

AA 45°

• AR : -5°
• RR : -6°



(mm)

Oznaczenie	Stan		D	D ₁	D ₂	d	a	b	E	F	ap	kg	Rys.
RMT8A(M) 4080R	○	5	80	100	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	4	1.6	1
4080R-M		6	80	100	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	4	1.6	1
4100R	●	6	100	120	70	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	4	2.3	2
4100R-M		8	100	120	70	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	4	2.3	2
4125R	○	8	125	144	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	4	4.3	2
4125R-M		10	125	144	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	4	4.3	2
4160R	●	10	160	179	110	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	4	6.5	2
4160R-M		14	160	179	110	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	4	6.5	2
4200R		12	200	219	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	4	8.8	3
4200R-M		18	200	219	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	4	8.8	3
4250R		16	250	269	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	4	14.1	3
4250R-M		22	250	269	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	4	14.1	3
4315R		20	315	334	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	4	22.3	4
4315R-M		28	315	334	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	4	22.3	4
RMT8A(M) 5080R	●	5	80	104	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	6	1.8	1
5080R-M		6	80	104	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	6	1.8	1
5100R	●	6	100	124	70	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	6	2.6	2
5100R-M		8	100	124	70	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	6	2.6	2
5125R	●	8	125	149	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	6	4.3	2
5125R-M		10	125	149	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	6	4.3	2
5160R	●	10	160	184	110	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	6	6.5	2
5160R-M		14	160	184	110	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	6	6.5	2
5200R		12	200	224	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	6	9.0	3
5200R-M		18	200	224	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	6	9.0	3
5250R		16	250	274	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	6	14.4	3
5250R-M		22	250	274	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	6	14.4	3
5315R		20	315	339	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	6	22.2	4
5315R-M		28	315	339	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	6	22.2	4

() Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

	Śruba	Śruba	Sprężyna	Listwa	Klucz
4000	ETKA0523	KHB0417	SPR0315	LTC05SR-RM4	TW20-100
5000	ETKA0625	KHB0417	SPR0415	LTC06SR-RM5	TW20-100

Dostępne płytki

	SNC(M)F-MF	SNC(M)F-MM

Typ	Oznaczenie	Pokrywane							Cermetal			Niepokr.			Strona			
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC35300	PC3545	PC9530	PC8510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30		H01	G10	ST30A
4000	SNCF 1206ANN-MF				●			●										
	SNCF 1206ANN-MM				●			●										E15
	SNMF 1206ANN-MF				●													E16
	SNMF 1206ANN-MM				●													
5000	SNCF 1507ANN-MF				○			●										
	SNCF 1507ANN-MM				●			●										E15
	SNMF 1507ANN-MF				●													E16
	SNMF 1507ANN-MM				○													

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Podstawowe trzpienie	Trzpienie NC	
		RMT8A	RMT8AM
RMT8A(M) 080R	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	BT**□□-FMA25.4 -□□	FMC27
□ 100R	NT*□□(M/U)-FMA31.75 -□□	BT**□□-FMA31.75 -□□	FMC32
□ 125R	NT*□□(M/U)-FMA38.1 -□□	BT**□□-FMA38.1 -□□	FMB40
□ 160R	NT*□□(M/U)-FMA50.8 -□□	BT**□□-FMA50.8 -□□	FMB40
□ 200R	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625 -□□	FMB60
□ 250R	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□-FMA47.625 -□□	FMB60
□ 315R	KCP-8*** (Center Ring Plug)		

*□□-NT Numer **□□-BT Numer *** Frezowanie ponad 5

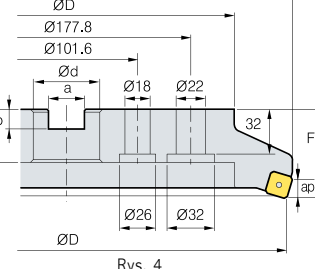
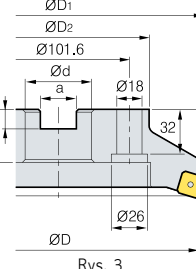
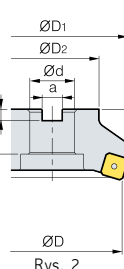
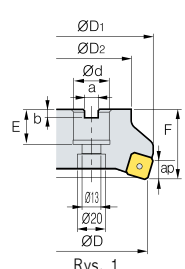
• Dostępne płytki patrz strona : E09

• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

RMT8E(M)4000/5000

Nowość

AA 75°

• AR : -6°
• RR : -8° ~ -6°


(mm)

Oznaczenie	Stan		D	D ₁	D ₂	d	a	b	E	F	ap	kg	Rys.
RMT8E(M) 4080R	●	5	80	87	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	5	1.5	1
4080R-M		6	80	87	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	5	1.5	1
4100R	●	6	100	107	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	5	2	2
4100R-M		8	100	107	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	5	2	2
4125R	●	8	125	132	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	5	3.8	2
4125R-M		10	125	132	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	5	3.8	2
4160R	●	10	160	167	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	5	5.8	2
4160R-M		14	160	167	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	5	5.8	2
4200R		12	200	207	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	5	7.9	3
4200R-M		18	200	207	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	5	7.9	3
4250R		16	250	257	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	5	13.0	3
4250R-M		22	250	257	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	5	13.0	3
4315R		20	315	322	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	5	20.5	4
4315R-M		28	315	322	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	5	20.5	4
RMT8E(M) 5080R	●	5	80	88	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	8	1.4	1
5080R-M		6	80	88	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	8	1.4	1
5100R	●	6	100	108	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	8	1.9	2
5100R-M		8	100	108	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	8	1.9	2
5125R	●	8	125	133	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	8	3.7	2
5125R-M		10	125	133	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	8	3.7	2
5160R	●	10	160	168	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	8	5.7	2
5160R-M		14	160	168	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	8	5.7	2
5200R		12	200	208	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	8	7.5	3
5200R-M		18	200	208	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	8	7.5	3
5250R		16	250	258	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	8	12.4	3
5250R-M		22	250	258	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	8	12.4	3
5315R		20	315	323	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	8	19.9	4
5315R-M		28	315	323	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	8	19.9	4

() Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

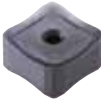
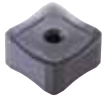
	Śruba	Śruba	Sprężyna	Listwa	Klucz
4000	ETKA0523	KHB0417	SPR0315	LTC05SR-RM4	TW20-100
5000	ETKA0625	KHB0417	SPR0415	LTC06SR-RM5	TW20-100

Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Podstawowe trzpienie	Trzpienie NC	
		RMT8A	RMT8AM
RMT8A(M) □ 080R	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□ -FMA25.4 -□□	FMC27
□ 100R	NT*□□ (M/U)-FMA31.75 -□□	BT**□□ -FMA31.75 -□□	FMC32
□ 125R	NT*□□ (M/U)-FMA38.1 -□□	BT**□□ -FMA38.1 -□□	FMB40
□ 160R	NT*□□ (M/U)-FMA50.8 -□□	BT**□□ -FMA50.8 -□□	FMB40
□ 200R	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625 -□□	FMB60
□ 250R	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625 -□□	FMB60
□ 315R	KCP-8*** (Center Ring Plug)		

*□□-NT Numer **□□-BT Numer *** Frezowanie ponad 5

Dostępne płytki

SNC(M)F-MF		SNC(M)F-MM																	
																			
Typ	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal			Niepokr.			Strona	
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC3930	PC6510	PC215K	PD2000	CN200	CN20	CN30	H01	G10	ST30A		ST20
4000	SNCF 1206ENN-MF				●				●										E15
	SNCF 1206ENN-MM				●		●												E16
	SNMF 1206ENN-MF				●														
	SNMF 1206ENN-MM				●														
5000	SNCF 1507ENN-MF				●				●										E15
	SNCF 1507ENN-MM				●		●												E16
	SNMF 1507ENN-MF				●														
	SNMF 1507ENN-MM				●														

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

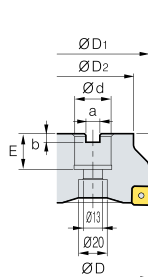
• Dostępne płytki patrz strona : E09
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

RMT8Q(M)

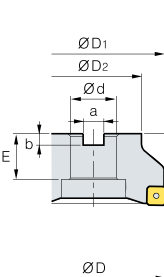
Nowość

AA 88°

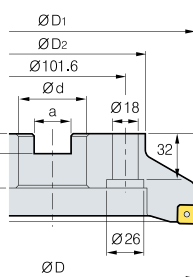
- AR : -6°
- RR : $-11^\circ \sim -8^\circ$



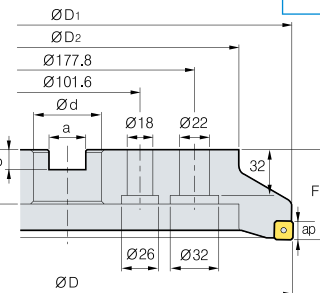
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

(mm)

[illegible]

- () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Śruba	Śruba	Sprężyna	Listwa	Klucz
				
ETKA0523	KHB0417	SPR0315	LTC05SR-RM4	TW20-100

● Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Podstawowe trzpienie	Trzpienie NC	
		RMT8A	RMT8AM
RMT8A(M) □ 080R	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□ -FMA25.4 -□□	FMC27
□ 100R	NT*□□ (M/U)-FMA31.75 -□□	BT**□□ -FMA31.75 -□□	FMC32
□ 125R	NT*□□ (M/U)-FMA38.1 -□□	BT**□□ -FMA38.1 -□□	FMB40
□ 160R	NT*□□ (M/U)-FMA50.8 -□□	BT**□□ -FMA50.8 -□□	FMB40
□ 200R	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ (M/U)-FMA47.625-□□	FMB60
□ 250R	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625-□□	FMB60
□ 315R	KCP-8*** (Center Ring Plug)		

*-NT Numer **-BT Numer ***Powyżej frezowania 5

● Dostępne płytki

[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

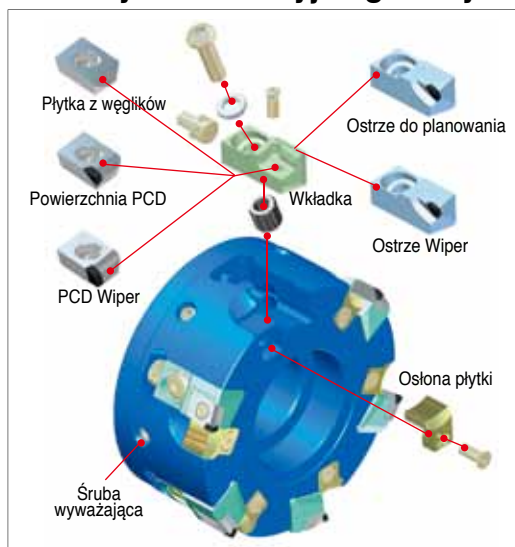
- Dostępne płytki patrz strony : E15, E16
- Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

Aero Mill

Specjalne właściwości

- Możliwość uzyskania doskonałych parametrów obróbki szczególnie przy obróbce z dużą prędkością ze względu na lekki korpus aluminiowy głowicy o masie o 50% mniejszej niż tradycyjny korpus stalowy.
- Głowica do frezowania z dużą prędkością zapewnia precyzyjną obróbkę.
- Specjalny materiał z użyciem aluminium oraz duży kąt natarcia płytki zapewniają sztywność i stabilność obróbki.
- Wysoka jakość powierzchni uzyskiwana ze względu na niskie opory skrawania wynikające z dużego kąta natarcia.
- Możliwość wyważania do poziomu G2.5.

Cechy konstrukcyjne głowicy

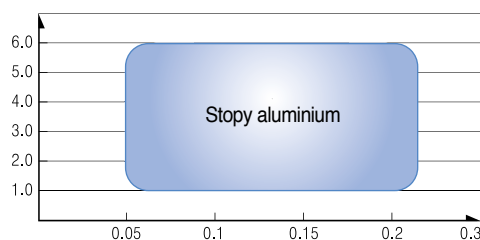


- Lepsza stabilność ze względu na zastosowanie kasety.
- Możliwość wymiany różnych rodzajów ostrzy w tym samym gnieździe.
- Możliwe operacje od wykańczania do zgrubnych ze względu na szeroki rowek wiórowy.
- Operacje frezowania zgrubnego do wykańczającego możliwe przy pomocy płytki z węglików spiekanych PCD.
- Unika się niebezpieczeństwa pęknięcia freza poprzez użycie pokrywy na wióra.

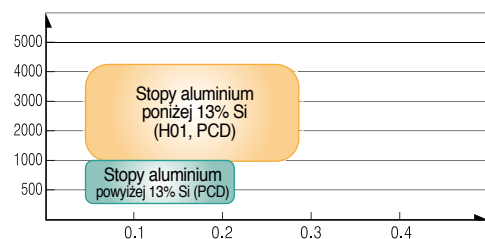
System chłodzenia wewnętrznego

- Specjalnie zaprojektowany układ chłodzenia wewnętrznego poprowadzony ze środka głowicy na płytkę. Sprzyja on lepszemu chłodzeniu i poprawia odprowadzanie wiór.
- Ponieważ chłodziwo jest skierowane bezpośrednio na krawędź skrawającą płytki, zapewnia ono maksymalne odprowadzenie wiór.
- Śrubę stosuje się do średnicy $\phi 160$, natomiast pokrywę od średnicy $\phi 200$ i więcej. Urządzenia doprowadzające chłodziwo sprzedawane są oddzielnie. W przypadku systemu chłodzenia wewnętrznego, należy użyć również odpowiedniego trzpienia z doprowadzeniem chłodziwa.

Zakres stosowania



Zalecane parametry obróbki



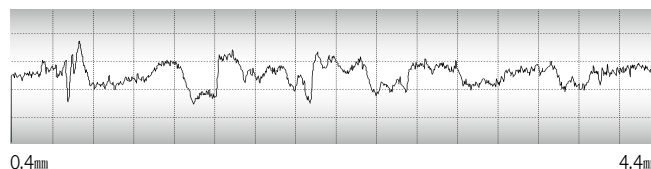
Dopuszczalne prędkości maksymalne

Średnica (mm)	Obroty maksymalne (obr./min.)
$\phi 80$	16,000
$\phi 100$	15,000
$\phi 125$	12,500
$\phi 160$	10,000
$\phi 200$	8,000
$\phi 250$	6,500
$\phi 315$	5,000

Obroty maksymalne

- Maszyzna : PCV620
- $vc = 1570 \text{ m/min}$
- Materiał : A6061
- $n = 5000 \text{ obr./min.}$
- Głowica : APDM100R-A6Z
- $vf = 3000 \text{ mm/min}$
- Płytki : CDEW1204R-XCF(H01)
- $fz = 0.1 \text{ mm/t}$
- $ap = 0.5 \text{ mm}$

- $R_{max} : 2.1 \mu\text{m}$
- $Rz : 1.6 \mu\text{m}$
- $Ra : 0.3 \mu\text{m}$



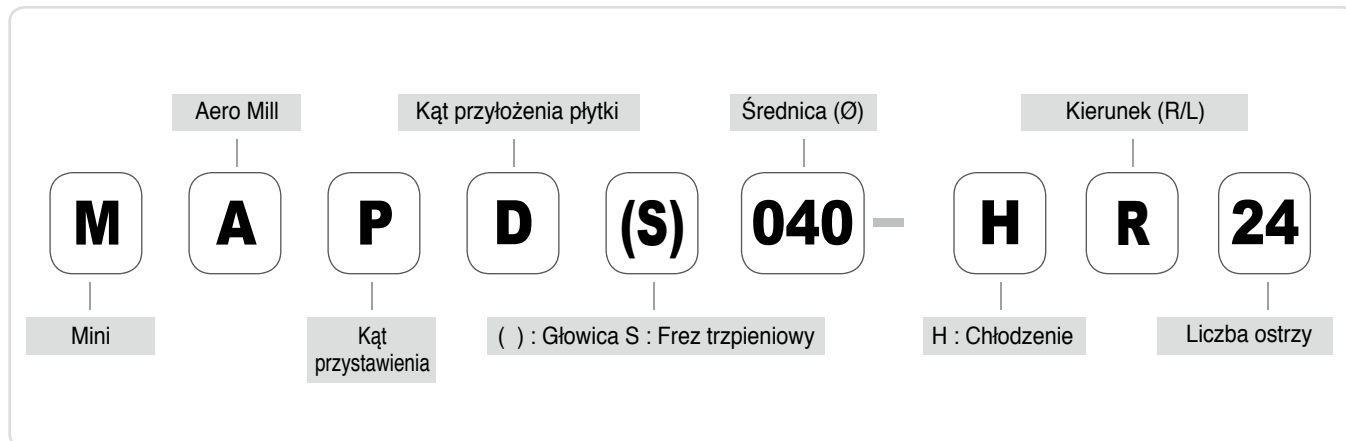
Elementy doprowadzenia chłodziwa

Średnica (mm)	Rodzaj	Oznaczenie	Rysunek	Uwagi
$\phi 80$	Śruba	CBP080-IN/MM		Łatwa wymiana
$\phi 100$	Śruba	CBP100-IN CBP100-MM-1		
$\phi 125$	Śruba	CBP125-IN CBP125-MM-1		
$\phi 160$	Śruba	CBP160-IN CBP160-MM		
$\phi 200$	Pokrywa	CCP200		Łatwa wymiana
$\phi 250$	Pokrywa	CCP250		
$\phi 315$	Pokrywa	CCP315		

• Wybierz : CBP100-IN : typu APD , Zwykle do nie określonych pozycji

Aero Mill -Mini

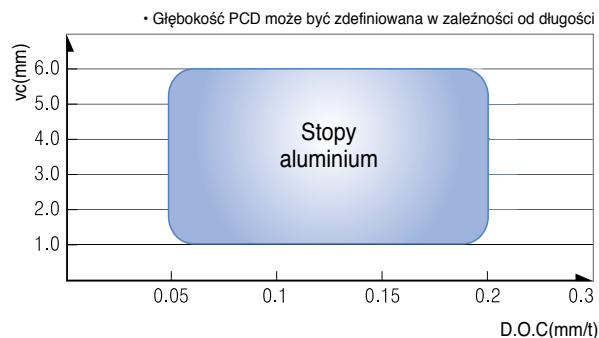
● System oznaczeń



● Specjalne właściwości

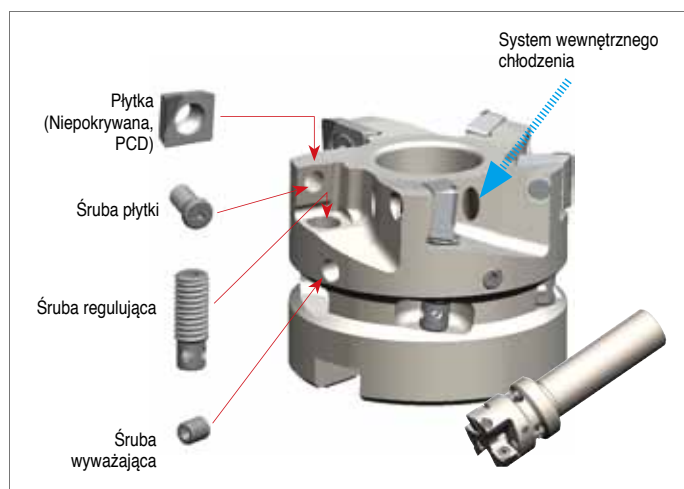
- ▶ Dobre parametry w przypadku operacji małych do średnich.
- ▶ Dobra trwałość korpusu ze stali.
- ▶ Możliwość wyboru niepokrywanych węglików/gatunek PCD dla różnych rodzajów obrabianego materiału.
- ▶ Poziom wyważenia: G25.

● Zakres stosowania

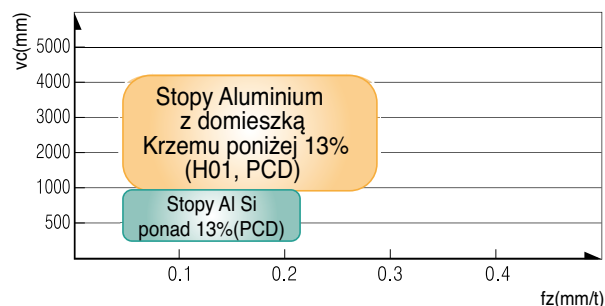


● Budowa Aero Mill - Mini

- ▶ Proste i silne zamocowanie za pomocą śrub.
- ▶ Zakres ustawiania: ± 0.1 mm max.
- ▶ Krok ustawiania: min. 2 mikrony.
- ▶ Szeroki rowek wiórowy dla skrawania zgrubnego i obróbki aluminium.
- ▶ Wewnętrzny system chłodzenia.



● Zalecane parametry obróbki

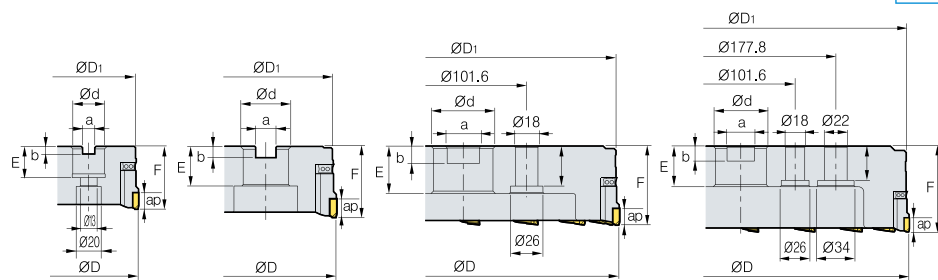
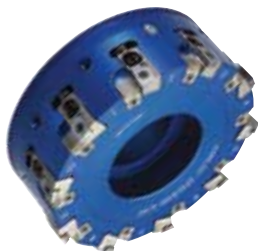


● Obroty maksymalne

Średnica	Obroty maks. (min-1)
ø32	26,000
ø40	24,500
ø50	22,000
ø63	20,000

APD(M)-A/B

AA 90°

• AR : 6°
• RR : 5~9°


Rys. 1

Rys. 2

Rys. 3

Rys. 4

(mm)

Oznaczenie	Stan			D	D ₁	d	a	b	E	F	ap	Maks. obroty	kg	Rys.
	R	L												
APD(M) 080R/L-A6Z	•(•)		6	80	76	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	10	16000	0.75	1
100R/L-A6Z	•(•)		6	100	95	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	10	15000	0.95	2
125R/L-A8Z	•(•)		8	125	120	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	10	12500	1.8	2
160R/L-A10Z			10	160	155	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	10	10000	2.9	2
200R/L-A12Z			12	200	195	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	10	8000	4.0	3
250R/L-A16Z			16	250	245	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	10	6500	6.3	3
315R/L-A18Z			18	315	310	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	80	10	5000	11.3	4
APD(M) 080R/L-B6Z			6	80	76	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	6	16000	0.75	1
100R/L-B6Z			6	100	95	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	50	6	15000	0.95	2
125R/L-B8Z			8	125	120	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	6	12500	1.8	2
160R/L-B10Z			10	160	155	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	6	10000	2.9	2
200R/L-B12Z			12	200	195	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	6	8000	4.0	3
250R/L-B16Z			16	250	245	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	63	6	6500	6.3	3
315R/L-B18Z			18	315	310	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(38)	80	6	5000	11.3	4

• Typu A : Wkładka + płytka, Typu B : Ostrze

• BDD apD PCD□□□□□

• () Wymiary metryczne

• : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

	Wkładka	Osona płytki	Śruba osłony płytki	Śruba płytki
APD-A	LAPDR/L-AJ	CAPDR/L-AJ	PTMA0411	FTNA0411
APD-B	-	CAPDR/L-AJ	PTMA0411	-
	Śruba regulacyjna	Śruba wkładki	Klucz do płytki	Klucz do wkładki
APD-A	AZ0514	BHA0619-NYLOK	TW15S	HW50
APD-B	AZ0514	BHA0619-NYLOK	-	HW50

● Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Standardowy trzpień	Trzpień NC
APD(M) 080R/L	NT*□□ (M/U)-FMA25.4-25	BT**□□ -FMA25.4 - □□
100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75 - □□	BT**□□ -FMA31.75 - □□
125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1 - □□	BT**□□ -FMA38.1 - □□
160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8 - □□	BT**□□ -FMA50.8 - □□
200R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625- □□
250R/L	NT*□□ (M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	BT**□□ -FMA47.625- □□
315R/L	KCP-8*** (Center Ring Plug)	-

*□□ - NT Numer **□□ - BT Numer *** Frezowanie ponad 5

● Zalecane parametry obróbki

Materiał	Parametry obróbki		Gatunek
	vc (m/min)	fz (mm/t)	
Aluminium	1,000 ~ 4,000 500 ~ 2,500	0.05 ~ 0.30 0.05 ~ 0.20	DA200 H01

• Dostępne płytki patrz strony : E06, E07

• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

● Dostępne płytki

CDEW-XCF	CDEW-XAF,NAF	CDEW-XAW,NAW
----------	--------------	--------------



Oznaczenie	PCD		Cermetal		Niepokr.		Strona
	DA200		CN200	CN20	CN30	H01 G10 ST30A ST20	
CDEW 1204R-XCF						●	E06 E07
1204L-XCF							
1204R-XAF	●						
1204L-XAF	●						
1204R-NAF	●						
1204R-XAW	●						
1204L-XAW	●						
1204R-NAW	●						

• : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Dostępne ostrza

BAPDR-XAF	BAPDR-NAF	BAPDR-XAW	BAPDR-NAW
-----------	-----------	-----------	-----------



Oznaczenie	PCD		Strona
	DA200		
BAPDR-XAF	●		E06
BAPDL-XAF	●		
BAPDR-NAF			E06
BAPDR-XAW	●		E06
BAPDL-XAW	●		
BAPDR-NAW			E06
BAPDL-NAW			

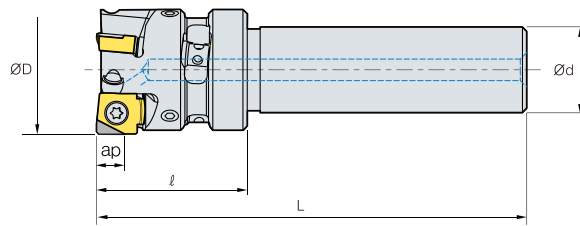
• : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

MAPDS000HR/L-Z0

Nowość

AA 90°

• AR : 6°
• RR : -4° ~ 1°



Oznaczenie	Stan			D	d	l	L	ap	Max obr./min.	kg
	R	L								
MAPDS 032HR/L-Z3	●		3	32	20	35	100	5	26,000	0.35
040HR/L-Z4	●		4	40	20	35	100	5	24,500	0.42

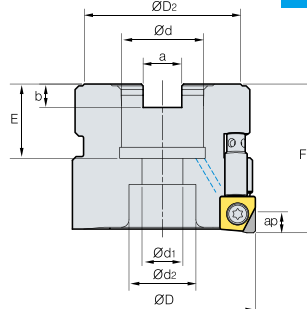
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

MAPD000HR/L-Z0

Nowość

AA 90°

• AR : 6°
• RR : -1° ~ 12°



Oznaczenie	Stan			D	D2	d	a	b	E	F	d1	d2	ap	Max obr./min.	kg
	R	L													
MAPD 040HR/L-Z4	●		4	40	34	16	8.4	5.6	18	40	9	14	5	24,000	0.24
050HR/L-Z5	●		5	50	42	22	10.4	6.3	20	40	11	18	5	22,000	0.35
063HR/L-Z6	●		6	63	42	22	10.4	6.3	20	40	11	18	5	20,000	0.65

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Śruba			Klucz	
plytki	regulacyjna	wyważająca	plytki	regulacyjny
FTKA0408	AHX0617F-NYLOK	KHD0405	TW15S	HW20L

● Dostępne trzpienie

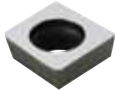
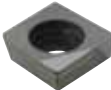
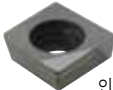
Oznaczenie	d	Trzpień NC
MAPD 040HR/L-Z4	16	BT** □ -FMC16- □
050HR/L-Z5	22	BT** □ -FMC22- □
063HR/L-Z6	22	BT** □ -FMC22- □

● Zalecane parametry obróbki

Materiał obr.	Parametry obróbki		Gatunek
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
Aluminium	1,000 ~ 4,000 500 ~ 2,500	0.05 ~ 0.30 0.05 ~ 0.20	DA200 H01

• Dostępne płytki patrz strony : E11, E12
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E172~E174

● Dostępne płytki

SNEW		SNEW-XAF		SNEW-NAF						
										
				인선강화형						
Oznaczenie	PCD		Cermetal		Niepokr.		Strona			
	DP200		CN2000	CN20	CN30	H01		G10	ST30A	ST20
SNEW 09T3ADFR							●			
09T3ADTR-XAF		●								
09T3ADTR-NAF		●								

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Coolant Bolt (Not included)

Oznaczenie	Dostępna głowica
CB0525	MAPD40HR/L-Z4
CB1025	MAPD050HR/L-Z5, MAPD063HR/L-Z6

• Szczegóły dotyczące śruby chłodziwa są dostępne w katalogu

Geometria frezów czołowych PDF

PDF

Frez czołowy PDF

6

Ostrza

032

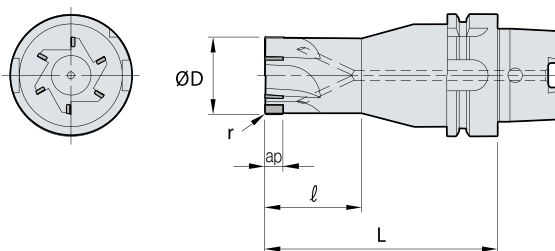
Średnica

HSK63A

Trzpień

Frez czołowy PDF

AA 90° • AR : 0°
• RR : 0°



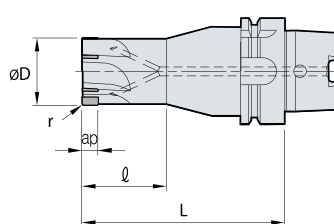
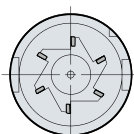
Oznaczenie		Gatunek		D	r	ap	l	L
		DP150	DP200					
PDF 4032-HSK50A	4			32	0.5	8	50	120
4040-HSK50A	4			40	0.5	8	50	120
4032-HSK63A	4			32	0.5	8	50	120
4040-HSK63A	4			40	0.5	8	50	120
4050-HSK63A	4			50	0.5	8	50	120
6063-HSK63A	6			63	0.5	12	-	100
6063-HSK100A	6			63	0.5	12	-	100

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

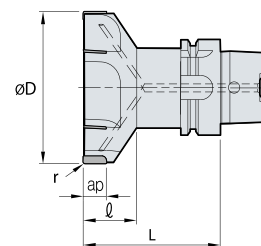
● Zalecane parametry obróbki

Materiał obrabiany	vc(m/min)	fz(mm/t)	ap(mm)
Stopy aluminium, miedzi	200~2,000	0.02~0.1	0.05~4.0

Formularz zamówienia na specjalne frezy PDF



Rys. 1



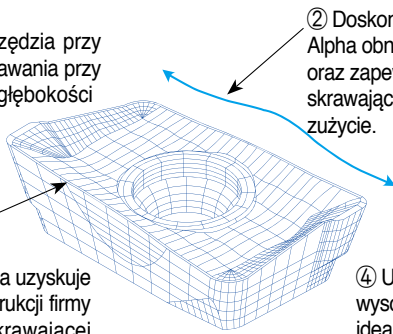
Rys. 2

Oznaczenie	Rys	Ostrza	Dane (mm)					
			D	r	ap	l	L	Dane trzpienia
PDF								

Alpha-Mill

● Płytki Alpha-mill

① Długa żywotność narzędzia przy operacjach szybkiego skrawania przy dużym posuwie i dużej głębokości dzięki niskim oporom skrawania oraz wytrzymałej krawędzi skrawającej



② Doskonałe właściwości krzywej Alpha obniżają opory skrawania oraz zapewniają mocną krawędź skrawającą o lepszej odporności na zużycie.

③ Niższe opory skrawania uzyskuje się dzięki specjalnej konstrukcji firmy KORLOY, tj. krawędzi skrawającej wg krzywej Alpha oraz optymalnej konstrukcji wklęsło-wypukłej.

④ Umożliwiają obróbkę o wysokiej wydajności poprzez idealne dostosowanie gatunku do materiału.



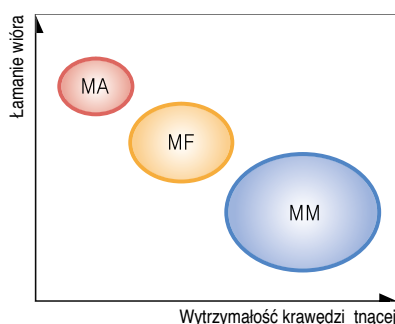
● Płytki - właściwości i zastosowanie ● Przykłady zastosowań

- ▶ Innowacyjna krzywa krawędzi skrawającej oraz konstrukcja łamacza wiórów zapewnia idealną obróbkę pod kątem 90 stopni oraz niskie opory skrawania.
- ▶ Dostępna różnorodność aplikacji w przypadku frezów wielofunkcyjnych (planowanie, frezowanie rowków, frezowanie boczne itd.).
- ▶ Lepsza trwałość płytki zoptymalizowana dla każdego zastosowania.
- ▶ Doskonałe wyniki zapewnione przy dużej głębokości skrawania dzięki mocnej krawędzi skrawającej i niskim oporom skrawania.

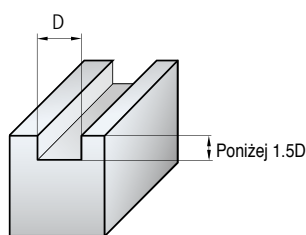
Frezowanie boczne				Frezowanie rowków	
Zagłębianie		Zagłębianie skośne		Zagłębianie po linii śrubowej	

● Zalecane gatunki i łamacze w zależności od materiału obrabianego

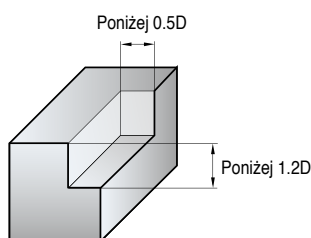
Łamacz	Krawędź tnąca		Zalecane C/B i płytka w zależności od obrabianego elementu. (●: rekomendowany wybór)									
			Stal niskowęglowa Stal miękka		Stal wysokowęglowa Stal stopowa		Stal nierdzewna		Żeliwo		Stopy aluminium	
			C/B	Gatunek	C/B	Gatunek	C/B	Gatunek	C/B	Gatunek	C/B	Gatunek
MF		Ostra krawędź tnąca	●	●PC3500 ○NCM325 ○NCM335 ○NC5330		●PC3500 ○PC3545 ○NCM325 ○NCM335 ○NC5330		●PC5300 ○PC9530		●PC5300 ○PC6510	-	-
MM		Mocna krawędź tnąca	-	●PC3500 ○NCM325 ○NCM335 ○NC5330	●	●PC3500 ○NCM325 ○NCM335 ○NC5330	●	●PC5300 ○PC9530	●	●PC5300 ○PC6510	-	-
MA		Ostra krawędź tnąca	-	-	-	-	-	-	-	-	●	H01



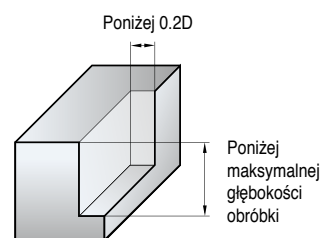
Zalecana głębokość obróbki



① Frezowanie rowków



② Frezowanie boczne



③ Frezowanie boczne

Zalecane parametry obróbki (dla typu wielokrawędziowego)

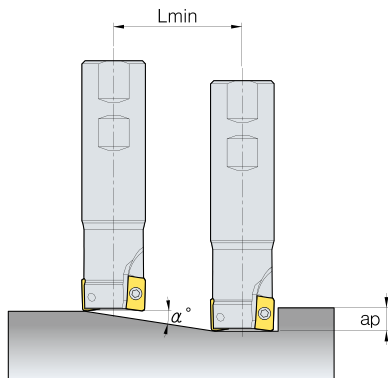
Materiał	Gatunki	Rys.	Średnica narzędzia							
			ø20, 25		ø32, 40		ø50, 63		ø80, 100	
			vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)
Miękka stal, Stal niskowęglowa	NC5330 NCM325 PC3500	①	80~100	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08
		②	100~120	0.08~0.1	120~140	0.08~0.1	120~140	0.08~0.1	120~140	0.08~0.1
		③	100~120	0.1~0.15	140~140	0.1~0.15	120~140	0.1~0.15	130~150	0.1~0.15
Stal wysokowęglowa Stal stopowa	NC5330 NCM325 PC3500	①	60~80	0.05	80~100	0.05	80~100	0.05	80~100	0.05
		②	80~100	0.05~0.08	100~120	0.08~0.1	100~120	0.08~0.1	100~120	0.08~0.1
		③	80~100	0.1~0.15	110~130	0.1~0.15	100~120	0.1~0.15	110~130	0.1~0.15
Stal stopowa narzędziowa	NC5330 NCM325 PC3500	①	50~70	0.05	70~90	0.05	70~90	0.05	70~90	0.05
		②	60~80	0.05~0.08	90~120	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08
		③	90~110	0.12~0.18	100~130	0.1~0.15	100~120	0.1~0.15	110~130	0.1~0.15
Stal nierdzewna	PC5300 PC9530	①	50~70	0.054	70~90	0.05	70~90	0.05	70~90	0.05
		②	60~80	0.05~0.08	90~120	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08	100~120	0.05~0.08
		③	90~110	0.1~0.15	100~130	0.1~0.15	110~130	0.1~0.15	110~130	0.1~0.15
Żeliwo	PC6510 PC5300	①	70~90	0.1~0.12	70~90	0.1~0.12	90~120	0.1~0.12	90~120	0.1~0.12
		②	80~100	0.12	90~120	0.12	100~140	0.12	100~140	0.12
		③	80~100	0.15~0.2	100~130	0.15~0.2	120~150	0.15~0.2	120~150	0.15~0.2
Stop aluminium	H01	①	200~800	0.1~0.2	300~900	0.1~0.2	400~1,000	0.1~0.2	400~1,000	0.1~0.2
		②	250~900	0.15~0.3	300~950	0.15~0.3	400~1,000	0.1~0.4	400~1,000	0.1~0.4
		③	250~900	0.15~0.3	300~950	0.15~0.3	400~1,000	0.1~0.4	400~1,000	0.1~0.4
Stal hartowana	PC3545 PC5300	①	50~70	0.03	60~90	0.03	60~90	0.03	60~90	0.03
		②	60~80	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08
		③	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08

Zalecane parametry obróbki (dla typu jednokrawędziowego)

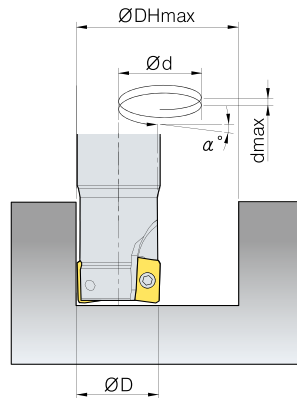
Materiał	Gatunki	Rys.	Średnica narzędzia							
			ø20, 25		ø32, 40		ø50, 63		ø80, 100	
			vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)
Miękka stal, Stal niskowęglowa	NC5330 NCM325 PC3500	①	60~80	0.05~0.08	80~120	0.05~0.08	120~200	0.05~0.08	150~200	0.05~0.08
		②	80~120	0.08~0.1	120~180	0.08~0.1	180~250	0.08~0.1	200~250	0.08~0.1
		③	80~120	0.1~0.15	120~180	0.1~0.15	180~250	0.1~0.15	200~250	0.1~0.15
Stal wysokowęglowa Stal stopowa	NC5330 NCM325 PC3500	①	50~80	0.05	80~110	0.05	100~150	0.05	100~150	0.05
		②	80~100	0.05~0.08	110~150	0.05~0.1	150~200	0.05~0.1	150~200	0.05~0.1
		③	80~100	0.1~0.15	120~150	0.1~0.15	180~200	0.1~0.15	80~200	0.1~0.15
Stal stopowa narzędziowa	NC5330 NCM325 PC3500	①	50~70	0.05	80~100	0.05	100~130	0.05	100~130	0.05
		②	70~100	0.05~0.08	100~130	0.05~0.1	130~180	0.05~0.1	130~180	0.05~0.1
		③	70~100	0.1~0.15	100~150	0.1~0.15	130~180	0.1~0.15	130~180	0.1~0.15
Stal nierdzewna	PC5300 PC9530	①	50~70	0.05	80~100	0.05	100~130	0.05	100~130	0.05
		②	70~100	0.05~0.08	100~130	0.05~0.1	130~180	0.05~0.1	130~180	0.05~0.1
		③	70~100	0.1~0.15	100~150	0.1~0.15	130~180	0.1~0.15	130~180	0.1~0.15
Żeliwo	PC6510 PC5300	①	80~100	0.08~0.12	80~100	0.15	120~150	0.15	120~150	0.15
		②	100~120	0.12~0.15	100~130	0.15~0.18	150~200	0.15~0.18	150~200	0.15~0.18
		③	100~120	0.15~0.2	100~130	0.15~0.2	150~200	0.15~0.2	150~200	0.15~0.2
Stop aluminium	H01	①	250~800	0.15~0.2	300~900	0.15~0.2	400~1,000	0.1~0.2	400~1,000	0.1~0.2
		②	250~900	0.2~0.25	350~950	0.2~0.25	400~1,000	0.2~0.3	400~1,000	0.2~0.3
		③	250~900	0.25~0.3	350~950	0.25~0.3	400~1,000	0.3~0.1	400~1,000	0.3~0.4
Stal hartowana	PC3545 PC5300	①	50~70	0.03	60~90	0.03	60~90	0.03	60~90	0.03
		②	60~80	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08
		③	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08	80~100	0.05~0.08

● Parametry obróbki dla frezowania węgelnego skośnego i po linii śrubowej

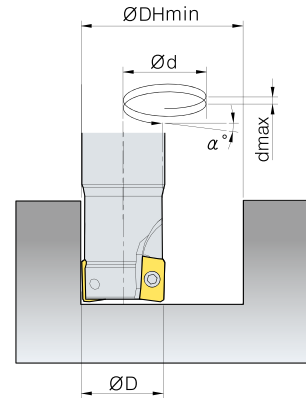
1. Frezowanie węgelnego skośnego



2. Frezowanie otworów nieprzelotowych



3. Frezowanie otworów przelotowych

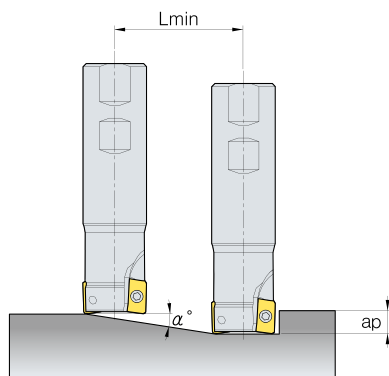


Oznaczenie	Średnica narzędzia ØD(min)	Frezowanie węgelnego skośnego			Frezowanie otworów nieprzelotowych				Frezowanie otworów przelotowych	
		ap	Maksymalny kąt α(°)	Lmin (mm)	Maks. średnica otworu ØDHmax(mm)	Skok maks. dmax(mm)	Min. średnica otworu ØDHmin(mm)	Skok maks. dmax(mm)	Min. średnica otworu ØDHmin(mm)	Skok maks. dmax(mm)
AMS1010HS	10	5	6.5	44	18.8	2.1	17.6	2.0	13	1.5
AMS1011HS	11		5.6	51	20.8	2.0	19.6	1.9	15	1.5
AMS1012HS	12		4.9	58	22.8	2.0	21.6	1.9	17	1.5
AMS1014HS	14		3.9	73	26.8	1.8	25.6	1.8	21	1.4
AMS1015HS	15		3.6	80	28.8	1.8	27.6	1.7	23	1.4
AMS1016HS	16		3.3	87	30.8	1.8	29.6	1.7	25	1.4
AMS1017HS	17		3.0	94	32.8	1.7	31.6	1.7	27	1.4
AMS1018HS	18		2.8	101	34.8	1.7	33.6	1.7	29	1.4
AMS1020HS	20		2.5	115	38.8	1.7	37.6	1.6	33	1.4
AMS1021HS	21		2.3	123	40.8	1.7	39.6	1.6	35	1.4
AMS1022HS	22		2.2	130	42.8	1.6	41.6	1.6	37	1.4
AMS1025HS	25		1.9	151	48.8	1.6	47.6	1.6	43	1.4
AMS1026HS	26		1.8	158	50.8	1.6	49.6	1.6	45	1.4
AMS1032HS	32		1.4	201	62.8	1.6	61.6	1.5	57	1.4
AMS1033HS	33		1.4	208	64.8	1.6	63.6	1.5	59	1.4
AMC1032HS	32		1.4	201	62.8	1.6	61.6	1.5	57	1.4
AMC1040HS	40		1.1	258	78.8	1.5	77.6	1.5	73	1.4
AMC1050HS	50		0.9	330	98.8	1.5	97.6	1.5	93	1.4
AMC1063HS	63		0.7	423	124.8	1.5	123.6	1.5	119	1.4
AMS1510HS	10	9	7.5	68	18.8	2.5	17.4	2.3	11	1.5
AMS1512HS	12		6.5	79	22.8	2.6	21.4	2.4	15	1.7
AMS1513HS	13		5.7	90	24.8	2.5	23.4	2.3	17	1.7
AMS1514HS	14		6.3	82	26.8	2.9	25.4	2.8	19	2.1
AMS1516HS	16		5.0	102	30.8	2.7	29.4	2.6	23	2.0
AMS1517HS	17		4.6	112	32.8	2.6	31.4	2.5	25	2.0
AMS1518HS	18		4.2	122	34.8	2.6	33.4	2.5	27	2.0
AMS1519HS	19		3.9	132	36.8	2.5	35.4	2.4	29	2.0
AMS1520HS	20		3.6	142	38.8	2.5	37.4	2.4	31	2.0
AMS1521HS	21		3.4	152	40.8	2.4	39.4	2.3	33	2.0
AMS1522HS	22		3.2	162	42.8	2.4	41.4	2.3	35	1.9
AMS1524HS	24		2.8	182	46.8	2.3	45.4	2.2	39	1.9
AMS1525HS	25		2.7	192	48.8	2.3	47.4	2.2	41	1.9
AMS1528HS	28		2.3	222	54.8	2.2	53.4	2.2	47	1.9
AMS1530HS	30		2.1	242	58.8	2.2	57.4	2.1	51	1.9
AMS1532HS	32		2.0	262	62.8	2.2	61.4	2.1	55	1.9
AMS1535HS	35		1.8	292	68.8	2.1	67.4	2.1	61	1.9
AMS1540HS	40		1.5	342	78.8	2.1	77.4	2.0	71	1.9
AMC15040HS	40		1.5	342	78.8	2.1	77.4	2.0	71	1.9
AMC15050HS	50		1.2	442	98.8	2.0	97.4	2.0	91	1.9
AMC15063HS	63		0.9	572	124.8	2.0	123.4	1.9	117	1.8
AMC15080HS	80		0.7	742	158.8	1.9	157.4	1.9	151	1.8
AMC15100HS	100		0.5	942	198.8	1.9	197.4	1.9	191	1.8

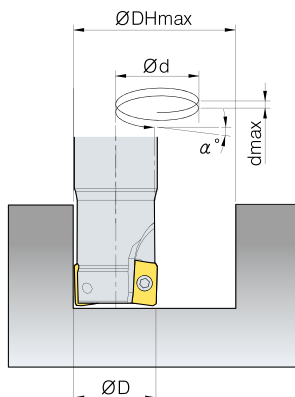
$$L_{min} = \frac{ap}{\tan \alpha} \text{ (mm)}$$

Parametry obróbki dla frezowania wgłębnego skośnego i po linii śrubowej

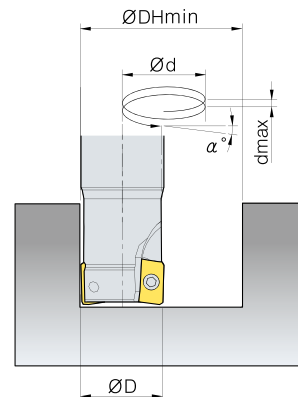
1. Frezowanie wgłębne skośne



2. Frezowanie otworów nieprzelotowych



3. Frezowanie otworów przelotowych



Oznaczenie	Średnica narzędzia ØD(min)	Frezowanie wgłębne skośne		Frezowanie otworów nieprzelotowych				Frezowanie otworów przelotowych	
		ap	Maksymalny kąt α(°)	Lmin (mm)	Maks. średnica otworu ØDHmax(mm)	Skok maks. dmax(mm)	Min. średnica otworu ØDHmin(mm)	Skok maks. dmax(mm)	Min. średnica otworu ØDHmin(mm)
AMS2010HS	10	10	16.82	33	18	5.4	16.4	5.0	11
AMS2012HS	12		11.69	48	22	4.6	20.4	4.2	15
AMS2014HS	14		7.55	75	26	3.4	24.4	3.2	19
AMS2016HS	16		10.30	55	30	5.5	28	5.1	23
AMS2018HS	18		8.23	69	34	4.9	32	4.6	27
AMS2020HS	20		5.60	102	38	3.7	36	3.5	31
AMS2022HS	22		5.15	111	42	3.8	40	3.6	35
AMS2025HS	25		3.92	146	48	3.3	46	3.2	41
AMS2032HS	32		2.70	212	62	2.9	60	2.8	55
AMS2040HS	40		1.98	289	78	2.7	76	2.6	71
AMS2050HS	50		1.48	386	98	2.5	96	2.5	91
AMS2063HS	63		1.11	514	124	2.4	122	2.4	117
AMC2050HS	50	10	0.36	1576	98	0.6	96	0.6	91
AMC2063HS	63		0.27	2104	124	0.6	122	0.6	117
AMC2080HS	80		0.21	2784	158	0.6	156	0.6	151
AMC2100HS	100		0.16	3584	198	0.6	196	0.5	191
AMS3025HS	25		4.72	121	48	4.0	46	3.8	36
AMS3032HS	32		3.00	191	62	3.2	60	3.1	50
AMS3040HS	40		2.29	250	78	3.1	76	3.0	66
AMS3050HS	50		1.64	350	98	2.8	96	2.7	86
AMS3063HS	63		1.22	470	124	2.6	122	2.6	112
AMC3040HS	40		1.99	288	78	2.7	76	2.6	66
AMC3050HS	50		1.67	343	98	2.9	96	2.8	86
AMC3063HS	63		1.22	470	124	2.6	122	2.6	112
AMC3080HS	80	10	0.90	636	158	2.5	156	2.5	146
AMC3100HS	100		0.69	830	198	2.4	196	2.4	186
AMS2025MH	25		1.50	764	48	1.3	46	1.2	-
AMS2032MH	32		1.50	1146	62	1.6	60	1.6	-
AMS3040MH	40		1.50	1528	78	2.0	76	2.0	-
AMS4020HS	20		9.5	98	38.8	6.5	37.4	6.2	31
AMS4021HS	21		5.2	179	40.8	3.7	39.4	3.6	33
AMS4025HS	25		7.6	122	48.8	6.5	47.4	6.3	41
AMS4026HS	26		7.1	130	50.8	6.4	49.4	6.2	43
AMS4032HS	32		3.4	276	62.8	3.7	61.4	3.6	55
AMS4033HS	33		3.2	288	64.8	3.7	63.4	3.6	57
AMS4040HS	40	16	2.5	376	78.8	3.4	77.4	3.4	71
AMS4050HS	50		1.9	502	98.8	3.2	97.4	3.2	91
AMS4063HS	63		1.4	665	124.8	3.1	123.4	3.0	117
AMC4050HS	50		1.9	502	98.8	3.2	97.4	3.2	91
AMC4063HS	63		1.4	665	124.8	3.1	123.4	3.0	117
AMC4080HS	80		1.1	878	158.8	2.9	157.4	2.9	151
AMC4100HS	100		0.8	1128	198.8	2.9	197.4	2.9	191
AMC4125HS	125		0.6	1442	248.8	2.8	247.4	2.8	241

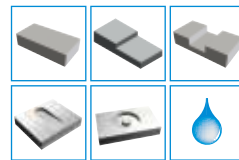
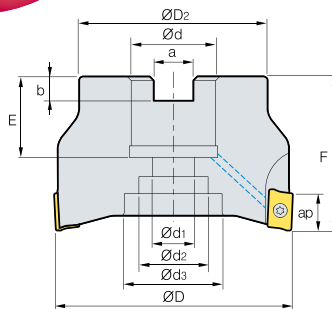
$$L \min = \frac{ap}{\tan \alpha} \text{ (mm)}$$

AMC(M)1000S/1500S/2000S

Nowość

AA 90°

• AR : 9° ~13°
• RR : -14° ~5°



• RR(RR°)

(mm)

Oznaczenie	Stan		D	D ₂	d	d ₁	d ₂	d ₃	a	b	E	F	ap	kg
AMC(M) 1032HS	(○)	8	32	30	16	9	14	-	8.4	5.6	19	40	5.6	0.15
Nowość 1040HS-16	(○)	10	40	34	16	9	14	-	8.4	5.6	19	40	5.6	0.24
1040HS-22	(○)	10	40	34	22	11	18	-	10.4	6.3	21	40	5.6	0.24
1050HS	(○)	12	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	21	40	5.6	0.36
1063HS	(○)	14	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	21	40	5.6	0.61
AMC(M) 15040HS	(●)	5	40	34	16	9	14	-	8.4	5.6	19	40	9	0.22
Nowość 15050HS	(●)	6	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	21	40	9	0.34
15063HS	(●)	8	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	21	40	9	0.57
15080HS	●(●)	10	80	57	25.4(27)	14	25	35	9.5(12.4)	6(7)	24(23)	50	9	1.10
15100HS	●(●)	12	100	67	31.75(32)	18	26	42	12.7(14.4)	8(8)	32(26)	63	9	2.10
AMC(M) 2040HS	(●)	5	40	34	16	9	14	-	8.4	5.6	18	40	11	0.22
2050HS	●(●)	6	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	11	0.34
2063HS	●(●)	8	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	11	0.57
2080HS	○(●)	10	80	57	25.4(27)	14	20	-	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	11	1.10
2100HS	(○)	12	100	67	31.75(32)	18	26	-	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	63	11	2.10

• () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

• Części

Typ	Śruba	Klucz		Srednica odpowiedniej gowilicy
1000	FTKA01842	-	TW06S-A	Ø32~Ø63
1500	FTKA02555S	TW08S	-	Ø10~Ø14
	FTKA02565S			Ø16~Ø100
2000	FTKA02550S	TW08S	-	Ø10~Ø14
	FTKA02565S			Ø16~Ø100

• Dostępne trzpienie

Typ	Oznaczenie	d	Trzpień NC
1000	AMC(M) 1032HS	16	BT □□ -FMC16- □□
	1040HS-16	16	BT □□ -FMC16- □□
	1040HS-22	22	BT □□ -FMC22- □□
	1050HS	22	BT □□ -FMC22- □□
	1063HS	22	BT □□ -FMC22- □□
1500	AMC(M) 15040HS	16	BT □□ -FMC16- □□
	15050HS	22	BT □□ -FMC22- □□
	15063HS	22	BT □□ -FMC22- □□
	15080HS	25.4	BT □□ -FMA25.4- □□
		27	BT □□ -FMC27- □□
	15100HS	31.75	BT □□ -FMA31.75- □□
		32	BT □□ -FMC32- □□
2000	AMC(M) 2040HS	16	BT □□ -FMC16- □□
	2050HS	22	BT □□ -FMC22- □□
	2063HS	22	BT □□ -FMC22- □□
	2080HS	25.4	BT □□ -FMA25.4- □□
		27	BT □□ -FMC27- □□
	2100HS	31.75	BT □□ -FMA31.75- □□
		32	BT □□ -FMC32- □□

• Dostępne płytki patrz strony : E05

• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

• Dostępne płytki

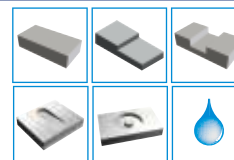
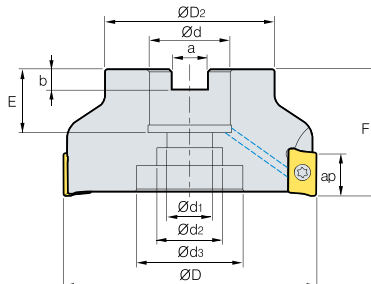
APMT-MM										APMT-MF									
																			
Typ	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokr.		Strona			
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9630	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01		G10	ST30A	ST20
1000	APMT 060202PDSR-MM			●	●	●	●												E05
	0602PDSR-MM			●	●	●	●												
	060208PDSR-MM			●	●	●	●												
	060212R-MM			●	●	●	●												
1500	0903PDSR-MM			●	●	●	●												E05
	090308PDSR-MM			●	●	●	●												
	090312R-MM			●	●	●	●												
	090316R-MM			●	●	●	●												
2000	090320R-MM			●	●	●	●												E05
	11T3PDSR-MM	●	●	●	●	●	●												
	11T3PDSR-MF	●	●	●	●	●	●												
	11T308PDSR-MM	●	●	●	●	●	●												
	11T312PDSR-MM	●	●	●	●	●	●												
	11T316R-MM	●	●	●	●	●	●												
	11T318R-MM																		
11T324R-MM	●	●	●	●	●	●													

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

AMC(M)3000S/3000S-K

Nowość

AA 90°

• AR : 14°
• RR : -12° ~8°

Oznaczenie	Stan		D	D ₂	d	d ₁	d ₂	d ₃	a	b	E	F	ap	(mm)
AMC(M) 3040HS	●	4	40	34	16	9	14	-	8.4	5.6	18	40	16	0.15
3050HS	●	5	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16	0.24
3063HS	●	6	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16	0.24
3080HS	●(●)	7	80	57	25.4(27)	14	20	-	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	16	0.36
3100HS	●(●)	8	100	67	31.75(32)	18	26	-	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	63	16	0.61
AMC(M) 3040HS-K	●	4	40	34	16	9	14	-	8.4	5.6	18	40	16	0.15
3050HS-K	●(○)	5	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16	0.24
3063HS-K	●	6	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	20	40	16	0.24
3080HS-K	●	7	80	57	25.4(27)	14	20	-	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	16	0.36
3100HS-K	●	8	100	67	31.75(32)	18	26	-	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	63	16	0.61

() Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Śruba	Klucz	Średnica odpowiedniej głowicy
FTKA0408	TW15S	25
FTKA0410		Ø32~Ø100

Dostępne trzpienie

Oznaczenie	d	Trzpienie NC
AMC(M) 3040HS	16	BT □ -FMC16- □ □
3050HS	22	BT □ -FMC22- □ □
3063HS	22	BT □ -FMC22- □ □
3080HS	25.4	BT □ -FMA25.4- □ □
	27	BT □ -FMC27- □ □
3100HS	31.75	BT □ -FMA31.75- □ □
	32	BT □ -FMC32- □ □
AMC(M) 3040HS-K	16	BT □ -FMC16- □ □
3050HS-K	22	BT □ -FMC22- □ □
3063HS-K	22	BT □ -FMC22- □ □
	25.4	BT □ -FMA25.4- □ □
3080HS-K	27	BT □ -FMC27- □ □
	31.75	BT □ -FMA31.75- □ □
3100HS-K	32	BT □ -FMC32- □ □

- Dostępne płytki patrz strony : E04, E05
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

Dostępne płytki

APFT-X22	APFT-X28	APMT-MF	APMT-MM	APKT	APKT-MF	APKT-MM	APKT-MM1
APKT-MA	APKT-MA2	APKT-MA3	APKT-X22	APKT-X23	APKT-X24		

Oznaczenie	NCM325	NCM335	NCM330	PC3500	PC3500	PC3545	PC3530	PC3510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10	ST30A	ST20	Strona
APFT 1604PDSR-X22				●														E04
1604PDTR-X22																		
1604PDR-X28																		
1604PDSR-X28																		
1604PDTR-X28																		
APKT 1604PDSR	●			●					●									
1604PDSR-MF	●				●													
1604PDSR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●										
160432R-MM1	●																	
1604PDFR-MA										●					●			
1604PDFR-MA2																		AMS 3000-K
160416FR-MA2																		
160432FR-MA2																		
1604PDFR-MA3																●		
1604PDSR-X22	●																	
1604PDTR-X22																		
1604PDR-X23																		
1604PDTR-X23																		
1604PDR-X24																		
1604PDTR-X24																		
APMT 1604PDSR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●										AMS 3000
1604PDSR-MF	●	●	●	●	●	●	●	●										
160410PDSR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●										
160416PDSR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●										
160424R-MM	●	●	●	●	●	●	●	●										
160430R-MM	●	●	●	●	●	●	●	●										
160432R-MM	●	●	●	●	●	●	●	●										

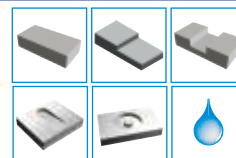
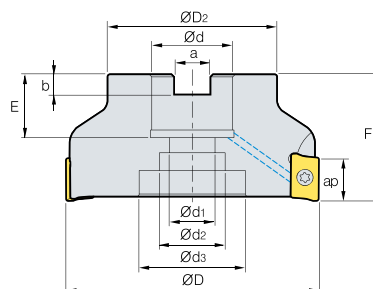
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

AMC(M)4000S

Nowość

AA 90°

• AR : 13° ~15°
• RR : -12° ~7°



(mm)

Oznaczenie	Stan		D	D ₂	d	d ₁	d ₂	d ₃	a	b	E	F	ap	kg
AMC(M) 4050HS		5	50	42	22	11	18	-	10.4	6.3	21	40	17	0.28
Nowość 4063HS	(●)	6	63	49	22	11	18	-	10.4	6.3	21	40	17	0.50
4080HS	●(●)	7	80	57	25.4(27)	14	20	35	9.5(12.4)	6(7)	24(23)	50	17	1.00
4100HS	●(●)	8	100	67	31.75(32)	18	26	42	12.7(14.4)	8(8)	32(25)	63(50)	17	2.10
4125HS	●	9	125	87	38.1(40)	22	32	52	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63	17	3.30
4160S		10	160	107	50.8(40)	-	-	100	19(16.4)	11(9)	38(32)	63	17	3.6
4200S		10	200	108	47.625(60)	-	-	132	25.4(25.7)	14(14)	40(38)	63	17	6

• () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

• Części

Śruba	Klucz	Średnica odpowiedniej głowicy
FTKA0408	TW15S	Ø20~Ø25
FTKA0410		Ø32~Ø200

• Dostępne trzpienie

Oznaczenie	d	Trzpień NC
AMC(M) 4050HS	22	BT□□-FMC22-□□
4063HS	22	BT□□-FMC22-□□
4080HS	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
	27	BT□□-FMC27-□□
4100HS	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
	32	BT□□-FMC32-□□
4125HS	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
	40	BT□□-FMC40-□□
4160S	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
	40	BT□□-FMC40-□□
4200S	47.625	BT□□-FMA47.625-□□
	60	BT□□-FMC60-□□

• Dostępne płytki patrz strony : E05, E06

• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

• Dostępne płytki

	APMT-MF										APMT-MM						
Oznaczenie	NCM325	NCM335	NC5330	PC5350	PC5350	PC5350	PC5350	PC5350	PC5350	PC5350	PC5350	PC5350	PC5350	PC5350	PC5350	PC5350	Strona
APMT 1806PDSR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	E06 E07
1806PDSR-MF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
1806PDSR-ML	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
180612PDSR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
180616PDSR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
180620PDSR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
180624PDSR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
180630R-MM																	
180632R-MM																	

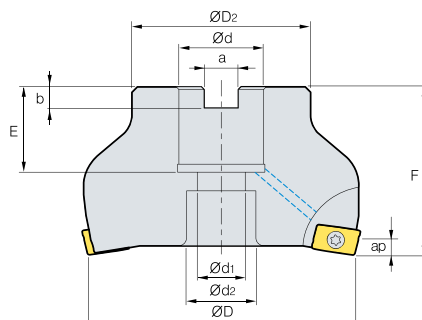
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

AMC(M)1000SE/2000SE/3000SE

AA 75°

• AR : 4.5°
• RR : 0°

Nowość



(mm)

Oznaczenie	Stan		D	D ₂	d	d ₁	d ₂	a	b	E	F	ap	
AMC(M) 1040HSE		4	40	34	16	9	14	8.4	5.6	19	40	2.5	0.26
1050HSE		5	50	42	22	11	18	10.4	6.3	21	40	2.5	0.39
AMC(M) 2080HSE	(●)	5	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6.0(7.0)	25(22)	50	4	1.2
2100HSE		6	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8.0(8.0)	32(28)	63	4	2.33
AMC(M) 3080HSE	●	4	80	57	25.4(27)	14	20	9.5(12.4)	6.0(7.0)	25(22)	50	6	1.3
3100HSE	●	5	100	67	31.75(32)	18	26	12.7(14.4)	8.0(8.0)	32(28)	63	6	2.3

*() Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

	Śruba	Klucz		Średnica odpowiedniej średnicy
1000 Type	FTKA01842	-	TW06S-A	Ø10~Ø63
2000 Type	FTKA02550S	TW08S	-	Ø10~Ø14
	FTKA02565S			Ø16~Ø100
3000 Type	FTKA0408	TW08S	-	25
	FTKA0410			Ø32~Ø100

Dostępne trzpienie

Oznaczenie	d	Trzpienie NC
AMC(M) 1040HSE	16	BT□□-FMC16-□□
1050HSE	22	BT□□-FMC22-□□
AMC(M) 2080SE	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
	27	BT□□-FMC27-□□
2100SE	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
	32	BT□□-FMC32-□□
AMC(M) 3080SE	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
	27	BT□□-FMC27-□□
3100SE	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
	32	BT□□-FMC32-□□

• Dostępne płytki patrz strony : E05

• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

Dostępne płytki

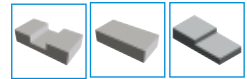
APMT-MF																			APMT-MM									
																												
Typ	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal			Niepokr.			Strona										
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10	ST30A		ST20									
1000	APMT 060202PDSR-MM			●	●	●	●												E05									
	0602PDSR-MM			●	●	●	●																					
	060208PDSR-MM			●	●	●	●																					
	060212R-MM			●	●	●	●																					
2000	APMT 11T3PDSR-MM	●		●	●	●	●												E05									
	11T3PDSR-MF	●		●	●	●	●																					
	11T308PDSR-MM	●		●	●	●	●																					
	11T312PDSR-MM	●		●	●	●	●																					
	11T316R-MM	●		●	●	●	●																					
	11T318R-MM																											
3000	11T324R-MM	●		●	●	●	●												E05									
	APMT 1604PDSR-MM	●		●	●	●	●																					
	1604PDSR-MF			●	●	●	●																					
	160410PDSR-MM	●		●	●	●	●																					
	160416PDSR-MM	●		●	●	●	●																					
	160424R-MM	●		●	●	●	●																					
	160430R-MM			●	●	●	●																					
	160432R-MM	●		●	●	●	●																					

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

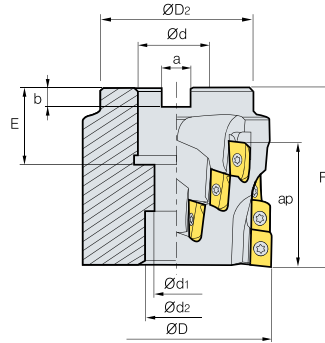
AMC(M)2000M/3000M

AA 90°

• AR : 9°
• RR : -9° ~ -5°



Nowość



(mm)

Oznaczenie	Stan		D	D ₂	d	d ₁	d ₂	d ₃	a	b	E	F	□□	ap	kg
AMC(M) 2050M	●(●)	16	50	40	22.225(22)	11	18	-	8(10.4)	5(6.3)	29(21)	58	4	39	0.7
2063M	●(●)	16	63	50	25.4(27)	13.5	20	-	9.5(12.4)	6(7)	25(25)	58	4	39	0.8
2080M	●(●)	20	80	60	31.75(32)	-	45	-	12.7(14.4)	8(8)	35(28)	63	5	39	0.96
2100M	●(●)	24	100	80	38.1(40)	-	56	-	15.9(16.4)	10(9)	38(30)	63	6	39	1.2
AMC(M) 3063M		16	63	57	25.4(27)	14	20	28	9.5(12.4)	6(7)	38(38)	85	4	57	1.1
3080M		20	80	67	31.75(32)	14	26	40	12.7(14.4)	8(8)	40(40)	100	4	71	2.23
3100M		30	100	87	38.1(40)	22	32	60	15.9(16.4)	10(9)	40(40)	100	6	71	3.59

• () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

• Części

	Śruba	Klucz	Średnica odpowiedniego freza
2000 Type	FTKA02550S FTKA02565S	TW08S	Ø10~Ø14 Ø16~Ø100
3000 Type	FTKA0408 FTKA0410	TW15S	25 Ø32~Ø100

• Dostępne trzpienie

Oznaczenie	d	Trzpienie NC
2000 Typ	22.225	BT □ -SMA22.225- □□
		BT □ -FMA22.225- □□
	22	BT □ -SMC22- □□
		BT □ -FMC22- □□
	25.4	BT □ -SMA25.4- □□
		BT □ -FMA25.4- □□
	27	BT □ -SMC27- □□
		BT □ -FMC27- □□
	31.75	BT □ -SMA31.75- □□
		BT □ -FMA31.75- □□
	32	BT □ -SMC32- □□
		BT □ -FMC32- □□
3000 Typ	38.1	BT □ -SMA38.1- □□
		BT □ -FMA38.1- □□
	40	BT □ -SMC40- □□
		BT □ -FMC40- □□
	25.4	BT □ -SMA25.4- □□
		BT □ -FMA25.4- □□
3000 Typ	27	BT □ -SMC27- □□
		BT □ -FMC27- □□
	31.75	BT □ -SMA31.75- □□
		BT □ -FMA31.75- □□
	32	BT □ -SMC32- □□
		BT □ -FMC32- □□
	38.1	BT □ -SMA38.1- □□
		BT □ -FMA38.1- □□
	40	BT □ -SMC40- □□
		BT □ -FMC40- □□

• Dostępne płytki patrz strony : E05

• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

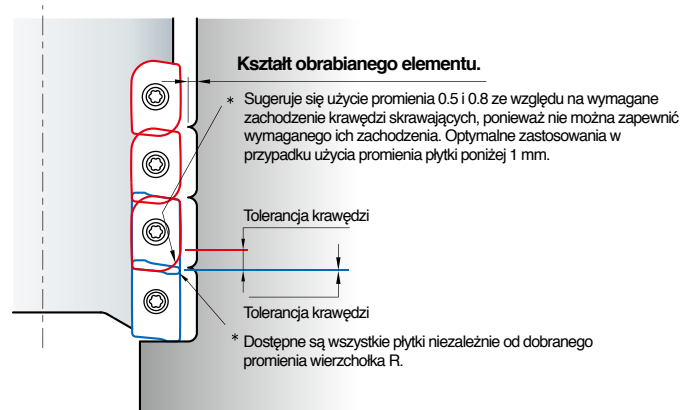
• Dostępne płytki

APMT-MF	APMT-MM

Typ	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokr.		Strona		
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01		G10	ST30A
2000 Typ	APMT 11T3PDSR-MM	●	●	●	●	●												
	11T3PDSR-MF	●	●	●	●	●												
	11T308PDSR-MM	●	●	●	●	●												
	11T312PDSR-MM	●	●	●	●	●												
	11T316R-MM	●	●	●	●	●												
	11T318R-MM	●	●	●	●	●												
	11T324R-MM	●	●	●	●	●												
3000 Typ	APMT 1604PDSR-MM	●	●	●	●	●												
	1604PDSR-MF	●	●	●	●	●												
	160410PDSR-MM	●	●	●	●	●												
	160416PDSR-MM	●	●	●	●	●												
	160424R-MM	●	●	●	●	●												
	160430R-MM	●	●	●	●	●												
	160432R-MM	●	●	●	●	●												

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

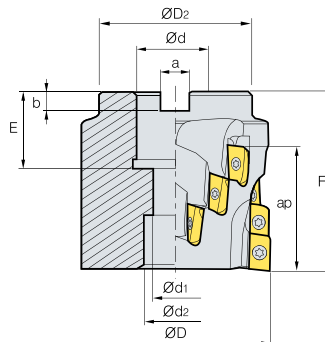
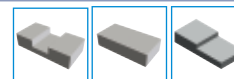
• Należy zachować ostrożność przy dokręcaniu płytki



AMC(M)4000M

Nowość

AA 90°

• AR : 9°
• RR : -9° ~ -5°

(mm)

Oznaczenie	Stan		D	D ₂	d	d ₁	d ₂	d ₃	a	b	E	F		ap	
AMC(M) 4063M		16	63	57	25.4(27)	14	20	28	9.5(12.4)	6(7)	38(38)	85	4	61.1	1.1
4080M		20	80	67	31.75(32)	14	26	40	12.7(14.4)	8(8)	40(40)	100	4	76.1	2.23
4100M		30	100	87	38.1(40)	22	32	60	15.9(16.4)	10(9)	40(40)	100	6	76.1	3.59
4125M		18	125	87	38.1(40)	22	32	52	15.9(16.4)	10(9)	36(29)	68	6	46.1	4.0

• () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Śruba	Klucz	Odpowiednia średnica głowicy
FTKA0408	TW15S	Ø20~Ø25
FTKA0410		Ø32~Ø200

Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Ød	Trzpienie NC
AMC(M) 4063M	25.4	BT□□-SMA25.4-□□
		BT□□-FMA25.4-□□
	27	BT□□-SMC27-□□
		BT□□-FMC27-□□
4080M	31.75	BT□□-SMA31.75-□□
		BT□□-FMA31.75-□□
	32	BT□□-SMC32-□□
		BT□□-FMC32-□□
4100M	38.1	BT□□-SMA38.1-□□
		BT□□-FMA38.1-□□
	40	BT□□-SMC40-□□
		BT□□-FMC40-□□
4125M	38.1	BT□□-SMA38.1-□□
		BT□□-FMA38.1-□□
	40	BT□□-SMC40-□□
		BT□□-FMC40-□□

- Dostępne płytki patrz strony : E05
- Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

Dostępne płytki

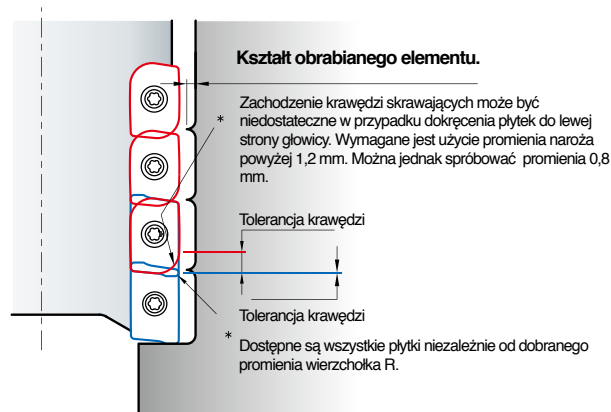
APMT-MF	APMT-MM
---------	---------



Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokr.		Strona
	NCM325	NCM335	NC5330	PC5300	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN200	CN30	H01	G10	ST30A
APMT 1806PDSR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1806PDSR-MF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1806PDSR-ML	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
180612PDSR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
180616PDSR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
180620PDSR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
180624PDSR-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
180630R-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
180632R-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

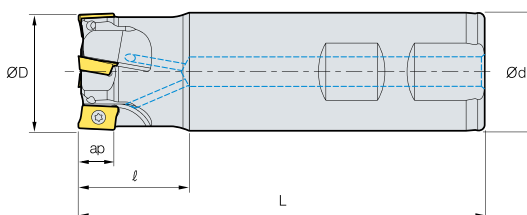
Należy zachować ostrożność przy dokręcaniu płytki



AMS1000S

Nowość

AA 90° | AR : 7.5° ~13°
RR : -17° ~-6°



(mm)

Oznaczenie	Stan		D	d	l	L	ap	kg
AMS 1010HS	●	2	10	10	20	80	5.6	0.04
1011HS	●	2	11	10	20	80	5.6	0.04
1012HS-2	●	2	12	12	25	80	5.6	0.06
1012HS-2L12	●	2	12	12	25	120	5.6	0.09
1012HS-3	●	3	12	12	25	80	5.6	0.06
1014HS-2	●	2	14	16	25	90	5.6	0.11
1014HS-2L16	●	2	14	16	25	140	5.6	0.18
1014HS-3	●	3	14	16	25	90	5.6	0.11
1015HS	●	3	15	16	25	90	5.6	0.11
1015HS-3L16	●	3	15	16	25	140	5.6	0.18
1016HS-3	●	3	16	16	25	90	5.6	0.12
1016HS-3L16	●	3	16	16	25	160	5.6	0.22
1016HS-4	●	4	16	16	25	90	5.6	0.12
1017HS	●	4	17	16	25	90	5.6	0.12
1017HS-3L16	●	3	17	16	25	160	5.6	0.22
1018HS	●	4	18	16	25	90	5.6	0.12
1018HS-4L16	●	4	18	16	25	180	5.6	0.25
1020HS-4	○	4	20	20	30	110	5.6	0.23
1020HS-4L20	○	4	20	20	30	200	5.6	0.43
1020HS-5	○	5	20	20	30	110	5.6	0.23
1021HS	○	5	21	20	30	110	5.6	0.24
1021HS-4L20	○	4	21	20	30	200	5.6	0.43
1022HS	●	5	22	20	30	110	5.6	0.27
1025HS	●	7	25	25	30	120	5.6	0.39
1026HS	●	7	26	25	30	120	5.6	0.39
1032HS	●	8	32	32	35	120	5.6	0.65
1033HS	●	8	33	32	35	120	5.6	0.65

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Śruba	Klucz	Odpowiednia średnica głowicy
FTKA01842	TW06S-A	Ø10~Ø63

● Dostępne płytki

APMT-MM																	
																	
Oznaczenie	Pokrywane									Cermetal		Niepokr.		Strona			
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC8510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30		H01	G10	ST30A
APMT 060202PDSR-MM			●	●	●	●											
0602PDSR-MM			●	●	●	●											
060208PDSR-MM			●	●	●	●											
060212R-MM			●	●	●	●											
060216R-MM			●	●	●	●											

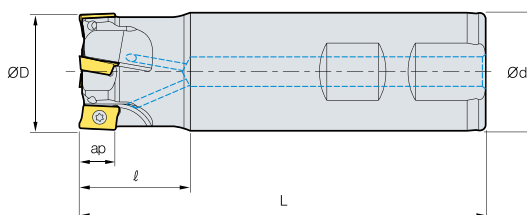
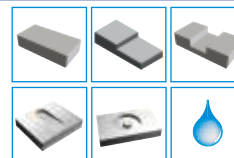
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

👉 Dostępne płytki patrz strony : E05

AMS1500S

Nowość

AA 90°

• AR : 7.5° ~12.5°
• RR : -28° ~-14°

(mm)

Oznaczenie	Stan	⊙	D	d	l	L	ap	kg
AMS 15010HS	●	1	10	10	25	80	9	0.04
15010HS-1L16	●	1	10	16	30	160	9	0.21
15012HS	●	1	12	16	25	80	9	0.10
15012HS-1L16	●	1	12	16	30	160	9	0.21
15013HS	●	1	13	12	25	80	9	0.10
15014HS	●	1	14	16	25	80	9	0.10
15014HS-1L16	●	1	14	16	30	160	9	0.21
15016HS	●	2	16	16	30	90	9	0.11
15016HS-2L16	●	2	16	16	30	160	9	0.21
15017HS	●	2	17	16	30	90	9	0.12
15017HS-2L16	●	2	17	16	30	160	9	0.21
15018HS	●	2	18	16	30	90	9	0.14
15018HS-2L16	●	2	18	16	30	160	9	0.21
15019HS	●	2	19	16	30	90	9	0.16
15020HS	●	2	20	20	30	90	9	0.18
15020HS-2L20	●	2	20	20	30	160	9	0.34
15020HS-3	●	3	20	20	30	90	9	0.18
15021HS	●	2	21	20	30	90	9	0.20
15021HS-2L20	●	2	21	20	30	160	9	0.34
15021HS-3	●	3	21	20	30	90	9	0.2
15022HS	●	3	22	20	30	110	9	0.23
15022HS-3L20	●	3	22	20	30	180	9	0.38
15024HS	●	3	24	20	30	110	9	0.30
15024HS-4	●	4	24	20	30	110	9	0.3
15025HS-3S20	●	3	25	20	30	110	9	0.35
15025HS	●	3	25	25	30	110	9	0.35
15025HS-3L25	●	3	25	25	30	180	9	0.59
15025HS-4S20	●	4	25	20	30	110	9	0.25
15025HS-4S25	●	4	25	25	30	110	9	0.25
15028HS	●	4	28	25	30	110	9	0.36
15028HS-4L25	●	4	28	25	30	180	9	0.61
15028HS-5	●	5	28	25	30	110	9	0.36
15030HS	●	4	30	25	30	110	9	0.38
15030HS-4L25	●	4	30	25	30	180	9	0.62
15030HS-5	●	5	30	25	30	110	9	0.38
15032HS	●	4	32	32	30	110	9	0.60
15032HS-4L32	●	4	32	32	30	180	9	1.00
15032HS-5	●	5	32	32	30	110	9	0.6
15035HS	●	5	35	32	30	110	9	0.70
15035HS-6	●	6	35	32	30	110	9	0.7
15040HS-S32	●	5	40	32	35	130	9	0.80
15040HS-5L32	●	5	40	32	35	200	9	1.20
15040HS-6S32	●	6	40	32	35	130	9	0.8
15040HS-S40	●	5	40	40	35	130	9	1.13
15040HS-6S40	●	6	40	40	35	130	9	1.13
15040HS-S42	●	5	40	42	35	130	9	1.23
15040HS-6S42	●	6	40	42	35	130	9	1.23

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Śruba	Klucz	Odpowiednia średnica głowicy
FTKA02555S	TW08S	Ø10~Ø14
FTKA02565S		Ø16~Ø100

Dostępne płytki

APMT-MM												
Oznaczenie	Pokrywane						Cermetal		Niepokr.		Strona	
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC3630	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN30
APMT 0903PDSR-MM		●	●	●	●	●						
090308PDSR-MM		●	●	●	●	●						
090312R-MM		●	●	●	●	●						
090316R-MM		●	●	●	●	●						
090320R-MM		●	●	●	●	●						

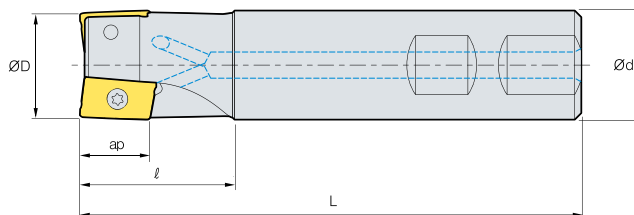
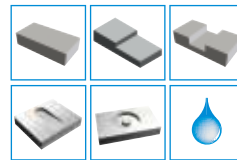
Dostępne płytki patrz strony : E05

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

AMS2000S

AA 90°

• AR : 3° ~ 14°
• RR : -25° ~ -18°



(mm)

Oznaczenie	Stan		D	d	l	L	ap	kg
AMS 2010HS	●	1	10	10	20	85	11	0.04
2010HS-1L16		1	10	16	30	160	11	0.21
2012HS	●	1	12	16	25	85	11	0.10
2012HS-1L16		1	12	16	30	160	11	0.21
2014HS	●	1	14	16	25	90	11	0.12
2014HS-1L16		1	14	16	30	160	11	0.21
2016HS	●	2	16	16	25	90	11	0.12
2016HS-2L16		2	16	16	30	180	11	0.21
2018HS	●	2	18	16	25	90	11	0.12
2018HS-2L16		2	18	16	30	180	11	0.21
2020HS	●	2	20	20	30	100	11	0.21
2020HS-2L20	●	2	20	20	30	210	11	0.49
2022HS	●	3	22	20	35	115	11	0.25
2022HS-3L20		3	22	20	35	180	11	0.38
2025HS	●	3	25	25	35	115	11	0.40
2025HS-3L25	●	3	25	25	40	180	11	0.59
2032HS	●	4	32	32	40	125	11	0.70
2032HS-4L32	●	4	32	32	50	180	11	1.00
2040HS	●	5	40	32	42	130	11	0.84
2040HS-5L32	●	5	40	32	50	200	11	1.20
2040HS-S40		5	40	40	42	130	11	1.15
2040HS-S42		5	40	42	42	130	11	2.00
2050HS	●	6	50	32	45	135	11	1.06
2050HS-S40		6	50	40	45	135	11	1.38
2050HS-S42		6	50	42	45	135	11	1.50
2063HS		8	63	32	45	135	11	1.31
2063HS-S40		8	63	40	45	135	11	1.62
2063HS-S42		8	63	42	45	135	11	1.70

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Śruba	Klucz	Dostępna średnica głowicy
FTKA02550S	TW08S	Ø10~Ø14
FTKA02565S		Ø16~Ø100

● Dostępne płytki

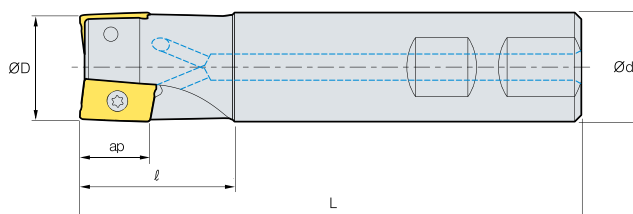
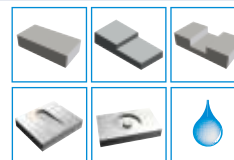
APMT-MF		APMT-MM		APXT-MA													
																	
Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal		Niepokr.		Strona				
	NCM325	NCM335	NC5330	PC35300	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20		CN30	H01	G10	ST30A
APMT11T3PDSR-MM	●		●	●	●	●											
APMT11T3PDSR-MF	●		●	●	●	●											
APMT11T308PDSR-MM	●		●	●	●	●											
APMT11T312PDSR-MF	●		●	●	●	●											
APMT11T316R-MM	●		●	●	●	●											
APMT11T318R-MM																	
APMT11T324R-MM	●		●	●		●											
APXT11T3PDR-MA														●			

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

🌱 Dostępne płytki patrz strony : E05, E06

AA 90°

- AR : 3° ~ 14°
- RR : -18° ~ -10°

[illegible]

● Części

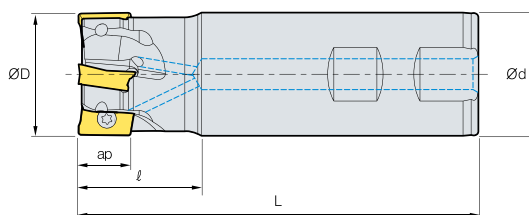
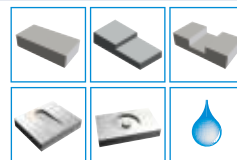
Śruba	Klucz	Dostępna średnica głowicy
		
FTKA0408	TW15S	25
FTKA0410		Ø32-Ø100

[illegible]

• Dostępne płytki patrz strony : E05

Nowość

- AR : 14°
- RR : $-18^\circ \sim -10^\circ$



Frezowanie

Płytki frezarskie

Frezy czołowe

Frezy
do form

Frezy do aluminium

Frezy do frez.
bocznego

Frizey nasadzane
informacja szczeg.

Narzędzia do kół zebatych

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

APKT



• Dostępne płytki patrz strony : E05, E06

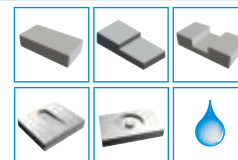
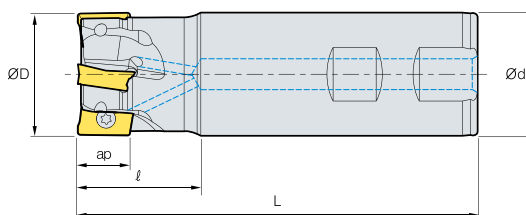
Oznaczenie

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

AMS4000S

Nowość

AA 90°

• AR : 7° ~13°
• RR : -20° ~-6°

(mm)

Oznaczenie	Stan		D	d	l	L	ap	kg
AMS 4020HS	●	1	20	20	30	90	17	0.18
4020HS-M		1	20	20	30	160	17	0.17
4021HS	●	1	21	20	30	90	17	0.19
4021HS-M		1	21	20	30	160	17	0.34
4025HS	●	2	25	25	40	110	17	0.35
4025HS-2M25		2	25	25	40	180	17	0.58
4025HS-2L25	●	2	25	25	40	230	17	0.8
4026HS	●	2	26	25	40	110	17	0.37
4026HS-2M25		2	26	25	40	180	17	0.60
4026HS-2L25		2	26	25	40	230	17	0.82
4032HS	●	3	32	32	40	125	17	0.65
4032HS-2M32		2	32	32	50	200	17	1.17
4032HS-2L32	●	2	32	32	50	260	17	1.5
4032HS-3M32	●	3	32	32	50	200	17	1.10
4032HS-3L32		3	32	32	50	260	17	1.48
4033HS	●	3	33	32	40	125	17	0.68
4033HS-2M32		2	33	32	50	200	17	1.12
4033HS-2L32		2	33	32	50	260	17	1.55
4033HS-3M32		3	33	32	50	200	17	1.12
4033HS-3L32		3	33	32	50	260	17	1.55
4040HS-3M32	●	3	40	32	50	200	17	1.20
4040HS-3L32	●	3	40	32	50	260	17	1.60
4040HS-4M32		4	40	32	50	200	17	1.20
4040HS-4L32		4	40	32	50	260	17	1.60
4040HS-S32	●	4	40	32	40	130	17	0.76
4040HS-S40	●	4	40	40	40	130	17	1.10
4040HS-S42	●	4	40	42	40	130	17	1.20
4050HS-S32	●	5	50	32	40	135	17	0.95
4050HS-S40	●	5	50	40	40	135	17	1.30
4050HS-S42	●	5	50	42	40	135	17	1.40
4063HS-S32	●	6	63	32	40	135	17	1.25
4063HS-S40	●	6	63	40	40	135	17	1.60
4063HS-S42	●	6	63	42	40	135	17	1.70

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Śruba	Klucz	Odpowiednia średnica głowicy
FTKA0408	TW15S	Ø20~Ø25
FTKA0410		Ø32~Ø100

Dostępne płytki

APMT-MM	APMT-MF	APMT-ML
---------	---------	---------



Dostępne płytki

Oznaczenie		Pokrywane								Cermetal		Niepokr.			Strona				
		NCM25	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30		H01	G10	ST30A	ST20
APMT	180604PDSR-MM	●																	E05 E06
	180604PDSR-MF	●		●	●	●	●												
	1806PDSR-MM	●		●	●	●	●												
	1806PDSR-MF	●		●	●	●	●												
	1806PDSR-ML	●		●	●	●	●												
	180612PDSR-MM	●		●	●	●	●												
	180616PDSR-MM	●		●	●	●	●												
	180620PDSR-MM	●		●	●	●	●												
	180624PDSR-MM	●		●	●	●	●												
	180630R-MM																		
	180632R-MM																		

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

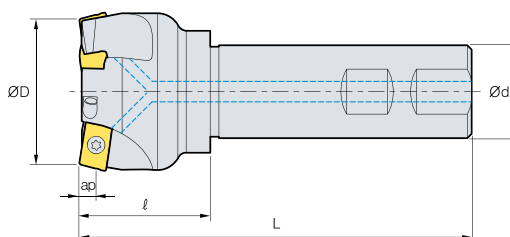
Dostępne płytki patrz strony : E05, E06

AMS1000SE2000SE/3000SE

Nowość

AA 75°

• AR : -4.5° ~ -1°
• RR : -3° ~ 0°



(mm)

Oznaczenie	Stan		D	d	l	L	ap	kg
AMS 1025HSE		3	25	25	30	115	2.5	0.41
AMS 2025HSE	●	2	25	25	30	115	4	0.4
2032HSE	●	3	32	32	40	125	4	0.72
2040HSE	●	3	40	32	40	130	4	0.86
Nowość 2040HSE-S40		3	40	40	40	130	4	1.2
Nowość 2040HSE-S42		3	40	42	40	130	4	1.3
2050HSE		4	50	32	40	135	4	0.98
Nowość 2050HSE-S40		4	50	40	40	135	4	1.3
Nowość 2050HSE-S42		4	50	42	40	135	4	1.4
2063HSE	●	5	63	32	40	135	4	1.24
Nowość 2063HSE-S40		5	63	40	40	135	4	1.57
Nowość 2063HSE-S42		5	63	42	40	135	4	1.62
AMS 3050HSE		3	50	32	45	135	6	1.0
Nowość 3050HSE-S40		3	50	40	45	135	6	1.3
Nowość 3050HSE-S42		3	50	42	45	135	6	1.4
3063HSE	●	4	63	32	45	135	6	1.3
Nowość 3063HSE-S40		4	63	40	45	135	6	1.6
Nowość 3063HSE-S42		4	63	42	45	135	6	1.7

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Typ	Śruba	Klucz		Odpowiednia średnica głowicy
1000	FTKA01842	-	TW06S-A	Ø10~Ø63
2000	FTKA02550S	TW08S	-	Ø10~Ø14
	FTKA02565S			Ø16~Ø100
3000	FTKA0408	TW15S	-	25
	FTKA0410			Ø32~Ø100

Dostępne płytki

APMT-MF	APMT-MM
---------	---------



• Dostępne płytki patrz strony : E05

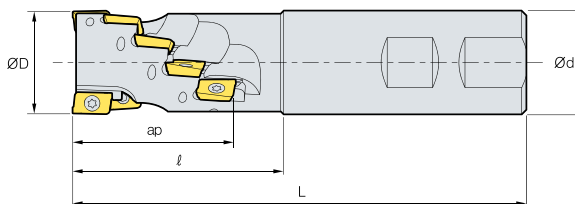
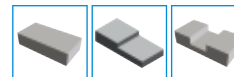
Dostępne płytki

Typ	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokr.			Strona		
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10		ST30A	ST20
1000	APMT 060202PDSR-MM			●	●	●	●												E05
	0602PDSR-MM			●	●	●	●												
	060208PDSR-MM			●	●	●	●												
	060212R-MM			●	●	●	●												
	060216R-MM			●	●	●	●												
2000	APMT 11T3PDSR-MM	●		●	●	●	●												E05
	11T3PDSR-MF	●		●	●	●	●												
	11T308PDSR-MM	●		●	●	●	●												
	11T312PDSR-MM	●		●	●	●	●												
	11T316R-MM	●		●	●	●	●												
	11T318R-MM																		
	11T324R-MM	●		●	●	●	●												
	APXT 11T3PDSR-MR																		
	11T308PDR-MR																		
11T3PDR-MA														●					
11T318R-MA																			
3000	APMT 1604PDSR-MM	●		●	●	●	●												E05
	1604PDSR-MF	●		●	●	●	●												
	160410PDSR-MM	●		●	●	●	●												
	160416PDSR-MM	●		●	●	●	●												
	160424R-MM	●		●	●	●	●												
	160430R-MM																		
	160432R-MM	●		●	●	●	●												

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Nowość

- AR : $7^{\circ} \sim 9^{\circ}$
- RR : $-13^{\circ} \sim -10^{\circ}$

[illegible]

Typ	Śruba	Klucz		Odpowiednia średnica głowicy
				
1000	FTKA01842	-	TW06S-A	Ø10~Ø63
1500	FTKA02555	TW08S	-	Ø10~Ø14
	FTKA02565S			Ø16~Ø100

Kształt obrabianego elementu.

Zachodzenie krawędzi skrawających może być niedostateczne w przypadku dokręcenia płytek do lewej strony głowicy. Wymagane jest użycie promienia naroża powyżej 0,2 i 0,4 mm. Spróbuj użyć promienia 0,8 mm.

Tolerancja krawędzi

Tolerancja krawędzi

Dostępne są wszystkie płytki niezależnie od wybranego promienia wierzchołka R.

[illegible]

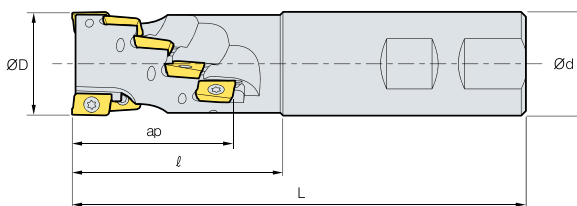
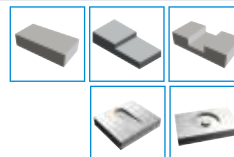
• Dostępne płytki patrz strony : E05

AMS2000M/4000M

Nowość

AA 90°

• AR : 7° ~ 9°
• RR : -13° ~ -10°



(mm)

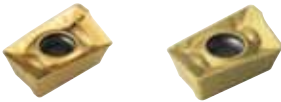
Oznaczenie	Stan		D	d	l	L	Liczba rowków	ap	
AMS 2020M	●	3	20	20	45	120	1	29.4	0.32
2025M	●	8	25	25	55	130	2	38.9	0.40
2032M	●	10	32	32	65	140	2	48.5	0.65
2040M	●	14	40	42	75	150	2	58	0.75
AMS 4032M		4	32	32	60	130	2	31.6	0.65
4040M		6	40	40	70	140	2	46	1.11
4050M-S40		6	50	40	55	125	2	46	1.22
4050M		8	50	40	70	140	2	61	1.37

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Typ	Śruba	Klucz	Odpowiednia średnica głowicy
2000	FTKA02565S	TW08S	Ø10~Ø14
	FTKA02565S	-	Ø16~Ø100
4000	FTKA0408	TW15S	Ø20~Ø25
	FTKA0410	-	Ø32~Ø200

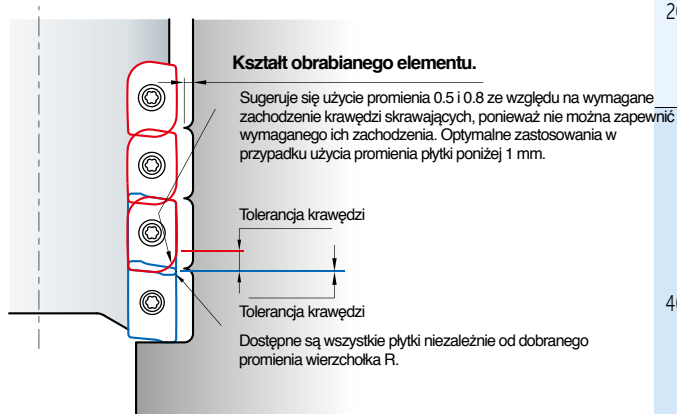
Dostępne płytki

		APMT-MF										APMT-MM										
																						
Typ	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal			Niepokr.				Strona			
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10	ST30A	ST20				
2000	APMT 11T3PDSR-MM	●	●	●	●	●	●												E05			
	11T3PDSR-MF	●		●	●	●	●															
	11T308PDSR-MM	●		●	●	●	●															
	11T312PDSR-MM	●		●	●	●	●															
	11T316R-MM	●		●	●	●	●															
	11T318R-MM																					
	11T324R-MM	●		●	●	●	●															
4000	APMT 1806PDSR-MM	●		●	●	●	●												E05 E06			
	1806PDSR-MF	●		●	●	●	●															
	1806PDSR-ML	●		●	●	●	●															
	180612PDSR-MM	●		●	●	●	●															
	180616PDSR-MM	●		●	●	●	●															
	180620PDSR-MM	●		●	●	●	●															
	180624PDSR-MM	●		●	●	●	●															
	180630R-MM																					
	180632R-MM	●		●	●	●	●															

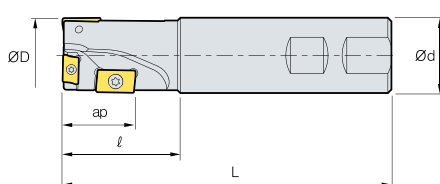
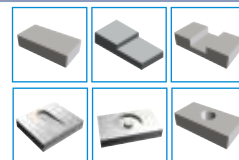
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

• Dostępne płytki patrz strony : E05, E06

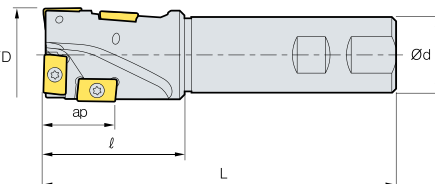
Należy zachować ostrożność przy dokręcaniu płytki



- AR : $9^{\circ} \sim 12^{\circ}$
- RR : $-12^{\circ} \sim -10^{\circ}$



Rys. 1



Rys. 2

(mm)

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

- Zachowaj głębokość poniżej 0.25D podczas wiercenia
- Zachowuj stopniowanie zagłębianie od 0.2 do 0.3mm

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

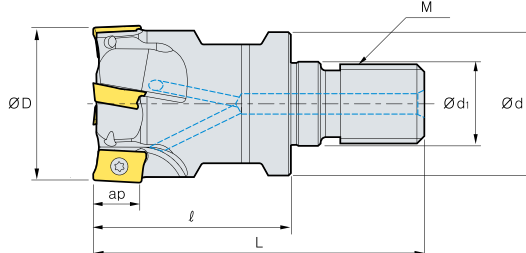
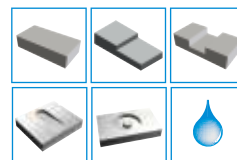
• Dostępne płytki patrz strony : E05, E06

AMM1000/1500/2000

Nowość

AA 90°

• AR : 7.5° ~12.5°
• RR : -28° ~-6°



(mm)

Oznaczenie	Stan		D	d	d ₁	l	L	M	ap	kg
AMM 1012HR-M06	●	3	12	11	6.5	25	40	M06	5.6	0.02
1016HR-M08		4	16	14.5	8.5	25	42	M08	5.6	0.03
1020HR-M10	●	5	20	18	10.5	30	51	M10	5.6	0.07
1025HR-M12	●	7	25	23	12.5	35	59	M12	5.6	0.12
1032HR-M16	●	8	32	29	17	40	67	M16	5.6	0.23
AMM 15010HR-M06	●	1	10	9.5	6.5	25	40	M06	9	0.01
15012HR-M06		1	12	11	6.5	25	40	M06	9	0.02
15016HR-M08	●	2	16	14.5	8.5	25	42	M08	9	0.03
15020HR-M10	●	2	20	18	10.5	30	51	M10	9	0.06
15025HR-M12	●	3	25	23	12.5	35	59	M12	9	0.12
15032HR-M16	●	4	32	29	17	40	67	M16	9	0.22
AMM 2016HR-M08		2	16	14.5	8.5	25	42	M08	11	0.04
2020HR-M10		2	20	18	10.5	30	51	M10	11	0.07
2025HR-M12	●	3	25	23	12.5	35	59	M12	11	0.04
2032HR-M16		4	32	29	17	40	67	M16	11	0.23
2040HR-M16		5	40	29	17	40	67	M16	11	0.25

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

• Części

Typ	Śruba	Klucz		Dostępna średnica głowicy
1000	FTKA01842	-	TW06S-A	Ø10~Ø63
1500	FTKA02555S	TW08S	-	Ø10~Ø14
	FTKA02565S			Ø16~Ø100
2000	FTKA02550S	TW08S	-	Ø10~Ø14
	FTKA02565S			Ø16~Ø100

• Dostępne adaptery

Oznaczenie	Dostępny adapter
AMM 1012HR-M06	MAT - M06
1016HR-M08	MAT - M08
1020HR-M10	MAT - M10
1025HR-M12	MAT - M12
1032HR-M16	MAT - M16
15010HR-M06	MAT - M06
15012HR-M06	MAT - M06
15016HR-M08	MAT - M08
15020HR-M10	MAT - M10
15025HR-M12	MAT - M12
15032HR-M16	MAT - M16
2016HR-M08	MAT - M08
2020HR-M10	MAT - M10
2025HR-M12	MAT - M12
2032HR-M16	MAT - M16
2040HR-M16	MAT - M16

• Dostępne płytki

		APMT-MM			APMT-MF			APXT-MA		
Typ	Oznaczenie	NCM325	NCM335	NC5330	PC5300	PC5300	PC5300	PC5300	PC5300	PC5300
1000	APMT 060202PDSR-MM			●	●	●				
	0602PDSR-MM			●	●	●				
	060208PDSR-MM			●	●	●				
	060212R-MM			●	●	●				
1500	APMT 0903PDSR-MM			●	●	●				
	090308PDSR-MM			●	●	●				
	090312R-MM			●	●	●				
	090316R-MM			●	●	●				
2000	APMT 11T3PDSR-MM	●	●	●	●	●				
	11T3PDSR-MF	●	●	●	●	●				
	11T308PDSR-MM	●	●	●	●	●				
	11T312PDSR-MM	●	●	●	●	●				
2000	11T316R-MM	●	●	●	●	●				
	11T318R-MM	●	●	●	●	●				
	11T324R-MM	●	●	●	●	●				
	APXT 11T3PDR-MA								●	

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Oznaczenie : AMM1032HR-M16
Wielkość gwintu głowicy modułowej (M16)

= Adapter Spec. : MAT-M16-035-S32S
Wielkość gwintu adaptera (M16)

• Dostępne płytki patrz strony : E05, E06
• Dostępne adaptery patrz strony : E133~E134

System narzędziowy BT/HSK

Geometria narzędzi jedno i wielostrzowych - oznaczenia

BT50	HAT	4	063	114	4	F
Rodzaj trzpienia	Nazwa pozycji	Seria	Średnica	Długość (ap)	Liczba rowków	Część przednia lub długość cał.
BT30/40/50 HSK40/50/63/100	AM HAT RM	1000 Typ 1500 Typ 2000 Typ 3000 Typ 4000 Typ	Średnica obróbki: Ø63	Długość : 114 HS : Chłodzenie	Licz. rowków:4 Licz. ostrzy:4	Część przednia (Y/N) Y : F Brak : brak L : Typ długi

Geometria narzędzi modularnych - oznaczenia

BT50	MAT	M16	092
Rodzaj trzpienia	Kategoria	Rozmiar gwintu	Długość (L)
BT30/40/50 HSK40/50/63/100	MAT	M wymiar : M16	Długość całkowita: 92

System DBT

Właściwości trzpieni (D)BT

- ▶ Gwarantowane pewne mocowanie na stożku i powierzchni przylegania
- ▶ Gwarantowana obróbka wzmocniona z dużą prędkością
- ▶ Gwarantowana doskonała jakość powierzchni.

DBT

dwustronne bazowanie
(stożek, 1 strona)



Materiał DBT
Ra = 0.3µm

BT

bazowanie jednostronne
(stożek)



Materiał BT
Ra = 0.5µm

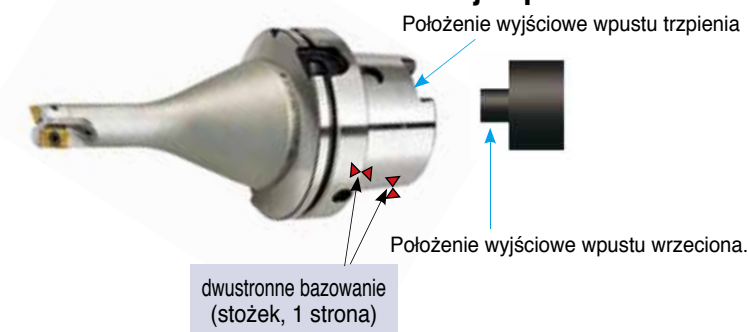
- Zastosowanie, Lepsza jakość powierzchni

System HSK

Właściwości trzpieni HSK

- ▶ Gwarantowana obróbka wzmocniona z dużą prędkością
- ▶ Gwarantowana doskonała jakość powierzchni.
- ▶ Gwarantowana dokładność w kierunku osiowym oraz powtarzalność kierunku.

HSK A : Porównanie tolerancji wpustu HSK T

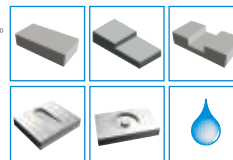


HSK Porównanie tolerancji

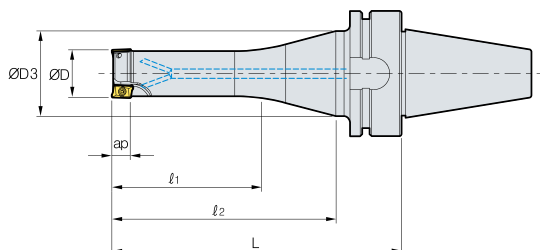
Trzpień	Maks. tolerancja	Maks. tolerancja	Dostępne ułatwienia
HSK-T	0.075	0.035	Maszyna wielozadaniowa
HSK-A	0.33	ogólnie 0.08	MCT

BT40/50 AM2000/3000/4000HS

AA 90°

• AR : 7° ~ 10°
• RR : -20° ~ -7°

Nowość



Oznaczenia	Stan		D	D ₃	l ₁	l ₂	L	ap
BT40								
AM2016HS-2		2	16	43	45	83	117	11
AM2016HS-2L		2	16	43	35	118	152	11
AM2020HS-2		2	20	43	60	98	132	11
AM2020HS-2L		2	20	43	50	118	152	11
AM2025HS-3		3	25	43	75	113	147	11
AM2025HS-3L		3	25	43	65	113	147	11
AM2032HS-4		4	32	43	80	113	147	11
AM2032HS-4L		4	32	43	70	133	167	11
AM2040HS-5		5	40	47	60	98	132	11
AM2040HS-5L		5	40	47	50	118	152	11
AM2050HS-6		6	50	47	60	98	132	11
AM2050HS-6L		6	50	47	50	118	152	11
BT50								
AM3025HS-2		2	25	43	65	113	158	16
AM3025HS-2L		2	25	43	55	123	168	16
AM3032HS-3		3	32	43	70	113	158	16
AM3032HS-3L		3	32	43	60	123	168	16
AM3040HS-4		4	40	47	50	98	143	16
AM3040HS-4L		4	40	47	40	108	153	16
AM3050HS-5		5	50	47	50	98	143	16
AM3050HS-5L		5	50	47	40	108	153	16
BT50								
AM4020HS-1		1	20	43	50	98	143	17
AM4025HS-2		2	25	43	65	113	158	17
AM4032HS-3		3	32	43	70	113	158	17
AM4032HS-3L		3	32	43	60	123	168	17
AM4040HS-4		4	40	47	50	98	143	17
AM4040HS-4L		4	40	47	40	108	153	17
AM4050HS-5		5	50	47	50	98	143	17
AM4050HS-5L		5	50	47	40	108	153	17

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Typ	Śruba	Klucz	Odpowiednia średnica głowicy
2000	FTKA02550S	TW08S	Ø10~Ø14
	FTKA02565S		Ø16~Ø100
3000	FTKA0408	TW15S	25
	FTKA0410		Ø32~Ø100
4000	FTKA0408	TW15S	Ø20~Ø25
	FTKA0410		Ø32~Ø200

Dostępne płytki

APMT-MM	APMT-MF
---------	---------



Dostępne płytki patrz strony : E05, E06

Typ	Oznaczenie	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3500	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10	ST30A	ST20	Strona
2000	APMT 11T3PDSR-MM	●	●	●	●	●	●												E05
	11T3PDSR-MF	●	●	●	●	●	●												
	11T308PDSR-MM	●	●	●	●	●	●												
	11T312PDSR-MM	●	●	●	●	●	●												
	11T316R-MM	●	●	●	●	●	●												
	11T318R-MM	●	●	●	●	●	●												
3000	11T324R-MM	●	●	●	●	●	●												E05
	APMT 1604PDSR-MM	●	●	●	●	●	●												
	1604PDSR-MF	●	●	●	●	●	●												
	160410PDSR-MM	●	●	●	●	●	●												
	160416PDSR-MM	●	●	●	●	●	●												
	160424R-MM	●	●	●	●	●	●												
4000	160430R-MM	●	●	●	●	●	●												E05 E06
	160432R-MM	●	●	●	●	●	●												
	APMT 180604PDSR-MM	●	●	●	●	●	●												
	180604PDSR-MF	●	●	●	●	●	●												
	1806PDSR-MM	●	●	●	●	●	●												
	1806PDSR-MF	●	●	●	●	●	●												
4000	1806PDSR-ML	●	●	●	●	●	●												E05 E06
	180612PDSR-MM	●	●	●	●	●	●												
	180616PDSR-MM	●	●	●	●	●	●												
	180620PDSR-MM	●	●	●	●	●	●												
	180624PDSR-MM	●	●	●	●	●	●												
	180630R-MM	●	●	●	●	●	●												
4000	180632R-MM	●	●	●	●	●	●												E05 E06

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

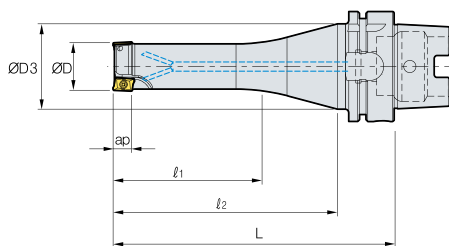
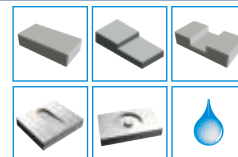
E System narzędziowy HSK (Jednokrawędziowy)

HSK63A AM1000/1500HS

Nowość

AA 90°

• AR : 7.5° ~ 13°
• RR : -28° ~ -7°



(mm)

Oznaczenie	Stan		D	D3	l1	l2	L	ap
HSK63A AM1010HS-2		2	10	43	35	83	116	5.6
AM1012HS-2		2	12	43	35	83	116	5.6
AM1012HS-3		3	12	43	35	83	116	5.6
AM1016HS-3		3	16	43	35	83	116	5.6
AM1016HS-4		4	16	43	35	83	116	5.6
AM1020HS-4		4	20	43	45	98	131	5.6
AM1020HS-5		5	20	43	45	98	131	5.6
HSK63A AM15016HS-2		2	16	43	45	83	116	9
AM15016HS-2L		2	16	43	35	118	151	9
AM15020HS-2		2	20	43	60	98	131	9
AM15020HS-3		3	20	43	60	98	131	9
AM15020HS-2L		2	20	43	50	118	151	9
AM15025HS-3		3	25	43	75	113	146	9
AM15025HS-4		4	25	43	75	113	146	9
AM15025HS-3L		3	25	43	65	133	166	9
AM15032HS-4		4	32	43	80	113	146	9
AM15032HS-5		5	32	43	80	113	146	9
AM15032HS-4L		4	32	43	70	133	166	9
AM15040HS-5		5	40	47	60	98	131	9
AM15040HS-6		6	40	47	60	98	131	9
AM15040HS-5L		5	40	47	50	118	151	9

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Typ	Śruba	Klucz		Odpowiednie średnice głowicy
1000	FTKA01842	-	TW06S-A	Ø10~Ø63
1500	FTKA02555S	TW08S	-	Ø10~Ø14
	FTKA02565S			Ø16~Ø100

● Dostępne płytki

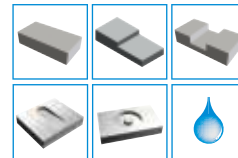
APMT-MM																		
																		
Typ	Oznaczenie	Pokrywane							Cermetal		Niepokr.		Strona					
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3500	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000		CN20	CN30	H01	G10	ST30A
1000	APMT 060202PDSR-MM			●	●	●	●											
	0602PDSR-MM			●	●	●	●											
	060208PDSR-MM			●	●	●	●											
	060212R-MM			●	●	●	●											
	060216R-MM			●	●	●	●											
1500	APMT 0903PDSR-MM			●	●	●	●											
	090308PDSR-MM			●	●	●	●											
	090312R-MM			●	●	●	●											
	090316R-MM			●	●	●	●											
	090320R-MM			●	●	●	●											

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

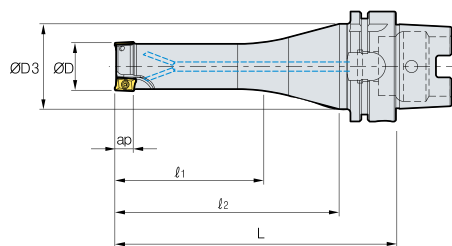
➡ Dostępne płytki patrz strony : E05, E06

HSK63A AM2000/3000/4000HS

AA 90°

• AR : 7° ~ 10°
• RR : -20° ~ -7°

Nowość



(mm)

Oznaczenie	Stan		D	D ₃	h	l	L	ap
HSK63A AM2016HS-2		2	16	43	45	83	116	11
AM2016HS-2L		2	16	43	35	118	151	11
AM2020HS-2		2	20	43	60	98	131	11
AM2020HS-2L		2	20	43	50	118	151	11
AM2025HS-3		3	25	43	75	113	146	11
AM2025HS-3L		3	25	43	65	113	146	11
AM2032HS-4		4	32	43	80	113	146	11
AM2032HS-4L		4	32	43	70	133	166	11
AM2040HS-5		5	40	47	60	98	131	11
AM2040HS-5L		5	40	47	50	118	151	11
AM2050HS-6		6	50	47	60	98	131	11
AM2050HS-6L		6	50	47	50	118	151	11
HSK63A AM3025HS-2		2	25	43	65	113	146	16
AM3025HS-2L		2	25	43	55	123	156	16
AM3032HS-3		3	32	43	70	113	146	16
AM3032HS-3L		3	32	43	60	123	156	16
AM3040HS-4		4	40	47	50	98	131	16
AM3040HS-4L		4	40	47	40	108	141	16
AM3050HS-5		5	50	47	50	98	131	16
AM3050HS-5L		5	50	47	40	108	141	16
HSK63A AM4020HS-1		1	20	43	50	98	131	17
AM4025HS-2		2	25	43	65	113	146	17
AM4032HS-3		3	32	43	70	113	146	17
AM4032HS-3L		3	32	43	60	123	156	17
AM4040HS-4		4	40	47	50	98	131	17
AM4040HS-4L		4	40	47	40	108	141	17
AM4050HS-5		5	50	47	50	98	131	17
AM4050HS-5L		5	50	47	40	108	141	17

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Typ	Śruba	Klucz		Odpowiednie średnice głowicy
2000	FTKA02550S	TW08S	-	Ø10~Ø14
	FTKA02565S			Ø16~Ø100
3000	FTKA0408	TW15S	-	25
	FTKA0410			Ø32~Ø100
4000	FTKA0408	TW15S	-	Ø20~Ø25
	FTKA0410			Ø32~Ø200

Dostępne płytki

APMT-MM	APMT-MM
---------	---------



Dostępne płytki patrz strony : E05, E06

Typ	Oznaczenie	Pokrywane							Cermetal		Niepokr.			Strona				
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20		CN30	H01	G10	ST30A
2000	APMT 11T3PDSR-MM	●	●	●	●	●												E05
	11T3PDSR-MF	●	●	●	●	●												
	11T308PDSR-MM	●	●	●	●	●												
	11T312PDSR-MM	●	●	●	●	●												
	11T316R-MM	●	●	●	●	●												
	11T318R-MM	●	●	●	●	●												
3000	11T324R-MM	●	●	●	●	●												E05
	APMT 1604PDSR-MM	●	●	●	●	●												
	1604PDSR-MF	●	●	●	●	●												
	160410PDSR-MM	●	●	●	●	●												
	160416PDSR-MM	●	●	●	●	●												
	160424R-MM	●	●	●	●	●												
4000	160430R-MM	●	●	●	●	●												E05 E06
	160432R-MM	●	●	●	●	●												
	APMT 180604PDSR-MM	●	●	●	●	●												
	180604PDSR-MF	●	●	●	●	●												
	1806PDSR-MM	●	●	●	●	●												
	1806PDSR-MF	●	●	●	●	●												
	1806PDSR-ML	●	●	●	●	●												
	180612PDSR-MM	●	●	●	●	●												
	180616PDSR-MM	●	●	●	●	●												
	180620PDSR-MM	●	●	●	●	●												
180624PDSR-MM	●	●	●	●	●													
	180630R-MM	●	●	●	●	●												
	180632R-MM	●	●	●	●	●												

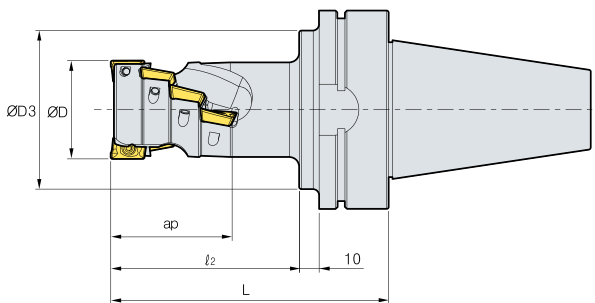
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

BT30/40 AM1000/1500

Nowość

AA 90°

• AR : 12.5° ~ 13°
• RR : -17° ~ -6°



(mm)

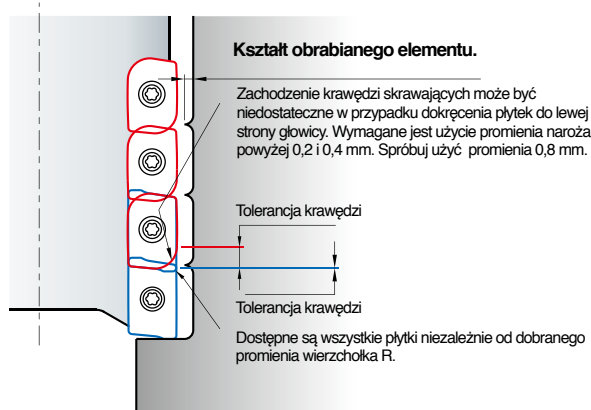
Oznaczenie	Stan		D	D ₃	l ₂	L	Liczba rowków	ap
BT30 AM1016015-2		6	16	80	30	62	2	15.5
		12	20	80	32	64	3	20.5
		20	25	80	39	71	4	25.5
BT40 AM1016015-2		6	16	80	30	67	2	15.5
		12	20	80	32	69	3	20.5
		20	25	80	39	76	4	25.5
BT30 AM15020026-1		3	20	80	42	74	1	26.5
		8	25	80	50	62	2	35
		10	32	80	60	92	2	44
BT40 AM15020026-1		3	20	80	42	79	1	26.5
		8	25	80	50	87	2	35
		10	32	80	60	97	2	44

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

• Części

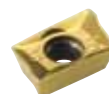
Typ	Śruba	Klucz		Odpowiednie średnice głowicy
1000	FTKA01842	-	TW06S-A	Ø10~Ø63
1500	FTKA02555S	TW08S	-	Ø10~Ø14
	FTKA02565S			Ø16~Ø100

• Należy zachować ostrożność przy dokręcaniu płytki



• Dostępne płytki

APMT-MM



Typ	Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal		Niepokr.			Strona
		NCN325	NCN335	NC5330	PC3500	PC3500	PC3545	PC3550	PC6510	PD2000	CN200	CN30	H01	G10	
1000	APMT 060202PDSR-MM	●	●	●	●	●	●	●							E05
	0602PDSR-MM	●	●	●	●	●	●	●							
	060208PDSR-MM	●	●	●	●	●	●	●							
	060212R-MM	●	●	●	●	●	●	●							
1500	APMT 0903PDSR-MM	●	●	●	●	●	●	●							E05
	090308PDSR-MM	●	●	●	●	●	●	●							
	090312R-MM	●	●	●	●	●	●	●							
	090316R-MM	●	●	●	●	●	●	●							
	090320R-MM	●	●	●	●	●	●	●							

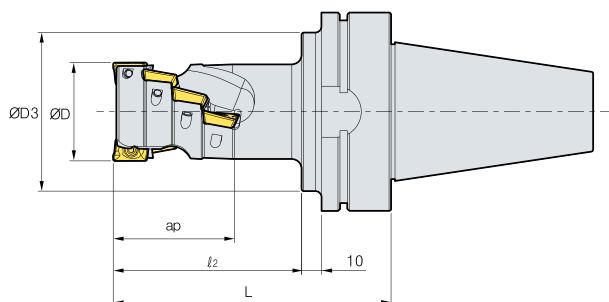
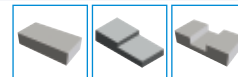
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

• Dostępne płytki patrz strony : E05

BT30/40/50 AM2000

Nowość

AA 90°

• AR : -9°
• RR : -13° ~ -8°

(mm)

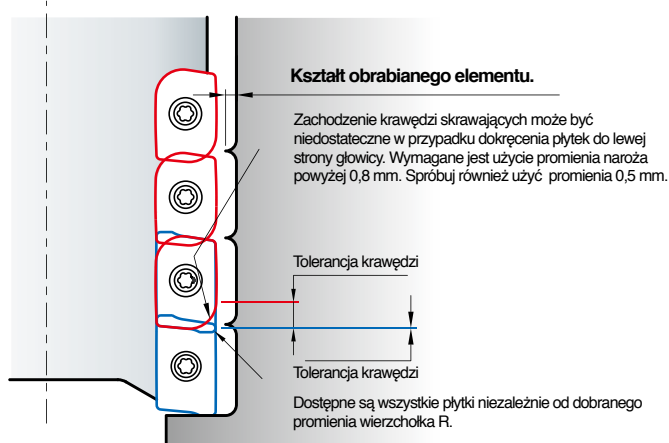
Oznaczenie	Stan		D	D3	l ₂	L	Liczba rowków	ap
BT30	AM2020029-1	3	20	80	45	77	1	29.4
	AM2025038-2	8	25	80	55	87	2	38.9
	AM2032048-2	10	32	80	65	97	2	48.5
	AM2040058-2	14	40	80	75	107	2	58
	AM2050039-4	16	50	80	58	90	4	39
	AM2063039-4	16	63	80	58	90	4	39
	AM2080039-5	20	80	80	63	95	5	39
	AM2100039-6	24	100	80	63	95	6	39
BT40	AM2020029-1	3	20	80	45	82	1	29.4
	AM2025038-2	8	25	80	55	92	2	38.9
	AM2032048-2	10	32	80	65	102	2	48.5
	AM2040058-2	14	40	80	75	112	2	58
	AM2050039-4	16	50	80	58	95	4	39
	AM2063039-4	16	63	80	58	95	4	39
	AM2080039-5	20	80	80	63	100	5	39
	AM2100039-6	24	100	80	63	100	6	39

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Śruba	Klucz		Odpowiednie średnice głowicy
			
FTKA02550S	TW08S	-	Ø10~Ø14
FTKA02565S			Ø16~Ø100

Należy zachować ostrożność przy dokręcaniu płytki



Dostępne płytki

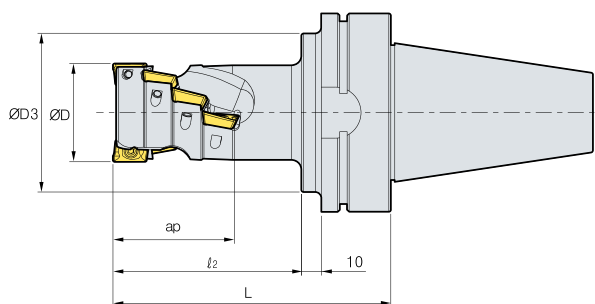
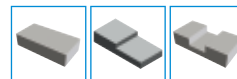
APMT-MM										APMT-MF									
																			
Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokr.		Strona				
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC5530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01		G10	ST30A	ST20	
APMT 11T3PDSR-MM	●	●	●	●	●	●												E05	
11T3PDSR-MF	●		●	●	●	●													
11T308PDSR-MM	●		●	●	●	●													
11T312PDSR-MM	●		●	●	●	●													
11T316R-MM	●					●													
11T318R-MM																			
11T324R-MM	●		●	●	●	●													

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Dostępne płytki patrz strony : E05

Nowość

- AR : $13^{\circ} \sim 15^{\circ}$
- RR : $-11^{\circ} \sim -4^{\circ}$



(mm)

[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Dostępne płytki

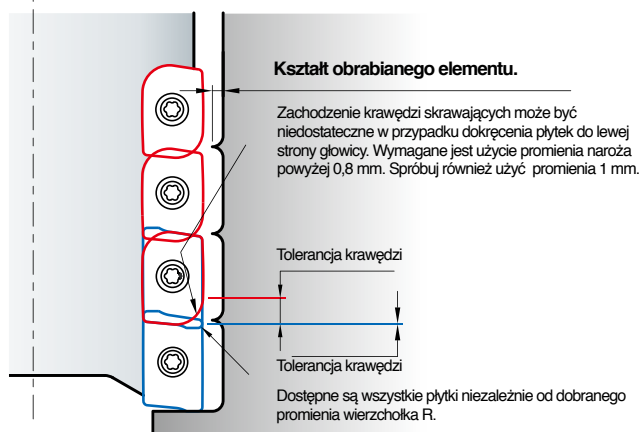
Typ	Śruba	Klucz		Odpowiednia średnica głowicy
				
3000	FTKA0408	TW15S	-	25
	FTKA0410			Ø32~Ø100
4000	FTKA0408	TW15S	-	Ø20~Ø25
	FTKA0410			Ø32~Ø200

[illegible]

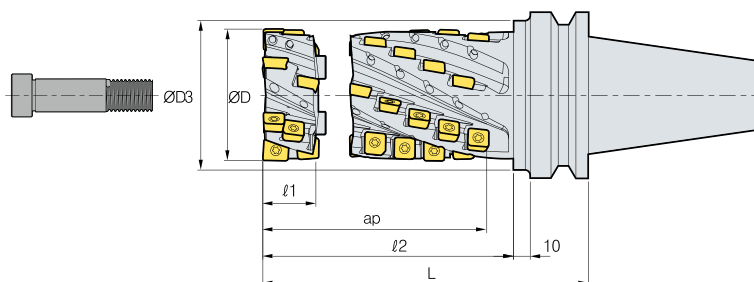
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

• Dostępne płytki patrz strony : E05, E06

● **Należy zachować ostrożność przy dokręcaniu płytki**



Nowość



● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

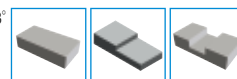
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

• Dostępne płytki patrz strony : E18, E21

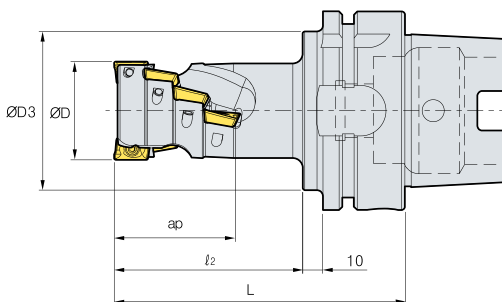
HSK63A AM1000/1500/2000

AA 90°

• AR : -12.5° ~ 13°
• RR : -17° ~ 6°



Nowość



(mm)

Oznaczenie	Stan		D	D3	l2	L	Liczba rowków	ap
HSK63A AM1016015-2		6	16	80	30	66	2	15.5
AM1020020-3		12	20	80	32	68	3	20.5
AM1025025-4		20	25	80	39	75	4	25.5
HSK63A AM15020026-1		3	20	80	42	78	1	26.5
AM15025035-2		8	25	80	50	86	2	35
AM15032044-2		10	32	80	60	96	2	44
HSK63A AM2020029-1		3	20	80	45	81	1	29.4
AM2025038-2		8	25	80	55	91	2	38.9
AM2032048-2		10	32	80	65	101	2	48.5
AM2040058-2		14	40	80	75	111	2	58
AM2050039-4		16	50	80	58	94	4	39
AM2063039-4		16	63	80	58	94	4	39
AM2080039-5		20	80	80	63	99	5	39
AM2100039-6		24	100	80	63	99	6	39

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

	Śruba	Klucz		Odpowiednia średnica głowicy
1000 Type	FTKA01842	-	TW06S-A	Ø10~Ø63
1500 Type	FTKA02555S	TW08S	-	Ø10~Ø14
	FTKA02565S			Ø16~Ø100
2000 Type	FTKA02550S	TW08S	-	Ø10~Ø14
	FTKA02565S			Ø16~Ø100

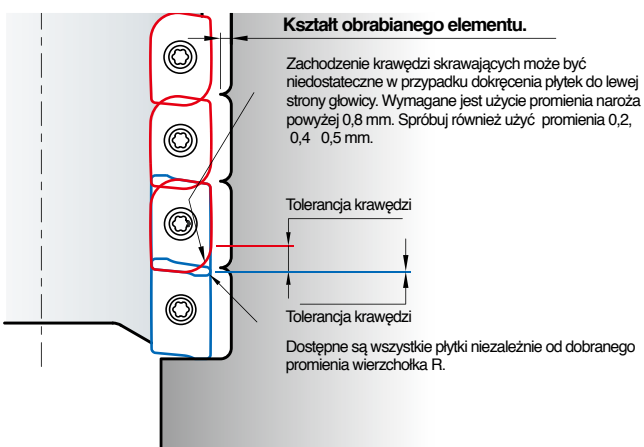
● Dostępne płytki

		APMT-MM										APMT-MF										
																						
Type	Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal		Niepokr.			Strona							
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30		H01	G10	ST30A	ST20			
1000 Type	APMT 060202PDSR-MM			●	●	●	●												E05			
	0602PDSR-MM			●	●	●	●															
	060208PDSR-MM			●	●	●	●															
	060212R-MM			●	●	●	●															
	060216R-MM			●	●	●	●															
1500 Type	APMT 0903PDSR-MM			●	●	●	●												E05			
	090308PDSR-MM			●	●	●	●															
	090312R-MM			●	●	●	●															
	090316R-MM			●	●	●	●															
	090320R-MM			●	●	●	●															
2000 Type	APMT 11T3PDSR-MM	●		●	●	●	●												E05			
	11T3PDSR-MF	●		●	●	●	●															
	11T308PDSR-MM	●		●	●	●	●															
	11T312PDSR-MM	●		●	●	●	●															
	11T316R-MM	●		●	●	●	●															
	11T318R-MM																					
	11T324R-MM	●		●	●	●	●															

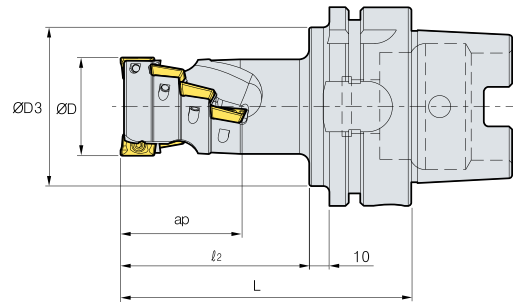
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

➡ Dostępne płytki patrz strony : E05

● Należy zachować ostrożność przy dokręcaniu płytki



- AR : $13^{\circ} \sim 15^{\circ}$
- RR : $-11^{\circ} \sim -4^{\circ}$

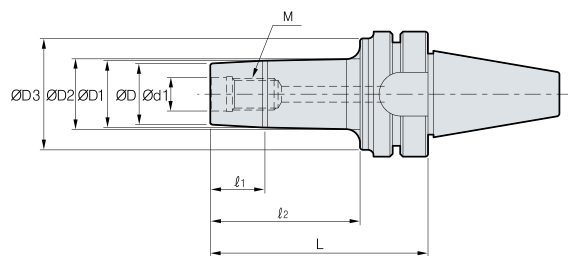


● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

• Dostępne płytki patrz strony : E05, E06

BT30/BT40/BT50

Nowość



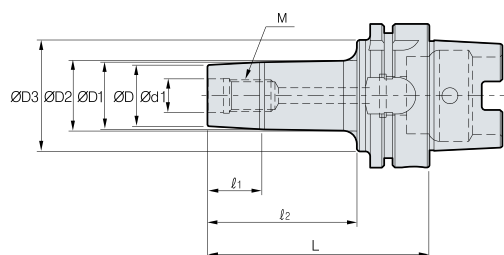
(mm)

Oznaczenie	Stan	ØD	ØD ₁	ØD ₂	ØD ₃	Ød ₁	l ₁	l ₂	L	M
BT30	MAT-M06-053	11	11.7	13	30	6.5	5	21	53	06*1.0
	MAT-M08-057	14.5	15.7	17.5	35	8.5	7	25	57	08*1.25
	MAT-M10-062	18	19.7	24	38	10.5	7	30	62	10*1.5
	MAT-M12-067	23	24.7	27.5	41	12.5	10	35	67	12*1.75
	MAT-M16-067	29	31.7	33.5	41	17	10	35	67	16*2.0
BT40	MAT-M06-062	11	11.7	14	40	6.5	5	25	62	08*1.0
	MAT-M06-077	11	11.7	14	40	6.5	5	40	77	06*1.0
	MAT-M06-092	11	11.7	14	40	6.5	5	55	92	06*1.0
	MAT-M08-067	14.5	15.7	19	44	8.5	7	30	67	08*1.25
	MAT-M08-082	14.5	15.7	19	44	8.5	7	45	82	08*1.25
	MAT-M08-097	14.5	15.7	19	44	8.5	7	60	97	08*1.25
	MAT-M10-072	18	19.7	23	50	10.5	10	35	72	10*1.5
	MAT-M10-087	18	19.7	23	50	10.5	10	50	87	10*1.5
	MAT-M10-102	18	19.7	23	50	10.5	10	65	102	10*1.5
	MAT-M12-077	23	24.7	30	55	12.5	10	40	77	12*1.75
	MAT-M12-092	23	24.7	30	55	12.5	13	55	92	12*1.75
	MAT-M12-107	23	24.7	30	55	12.5	13	70	107	12*1.75
	MAT-M16-077	29	31.7	37	55	17	13	40	77	16*2.0
	MAT-M16-092	29	31.7	37	55	17	13	55	92	16*2.0
	MAT-M16-107	29	31.7	37	55	17	13	70	107	16*2.0
BT50	MAT-M06-083	11	11.7	15	40	6.5	5	35	83	06*1.0
	MAT-M06-098	11	11.7	15	40	6.5	5	50	98	06*1.0
	MAT-M06-113	11	11.7	15	40	6.5	5	65	113	06*1.0
	MAT-M08-088	14.5	15.7	20	45	8.5	7	40	88	08*1.25
	MAT-M08-103	14.5	15.7	20	45	8.5	7	55	103	08*1.25
	MAT-M08-118	14.5	15.7	20	45	8.5	7	70	118	08*1.25
	MAT-M10-093	18	19.7	25	55	10.5	10	45	93	10*1.5
	MAT-M10-113	18	19.7	25	55	10.5	10	65	113	10*1.5
	MAT-M10-128	18	19.7	25	55	10.5	10	80	128	10*1.5
	MAT-M12-103	23	24.7	33	65	12.5	10	55	103	12*1.75
	MAT-M12-118	23	24.7	33	65	12.5	13	70	118	12*1.75
	MAT-M12-133	23	24.7	33	65	12.5	13	85	133	12*1.75
	MAT-M16-103	29	31.7	41	85	17	13	55	103	16*2.0
	MAT-M16-118	29	31.7	41	85	17	13	70	118	16*2.0
	MAT-M16-133	29	31.7	41	85	17	13	85	133	16*2.0

• Dostępne moduły patrz strona : E28

HSK63AT/HSK100AT

Nowość



(mm)

Oznaczenie	Stan	ØD	ØD ₁	ØD ₂	ØD ₃	Ød ₁	l ₁	l ₂	L	M
HSK63AT MAT-M06-061		11	11.7	27	40	6.5	5	25	61	06×1.0
MAT-M06-076		11	11.7	27	40	6.5	5	40	76	06×1.0
MAT-M06-091		11	11.7	27	40	6.5	5	55	91	06×1.0
MAT-M08-066		14.5	15.7	30.5	44	8.5	7	30	66	08×1.25
MAT-M08-081		14.5	15.7	30.5	44	8.5	7	45	81	08×1.25
MAT-M08-096		14.5	15.7	30.5	44	8.5	7	60	96	08×1.25
MAT-M10-071		18	19.7	34	50	10.5	10	35	71	10×1.5
MAT-M10-086		18	19.7	34	50	10.5	10	50	86	10×1.5
MAT-M10-101		18	19.7	34	50	10.5	10	65	101	10×1.5
MAT-M12-076		23	24.7	36.5	55	12.5	10	40	76	12×1.75
MAT-M12-091		23	24.7	36.5	55	12.5	13	55	91	12×1.75
MAT-M12-106		23	24.7	36.5	55	12.5	13	70	106	12×1.75
MAT-M16-076		29	31.7	38.5	55	17	13	40	76	16×2.0
MAT-M16-091		29	31.7	38.5	55	17	13	55	91	16×2.0
MAT-M16-106		29	31.7	38.5	55	17	13	70	106	16×2.0
HSK100AT MAT-M06-074		11	11.7	15	40	6.5	5	35	74	06×1.0
MAT-M06-089		11	11.7	15	40	6.5	5	50	89	06×1.0
MAT-M06-104		11	11.7	15	40	6.5	5	65	104	06×1.0
MAT-M08-079		14.5	15.7	20	45	8.5	7	40	79	08×1.25
MAT-M08-094		14.5	15.7	20	45	8.5	7	55	94	08×1.25
MAT-M08-109		14.5	15.7	20	45	8.5	7	70	109	08×1.25
MAT-M10-084		18	19.7	25	55	10.5	10	45	84	10×1.5
MAT-M10-104		18	19.7	25	55	10.5	10	65	104	10×1.5
MAT-M10-119		18	19.7	25	55	10.5	10	80	119	10×1.5
MAT-M12-094		23	24.7	33	65	12.5	10	55	94	12×1.75
MAT-M12-109		23	24.7	33	65	12.5	13	70	109	12×1.75
MAT-M12-124		23	24.7	33	65	12.5	13	85	124	12×1.75
MAT-M16-094		29	31.7	41	85	17	13	55	94	16×2.0
MAT-M16-109		29	31.7	41	85	17	13	70	109	16×2.0
MAT-M16-124		29	31.7	41	85	17	13	85	124	16×2.0

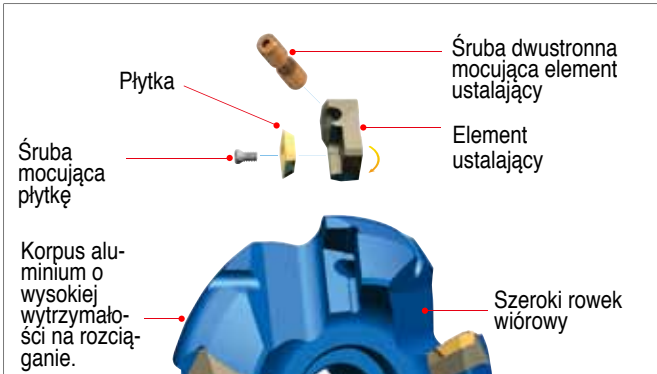
Dostępne moduły patrz strona : E28

Future Mill - Korpus aluminiowy

Właściwości

- ▶ Lekki korpus z aluminium (50% masy korpusu ze stali) stosowany do szybkiej obróbki w centrum gwinciar skim oraz maszynach o małej mocy.
- ▶ Łatwość manipulacji.
- ▶ Może być stosowany do stopu aluminium, obróbki półwykańczającej stali i żeliwa.
- ▶ Szttywny korpus na bazie wysoko wytrzymałego aluminium.

Głowica

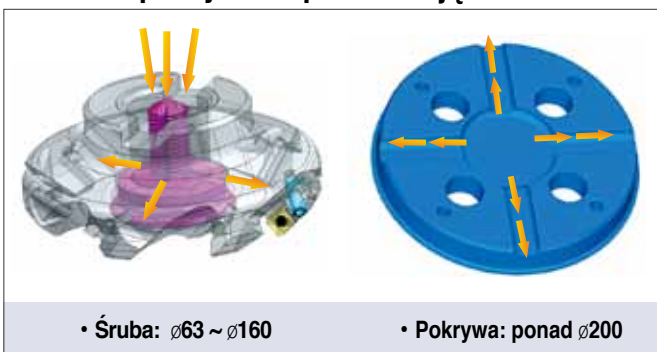


- ▶ Silne mocowanie pomiędzy korpusem z aluminium a elementem ustalającym dzięki śrubic dwustronnej, co zapewnia wysoką sprawność.
- ▶ Ostry kąt gniazda elementu ustalającego zapewnia odpowiednie mocowanie.
- ▶ Szeroki rowek wiórowy zapewnia dobre odprowadzanie wiórów.
- ▶ Korpus z aluminium o dużej wytrzymałości na rozciąganie.

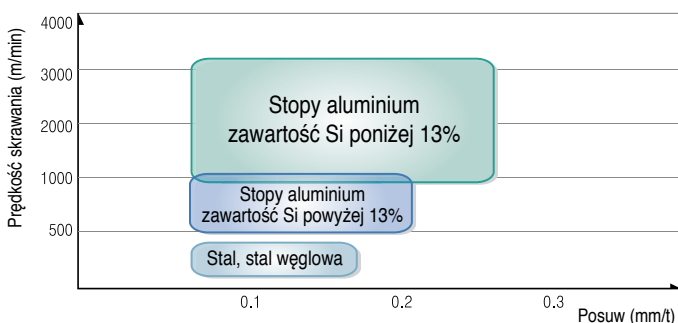
System chłodzenia wewnętrznego

- ▶ Odpowiednio skonstruowana śruba doprowadzająca chłodziwo wraz z pokrywą zapewnia odpowiednie chłodzenie oraz odprowadzanie wiórów ze środka freza na zewnątrz.
- ▶ Dokładne podawanie chłodziwa w miejsce obróbki.
- ▶ Śruba doprowadzająca chłodziwo wraz z pokrywą dostarczane są oddzielnie. Potrzebny jest do tego trzpień doprowadzający chłodziwo.

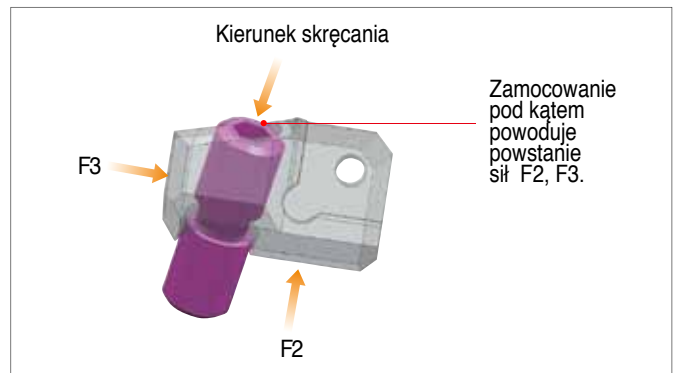
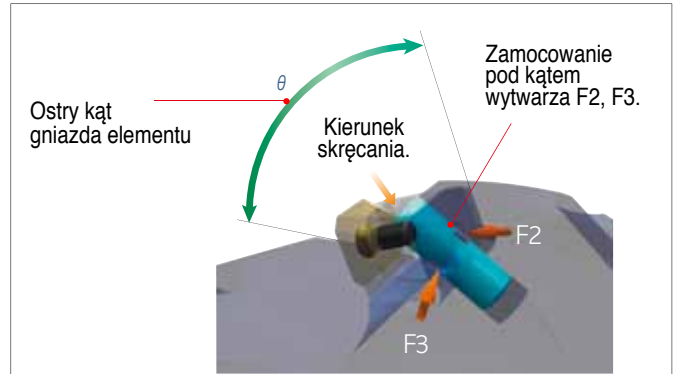
Śruba i pokrywa doprowadzająca chłodziwo



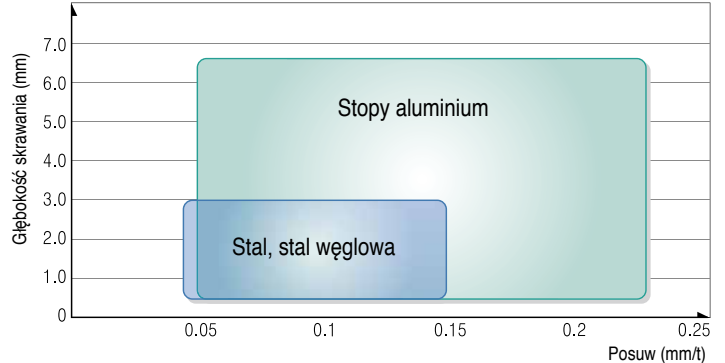
Prędkość skrawania



Element ustalający



Zakres stosowania w zależności od materiału



Dopuszczalne maksymalne obroty

Średnica głowicy	Maksymalne obroty
$\phi 63$	20,000
$\phi 80$	16,000
$\phi 100$	13,000
$\phi 125$	10,000
$\phi 160$	8,000
$\phi 200$	6,500
$\phi 250$	5,000
$\phi 315$	4,000

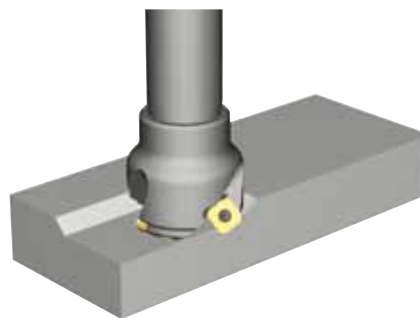
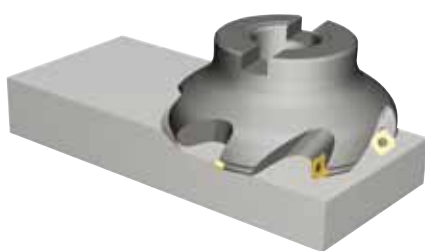
Future Mill (FMA)

Właściwości

- ▶ Frez zapewniający wysoką produktywność.
- ▶ Nastawiana podziałka freza oraz różne łamacze wiór zapewniają szeroki zakres zastosowania.
- ▶ Lekki korpus freza nadaje się do dużych szybkości obróbki i może być stosowany w maszynie o niskiej mocy.
- ▶ Dobra jakość obróbki przy niskich oporach skrawania uzyskiwana dzięki dużemu kątowi natarcia.



Przykłady obróbki



Łamacze

	Łamacze	Krawędź tnąca	Właściwości łamaczy
Lekka obróbka	None C/B		Doskonała jakość powierzchni obróbki wykańczającej dzięki szlifowanej płytce z cermetu.
	MF		Wysoka jakość obróbki materiałów lekkich i trudnoskrawalnych dzięki niskim oporom skrawania łamacza wiór.
Obróbka ogólna	MM		Nadaje się do różnych rodzajów obróbki ze względu na specjalny kształt dla obróbki ogólnej.
Frezowanie rowków	MR		Mocna krawędź skrawająca zapewnia stabilne parametry obróbki przy pracy przerywanej.
Obróbka aluminium	MA		Doskonała jakość obróbki ze względu na ostrą krawędź skrawającą i wypolerowaną powierzchnię. • ET-MA: ostra krawędź skrawająca dzięki precyzyjnemu szlifowaniu. • XT-MA: Krawędź skrawająca przystosowana do obróbki zgrubnej.

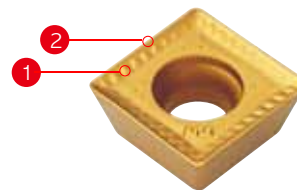
Zalecane parametry obróbki

ISO	C/B	MF		MM		MR		MA	
	Gatunek	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)
P	NC5330	200 ~ 300	0.05 ~ 0.2	150 ~ 300	0.1 ~ 0.3	150 ~ 250	0.1 ~ 0.3	-	-
	NCM325	200 ~ 300	0.05 ~ 0.2	150 ~ 300	0.1 ~ 0.3	150 ~ 250	0.1 ~ 0.3	-	-
	PC3500	200 ~ 300	0.05 ~ 0.2	150 ~ 300	0.1 ~ 0.3	100 ~ 250	0.1 ~ 0.3	-	-
M	PC5300	100 ~ 180	0.05 ~ 0.15	120 ~ 180	0.1 ~ 0.3	-	-	-	-
	NCM335	120 ~ 200	0.05 ~ 0.15	120 ~ 200	0.1 ~ 0.3	-	-	-	-
K	PC5300	150 ~ 250	0.05 ~ 0.2	150 ~ 250	0.1 ~ 0.3	-	-	-	-
Aluminium	H01	-	-	-	-	-	-	350 ~ 1,000	0.1 ~ 0.35

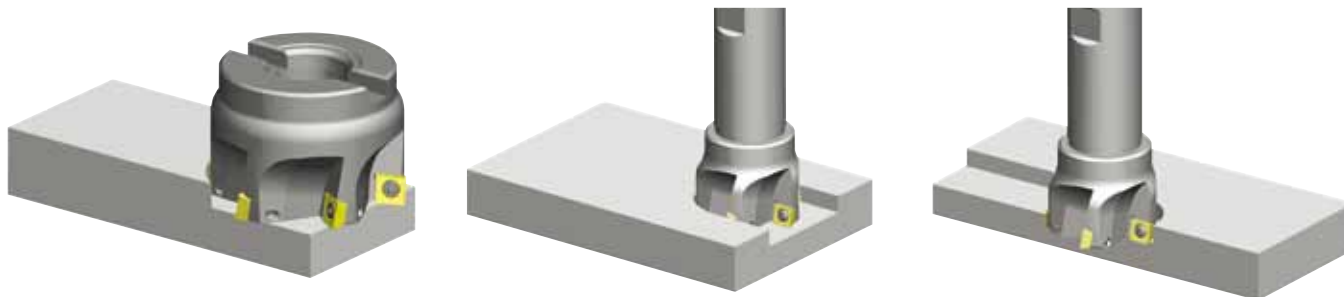
Future Mill (FMP)

Właściwości płytek FMP

- Niezwykła żywotność narzędzia nawet przy dużym posuwie i dużej prędkości obróbki, przy głębokim skrawaniu, przy niskich oporach skrawania i mocnej krawędzi skrawającej.
- Optymalne płytki dla obrabianych elementów zapewniają wysoką wydajność obróbki.
- Unikalny łamacz wiór zapewnia dobre odprowadzanie wiór i małe opory skrawania (1).
- Innowacyjna krzywa krawędzi skrawającej zapewnia niskie opory skrawania i mocniejszą krawędź skrawającą (2).



Przykłady obróbki



Właściwości łamaczy

- Innowacyjna specjalna krawędź skrawająca oraz konstrukcja łamacza wiór zapewnia idealną obróbkę pod kątem 90° oraz niskie opory skrawania.
- Dostępne różne aplikacje przy użyciu frezów wielofunkcyjnych (planowanie, frezowanie rowków, frezowanie boczne).
- Lepsza trwałość narzędzia ze względu na specjalne pokrywane płytki.
- Wyższa jakość obróbki przy dużych głębokościach skrawania dzięki niskim oporom skrawania i mocnej krawędzi skrawającej.

Łamacz		Krawędź tnąca	Zalecane C/B i gatunki w zależności od materiału obrabianego (●: najlepszy wybór)									
			Stal miękka i niskowęglowa		Stal wysokowęglowa i stopowa		Stal nierdzewna		Żeliwo		Stopy aluminium	
			C/B	Gatunek	C/B	Gatunek	C/B	Gatunek	C/B	Gatunek	C/B	Gatunek
Lekka obróbka	MF		●	○ NC5330 ○ NCM325 ○ NC5330 ● NCM335		○ NC5330 ● NCM325 ○ NC5330 ○ NCM335	●	○ NC5330 ○ NCM325 ○ NC5330 ○ NCM335 ● PC5300	●	● PC6510 ○ PC5300	-	-
Wzmocniona krawędź tnąca	MM			○ NCM325 ○ NC5330 ● NCM335		● NCM325 ○ NC5330 ○ NCM335		○ NCM325 ○ NC5330 ○ NCM335 ● PC5300		● PC6510 ○ PC5300	-	-
Ostra krawędź tnąca	MA		-	-	-	-	-	-	-	-	●	● H01 ○ G10

Zalecane parametry obróbki

Materiał	Posuw (mm/t)	Prędkość skrawania vc(m/min)								
		Pokrycie CVD			Pokrycie PVD					Węglik
		NC5330	NCM325	NCM335	PC3535	PC3545	PC6510	PC5300	PC9530	
SM□□C	~0.3	100~250	100~250	100~220	100~250	100~220	-	100~250	100~250	-
SCM										
STD	~0.25	100~220	100~220	100~200	100~220	100~200	-	100~220	100~220	-
KP										
NAK	~0.2	100~220	100~220	100~180	100~200	100~180	-	100~200	100~200	-
STS	~0.2	-	-	-	-	80~200	-	80~200	80~200	-
GC/GCD	~0.25	-	-	-	-	-	100~200	-	-	-
Metale nieżelazne Aluminium	~0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	400~1,000

Future Mill(FMR)

Właściwości

- Szeroki zakres od obróbki półwykańczającej do zgrubnej stali zwykłych do materiałów utwardzanych o wysokiej twardości na matryce.
- Dwustopniowy kształt płytki zapewnia odpowiednie mocowanie i ogranicza do minimum elementy do wymiany podkładki.
- Dostępne 4-8 krawędzi skrawających na płytce (wpisany okrąg 05, 06, 07, 08, 10, 12, 16, 20).
- Rowek w różnych odstępach zapobiega drganiom przy obróbce z wysoką prędkością skrawania i zapewnia stabilną obróbkę.
- Precyzyjna konstrukcja gniazda płytki zapobiega drganiom.
- Specjalnej konstrukcji dolna część płytki zabezpiecza przed ruchem i drganiami płytki.
- Łatwo wymienna krawędź skrawająca dzięki zabezpieczeniu płytki przed obracaniem.



Przykłady obróbki



Łamacze

Łamacz	Krawędź tnąca	Właściwości
Obróbka wykańczająca MF		Konstrukcja łamacza wiór o niskich oporach skrawania gwarantuje długą żywotność narzędzia, dobre parametry podczas obróbki wykańczającej oraz obróbki materiałów trudnoskrawalnych.
Obróbka średnia MM		Nadaje się do ogólnego frezowania w szerokim zakresie.
Obróbka aluminium MA		Ostra krawędź skrawająca oraz polerowana powierzchnia górna do obróbki aluminium zabezpiecza przed narostem oraz kontroluje spływ wiór.

Kształt krawędzi skrawającej płytki FMR

Kształt krawędzi tnącej (klasa G)			
Oznaczenie	RDHW □ □ □ M0F	RDHW □ □ □ M0E	RDHW □ □ □ M0S

System mocowania

Śruba mocująca płytkę

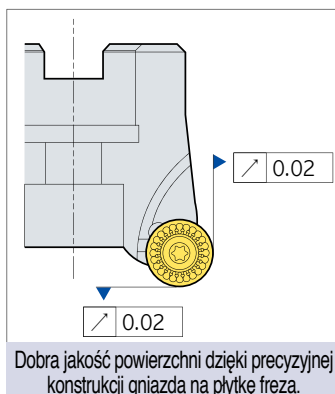
Płytkę

Część wsporczą płytki

Konstrukcja gniazda zapobiega obracaniu się płytki.

Konstrukcja gniazda zapobiega obracaniu się płytki.

FMR □ 3000 Typ FMR □ 4000 Typ	FMR □ 5000 Typ FMR □ 6000 Typ	RDKT10T3M0- □ □ RDKT1204M0- □ □	RDKT1605M0-MM RDKT2006M0-MM
----------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	--------------------------------



Future Mill (FMR)

● Szybkość usuwania wiór (cm³/min)

Materiał obrabiany		Gatunki	ø8	ø10	ø12	ø15	ø16	ø20	ø21	ø25	ø26	ø32	ø33	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125	ø160
P	Zwykła stal konstrukcyjna (poniżej 200 HB)	PC3500 PC3545 PC5300	4.97	9.94	9.94	14.92	31.83	31.83	47.74	47.74	47.74	71.61	38.19	95.49	119.36	143.23	167.11	190.98	133.69	509.29
	Zwykła stal konstrukcyjna (powyżej 30 HRC)		3.97	7.95	7.95	11.93	25.46	25.46	38.19	38.19	38.19	57.29	38.19	76.39	95.49	114.59	133.69	152.78	133.69	458.36
	Stal wysokowęglowa i stopowa (30-40 HRC)		2.86	5.72	5.72	8.59	22.91	22.91	34.37	34.37	34.37	51.56	34.37	68.75	85.94	103.13	120.32	137.5	120.32	407.43
	Stal wysokowęglowa i stopowa (40-50 HRC)		1.24	2.48	2.48	3.72	11.45	11.45	14.32	17.18	14.32	21.48	14.32	28.64	35.8	42.97	50.13	57.29	50.13	249.55
	Stal stopowa (powyżej 50 HRC)		0.95	1.9	1.9	2.86	7.63	7.63	9.54	11.45	9.54	14.32	9.54	19.09	23.87	28.64	33.42	38.19	33.42	152.78
M	Stal nierdzewna	PC5300	2.06	4.13	4.13	6.2	16.55	16.55	12.41	24.82	12.41	18.62	12.41	24.82	31.03	37.24	43.44	49.65	43.44	331.04
K	Żeliwo	PC5300	2.86	5.72	5.72	8.59	14.32	14.32	21.48	21.48	21.48	32.22	21.48	42.97	53.71	64.45	75.2	85.94	75.2	366.69

● Wymagana moc maszyny ($P_{KW} = 0.75 \times P_{HP}$)

• RDKT10 □

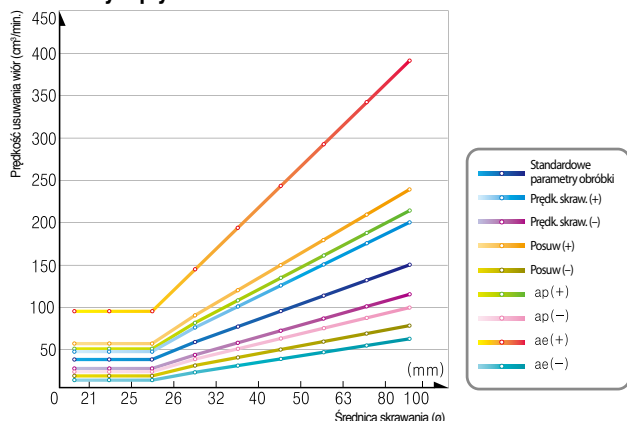
Materiał obrabiany		Gatunki	ø21	ø25	ø26	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	Parametry obróbki			
												vc	fz	ap	ae
P	Zwykła stal konstrukcyjna (poniżej 200 HB)	PC3500 PC3545 PC5300	2.2	2.2	2.2	3.3	4.4	5.5	6.6	7.7	8.8	250	0.4	1.5	0.5D
	Zwykła stal konstrukcyjna (powyżej 30 HRC)		2.1	2.1	2.1	3.1	4.1	5.2	6.2	7.3	8.3	200	0.4	1.5	0.5D
	Stal wysokowęglowa i stopowa (30-40 HRC)		2.2	2.2	2.2	3.3	4.5	5.6	6.7	7.9	9	180	0.4	1.5	0.5D
	Stal wysokowęglowa i stopowa (40-50 HRC)		1.1	1.1	1.1	1.6	2.1	2.6	3.2	3.7	4.2	150	0.3	1.0	0.5D
	Stal stopowa (powyżej 50 HRC)		0.7	0.7	0.7	1.1	1.4	1.7	2.1	2.4	2.8	100	0.3	1.0	0.5D
M	Stal nierdzewna	PC5300	0.6	0.6	0.6	0.8	1.2	1.5	1.7	2	2.3	130	0.2	1.5	0.5D
K	Żeliwo	PC5300	0.6	0.6	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	180	0.2	1.5	0.5D

• RDKT12 □

Materiał obrabiany	Gatunki	ø32	ø33	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125	Parametry obróbki			
										vc	fz	ap	ae
P	Zwykła stal konstrukcyjna (poniżej 200 HB)	PC3500 PC3545 PC5300	1.7	1.7	2.6	3.5	3.5	4.4	6.1		0.4	1.5	0.5D
	Zwykła stal konstrukcyjna (powyżej 30 HRC)		2	2	3.1	4.1	2.6	5.2	7.2		0.4	1.5	0.5D
	Stal wysokowęglowa i stopowa (30-40 HRC)		2.2	2.2	3.3	4.4	2.8	5.6	7.8		0.4	1.5	0.5D
	Stal wysokowęglowa i stopowa (40-50 HRC)		1	1	1.5	1.6	2.1	2.6	3.6		0.3	1.0	0.5D
	Stal stopowa (powyżej 50 HRC)		0.7	0.7	1	1.4	0.8	1.7	2.4		0.3	1.0	0.5D
M	Stal nierdzewna	PC5300	0.5	0.5	0.8	1.1	0.7	1.4	2		0.2	1.5	0.5D
K	Żeliwo	PC5300	0.6	0.6	0.9	1.2	0.7	1.5	2.1		0.2	1.5	0.5D

● Szybkość usuwania wiórów w zależności od warunków obróbki

• Użyta płytka: RDKT10 □



• Zmiana warunków obróbki

Standard	ISO
	vc=200 fz=0.4 ap=1.5 ae=0.5D
Prędk. (+)	250
Prędk. (-)	150
Posuw (+)	0.6
Posuw (-)	0.2
ap (+)	2
ap (-)	1
ae (+)	D
ae (-)	0.2D

Zalecane parametry obróbki • Frezowanie boczne, Frezowanie rowkow, Kopiowanie

Materiał	Twardość	Gatunki	Prędkość skrawania (m/min)	FMR1000		FMR1500		FMR2000		FMR2500		FMR3000		FMR4000		FMR5000		FMR6000	
				ap (mm)	fz (mm/t)	ap (mm)	fz (mm/t)	ap (mm)	fz (mm/t)	ap (mm)	fz (mm/t)	ap (mm)	fz (mm/t)	ap (mm)	fz (mm/t)	ap (mm)	fz (mm/t)	ap (mm)	fz (mm/t)
P	200HBs	PC3500	100~250	≤1.0	≤0.4	≤1.2	≤0.4	≤1.5	≤0.4	≤1.7	≤0.4	≤2.0	≤0.5	≤2.4	≤0.6	≤3.0	≤0.7	≤4.0	≤0.8
	30HRCs	PC5300	100~220	≤0.7	≤0.4	≤1.2	≤0.4	≤1.5	≤0.4	≤1.7	≤0.4	≤2.0	≤0.5	≤2.4	≤0.6	≤3.0	≤0.7	≤4.0	≤0.8
	Stal wysokowęglowa, Stal stopowa	PC3545	100~200	≤0.7	≤0.2	≤0.9	≤0.2	≤1.2	≤0.2	≤1.5	≤0.2	≤1.7	≤0.3	≤2.0	≤0.4	≤2.7	≤0.5	≤3.7	≤0.6
	Stal wysokowęglowa, Stal stopowa	PC3545	90~150	≤0.7	≤0.2	≤0.9	≤0.2	≤1.2	≤0.2	≤1.5	≤0.2	≤1.7	≤0.3	≤2.0	≤0.4	≤2.7	≤0.5	≤3.7	≤0.6
	Stale stopowe	PC3545	90~150	≤0.7	≤0.2	≤0.9	≤0.2	≤1.2	≤0.2	≤1.5	≤0.2	≤1.7	≤0.3	≤2.0	≤0.4	≤2.7	≤0.5	≤3.7	≤0.6
M	270HBs	PC5300	50~200	≤0.7	≤0.2	≤0.9	≤0.2	≤1.2	≤0.2	≤1.5	≤0.2	≤1.7	≤0.3	≤2.0	≤0.4	≤2.7	≤0.5	≤3.7	≤0.6
K	Żelwno, żeliwo sterdniczne		Wytrzymał na rozciąganie 350MPas	≤1.0	≤0.4	≤1.2	≤0.4	≤1.5	≤0.4	≤1.7	≤0.4	≤2.0	≤0.5	≤2.4	≤0.6	≤3.0	≤0.7	≤4.0	≤0.8

• Frezowanie wgłębień

Materiał	Twardość	Gatunki	Prędkość skrawania (m/min)	FMR1000		FMR1500		FMR2000		FMR2500		FMR3000		FMR4000		FMR5000		FMR6000	
				ap (mm)	fz (mm/t)	ap (mm)	fz (mm/t)	ap (mm)	fz (mm/t)	ap (mm)	fz (mm/t)	ap (mm)	fz (mm/t)	ap (mm)	fz (mm/t)	ap (mm)	fz (mm/t)	ap (mm)	fz (mm/t)
P	Zwykła stal konstrukcyjna	PC3500	100~250	≤1.0	≤0.3	≤1.2	≤0.3	≤1.5	≤0.3	≤1.7	≤0.3	≤2.0	≤0.4	≤2.4	≤0.5	≤3.0	≤0.6	≤4.0	≤0.7
	Zwykła stal węglowa	PC5300	100~220	≤0.7	≤0.3	≤1.2	≤0.3	≤1.5	≤0.3	≤1.7	≤0.3	≤2.0	≤0.4	≤2.4	≤0.5	≤3.0	≤0.6	≤4.0	≤0.7
	Stal wysokowęglowa, Stal stopowa	PC3545	100~200	≤0.7	≤0.1	≤0.9	≤0.1	≤1.2	≤0.1	≤1.5	≤0.1	≤1.7	≤0.2	≤2.0	≤0.3	≤2.7	≤0.4	≤3.7	≤0.5
	Stal wysokowęglowa, Stal stopowa	PC3545	90~150	≤0.7	≤0.1	≤0.9	≤0.1	≤1.2	≤0.1	≤1.5	≤0.1	≤1.7	≤0.2	≤2.0	≤0.3	≤2.7	≤0.4	≤3.7	≤0.5
M	Stale stopowe	PC3545	90~150	≤0.7	≤0.1	≤0.9	≤0.1	≤1.2	≤0.1	≤1.5	≤0.1	≤1.7	≤0.2	≤2.0	≤0.3	≤2.7	≤0.4	≤3.7	≤0.5
K	Stale nierdzewne	PC5300	50~200	≤0.7	≤0.1	≤0.9	≤0.1	≤1.2	≤0.1	≤1.5	≤0.1	≤1.7	≤0.2	≤2.0	≤0.3	≤2.7	≤0.4	≤3.7	≤0.5
	Żelwno, żeliwo sterylizujące	PC5300	150~250	≤1.0	≤0.3	≤1.2	≤0.3	≤1.5	≤0.3	≤1.7	≤0.3	≤2.0	≤0.4	≤2.4	≤0.5	≤3.0	≤0.6	≤4.0	≤0.7

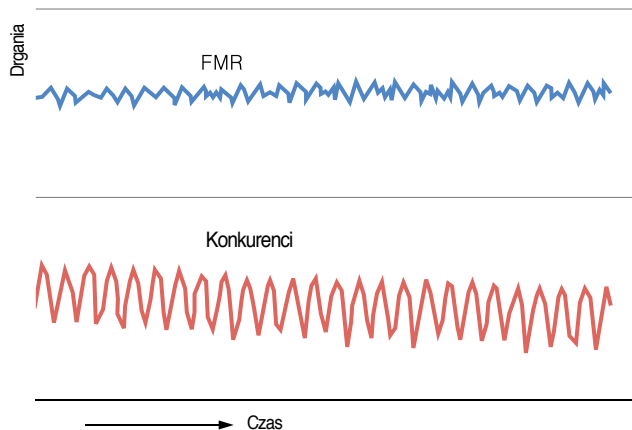
• Zagłębianie

Materiał	Twardość	Gatunki	Prędkość skrawania (m/min)	FMR1000		FMR1500		FMR2000		FMR2500		FMR3000		FMR4000		FMR5000		FMR6000	
				ae (mm)	fz (mm/t)	ae (mm)	fz (mm/t)	ae (mm)	fz (mm/t)	ae (mm)	fz (mm/t)	ae (mm)	fz (mm/t)	ae (mm)	fz (mm/t)	ae (mm)	fz (mm/t)	ae (mm)	fz (mm/t)
P	Zwykła stal konstrukcyjna	PC3500	100~250	≤2.5	≤0.2	≤3.0	≤0.2	≤3.5	≤0.2	≤4.0	≤0.2	≤5.0	≤0.3	≤6.0	≤0.4	≤8.0	≤0.5	≤10.0	≤0.6
	Zwykła stal węglowa	PC5300	100~220	≤2.5	≤0.2	≤3.0	≤0.2	≤3.5	≤0.2	≤4.0	≤0.2	≤5.0	≤0.3	≤6.0	≤0.4	≤8.0	≤0.5	≤10.0	≤0.6
	Stal wysokowęglowa, Stal stopowa	PC3545	100~200	≤2.5	≤0.1	≤3.0	≤0.1	≤3.5	≤0.1	≤4.0	≤0.1	≤5.0	≤0.2	≤6.0	≤0.3	≤8.0	≤0.4	≤10.0	≤0.5
	Stal wysokowęglowa, Stal stopowa	PC3545	90~150	≤2.5	≤0.1	≤3.0	≤0.1	≤3.5	≤0.1	≤4.0	≤0.1	≤5.0	≤0.2	≤6.0	≤0.3	≤8.0	≤0.4	≤10.0	≤0.5
	Stale stopowe	PC3545	90~150	≤2.5	≤0.1	≤3.0	≤0.1	≤3.5	≤0.1	≤4.0	≤0.1	≤5.0	≤0.2	≤6.0	≤0.3	≤8.0	≤0.4	≤10.0	≤0.5
M	Stale nierdzewne	PC5300	50~200	≤2.5	≤0.1	≤3.0	≤0.1	≤3.5	≤0.1	≤4.0	≤0.1	≤5.0	≤0.2	≤6.0	≤0.3	≤8.0	≤0.4	≤10.0	≤0.5
K	Żelwno, żeliwo sterdilane	Wytrzymał na rozciąganie 350MPas	150~250	≤2.5	≤0.2	≤3.0	≤0.2	≤3.5	≤0.2	≤4.0	≤0.2	≤5.0	≤0.3	≤6.0	≤0.4	≤8.0	≤0.5	≤10.0	≤0.6

• Frezowanie po lini śrubowej

Materiał	Twardość	Gatunki	Prędkość skrawania (m/min)	FMR1000		FMR1500		FMR2000		FMR2500		FMR3000		FMR4000		FMR5000		FMR6000	
				ap (mm)	fz (mm/t)	ap (mm)	fz (mm/t)	ap (mm)	fz (mm/t)	ap (mm)	fz (mm/t)	ap (mm)	fz (mm/t)	ap (mm)	fz (mm/t)	ap (mm)	fz (mm/t)	ap (mm)	fz (mm/t)
P	200HBs	PC3500	100-250	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤2.0	≤0.3	≤0.4	≤4.0	≤0.5	≤4.0	≤0.6	
	30HRCs	PC5300	100-220	≤0.7	≤0.2	≤0.7	≤0.2	≤0.7	≤0.2	≤0.7	≤0.2	≤2.0	≤0.3	≤0.4	≤4.0	≤0.5	≤4.0	≤0.6	
	30-40HRC	PC3545	100-200	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤1.7	≤0.2	≤0.3	≤3.7	≤0.4	≤3.7	≤0.5	
	40-50HRC	PC3545	90-150	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤1.7	≤0.2	≤0.3	≤3.7	≤0.4	≤3.7	≤0.5	
M	50HRCz	PC3545	90-150	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤1.7	≤0.2	≤0.3	≤3.7	≤0.4	≤3.7	≤0.5	
	270HBz	PC5300	50-200	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤0.7	≤0.1	≤1.7	≤0.2	≤0.3	≤3.7	≤0.4	≤3.7	≤0.5	
K	Wytrzymał na rozciąganie 350MPas	PC5300	150-250	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.2	≤2.0	≤0.3	≤0.4	≤4.0	≤0.5	≤4.0	≤0.6	

FMR Test drgań



● Przykład obróbki

- Przykład testowy : FMRS3032RD-S / RDKT10T3M0-MM (PC3535)
- Materiał : STD11
- Parametry skrawania : $vc = 200\text{m/min}$ $fz = 0.40\text{mm/t}$
 $ap = 2.0\text{mm}$ $ae = 4.0\text{mm}$

● Wylizczanie parametrów obróbki przy frezowaniu

- Prędkość skrawania

$$vc = \frac{\pi \times D \times n}{1000} \text{ (m/min)}$$

- Ilość obrotów

$$n = \frac{vc \times 1000}{\pi \times D} \text{ (min}^{-1}\text{)}$$

- Posuw (na ostrze)

$$fz = \frac{vf}{n \times z} \text{ (mm/t)}$$

- Posuw (na minutę)

$$vf = fz \times n \times z \text{ (mm/min)}$$

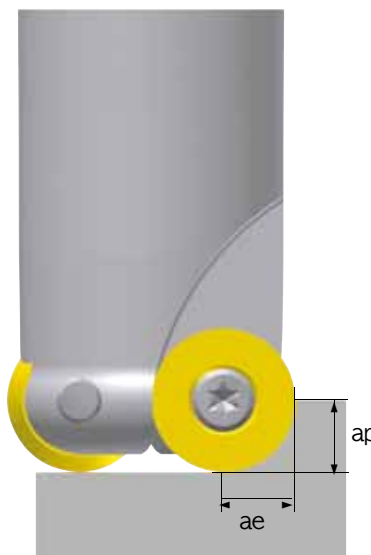
- Szybkość usuwania wiór

$$Q = \frac{ap \times ae \times vf}{1000} \text{ (cm}^3\text{/min)}$$

- Wymagana moc maszyny

$$P_{kw} = \frac{Q \times kc}{60 \times 102 \times \eta} \text{ (kW)}$$

$$P_{hp} = \frac{P_{kw}}{0.75} \text{ (hp)}$$

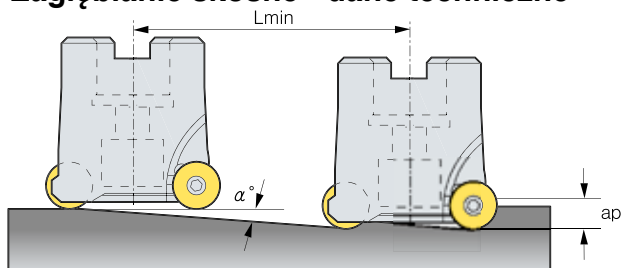


- vc = Prędkość skrawania (m/min)
- n = Obroty na minutę (min^{-1})
- D = Średnica obróbki (mm)
- vf = Posuw na minutę (mm/min)
- fz = Posuw na ostrze (mm/t)
- z = Liczba ostrzy
- Pc = Zapotrzebowanie mocy (kW)
- H = Zapotrzebowanie mocy (Hp)
- Q = Szybkość usuwania wiór ($\text{cm}^3\text{/min}$)
- ap = Głębokość obróbki (mm)
- ae = Szerokość obróbki (mm)
- Kc = Właściwy opór skrawania (MPa)
- η = Sprawność mechaniczna (%)

● Posuw na głębokość obróbki

Oznaczenie	Łamacz	Głębokość obróbki (mm)								
		0.2~0.5	0.5~1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
RDHW0501M0	-	0.25	0.15	-	-	-	-	-	-	-
RDHW06T1M0	-	0.30	0.20	0.10	-	-	-	-	-	-
RDHW0702M0	-	0.35	0.25	0.10	0.07	-	-	-	-	-
RDHW0803M0	-	0.40	0.30	0.15	0.01	-	-	-	-	-
RDKT10T3M0 -	MF/MM	-	0.40	0.35	0.30	0.20	-	-	-	-
RDKT1204M0 -	MF/MM	-	0.50	0.45	0.30	0.25	0.22	-	-	-
RDHW1605M0	-	-	0.60	0.50	0.45	0.35	0.30	0.20	0.10	-
RDHW2006M0	-	-	-	0.60	0.50	0.40	0.30	0.25	0.15	0.10
RDKT1605M0 -	MM	-	0.60	0.50	0.45	0.35	0.30	0.20	0.10	-
RDKT2006M0 -	MM	-	-	0.60	0.50	0.40	0.30	0.25	0.15	0.10

● Zagłębienie skośne - dane techniczne

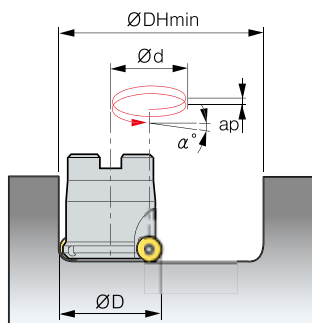


$$L_{min} = \frac{ap}{\tan \alpha^{\circ}} \text{ (mm)}$$

- ※ L_{min} : Min. nachylenie długości skrawającej
 α° : Max. kąt zagłębienia skośnego
 ap : Głębokość obróbki

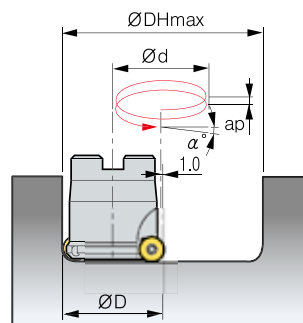
Część	Średnica narzędzia (φ)	Kąt zagłębienia α° (Max)	Długość obróbki L(mm) na kąt zagłębienia skośnego									
			ap=1mm	ap=2mm	ap=2.5mm	ap=3mm	ap=3.5mm	ap=4mm	ap=5mm	ap=6mm	ap=8mm	ap=10mm
FMR1000	08	18.14	3	6	8	-	-	-	-	-	-	-
	10	11.7	5	10	12	-	-	-	-	-	-	-
	12	8.43	7	13	17	-	-	-	-	-	-	-
	15	5.93	10	19	24	-	-	-	-	-	-	-
FMR1500	10	20.67	21	5	7	8	-	-	-	-	-	-
	12	10.05	10	11	14	17	-	-	-	-	-	-
	16	6.12	6	19	23	28	-	-	-	-	-	-
	20	4.36	4	26	33	39	-	-	-	-	-	-
FMR2000	15	9.42	6	12	15	18	21	-	-	-	-	-
	20	5.85	10	20	24	29	34	-	-	-	-	-
FMR2500	16	13.7	4	8	10	12	14	16	-	-	-	-
	20	9.29	6	12	15	18	21	24	-	-	-	-
	25	6.56	9	17	22	26	30	35	-	-	-	-
FMR3000	25	21.8	3	5	6	8	9	10	13	-	-	-
	32	13.24	4	9	11	13	15	17	21	-	-	-
	40	9.09	6	13	16	19	22	25	31	-	-	-
	50	6.52	9	17	22	26	31	35	44	-	-	-
	63	4.76	12	24	30	36	42	48	60	-	-	-
	80	3.52	16	33	41	49	57	65	81	-	-	-
FMR4000	100	2.69	21	43	53	64	74	85	106	-	-	-
	32	15.95	3	7	9	10	12	14	17	21	-	-
	40	10.3	6	11	14	17	19	22	28	33	-	-
	50	7.13	8	16	20	24	28	32	40	48	-	-
	63	5.08	11	22	28	34	39	45	56	67	-	-
	80	3.69	16	31	39	47	54	62	78	93	-	-
FMR5000	100	2.79	21	41	51	62	72	82	103	123	-	-
	125	2.14	27	54	67	80	94	107	134	161	-	-
	40	7.4	8	15	19	23	27	31	38	46	62	-
	50	5.22	11	22	27	33	38	44	55	66	88	-
	63	3.79	15	30	38	45	53	60	75	91	121	-
	80	2.97	19	39	48	58	67	77	96	116	154	-
FMR6000	100	2.09	27	55	69	82	96	110	137	164	219	-
	125	1.63	35	70	88	105	123	141	176	211	281	-
	40	7.44	8	15	19	23	27	31	38	46	61	77
	50	4.97	11	23	29	34	40	46	57	69	92	46
	63	3.69	16	31	39	47	54	62	78	93	124	62
	80	2.72	21	42	53	63	74	84	105	126	168	84
FMR6000	100	2.12	27	54	68	81	95	108	135	162	216	108
	125	1.57	36	73	91	109	128	146	182	219	292	146

● Frezowanie po linii śrubowej - ØDHmin



Część	Płytki	Średnica narz. (ø)	Ø DHmin	α	Kąt zagłębiania (α°)									
					ap									
					1	2	2.5	3	3.5	4	5	6	8	
FMR 1000	5	08	11	3	6.11	12.35	15.57	-	-	-	-	-	-	-
	5	10	15	5	3.65	7.34	7.34	-	-	-	-	-	-	-
	5	12	19	7	2.61	5.23	5.23	-	-	-	-	-	-	-
	5	15	25	10	1.83	3.65	3.65	-	-	-	-	-	-	-
FMR 1500	6	10	14	4	4.57	9.20	9.20	13.95	-	-	-	-	-	-
	6	12	18	6	3.04	6.11	6.11	9.20	-	-	-	-	-	-
	6	16	26	10	1.83	3.65	3.65	5.49	-	-	-	-	-	-
	6	20	34	14	1.30	2.61	2.61	3.92	-	-	-	-	-	-
FMR 2000	7	15	23	8	2.28	4.57	4.57	6.88	8.04	-	-	-	-	-
	7	20	33	13	1.40	2.81	2.81	4.22	4.92	-	-	-	-	-
FMR 2500	8	16	24	8	2.28	4.57	4.57	6.88	8.04	9.20	-	-	-	-
	8	20	32	12	1.52	3.04	3.04	4.57	5.34	6.11	-	-	-	-
	8	25	42	17	1.07	2.15	2.15	3.22	3.76	4.30	-	-	-	-
FMR 3000	10	25	40	15	1.22	2.43	2.43	3.65	4.27	4.88	6.11	-	-	-
	10	32	54	22	0.83	1.66	1.66	2.49	2.91	3.32	4.15	-	-	-
	10	40	70	30	0.61	1.22	1.22	1.83	2.13	2.43	3.04	-	-	-
	10	50	90	40	0.46	0.91	0.91	1.37	1.60	1.83	2.28	-	-	-
	10	63	116	53	0.34	0.69	0.69	1.03	1.21	1.38	1.72	-	-	-
	10	80	150	70	0.26	0.52	0.52	0.78	0.91	1.04	1.30	-	-	-
	10	100	190	90	0.20	0.41	0.41	0.61	0.71	0.81	1.01	-	-	-
FMR 4000	12	32	52	20	0.91	1.83	1.83	2.74	3.20	3.65	4.57	5.49	-	-
	12	40	68	28	0.65	1.30	1.30	1.96	2.28	2.61	3.26	3.92	-	-
	12	50	88	38	0.48	0.96	0.96	1.44	1.68	1.92	2.40	2.88	-	-
	12	63	114	51	0.36	0.72	0.72	1.07	1.25	1.43	1.79	2.15	-	-
	12	80	148	68	0.27	0.54	0.54	0.81	0.94	1.07	1.34	1.61	-	-
	12	100	188	88	0.21	0.41	0.41	0.62	0.73	0.83	1.04	1.24	-	-
	12	125	238	113	0.16	0.32	0.32	0.48	0.57	0.65	0.81	0.97	-	-
FMR 5000	16	40	64	24	0.76	1.52	1.52	2.28	2.66	3.04	3.81	4.57	6.11	-
	16	50	84	34	0.54	1.07	1.07	1.61	1.88	2.15	2.69	3.22	4.30	-
	16	63	110	47	0.39	0.78	0.78	1.16	1.36	1.55	1.94	2.33	3.11	-
	16	80	144	64	0.29	0.57	0.57	0.86	1.00	1.14	1.43	1.71	2.28	-
	16	100	184	84	0.22	0.43	0.43	0.65	0.76	0.87	1.09	1.30	1.74	-
	16	125	234	109	0.17	0.33	0.33	0.50	0.59	0.67	0.84	1.00	1.34	-
FMR 6000	20	50	80	30	0.61	1.22	1.22	1.83	2.13	2.43	3.04	3.65	4.88	6.11
	20	63	106	43	0.42	0.85	0.85	1.27	1.49	1.70	2.12	2.55	3.40	4.25
	20	80	140	60	0.30	0.61	0.61	0.91	1.06	1.22	1.52	1.83	2.43	3.04
	20	100	180	80	0.23	0.46	0.46	0.68	0.80	0.91	1.14	1.37	1.83	2.28
	20	125	230	105	0.17	0.35	0.35	0.52	0.61	0.70	0.87	1.04	1.39	1.74
	20	160	300	140	0.13	0.26	0.26	0.39	0.46	0.52	0.65	0.78	1.04	1.30

● Frezowanie po linii śrubowej - ØDHmax

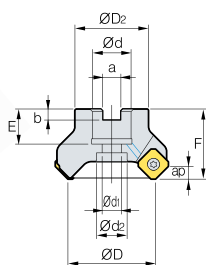


Część	Płytki	Średnica narz. (ø)	Ø DHmax	α	Kąt zagłębiania (α°)									
					ap									
					1	2	2.5	3	3.5	4	5	6	8	10
FMR 1000	5	08	14	6	3.04	6.11	7.65	-	-	-	-	-	-	-
	5	10	18	8	2.28	4.57	5.72	-	-	-	-	-	-	-
	5	12	22	10	1.83	3.65	4.57	-	-	-	-	-	-	-
	5	15	28	13	1.40	2.81	3.51	-	-	-	-	-	-	-
FMR 1500	6	10	18	8	2.28	4.57	5.72	6.88	-	-	-	-	-	-
	6	12	22	10	1.83	3.65	4.57	5.49	-	-	-	-	-	-
	6	16	30	14	1.30	2.61	3.26	3.92	-	-	-	-	-	-
	6	20	38	18	1.01	2.03	2.54	3.04	-	-	-	-	-	-
FMR 2000	7	15	28	13	1.40	2.81	3.51	4.22	4.92	-	-	-	-	-
	7	20	38	18	1.01	2.03	2.54	3.04	3.55	-	-	-	-	-
FMR 2500	8	16	30	14	1.30	2.61	3.26	3.92	4.57	5.23	-	-	-	-
	8	20	38	18	1.01	2.03	2.54	3.04	3.55	4.06	-	-	-	-
	8	25	48	23	0.79	1.59	1.98	2.38	2.78	3.18	-	-	-	-
FMR 3000	10	25	48	23	0.79	1.59	1.98	2.38	2.78	3.18	3.97	-	-	-
	10	32	62	30	0.61	1.22	1.52	1.83	2.13	2.43	3.04	-	-	-
	10	40	78	38	0.48	0.96	1.20	1.44	1.68	1.92	2.40	-	-	-
	10	50	98	48	0.38	0.76	0.95	1.14	1.33	1.52	1.90	-	-	-
	10	63	124	61	0.30	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	1.50	-	-	-
	10	80	158	78	0.23	0.47	0.58	0.70	0.82	0.94	1.17	-	-	-
	10	100	198	98	0.19	0.37	0.47	0.56	0.65	0.74	0.93	-	-	-
FMR 4000	12	32	62	30	0.61	1.22	1.52	1.83	2.13	2.43	3.04	3.65	-	-
	12	40	78	38	0.48	0.96	1.20	1.44	1.68	1.92	2.40	2.88	-	-
	12	50	98	48	0.38	0.76	0.95	1.14	1.33	1.52	1.90	2.28	-	-
	12	63	124	61	0.30	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	1.50	1.80	-	-
	12	80	158	78	0.23	0.47	0.58	0.70	0.82	0.94	1.17	1.40	-	-
	12	100	198	98	0.19	0.37	0.47	0.56	0.65	0.74	0.93	1.12	-	-
	12	125	248	123	0.15	0.30	0.37	0.45	0.52	0.59	0.74	0.89	-	-
FMR 5000	16	40	78	38	0.48	0.96	1.20	1.44	1.68	1.92	2.40	2.88	3.85	-
	16	50	98	48	0.38	0.76	0.95	1.14	1.33	1.52	1.90	2.28	3.04	-
	16	63	124	61	0.30	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	1.50	1.80	2.39	-
	16	80	158	78	0.23	0.47	0.58	0.70	0.82	0.94	1.17	1.40	1.87	-
	16	100	198	98	0.19	0.37	0.47	0.56	0.65	0.74	0.93	1.12	1.49	-
	16	125	248	123	0.15	0.30	0.37	0.45	0.52	0.59	0.74	0.89	1.19	-
FMR 6000	20	50	98	48	0.38	0.76	0.95	1.14	1.33	1.52	1.90	2.28	3.04	3.81
	20	63	124	61	0.30	0.60	0.75	0.90	1.05	1.20	1.50	1.80	2.39	2.99
	20	80	158	78	0.23	0.47	0.58	0.70	0.82	0.94	1.17	1.40	1.87	2.34
	20	100	198	98	0.19	0.37	0.47	0.56	0.65	0.74	0.93	1.12	1.49	1.86
	20	125	248	123	0.15	0.30	0.37	0.45	0.52	0.59	0.74	0.89	1.19	1.48
	20	160	318	158	0.12	0.23	0.29	0.35	0.40	0.46	0.58	0.69	0.92	1.16

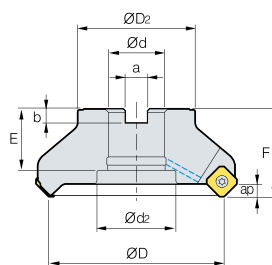
- D = Średnica narzędzia (mm), DHmin, max = Min, Max średnica (mm)
- d = Droga narzędzia (mm)
- D Hmin (Min średnica) = D * 2 - Wielkość płytki, DHmax(Max średnica) = D * 2 - 2
- d (droga narzędzia) = DHmin, max - D

FMAC(M)3000/4000

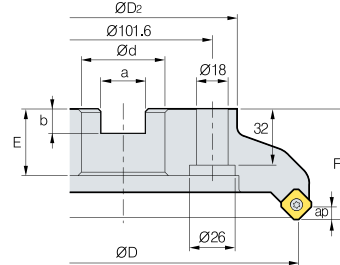
AA 45°

• AR : 21°
• RR : -17° ~ -12°


Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3

Oznaczenie	Stan			D	D ₂	d	a	b	E	F	d ₁	d ₂	ap	kg	Rys.
	R	L													
FMAC(M)															
3050HR	●		4	50	42	22	10.4	6.3	20	40	11	17.5	4.0	0.4	1
3050HR-H	●●		6	50	42	22	10.4	6.3	20	40	11	17.5	4.0	0.4	1
3063HR	●●		5	63	49	22	10.4	6.3	20	40	11	17.5	4.0	0.5	1
3063HR-H	●●		8	63	49	22	10.4	6.3	20	40	11	17.5	4.0	0.6	1
3080HR	●●		6	80	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	14	20	4.0	1.1	1
3080HR-H	●●		10	80	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	14	20	4.0	1.2	1
3100HR	●●		7	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	25(25.5)	50	(18)	45(26)	4.0	1.7	2(1)
3100HR-H	●●		12	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	25(25.5)	50	(18)	45(26)	4.0	1.7	2(1)
3125HR	●●		8	125	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	42(29)	63	(22)	55(32)	4.0	3.3(3.5)	2(1)
3125HR-H	●●		14	125	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	42(29)	63	(22)	55(32)	4.0	3.3(3.5)	2(1)
FMAC(M)															
4050HR	●●		3	50	49	22	10.4	6.3	20	40	11	18	6.5	0.4	1
4063HR	●●		4	63	49	22	10.4	6.3	20	40	11	18	6.5	0.6	1
4063HR-M	●		5	63	49	22	10.4	6.3	20	40	11	18	6.5	0.6	1
4063HR-H	●●		6	63	49	22	10.4	6.3	20	40	11	18	6.5	0.6	1
4080HR	●●		5	80	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	14	20	6.5	1.1	1
4080HR-M	●●		6	80	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	14	20	6.5	1.1	1
4080HR-H	●●		8	80	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50	18	20	6.5	1.1	1
4100HR	●●		5	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	33(25)	63(50)	18	26	6.5	2(1.6)	1
4100HR-M	●●		7	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	33(25)	63(50)	18	26	6.5	2(1.6)	1
4100HR-H	●●		10	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	33(25)	63(50)	18	26	6.5	2(1.6)	1
4125HR	●●		6	125	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63	22	32	6.5	3.1	1
4125HR-M	●●		8	125	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63	22	32	6.5	3.1	1
4125HR-H	●●		12	125	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63	22	32	6.5	3.1	1
4160R	●●		7	160	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(35)	63	-	-	6.5	4.8	3
4160R-M	●●		10	160	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(35)	63	-	-	6.5	4.8	3
4160R-H	●●		16	160	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(35)	63	-	-	6.5	4.8	3
4200R	●●		8	200	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14	38(32)	63	-	-	6.5	6.1	4
4200R-M	●●		12	200	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14	38(32)	63	-	-	6.5	6.1	4
4200R-H	●●		18	200	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14	38(32)	63	-	-	6.5	6.1	4

• () Wymiary metryczne • : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Typ	Śruba	I/S Klucz	Klucz podkł.	Śruba podkł.	Podkładka
3000	FTKA0307	-	-	-	-
4000	FTGA03512	TW15S	HW35L	SHXN0509F	SS42SAF

Dostępne trzpienie

Oznaczenie	d	Trzpienie NC
FMAC(M)		
3050HR-□	22	BT□□-FMC22-□□
3063HR-□	22	BT□□-FMA25.4-□□
3080HR-□	25.4	BT□□-FMC27-□□
3100HR-□	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
3125HR-□	32	BT□□-FMC32-□□
3125HR-□	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
3125HR-□	40	BT□□-FMB40-□□
FMAC(M)		
4050HR-□	22	BT□□-FMC22-□□
4063HR-□	22	BT□□-FMA25.4-□□
4080HR-□	25.4	BT□□-FMC27-□□
4100HR-□	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
4125HR-□	32	BT□□-FMC32-□□
4125HR-□	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
4125HR-□	40	BT□□-FMB40-□□
4160R-□	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
4160R-□	40	BT□□-FMB40-□□
4200R-□	47.625	BT□□-FMA47.625-□□
4200R-□	60	BT□□-FMB60-□□

Dostępne płytki

SEET-MF	SEET-MM	SEET-MA	SEXT-MF
SEXT-MM	SEXT-MR	SEEW	SEEW-W

Typ	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal	Niepokr.	Strona
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3545	PC9530	PC9510	PC215K	PD2000	CN200	CN30	H01	
3000	SEET 0903AGFN-MA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	E14 E15
	0903AGSN-MF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	0903AGSN-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	0903AGSN-MR	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	SEEW 0903AGTN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
4000	SEET 14M4AGFN-MA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	E14 E15
	14M4AGSN-MF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	14M4AGSN-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	14M4AGSN-MR	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	SEEW 14M4AGTN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
4000	14M4AGFN-W	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	E14 E15
	14M4AGSN-W	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	14M4AGTN-W	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

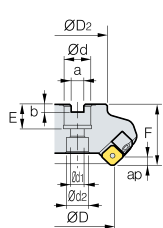
• : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

• Dostępne płytki patrz strony : E14, E15 • Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

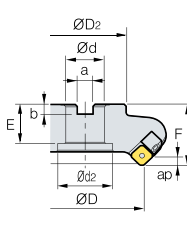
FMAC(M)3000-A/4000-A (Korpus aluminiowy)

AA 45°

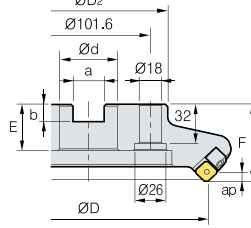
• AR : 21°
• RR : -16° ~ 12°



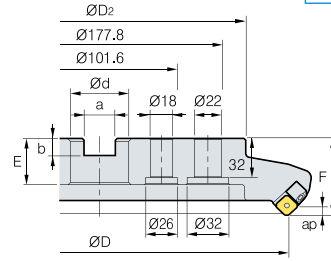
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

(mm)

Oznaczenie	Stan			D	D ₂	d	a	b	E	F	d ₁	d ₂	ap	kg	Rys.
	R	L													
FMAC(M) 3063R-A	●		3	63	49	22	10.4	6.3	20	40	11	18	4	0.5	1
3080R-A	●●		4	80	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25	50	13.5	20	4	0.6	1
3100R-A	●●		5	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32	50	-	45	4	0.8	2
3100R-25.4-A	●		5	100	67	25.4	9.5	6	25	50	-	38	4	0.9	2
3125R-A	●●		6	125	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38	63	-	56	4	1.6	2
3125R-25.4-A	●		6	125	70	25.4	9.5	6	25	63	-	38	4	1.7	2
FMAC(M) 4063R-A	●		3	63	49	22	10.4	6.3	20	50	11	18	6.5	0.6	1
4080R-A	●●		4	80	67	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	13.5	20	6.5	0.8	1
4100R-A	●●		5	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32	50	-	45	6.5	1.1	2
4100R-25.4-A	●		5	100	67	25.4	9.5	6	25	50	-	38	6.5	1.2	2
4125R-A	●●		6	125	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38(35)	63	-	56	6.5	1.7	2
4125R-25.4-A	●		6	125	70	25.4	9.5	6	25	63	-	38	6.5	1.8	2
4160R-A	●●		7	160	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(35)	63	-	75	6.5	2.5	2
4200R-A	●●		8	200	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38(32)	63	-	-	6.5	3.2	3
4250R-A			10	250	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38	63	-	-	6.5	4.1	3
4315R-A			12	315	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38	63	-	-	6.5	6.7	4

Uwaga) Podawanie wewnętrzne chłodziwa pomiędzy ø25 - ø63

• () Wymiary metryczne ● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Typ	Śruba	I/S klucz	Klucz gniazda	Gniazdo	Śruba gniazda
3000	FTKA0307	TW09S	HW30L	LFMA3R-A	DHA620
4000	FTGA03512	TW15S	HW40L	LFMA4R-A	DHA0830

● Dostępne trzpienie

Oznaczenie	d	Trzpienie NC
FMAC(M) 3063R-□	22	BT□□-FMC22-□□
4063R-□		
3080R-□	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
4080R-□	27	BT□□-FMC27-□□
3100R-□	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
4100R-□	32	BT□□-FMC32-□□
3125R-□	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
4125R-□	40	BT□□-FMB40-□□
4160R-□	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
	40	BT□□-FMB40-□□
4200R-□	47.625	BT□□-FMA47.625-□□
4250R-□	60	BT□□-FMB60-□□
4315R-□	-	-

• Dostępne płytki patrz strony : E14, E15
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

● Dostępne płytki

SEET-MF	SEET-MM	SEET-MA	SEXT-MF
SEXT-MM	SEXT-MR	SEEW	SEEW-W

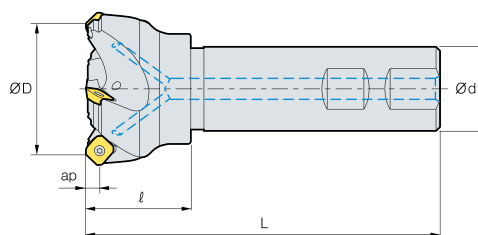
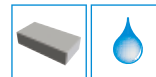
Typ	Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal		Niepokr.		Strona				
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3500	PC3545	PC3550	PC8510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20		CN30	H01	G10	ST30A
3000	SEET 0903AGFN-MA																	
	0903AGSN-MF	●		●		●		●										
	0903AGSN-MM	●		●		●		●										
	SEXT 0903AGSN-MF			●	●	●				●								
	0903AGSN-MM			●	●	●			●	●								
	0903AGSN-MR				○													
SEEW 0903AGTN														●				
4000	SEET 14M4AGFN-MA										●						●	
	14M4AGSN-MF	●	●			●		●	●									
	14M4AGSN-MM	●	●	●		●		●	●									
	SEXT 14M4AGSN-MF	●	●	●		●				●								
	14M4AGSN-MM	●	●	●		●		●	●									
	14M4AGSN-MR	●	●	●		●		●										
	SEEW 14M4AGTN													●				
	14M4AGFN-W																	
	14M4AGSN-W																	
14M4AGTN-W				●	○			●										

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

FMAS3000/4000

AA 45°

• AR : 23°
• RR : -17° ~ -13°



(mm)

Oznaczenie	Stan		D	d	l	L	ap	kg
FMAS 3025HR		2	25	25	35	115	4	0.4
3032HR	○	3	32	25	40	125	4	0.5
3032HR-S32		3	32	32	40	130	4	0.8
3040HR	●	3	40	32	40	130	4	0.9
3040HR-S40		3	40	40	40	140	4	1.3
3040HR-S42		3	40	42	40	140	4	1.4
3050HR	○	4	50	32	40	135	4	1
3050HR-S40		4	50	40	40	140	4	1.3
3050HR-S42		4	50	42	40	140	4	1.5
3063HR	●	5	63	32	45	135	4	1.2
3063HR-S40		5	63	40	45	145	4	1.6
3063HR-S42		5	63	42	45	145	4	1.7
FMAS 4050HR	○	3	50	32	45	135	6.5	1.5
4050HR-S40		3	50	40	45	135	6.5	2.1
4050HR-S42		3	50	42	45	135	6.5	2.7
4063HR	○	4	63	32	45	135	6.5	2
4063HR-S40		4	63	40	45	135	6.5	2.6
4063HR-S42		4	63	42	45	135	6.5	3.2

Uwaga) Podawanie wewnętrzne chłodziwa pomiędzy Ø25 - Ø63

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Typ	Śruba	I/S klucz	Klucz podkł.	Śruba podkł.	Podkładka
3000	FTKA0307	TW09S	-	-	-
4000	FGKA03512	TW15S	HW35L	SHXN0509F	SS42SAF

Dostępne płytki

SEET-MF	SEET-MM	SEET-MA	SEXT-MF
SEXT-MM	SEXT-MR	SEEW	SEEW-W

• Dostępne płytki patrz strony : E14, E15

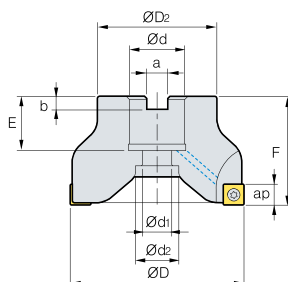
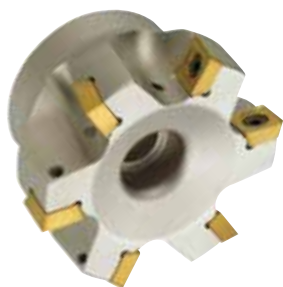
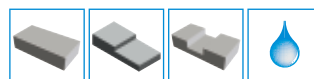
Typ	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokr.		Strona
		NCM325	NCM335	NC5330	PC5350	PC5350	PC5350	PC5350	PC5350	PC5350	PC5350	PC215K	PC215K	PC215K	PC215K	
3000	SEET 0903AGFN-MA															E14 E15
	0903AGSN-MF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	0903AGSN-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	SEXT 0903AGSN-MF															
	0903AGSN-MM															
	0903AGSN-MR															
	SEEW 0903AGTN															
	SEET 14M4AGFN-MA															
	14M4AGSN-MF	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	14M4AGSN-MM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
4000	SEXT 14M4AGSN-MF															E14 E15
	14M4AGSN-MM															
	14M4AGSN-MR															
	SEEW 14M4AGTN															
	14M4AGFN-W															
	14M4AGSN-W															
	14M4AGTN-W															
	14M4AGFN-W															
	14M4AGSN-W															
	14M4AGTN-W															

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

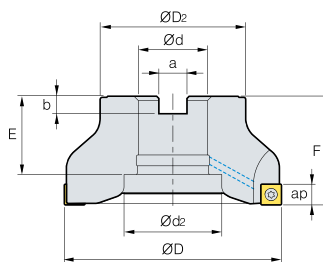
FMPC(M)3000/4000

AA 90°

• AR : 10°
• RR : -9° ~ -8°



Rys. 1



Rys. 2

(mm)

Oznaczenie	Stan		D	D ₂	d	a	b	E	F	ød ₁	ød ₂	ap	kg	Rys.
FMPC(M) 3050HS	●	5	50	40	22	10.4	6.3	20	40	11	18	7	0.3	1
3063HS	○	6	63	40	22	10.4	6.3	20	40	11	18	7	0.5	1
3080HS	●●	7	80	55	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	14	20	7	1.0	1
3100HS	○●	8	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	36(26)	50	18	45(26)	7	1.5	2(1)
FMPC(M) 4063HS	●	5	63	49	22	10.4	6.3	20(20)	50(50)	11	18	11	0.4	1
4080HS	●●	6	80	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(23)	50(50)	14	20	11	0.9	1
4100HS	○●	7	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	33(25)	63(50)	18	26	11	1.9(1.5)	1
4125HS	●●	8	125	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63	22	32	11	3.1	1

Uwaga) Podawanie wewnętrzne chłodziwa pomiędzy ø50 - ø125

• () Wymiary metryczne • : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

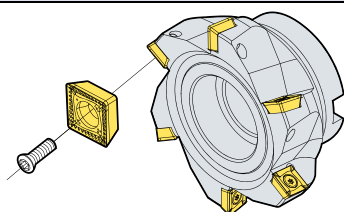
Części

	Śruba	Klucz
3000	FTGA03508	TW15S
4000	FTNC04511	TW20S

Dostępne trzpienie

Oznaczenie	d	Trzpienie NC
FMPC(FMPCM) 3050HS		
3063HS	22	BT□□-FMC22-□□
4063HS		
3080HS	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
4080HS	27	BT□□-FMC27-□□
3100HS	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
4100HS	32	BT□□-FMC32-□□
4125HS	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
	40	BT□□-FMB40-□□

Montaż



Dostępne płytki

SDET-MF	SDET-MM	SDET-MA
SDXT-MF	SDXT-MM	SDXT-MA

Typ	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokr.			Strona		
		NCM25	NCM35	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10		ST30A	ST20
3000	SDET 09M402R-MA										●				●				E12 E13
	09M405R-MF																		
	09M405R-MM																		
	SDXT 09M405R-MF	●	●	●		●		●											
	09M405L-MF																		
	09M405R-MM	●	●	●	●	●		●	●										
	09M405L-MM																		
4000	09M405R-MA															●			E12 E13
	SDET 130504R-MA									●					●				
	130508R-MF																		
	130508R-MM																		
	SDXT 130508R-MF	●	●	●		●		●											
	130508R-MM	●	●	●	●	●	●	●	●										
	130538-MM																		
	130508R-MA														●				

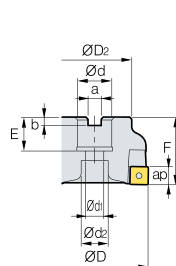
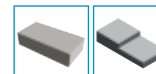
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

• Dostępne płytki patrz strony : E12, E13
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

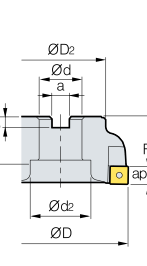
FMPC(M)3000-A/4000-A (korpus aluminiowy)

AA 90°

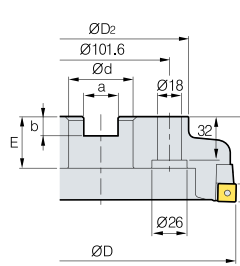
• AR : 10°
• RR : -9° ~ -7.3°



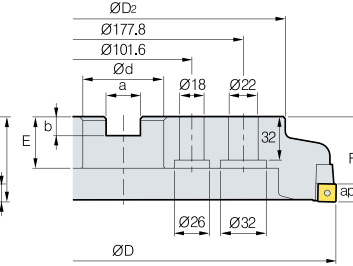
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

(mm)

Oznaczenie	Stan			D	D ₂	d	a	b	E	F	d ₁	d ₂	ap	kg	Rys.
	R	L													
FMPC(M) 3063S-A	●		3	63	40	22	10.4	6.3	20	40	11.0	18	4	0.2	1
3080S-A	●	●	4	80	55	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	13.5	20	4	0.4	1
3100S-A	●	●	5	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32	50	-	45	4	0.6	2
3100S-25.4-A	●		5	100	67	25.4	9.5	6	25	50	-	38	4	0.7	2
FMPC(M) 4063S-A	●		3	63	40	22	10.4	6.3	20	40	11.0	18	6.5	0.2	1
4080S-A	●	●	4	80	55	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25(22)	50	13.5	20	6.5	0.5	1
4100S-A	●	●	5	100	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32	50	-	45	6.5	0.7	2
4100S-25.4-A	●		5	100	67	25.4	9.5	6	25	50	-	38	6.5	0.8	2
4125S-A	●	●	6	125	80	38.1(40)	16.15(16.4)	10(9)	38(30)	63	-	56	6.5	1.3	2
4125S-25.4-A	●		6	125	80	25.4	9.5	6	25	63	-	38	6.5	1.4	2
4160S-A			8	160	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38(30)	63	-	70	6.5	2	2
4200S-A			10	200	130	47.625(60)	25.7(25.7)	14(14)	38	63	-	-	6.5	3.2	3
4250S-A			12	250	180	47.625(60)	25.7(25.7)	14(14)	38	63	-	-	6.5	5.2	3
4315S-A			15	315	240	47.625(60)	25.7(25.7)	14(14)	38	63	-	-	6.5	8.4	4

• () Wymiary metryczne • : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

	Śruba	Klucz płytki	Klucz gniazda	Gniazdo	Ostona	Śruba ostony	Śruba gniazda
3063S-A	FTGA03508	TW15S	HW30L	LFMP3R-A	CFMP3R14R1-A	PXMA0306	DHA0624
3080S-A ~3100S-A	FTGA03508	TW15S	HW30L	LFMP3R-A	CFMP3R-A	PXMA0306	DHA0624
4063S-A ~4080S-A	FTNC04509	TW20S	HW40L	LFMP4R1-A	CFMP3R14R1-A	PXMA0306	DHA0825
4100S-A ~4315S-A	FTNC04509	TW20S	HW40L	LFMP4R-A	CFMP3R-A	PXMA0306	DHA0830

Dostępne trzpienie

Oznaczenie	d	Trzpień NC
FMPC(M) 3063S-□	22	BT□□-FMC22-□□
4063S-□		
3080S-□	25.4	BT□□-FMA25.4-□□
4080S-□	27	BT□□-FMC27-□□
3100S-□	31.75	BT□□-FMA31.75-□□
4100S-□	32	BT□□-FMC32-□□
3125S-□	38.1	BT□□-FMA38.1-□□
4125S-□	40	BT□□-FMB40-□□
	50.8	BT□□-FMA50.8-□□
4160S-□	40	BT□□-FMB40-□□
	47.625	BT□□-FMA47.625-□□
4200S-□	60	BT□□-FMB60-□□
4250S-□		
4315S-□	-	-

• Dostępne płytki patrz strony : E12, E13
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

Dostępne płytki

SDET-MF	SDET-MM	SDET-MA
SDXT-MF	SDXT-MM	SDXT-MA

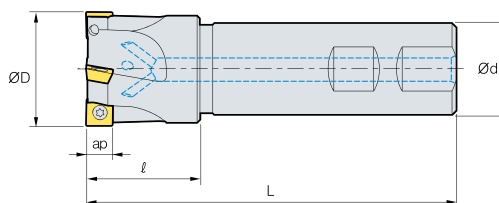
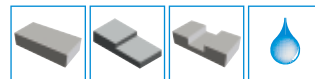
Typ	Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal		Niepokr.		Strona				
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3545	PC3530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30		H01	G10	ST30A	ST20
3000	SDET 09M402R-MA									●				●				E12 E13
	09M405R-MF																	
	09M405R-MM																	
	SDXT 09M405R-MF	●	●	●		●		●										
	09M405L-MF																	
	09M405R-MM	●	●	●	●	●		●	●									
	09M405L-MM																	
	09M405R-MA													●				
4000	SDET 130504R-MA									●				●				E12 E13
	130508R-MF																	
	130508R-MM																	
	SDXT 130508R-MF	●	●	●		●		●										
	130508R-MM	●	●	●	●	●	●	●										
	130538-MM																	
	130508R-MA																	
														●				

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

FMPS3000/4000

AA 90°

• AR : 10°
• RR : -9° ~ 8°



(mm)

Oznaczenie	Stan			D	d	l	L	ap	kg
	R	L							
FMPS 3025HS	●		2	25	25	35	115	7	0.4
3032HS			3	32	25	40	125	7	0.5
3040HS	○		4	40	32	40	130	7	0.8
3040HS-S40			4	40	40	45	140	7	1.2
3040HS-S42			4	40	42	45	140	7	1.3
3050HS	●		5	50	32	40	135	7	1
3050HS-S40			5	50	40	40	140	7	1.3
3050HS-S42			5	50	42	40	140	7	1.4
3063HS	●		6	63	32	45	135	7	1.2
3063HS-S40			6	63	40	45	145	7	1.6
3063HS-S42			6	63	42	45	145	7	1.7
FMPS 4040HS	●		3	40	32	40	130	11	1
4040HS-S40			3	40	40	40	140	11	1.3
4040HS-S42			3	40	42	40	140	11	1.4
4050HS	●		4	50	32	45	135	11	1.5
4050HS-S40			4	50	40	45	145	11	1.7
4050HS-S42			4	50	42	45	145	11	1.6
4063HS	○		5	63	32	45	135	11	2.1
4063HS-S40			5	63	40	45	145	11	2.4
4063HS-S42			5	63	42	45	145	11	2.6

Uwaga) Podawanie wewnętrzne chłodziwa pomiędzy ø25 - ø63

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

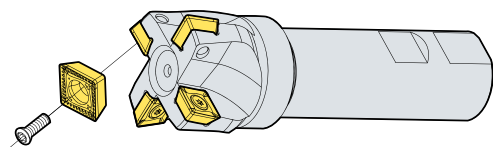
Części

Typ	Śruba	Klucz
3000	FTGA03508	TW15S
4000	FTNC04511	TW20S

Dostępne płytki

SDET-MF	SDET-MM	SDET-MA
SDXT-MF	SDXT-MM	SDXT-MA

Montaż

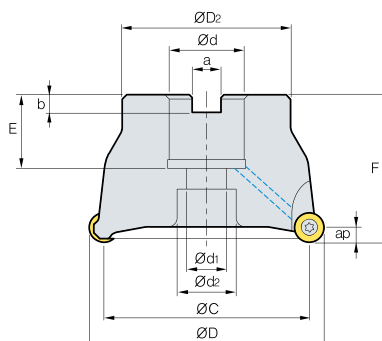


➡ Dostępne płytki patrz strony : E12, E13

Typ	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokr.			Strona		
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10		ST30A	ST20
3000	SDET 09M402R-MA										●				●				E12 E13
	09M405R-MF																		
	09M405R-MM																		
	SDXT 09M405R-MF	●	●	●		●		●											
	09M405L-MF																		
	09M405R-MM	●	●	●	●	●		●	●										
	09M405L-MM																		
4000	09M405R-MA														●				E12 E13
	SDET 130504R-MA									●					●				
	130508R-MF																		
	130508R-MM																		
	SDXT 130508R-MF	●	●	●		●		●											
	130508R-MM	●	●	●	●	●	●	●	●										
	130538-MM																		
	130508R-MA														●				

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

FMRC(M)3000/4000



• AR : 5°
• RR : -5°



Oznaczenie	Stan			D	C	D ₂	d	a	b	E	F	d ₁	d ₂	ap	kg
	R	L													
FMRC(M) 3040HRD	●		3	40	30	36	16	8.4	5.6	18	40	9	14	5.0	0.2
3040HRD-H			4	40	30	36	16	8.4	5.6	18	40	9	14	5.0	0.2
3050HRD	○		4	50	40	42	22	10.4	6.3	20	40	11	16.5	5.0	0.3
3050HRD-H			5	50	40	42	22	10.4	6.3	20	40	11	16.5	5.0	0.3
3063HRD			5	63	53	49	22	10.4	6.3	20	50	11	16.5	5.0	0.64
3063HRD-H			6	63	53	49	22	10.4	6.3	20	50	11	16.5	5.0	0.64
3080HRD			6	80	70	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7.0)	25(22)	50(50)	14	19	5.0	1.1
3080HRD-H			7	80	70	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7.0)	25(22)	50(50)	14	19	5.0	1.1
3100HRD	○		7	100	90	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8.0)	32(28)	63(63)	18	26	5.0	2.1
3100HRD-H			8	100	90	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8.0)	32(28)	63(63)	18	26	5.0	2.1
FMRC(M) 4050HRD	●		4	50	38	42	22	10.4	6.3	20	50	11	18	6.0	0.4
4063HRD	○	●	4	63	51	49	22	10.4	6.3	20	50	11	18	6.0	0.6
4063HRD-M	●		5	63	51	49	22	10.4	6.3	20	50	11	18	6.0	0.6
4080HRD			5	80	68	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7.0)	25(23)	50(50)	14	20	6.0	1.0
4080HRD-M	●		6	80	68	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7.0)	25(23)	50(50)	14	20	6.0	1.0
4100HRD			6	100	88	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8.0)	33(25)	63(50)	18	26	6.0	1.9(1.5)
4100HRD-M			7	100	88	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8.0)	33(25)	63(50)	18	26	6.0	1.9(1.5)
4125HRD	○		7	125	113	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9.0)	35(29)	63(63)	22	32	6.0	3.0
4125HRD-M			8	125	113	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9.0)	35(29)	63(63)	22	32	6.0	3.0

() Wymiary metryczne ● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Typ	Śruba	Klucz
3000 Type	FTGA03508(Ø21=FTGA03507)	TW15S
4000 Type	FTKA04510	TW15S

Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Dostępne trzpienie
FMRC(M) 3040HRD	BT-□□-FMC16-□□
3040HRD-H	
3050HRD	
3050HRD-H	
3063HRD	BT-□□-FMC22-□□
3063HRD-H	
3080HRD	BT□□-FMA / FMB25.4-□□
3080HRD-H	BT□□-FMB / FMC27-□□
3100HRD	BT□□-FMA31.75-□□
3100HRD-H	BT□□-FMC32-□□
FMRC(M) 4050HRD	BT□□-FMC22-□□
4063HRD	
4063HRD-M	
4080HRD	BT□□-FMA / FMB25.4-□□
4080HRD-M	BT□□-FMB / FMC27-□□
4100HRD	BT□□-FMA31.75-□□
4100HRD-M	BT□□-FMC32-□□
4125HRD	BT□□-FMA / FMB38.1-□□
4125HRD-M	BT□□-FMB / FMC40-□□

• Dostępne płytki patrz strony : E11
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

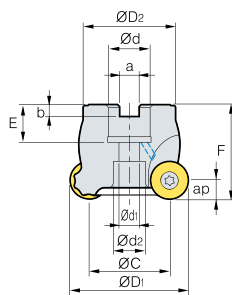
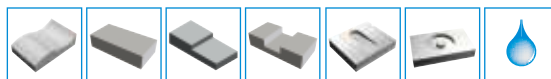
Dostępne płytki

		RDCT-MF			RDCT-MM			RDCT-MA											
Typ	Oznaczenie	Pokrywane							Cermeta	Niepokr.		Strona							
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000		CN2000	CN20	CN30	H01	G10	ST30A	ST20
3000	RDCT 10T3M0-MA															●			E11
	RDCT 10T3M0-MF				●			●											
	10T3M0-MM	●	●	●		●	●	●	●	●									
4000	RDCT 1204M0-MA															●			E11
	RDCT 1204M0-MF				●			●											
	1204M0-MM	●	●	●		●	●	●	●	●									

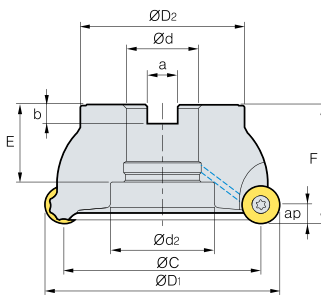
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

FMRC(M)5000/6000

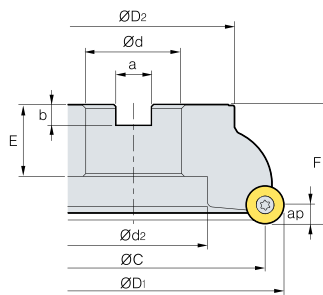
• AR : 5°
• RR : -5°



Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3

(mm)

Oznaczenie	Stan		D	C	D ₂	d	a	b	E	F	d ₁	d ₂	ap	kg	Rys.
FMRC(M) 5050HRD		3	50	34	42	22	10.4	6.3	20	50	11	16.5	8.0	0.4	1
5063HRD		4	63	47	49	22	10.4	6.3	20	50	11	18	8.0	0.6	1
5063HRD-H		5	63	47	49	22	10.4	6.3	20	50	11	18	8.0	0.6	1
5080HRD	●(●)	5	80	64	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7.0)	25(23)	50(50)	14	20	8.0	0.9	1
5080HRD-H		6	80	64	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7.0)	25(23)	50(50)	14	20	8.0	0.9	1
5100HRD	(●)	6	100	84	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	33(25)	63(50)	18	26	8.0	1.9(1.4)	1
5100HRD-H		7	100	84	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	33(25)	63(50)	18	26	8.0	1.9(1.4)	1
5125HRD	(●)	7	125	109	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63(63)	22	32	8.0	3	1
5125HRD-H		8	125	109	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	35(29)	63(63)	22	32	8.0	3	1
FMRC(M) 6063HRD		3	63	43	49	22	10.4	6.3	20	50	11	17	10.0	0.5	1
6063HRD-M		4	63	43	49	22	10.4	6.3	20	50	11	17	10.0	0.5	1
6080HRD	(●)	4	80	60	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7.0)	25(22)	50	14	20	10.0	0.8	1
6080HRD-M		5	80	60	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7.0)	25(22)	50	14	20	10.0	0.8	1
6100HRD	●(●)	5	100	80	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	63	18	26	10.0	1.6	1
6100HRD-M		6	100	80	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32(28)	63	18	26	10.0	1.6	1
6125HRD	(●)	6	125	105	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	41(29)	63	- (22)	55(32)	10.0	2.7(2.9)	2(1)
6125HRD-M		7	125	105	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	41(29)	63	- (22)	55(32)	10.0	2.7(2.9)	2(1)
6160RD	(●)	7	160	140	107	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	38(35)	63	-	78	10.0	4.4	3
6160RD-M		8	160	140	107	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	38(35)	63	-	78	10.0	4.4	3

• () Wymiary metryczne • : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

	Śruba	Klucz
5000	FTGA0513-P	TW20S
6000	FTGA0515-P	TW20S

● Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Dostępne trzpienie
FMRC(M) 5050HRD	BT□□-FMC22-□□
5063HRD	
5063HRD-H	
5080HRD	BT□□-FMA / FMB25.4-□□
5080HRD-H	BT□□-FMB / FMC27-□□
5100HRD	BT□□-FMA31.75-□□
5100HRD-H	BT□□-FMC32-□□
5125HRD	BT□□-FMA / FMB38.1-□□
5125HRD-H	BT□□-FMB / FMC40-□□
FMRC(M) 6063HRD	BT□□-FMC22-□□
6063HRD-M	
6080HRD	BT□□-FMC / FMB25.4-□□
6080HRD-M	BT□□-FMB / FMC27-□□
6100HRD	BT□□-FMA31.75-□□
6100HRD-M	BT□□-FMC32-□□
6125HRD	BT□□-FMA / FMB38.1-□□
6125HRD-M	BT□□-FMB / FMC40-□□
6160RD	BT□□-FMA50.8-□□
6160RD-M	BT□□-FMB / FMC40-□□

● Dostępne płytki

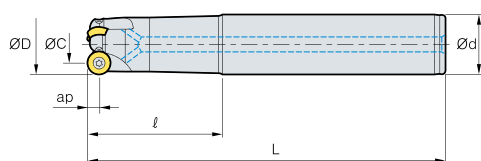
RDHW-E,F,S										RDKT-MM									
																			
Typ	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokr.			Strona		
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10		ST30A	ST20
5000	RDHW 1605MOE																		
	1605MOF																		
	1605MOS																		
	RDKT 1605MO-MM				●		●												
	1605MO-ML																		
6000	RDHW 2006MOE																		
	2006MOF																		
	2006MOS																		
	RDKT 2006MO-MM				●	○	●												

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

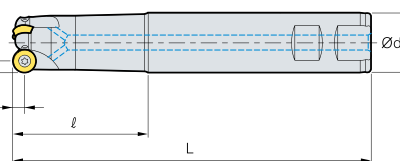
• Dostępne płytki patrz strony : E11

• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

FMRS1000/1500/2000/2500

• AR : 5°
• RR : -5° ~ -1°


Rys. 1



Rys. 2

(mm)

Oznaczenie	Stan		D	C	d	l	L	ap	kg	Rys.
FMRS										
1008HRD-M		1	8	5.5	10	30	80	2.5	0.2	1
1008HRD-L		1	8	5.5	10	50	100	2.5	0.2	1
1010HRD-M		2	10	5	12	44	100	2.5	0.2	1
1010HRD-L		2	10	5	12	64	120	2.5	0.2	1
1012HRD-M	●	2	12	7	12	44	100	2.5	0.3	1
1012HRD-L		2	12	7	16	80	160	2.5	0.3	1
1015HRD-M		3	15	10	16	80	160	2.5	0.3	1
1015HRD-L		3	15	10	16	100	200	2.5	0.4	1
FMRS										
1510HRD-M		1	10	6	12	44	100	3.0	0.2	1
1510HRD-L		1	10	6	12	64	120	3.0	0.2	1
1512HRD-M		2	12	6	12	54	110	3.0	0.3	1
1512HRD-L	●	2	12	6	16	80	160	3.0	0.3	1
1516HRD-M		3	16	10	16	60	130	3.0	0.3	1
1516HRD-L		3	16	10	20	90	180	3.0	0.4	1
1520HRD-M		3	20	14	20	80	150	3.0	0.4	1
1520HRD-L		3	20	14	20	90	200	3.0	0.5	1
FMRS										
2015HRD-S		2	15	8	16	55	115	3.5	0.3	2
2015HRD-M	●	2	15	8	20	80	150	3.5	0.4	2
2015HRD-L		2	15	8	20	90	200	3.5	0.5	2
2020HRD-S		3	20	14	20	65	125	3.5	0.3	2
2020HRD-M		3	20	14	20	80	150	3.5	0.4	2
2020HRD-L		3	20	14	25	90	200	3.5	0.5	2
FMRS										
2516HRD-S		2	16	8	16	65	125	4.0	0.3	2
2516HRD-M	●	2	16	8	16	80	150	4.0	0.4	2
2516HRD-L	●	2	16	8	20	90	200	4.0	0.5	2
2520HRD-S		2	20	12	20	65	125	4.0	0.4	2
2520HRD-M		2	20	12	20	80	150	4.0	0.5	2
2520HRD-L		2	20	12	25	90	200	4.0	0.6	2
2525HRD-S		3	25	17	25	55	125	4.0	0.5	2
2525HRD-M		3	25	17	25	90	200	4.0	0.6	2
2525HRD-L		3	25	17	32	110	250	4.0	0.7	2

Uwaga) Podawanie wewnętrzne chłodziwa pomiędzy Ø8 - Ø25

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

	Śruba	Klucz	
1000 Type	FTNA0203	TW06P	-
1500 Type	FTNA02205	TW06P	-
2000 Type	FTNA02555	-	TW07S
2500 Type	FTNA0305, FTNA0306 (Ø20 Over)	-	TW09S

● Dostępne płytki

RDHW-E,F,S	RDKW
------------	------

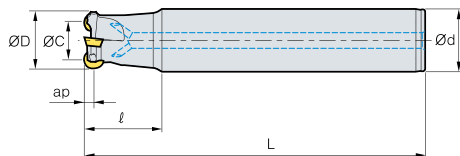


Dostępne płytki patrz strony : E11, E12

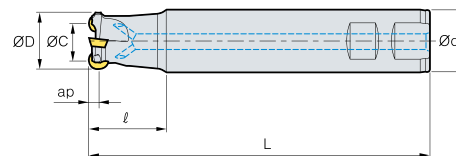
Typ	Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal		Niepokr.		Strona				
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3500	PC3545	PC3550	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20		CN30	H01	G10	ST30A
1000	RDHW 0501M0E					○	●											E11 E12
	0501M0F																	
	0501M0S																	
	RDKW 0501M0E			●														
1500	RDHW 06T1M0E					○	●											E11 E12
	06T1M0F																	
	06T1M0S																	
	RDKW 06T1M0E			●	○													
2000	RDHW 0702M0E					○	●											E11 E12
	0702M0F																	
	0702M0S																	
	RDKW 0702M0E			●	○													
2500	RDHW 0803M0E					○	●											E11 E12
	0803M0F																	
	0803M0S																	
	RDKW 0803M0E			●	○													

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

- AR : 5°
- RR : -8~-5°



Rys. 1



Rys. 2

(mm)

[illegible]

Uwaga) Podawanie wewnętrzne chłodziwa pomiędzy $\varnothing 21$ - $\varnothing 50$

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Typ	Śruba	Klucz
		
3000	FTGA03508(07)	TW15S
4000	FTKA0410	TW15S

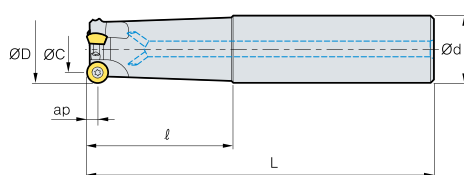
• Dostępne płytki patrz strony : E11

[illegible]

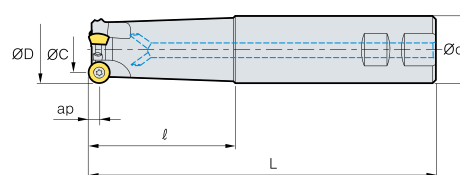
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

FMRS5000/6000

Nowość

• AR : 5°
• RR : -5°


Rys. 1



Rys. 2

Oznaczenie	Stan		D	C	d	l	L	ap	kg	Rys.
FMRS 5040HRD-S		2	40	24	32	40	125	8	1.4	2
5040HRD-M		2	40	24	32	70	200	8	1.8	1
5040HRD-L		2	40	24	32	150	300	8	2.0	1
Nowość 5040HRD-S40		2	40	24	40	40	125	8	1.6	2
Nowość 5040HRD-M40		2	40	24	40	70	200	8	2.0	1
Nowość 5040HRD-L40		2	40	24	40	150	300	8	2.4	1
Nowość 5040HRD-S42		2	40	24	42	40	125	8	2.0	2
Nowość 5040HRD-M42		2	40	24	42	70	200	8	2.4	1
Nowość 5040HRD-L42		2	40	24	42	150	300	8	2.8	1
Nowość 5050HRD-S40		3	50	34	40	50	150	8	2.0	2
Nowość 5050HRD-M40		3	50	34	40	50	250	8	2.4	1
Nowość 5050HRD-L40		3	50	34	40	50	300	8	2.6	1
5050HRD-S		3	50	34	42	50	150	8	1.5	2
5050HRD-M		3	50	34	42	50	250	8	1.8	1
5050HRD-L		3	50	34	42	50	300	8	2.0	1
Nowość 5063HRD-S40		4	63	47	40	50	150	8	1.7	2
Nowość 5063HRD-M40		4	63	47	40	50	250	8	2.0	1
Nowość 5063HRD-L40		4	63	47	40	50	300	8	2.3	1
5063HRD-S		4	63	47	42	50	150	8	1.6	2
5063HRD-M		4	63	47	42	50	250	8	1.8	1
5063HRD-L		4	63	47	42	50	300	8	2.0	1
FMRS 6050HRD-S40		3	50	31	40	50	150	10	1.3	2
Nowość 6050HRD-S42		3	50	31	42	50	150	10	1.4	2
6050HRD-M40		3	50	31	40	50	250	10	2.2	1
6050HRD-M42		3	50	31	42	50	250	10	2.4	1
6050HRD-L40		3	50	31	40	50	300	10	2.7	1
6050HRD-L42		3	50	31	42	50	300	10	3.0	1
6063HRD-S40		4	63	44	40	50	150	10	1.5	2
6063HRD-S42		4	63	44	42	50	150	10	1.6	2
6063HRD-M40		4	63	44	40	50	250	10	2.5	1
6063HRD-M42		4	63	44	42	50	250	10	2.7	1
6063HRD-L40		4	63	44	40	50	300	10	3.0	1
6063HRD-L42		4	63	44	42	50	300	10	3.2	1

Uwaga) Podawanie wewnętrzne chłodziwa pomiędzy Ø40 - Ø63

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Typ	Śruba	Klucz
5000	FTGA0513-P	TW20S
6000	FTGA0515-P	TW20S

Dostępne płytki patrz strony : E11

Dostępne płytki

RDHW-E,F,S

RDKT-MM

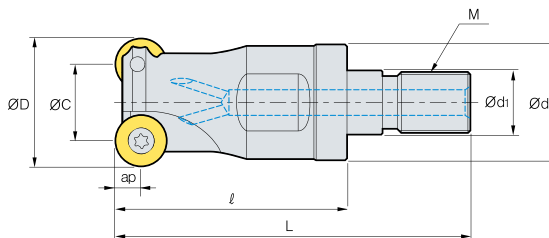



Typ	Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal		Niepokr.			Strona			
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3545	PC3530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01		G10	ST30A	ST20
5000	RDHW 1605MOE																	E11
	1605MOF																	
	1605MOS																	
	RDKT 1605MO-MM				●		●											
	1605MO-ML																	
6000	RDHW 2006MOE																	E11
	2006MOF																	
	2006MOS																	
	RDKT 2006MO-MM				●	○	●											

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

FMRM1000/1500/2000/2500 3000/4000/5000

• AR : 0~5°
• RR : -5° ~ -5°



(mm)

Oznaczenie	Stan		D	C	d	d ₁	l	L	M	ap	kg
FMRM 1008HRD-M06		1	8	5.5	9.5	6.5	25	40	M06	2.5	0.02
1010HRD-M06		2	10	5	9.5	6.5	25	40	M06	2.5	0.02
1012HRD-M06	●	2	12	7	11	6.5	25	40	M06	2.5	0.02
1015HRD-M08		3	15	10	14.5	8.5	30	47	M08	2.5	0.04
FMRM 1510HRD-M06		1	10	7	9.5	6.5	25	40	M06	3.0	0.02
1512HRD-M06	●	2	12	6	11	6.5	25	40	M06	3.0	0.02
1516HRD-M08	●	3	16	10	14.5	8.5	30	47	M08	3.0	0.02
1520HRD-M10		3	20	14	18	10.5	35	56	M10	3.0	0.07
FMRM 2015HRD-M08		2	15	8	14.5	8.5	30	47	M08	3.5	0.04
2020HRD-M10		3	20	13	18	10.5	35	56	M10	3.5	0.07
FMRM 2516HRD-M08	●	2	16	8	14.5	8.5	30	47	M08	4.0	0.04
2520HRD-M10	●	2	20	12	18	10.5	35	56	M10	4.0	0.07
2525HRD-M12		3	25	17	22.5	12.5	45	69	M12	4.0	0.13
FMRM 3021HRD-M10		2	21	11	18	10.5	35	56	M10	5.0	0.1
3025HRD-M12	●	2	25	15	22.5	12.5	45	69	M12	5.0	0.15
3032HRD-M16		3	32	22	29	17	50	77	M16	5.0	0.2
3042HRD-M16		4	42	32	29	17	50	77	M16	5.0	0.24
FMRM 4025HRD-M12		2	25	13	22.5	12.5	45	69	M12	6.0	0.12
4032HRD-M16	●	2	32	20	29	17	50	77	M16	6.0	0.22
4040HRD-M16	●	3	40	28	29	17	50	77	M16	6.0	0.23
4042HRD-M16		4	42	28	29	17	50	77	M16	6.0	0.25
FMRM 5040HRD-M16		2	40	24	29	17	50	77	M16	8.0	0.25

Uwaga) Podawanie wewnętrzne chłodziwa pomiędzy ø8 - ø42

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Typ	Śruba	Klucz
1000	FTNA0203	TW06P
1500	FTNA02205	TW06P
2000	FTNA02555	-
2500	FTNA0305	-
3000	FTGA03508(07)	-
4000	FTKA0410	-
5000	FTGA05139	-

● Dostępne płytki

RDHW-E,F,S	RDKW	RDCT-MA	RDKT-MF	RDKT-MM
------------	------	---------	---------	---------



Typ	Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal		Niepokr.		Strona				
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC3550	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20		CN30	H01	G10	ST30A
1000	RDHW 0501M0E,F,S				○			●										E11
	RDKW 0501M0E				●													E12
1500	RDHW 06T1M0E,F,S				○			●										E11
	RDKW 06T1M0E				●	○												E12
2000	RDHW 0702M0E,F,S				○			●										E11
	RDKW 0702M0E				●	○												E12
2500	RDHW 0803M0E,F,S				○			●										E11
	RDKW 0803M0E				●	○												E12
3000	RDCT 10T3M0-MA														●			E11
	RDKT 10T3M0-MF				●	●	●	●										
	10T3M0-MM	●	●	●	●	●	●	●	●									
4000	RDCT 1204M0-MA														●			E11
	RDKT 1204M0-MF				●	●	●	●										
	1204M0-MM	●	●	●	●	●	●	●	●									
5000	RDHW 1605M0E,F,S																	E11
	RDKT 1605M0-MM																	
	1605M0-ML																	

RDHW □□□M0E Stock item ● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Dostępne trzpienie	Oznaczenie	Dostępne trzpienie
FMRM 1008HRD-M06	MAT - M06	FMRM 2520HRD-M10	MAT - M10
1010HRD-M06	MAT - M06	2525HRD-M12	MAT - M12
1012HRD-M06	MAT - M06	3021HRD-M10	MAT - M10
1015HRD-M08	MAT - M08	3025HRD-M12	MAT - M12
1510HRD-M06	MAT - M06	3032HRD-M16	MAT - M16
1512HRD-M06	MAT - M06	3042HRD-M16	MAT - M16
1516HRD-M08	MAT - M08	4025HRD-M12	MAT - M12
1520HRD-M10	MAT - M10	4032HRD-M16	MAT - M16
2015HRD-M08	MAT - M08	4040HRD-M16	MAT - M16
2516HRD-M08	MAT - M10	4042HRD-M16	MAT - M16
2020HRD-M10	MAT - M08	5040HRD-M16	MAT - M16

Oznaczenie : FMRM1008HRD-M16 = Adapter Spec. : MAT-M06-020-S10S
Wielkość gwintu głowicy modułowej (M16) Wielkość gwintu adaptera (M16)

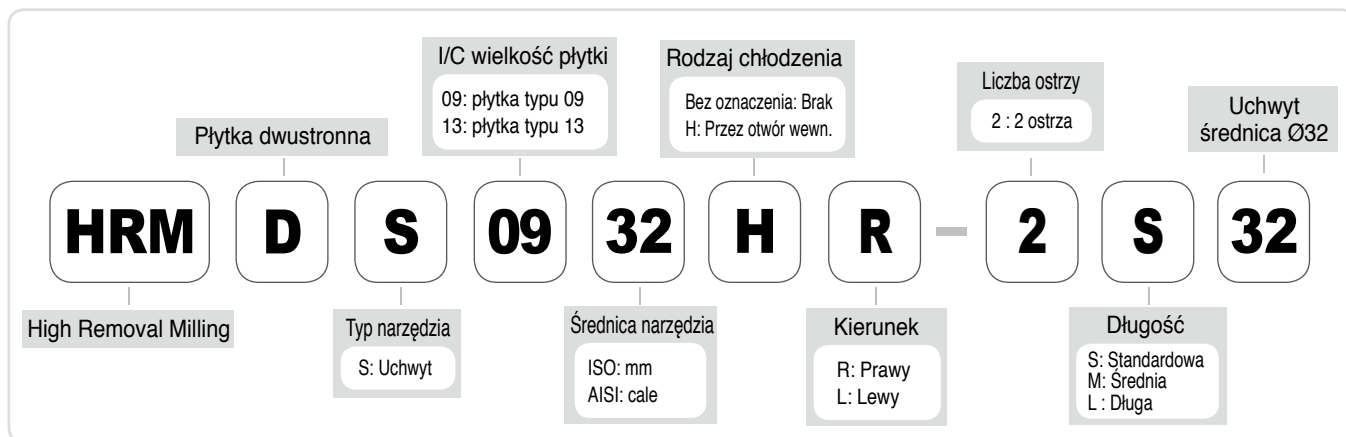
• Dostępne płytki patrz strony : E11, E12
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E133~E134

System oznaczeń

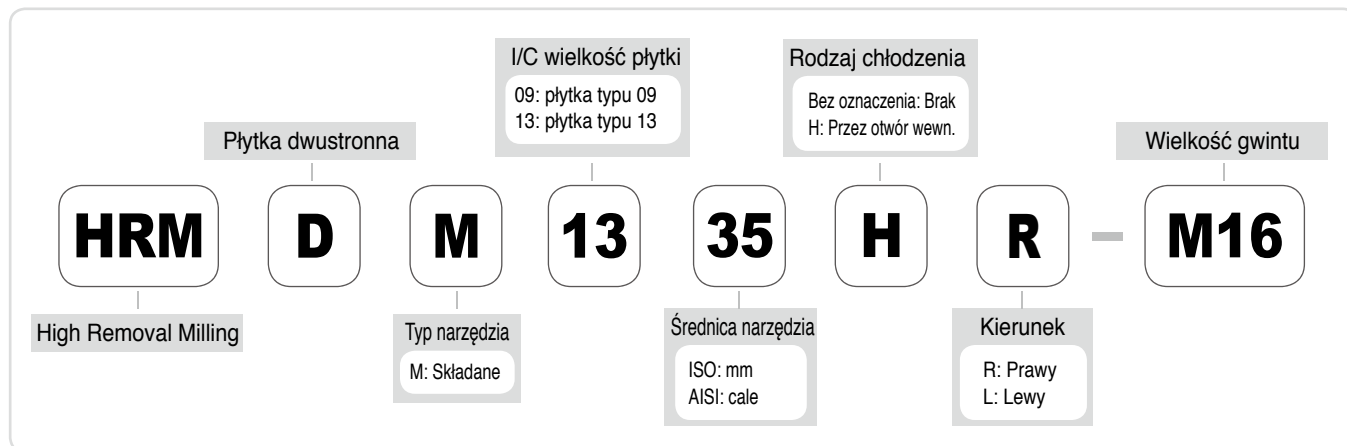
Typ głowicy



Typ uchwytu



Głowicze modułowe



Adapter składany

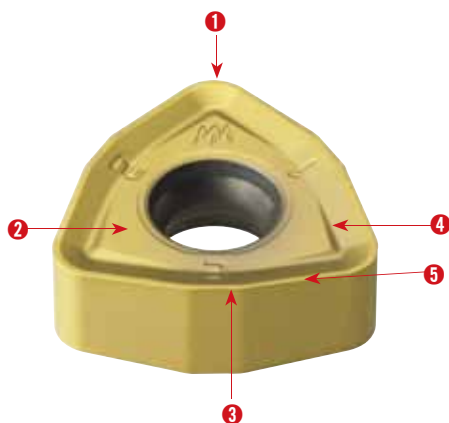


Właściwości

- HRMD jest bardziej ekonomiczny ze względu na zastosowanie 6 krawędzi skrawających w porównaniu z narzędziem HRM z płytką z geometrią dodatnią.
- Duży kąt natarcia krawędzi skrawającej oraz łamacz wiór ogranicza opory skrawania.
- Zaprojektowano geometrię ujemną aby zapewnić sztywność krawędzi skrawającej oraz jej działanie dwustronne.
- Proste mocowanie za pomocą śrub oraz stabilne podparcie zapewnia dużą siłę mocującą.
- Specjalna konstrukcja płytki o pracy z dużym posuwem oraz obróbki wielofunkcyjnej.
- Płytki HRMD o symetrycznej krawędzi skrawającej nadaje się do obróbki typu R i L.



Właściwości płytki



1 Promień wierzchołka R

- Bezpieczeństwo sztywnej krawędzi w zagłębianiu skośnym. Obróbka rowków.
- Okągła krawędź przystosowana do dużych posuwów Geometria płytki.
- Możliwe do stosowania przy obróbce R/L.

4 Łamacz wiór

- Obniżone opory skrawania ze względu na duży kąt natarcia.
- Poprawa odprowadzenia wiór w różnych zastosowaniach.
- Nie dopuszcza do uszkodzenia płytki przez siłę zaciskającą.

2 Powierzchnia mocowania

- Zaprojektowana w celu stabilnego mocowania.
- Nie dopuszcza do tarcia przez wióra.

5 Główna krawędź tnąca

- Symetrycznie skonstruowana płytka do narzędzi typu R/L.
- Doskonałe parametry obróbki ze względu na duży kąt natarcia krawędzi skrawającej.
- Niskie opory skrawania przy dużym posuwie.
- Specjalna konstrukcja obniżająca siłę nacisku.

3 Pomocnicza krawędź tnąca

- Lepsza jakość powierzchni przy obróbce z dużym posuwem.
- Specjalna konstrukcja zmniejszająca siłę tarcia.
- Symetryczna konstrukcja płytki do narzędzia typu R/L.

Właściwości głowicy



Wewnętrzny system chłodzenia.

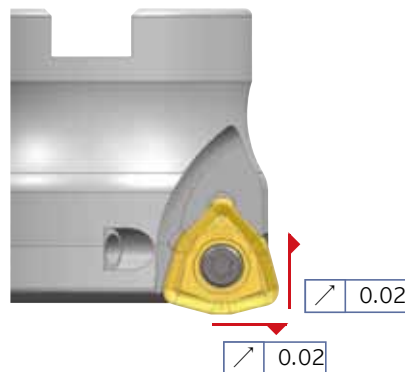
- Lepsza kontrola wiórów i jego odprowadzanie.
- Dłuższa żywotność narzędzia dzięki obniżonej temperaturze obróbki.

Proste mocowanie śrubą

- Pewne mocowanie przy użyciu śrub.
- Wygodny system mocowania.
- Szeroki rowek wiórowy do lepszego odprowadzania wiórów.

System potrójnego bazowania

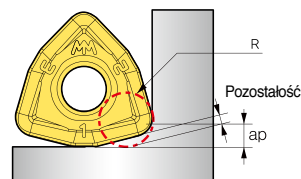
- Pewny system mocowania.
- Stabilny system mocowania dla różnych oporów skrawania w różnych zastosowaniach obróbkowych.



Programowanie naroża R

Oznaczenie	Parametry obróbki		Przybliżony promień (mm)	
	Max.ap(mm)	Max.fz(mm/t)	Promień wejściowy	Pozostałość
WNMX09T316ZNN-MM	1.5	2.0	2.5	0.6
WNMX130520ZNN-MM	2.0	3.0	3.0	0.8

Informacja na temat pozostałości z wykorzystaniem „Input R” programu CAM.

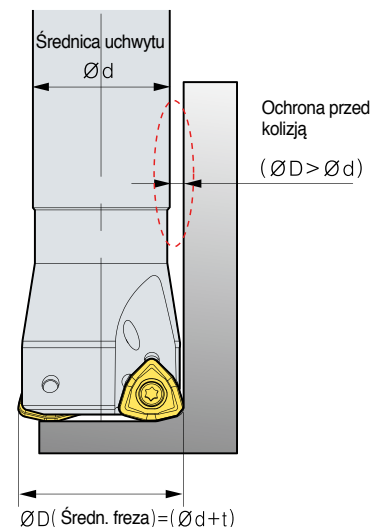


Pozostałość może ulec zmianie w wyniku złego stanu maszyny lub słabego zamocowania elementu obrabianego itd.

System zapobiegania kolizjom

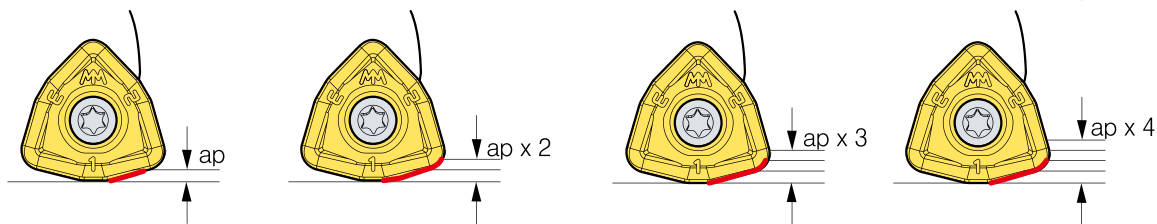
Oznaczenie	ØD(mm)	Ød(mm)	t(mm)
HRMDS0926HR-2 □25	26	25	1
HRMDS0933HR-3 □32	33	32	1
HRMDS0935HR-4 □32	35	32	3
HRMDS0940HR-4 □32	40	32	8
HRMDS0950HR-5 □32	50	32	18
HRMDS0950HR-5 □40	50	40	10
HRMDS0950HR-5 □42	50	42	8
HRMDS1333HR-3 □32	33	32	1
HRMDS1335HR-4 □32	35	32	3
HRMDS1340HR-4 □30	40	32	8
HRMDS1350HR-4 □32	50	32	18
HRMDS1350HR-4 □40	50	40	10
HRMDS1350HR-4 □42	50	42	8
HRMDS1363HR-5 □32	63	32	31
HRMDS1363HR-5 □40	63	40	23
HRMDS1363HR-5 □42	63	42	21

• Luz boczny nie dopuszcza do kolizji pomiędzy narzędziem i obrabianym elementem, nawet w przypadku obróbki głębokiego otworu.



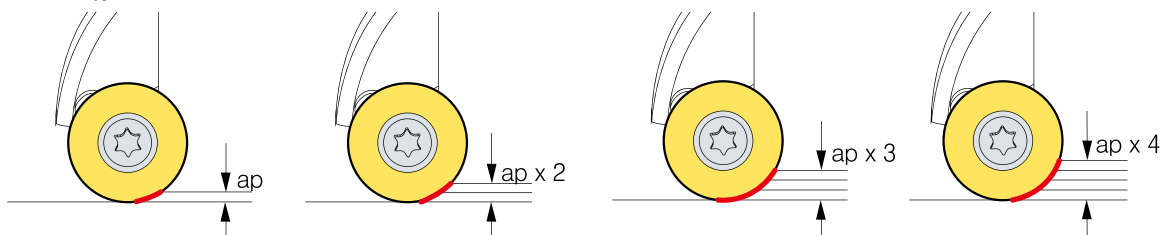
Specjalne właściwości płytek

• HRM



Skrawanie głębokie. Stabilne opory skrawania.

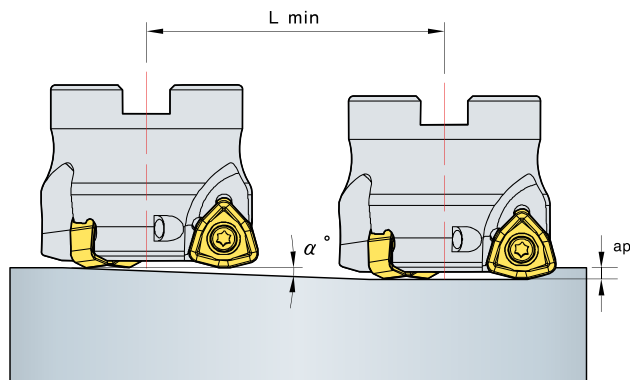
• Płytki okrągła



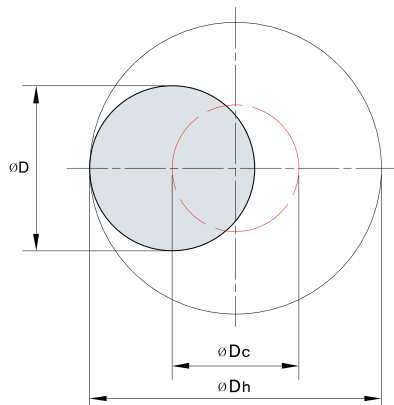
Skrawanie głębokie. Wzrastający opór skrawania.

● Zagłębianie skośne i po linii śrubowej - dane techniczne

■ Zagłębianie skośne



■ Frezowanie po linii śrubowej



● Średnica przejścia narzędzia

$$L_{min} = \frac{ap}{\tan \alpha^\circ} \text{ (mm)}$$

$$\varnothing D_c = \varnothing D_h - \varnothing D$$

ØDc = Przejście środka narzędzia

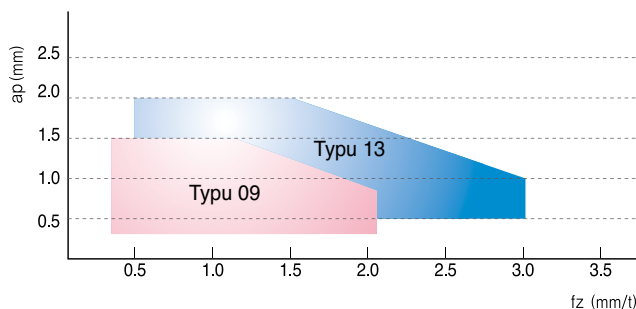
ØDh = Żądana średnica otworu w obrabianym elemencie

ØD = Średnica narzędzia

- Należy nastawić posuw na 70% zalecanych wartości parametrów podczas obróbki po linii śrubowej.
- W przypadku zagłębiania skośnego po linii śrubowej, maksymalna głębokość skrawania na jeden obrót po linii śrubowej frezu nie powinna przekraczać maksymalnej głębokości skrawania przypadającej na daną płytkę.
- W zagłębianiu skośnym maksymalna głębokość dla 1 zagłębiania skośnego nie powinna przekraczać maksymalnej głębokości skrawania na użytą płytkę.

Oznaczenie	Średnica narzędzia ØD(mm)	Praktyczna średnica obróbki ØDe(mm)	Zagłębianie skośne			Frezowanie po linii śrubowej	
			Max. ap (mm)	Max. kąt α	Długość skrawania Lmin (mm)	Dh Min. Średnica obróbki (mm)	Dh Max. Średnica obróbki (mm)
HRMDS 0925HR-2□□□	25	15.4	1.5	5.4	15.8	37.6	46.8
0926HR-2□□□	26	16.4	1.5	5.0	17.0	39.6	48.8
0930HR-3□□□	30	20.4	1.5	3.9	22.0	47.6	56.8
0932HR-3□□□	32	22.3	1.5	3.5	24.5	51.6	60.8
0933HR-3□□□	33	23.3	1.5	3.3	25.8	53.6	62.8
0935HR-4□□□	35	25.4	1.5	3.0	28.3	57.6	66.8
0940HR-4□□□	40	30.2	1.5	2.5	34.5	67.6	76.8
0950HR-□□□□	50	40.2	1.5	1.8	47.0	87.6	96.8
1332HR-2□□□	32	19.3	2	5.7	20.0	47	60
1333HR-2□□□	33	20.3	2	5.4	21.3	49	62
1335HR-2□□□	35	22.3	2	4.8	24.0	53	66
1340HR-3□□□	40	27.2	2	3.7	30.7	63	76
1350HR-□□□□	50	37	2	2.6	44.0	83	96
1363HR-□□□□	63	50	2	1.9	61.3	109	122
HRMDC(M) 09040HR-□	40	30.2	1.5	2.5	34.5	67.6	76.8
09050HR-□	50	40.2	1.5	1.8	47.0	87.6	96.8
09063HR-□	63	53.1	1.5	1.4	63.3	113.6	122.8
09080HR-□	80	70.1	1.5	1.0	84.5	147.6	156.8
09100HR-□	100	90	1.5	0.8	109.5	187.6	196.8
13050HR-□	50	37	2	2.6	44.0	83	96
13063HR-□	63	50	2	1.9	61.3	109	122
13080HR-□	80	66.9	2	1.4	84.0	143	156
13100HR-□	100	86.9	2	1.0	110.7	183	196
13125HR-□	125	111.9	2	0.8	144.0	233	246

Przykładowe powierzchnie obrabiane



Zalecane parametry obróbki

	Materiał obrabiany	Twardość	Gatunek	vc (m/min)	fz (mm/t)
P	Stal konstrukcyjna zwykłej jakości, Stal miękka	Poniżej 200HB	PC3500	200 (100~230)	1.0 ~ 2.0
			PC3545		
	Stal węglowa, Stal stopowa	Poniżej 30HRC	PC3500	180 (100 ~ 220)	1.0 ~ 1.5
			PC3545		
	Stal wysokowęglowa, Stal stopowa	30~40 HRC	PC3500	160 (100~200)	0.8 ~ 1.3
			PC3545		
M	Stal do hartowania	40~50 HRC	PC3500	120 (80~180)	0.6 ~ 1.2
			PC5300		
K	Stal nierdzewna	Poniżej 270HB	PC5300	120 (80~150)	0.8 ~ 1.3
			PC3545		
K	Żeliwo	Poniżej 350N/□	PC3500	180(100~220)	1.2 ~ 1.8
			PC5300		

Przykład obróbki - I



Parametry obróbki

Część obrabiana : SM45C(HRC22)

Prędkość skrawania : $vc = 283 \text{ m/min } (1,803^{-1})$

$fz = 1.4 \text{ mm/tooth}$

$vf = 10,097 \text{ mm/min}$

$ap = 0.8 \text{ mm}$

$ae = 35 \text{ mm}$

Chłodzenie: Brak, Obróbka: Kopiowanie

Maszyna: Poziome centrum obróbcze

Wysunięcie narzędzia: 250mm

Narzędzia : HRMDCM13050HR-4

WNMX130520ZNN-MM(PC3500)

Wydajność : 40%
Koszt narzędzi:
obniżenie 80%

* Wynik próby

Porównując HRMD z naszym konkurentem w takich samych warunkach obróbki, prędkość skrawania HRMD była wyższa przy tej samej głębokości skrawania. ($ap \cdot ae$), czas cyklu został zmniejszony o 40%, a żywotność narzędzia zwiększona do ponad 60%. HRMD jest bardziej ekonomiczne ze względu na użycie 6 krawędzi skrawających w porównaniu z typem EDNW z płytką dodatnią.

Przykład obróbki - II



Parametry obróbki

Część obrabiana : STS304

Prędkość skrawania : $vc = 130 \text{ m/min } (414^{-1})$

$fz = 1.2 \text{ mm/tooth}$

$vf = 2,981 \text{ mm/min}$

$ap = 1.0 \text{ mm}$

$ae = 80 \text{ mm}$

Chłodzenie: Chłodziwo

Obróbka: Planowanie, frezowanie rowków

Obrabiarka: Pionowe centrum obróbcze

Wysunięcie narzędzia: 250mm

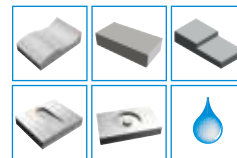
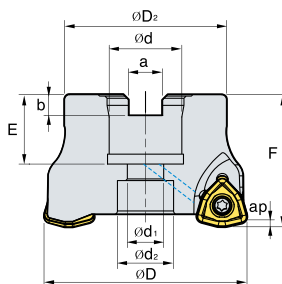
Narzędzia : HRMDCM13100HR-6

WNMX130520ZNN-MM(PC3500)

Wydajność : 80%
Koszt narzędzi:
obniżenie 25%

* Wyniki próby

Porównując HRMD z naszym konkurentem w takich samych warunkach obróbki, prędkość skrawania HRMD była wyższa przy tej samej głębokości skrawania. ($ap \cdot ae$), czas cyklu został zmniejszony o 80% a żywotność narzędzia była taka sama. HRMD jest bardziej ekonomiczne ze względu na użycie 6 krawędzi skrawających w porównaniu z typem SDKM z płytką dodatnią.

AA 14° | •AR : -7°
•RR : -12° ~ -18°

Oznaczenie		Stan			øD	øD ₂	ød	ød ₁	ød ₂	a	b	E	F	ap		Śruba
		R	L													
HRMDCM	09040HR-3	●		3	40	34	16	9	14	8.4	5.6	19	40	1.5	0.2	SB0825
	09040HR-4	●		4	40	34	16	9	14	8.4	5.6	19	40	1.5	0.2	
	09050HR-4	●		4	50	42	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.5	0.3	SB1025
	09050HR-5	●		5	50	42	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.5	0.3	
	09063HR-5	●		5	63	49	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.5	0.5	SB1025
	09063HR-6	●		6	63	49	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.5	0.5	
	09080HR-6	●		6	80	57	27	14	20	12.4	7	23	50	1.5	1.1	SB1230
	09080HR-7	●		7	80	57	27	14	20	12.4	7	23	50	1.5	1.1	
	09100HR-7	●		7	100	67	32	18	26	14.4	8	25	50	1.5	1.7	SB1630
09100HR-8	●		8	100	67	32	18	26	14.4	8	25	50	1.5	1.7		
HRMDC	09080HR-6	●		6	80	57	25.4	14	20	9.5	6	24	50	1.5	1.1	SB1230
	09080HR-7	●		7	80	57	25.4	14	20	9.5	6	24	50	1.5	1.1	
	09080HR-31.75-6	●		6	80	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	1.5	1.5	SB1630
	09080HR-31.75-7	●		7	80	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	1.5	1.5	
	09100HR-7	●		7	100	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	1.5	2.1	SB1630
	09100HR-8	●		8	100	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	1.5	2.1	

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Śruba	Klucz
FTKA0307	TW09S

Oznaczenie	Trzpienie NC
HRMDCM09040HR-□	BT□□-FMC16-□□ SK□□-FMC16-□□
09050HR-□ 09063HR-□	BT□□-FMC22-□□ SK□□-FMC22-□□
09080HR-□	BT□□-FMC27-□□ SK□□-FMC27-□□
09100HR-□	BT□□-FMC32-□□ SK□□-FMC32-□□
HRMDC 09080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□ SK□□-FMA25.4-□□
09080HR-31.75-□ 09100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□ SK□□-FMA31.75-□□

[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

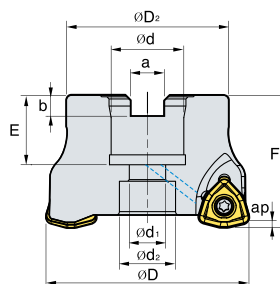
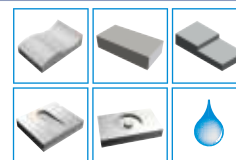
Oznaczenie	Wymiary (mm)				
	M	a	b	L	Skok
SB0825	M08	13	8	25	1.25
SB1025	M10	16	10	25	1.5
SB1230	M12	18	12	30	1.75
SB1630	M16	24	16	30	2.0

- Dostępne płytki patrz strony : E20
- Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

HRMDC(M)13



AA 14°

 • AR : - 7°
 • RR : - 12° ~ - 4°


(mm)

Oznaczenie	Stan			ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	a	b	E	F	ap		Śruba
	R	L													
HRMDCM 13050HR-3	●		3	50	42	22	11	17	10.4	6.3	21	40	2	0.3	SB1025
13050HR-4	●		4	50	42	22	11	17	10.4	6.3	21	40	2	0.3	
13063HR-4	●		4	63	49	22	11	18	10.4	6.3	21	40	2	0.5	
13063HR-5	●		5	63	49	22	11	18	10.4	6.3	21	40	2	0.5	
13080HR-5	●		5	80	57	27	14	20	12.4	7	23	50	2	1	SB1230
13080HR-6	●		6	80	57	27	14	20	12.4	7	23	50	2	1	
13100HR-6	●		6	100	67	32	18	26	14.4	8	25	50	2	1.6	SB1630
13100HR-7	●		7	100	67	32	18	26	14.4	8	25	50	2	1.6	
13125HR-7	●		7	125	87	40	22	32	16.4	9	29	60	2	3.2	SB2040
13125HR-8	●		8	125	87	40	22	32	16.4	9	29	60	2	3.2	MBA-M20
HRMDC 13080HR-5	●		5	80	57	25.4	14	20	9.5	6	24	50	2	1	SB1230
13080HR-6	●		6	80	57	25.4	14	20	9.5	6	24	50	2	1	
13080HR-31.75-5	●		5	80	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	2	1.4	SB1630
13080HR-31.75-6	●		6	80	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	2	1.4	
13100HR-6	●		6	100	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	2	2.1	SB1630
13100HR-7	●		7	100	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	2	2.1	
13125HR-7	●		7	125	87	38.1	22	32	15.9	10	35	63	2	3.3	SB2040
13125HR-8	●		8	125	87	38.1	22	32	15.9	10	35	63	2	3.3	MBA-M20

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Część

Śruba	Klucz
FTKA0412B	TW15S

Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Trzpienie NC
HRMDCM13050HR-□ 13063HR-□	BT□□-FMC22-□□ SK□□-FMC22-□□
13080HR-□	BT□□-FMC27-□□ SK□□-FMC27-□□
13100HR-□	BT□□-FMC32-□□ SK□□-FMC32-□□
13125HR-□	BT□□-FMC40-□□ SK□□-FMC40-□□
HRMDC 13080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□ SK□□-FMA25.4-□□
13080HR-31.75-□ 13100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□ SK□□-FMA31.75-□□
13125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□ SK□□-FMA38.1-□□

Dostępne płytki

WNMX-MM

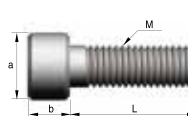


Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal	Niepokr.	Strona
	NCM325	NCM335	NCM350	PC3500	PC3500	PC3545	PC3530	PC215K			
WNMX 130520ZNN-MM				●	●	●	●				E20

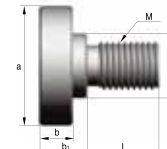
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Śruba

Rys. 1



Rys. 2



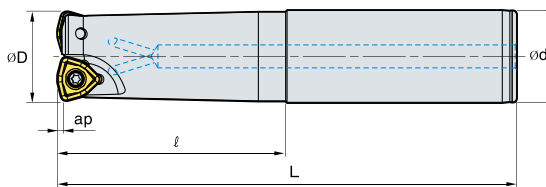
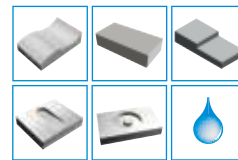
Oznaczenie	Wymiary (mm)							Rys.
	M	a	b	b1	C	L	Skok	
SB1025	M10	16	10	-	-	25	1.5	1
SB1230	M12	18	12	-	-	30	1.75	1
SB1630	M16	24	16	-	-	30	2.0	1
SB2040	M20	30	20	-	-	40	2.5	1
MBA-M20	M20	50	14	20	27	30	2.5	2

• Dostępne płytki patrz strony : E20
 • Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

HRMDS09

AA 14°

• AR : -7°
• RR : -17° ~ -25°



(mm)

Oznaczenie	Stan			ØD	Ød	l	L	ap	kg
	R	L							
HRMDS 0925HR-2S25	●		2	25	25	60	140	1.5	0.5
0925HR-2M25	●		2	25	25	120	200	1.5	0.6
0925HR-2L25	●		2	25	25	180	300	1.5	1
0926HR-2S25	●		2	26	25	60	140	1.5	0.5
0926HR-2M25	●		2	26	25	60	200	1.5	0.7
0926HR-2L25	●		2	26	25	60	300	1.5	1
0930HR-3S32	●		3	30	32	70	150	1.5	0.8
0930HR-3M32	●		3	30	32	120	200	1.5	1
0930HR-3L32			3	30	32	180	300	1.5	1.5
0932HR-3S32			3	32	32	70	150	1.5	0.8
0932HR-3M32	●		3	32	32	120	200	1.5	1.1
0932HR-3L32	●		3	32	32	180	300	1.5	1.7
0933HR-3S32	●		3	33	32	70	150	1.5	0.8
0933HR-3M32	●		3	33	32	70	200	1.5	1.1
0933HR-3L32	●		3	33	32	70	300	1.5	1.7
0935HR-4S32	●		4	35	32	50	150	1.5	0.9
0935HR-4M32	●		4	35	32	50	200	1.5	1.1
0935HR-4L32	●		4	35	32	50	300	1.5	1.7
0940HR-4S32	●		4	40	32	50	150	1.5	0.9
0940HR-4M32	●		4	40	32	50	250	1.5	1.5
0940HR-4L32	●		4	40	32	50	300	1.5	1.8
0940HR-4S40			4	40	40	60	150	1.5	1.3
0940HR-4M40			4	40	40	130	250	1.5	2.2
0940HR-4L40			4	40	40	180	300	1.5	2.7
0940HR-4S42	●		4	40	42	60	150	1.5	1.4
0940HR-4M42	●		4	40	42	130	250	1.5	2.3
0940HR-4L42	●		4	40	42	180	300	1.5	2.8
0950HR-4S32			4	50	32	40	150	1.5	1.1
0950HR-4M32			4	50	32	40	250	1.5	1.6
0950HR-4L32			4	50	32	40	300	1.5	2
0950HR-4S40			4	50	40	40	150	1.5	1.4
0950HR-4M40			4	50	40	40	250	1.5	2.4
0950HR-4L40			4	50	40	40	300	1.5	2.9
0950HR-4S42	●		4	50	42	40	150	1.5	1.6
0950HR-4M42	●		4	50	42	40	250	1.5	2.6
0950HR-4L42	●		4	50	42	40	300	1.5	3.1
0950HR-5S32			5	50	32	40	150	1.5	1.1
0950HR-5M32			5	50	32	40	250	1.5	1.6
0950HR-5L32			5	50	32	40	300	1.5	2
0950HR-5S40			5	50	40	40	150	1.5	1.4
0950HR-5M40			5	50	40	40	250	1.5	2.4
0950HR-5L40			5	50	40	40	300	1.5	2.9
0950HR-5S42			5	50	42	40	150	1.5	1.6
0950HR-5M42			5	50	42	40	250	1.5	2.6
0950HR-5L42	●		5	50	42	40	300	1.5	3.1

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Śruba	Klucz
FTKA0307	TW09S

● Dostępne płytki

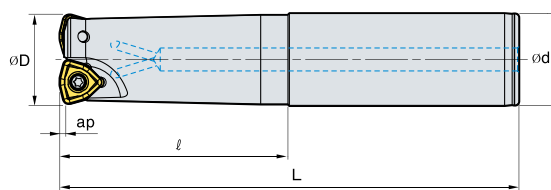
WNNX-MM



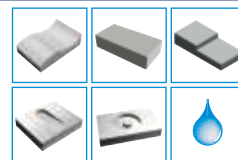
Oznaczenie	Pokrywane										Strona
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	
WNNX 09T316ZNN-MM				●	●	●					E20

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

HRMDS13



AA 14°

 • AR : -7°
 • RR : -14° ~ -16°


(mm)

Oznaczenie	Stan			ϕD	ϕd	l	L	a_p	
	R	L							
HRMDS 1332HR-2S32	•		2	32	32	70	150	2	0.8
1332HR-2M32	•		2	32	32	120	200	2	1
1332HR-2L32	•		2	32	32	180	300	2	1.6
1333HR-2S32	•		2	33	32	70	150	2	0.8
1333HR-2M32	•		2	33	32	70	200	2	1.1
1333HR-2L32	•		2	33	32	70	300	2	1.7
1335HR-2S32	•		2	35	32	50	150	2	0.8
1335HR-2M32	•		2	35	32	50	200	2	1.1
1335HR-2L32	•		2	35	32	50	300	2	1.7
1340HR-3S32	•		3	40	32	50	150	2	0.8
1340HR-3M32	•		3	40	32	50	250	2	1.4
1340HR-3L32	•		3	40	32	50	300	2	1.7
1340HR-3S40			3	40	40	60	150	2	1.2
1340HR-3M40			3	40	40	130	250	2	2.1
1340HR-3L40			3	40	40	180	300	2	2.6
1340HR-3S42	•		3	40	42	60	150	2	1.4
1340HR-3M42	•		3	40	42	130	250	2	2.3
1340HR-3L42	•		3	40	42	180	300	2	2.7
1350HR-3S32			3	50	32	50	150	2	1.1
1350HR-3M32			3	50	32	50	250	2	1.7
1350HR-3L32			3	50	32	50	300	2	2
1350HR-3S40			3	50	40	50	150	2	1.5
1350HR-3M40			3	50	40	50	250	2	2.4
1350HR-3L40			3	50	40	50	300	2	2.9
1350HR-3S42	•		3	50	42	50	150	2	1.6
1350HR-3M42	•		3	50	42	50	250	2	2.6
1350HR-3L42	•		3	50	42	50	300	2	3.1
1350HR-4S32			4	50	32	50	150	2	1.1
1350HR-4M32			4	50	32	50	250	2	1.7
1350HR-4L32			4	50	32	50	300	2	2
1350HR-4S40			4	50	40	50	150	2	1.5
1350HR-4M40			4	50	40	50	250	2	2.4
1350HR-4L40			4	50	40	50	300	2	2.9
1350HR-4S42	•		4	50	42	50	150	2	1.6
1350HR-4M42	•		4	50	42	50	250	2	2.6
1350HR-4L42	•		4	50	42	50	300	2	3.1
1363HR-4S32			4	63	32	50	150	2	1.4
1363HR-4M32			4	63	32	50	250	2	2.1
1363HR-4L32			4	63	32	50	300	2	2.4
1363HR-4S40			4	63	40	50	150	2	1.8
1363HR-4M40			4	63	40	50	250	2	2.8
1363HR-4L40			4	63	40	50	300	2	3.2
1363HR-4S42	•		4	63	42	50	150	2	1.9
1363HR-4M42	•		4	63	42	50	250	2	3
1363HR-4L42	•		4	63	42	50	300	2	3.5
1363HR-5S32			5	63	32	50	150	2	1.5
1363HR-5M32			5	63	32	50	250	2	2
1363HR-5L32			5	63	32	50	300	2	2.3
1363HR-5S40			5	63	40	50	150	2	1.8
1363HR-5M40			5	63	40	50	250	2	2.8
1363HR-5L40			5	63	40	50	300	2	3.2
1363HR-5S42			5	63	42	50	150	2	1.9
1363HR-5M42	•		5	63	42	50	250	2	3
1363HR-5L42	•		5	63	42	50	300	2	3.5

Części

Śruba	Klucz
FTKA0412B	TW15S

Dostępne płytki

• : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Oznaczenie	Pokrywane										Strona
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3500	PC3545	PC3550	PC6510	PC215K	PD2000	
WNMX 130520ZNN-MM				•	•	•	•				E20

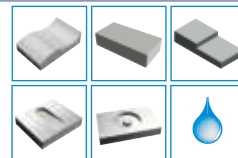
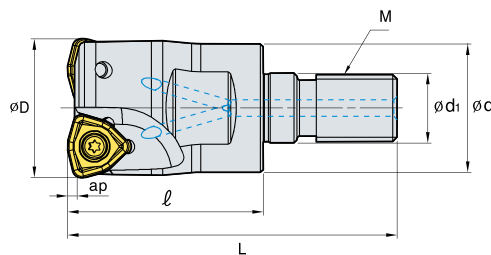
Dostępne płytki patrz strony : E20

• : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

HRMDM 09/13

AA 14°

• AR : -7°
• RR : -18° ~ -25°



(mm)

Oznaczenie	Stan		øD	ød	ød ₁	l	L	M	ap		Dostępne płytki
HRMDM 0925HR-M12	●	2	25	23	12.5	35	59	M12	1.5	0.10	WNMX09T316ZNN-MM
0926HR-M12	●	2	26	23	12.5	35	59	M12	1.5	0.11	
0930HR-M16	●	3	30	29	17	40	67	M16	1.5	0.19	
0932HR-M16	●	3	32	29	17	40	67	M16	1.5	0.20	
0933HR-M16	●	3	33	29	17	40	67	M16	1.5	0.21	
0935HR-M16	●	4	35	29	17	40	67	M16	1.5	0.22	
0940HR-M16	●	4	40	29	17	40	67	M16	1.5	0.25	WNMX130520ZNN-MM
1332HR-M16	●	2	32	29	17	40	67	M16	2	0.20	
1333HR-M16	●	2	33	29	17	40	67	M16	2	0.20	
1335HR-M16	●	2	35	29	17	40	67	M16	2	0.22	
1340HR-M16	●	3	40	29	17	45	72	M16	2	0.26	

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

• Część

Typ	Śruba	Klucz
Typu 09	FTKA0307	TW09S
Typu 13	FTKA0412B	TW15S

• Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Dostępne moduły
HRMDM 0925HR-M12	MAT- M12
0926HR-M12	MAT- M12
0930HR-M16	MAT- M16
0932HR-M16	MAT- M16
0933HR-M16	MAT- M16
0935HR-M16	MAT- M16
0940HR-M16	MAT- M16
1332HR-M16	MAT- M16
1333HR-M16	MAT- M16
1335HR-M16	MAT- M16
1340HR-M16	MAT- M16

• Dostępne płytki patrz strony : E20
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

Oznaczenie : HRMDM0932HR-M16 = Adapter Spec. : MAT-M16-035-S32S
Wielkość gwintu głowicy modułowej (M16) = Wielkość gwintu adaptera (M16)

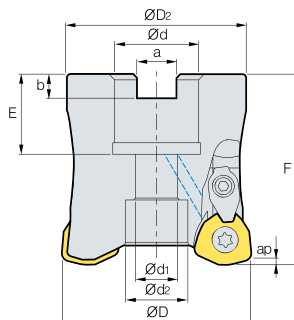
• Dostępne płytki

WNMX-MM



Typ	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokr.			Strona	
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10		ST30A
09	WNMX09T316ZNN-MM				●	●	●	●										
13	WNMX130520ZNN-MM				●	●	●	●										E20

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

HRMC(M)13/15

AA 15°

- AR : 7°
- RR : $-15^\circ \sim -5^\circ$

(mm)

[illegible]

Uwaga) Podawanie wewnętrzne chłodziwa pomiędzy $\varnothing 50$ - $\varnothing 125$

- () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Typ	Šruba	Docisk	Šruba docisku	C-Ring	Klucz
					
Typu13 (ø50,63,80)	FTGA0513-P	CHH4.5R1	CTX04513H	CR03	TW20-100
Typu15 (ø63,80,100, 125,160)	FTGA0513-P	CHH5.5R1	CTX0515	CR04	TW20-100

● Dostępne płytki

[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

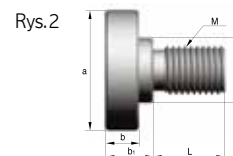
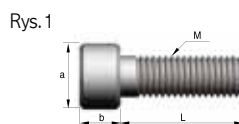
● **Dostępne trzpienie**

Oznaczenie	Dostępne trzypienie	
	HRMC	HRMCM
HRMC(M) 13050HR-3	BT□□ -FMA22.225-□□	BT□□ - FMC22-□□
13050HR-4		SK□□ -FMC22-□□
13063HR-4		
13080HR-5	BT□□ -FMA31.75-□□ SK□□ -FMA31.75-□□	BT□□ - FMC27-□□ SK□□ -FMC27-□□
HRMC(M) 15063HR-3	BT□□ -FMA22.225-□□	BT□□ - FMC22-□□ SK□□ -FMC22-□□
15080HR-4	BT□□ -FMA31.75-□□ SK□□ -FMA31.75-□□	BT□□ - FMC27-□□ SK□□ -FMC27-□□
15100HR-5		BT□□ - FMC32-□□
15100HR-6		SK□□ -FMC32-□□
15125HR-6	BT□□ -FMA38.1-□□ SK□□ -FMA38.1-□□	SK□□ -FMC40-□□
15160R-7	BT□□ -FMA50.8-□□	

• Dostępne płytki patrz strony : E20

- Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

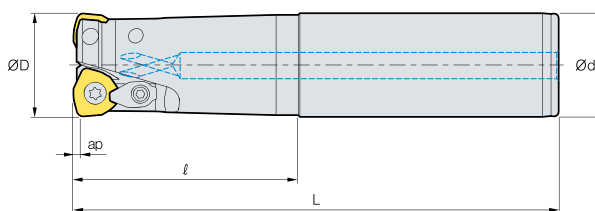
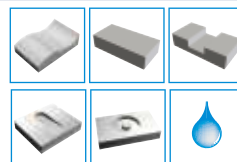
● **Šruba**



Oznaczenie	Wymiary (mm)							
	M	a	b	b1	c	L	Skok	Rys.
SB1035	M10	16	10	-	-	35	1.5	1
SB1245	M12	18	12	-	-	45	1.75	1
SB1645	M16	24	16	-	-	45	2.0	1
SB2040	M20	30	20	-	-	40	2.5	1
MBA-M20	M20	50	14	20	27	30	2.5	2
MBA-M24	M24	65	14	24	37	36	3.0	2

HRMS08/10/13

AA 15°

• AR : 7°
• RR : -11° ~ -5°

(mm)

Oznaczenie	Stan		D	d	l	L	ap	kg
HRMS 0820HR-2S20	●	2	20	20	50	130	1.0	0.3
0820HR-2M20	●	2	20	20	100	180	1.0	0.4
0820HR-2L20	●	2	20	20	130	250	1.0	0.5
0821HR-2S20	●	2	21	20	50	130	1.0	0.3
0821HR-2M20	●	2	21	20	50	180	1.0	0.4
0821HR-2L20	●	2	21	20	50	250	1.0	0.5
HRMS 1025HR-2S25	●	2	25	25	60	140	1.5	0.4
1025HR-2M25	●	2	25	25	120	200	1.5	0.6
1025HR-2L25	●	2	25	25	180	300	1.5	0.9
1026HR-2S25	●	2	26	25	60	140	1.5	0.4
1026HR-2M25	●	2	26	25	60	200	1.5	0.6
1026HR-2L25	●	2	26	25	60	300	1.5	1.0
1030HR-2S32	●	2	30	32	70	150	1.5	0.8
1030HR-2M32	●	2	30	32	120	200	1.5	1.0
1030HR-2L32	●	2	30	32	180	300	1.5	1.5
HRMS 1332HR-2S32	●	2	32	32	70	150	2.0	0.8
1332HR-2M32	●	2	32	32	120	200	2.0	1.0
1332HR-2L32	●	2	32	32	180	300	2.0	1.6
1333HR-2S32	●	2	33	32	70	150	2.0	0.8
1333HR-2M32	●	2	33	32	70	200	2.0	1.1
1333HR-2L32	●	2	33	32	70	300	2.0	1.7
1335HR-2S32	●	2	35	32	50	150	2.0	0.8
1335HR-2M32	●	2	35	32	50	200	2.0	1.1
1335HR-2L32	●	2	35	32	50	300	2.0	1.7
1340HR-3S32	●	3	40	32	50	150	2.0	0.8
1340HR-3M32	●	3	40	32	50	250	2.0	1.4
1340HR-3L32	●	3	40	32	50	300	2.0	1.7
1340HR-3S40	●	3	40	40	60	150	2.0	1.2
1340HR-3M40	●	3	40	40	130	250	2.0	2.1
1340HR-3L40	●	3	40	40	180	300	2.0	2.6
1340HR-3S42	●	3	40	42	60	150	2.0	1.4
1340HR-3M42	●	3	40	42	130	250	2.0	2.3
1340HR-3L42	●	3	40	42	180	300	2.0	2.7

Uwaga) Podawanie wewnętrzne chłodziwa pomiędzy ø20 - ø40

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Typ		Śruba	Docisk	Śruba docisku	C-Ring	Klucz
						
08		FTNA0306	-	-	-	TW09P
10		FTKA0408	CHH3.5R1	CTX03510	CR03	TW15S
13	ø32,33,35	FTGA0510-P	CHH4.5R1	CTX04513H	CR03	TW20
	ø40	FTGA0512-P	CHH4.5R1	CTX04513H	CR03	TW20

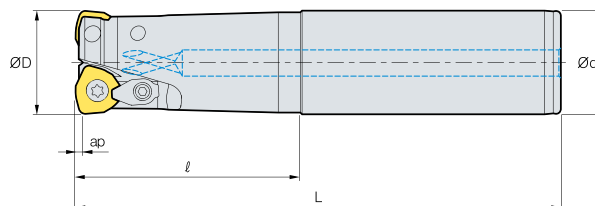
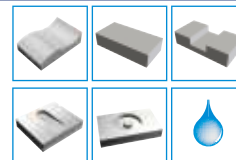
Dostępne płytki patrz strony : E20

Dostępne płytki

WDKT-MH																		
																		
Typ	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal			Niepokr.			Strona
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10	ST30A	
08	WDKT080316ZDSR-MH				●	●	●	●										
10	WDKT10T320ZDSR-MH				●	●	●	●										
13	WDKT130520ZDSR-MH				●	●	●	●	●									
																		E20

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

HRMS15

AA 15° | • AR : 7°
• RR : -8° ~ -6°

(mm)

[illegible]

Uwaga) Podawanie wewnętrzne chłodziwa pomiędzy $\varnothing 50$ - $\varnothing 63$

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

	Šruba	Docisk	Šruba docisku	C-Ring	Klucz
ø50.63	FTGA0513-P	CHH5.5R1	CTX0515	CR04	TW20

• Dostępne płytki patrz strony : E20

● Dostępne płytki

WDKT-MH

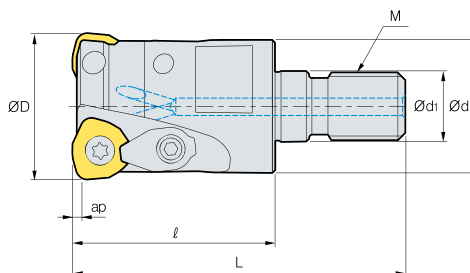
[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

HRMM08/10/13

Nowość

AA 15°

• AR : 7°
• RR : -11° ~ -5°

(mm)

Oznaczenie	Stan		D	d	d ₁	l	L	M	ap	kg
HRMM 0820HR-M10	●	2	20	18	10.5	30	51	M10	1	0.06
0821HR-M10	●	2	21	18	10.5	30	51	M10	1	0.06
0825HR-M12	●	3	25	23	12.5	35	59	M12	1	0.11
0826HR-M12	●	3	26	23	12.5	35	59	M12	1	0.11
0828HR-M12	●	3	28	23	12.5	35	59	M12	1	0.12
0832HR-M16	●	4	32	29	17	40	67	M16	1	0.21
0833HR-M16	●	4	33	29	17	40	67	M16	1	0.21
0835HR-M16	●	4	35	29	17	40	67	M16	1	0.23
0840HR-M16	●	5	40	29	17	40	67	M16	1	0.25
HRMM 1025HR-M12	●	2	25	23	12.5	35	59	M12	1.5	0.1
1026HR-M12	●	2	26	23	12.5	35	59	M12	1.5	0.1
1030HR-M16	●	2	30	29	17	40	67	M16	1.5	0.2
1032HR-M16	●	3	32	29	17	45	72	M16	1.5	0.26
1035HR-M16	●	3	35	29	17	45	72	M16	1.5	0.23
1040HR-M16	●	4	40	29	17	45	72	M16	1.5	0.27
HRMM 1332HR-M16	●	2	32	29	17	40	67	M16	2	0.17
1333HR-M16	●	2	33	29	17	40	67	M16	2	0.17
1335HR-M16	●	2	35	29	17	40	67	M16	2	0.19
1340HR-M16	●	3	40	29	17	45	72	M16	2	0.24

Uwaga) Podawanie wewnętrzne chłodziwa pomiędzy ø20 - ø40

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

	Śruba	Docisk	Śruba docisku	C-Ring	Klucz
08	FTNA0306	-	-	-	-
10	FTKA0408	CHI3.5R1	CTX03510	CR03	TW15S
13 (ø32,33,35)	FTGA0510-P	CHI4.5R1	CTX04513H	CR03	-
13Type(ø40)	FTGA0512-P	CHI4.5R1	CTX04513H	CR03	-

Dostępne płytki

WDKT-MH												
Typ	Oznaczenie	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3300	PC3545	PC3530	PC215K	PD2000	CN2000	Strona
08	WDKT080316ZDSR-MH				●	●	●					E20
10	WDKT10T320ZDSR-MH				●	●	●					
13	WDKT130520ZDSR-MH				●	●	●	●				

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Dostępne adaptery

Oznaczenie	Dostępne adaptery	Oznaczenie	Dostępne adaptery
HRMM 0820HR-M10	MAT - M10	HRMM 1025HR-M12	MAT - M12
0821HR-M10	MAT - M10	1026HR-M12	MAT - M12
0825HR-M12	MAT - M12	1030HR-M16	MAT - M16
0826HR-M12	MAT - M12	1032HR-M16	MAT - M16
0828HR-M12	MAT - M12	1035HR-M16	MAT - M16
0832HR-M16	MAT - M16	1040HR-M16	MAT - M16
0833HR-M16	MAT - M16	1332HR-M16	MAT - M16
0835HR-M16	MAT - M16	1333HR-M16	MAT - M16
0840HR-M16	MAT - M16	1335HR-M16	MAT - M16
		1340HR-M16	MAT - M16

Oznaczenie : HRMM0820HR-M10 = Adapter Spec. : MAT-M10-030-S20S
 Wielkość gwintu głowicy modułowej (M16) Wielkość gwintu adaptera (M16)

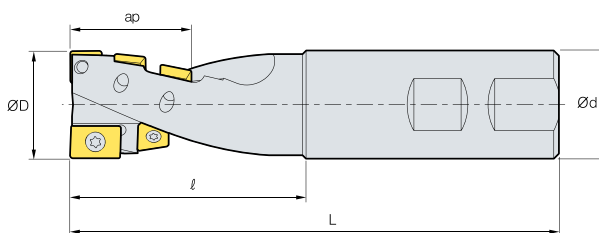
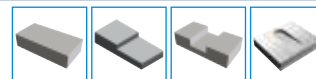


Dostępne płytki patrz strony : E20

Dostępne adaptery patrz strony : E133~E134

AA 90°

- AR : 5° , 10°
- RR : -5°



(mm)

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

• Dostępne płytki patrz strony : E04, E05, E13, E18, E24

Laser Mill

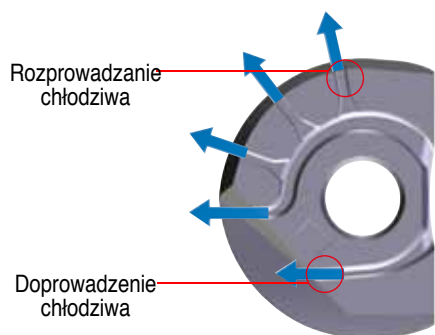
● Właściwości

- Uzyskano długą żywotność narzędzia dzięki doskonałym parametrom obróbki płytki.
- Uzyskano optymalną obróbkę matryc dzięki systemowi MQL.
- Łatwe mocowanie śrubą.
- Różne rodzaje chwytu: trzon stalowy, trzon z węgliku, typ modułowy.
- Monolityczne frezy palcowe o wysokiej dokładności do obróbki matryc.

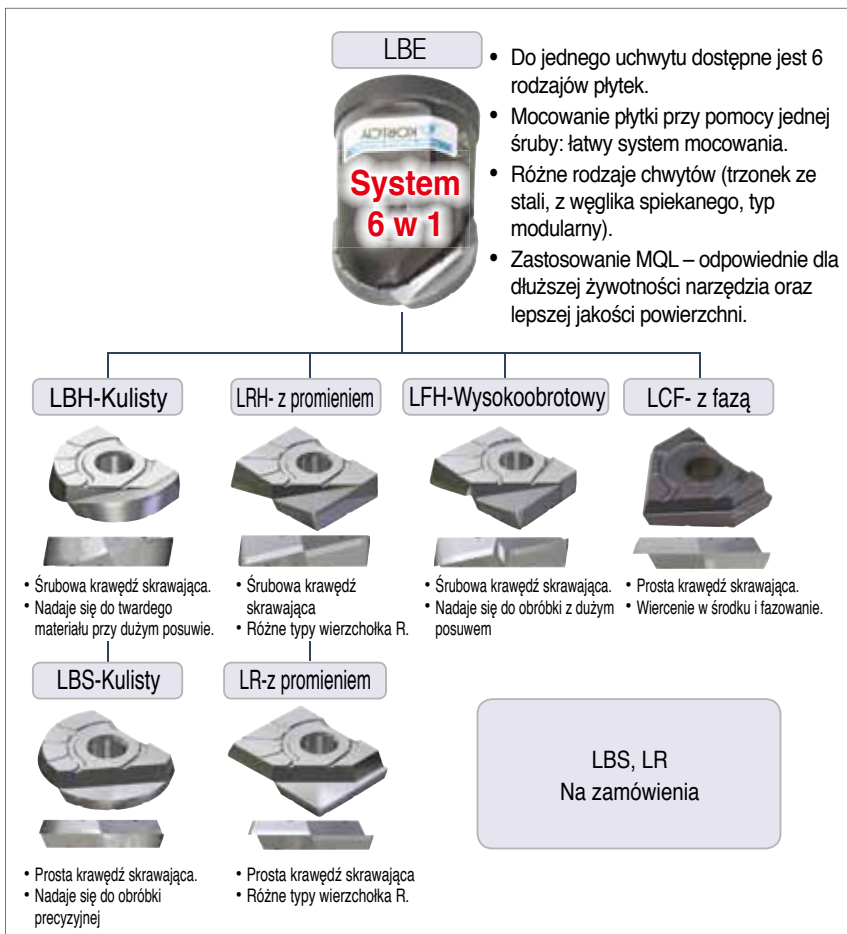
- System przyjazny dla środowiska.
 - Zmniejszony koszt chłodziwa.
 - Smarowanie krawędzi skrawającej.
 - Lepsza kontrola wiór.
- Dłuższa żywotność narzędzia i lepsza jakość powierzchni.



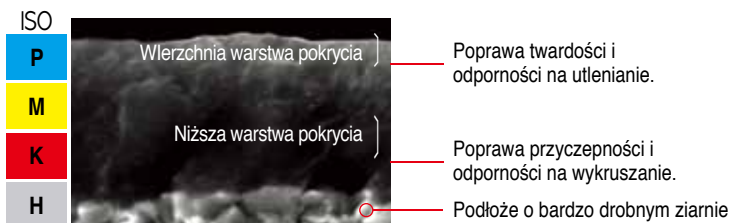
● Właściwości



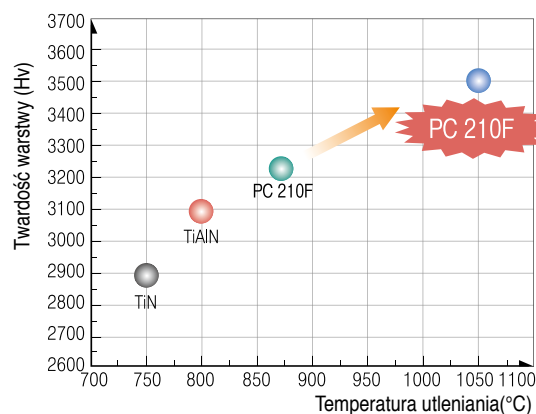
● Właściwości



● Właściwości nowego gatunku PC210F



- Dzięki bardzo drobnym węglikom została zwiększona wytrzymałość krawędzi skrawającej.
- Zastosowano specjalne pokrycie dla obróbki z dużą szybkością i obrabianych elementów o dużej twardości.
- Wysoka jakość obrabianej powierzchni dzięki doskonałym własnościom smarnej warstwy.



Zależność warunków skrawania przy frezowaniu

- Prędkość skrawania

$$v_c = \frac{\pi \times D_e \times n}{1000} \quad (\text{m/min})$$

- Obroty na minutę

$$n = \frac{v_{ce} \times 1000}{\pi \times D_e} \quad (\text{obr./min})$$

- Posuw na ostrze

$$f_z = \frac{v_f}{n \times z} \quad (\text{mm/t})$$

- Posuw na minutę

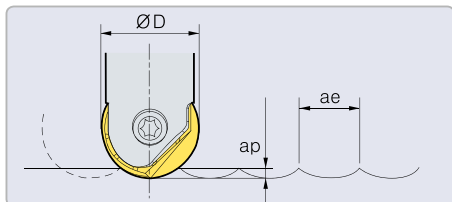
$$v_f = f_z \times n \times z \quad (\text{mm/min})$$

- Szybkość usuwania wiórów

$$Q = \frac{a_p \times a_e \times v_f}{1000} \quad (\text{cm}^3/\text{min})$$

- Zapotrzebowanie na moc

$$P_c = \frac{Q \times k_c}{60 \times 1000 \times \eta} \quad (\text{kW}) \quad H = \frac{P_c}{0.75} \quad (\text{kW})$$



v_c = Prędkość skrawania (m/min)
 n = Obroty na minutę (min⁻¹)
 D_c = Średnica obróbki (mm)
 v_f = Posuw na minutę (mm/min)
 f_z = Posuw na ostrze (mm/t)
 z = Liczba ostrzy
 P_{kw} = Zapotrzebowanie na moc (kW)

P_{hp} = Zapotrzebowanie na moc (hp)
 Q = Szybkość usuwania wiórów (cm³/min)
 a_p = Głębokość obróbki (mm)
 a_e = Szerokość obróbki (mm)
 k_c = Właściwy opór skrawania (kg/mm²)
 η = Sprawność mechaniczna (%)

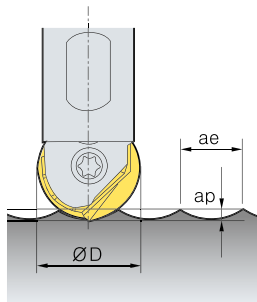
Zalecane parametry obróbki

Materiał	Zalecane gatunki	Twardość	v_c (m/min)	f_z (mm/t)	a_p	a_e
					a_p (mm)	a_e (mm)
Stal węgl., Stal stopowa	PC210F	Poniżej HRC30	100 ~ 250	0.2 ~ 0.3	0.07D	0.07D
Stal węgl., Stal stopowa	PC210F	HRC30 ~ 40	80 ~ 150	0.1 ~ 0.3	0.07D	0.07D
Stal	PC210F	HRC30 ~ 40	80 ~ 150	0.1 ~ 0.2	0.05D	0.05D
Żeliwo	PC210F	-	100 ~ 200	0.3 ~ 0.35	0.07D	0.07D
Stal hartowana	PC210F	HRC50 ~ 60	100 ~ 150	0.1 ~ 0.3	0.03D	0.03D
Stal nierdzewna	PC210F	-	80 ~ 150	0.1 ~ 0.3	0.05D	0.05D
Stopy aluminium	PC210F	-	200 ~ 300	0.15 ~ 0.4	0.15D	0.15D

Praktyczne wyliczenie chropowatości

h (chropowatość powierzchni) (μm)										
a_e (mm) R (mm)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
5	0.3	1.0	2.3	4.0	6.3	9.0	12.3	16.0	20.3	25.0
6	0.2	0.8	1.9	3.3	5.2	7.5	10.2	13.3	16.9	20.8
8	0.2	0.6	1.4	2.5	3.9	5.6	7.7	10.0	12.7	15.6
10	0.1	0.5	1.1	2.0	3.1	4.5	6.1	8.0	10.1	12.5
12.5	0.1	0.4	0.9	1.6	2.5	3.6	4.9	6.4	8.1	10.0
15	0.1	0.3	0.8	1.3	2.1	3.0	4.1	5.3	6.8	8.3
16	0.1	0.3	0.7	1.3	2.0	2.8	3.8	5.0	6.3	7.8

Wzór na chropowatość powierzchni: $h = \frac{(a_e)^2}{8R} \times 1000 (\mu\text{m})$



Dane dotyczące faktycznej średnicy

a_p	ϕD	$\phi 08$	$\phi 10$	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$	$\phi 25$	$\phi 30$	$\phi 32$
0.1		1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.2	3.5	3.6
0.2		2.5	2.8	3.1	3.6	4.0	4.5	4.9	5.0
0.3		3.0	3.4	3.7	4.3	4.9	5.4	6.0	6.2
0.5		3.9	4.4	4.8	5.6	6.2	7.0	7.7	7.9
1.0		5.3	6.0	6.6	7.7	8.7	9.8	10.8	11.1
1.5		6.2	7.1	7.9	9.3	10.5	11.9	13.1	13.5
2.0		6.9	8.0	8.9	10.6	12.0	13.6	15.0	15.5
2.5		7.4	8.7	9.7	11.6	13.2	15.0	16.6	17.2
3.0		7.7	9.2	10.4	12.5	14.3	16.2	18.0	18.7
3.5		7.9	9.5	10.9	13.2	15.2	17.3	19.3	20.0
4.0		8.0	9.8	11.3	13.9	16.0	18.3	20.4	21.2
5.0				11.8	14.8	17.3	20.0	22.4	23.2
6.0				12.0	15.5	18.3	21.4	24.0	25.0
7.0					15.9	19.1	22.4	25.4	26.5
8.0					16.0	19.6	23.3	26.5	27.7
10.0						20.0	24.5	28.3	29.7

Wzory do obliczania prędkości skrawania

- Wykorzystując: obliczenie prędkości skrawania w punkcie P. (Prędkość skrawania odpowiednio do głębokości skrawania podczas zagłębiania skośnego)

- Wzór: Praktyczna prędkość skrawania

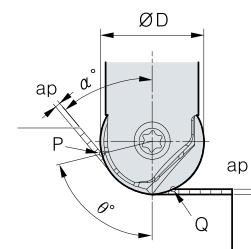
$$v_c = \frac{\pi \times D_{\sin \theta} \times n}{1000} \quad (\text{m/min})$$

$$\theta = \cos^{-1} \left(\frac{D_e - 2a_p}{D_e} \right) + 90 - \alpha^\circ$$

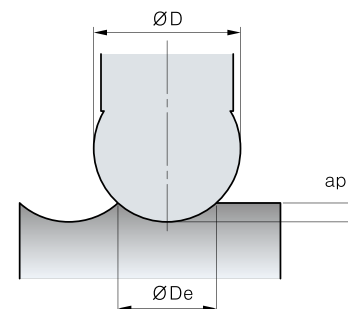
- W przypadku używania a_p : obliczanie prędkości skrawania w punkcie Q.

- Wzór: Praktyczna prędkość skrawania

$$v_{ce} = \frac{2\pi n \sqrt{a_p(D_e - a_p)}}{1000}$$



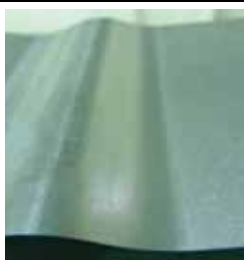
- Wzór na faktyczną średnicę obróbki



- Wzór na rzeczywistą średnicę obróbki

$$D_e = 2\sqrt{a_p(D - a_p)}$$

● Próba odporności na zużycie

Parametry obróbki		Zdjęcie			
 Czas obróbki : 15 godzin	NAK80(HrC30), Air $vc(m/min) = 376$ $fz(mm/t) = 0.33$ $ap(mm) = 0.5$ $ae(mm) = 0.5$ $vf(mm/min) = 4,000$ $n(min^{-1}) = 6,000$	Widok czołowy od tyłu	PC210F	stary	Konkurent A
		Widok od góry			
 Czas obróbki : 8 godzin	STD11(HrC50~65), Air $vc(m/min) = 251$ $fz(mm/t) = 0.38$ $ap(mm) = 0.5$ $ae(mm) = 0.3$ $vf(m/min) = 3,000$ $n(min^{-1}) = 4,000$	Widok czołowy od tyłu	PC210F	stary	Konkurent A
		Widok od góry			

● Przykłady obróbki

● Korbówód

	Wyszczególnienie	Część obrabiana
Materiał	SCM440 (HrC 40)	
Parametry skrawania	$vc(m/min) = 376$ / $fz(mm/t) = 0.25$ / $ap(mm) = 0.5$ $ae(mm) = 0.2$ / $n(min^{-1}) = 6000$ / $vf(mm/min) = 3000$ / MQL	
Narzędzia	Oprawka LBE200115T-S25 Płytki LBH200 (PC210F)	

● Przegub CV

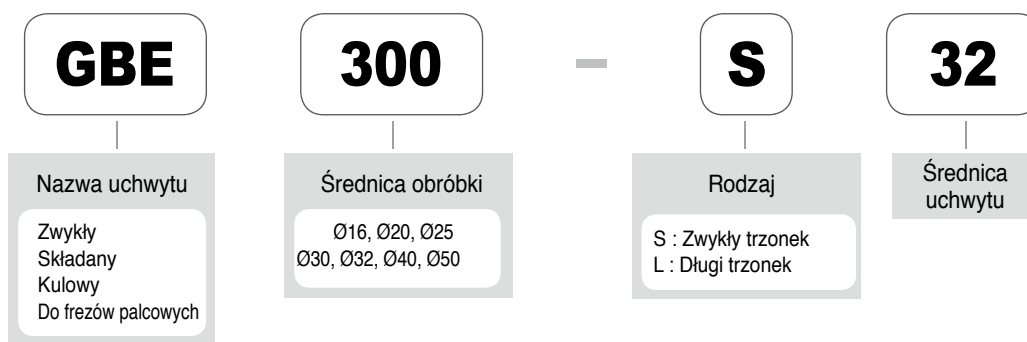
	Wyszczególnienie	Część obrabiana
Materiał	S53C□□□ (HrC 35)	
Parametry skrawania	$vc(m/min) = 200$ / $fz(mm/t) = 0.25$ / $ap(mm) = 0.5 \sim 2.0$ $ae(mm) = 0.5 \sim 1.0$ / $n(min^{-1}) = 3000$ / $vf(mm/min) = 1500$ / Air	
Narzędzia	Oprawka LBE230-HSKC63 Płytki LBH230 (PC210F)	

● Forma na zderzak samochodowy

	Wyszczególnienie	Część obrabiana
Materiał	KP4MA (HrC30~35)	
Parametry skrawania	$vc(m/min) = 700$ / $fz(mm/t) = 0.25$ / $ap(mm) = 0.5$ $ae(mm) = 0.2$ / $n(min^{-1}) = 9000$ / $vf(mm/min) = 4500$ / Air	
Narzędzia	Oprawka LBE250170S-S25C Płytki LBH250 (PC210F)	

GBE

System oznaczeń uchwytów

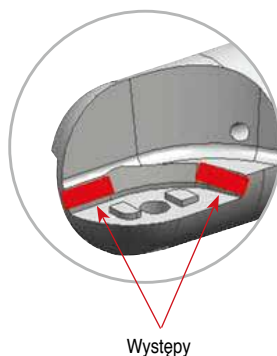


Właściwości

- ▶ Składany frez palcowy kulowy do matryc w zastosowaniach pośrednich i zgrubnych.
- ▶ Długa żywotność narzędzia ze względu na bardzo twardą płytkę.
- ▶ Śrubowa krawędź skrawająca o dużej dokładności.
- ▶ Zoptymalizowany proces obróbki matrycy z wykorzystaniem naszego wewnętrznego systemu chłodzenia.
- ▶ Możliwość dostosowania procesu obróbki pośredniej w przypadku obróbki półwykańczającej i zgrubnej matrycy.
- ▶ Różne uchwyty z częścią chwytową normalną i długą.

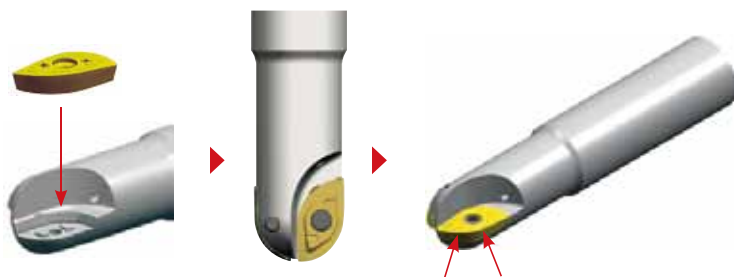


- ▶ Możliwość wykonywania rowków o wysokiej dokładności i dużej głębokości.
 - bicie: do 0,05mm
 - dokładność R: do 0,05mm
- ▶ Różne średnice (16,20,25,30,32,40,50).
- ▶ Minimalne opory skrawania dzięki śrubowej krawędzi skrawającej.
- ▶ Zamocowanie płytki zapobiegające jej obracaniu dzięki wklęsłej części dolnej oraz stabilne pozycjonowanie dzięki podparciu krawędzi bocznej.
- ▶ Długa żywotność narzędzia oraz lepsza obróbka ze względu na dwie płytki skrawające.
- ▶ Lepsza żywotność narzędzia z nową płytką.



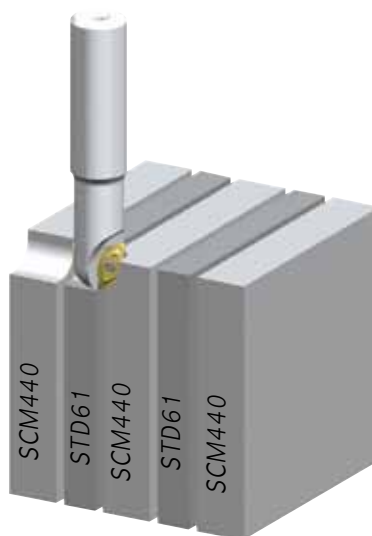
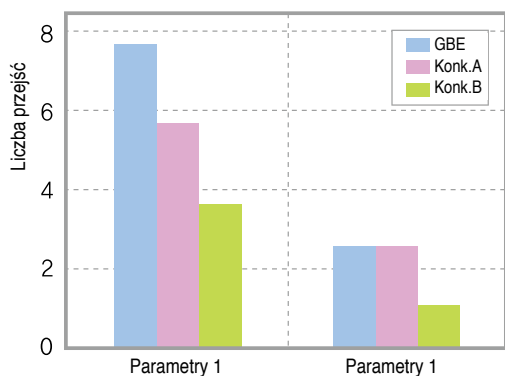
- ▶ Różne średnice (16,20,25,30,32,40,50).
- ▶ Lepsze odprowadzanie wiór dzięki wewnętrznemu doprowadzaniu chłodziwa (część krawędzi skrawającej).
- ▶ Długa żywotność narzędzia oraz lepsza obróbka.
- ▶ Łatwość pozycjonowania płytki z wystającą częścią oraz zapobieganie drganiom w czasie obróbki.

● Sposób ustawiania płytki



1. Wstawić płytkę do gniazda w uchwycie.
2. Wcisnąć płytkę w kierunku wskazanym przez czerwoną strzałkę i dokręcić śrubę przy pomocy klucza.

● Próba parametrów skrawania



● Parametry obróbki

	Prędkość skrawania (vc)	Posuw (fz)	Głębokość obróbki (ap)	Głębokość obróbki (ae)	Materiał obrabiany	Pozostałe
Parametry 1	150m/min	0.15mm/t	5mm	8mm	STD61(HRC50) + SCM440(HRC20)	Bez chłodzenia
Parametry 2	100m/min	0.1mm/t	8mm	8mm		

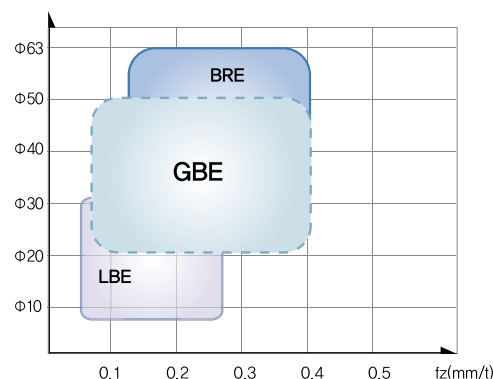
● Płytki/Części

Płytki				Części			
Rodzaj							
Średnica	Wewnętrzne I/S	Zewnętrzne I/S	Główna zewnętrzna I/S	Śruba		Klucz	
				wewn./zewn.	zewn. główn.	wewn./zewn.	zewn. główn.
Ø16	ZPET080M-MM	ZPET080S-MM	-	FTKA02555S	-	TW08S	-
20	ZPET100M-MM	ZPET100S-MM	SPMT060304	FTKA0307	ETNA02506	TW09S	TW07P
25	ZPET125M-MM	ZPET125S-MM	SPMT060304	FTKA0409	ETNA02506	TW15S	TW07P
30	ZPET150M-MM	ZPET150S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20S	TW15S
32	ZPET160M-MM	ZPET160S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20S	TW15S
Ø40	ZPET200M-MM	ZPET200S-MM	SDMT120408-MM	FTGA0614	ETNA0511	TW20S	TW25S
50	ZPET250M-MM	ZPET250S-MM	SDMT120408-MM	FTGA0818	ETNA0511	TW25S	TW25S

Zalecane parametry obróbki

Materiał obrab.	Rodzaj obróbki	Twardość (HRC)	vc(m/min)	fz(mm/t)	ap(mm)	ae(mm)
Stal węglowa i stopowa	Frezowanie boczne	Poniżej 25	160~250	0.1~0.5	0.3~0.5D	0.2~0.3D
	Frezowanie rowków		120~200	0.1~0.5	0.3~0.5D	-
	Głębokie frezowanie boczne		160~250	0.1~0.5	1.0~1.5D	0.1~0.2D
Stal węglowa i stopowa	Frezowanie boczne	Poniżej 45	120~200	0.1~0.5	0.3~0.5D	0.2~0.3D
	Frezowanie rowków		120~160	0.1~0.5	0.3~0.5D	-
	Głębokie frezowanie		120~200	0.1~0.5	1.0~1.5D	0.1~0.2D
Stal stopowa na matryce	Frezowanie boczne	30~40	120~200	0.1~0.3	0.3~0.5D	0.2~0.3D
	Frezowanie rowków		120~160	0.1~0.3	0.3~0.5D	-
	Głębokie frezowanie		120~200	0.1~0.3	1.0~1.5D	0.1~0.2D
Żeliwo (GCGCC)	Frezowanie boczne	20~30	150~300	0.2~0.7	0.3~0.5D	0.2~0.3D
	Frezowanie rowków		150~300	0.2~0.7	0.3~0.5D	-
	Głębokie frezowanie		150~300	0.2~0.7	1.0~1.5D	0.1~0.2D
Stal żaroodporna	Frezowanie boczne	50~60	40~100	0.1~0.3	0.3~0.5D	0.2~0.3D
	Frezowanie rowków		40~100	0.1~0.3	0.3~0.5D	-
	Głębokie frezowanie		40~100	0.1~0.3	1.0~1.5D	0.1~0.2D

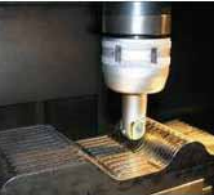
Zakres zastosowania dla składanego freza palcowego kulowego



Rodzaj	Zastosowanie				
	Obrabialność	Efektywność obróbki	Równoważna średnica obrabiana	Ekonomiczność	Frezowanie boczne z długą krawędzią
Laser Mill	●	○	●	○	○
GBE	●	●	●	●	●
BRE	○	●	●	●	●

● : Bardzo dobra ○ : Dobra ○ : Normalna

Wyniki próby odporności na zużycie

Parametry obróbki		Fotografie ukazujące odporność na zużycie			
 Czas obróbki : 4 Przejścia	- Materiał obrabiany KP4M(HRC33), Dry - Parametry vc = 280m/min fz = 0.25mm/t ap = 5~10mm ae = 5~10mm vf = 1,486m/min n = 2,971rpm - Narzędzia Uchwyt : GBE300-S32 Płytki : ZPET150M-MM(PC3500) ZPET150S-MM(PC3500)	Góra	GBE		
			Konkurent A		
		Bok	Konkurent B		
			Konkurent A		
 Czas obróbki : 4 Przejścia	- Materiał obrabiany STD11(HRC20), Dry - Parametry vc = 250m/min fz = 0.2mm/t ap = 5mm ae = 5mm vf = 1,062m/min n = 2,653rpm - Narzędzia Uchwyt : GBE300-S32 Płytki : ZPET150M-MM(PC3500) ZPET150S-MM(PC3500)	Góra	GBE		
			Konkurent A		
		Bok	Konkurent B		
			Konkurent A		

BRE

● Właściwości

- Parametry skrawania: dobra kontrola wiór oraz lepsze parametry skrawania dzięki optymalnej krawędzi skrawającej.
- Bardzo sztywny korpus: lepsza żywotność narzędzia oraz nie dopuszczenie do jego pęknięcia dzięki specjalnej obróbce powierzchniowej chwytu.
Łatwość ustawiania oraz dobra żywotność dzięki użytej śrubie TCRX.
Dobra kontrola wiór dzięki trójwymiarowej konstrukcji ostrza oraz lepszej jakości zewnętrznej.
- Płytki: Możliwość użycia narzędzia w przypadku obróbki szybkościowej z dużym posuwem dzięki specjalnemu gatunkowi płytki odpornej na zużycie i pęknięcie.
Stabilne parametry obróbki dzięki bardzo wytrzymałej krawędzi skrawającej oraz łamaczowi wiór o dużym kącie natarcia.

Widok uchwytu wieloostrowego ISO

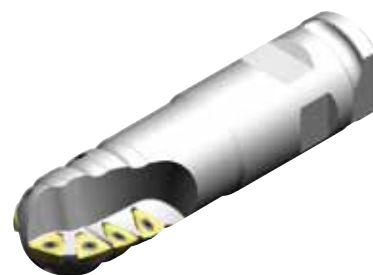


- Dobry spływ wiór.
- Dobre odprowadzanie ciepła.



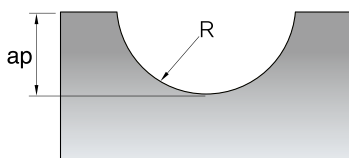
- Lepsza wytrzymałość krawędzi skrawającej dzięki powiększonej jej grubości

- Lepsza siła ustawiania płytki dzięki wybraniu



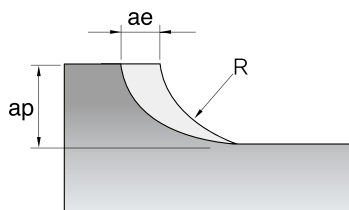
● Typ obróbki BRE do obróbki zgrubnej oraz zalecane parametry skrawania

- Rodzaj obróbki



$$ap=0.3D-0.5D$$

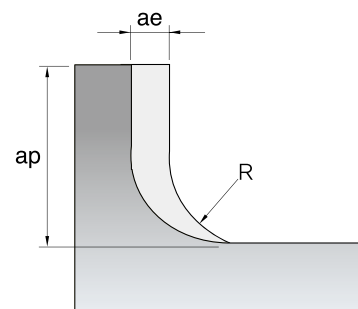
Rodzaj obróbki 1



$$ae=0.2D-0.3D$$

$$ap=0.3D-0.5D$$

Rodzaj obróbki 2



$$ae=0.1D-0.5D$$

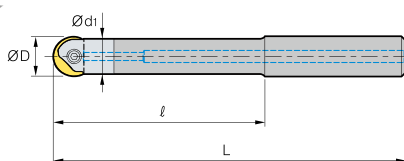
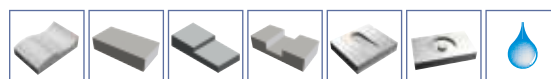
$$ap=1.2D-1.5D$$

Rodzaj obróbki 3

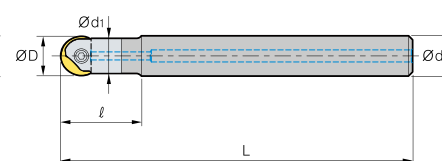
Materiał obrabiany	Rodzaj obróbki	Prędkość (m/min)	Posuw (mm/t)	Gatunek
Stal węglowa /stopowa	1	120~220	0.1~0.4	NCM325
	2	120~220	0.2~0.4	NCM325
	3	100~180	0.1~0.3	NCM325
Stal stopowa	1	100~200	0.1~0.4	NCM325
	2	100~200	0.2~0.4	NCM325
	3	80~160	0.1~0.3	NCM325
Stal narzędziowa	1	80~150	0.1~0.3	NCM325
	2	80~150	0.15~0.35	NCM325
	3	60~120	0.1~0.3	NCM325
Bardzo twarde materiały (Hr35-45)	1	60~120	0.1~0.3	NCM325
	2	60~120	0.1~0.3	NCM325
	3	50~80	0.1~0.2	NCM325
Żeliwo	1	100~180	0.2~0.5	NCM320K
	2	100~180	0.2~0.5	NCM320K
	3	80~160	0.15~0.4	NCM320K

Uchwyt z węgla - kula, naroże z promieniem

LBE08/10/12/16/20/25/30/32 (Prosty)



Rys. 1



Rys. 2

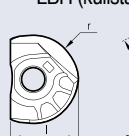
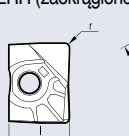
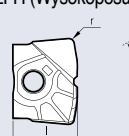
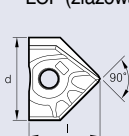
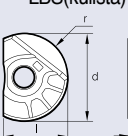
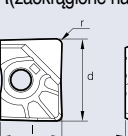
(mm)

Oznaczenie	Stan	D	d	d1	l	L	Część		Dostępne płytki (Ø)	Rys.
							Śruba docisku	Klucz		
LBE 080080S-S08C	●	8, 9	8	7.5	80	136	ETND02506F	TWP07S	8, 9	1
080100S-S08C	●	8, 9	8	7.5	100	156				1
080020S-S08C-130	●	8, 9	8	7.5	20	130	ETND02506F	TWP07S	8, 9	2
080020S-S08C-150	●	8, 9	8	7.5	20	150				2
100080S-S10C	●	10, 11	10	9.5	80	136	ETND0307F	TWP08S	10, 11	1
100120S-S10C	●	10, 11	10	9.5	120	176				1
100023S-S10C-130	●	10, 11	10	9.5	23	130	ETND0307F	TWP08S	10, 11	2
100023S-S10C-170	●	10, 11	10	9.5	23	170				2
120100S-S12C	●	12, 13	12	11.5	100	156	ETND03509	TWP10S	12, 13	1
120150S-S12C	●	12, 13	12	11.5	150	206				1
120025S-S12C-150	●	12, 13	12	11.5	25	150	ETND03509	TWP10S	12, 13	2
120025S-S12C-200	●	12, 13	12	11.5	25	200				2
160100S-S16C	●	16, 17	16	15.5	100	160	ETND0413	TWP15S	16, 17	1
160150S-S16C	●	16, 17	16	15.5	150	210				1
160030S-S16C-160	●	16, 17	16	15.5	30	160	ETND0413	TWP15S	16, 17	2
160030S-S16C-210	●	16, 17	16	15.5	30	210				2
200120S-S20C	●	20, 21	20	19.5	120	190	ETKD0516	TWP20	20, 21	1
200170S-S20C	●	20, 21	20	19.5	170	240				1
200035S-S20C-190	●	20, 21	20	19.5	35	190	ETKD0516	TWP20	20, 21	2
200035S-S20C-240	●	20, 21	20	19.5	35	240				2
250140S-S25C	●	25, 26	25	24.5	140	220	ETKD0620	TWP25	25, 26	1
250170S-S25C	●	25, 26	25	24.5	170	250				1
250040S-S25C-220	●	25, 26	25	24.5	40	220	ETKD0620	TWP25	25, 26	2
250040S-S25C-250	●	25, 26	25	24.5	40	250				2
300140S-S32C	●	30, 31	32	29.5	140	230	ETGD0825	TWP40	30, 31	1
300170S-S32C	●	30, 31	32	29.5	170	260				1
300050S-S32C-230	●	30, 31	32	29.5	50	230	ETGD0825	TWP40	30, 31	2
300050S-S32C-260	●	30, 31	32	29.5	50	260				2
320140S-S32C	●	32	32	31.5	140	230	ETGD0825	TWP40	32	1
320170S-S32C	●	32	32	31.5	170	260				1
320050S-S32C-230	●	32	32	31.5	50	230	ETGD0825	TWP40	32	2
320050S-S32C-260	●	32	32	31.5	50	260				2

• Dostępne płytki, patrz strona E08

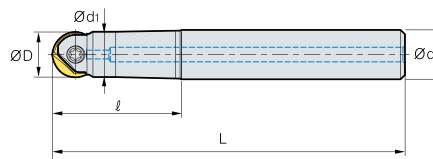
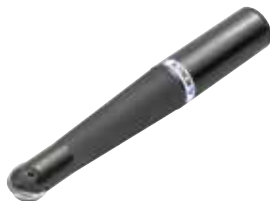
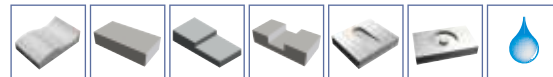
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Dostępne płytki

Dostępne uchwyt	LBH (kulista)	LRH (zaokrąglone naroża)	LFH (Wysokoposuwowa)	LCF (zfazowana)	LBS(kulista)	LR(zaokrąglone naroża)
	 Dokładność R ±0.005	 Naroże R ±0.015			 Dokładność R ±0.005	 Naroże R ±0.015
LBE080	LBH080 LBH090				LBS080 LBS090	
LBE100 LRE100	LBH100 LBH110	LRH100-R05 LRH100-R20 LRH100-R10 LRH110-R05	LFH100		LBS100 LBS110	LR100-R05 LR100-R20 LR110-R10 LR110-R05
LBE120 LRE120	LBH120 LBH130	LRH120-R05 LRH120-R20 LRH120-R10 LRH130-R05	LFH120		LBS120 LBS130	LR120-R05 LR120-R20 LR120-R10 LR130-R05
LBE160 LRE160	LBH160 LBH170	LRH160-R05 LRH160-R30 LRH160-R10 LRH170-R05 LRH160-R20	LFH160		LBS160 LBS170	LR160-R05 LR160-R30 LR160-R10 LR170-R05 LR160-R20
LBE200 LRE200	LBH200 LBH210	LRH200-R05 LRH200-R30 LRH200-R10 LRH210-R05 LRH200-R20	LFH200	LCF160-D90	LBS200 LBS210	LR200-R05 LR200-R30 LR200-R10 LR210-R05 LR200-R20
LBE250 LRE250	LBH250 LBH260	LRH250-R05 LRH250-R30 LRH250-R10 LRH260-R05 LRH250-R20	LFH250	LCF200-D90	LBS250 LBS260	LR250-R05 LR250-R30 LR250-R10 LR260-R05 LR250-R20
LBE300 LRE300	LBH300 LBH310	LRH300-R10 LRH300-R30 LRH300-R20 LRH310-R05	LFH300	LCF250-D90	LBS300 LBS310	LR300-R10 LR300-R30 LR300-R20 LR310-R05
LBE320 LRE320	LBH320	LRH320-R10 LRH320-R30 LRH320-R20	LFH320		LBS320	LR320-R10 LR320-R30 LR320-R20

• Powiązane produkty : E157, E158, E159, E160

Uchwyt stalowy - kula, naroże z promieniem LBE08/10/12/16/20/25/30/32 (Stożkowy)



(mm)

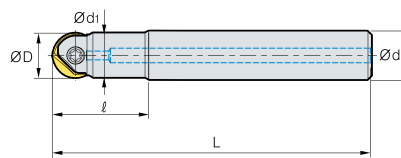
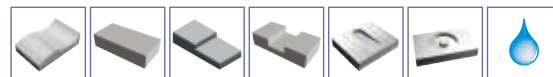
Oznaczenie	Stan		D	d	d ₁	l	L	Część		Rys.
	R	L						Śruba docisku	Klucz	
LBE 080035T-S12	●		8, 9	12	7.5	35	91	ETND02506F	TWP07S	8, 9
080055T-S12	●		8, 9	12	7.5	55	111			
080075T-S12	●		8, 9	12	7.5	75	131			
100035T-S12	●		10, 11	12	9.5	35	91	ETND0307F	TWP08S	10, 11
100055T-S12	●		10, 11	12	9.5	55	111			
100075T-S12	●		10, 11	12	9.5	75	131			
120055T-S12	●		12, 13	12	10.4	55	111	ETND03509	TWP10S	12, 13
120085T-S16	●		12, 13	16	11.5	85	145			
160065T-S16	●		16, 17	16	14	65	125	ETND0413	TWP15S	16, 17
160100T-S20	●		16, 17	20	15.5	100	170			
200075T-S20	●		20, 21	20	17.5	75	145	ETKD0516	TWP20	20, 21
200115T-S25	●		20, 21	25	19.5	115	195			
250090T-S25	●		25, 26	25	22	90	170	ETKD0620	TWP25	25, 26
250135T-S32	●		25, 26	32	24.5	135	225			
300105T-S32	●		30, 31	32	29.5	105	195	ETGD0825	TWP40	30, 31
300160T-S32	●		30, 31	32	29.5	160	250			
320105T-S32	●		32	32	29	105	195	ETGD0825	TWP40	32
320160T-S32	●		32	32	29	160	250			

• Dostępne płytki, patrz strona E07, E08

• T - dla typu stożkowego, S - dla typu prostego

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Uchwyt stalowy - kula, naroże z promieniem LBE12/16/20/25/30/32 (Prosty)



(mm)

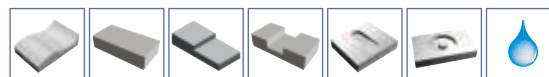
Oznaczenie	Stan		D	d	d ₁	l	L	Część		Rys.
	R	L						Śruba docisku	Klucz	
LBE 120035S-S12	●		12, 13	12	11.5	35	91	ETND03509	TWP10S	12, 13
160035S-S16	●		16, 17	16	15.5	35	95	ETND0413	TWP15S	16, 17
200040S-S20	●		22, 21	20	19.5	40	110	ETKD0516	TWP20	20, 21
250045S-S25	●		25, 26	25	24.5	40	125	ETKD0620	TWP25	25, 26
300055S-S32	●		30, 31	32	29.5	55	145	ETGD0825	TWP40	30, 31
320055S-S32	●		32	32	31.5	55	145	ETGD0825	TWP40	32

• Dostępne płytki, patrz strona E07, E08

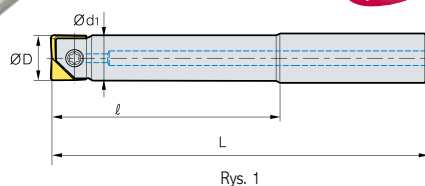
• T - dla typu stożkowego, S - dla typu prostego

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

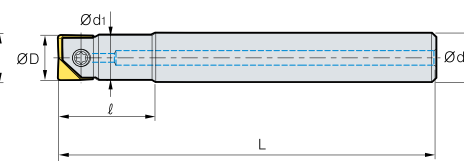
Uchwyt z węgla, naroże z promieniem LRE10/12/16/20/25/30/32 (Prosty)



Nowość



Rys. 1



Rys. 2

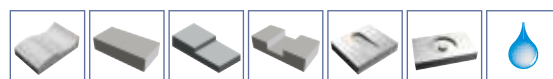
(mm)

Oznaczenie	Stan	D	d	d ₁	l	L	Część		Dostępne płytki (Ø)	Rys.
							Śruba docisku	Klucz		
LRE 100080S-S10C		10, 11	10	9.5	80	136	ETND0307F	TWP08S	10, 11	1
100120S-S10C		10, 11	10	9.5	120	176	ETND0307F	TWP08S	10, 11	1
100023S-S10C-130		10, 11	10	9.5	23	130	ETND0307F	TWP08S	10, 11	2
100023S-S10C-170		10, 11	10	9.5	23	170	ETND0307F	TWP08S	10, 11	2
120100S-S12C		12, 13	12	11.5	100	156	ETND03509	TWP10S	12, 13	1
120150S-S12C		12, 13	12	11.5	150	206	ETND03509	TWP10S	12, 13	1
120025S-S12C-150		12, 13	12	11.5	25	150	ETND03509	TWP10S	12, 13	2
120025S-S12C-200		12, 13	12	11.5	25	200	ETND03509	TWP10S	12, 13	2
160100S-S16C		16, 17	16	15.5	100	160	ETND0413	TWP15S	16, 17	1
160150S-S16C		16, 17	16	15.5	150	210	ETND0413	TWP15S	16, 17	1
160030S-S16C-160		16, 17	16	15.5	30	160	ETND0413	TWP15S	16, 17	2
160030S-S16C-210		16, 17	16	15.5	30	210	ETND0413	TWP15S	16, 17	2
200120S-S20C		20, 21	20	19.5	120	190	ETKD0516	TWP20	20, 21	1
200170S-S20C		20, 21	20	19.5	170	240	ETKD0516	TWP20	20, 21	1
200035S-S20C-190		20, 21	20	19.5	35	190	ETKD0516	TWP20	20, 21	2
200035S-S20C-240		20, 21	20	19.5	35	240	ETKD0516	TWP20	20, 21	2
250140S-S25C		25, 26	25	24.5	140	220	ETKD0620	TWP25	25, 26	1
250170S-S25C		25, 26	25	24.5	170	250	ETKD0620	TWP25	25, 26	1
250040S-S25C-220		25, 26	25	24.5	40	220	ETKD0620	TWP25	25, 26	2
250040S-S25C-250		25, 26	25	24.5	40	250	ETKD0620	TWP25	25, 26	2
300140S-S32C		30, 31	32	29.5	140	230	ETGD0825	TWP40	30, 31	1
300170S-S32C		30, 31	32	29.5	170	260	ETGD0825	TWP40	30, 31	1
300050S-S32C-230		30, 31	32	29.5	50	230	ETGD0825	TWP40	30, 31	2
300050S-S32C-260		30, 31	32	29.5	50	260	ETGD0825	TWP40	30, 31	2
320140S-S32C		32	32	31.5	140	230	ETGD0825	TWP40	32	1
320170S-S32C		32	32	31.5	170	260	ETGD0825	TWP40	32	1
320050S-S32C-230		32	32	31.5	50	230	ETGD0825	TWP40	32	2
320050S-S32C-260		32	32	31.5	50	260	ETGD0825	TWP40	32	2

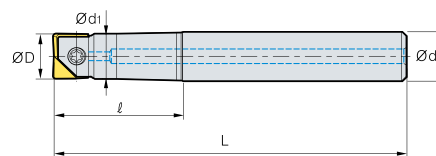
• Dostępne płytki, patrz strona E07, E08

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Uchwyt stalowy, naroże z promieniem LRE10/12 (Stożkowy)



Nowość



(mm)

Oznaczenie	Stan		D	d	d ₁	l	L	Część		Rys.
	R	L						Śruba docisku	Klucz	
LRE 100025T-S12			10, 11	12	9.5	25	111	ETND0307F	TWP08S	10, 11
100050T-S12			10, 11	12	9.5	50	150	ETND0307F	TWP08S	10, 11
120060T-S16			12, 13	12	11.5	60	160	ETND03509	TWP10S	12, 13

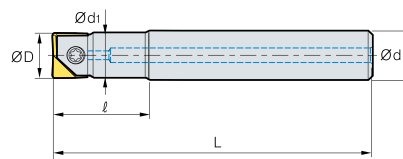
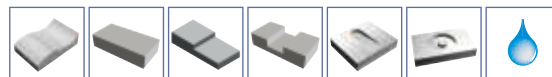
• Dostępne płytki, patrz strona E07, E08

• T - dla typu stożkowego, S - dla typu prostego

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Trzonek stalowy, z promieniem LRE12/16/25/30/32 (Prosty)

Nowość



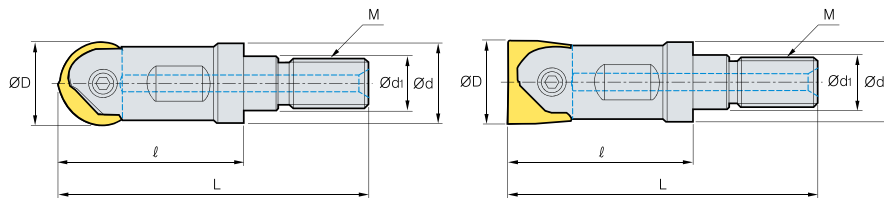
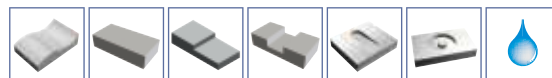
(mm)										
Oznaczenie	Stan		D	d	d ₁	l	L	Część		Rys.
	R	L						Śruba docisku	Klucz	
LRE 120030S-S12			12, 13	12	11.5	30	111	ETND03509	TWP10S	12, 13
160050S-S16			16, 17	16	15.5	50	131	ETND0413	TWP15S	16, 17
160060S-S16			16, 17	16	15.5	60	160			
200060S-S20			20, 21	20	19.5	60	145	ETKD0516	TWP20	20, 21
200080S-S20			20, 21	20	19.5	80	180			
250070S-S25			25, 26	25	24.5	70	145	ETKD0620	TWP25	25, 26
250100S-S25			25, 26	25	24.5	100	225			
300070S-S32			30, 31	32	29.5	70	160	ETGD0825	TWP40	30, 31
300100S-S32			30, 31	32	29.5	100	225			
320080S-S32			32	32	31.5	80	160	ETGD0825	TWP40	32
320100S-S32			32	32	31.5	100	225			

• Dostępne płytki, patrz strony E07, E08

• T - dla typu stożkowego, S - dla typu prostego

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

LBE-MHD



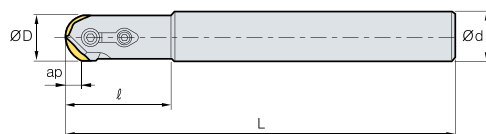
(mm)										
Oznaczenie	Stan	D	d	d ₁	l	L		Część		Rys.
								Śruba docisku	Klucz	
LBE100-MHD-M06	●	M06	10, 11	40	25	9.5	6.5	ETND0307F	TWP08S	10, 11
LBE120-MHD-M06	●	M06	12, 13	40	25	11	6.5	ETND03509	TWP10S	12, 13
LBE160-MHD-M08	●	M08	16, 17	47	30	14.5	8.5	ETND0413	TWP15S	16, 17
LBE200-MHD-M10	●	M10	20, 21	56	35	18	10.5	ETKD0516	TWP20	20, 21
LBE250-MHD-M12	●	M12	25, 26	69	45	22.5	12.5	ETKD0620	TWP25	25, 26
LBE300-MHD-M16	●	M16	30, 31	77	50	28	17	ETGD0825	TWP40	30, 31
LBE320-MHD-M16	●	M16	32	77	50	29	17	ETGD0825	TWP40	32

• Dostępne płytki, patrz strony E07, E08

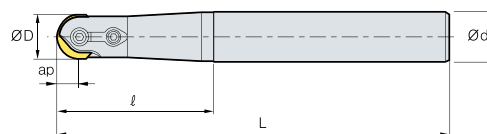
• Dostępne adaptory patrz strony E133, E134

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Oznaczenie : LBE320-MHD-M16 = Adapter Spec. : MAT-M16-035-S32S
Wielkość gwintu głowicy modułowej (M16) Wielkość gwintu adaptera (M16)



Rys. 2



● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

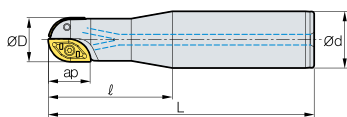
	Śruba	Docisk	Śruba docisku	Pierśc. zab.	Klucz
R16	FTGA0513	CBH4.5R1	CTX04513	ER03	TW20
R20	FTGA0517	CBH4.5R2	CTX04513	ER03	TW20
R25	FTGA0621	CBH5R1	CTX0517	ER04	TW20
R30, 32	FTGA0826	CBH6R1	CTX0621	ER05	TW25

Materiał obrabiany	Parametry obróbki	
	vc(m/min)	fz(mm/t)
Stal zwykła (SS41, SM25C) Powyżej HB180	150 ~ 250	0.1 ~ 0.3
Stal stopowa (SM55C, SCM) Poniżej HB300	100 ~ 200	0.1 ~ 0.2
Żeliwo Poniżej HB300	100 ~ 200	0.1 ~ 0.3

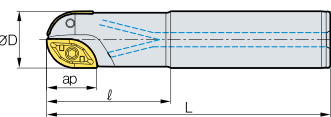
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

GBE (Jednoostrzowy)

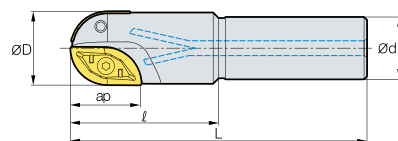
Nowość



Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3

(mm)

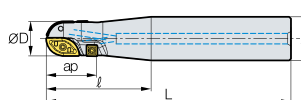
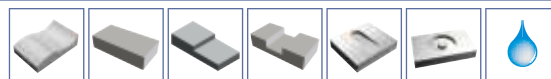
Oznaczenie		Stan	Wymiary					Dostępne płytki			Części				Rys.
			D	d	l	L	ap	Wewnętrzne	Zewnętrzne	Ext. main	Śruba		Klucz		
											Wewn. / Zewn	Rozszerzony	Wewn. / Zewn	Rozszerzony	
GBE	160-S20		16	20	50	130	15	ZPET080M-MM	ZPET080S-MM	-	FTKA0255S	-	TW08S	-	1
	160-L20		16	20	90	200	15	ZPET080M-MM	ZPET080S-MM	-	FTKA0255S	-	TW08S	-	1
	200-S25	●	20	25	60	140	18	ZPET100M-MM	ZPET100S-MM	-	FTKA0307	-	TW09S	-	1
	200-L25	●	20	25	80	250	18	ZPET100M-MM	ZPET100S-MM	-	FTKA0307	-	TW09S	-	1
	250-S32	●	25	32	70	150	23	ZPET125M-MM	ZPET125S-MM	-	FTKA0409	-	TW15S	-	1
	250-L32	●	25	32	100	300	23	ZPET125M-MM	ZPET125S-MM	-	FTKA0409	-	TW15S	-	1
	300-S32	●	30	32	70	160	27	ZPET150M-MM	ZPET150S-MM	-	FTGA0511-P	-	TW20S	-	2
	300-L32	●	30	32	120	350	27	ZPET150M-MM	ZPET150S-MM	-	FTGA0511-P	-	TW20S	-	2
	320-S32	●	32	32	70	160	28	ZPET160M-MM	ZPET160S-MM	-	FTGA0511-P	-	TW20S	-	2
	320-L32	●	32	32	120	350	28	ZPET160M-MM	ZPET160S-MM	-	FTGA0511-P	-	TW20S	-	2
	400-S42	●	40	42	100	200	37	ZPET200M-MM	ZPET200S-MM	-	FTGA0614	-	TW20S	-	2
	400-L42	●	40	42	150	350	37	ZPET200M-MM	ZPET200S-MM	-	FTGA0614	-	TW20S	-	2
500-S42		50	42	100	200	47	ZPET250M-MM	ZPET250S-MM	-	FTGA0818	-	TW25-100	-	3	
500-L42		50	42	100	350	47	ZPET250M-MM	ZPET250S-MM	-	FTGA0818	-	TW25-100	-	3	

• Dostępne płytki, patrz strona E21

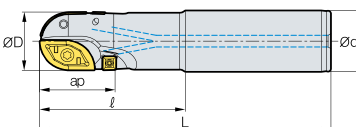
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

GBE-M (Wieloostrzowy)

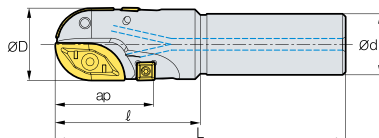
Nowość



Rys. 4



Rys. 5



Rys. 6

(mm)

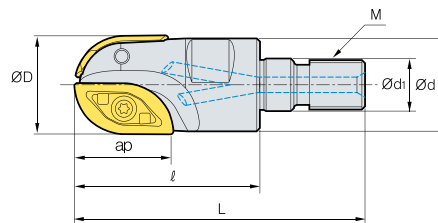
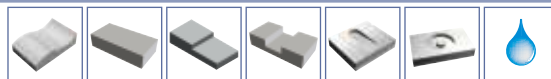
Oznaczenie		Stan	Wymiary					Dostępne płytki			Części				Rys.
			D	d	l	L	ap	Wewnętrzne	Zewnętrzne	Ext. main	Śruba		Klucz		
											Wewn. / Zewn	Główna	Wewn. / Zewn	Główna	
GBE	200M-S25	●	20	25	70	150	28	ZPET100M-MM	ZPET100S-MM	SPMT060304	FTKA0307	ETNA02506	TW09S	TW07P	4
	200M-L25	●	20	25	70	250	28	ZPET100M-MM	ZPET100S-MM	SPMT060304	FTKA0307	ETNA02506	TW09S	TW07P	4
	250M-S32	●	25	32	80	180	33	ZPET125M-MM	ZPET125S-MM	SPMT060304	FTKA0409	ETNA02506	TW15S	TW07P	4
	250M-L32	●	25	32	80	300	33	ZPET125M-MM	ZPET125S-MM	SPMT060304	FTKA0409	ETNA02506	TW15S	TW07P	4
	300M-S32	●	30	32	100	200	41	ZPET150M-MM	ZPET150S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20S	TW15S	4
	300M-L32	●	30	32	100	350	41	ZPET150M-MM	ZPET150S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20S	TW15S	4
	320M-S32	●	32	32	100	200	42	ZPET160M-MM	ZPET160S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20S	TW15S	5
	320M-L32	●	32	32	100	350	42	ZPET160M-MM	ZPET160S-MM	SDMT090308-MM	FTGA0511-P	ETNA0408	TW20S	TW15S	5
	400M-S42		40	42	100	200	56	ZPET200M-MM	ZPET200S-MM	SPMT120408-MM	FTGA0614	ETNA0511	TW20S	TW20S	5
	400M-L42		40	42	100	350	56	ZPET200M-MM	ZPET200S-MM	SPMT120408-MM	FTGA0614	ETNA0511	TW20S	TW20S	5
	500M-S42		50	42	100	200	67	ZPET250M-MM	ZPET250S-MM	SPMT120408-MM	FTGA0818	ETNA0511	TW25-100	TW20S	6
	500M-L42		50	42	100	350	67	ZPET250M-MM	ZPET250S-MM	SPMT120408-MM	FTGA0818	ETNA0511	TW25-100	TW20S	6

• Dostępne płytki, patrz strona E21

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

GBEM

Nowość



(mm)

[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Śruba		Klucz		Odpowiednia średnica freza
				
Zewn. / Wewn.	Zewn. / Wewn.	Zewn. / Wewn.	Zewn. / Główny	
FTKA02555	-	TW08S	-	Ø16
FTKA0307	ETNA02506	TW09S	TW07P	20
FTKA0409	ETNA02506	TW15S	TW07P	25
FTGA511-P	ETNA0408	TW20S	TW15S	30
FTGA511-P	ETNA0408	TW20S	TW15S	32
FTGA0614	ETNA0511	TW20S	TW20S	Ø40
FTGA0818	ETNA0511	TW25-100	TW20S	50

Oznaczenie : GBEM320-M16
Wielkość gwintu gowicy modułowej (M16)

Adapter Spec. : MAT-M16-035-S32S
Wielkość gwintu adaptera (M16)

● **Dostępne płytki (Wewn./Zewn.)**

ZPET-M(Wewn.)	ZPET-S(Zewn.)	SPMT(Zew. g.)	SPMT-MM(Zewn. g.)
---------------	---------------	---------------	-------------------



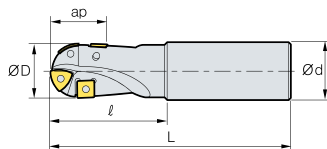
Oznaczenie	Pokrywane			Strona
	PC3500	PC3545	PC5300	
ZPET 080M-MM				E21
100M-MM	●		○	
125M-MM	●		○	
150M-MM	●		○	
160M-MM	●		○	
200M-MM	●		○	
250M-MM			○	
ZPET 080S-MM				E21
100S-MM	●		○	
125S-MM	●		○	
150S-MM	●		○	
160S-MM	●		○	
200S-MM	●		○	
250S-MM				
SPMT 060304	●			E18
SDMT 090308-MM	●		○	E13
SPMT 120408-MM	●			E18

• Dostępne płytki, patrz strony E13, E21

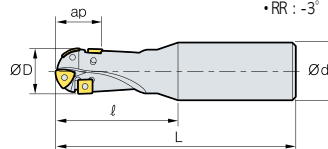
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

BRE

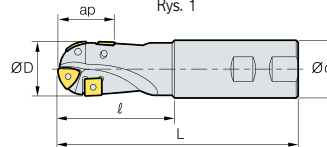
Nowość



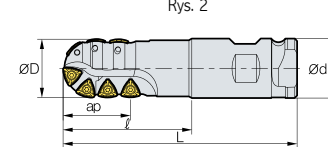
Rys. 1



Rys. 2

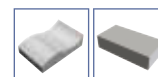


Rys. 3



Rys. 4

• AR : 0° ~ 10°
• RR : -3° ~ 0°



(mm)

Oznaczenie		Stan	D	d	l	L	ap	Dostępne płytki		Części		Rys.	
								Główna	Główna zewn.	Śruba	Klucz		
BRE	20R-S	☐	20	20	50	125	20	ZDMT080310R-MM	SPMT060304	ETNA02506	TW07P	1	0.3
	20R-M	☐	20	20	75	150	20					1	0.3
	20R-L	☐	20	25	100	200	20					2	0.3
	20R-SL	☐	20	25	65	125	20					3	0.3
	25R-S	☐	25	25	70	150	23	ZDMT110312.5R-MM	SPMT060304	ETNA02506	TW07P	1	0.5
	25R-M	☐	25	25	95	175	23					1	0.5
	25R-L	☐	25	32	100	200	23					2	0.4
	25R-SL	☐	25	25	75	135	23					3	0.4
	32R-S	☐	32	32	85	175	31	ZDMT130416R-MM	SDMT090308-MM	ETNA0408	TW15S	1	0.9
	32R-M	☐	32	32	100	200	31					1	0.9
	32R-L	☐	32	32	150	250	31					1	0.7
	32R-SL	☐	32	32	75	150	31					3	0.7
	40R-S	☐	40	42	85	175	41	ZPMT160520R-MM	SPMT120408-MM SPMT120508-MMN	ETNA0511	TW20S	1	1.3
	40R-M	☐	40	42	100	200	41					1	1.3
	40R-L	☐	40	42	150	250	41					1	1.3
	40R-SL	☐	40	42	80	160	41					3	1.3
	50R-S	☐	50	42	100	200	45	ZPMT160525R-MM	SPMT120408-MM SPMT120508-MMN	ETNA0511	TW20S	1	2.6
	50R-L	☐	50	42	100	300	45					1	2.6
	50R-SL	☐	50	42	100	250	45					3	2.6
	63R-S	☐	63	42	100	200	52	ZPMT160531.5R-MM	SPMT120408-MM SPMT120508-MMN	ETNA0511	TW20S	1	3.0
63R-L	☐	63	42	100	300	52	1					3.0	
63R-SL	☐	63	42	100	250	52	3					3.0	
40XR-SC40	☐	40	40	110	200	54	ZPMT160520R-MM		ETNA0511	TW20S	4	1.4	
40XR-LC40		40	40	150	250	54					4	1.9	
50XR-SC50.8	☐	50	50.8	110	200	57	ZPMT160525R-MM ZPMT160525R-MR		ETNA0511	TW20S	4	2.3	
50XR-LC50.8	☐	50	50.8	150	250	57					4	3.0	

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Zalecane parametry obróbki

Obróbka • Frez. rowków-A • Frez. boczne (zwykła kraw.)-B • Frez. boczne (długa kraw.)-C

Materiał	Twardość	Parametry obróbki		Obrób.
		vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	Stal węglowa, Stal stopowa (S50, SCM440)	180 ~ 280HB	260(180 ~ 310)	0.125(0.1 ~ 0.15) A
			240(160 ~ 290)	0.15(0.1 ~ 0.2) B
		280 ~ 380HB	190(130 ~ 230)	0.1(0.05 ~ 0.15) C
			170(120 ~ 200)	0.1(0.05 ~ 0.15) A
	Stal do hartowania (NAK55)	35 ~ 45HRC	170(110 ~ 190)	0.1(0.05 ~ 0.15) B
			160(110 ~ 180)	0.1(0.05 ~ 0.15) C
			190(130 ~ 230)	0.1(0.05 ~ 0.15) A
			170(120 ~ 200)	0.1(0.05 ~ 0.15) B
M	Stal nierdzewna (STS420J)	≤300HB	260(180 ~ 310)	0.1(0.05 ~ 0.15) A
			240(160 ~ 290)	0.15(0.1 ~ 0.2) B
			190(130 ~ 230)	0.1(0.05 ~ 0.15) C
			170(120 ~ 200)	0.1(0.05 ~ 0.15) A
K	Żeliwo zwykłe (GCD250)	Tensile strength ≤350MPa	260(180 ~ 310)	0.1(0.05 ~ 0.15) A
			240(160 ~ 290)	0.15(0.1 ~ 0.2) B
			190(130 ~ 230)	0.1(0.05 ~ 0.15) C
			170(120 ~ 200)	0.1(0.05 ~ 0.15) A
	Żeliwo sferoidalne (GCD450)	Tensile strength 360~500MPa	200(140 ~ 240)	0.1(0.05 ~ 0.15) B
			190(130 ~ 230)	0.1(0.05 ~ 0.15) C
			170(100 ~ 200)	0.1(0.05 ~ 0.15) A
			150(110 ~ 180)	0.1(0.05 ~ 0.15) B
H	Stal hartowana (STD, STT)	45 ~ 60HRC	110(70 ~ 130)	0.15(0.1 ~ 0.2) C
			100(60 ~ 120)	0.1(0.05 ~ 0.15) A
			190(130 ~ 230)	0.1(0.05 ~ 0.15) B
			170(100 ~ 200)	0.1(0.05 ~ 0.15) C

• Dostępne płytki, patrz strony E13, E18, E20, E21

● Dostępne płytki

SDMT-MM SPMT SPMT-MM ZDMT-R-MM ZPMT-R-MM



Oznaczenie	Pokrycie					Strona
	NCM325	PC3500	PC3525	PC3545	PC6510	
SDMT 090308-MM		□				E13
SPMT 060304	□	□				E18
120408-MM		□				
120508-MMN						E20
ZDMT 080310R-MM		□				
110312.5R-MM		□				E21
130416R-MM		□				
ZPMT 160520R-MM		□				
160525R-MM		□				
160531.5R-MM		□				

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

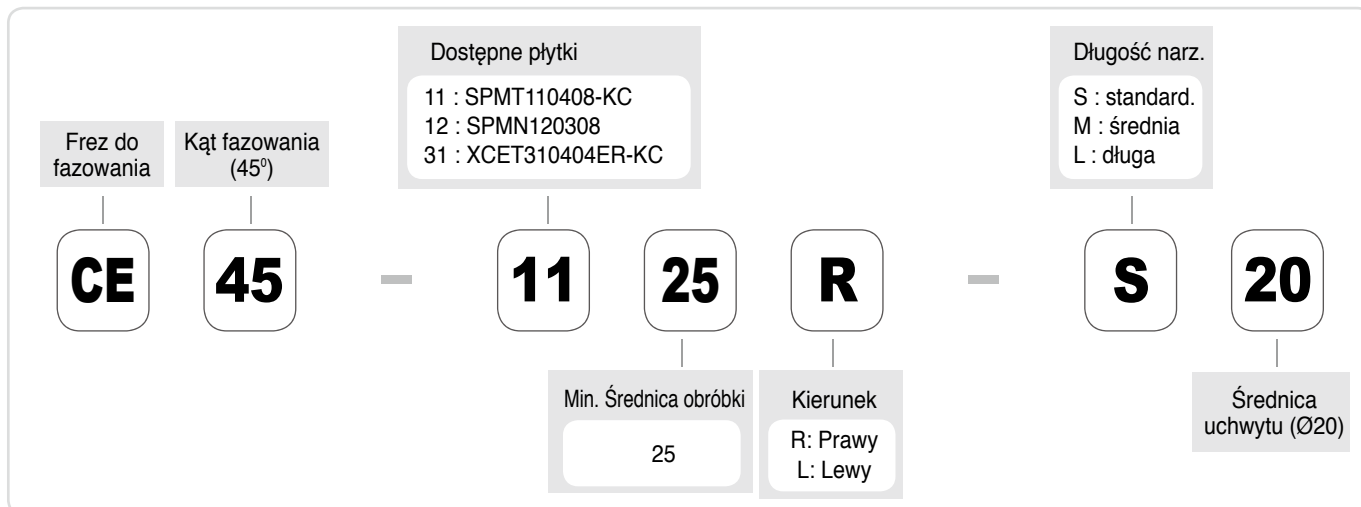
● Części

Śruba	Klucz	
ETNA02506*, ETNA0408**, ETNA0511	TW15S**, TW20S	TW07P*

*BRE 20, BRE 25 **BRE 32

Narzędzia do fazowania

System oznaczeń



Właściwości

- Wszystkie przypadki fazowania
- Kąt fazowania 15°, 30°, 45°, 60° dla różnych potrzeb klienta.
- Długa krawędź skrawająca zapewnia szeroki zakres fazowania.

Zalecane parametry obróbki

Materiał obrabiany	Gatunek	ØD (Ø5~Ø20)		ØD (Ø25~Ø35)	
		vc (m/min)	fz (mm/t)	vc (m/min)	fz (mm/t)
P	PC3500 PC5300 ST30A	100~160	0.05~0.25	100~160	0.05~0.25
M	PC5300 PC3545	90~120	0.05~0.2	90~120	0.1~0.3
K	PC5300 G10	100~160	0.1~0.3	100~160	0.3~0.5

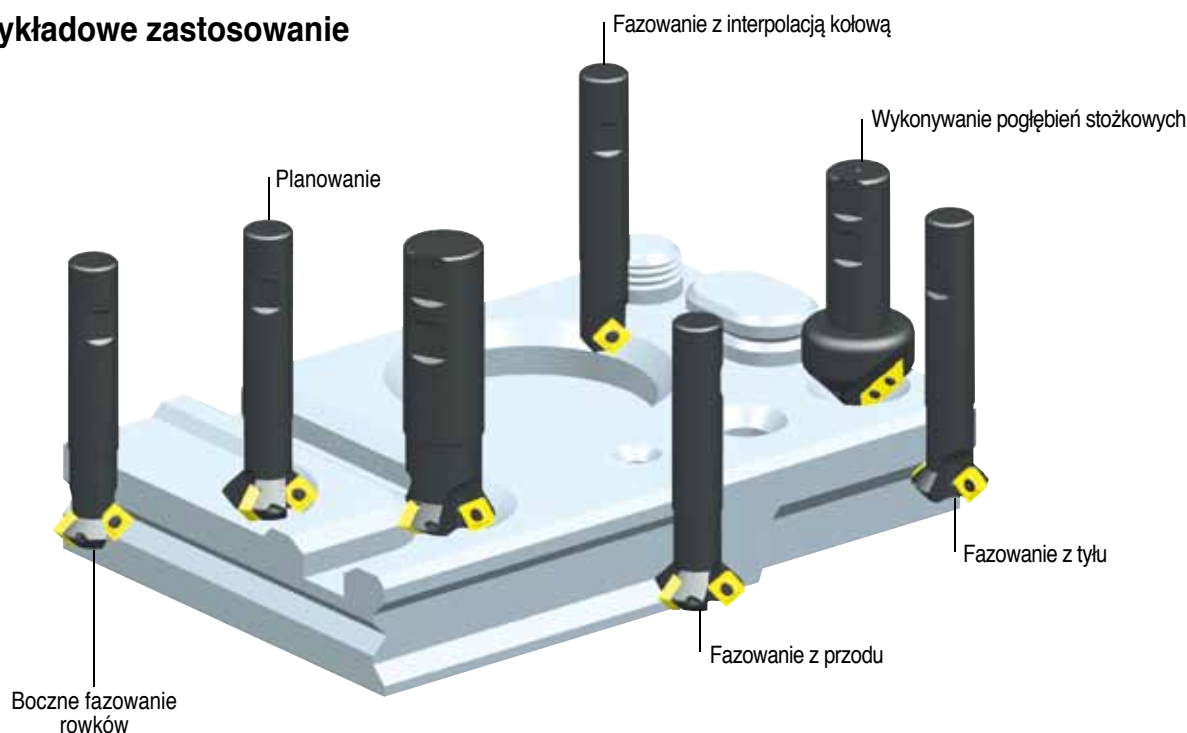


Narzędzia do fazowania przedniego i tylnego



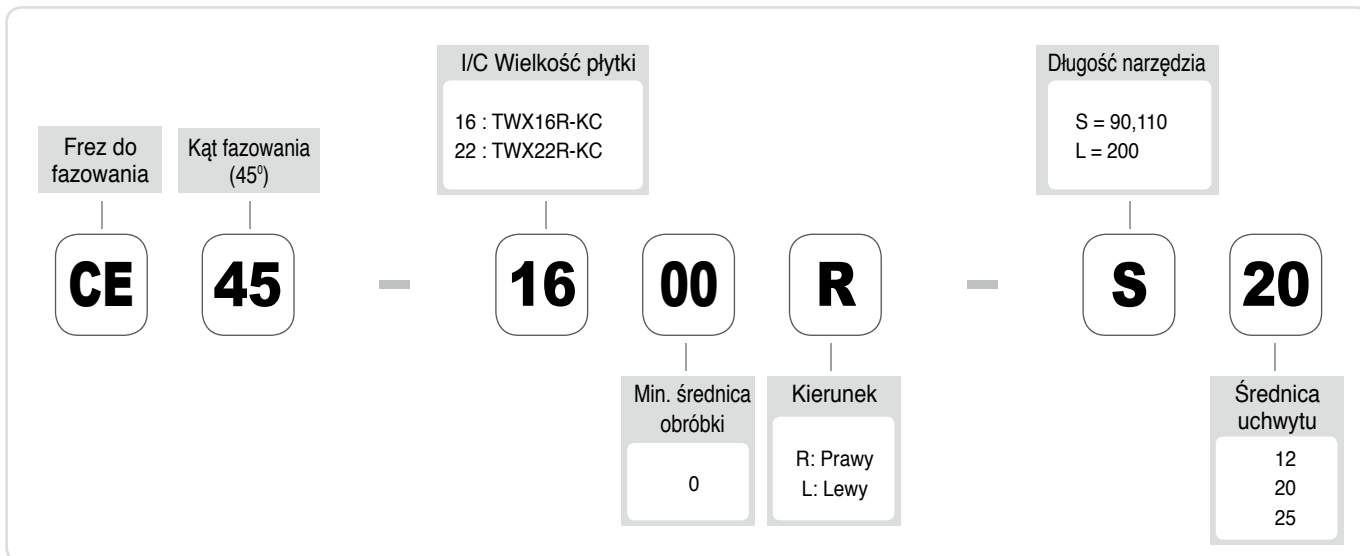
Narzędzia do długiego fazowania

Przykładowe zastosowanie

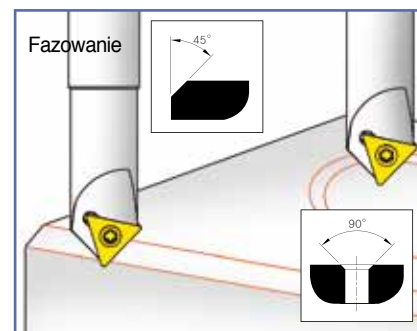
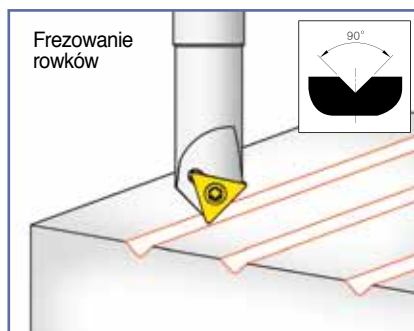
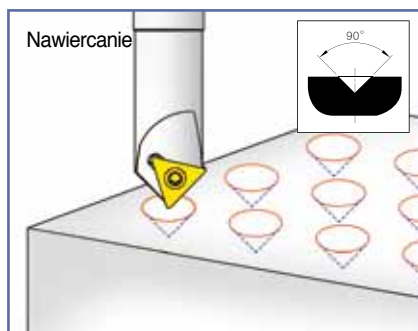


Narzędzia do fazowania - Informacja techniczna

System oznaczeń



Zakres zastosowań i zalecane parametry obróbki



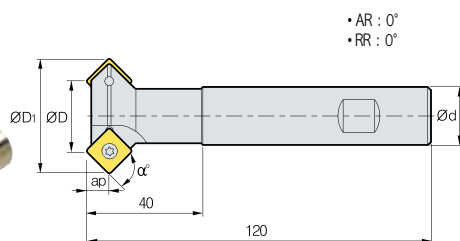
Materiał obrabiany	Twardość (HRC)	Nawieranie, frezowanie rowków		Fazowanie	
		vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)
Miękka stal, Stal węglowa, Stal stopowa	Poniżej HRC 30	80 ~ 200	0.01 ~ 0.04	100 ~ 250	0.04 ~ 0.06
Stal wysokowęglowa, Stal stopowa	HRC 30~40	150 ~ 250	0.02 ~ 0.06	150 ~ 300	0.05 ~ 0.10
Aluminium, Miedź	-	150 ~ 300	0.04 ~ 0.08	150 ~ 350	0.05 ~ 0.10
Żeliwo	-	80 ~ 150	0.02 ~ 0.06	100 ~ 250	0.05 ~ 0.10
Stal nierdzewna	-	60 ~ 120	0.01 ~ 0.03	60 ~ 150	0.03 ~ 0.06
Stal żaroodporna	-	60 ~ 80	0.01 ~ 0.03	60 ~ 100	0.03 ~ 0.06

Uwaga: Należy utrzymywać stałe fz. Wykruszanie jest jednym z powodów obniżenia fz.

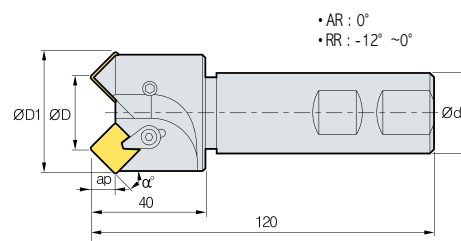
Przykłady obróbki



Nowość



Rys. 1



Rys. 2

(mm)

[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

	Šruba	Docisk	C-Ring	Klucz	
CE□□-11□□ R-S	FTKA0408	-	-	TW15S	-
CE□□-12□□ R-S	CHX0617L	CH6R2	CR05	-	HW30L

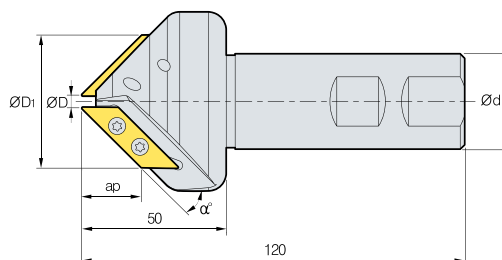
 • Dostępne płytki, patrz strona E18

SPMT-KC		SPMN		
Oznaczenie	Pokrywane	Niepokrywane		Strona
	PC3500	ST30A	G10	
SPMT 110408-KC	●	●	●	E18
SPMN 120308		●		E18

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

CE (Długie fazowanie)

- AR : $-5^{\circ} \sim 1^{\circ}$
- RR : 0°



(mm)

[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

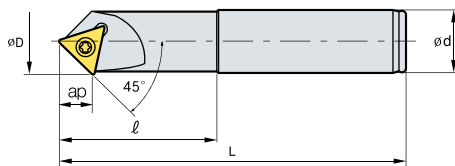
	Śruba	Klucz
		
CE ☐ ☐ -31 ☐ ☐ R-S	FTKA03510	TW15S

 • Dostępne płytki, patrz strona E20

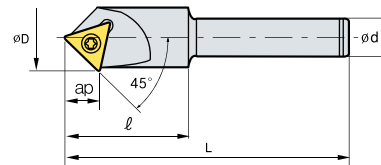
🌐 **Dostępne płytki**

XCET-KC				
				
Oznaczenie	Pokrywane	Niepokrywane		Strona
	NC5330	ST30A	G10	
XCET 310404ER-KC	●	●	●	E20

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie



Rys. 2

[illegible]

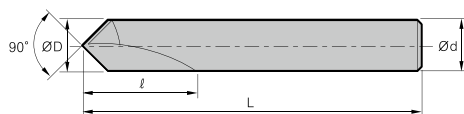
● Części

Śruba	Klucz
	
FTNA0408	TW15L

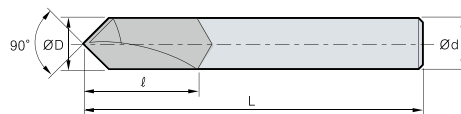
● **Dostępne płytki**

TWX-KC			
			
Oznaczenie	Pokrywane		Strona
	PC3500	PC5300	
TWX 16R-KC	●	○	E20
TWX 22R-KC	●	○	

Nawiertak



Rys. 1



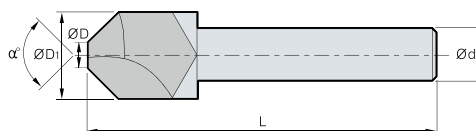
Rys. 2

(mm)

Oznaczenie	D	d	l	L	Rys.
CT 060S	6	6	13	60	1
080S	8	8	23	80	1
100S	10	10	24	100	1
120B	12	12	28	120	2
160B	16	16	32	160	2
200B	20	20	35	200	2

- Nawiertaki : CT(D/d-l/L)
- Możliwość zamówienia pokrycia, chłodzenia, specjalnej średnicy

Pogłębiacz stożkowy



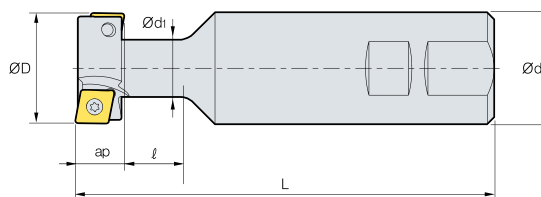
(mm)

Oznaczenie		D	D ₁	d	α°	L
CS 100-90	3	4	10	10	90°	70
200-90	4	8	20	12	90°	85
300-90	4	16	30	16	90°	120
100-60	3	4	10	10	60°	70
200-60	4	8	20	12	60°	85
300-60	4	16	30	16	60°	120

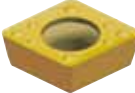
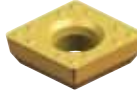
- Nawiertaki : CT(D/d-l/L)
- Możliwość zamówienia pokrycia, chłodzenia, specjalnej średnicy

Nowość

- AR : 5°
- RR : -5°

[illegible]

	Śruba	Klucz
		
2125R/L	FTNA02555	TW08S
2525R/L	FTNA0306	TW09S
3232R/L	FTNA0407	TW15S
4032R/L	PTMA0511A	TW15S
5032R/L	PTMA0511A	TW15S

CPMT		CPMH	
			
Oznaczenie	Pokrywane		Strona
	PC3500		
CPMT 060204-MM	●		E07
080308-MM	●		
09T308-MM	●		
CPMH 120408-MM	●		E07

- Dostępne płytki, patrz strona E13
- Dostępne trzpienie i śruby, patrz strona : E215~E217

Pro-A Mill

Właściwości

- Wypolerowana powierzchnia górna płytki zapewnia dobrą kontrolę wiór oraz redukuje narost.
- Mały typ modułowy do obróbki aluminium.
- Różne rodzaje systemu modułowego do obróbki aluminium.
- Do frezowania boczego, powierzchni łukowych oraz zagłębiania skośnego
- Łamacz wiór o dużym kącie natarcia zapewnia doskonałą chropowatość powierzchni.
- Lepszy efekt chłodzenia oraz kontrola wiór dzięki wewnętrznemu systemowi chłodzenia, nawet przy obróbce głębokich rowków.



Sria Pro-A mill

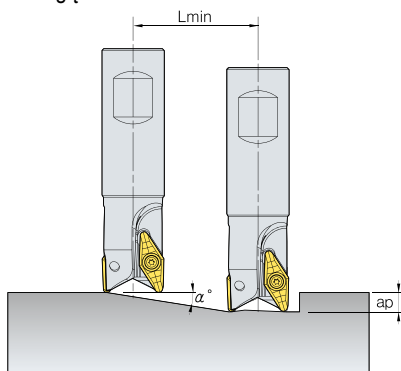
Seria	Pro-A mill		Chłodzenie wewnętrzne
Pro-A 2000		- Moduł : Ø12~Ø42 - Uchwyt : Ø12~Ø42 - Płytki : VDKT11T210N-MA, VDKT11T220N-MA	O
Pro-A 4000		- Frez : Ø40~Ø100 - Uchwyt : Ø32~Ø40 - Płytki : VCKT220530N-MA	O

Zalecane parametry obróbki

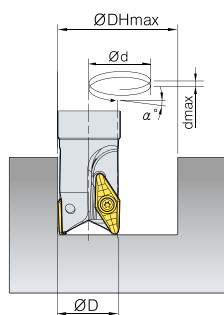
Materiał obrabiany		Prędkość skrawania vc(m/min)
Stopy aluminium	Rm < 280 MPa Rm > 280 MPa	1000 800
Stopy miedzi	Długi wiór	250
Tworzywa termoplastyczne	-	300
Stopy aluminium	Si < 12%	800
Stopy miedzi	Krótki wiór	400
Stopy magnezowe	-	400
Duroplasty	-	150

● Pro-A Mill Zagłębianie skośne i po linii śrubowej - Informacja techniczna

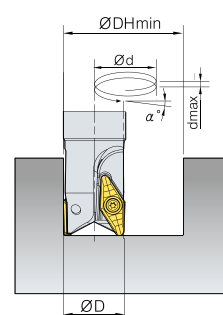
1. Zagłębianie skośne



2. Frezowanie otworów nieprzelotowych



3. Frezowanie otworów przelotowych



Oznaczenie	ØD(mm)	Zagłębianie skośne		Frezowanie otworów nieprzelotowych				Frezowanie otworów przelotowych	
		α°(max)	Lmin(mm)	ØDHmax (mm)	dmax(mm)	ØDHmin(mm)	dmax(mm)	ØDHmin(mm)	dmax(mm)
PAS2012HS	12	11.9	38	23	4.8	21	4.4	19	4.0
PAS2016HS	16	12.5	36	31	6.9	29	6.4	27	6.0
PAS2020HS	20	9.7	47	39	6.7	37	6.3	35	6.0
PAS2025HS	25	7.6	60	49	6.5	47	6.3	45	6.0
PAS2032HS	32	5.8	79	63	6.4	61	6.2	59	6.0
PAS2042HS	42	4.3	105	83	6.3	81	6.2	79	6.0
PAS4032HS	32	24.4	22	59	26.8	54	24.5	40	18.2
PAS4040HS	40	18.4	30	75	25.0	70	23.3	56	18.7
PAS4050HS	50	14.0	40	95	23.8	90	22.5	76	19.0
PAS4063HS	63	10.7	53	121	22.8	116	21.9	102	19.2
PAC(M)4080HS	80	8.1	70	155	22.1	150	21.4	136	19.4
PAC(M)4100HS	100	6.3	90	195	21.7	190	21.1	176	19.6

• Lmin : gdy ap=8mm

• Lmin : Minimalne nachylenie $Lmin = \frac{ap}{\tan \alpha^\circ}$ (mm)

Długość obróbki

α° : Maks. kąt zagłębiania skośnego

ap : Głębokość obróbki

Frezowanie

Płytki
frezarskie

Frezy
czołowe

Frezy
do form

Frezy do
aluminium

Frezy do frez.
bocznego

Frezy nasadzone
informacje szczeg.

Narzędzia do
kół zębatych

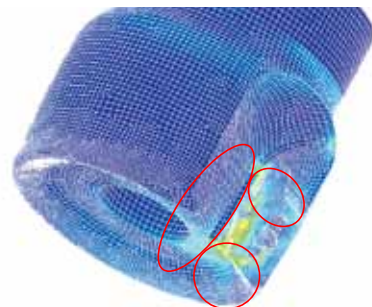
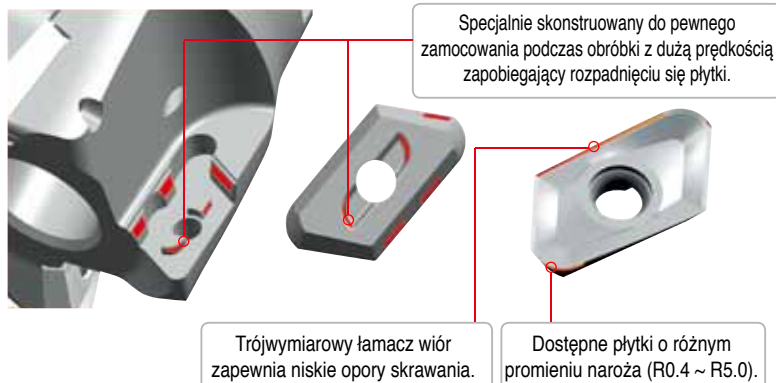
Pro-X Mill

Właściwości

- ▶ Pewne zamocowanie dzięki wklęsłej dolnej części płytki.
- ▶ Dobry spływ wiór oraz mniejszy narost uzyskany dzięki wypolerowanej powierzchni płytki.
- ▶ Duży kąt natarcia płytki zapewnia dobrą jakość powierzchni oraz niskie opory skrawania.
- ▶ Specjalnie zaprojektowany do szybkiej obróbki aluminium.
- ▶ Nadaje się do fazowania bocznego po kwadracie oraz obróbki powierzchni łukowych.

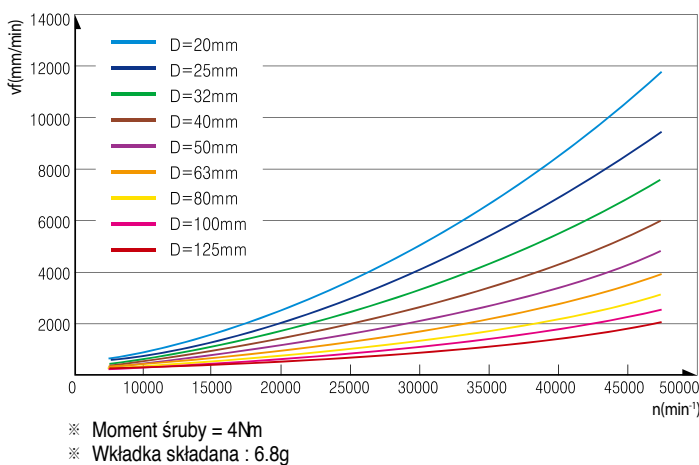


System mocowania do obróbki z dużą prędkością



- Konstrukcja mocowania zgodnie z analizą FEM.
- Pewne zamocowanie płytki.

Siła odśrodkowa odpowiadająca prędkości obrotowej.



Oznaczenie [• Symbol • Max. obroty na min.]



Maks. prędkość dla danej średnicy obróbki

Średnica obróbki ϕD (mm)		Max. Obroty na min.	
5000 type	6000 type	n(min ⁻¹)	vc(m/min)
20	-	15,000	940
25	25	32,600	2,559
32	32	28,800	2,894
40	40	25,800	3,240
50	50	23,000	3,611
63	63	20,500	4,055
80	80	18,200	4,572
100	100	16,300	5,118
125	125	14,600	5,731

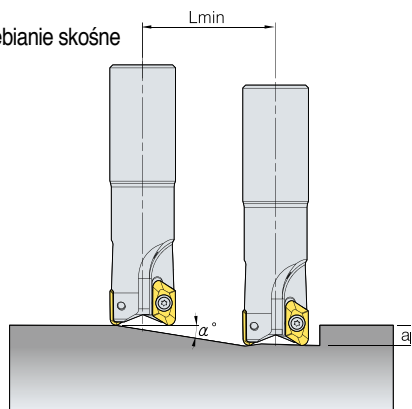
※ W przypadku rzeczywistej obróbki może mieć miejsce przypadkowe pęknięcie płytki lub narzędzia nawet w przypadku zalecanych prędkości. Należy przewidzieć specjalną osłonę lub drzwi, aby zapobiec uszkodzeniom spowodowanym przez pękniętą płytkę lub narzędzie.

Zalecane parametry obróbki

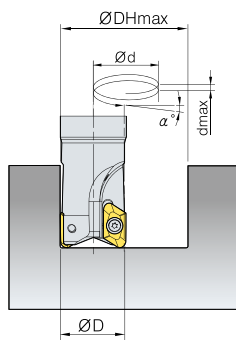
Materiał obrabiany		Prędkość skrawania vc(m/min)	Posuw fz(mm/t)
Stopy aluminium	Rm280 MPa	1200	0.3
	Rm280 MPa	1000	0.25
Stopy miedzi	Długie wióra	400	0.2
	Tworz. termoplastyczne	350	0.15
Stopy aluminium	Si 12%	1000	0.25
	Si $\geq 12\%$	-	-
Stopy miedzi	Krótkie wióra	500	0.2
Stopy magnezu	-	450	0.2
Duroplasty	-	200	0.15

Pro-A Mill Zagłębianie skośne i po linii śrubowej - Informacja techniczna

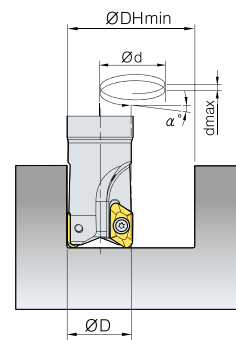
1. Zagłębianie skośne



2. Frezowanie otworów nieprzelotowych



3. Frezowanie otworów przelotowych



Oznaczenie	ØD(mm)	Zagłębianie skośne		Frezowanie otworów nieprzelotowych				Frezowanie otworów przel.	
		α°(max)	Lmin(mm)	ØDHmax (mm)	dmax(mm)	ØDHmin (mm)	dmax(mm)	ØDHmin (mm)	dmax(mm)
PAXS5020HS	20	8.4	68	34	5.0	32	4.7	27	4.0
PAXS5025HS	25	13.2	43	44	10.4	42	9.9	34	8.0
PAXS5032HS	32	9.5	60	58	9.7	56	9.3	48	8.0
PAXS5040HS	40	7.1	80	74	9.3	72	9.0	64	8.0
PAXCM5050HS	50	5.4	105	94	9.0	92	8.8	84	8.0
PAXCM5063HS	63	4.2	138	120	8.7	118	8.6	110	8.0
PAXC(M)5080HS	80	3.2	180	154	8.6	152	8.4	144	8.0
PAXC(M)5100HS	100	2.5	230	194	8.4	192	8.3	184	8.0
PAXC(M)5125HS	125	2.0	293	244	8.3	242	8.3	234	8.0
PAXS6025HS	25	9.0	63	44	6.9	42	6.6	38	6.0
PAXS6032HS	32	6.6	87	58	6.7	56	6.5	52	6.0
PAXS6040HS	40	12.1	47	74	15.9	72	15.4	56	12.0
PAXCM6060HS	50	9.0	63	94	14.8	92	14.5	76	12.0
PAXCM6063HS	63	6.7	85	120	14.1	118	13.9	102	12.0
PAXC(M)6080HS	80	5.0	113	154	13.6	152	13.4	136	12.0
PAXC(M)6100HS	100	3.9	147	194	13.2	192	13.1	176	12.0
PAXC(M)6125HS	125	3.0	188	244	13.0	242	12.8	226	12.0

• Lmin : gdy ap=10mm

• Lmin : Minim. nachylenie

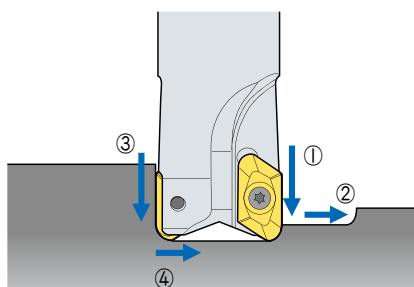
Długość obróbki

α° : Maks. kąt zagłębiania skośnego

ap : Głębokość obróbki

$$Lmin = \frac{ap}{\tan \alpha^\circ} \text{ (mm)}$$

Zagłębianie, frezowanie boczne, wiercenie - dane techniczne



1. Podczas wiercenia, frezowania rowków należy zachować następującą kolejność obróbki:

① → ② → ③ → ④

2. Podczas wiercenia, frezowania rowków należy zmniejszyć posuw oraz prędkość skrawania o 30~50% w stosunku do zalecanych danych.

• Parametry obróbki dla wiercenia

Uchwyt	ap(mm)	
	Typ 5000	Typ 6000
Ø20	8	-
Ø25	4	11
Ø32	4	6
Ø40~125	4	6

Płytki	ap(mm)
XETK19	4
XETK25	6

Przykłady obróbki



Kopiowanie



Zagłębianie po l. śrubowej



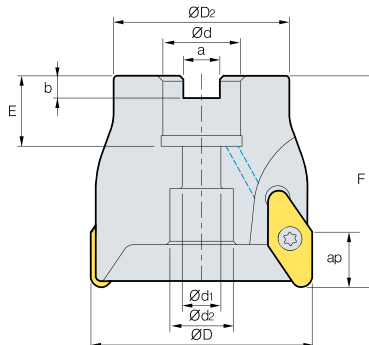
Frez. boczne i rowków



Zagłębianie skośne

AA 90°

- AR : 0°
- RR : -3°

[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Dostępne płytki

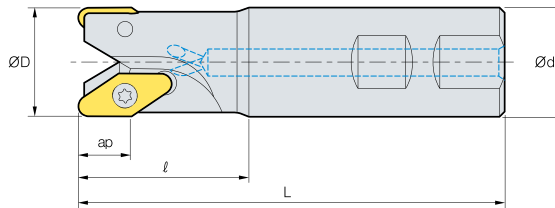
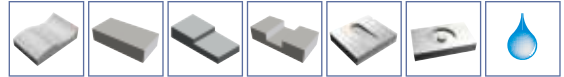
VCKT-MA

[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

AA 90°

- AR : $0^{\circ} \sim 7^{\circ}$
- RR : $-21^{\circ} \sim -3^{\circ}$



(mm)

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Typ	Śruba	Klucz
2000	ETNA02505, ETNA02506	TW 07S
4000	FTNC04509	TW 20S

	VDKT-MA	VCKT-MA
--	---------	---------



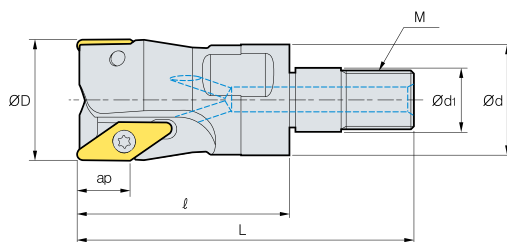
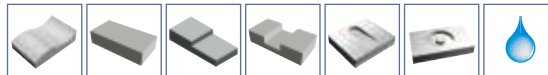
Rodzaj	Oznaczenie	Niepokrywane	Strona
		H01	
2000	VDKT 11T210N-MA	●	E20
4000	VCKT 220530N-MA	●	E20

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

PAM2000

AA 90°

- AR : $7^{\circ} \sim 10^{\circ}$
- RR : $-21^{\circ} \sim -9^{\circ}$



(mm)

[illegible]

Uwaga) Podawanie wewnętrzne chłodziwa pomiędzy $\varnothing 12$ - $\varnothing 42$

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Śruba	Klucz
	
ETNA02505,* ETNA02506	TW 07S

*PAM2012-2016

● Dostępne adaptory

Oznaczenie	Dostępne adaptory
PAM 2012HR-M06	MAT - M06
2016HR-M08	MAT - M08
2020HR-M10	MAT - M10
2025HR-M12	MAT - M12
2032HR-M16	MAT - M16
2042HR-M16	MAT - M16

Oznaczenie : PAM2012HR-M12
Wielkość gwintu głowicy modułowej (M16)

= Adapter Spec. : MAT-M12-030-S20S
Wielkość gwintu adaptera (M16)

- Dostępne płytki, patrz strona E20
- Dostępne płytki, patrz strona E133~E134

● **Dostępne płytki**

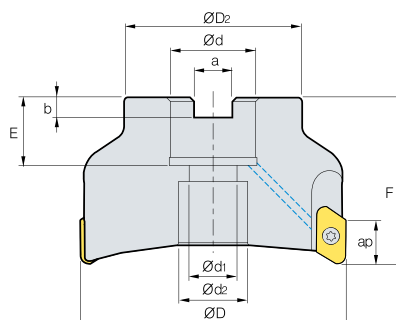
VDKT-MA



Oznaczenie	Niepokrywane	Strona
	H01	
VDKT 11T210N-MA	●	E20

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

- AR : $8^{\circ} \sim 17.5^{\circ}$
- RR : $-9.5^{\circ} \sim -5^{\circ}$

[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Typ	Śruba	Klucz
5000	PTKA0408	TW 15S
6000	FTGA0513	TW 20S

Oznaczenie	d	Dostępne trzpienie	
PAXC(M)	5040HR-A,B	16	BT ☐ -FMC16- ☐
	5050HR-A,B	22	BT ☐ -FMC22- ☐
	5063HR-A,B	22	BT ☐ -FMC22- ☐
	5080HR-A,B	25.4	BT ☐ -FMA25.4- ☐
		27	BT ☐ -FMC27- ☐
	5100HR-A,B	31.75	BT ☐ -FMA31.75- ☐
		32	BT ☐ -FMC32- ☐
	5125HR-A,B	38.1	BT ☐ -FMA38.1- ☐
		40	BT ☐ -FMC40- ☐
	PAXC(M)	6050HR-A,B	16
6063HR-A,B		22	BT ☐ -FMC22- ☐
6080HR-A,B		25.4	BT ☐ -FMA25.4- ☐
		27	BT ☐ -FMC27- ☐
6100HR-A,B		31.75	BT ☐ -FMA31.75- ☐
		32	BT ☐ -FMC32- ☐
6125HR-A,B		38.1	BT ☐ -FMA38.1- ☐
		40	BT ☐ -FMC40- ☐

XEKT-MA



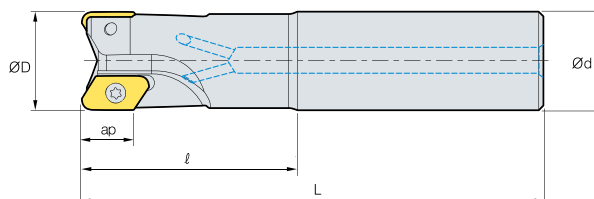
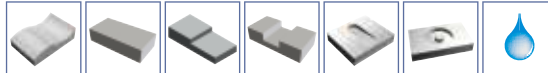
Typ	Oznaczenie	Pokrywane	Niepokrywane	Strona
		PD2000	H01	
5000	XEKT	19M504FR-MA	●	E20
		19M508FR-MA	●	
		19M512FR-MA	●	
		19M516FR-MA	●	
		19M518FR-MA	●	
		19M520FR-MA	●	
		19M530FR-MA	●	
		19M532FR-MA	●	
		19M540FR-MA	●	
6000	XEKT <i>Nowość</i>	250604FR-MA	●	E20
		250608FR-MA	●	
		250612FR-MA	●	
		250616FR-MA	●	
		250620FR-MA	●	
		250630FR-MA	●	
		250632FR-MA	●	
		250640FR-MA	●	
		250650FR-MA	●	

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

PAXS5000/6000

AA 90°

• AR : 5° ~10°
• RR : -14° ~-5°



(mm)

Oznaczenie	Stan			D	d	l	L	Maks. obroty	ap	kg
	A	B								
PAXS 5020HR-A,B	●	●	1	20	20	60	130	15,000	17	0.24
5025HR-A,B	●	●	2	25	25	60	140	32,600	17	0.4
5025HR-A,B-L200			2	25	25	60	200	32,600	17	0.63
5032HR-A,B	●	●	2	32	32	70	150	28,800	17	0.74
5032HR-A,B-L220			2	32	32	70	220	28,800	17	1.2
Nowość 5040HR-A,B-S32			3	40	40	70	160	25,800	17	1.0
Nowość 5040HR-A,B-L220			3	40	40	70	220	25,800	17	1.4
Nowość 5040HR-A,B-S40			3	40	40	70	160	25,800	17	1.3
5040HR-A,B-S42			3	40	40	70	160	25,800	17	1.4
AXS 6025HR-A,B	●		1	25	25	60	140	32,600	23	0.42
Nowość 6025HR-A,B-L200	●		1	25	25	60	200	32,600	23	0.63
6032HR-A,B	●		1	32	32	70	150	28,800	23	0.72
6032HR-A,B-L220			1	32	32	70	220	28,800	23	1.14
6040HR-A,B-S32	●		2	40	32	70	160	25,800	23	0.88
6040HR-A,B-L220	●		2	40	32	70	220	25,800	23	1.23
6040HR-A,B-S40			2	40	40	70	160	25,800	23	1.2
6040HR-A,B-S42			2	40	42	70	160	25,800	23	1.3

• Typu A : Promień naroża płytki R 0.4~3.2, Typu B : Promień naroża płytki R 4.0~5.0
Uwaga) Podawanie wewnętrzne chłodziwa pomiędzy ø25 - ø40

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

	Śruba	Klucz
5000	PTKA0408	TW 15S
6000	FTGA0513	TW 20S

• Dostępne płytki, patrz strona E20

Dostępne płytki

XEKT-MA

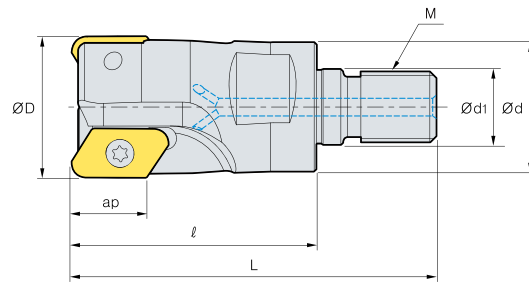
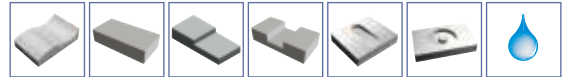


Typ	Oznaczenie	Pokrywany	Niepokrywany	Strona
		PD2000	H01	
5000	XEKT 19M504FR-MA	●	●	E20
	19M508FR-MA	●	●	
	19M512FR-MA	●	●	
	19M516FR-MA	●	●	
	19M518FR-MA	●	●	
	19M520FR-MA	●	●	
	19M530FR-MA	●	●	
	19M532FR-MA	●	●	
	19M540FR-MA	●	●	
	19M550FR-MA	●	●	
6000	XEKT 250604FR-MA		●	E20
	Nowość 250608FR-MA		●	
	250612FR-MA		●	
	250616FR-MA		●	
	250620FR-MA		●	
	250630FR-MA		●	
	250632FR-MA		●	
	250640FR-MA		●	
	250650FR-MA		●	

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Nowość

- AR : $6^{\circ} \sim 8^{\circ}$
- RR : $-7^{\circ} \sim -5^{\circ}$

[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Śruba	Klucz
PTKA0407/PTKA0408	TW 15S

Oznaczenie		Dostępne adaptory
PAXM	5025HR-A,B-M12	MAT - M12
	5032HR-A,B-M16	MAT - M16
	5040HR-A B-M16	MAT - M16

XEKT-MA

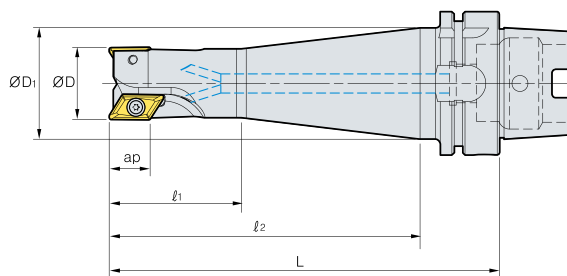
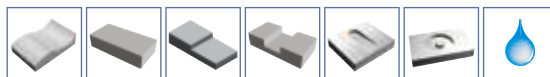


Oznaczenie	Pokrywane	Niepokrywane	Strona
	PD2000	H01	
XEKT 19M504FR-MA	●	●	E20
19M508FR-MA	●	●	
19M512FR-MA	●	●	
19M516FR-MA	●	●	
19M518FR-MA	●	●	
19M520FR-MA	●	●	
19M530FR-MA	●	●	
19M532FR-MA	●	●	
19M540FR-MA	●	●	
19M550FR-MA	●	●	

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Nowość

- AR : $5^{\circ} \sim 17.5^{\circ}$
- RR : $-14^{\circ} \sim -5^{\circ}$

[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Uwaga) Wewnętrzny sytem podawania chłodziwa dla Ø32, 80, 100

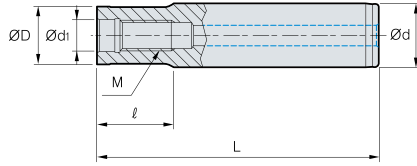
Śruba	Klucz
PTKA0407/PTKA0408	TW 15S

ХЕКТ-МА

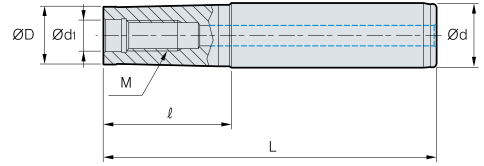
Oznaczenie	Pokrywane	Niepokrywane	Strona
	PD2000	H01	
XEKT 19M504FR-MA	●	●	E20
19M508FR-MA	●	●	
19M512FR-MA	●	●	
19M516FR-MA	●	●	
19M518FR-MA	●	●	
19M520FR-MA	●	●	
19M530FR-MA	●	●	
19M532FR-MA	●	●	
19M540FR-MA	●	●	
19M550FR-MA	●	●	

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

MAT (Trzonek stalowy)



Rys. 1



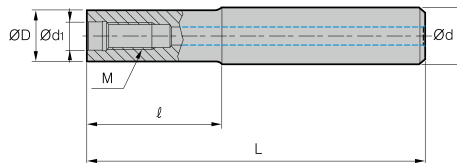
Rys. 2

(mm)

[illegible]

• Dostępne moduły, patrz strony : E28 (FMRM, LBE, PAM, AMM, RM4PM, HRMM, PAXM) • T - typu stożkowego, S - typu prostego ● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

MAT-C (Trzonek węglkowy)



Rys. 2

(mm)

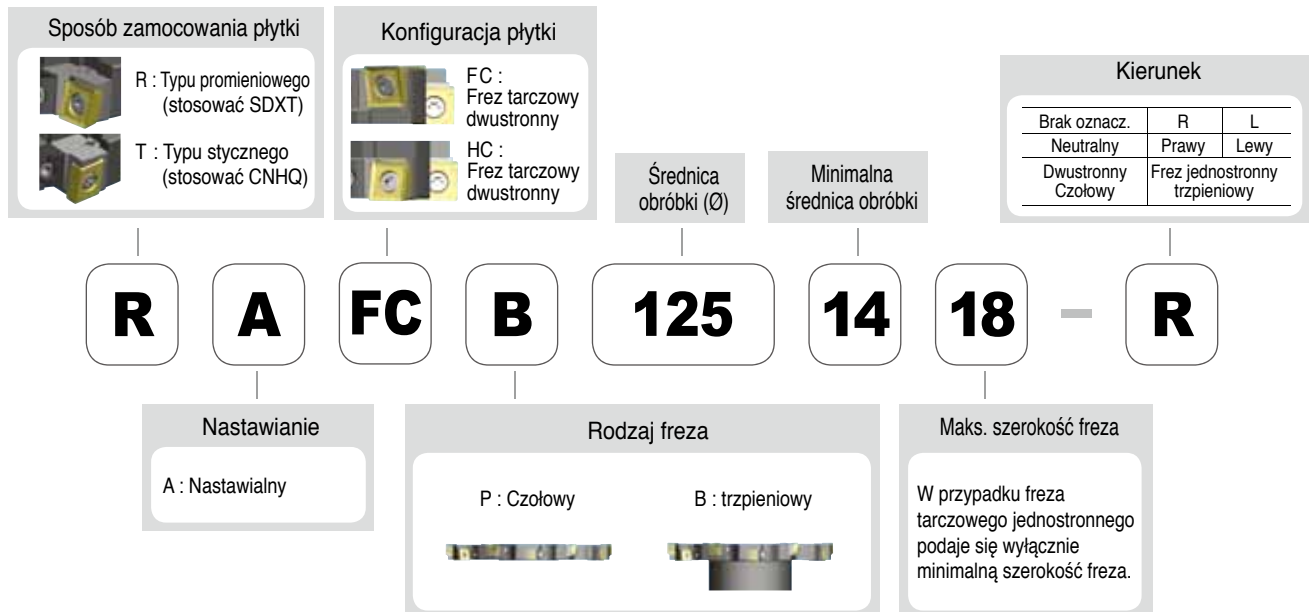
[illegible]

• Dostępne moduły, patrz strony : E28 (FMRM, LBE, PAM, AMM, RM4PM, HRMM, PAXM)

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

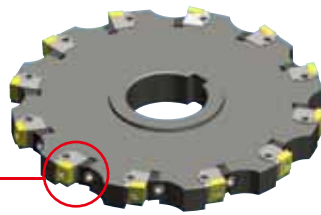
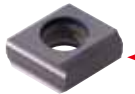
Zazbrajanie freza tarczowego walcowo-czołowego

System oznaczeń Korloy (mm)



Typu stycznego (Duża sztywność)

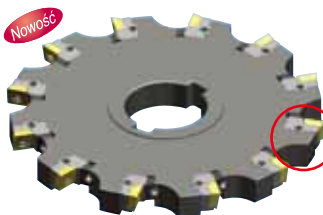
CNHQ



- Obróbka półwykańczająca/zgrubna
- Doskonałe parametry przy obróbce od półwykańczającej, do zgrubnej (14~30mm) operacja na stole ze względu na dużą sztywność freza.
- Dobre parametry przy ciężkim przerywanym oraz głębokim frezowaniu.

Typu promieniowego (Niskie opory skrawania)

Nowość



dostępne 4 ostrza

SDXT

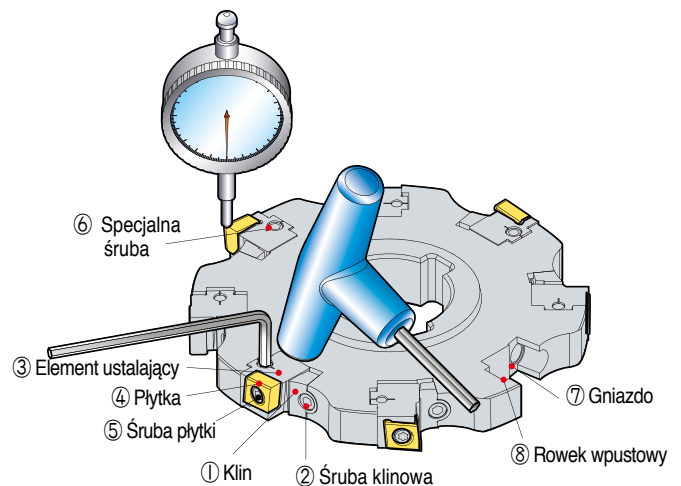


- Obróbka półwykańczająca/wykańczająca
- Frez nadaje się do wąskich rowków (12~24mm).
- Trójwymiarowy łamacz wiór zapewnia płynną operację skrawania.
- Dostępny jest szereg łamaczy wiór odpowiednio do zastosowania (MF, MM, FA).
- Ekonomiczna płytka wykorzystująca 4 krawędzie skrawające na płatkę.

Właściwości płytki

- Dokładnie nastawialny frez tarczowy może zapewnić kontrolę szerokości freza z dokładnością do 5 µm
- Ponieważ istnieje możliwość nastawiania szerokości freza +1.5 mm, jednym frezem można frezować różne szerokości.
- Specjalnie zaprojektowany system mocowania elementu ustalającego zapewnia doskonałą sztywność dzięki wykorzystaniu odkształcenia plastycznego elementu ustalającego.
- Styczny system mocowania płytki zapewnia wystarczającą wytrzymałość co umożliwia operacje skrawania przy dużych szerokościach.
- Trójwymiarowy łamacz wiór płytki zapewnia płynne skrawanie przy niskich oporach w zakresie obróbki półwykańczającej do wykańczającej.

Instrukcja



Sposób montażu nastawnego freza tarczowego walcowo-czołowego.

- Nieznacznie docisnąć klin ① w rowku klinowym elementu ustalającego ⑦ przy pomocy śruby klinowej ②.
- Umieścić element ustalający ③ w rowku wpustowym ⑧.
- Dokręcić nieznacznie śrubę stożkową ⑥ aby odpowiednio ustawić element ustalający.
- Dokręcić śrubę klinową ② momentem 70-80Nm.
- Po umieszczeniu płytki ④ w rowku elementu ustalającego ③, należy zamocować ją przy pomocy śruby do płytki ⑤ dokręcając momentem 40-50Nm.

Sposób regulacji bicia i szerokości skrawania.

- Ustawić nastawny frez tarczowy po jego oczyszczeniu w przyrządzie do pomiarów.
- W pierwszej kolejności odkręcić śrubę klinową ②, a następnie dokręcić nieznacznie klin ① momentem 8Nm.
- Wyregulować wysokość krawędzi skrawającej przy pomocy czujnika mikrometrycznego, aby ustalić wysokość freza.
- Dokręcić do oporu śrubę klinową ② momentem 70-80 Nm.
- Celem zakończenia ustawiania, dokręcić śrubę stożkową ⑥ do oporu.

Typu stycznego

CNHQ



Szerokość skrawania w zależności od płytki i rodzaju freza

Oznaczenie	Pokrycie		Szerokość skrawania dla frezów jednostronnych (ap)	Szerokość skrawania dla frezów dwustronnych (ap)			
	NCM325	PC6510			L	d	t
CNHQ1005 - C0.5	○	○	9.0	14~18	10	10	5.4
- R0.5							
- C1.0							
- R1.0			8.5	14~17			
CNHQ1305 - C0.5	○	○	12	18~21 / 21~24	12.7	10	5.4
- R0.5							
- C1.0	○	○	11.5	18~21 / 21~23			
- R1.0							
- C1.5			11	18~21 / 21~22	16	12	6.4
- R1.5							
CNHQ1606 - C0.5	○	○	15	24~27 / 27~30			
- R0.5							
- C1.0	○	○	14.5	24~27 / 27~29			
- R1.0	○	○					
- C1.5			14	24~27 / 27~28			
- R1.5							
- C2.0							
- R2.0			13.5	24~27			

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie



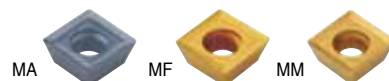
• Dostępne uchwyty, patrz strony: E187, E188

• Dostępne trzpienie i śruby, patrz strony: E172~E174

Zalecane parametry obróbki

ISO	Gatunki	vc(m/min)	fz(mm/t)
P	NCM325	150~300	0.1~0.3
	PC3535	100~300	
M	PC9530	100~180	0.1~0.3
	NCM335	120~200	
K	PC215K	150~250	0.1~0.3
	PC6510	150~300	

Typu promieniowego



Szerokość skrawania w zależności od płytki i rodzaju freza

Oznaczenie	Pokrywane							Niepokr.	Szerokość skrawania dla frezów jednostronnych (ap)	Szerokość skrawania dla frezów dwustronnych (ap)		
	NCM325	NCM335	PC3535	PC3545	PC9530	PC6510	PC8520	H01			d	t
SDXT09M405R-MA								●	8	12~14 14~16	9.525	4
SDXT09M405L-MA												
SDXT09M405R-MF	●	●	○		●	○	●					
SDXT09M405L-MF												
SDXT09M405R-MM	●	●	●		●	●	●					
SDXT09M405L-MM	○					○						
SDXT130508R-MA								●	10.5	16~18 18~20 20~22 22~24	13.5	5.56
SDXT130508L-MA												
SDXT130508R-MF	●	●	○		●	○	●					
SDXT130508L-MF												
SDXT130508R-MM	●	●	●	●	●	●	●					
SDXT130508L-MM	○						○					

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie



• Dostępne uchwyty, patrz strony: E187, E188

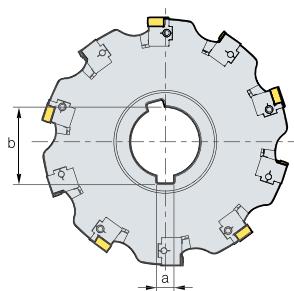
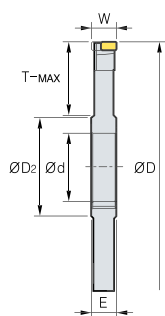
• Dostępne trzpienie i śruby, patrz strony: E172~E174

Zalecane parametry obróbki

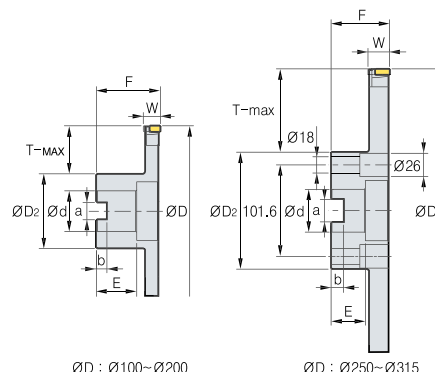
ISO	Gatunki	vc(m/min)	fz(mm/t)
P	NCM325	120~250	0.08~0.3
	NCM335	120~220	0.08~0.25
	PC3535	100~220	0.1~0.25
M	PC9530	80~180	0.1~0.25
	NCM335		
K	PC8520	150~230	0.1~0.25
	PC6510	180~250	

Typu stycznego (Obustronny)

Nowość



• TAFCP



ØD : Ø100~Ø200

ØD : Ø250~Ø315

• TAFCB

Oznaczenie	d	E	D ₂	a	b	T-MAX	Oznaczenie	d	F	D ₂	a	b	E	T-MAX	Wymiary		
															D	W	Liczba ostrzy
TAFCP 1001418	31.75	14	48	7.92	35.2	24	TAFCB 1001418R/L	31.75	50	54	12.7	8	28	21	100	14-18	6
	1251418	38.1	14	56	9.52	42.3		1251418R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	125	14-18	8
	1601418	38.1	14	56	9.52	42.3		1601418R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	160	14-18	10
	2001418	50.8	14	72	12.7	55.8		2001418R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	200	14-18	12
	2501418	50.8	14	72	12.7	55.8		2501418R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	250	14-18	16
	3151418	50.8	14	72	12.7	55.8		3151418R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	315	14-18	20
TAFCP 1001821	31.75	18	48	7.92	35.2	24	TAFCB 1001821R/L	31.75	50	50	12.7	8	28	21	100	18-21	6
	1251821	38.1	18	56	9.52	42.3		1251821R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	125	18-21	8
	1601821	38.1	18	56	9.52	42.3		1601821R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	160	18-21	10
	2001821	50.8	18	72	12.7	55.8		2001821R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	200	18-21	12
	1501821	50.8	18	72	12.7	55.8		2501821R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	250	18-21	16
	3151821	50.8	18	72	12.7	55.8		3151821R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	315	18-21	20
TAFCP 1002124	31.75	21	48	7.92	35.2	24	TAFCB 1002124R/L	31.75	50	54	12.7	8	28	21	100	21-24	6
	1252124	38.1	21	56	9.52	42.3		1252124R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	125	21-24	8
	1602124	38.1	21	56	9.52	42.3		1602124R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	160	21-24	10
	2002124	50.8	21	72	12.7	55.8		2002124R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	200	21-24	12
	2502124	50.8	21	72	12.7	55.8		2502124R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	250	21-24	16
	3152124	50.8	21	72	12.7	55.8		3152124R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	315	21-24	20
TAFCP 1252427	38.1	24	56	9.52	42.3	32	TAFCB 1252427R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	25	125	24-27	8
	1602427	38.1	24	56	9.52	42.3		1602427R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	160	24-27	10
	2002427	50.8	24	72	12.7	55.8		2002427R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	200	24-27	12
	2502427	50.8	24	72	12.7	55.8		2502427R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	250	24-27	16
	3152427	50.8	24	72	12.7	55.8		3152427R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	315	24-27	20
TAFCP 1252730	38.1	27	56	9.52	42.3	32	TAFCB 1252730R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	25	125	27-30	8
	1602730	38.1	27	56	9.52	42.3		1602730R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	160	27-30	10
	2002730	50.8	27	72	12.7	55.8		2002730R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	200	27-30	12
	2502730	50.8	27	72	12.7	55.8		2502730R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	250	27-30	16
	3152730	50.8	27	72	12.7	55.8		3152730R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	315	27-30	20

* Wartość ap (maksymalna szerokość freza) podana powyżej stanowi liczbę uzyskaną w przypadku stosowania płytki o rozmiarze naroża C0.5 lub R0.5

- Patrz strona E186 odnośnie odpowiednich płytek i zalecanych warunków skrawania.
- Zamówienie – pozycja wykonania

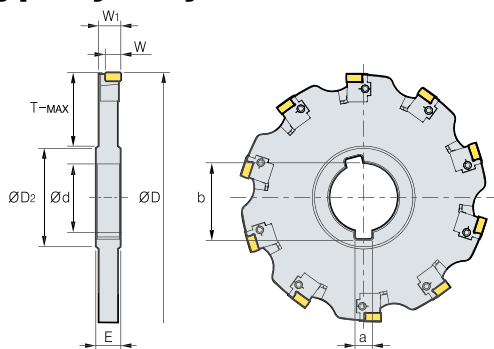
Dostępne płytki i części

Szerokość krawędzi (TAFCPM) (TAFCBM)	Płytki	Elem. ustalający	Klin	Śruba (płytki)	Śruba (Klin)	Śruba (El. ustalający)	Klucz (płytki)	Klucz (Klin)	Klucz (El. ustalający)
□□□ 1418R/L	CNHQ1005-□□□	LSA-CH10R/L	WSA10N	FTKA0410	DHA0617	SHGA0411	TW15S	HW30	-
□□□ 1821R/L	CNHQ1305-□□□	LSA-CH13R/L	WSA13N	FTKA0410	DHA0821F	SHGA0411	TW15S	HW40	HW30L
□□□ 2124R/L	CNHQ1305-□□□	LSA-CH13R/L	WSA13N	FTKA0410	DHA0821F	SHGA0411	TW15S	HW40	HW30L
□□□ 2427R/L	CNHQ1606-□□□	LSA-CH16R/L	WSA13N	FTGA0513-P	DHA0821F	SHGA0411	TW20S	HW40	HW30L
□□□ 2730R/L	CNHQ1606-□□□	LSA-CH16R/L	WSA13N	FTGA0513-P	DHA0821F	SHGA0411	TW20S	HW40	HW30L

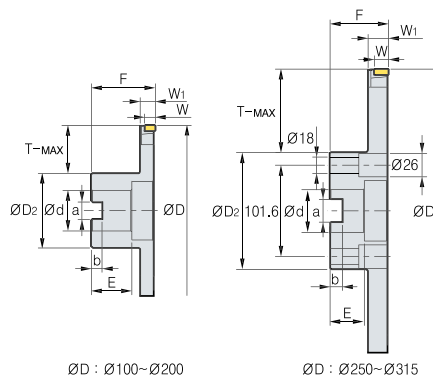
* Uwaga) Śrubą klina dla głowic 1001821, 1002124 jest DHA0818F

Typ styyczny (Jednostronny)

Nowość



• TAHCP



• TAHCB

Oznaczenie	d	E	D ₂	a	b	T-MAX	Oznaczenie	d	F	D ₂	a	b	E	T-MAX	Wymiary			
															D	W	W ₁	Ilość ostrzy
TAHCP 10014R/L	31.75	14	48	7.92	35.2	24	TAHCB 10014R/L	31.75	50	54	12.7	8	28	21	100	9	13.25	6
12514R/L	38.1	14	56	9.52	42.3	32	12514R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	25	125	9	13.25	8
16014R/L	38.1	14	56	9.52	42.3	50	16014R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	43	160	9	13.25	10
20014R/L	50.8	14	72	12.7	55.8	61	20014R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	53	200	9	13.25	12
25014R/L	50.8	14	72	12.7	55.8	86	25014R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	58	250	9	13.25	16
31514R/L	50.8	14	72	12.7	55.8	118	31514R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	90	315	9	13.25	20
TAHCP 10018R/L	31.75	18	48	7.92	35.2	24	TAHCB 10018R/L	31.75	50	50	12.7	8	28	21	100	12	16.75	6
12518R/L	38.1	18	56	9.52	42.3	32	12518R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	25	125	12	16.75	8
16018R/L	38.1	18	56	9.52	42.3	50	16018R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	43	160	12	16.75	10
20018R/L	50.8	18	72	12.7	55.8	61	20018R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	53	200	12	16.75	12
25018R/L	50.8	18	72	12.7	55.8	86	25018R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	58	250	12	16.75	16
31518R/L	50.8	18	72	12.7	55.8	118	31518R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	90	315	12	16.75	20
TAHCP 10021R/L	31.75	21	48	7.92	35.2	24	TAHCB 10021R/L	31.75	50	54	12.7	8	28	21	100	12	19.75	6
12521R/L	38.1	21	56	9.52	42.3	32	12521R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	25	125	12	19.75	8
16021R/L	38.1	21	56	9.52	42.3	50	16021R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	43	160	12	19.75	10
20021R/L	50.8	21	72	12.7	55.8	61	20021R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	53	200	12	19.75	12
25021R/L	50.8	21	72	12.7	55.8	86	25021R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	58	250	12	19.75	16
31521R/L	50.8	21	72	12.7	55.8	118	31521R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	90	315	12	19.75	20
TAHCP 12524R/L	38.1	24	56	9.52	42.3	32	TAHCB 12524R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	25	125	15	22.75	8
16024R/L	38.1	24	56	9.52	42.3	50	16024R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	43	160	15	22.75	10
20024R/L	50.8	24	72	12.7	55.8	61	20024R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	53	200	15	22.75	12
25024R/L	50.8	24	72	12.7	55.8	86	25024R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	58	250	15	22.75	16
31524R/L	50.8	24	72	12.7	55.8	118	31524R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	90	315	15	22.75	20
TAHCP 12527R/L	38.1	27	56	9.52	42.3	32	TAHCB 12527R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	25	125	15	25.75	8
16027R/L	38.1	27	56	9.52	42.3	50	16027R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	43	160	15	25.75	10
20027R/L	50.8	27	72	12.7	55.8	61	20027R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	53	200	15	25.75	12
25027R/L	50.8	27	72	12.7	55.8	86	25027R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	58	250	15	25.75	16
31527R/L	50.8	27	72	12.7	55.8	118	31527R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	90	315	15	25.75	20

• Wartość ap (maksymalna szerokość freza) podana powyżej stanowi liczbę uzyskaną w przypadku stosowania płytki o rozmiarze naroża C0.5 lub R0.5

• Patrz strona E186 - dostępne płytki i zalecane parametry obróbki.

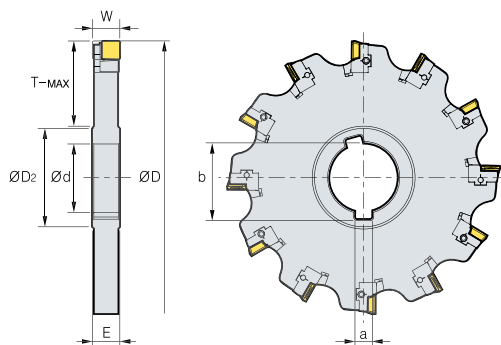
• Pozycje na zamówienie

● Dostępne płytki i części

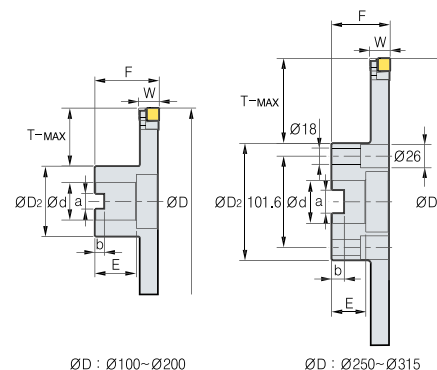
Szerokość krawędzi (TAHCPM) (TAHCBM)	Płytki	Locator	Klin	Śruba (Płytki)	Śruba (Klin)	Śruba (Gniazdo)	Klucz (Płytki)	Klucz (Klin)	Klucz (Gniazdo)
□□□ 14R/L	CNHQ1005-□□□	LSA-CH10R/L	WSA10N	FTKA0410	DHA0617	SHGA0411	TW15S	HW30	-
□□□ 18R/L	CNHQ1305-□□□	LSA-CH13R/L	WSA13N	FTKA0410	DHA0821F	SHGA0411	TW15S	HW40	HW30L
□□□ 21R/L	CNHQ1305-□□□	LSA-CH13R/L	WSA13N	FTKA0410	DHA0821F	SHGA0411	TW15S	HW40	HW30L
□□□ 24R/L	CNHQ1606-□□□	LSA-CH16R/L	WSA13N	FTGA0513-P	DHA0821F	SHGA0411	TW20S	HW40	HW30L
□□□ 27R/L	CNHQ1606-□□□	LSA-CH16R/L	WSA13N	FTGA0513-P	DHA0821F	SHGA0411	TW20S	HW40	HW30L

Typ promieniowy (Obustronny)

Nowość



• RAFCP



• RAFCB

Oznaczenie							d	E	D ₂	a	b	T-MAX	Oznaczenie							d	F	D ₂	a	b	E	T-MAX	Wymiary		
														D	W	Ilość ostrzy													
RAFCP	1001214	31.75	12	48	7.92	35.2	24	RAFCB	1001214R/L	31.75	50	54	12.7	8	28	21	100	12-14	6										
	1251214	38.1	12	56	9.52	42.3	32		1251214R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	25	125	12-14	8										
	1601214	38.1	12	56	9.52	42.3	50		1601214R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	43	160	12-14	10										
	2001214	50.8	12	72	12.7	55.8	61		2001214R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	53	200	12-14	12										
	2501214	50.8	12	72	12.7	55.8	86		2501214R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	58	250	12-14	16										
3151214	50.8	12	72	12.7	55.8	118	3151214R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	90	315	12-14	20												
RAFCP	1001416	31.75	14	48	7.92	35.2	24	RAFCB	1001416R/L	31.75	50	50	12.7	8	28	21	100	14-16	6										
	1251416	38.1	14	56	9.52	42.3	32		1251416R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	25	125	14-16	8										
	1601416	38.1	14	56	9.52	42.3	50		1601416R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	43	160	14-16	10										
	2001416	50.8	14	72	12.7	55.8	61		2001416R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	53	200	14-16	12										
	2501416	50.8	14	72	12.7	55.8	86		2501416R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	58	250	14-16	16										
3151416	50.8	14	72	12.7	55.8	118	3151416R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	90	315	14-16	20												
RAFCP	1251618	38.1	16	56	9.52	42.3	32	RAFCB	1251618R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	25	125	16-18	8										
	1601618	38.1	16	56	9.52	42.3	50		1601618R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	43	160	16-18	10										
	2001618	50.8	16	72	12.7	55.8	61		2001618R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	53	200	16-18	12										
	2501618	50.8	16	72	12.7	55.8	86		2501618R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	58	250	16-18	16										
	3151618	50.8	16	72	12.7	55.8	118		3151618R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	90	315	16-18	20										
RAFCP	1251820	38.1	18	56	9.52	42.3	32	RAFCB	1251820R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	25	125	18-20	8										
	1601820	38.1	18	56	9.52	42.3	50		1601820R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	43	160	18-20	10										
	2001820	50.8	18	72	12.7	55.8	61		2001820R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	53	200	18-20	12										
	2501820	50.8	18	72	12.7	55.8	86		2501820R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	58	250	18-20	16										
	3151820	50.8	18	72	12.7	55.8	118		3151820R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	90	315	18-20	20										
RAFCP	1252022	38.1	20	56	9.52	42.3	32	RAFCB	1252022R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	25	125	20-22	8										
	1602022	38.1	20	56	9.52	42.3	50		1602022R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	43	160	20-22	10										
	2002022	50.8	20	72	12.7	55.8	61		2002022R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	53	200	20-22	12										
	2502022	50.8	20	72	12.7	55.8	86		2502022R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	58	250	20-22	16										
	3152022	50.8	20	72	12.7	55.8	118		3152022R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	90	315	20-22	20										
RAFCP	1252224	38.1	22	56	9.52	42.3	32	RAFCB	1252224R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	25	125	22-24	8										
	1602224	38.1	22	56	9.52	42.3	50		1602224R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	43	160	22-24	10										
	2002224	50.8	22	72	12.7	55.8	61		2002224R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	53	200	22-24	12										
	2502224	50.8	22	72	12.7	55.8	86		2502224R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	58	250	22-24	16										
	3152224	50.8	22	72	12.7	55.8	118		3152224R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	90	315	22-24	20										

• Wartość ap (maksymalna szerokość freza) podana powyżej stanowi liczbę uzyskaną w przypadku stosowania płytki o rozmiarze naroża C0.5 lub R0.5

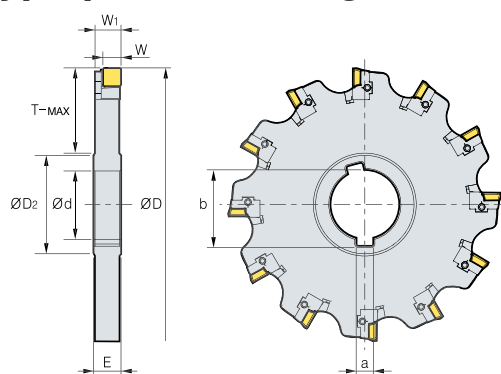
• Patrz strona E186 - dostępne płytki i zalecane parametry obróbki.

• Pozycje na zamówienie

Dostępne płytki i części

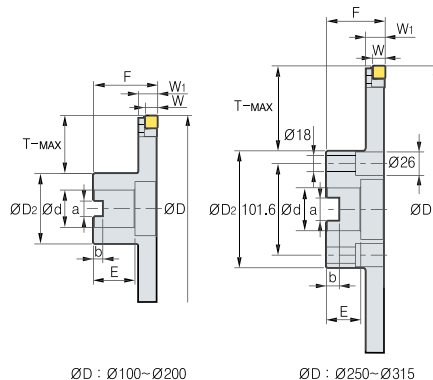
Szerokość krawędzi (RAFCPM) (RAFCBM)	Płytki	Gniazdo	Klin		Śruba (Płytki)	Śruba (Klin)	Śruba (Gniazdo)	Klucz (Płytki)	Klucz (Gniazdo, Klin)
			WSD09N	WSA10N					
1214R/L	SDXT09M40 R/L	LSD09R/L	WSD09N		FTGA03508	DHA0617	SHGA0409	TW15S	HW30
1416R/L	SDXT09M40 R/L	LSD09R/L	WSD09N		FTGA03508	DHA0617	SHGA0409	TW15S	HW30
1618R/L	SDXT13050 R/L	LSD13R/L	WSA10N		FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30
1820R/L	SDXT13050 R/L	LSD13R/L	WSA10N		FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30
2022R/L	SDXT13050 R/L	LSD13R/L	WSA10N		FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30
2224R/L	SDXT13050 R/L	LSD13R/L	WSA10N		FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30

Typu promieniowego (Jednostronny)



• RAHCP

Nowość



ØD : Ø100~Ø200

ØD : Ø250~Ø315

• RAHCB

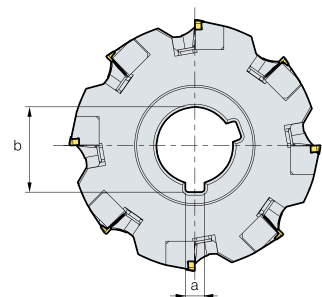
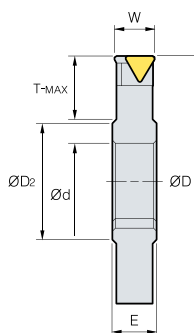
Oznaczenie	d	E	D ₂	a	b	T-MAX	Oznaczenie	d	F	D ₂	a	b	E	T-MAX	Wymiary			
															D	W	W ₁	Liczba ostrzy
RAHCP 10012R/L	31.75	12	48	7.92	35.2	24	RAHCB 10012R/L	31.75	50	54	12.7	8	28	21	100	8	11.1	6
12512R/L	38.1	12	56	9.52	42.3	32	12512R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	25	125	8	11.1	8
16012R/L	38.1	12	56	9.52	42.3	50	16012R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	43	160	8	11.1	10
20012R/L	50.8	12	72	12.7	55.8	61	20012R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	53	200	8	11.1	12
25012R/L	50.8	12	72	12.7	55.8	86	25012R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	58	250	8	11.1	16
31512R/L	50.8	12	72	12.7	55.8	118	31512R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	90	315	8	11.1	20
RAHCP 10014R/L	31.75	14	48	7.92	35.2	24	RAHCB 10014R/L	31.75	50	50	12.7	8	28	21	100	8	13.1	6
12514R/L	38.1	14	56	9.52	42.3	32	12514R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	25	125	8	13.1	8
16014R/L	38.1	14	56	9.52	42.3	50	16014R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	43	160	8	13.1	10
20014R/L	50.8	14	72	12.7	55.8	61	20014R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	53	200	8	13.1	12
25014R/L	50.8	14	72	12.7	55.8	86	25014R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	58	250	8	13.1	16
31514R/L	50.8	14	72	12.7	55.8	118	31514R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	90	315	8	13.1	20
RAHCP 12516R/L	38.1	16	56	9.52	42.3	32	RAHCB 12516R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	25	125	10.5	15	8
16016R/L	38.1	16	56	9.52	42.3	50	16016R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	43	160	10.5	15	10
20016R/L	50.8	16	72	12.7	55.8	61	20016R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	53	200	10.5	15	12
25016R/L	50.8	16	72	12.7	55.8	86	25016R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	58	250	10.5	15	16
31516R/L	50.8	16	72	12.7	55.8	118	31516R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	90	315	10.5	15	20
RAHCP 12518R/L	38.1	18	56	9.52	42.3	32	RAHCB 12518R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	25	125	10.5	17	8
16018R/L	38.1	18	56	9.52	42.3	50	16018R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	43	160	10.5	17	10
20018R/L	50.8	18	72	12.7	55.8	61	20018R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	53	200	10.5	17	12
25018R/L	50.8	18	72	12.7	55.8	86	25018R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	58	250	10.5	17	16
31518R/L	50.8	18	72	12.7	55.8	118	31518R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	90	315	10.5	17	20
RAHCP 12520R/L	38.1	20	56	9.52	42.3	32	RAHCB 12520R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	25	125	10.5	19	8
16020R/L	38.1	20	56	9.52	42.3	50	16020R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	43	160	10.5	19	10
20020R/L	50.8	20	72	12.7	55.8	61	20020R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	53	200	10.5	19	12
25020R/L	50.8	20	72	12.7	55.8	86	25020R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	58	250	10.5	19	16
31520R/L	50.8	20	72	12.7	55.8	118	31520R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	90	315	10.5	19	20
RAHCP 12522R/L	38.1	22	56	9.52	42.3	32	RAHCB 12522R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	25	125	10.5	21	8
16022R/L	38.1	22	56	9.52	42.3	50	16022R/L	38.1	60	70	15.9	10	30	43	160	10.5	21	10
20022R/L	50.8	22	72	12.7	55.8	61	20022R/L	50.8	65	90	19.0	11	30	53	200	10.5	21	12
25022R/L	50.8	22	72	12.7	55.8	86	25022R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	58	250	10.5	21	16
31522R/L	50.8	22	72	12.7	55.8	118	31522R/L	47.625	65	130	25.4	14	38	90	315	10.5	21	20

- (Maksymalna szerokość freza) Wartość podana powyżej obowiązuje dla frezów z płytkami o narożu C0.5 or R0.5 Wartości zmieniają się wraz ze zmianą wielkości naroża.
- (Maksymalna szerokość freza) Wartość podana powyżej obowiązuje dla frezów z płytkami SDXT09M405R-MM.
- Patrz strona E186 - dostępne płytki i zalecane parametry obróbki.
- Pozycje na zamówienie

● Części

Szerokość krawędzi (RAHCPM) (RAHCBM)	Płytki	Gniazdo	Klin		Śruba (Płytki)	Śruba (Klin)	Śruba (Gniazdo)	Klucz (Płytki)	Klucz (Gniazdo, Klin)
			WSD09N	WSA10N					
□□□ 12R/L	SDXT09M40□ R/L	LSD09R/L	WSD09N		FTGA03508	DHA0617	SHGA0409	TW15S	HW30
□□□ 14R/L	SDXT09M40□ R/L	LSD09R/L	WSD09N		FTGA03508	DHA0617	SHGA0409	TW15S	HW30
□□□ 16R/L	SDXT13050□ R/L	LSD13R/L	WSA10N		FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30
□□□ 18R/L	SDXT13050□ R/L	LSD13R/L	WSA10N		FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30
□□□ 20R/L	SDXT13050□ R/L	LSD13R/L	WSA10N		FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30
□□□ 22R/L	SDXT13050□ R/L	LSD13R/L	WSA10N		FTNC04509	DHA0617	SHGA0411	TW20S	HW30

- AR : 5°
- RR : 0°



(mm)

Oznaczenie			D	W	T-MAX	d	E	a	b	D ₂	Płytki
FC	08010	6	80	10	17.0	25.4	12	6.35	28	41.5	TPCN1103PPN
	10012	8	100	12	24.0	31.75	14	7.92	35.2	48	TPCN1103PPN
	12512	10	125	12	31.5	38.1	14	9.52	42.3	58	TPCN1103PPN
	12520	8	125	20	31.5	38.1	22	9.52	42.3	58	TPCN1603PPN
	16012	12	160	12	49.0	38.1	14	9.52	42.3	58	TPCN1103PPN
	16016	12	160	16	49.0	38.1	18	9.52	42.3	58	TPCN1103PPN
	16018	10	10	18	49.0	38.1	20	9.52	42.3	58	TPCN1603PPN
	16020	10	10	20	49.0	38.1	22	9.52	42.3	58	TPCN1603PPN
	20022	12	200	22	61.0	50.8	24	12.7	55.8	72	TPCN1603PPN
	25024	16	250	24	81.0	50.8	26	12.7	55.8	84	TPCN1603PPN
	31524	16	315	24	113.5	50.8	26	12.7	55.8	84	TPCN1603PPN

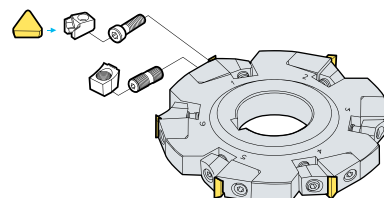
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

* FC08010

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Materiál obráb.	Parametry obrábki		Gatunki
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	150 ~ 250	0.10 ~ 0.25	NCM325 PC3500 ST30A
	120 ~ 200	0.10 ~ 0.30	
	100 ~ 150	0.10 ~ 0.30	
M	80 ~ 180	0.10 ~ 0.25	PC9530 ST30A
	80 ~ 150	0.10 ~ 0.30	
K	130 ~ 200	0.10 ~ 0.35	PC6510 G10
	100 ~ 150	0.10 ~ 0.40	

Montaž

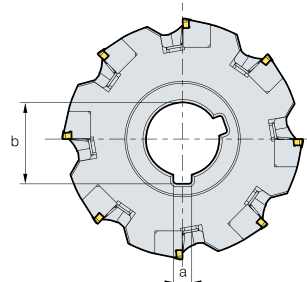
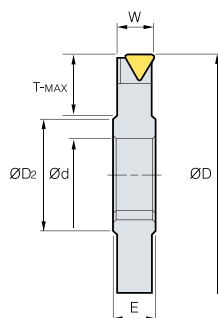


- Dostępne płytki, patrz strona E19
- Dostępne trzpienie i śruby, patrz strony : E215~E217

HC (Half side cutter)

AA°

• AR : 5°
• RR : 0°



(mm)

Oznaczenie			D	T-MAX	d	a	b	E	W	D ₂	Płytki
HC	10024R/L	6	100	24.0	31.75	7.92	35.2	27	24	48	TPCN1603PPN
	12524R/L	8	125	31.5	38.1	9.52	42.3	27	24	58	TPCN1603PPN
	16024R/L	10	160	49.0	38.1	9.52	42.3	27	24	58	TPCN1603PPN
	20024R/L	12	200	62.0	50.8	12.7	55.8	27	24	72	TPCN1603PPN
	25024R/L	16	250	81.0	50.8	12.7	55.8	27	24	84	TPCN1603PPN
	31524R/L	20	315	113.5	50.8	12.7	55.8	27	24	84	TPCN1603PPN

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Gniazdo	Klin	Śruba	Śruba gniazda	Klucz
LFC3R/L	WFC3N	DHA0815	MHB0410	HW40L

Dostępne płytki

TPCN



Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal		Niepokryw.			Strona				
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3500	PC3545	PC6530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30		H01	G10	ST30A	ST20
TPCN 1603PPN	●							●					●		●			E19

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

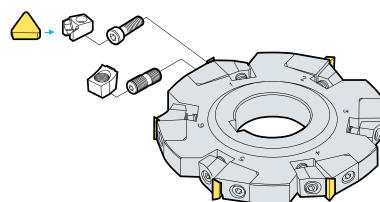
Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Trzpienie	
HC 10024R/L	BT40-SCA31.75-105	BT50-SCA31.75-90/135
12524R/L	-	BT50-SCA38.1-90/135
16024R/L	-	BT50-SCA38.1-90/135
20024R/L	-	-
25024R/L	-	-
31524R/L	-	-

Zalecane parametry obróbki

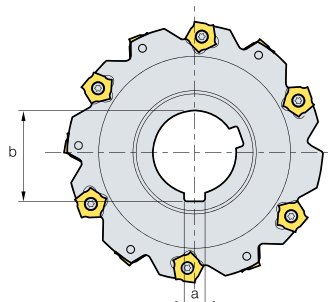
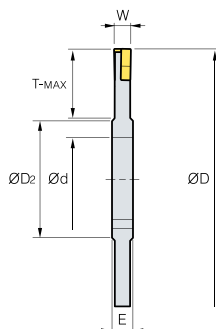
Materiał	Parametry obróbki		Gatunki
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	150 ~ 250 120 ~ 200 100 ~ 150	0.10 ~ 0.25 0.10 ~ 0.30 0.10 ~ 0.30	NCM325 PC3500 ST30A
M	80 ~ 180 80 ~ 150	0.10 ~ 0.25 0.10 ~ 0.30	PC9530 ST30A
K	130 ~ 200 100 ~ 150	0.10 ~ 0.35 0.10 ~ 0.40	PC6510 G10

Montaż



- Dostępne płytki, patrz strona E19
- Dostępne trzpienie i śruby, patrz strony E215~E217

SPP(M)



AA ° | • AR : -2°
• RR : -28°



Oznaczenie		D	W	T-MAX	d	a	b	E	D ₂	Płytki	Śruba	Klucz
SPP(M) 080-04	8	80	4	20	25.4(27)	6.35(7)	28.04(29.8)	8	40	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
080-05	8	80	5	20	25.4(27)	6.35(7)	28.04(29.8)	8	40	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
080-06	8	80	6	20	25.4(27)	6.35(7)	28.04(29.8)	8	40	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
100-04	10	100	4	24	31.75(32)	7.94(8)	35.18(34.8)	8	47	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
100-05	10	100	5	24	31.75(32)	7.94(8)	35.18(34.8)	8	47	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
100-06	10	100	6	25	31.75(32)	7.94(8)	35.18(34.8)	8	47	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
100-07	10	100	7	25	31.75(32)	7.94(8)	35.18(34.8)	10	47	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
100-08	10	100	8	25	31.75(32)	7.94(8)	35.18(34.8)	10	47	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
100-09	10	100	9	25	31.75(32)	7.94(8)	35.18(34.8)	12	47	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
100-10	10	100	10	25	31.75(32)	7.94(8)	35.18(34.8)	12	47	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
125-04	12	125	4	30	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	8	56	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
125-05	12	125	5	32	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	8	56	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
125-06	12	125	6	32	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	8	56	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
125-07	12	125	7	32	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	10	56	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
125-08	12	125	8	32	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	10	56	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
125-09	12	125	9	32	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	12	56	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
125-10	12	125	10	32	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	12	56	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
160-04	16	160	4	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	8	66	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
160-05	16	160	5	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	8	66	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
160-06	16	160	6	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	8	66	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
160-07	16	160	7	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	10	66	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
160-08	16	160	8	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	10	66	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
160-09	16	160	9	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	12	66	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
160-10	16	160	10	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	12	66	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
160-11	16	160	11	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	14	66	PNEJ1260N	PTKA0410F	TW15S
160-12	16	160	12	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	14	66	PNEJ1265N	PTKA0411F	TW15S
160-13	16	160	13	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	16	66	PNEJ1270N	PTKA0412F	TW15S
160-14	16	160	14	45	38.1(40)	9.53(10)	42.32(43.5)	16	66	PNEJ1275N	PTKA0413F	TW15S
200-06	18	200	6	60	50.8(50)	12.7(12)	55.83(53.5)	8	70	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
200-07	18	200	7	60	50.8(50)	12.7(12)	55.83(53.5)	10	70	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
200-08	18	200	8	60	50.8(50)	12.7(12)	55.83(53.5)	10	70	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
200-09	18	200	9	60	50.8(50)	12.7(12)	55.83(53.5)	12	70	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
200-10	18	200	10	60	50.8(50)	12.7(12)	55.83(53.5)	12	70	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
200-11	18	200	11	60	50.8(50)	12.7(12)	55.83(53.5)	14	70	PNEJ1260N	PTKA0410F	TW15S
200-12	18	200	12	60	50.8(50)	12.7(12)	55.83(53.5)	14	70	PNEJ1265N	PTKA0411F	TW15S
200-13	18	200	13	60	50.8(50)	12.7(12)	55.83(53.5)	16	70	PNEJ1270N	PTKA0412F	TW15S
200-14	18	200	14	60	50.8(50)	12.7(12)	55.83(53.5)	16	70	PNEJ1275N	PTKA0413F	TW15S

Zalecane parametry obróbki

Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	150 ~ 250	0.10 ~ 0.25	NCM325 PC3500 ST30A
	120 ~ 200	0.10 ~ 0.30	
	100 ~ 150	0.10 ~ 0.30	
M	80 ~ 180	0.10 ~ 0.25	PC9530 ST30A
	80 ~ 150	0.10 ~ 0.30	
K	130 ~ 200	0.10 ~ 0.35	PC6510 G10
	100 ~ 150	0.10 ~ 0.40	

Oznaczenia : **S P P M 160 - 06 R**

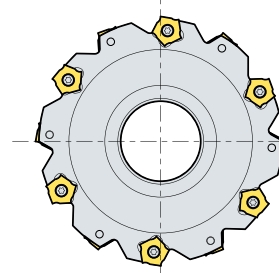
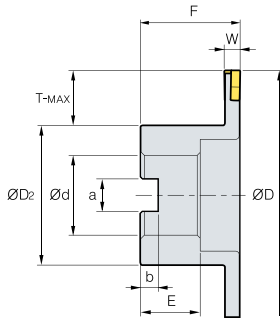
- Kierunek (R/L)
- Szerokość obróbki (W)
- Średnica freza (ØD)
- Rodzaj trzpienia
- Rodzaj freza (P ⇒ typ płaski, B ⇒ Typu trzpieniowego)
- Kształt płytki (P ⇒ Płytki pięciokątne)
- Zastosowanie freza (S ⇒ Frez tarczowy)

Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Trzpień		
	BT30	BT40	BT50
SPP 080-04~06	BT30-SCA25.4-60	BT40-SCA25.4-75/120	BT50-SCA25.4-90/135
100-04~10	-	BT40-SCA31.75-105	BT50-SCA31.75-90/135
125-04~09	-	-	BT50-SCA38.1-90/135
160-04~14	-	-	BT50-SCA38.1-90/135
200-06~14	-	-	-
SPPM 080-04~06	-	BT40-SCA27-75/120	BT50-SCA27-90/135
100-04~10	-	BT40-SCA32-105	BT50-SCA32-90/135
125-04~09	-	-	BT50-SCA40-90/135
160-04~14	-	-	BT50-SCA40-90/135
200-06~14	-	-	-

• Dostępne płytki, patrz strona E11
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

SPB(M)



AA°

• AR : -10°
• RR : -0°



(mm)

Oznaczenie		D	W	T-MAX	D ₂	d	a	b	F	E	Płytki	Śruba	Klucz
SPB(M)													
080-04R/L	8	80	4	18	40	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	50	25(22)	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
080-05R/L	8	80	5	18	40	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	50	25(22)	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
080-06R/L	8	80	6	18	40	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	50	25(22)	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
100-04R/L	10	100	4	21	54	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	50	32(28)	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
100-05R/L	10	100	5	21	54	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	50	32(28)	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
100-06R/L	10	100	6	21	54	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	50	32(28)	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
100-07R/L	10	100	7	21	54	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	50	32(28)	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
100-08R/L	10	100	8	21	54	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	50	32(28)	PNEJ1245N	PTMA0407F	TW15S
100-09R/L	10	100	9	21	54	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	50	32(28)	PNEJ1250N	PTMA0408F	TW15S
100-10R/L	10	100	10	21	54	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	50	32(28)	PNEJ1255N	PTMA0409F	TW15S
125-04R/L	12	125	4	25	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
125-05R/L	12	125	5	25	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
125-06R/L	12	125	6	25	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
125-07R/L	12	125	7	25	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
125-08R/L	12	125	8	25	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
125-09R/L	12	125	9	25	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
125-10R/L	12	125	10	25	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
160-04R/L	16	160	4	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1223N	PTMA0403F	TW15S
160-05R/L	16	160	5	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1230N	PTMA0404F	TW15S
160-06R/L	16	160	6	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
160-07R/L	16	160	7	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
160-08R/L	16	160	8	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
160-09R/L	16	160	9	43	70	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
160-10R/L	16	160	10	43	70	50.8(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
160-11R/L	16	160	11	43	70	50.8(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1260N	PTKA0410F	TW15S
160-12R/L	16	160	12	43	70	50.8(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1265N	PTKA0411F	TW15S
160-13R/L	16	160	13	43	70	50.8(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1270N	PTKA0412F	TW15S
160-14R/L	16	160	14	43	70	50.8(40)	15.9(16.4)	10(9)	60(50)	38(30)	PNEJ1275N	PTKA0413F	TW15S
200-06R/L	18	200	6	53	90	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	65	38(30)	PNEJ1235N	PTMA0405F	TW15S
200-07R/L	18	200	7	53	90	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	65	38(30)	PNEJ1240N	PTMA0406F	TW15S
200-08R/L	18	200	8	53	90	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	65	38(30)	PNEJ1245N	PTKA0407F	TW15S
200-09R/L	18	200	9	53	90	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	65	38(30)	PNEJ1250N	PTKA0408F	TW15S
200-10R/L	18	200	10	53	90	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	65	38(30)	PNEJ1255N	PTKA0409F	TW15S
200-11R/L	18	200	11	53	90	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	65	38(30)	PNEJ1260N	PTKA0410F	TW15S
200-12R/L	18	200	12	53	90	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	65	38(30)	PNEJ1265N	PTKA0411F	TW15S
200-13R/L	18	200	13	53	90	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	65	38(30)	PNEJ1270N	PTKA0412F	TW15S
200-14R/L	18	200	14	53	90	50.8(40)	19(16.4)	11(9)	65	38(30)	PNEJ1275N	PTKA0413F	TW15S

● Zalecane parametry obróbki

Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunek
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	150 ~ 250 120 ~ 200 100 ~ 150	0.10 ~ 0.25 0.10 ~ 0.30 0.10 ~ 0.30	NCM325 PC3500 ST30A
M	80 ~ 180 80 ~ 150	0.10 ~ 0.25 0.10 ~ 0.30	PC9530 ST30A
K	130 ~ 200 100 ~ 150	0.10 ~ 0.35 0.10 ~ 0.40	PC6510 G10

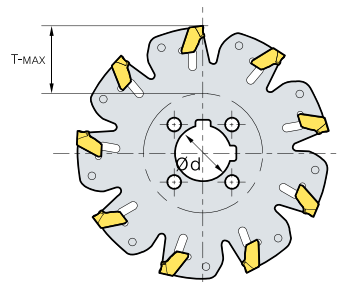
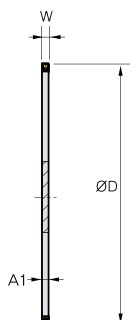
● Uwaga (Podczas mocowania płytek)

- Należy włożyć łamacz w czołową część rowka wiórowego
- Szybko dokręć płytkę gdy zostanie poprawnie usytuowana w gnieździe.
- Przerwa pomiędzy płytką a gniazdem po zamontowaniu płytek może być przyczyną występowania kłopotów z narzędziem.

• Dostępne płytki, patrz strona E11
• Dostępne trzpienie, śruby, patrz strony E215~E217

SPS

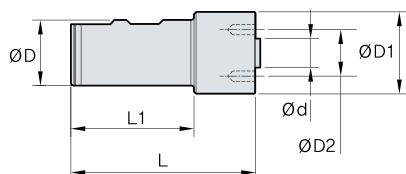
Nowość



(mm)

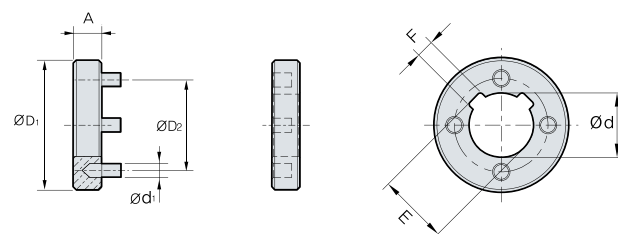
Oznaczenie		D	W	T-MAX	d	A1	Płytki	Adapter		
								WS	DF	
SPS	050-0204-08R	4	50	2.2	11	8	1.8	SPFN 200 - ()	WS2528-M4	-
	063-0205-10R	5	63	2.2	15.5	10	1.8		WS2532-M5	-
	080-0207-22R/F	7	80	2.2	20(17)	22	1.8		WS3240-M5	DF22-46
	100-0209-22R/F	9	100	2.2	30(27)	22	1.8		WS3240-M5	DF22-46
	125-0211-32F	11	125	2.2	35	32	1.8		-	DF32-55
	160-0214-32F	14	160	2.2	52.5	32	1.8		-	DF32-55
	063-0305-10R	5	63	3	15.5	10	2.55	SPFN 300 - ()	WS2532-M5	-
	080-0307-22R/F	7	80	3	20(17)	22	2.55		WS3240-M5	DF22-46
	100-0309-22R/F	9	100	3	30(27)	22	2.55		WS3240-M5	DF22-46
	125-0311-32F	11	125	3	35	32	2.55		-	DF32-55
	160-0314-32F	14	160	3	52.5	32	2.55		-	DF32-55
	200-0318-40F	18	200	3	60	40	2.55		-	DF40-80
	080-0406-22R/F	6	80	4	20(17)	22	3.4	SPFN 400 - ()	WS3240-M5	DF22-46
	100-0408-22R/F	8	100	4	30(27)	22	3.4		WS3240-M5	DF22-46
	125-0410-32F	10	125	4	35	32	3.4		-	DF32-55
	160-0413-32F	13	160	4	52.5	32	3.4		-	DF32-55
	200-0417-40F	17	200	4	60	40	3.4		-	DF40-80

● WS()-() (Trzonek Weldon)



Oznaczenie	Stan	L	L1	D	D1	D2	d	Śruba
WS2528-M4		110	85	25	28	18	8	PTKA0408
WS2532-M5		110	85	25	32	22	10	PTKA0515
WS3240-M5		120	90	32	40	32	22	PTKA0515

● DF()-() (Sprzęgło)



Oznaczenie	Stan	D1	D2	d	d1	A	E	F
DF22-46		46	32	22	5	10	24.1	6
DF32-55		55	45	32	6	10	34.8	8
DF40-80		80	63	40	11	12	43.5	10
DF50-110		110	80	50	14	14	53.6	12

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Zalecane parametry obróbki

Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunek
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
P	150(100~200) 120(80~170)	0.13~0.25 0.10~0.17	PC3500 PC3545
M	160(120~200)	0.10~0.22	PC5300
K	110(70~150)	0.10~0.25	PC215K

• Dostępne płytki, patrz strona E17

Frezowanie

Płytki
frezarskie

Frezy
czołowe

Frezy
do form

Frezy do
aluminium

Frezy do frez.
bocznego

Frezy nasadzone
informacja szczeg.

Narzędzia do
kół zębatych

Głowice wysokoposuwowe

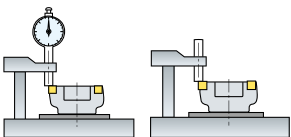
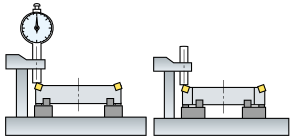
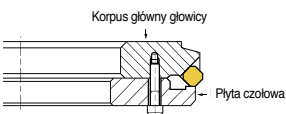
Właściwości

- ▶ Głowica do pracy z dużym posuwem wykorzystuje dodatkowy skok w przypadku obróbki żeliwa i lekkich stali stopowych.
- ▶ Typ przystosowany do szybkiej wymiany celem ograniczenia czasu wymiany głowicy.
- ▶ Doskonałe tłumienie drgań krawędzi skrawającej.
- ▶ Typ przystosowany do szybkiej wymiany dla głowicy o wymiarach poniżej $\varnothing 160$, typu dwuczęściowej dla głowic o wymiarze $\varnothing 200$.



Wytyczne do ustawienia płytki

- ▶ Do precyzyjnego ustawiania bicia głowicy przystosowanej do dużych posuwów należy użyć specjalnych narzędzi.

Rodzaj	Rodzaj adapterowy	Rodzaj rolkowy	Rodzaj płytowy
Kształt			
Właściwości	- Głowice dla wymiarów 160 stosuje się typ jednoczęściowy. - Dostępny dla ustalonego wymiaru głowicy oraz montażu i sprawdzania wykonywanych równocześnie.	- Głowice dla średnicy powyżej 200mm jako dwuczęściowy. - Ze względu na trzy nastawialne rolki prowadzące istnieje możliwość montażu szerokiej gamy głowic.	- Przystosowany do małych głowic ze względu na prostą konstrukcję. - Nie należy demontować głowicy z maszyny, istnieje możliwość ponownego montażu jej w stanie zamontowania w maszynie. - Płytę należy wykonać we własnym zakresie.

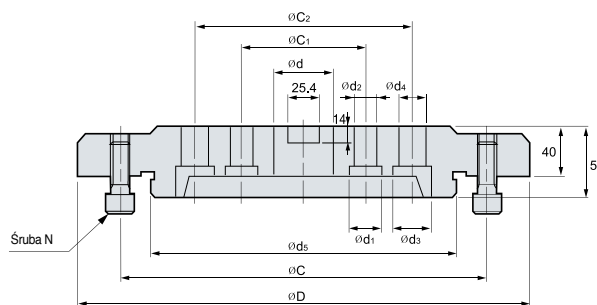
Wytyczne do ustawiania płytki w adapterze/typie rolkowym i adapterowym

- 1) Oczyszczyć głowicę i wyposażenie
- 2) Czujnik powinien być zmontowany na tej samej wysokości co głowica
- 3) Docisnąć każdą płytkę do gniazda na koniec czujnika i zaciśnąć klin (moment 2Nm).
- 4) docisnąć czujnik tak aby wskazówka przesunęła się na tarczy
- 5) Zmierzyć całkowite bicie.
- 6) Jeśli bicie płytki jest zbyt duże, należy poluzować klin i wyregulować bicie (dla obróbki zgrubnej 10-20 μ m; dla wykańczającej 5-10 μ m)
- 7) Dokręcić klin momentem 7-8N.m.
- 8) Zmierzyć końcowe bicie za pomocą czujnika mikrometrycznego.

Uwaga

- W przypadku nadmiernego docisnięcia klina bicie jest większe powodując uszkodzenie głowicy.
- W przypadku dociskania klina należy używać klucza dynamometrycznego celem dokładniejszego ustawienia.

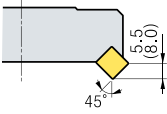
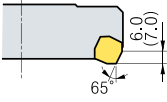
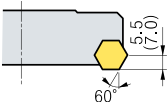
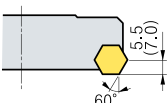
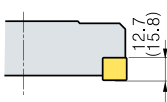
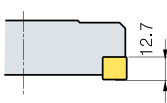
Adapter ($\varnothing 200$ - $\varnothing 450$)



Oznaczenie	Stan		D	d	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	C	C ₁	C ₂	N	Głowica
	R	L												
APR 200			180	47.625	26	18	-	-	80	120	101.6	-	4	$\varnothing 200$
250			230	47.625	26	18	-	-	120	170	101.6	-	4	$\varnothing 250$
315			295	47.625	26	18	32	22	180	230	101.6	177.8	6	$\varnothing 315$
355			335	63.50	26	18	32	22	220	270	101.6	177.8	6	$\varnothing 355$
400			370	63.50	26	18	32	22	250	300	101.6	177.8	8	$\varnothing 400$
450			420	63.50	26	18	32	22	300	350	101.6	177.8	8	$\varnothing 450$

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Rodzaje i właściwości głowic wysokoposuwowych

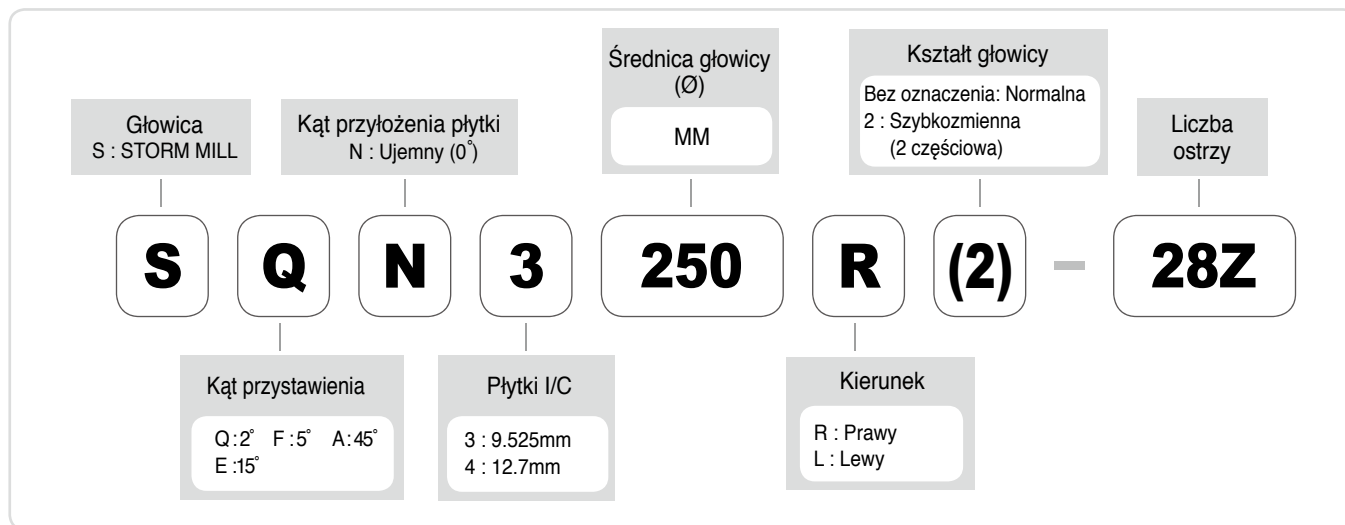
Oznaczenie	Średnica głowicy	Materiał obrabiany Zakres zastosowań	Min. chropowatość powierzchni	Kąt przystawienia i maks. głębokość skrawania dla typu 5000	Osiowy kąt natarcia	Promieniowy kąt natarcia	Dostępne płytki
ANH4000 ANH5000	ø100~ø450	Obróbka zgrubna żeliwa	25Z		-5°	-6°	SNCN1204ENN SNCN1504ENN
CDH4000 CDH5000	ø100~ø450	Żeliwo Obróbka zgrubna Obróbka dokładna	18Z		+10°	+5°	SDCN42R SDCN53R
DEH5000	ø100~ø450	Stopy aluminium Obróbka zgrubna	20Z		+14°	+6°	HECN090408FN
DPH5000	ø100~ø450	Żeliwo Obróbka zgrubna Obróbka dokładna	12Z		+5°	-3°	HPEN090408 HPEN090408-WC
PNH4000 PNH5000	ø125~ø450	Żeliwo Obróbka dokładna	12Z		-5°	-6°	SNEF435 SNEF535
PPH4000	ø125~ø450	Żeliwo Obróbka dokładna	12Z		+5°	-5°	SPEN120416-WC

Zalecane parametry obróbki

Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki	Uwaga
	vc(m/min)	fz(mm/t)		
Żeliwo	100~230	0.05~0.2	PC6510	Pokrycie PVD
	80~150	0.05~0.2	H01,G10	Niepokrywana
Stopy aluminium	400	0.1~0.3	PC6510	Pokrycie PVD
	400	0.05~0.2	H01,G10	Niepokrywana

Storm Mill

System oznaczeń

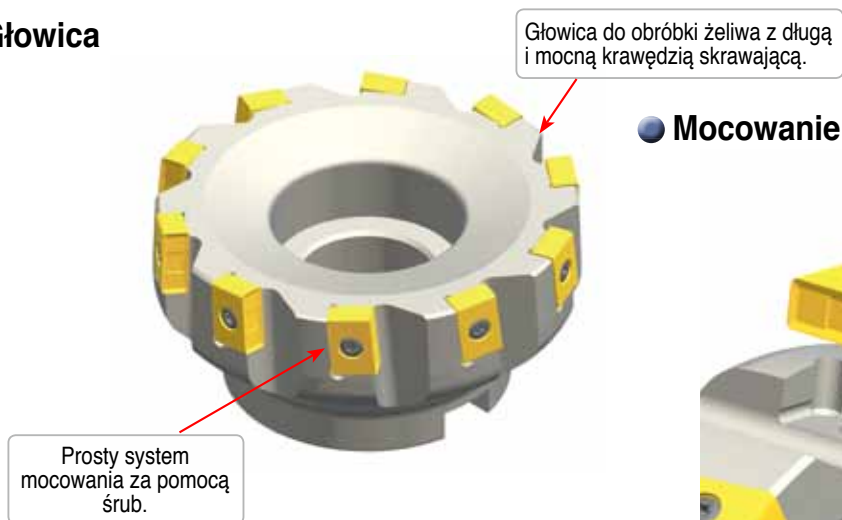


Właściwości

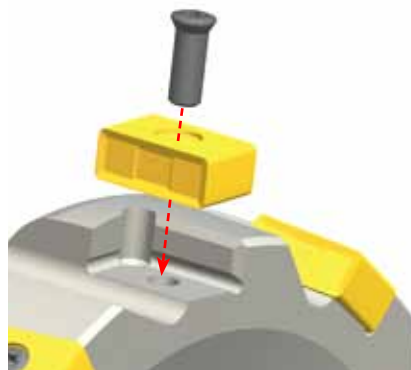
- Tradycyjna głowica frezarska dla różnych zastosowań.
- Wykorzystanie 4 naroży (maksymalne dostępne 8 naroży dla głowicy typu R/L).
- Skuteczna dla dużych głębokości frezowania ze względu na długą krawędź skrawającą.
- Gwarantowana doskonała żywotność narzędzia dzięki dopasowaniu różnych gatunków do warunków roboczych.
- Dostępne dwa różne rodzaje płytek (fazowane/ zpromieniowaniem naroża) z jednym rodzajem głowicy.
- Głowica do obróbki żeliwa z długą i mocną krawędzią skrawającą.
- Prosty system mocowania za pomocą śrub.



Głowica



Mocowanie płytki

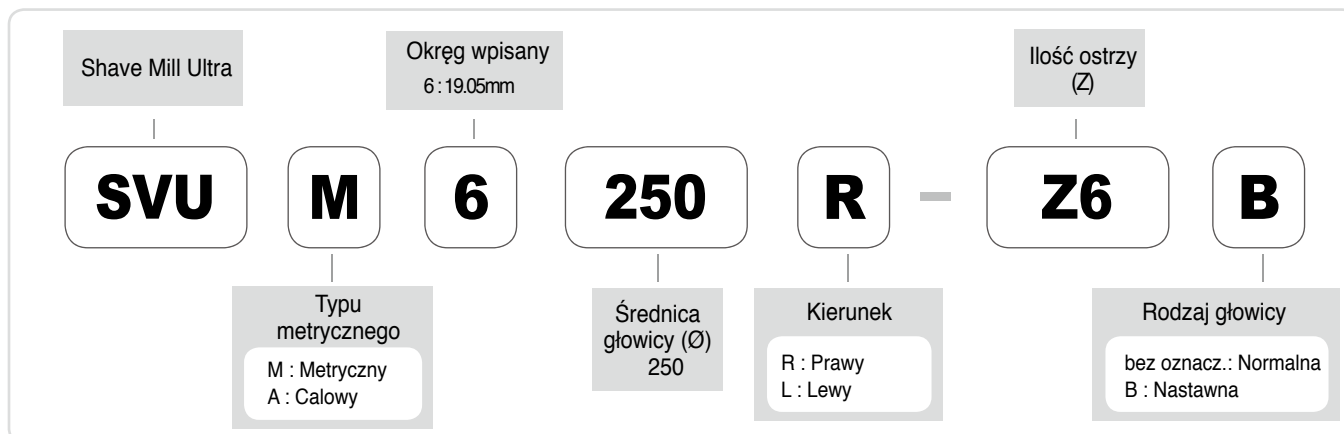


Zalecane parametry obróbki

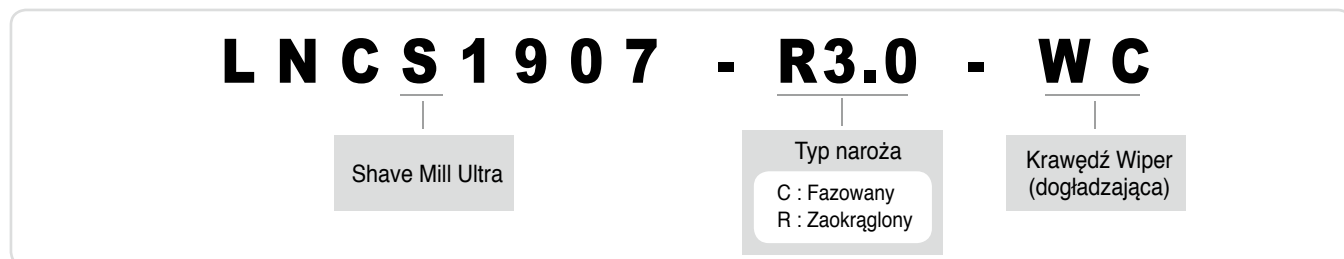
Oznaczenie Gatunek	Żeliwo GC		Żeliwo sferoidalne GCD	
	vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)
PC3500	150~250	0.08~0.28	100~180	0.08~0.28
PC6510	150~300	0.1~0.28	100~200	0.1~0.28
PC3545	150~250	0.08~0.22	100~180	0.08~0.22
H01	100~200	0.08~0.22	70~140	0.08~0.22
G10	90~120	0.08~0.28	60~130	0.08~0.28

Shave Mill Ultra

System oznaczeń głowic



System oznaczeń płytek



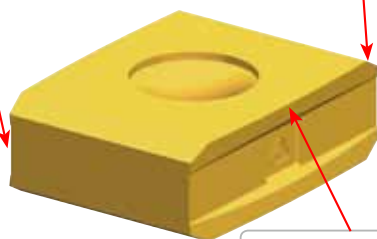
Właściwości

- ▶ Doskonała chropowatość powierzchni dla tej głowicy wykańczającej w przypadku ciężkich przedmiotów obrabianych.
- ▶ Łatwość manipulowania oraz dobra sztywność dzięki prostemu mocowaniu za pomocą śrub.
- ▶ Doskonała jakość powierzchni dzięki krawędzi skrawającej z krawędzią Wiper (dogładzającą).
- ▶ Lepsza żywotność narzędzia dzięki specjalnej wytrzymałej płytce odpornej na ścieranie.
- ▶ Dwa różne typy, ekonomiczny typ normalny i z nastawialnym biciem typu „B”.

Właściwości płytek

Dobre warunki skrawania oraz spływ wiórów dzięki dodatniemu kątowi natarcia łamacza wiórów.

Ekonomiczna płytka z czterema narożnikami.



Dobra chropowatość powierzchni dzięki wyposażeniu krawędzi skrawającej w krawędź Wiper (dogładzającą).

Normalnego typu



Dobra sztywność oraz aspekt ekonomiczny ze względu na prosty system mocowania śrubami.

Lepsza żywotność narzędzia dzięki specjalnej wytrzymałej płytce odpornej na ścieranie.

Z nastawną krawędzią tnącą (Typu B)



Łatwa kompensacja bicia dzięki specjalnym częściom o wysokiej wytrzymałości firmy Kolroy do krawędzi skrawającej.

Zakres regulacji

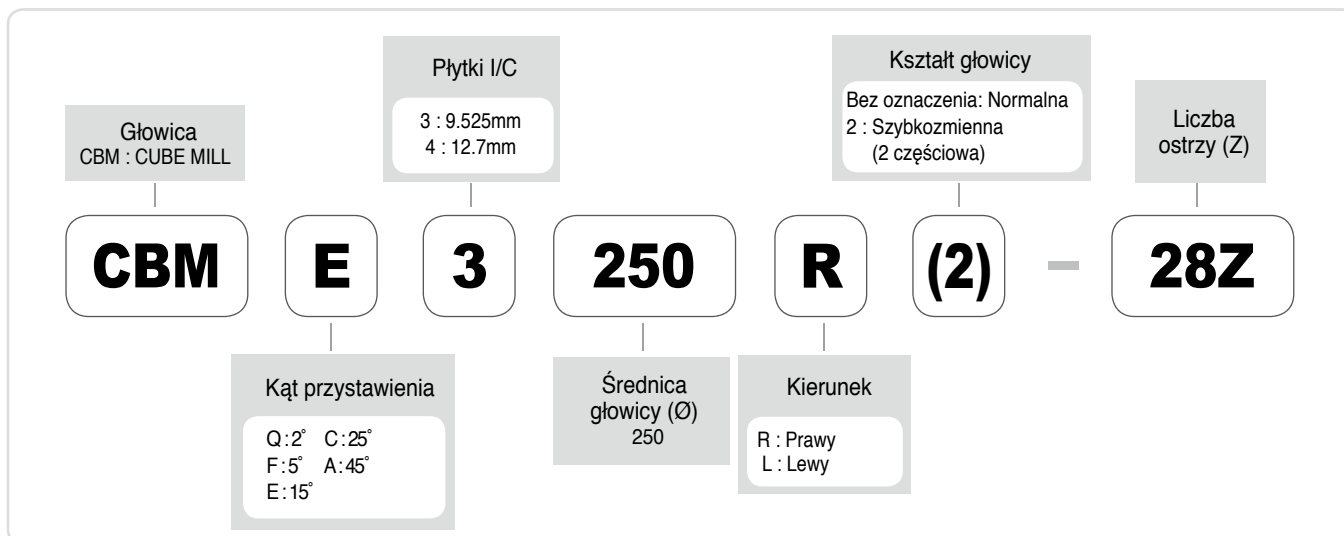
- Zakres : 1.0mm
- Naddatek : do 2μ

Zalecane parametry obróbki

Materiał obrabiany	Parametry skrawania		ap(mm)	Ostrza	Gatunek
	vc(m/min)	fz(mm/t)			
P	150~250	0.05~0.2	~0.5	wszystkie jedno	PC3500
K	150~300	0.05~0.2	~0.5	wszystkie jedno	PC6510

Cube Mill

System oznaczeń



Właściwości

- ▶ Płytki z 8 narożami (dostępne maksymalnie 16 naroży z dwoma głowicami, głowica R/L).
- ▶ Doskonałe parametry skrawania dzięki dodatniemu kątowi natarcia uzyskanemu przez trójwymiarowy łamacz wiór.
- ▶ Doskonała żywotność narzędzia dzięki połączeniu różnych rodzajów płytek i łamaczy wiór w zależności od warunków roboczych.
- ▶ Dostępne są dwa rodzaje płytek (faza/promień wierzchołka) z jedną głowicą.
- ▶ Dwa różne kierunki mocowania płytki.
- ▶ Prosty system mocowania za pomocą śrub.
- ▶ Specjalna konstrukcja zapewniająca praktycznie dodatni kąt natarcia.



Specjalna głowica do obróbki zgrubnej żeliwa.

Płytki (R/L)



Korpus głowicy

	Zwykły	Szybkozmienny
Średnica głowicy(Ø)	ø80~315 mm 3 1/4~12 1/2 cal	ø200~450 mm 8~18 cal

Kąt przystawienia : 2° , 5° , 15° , 25° , 45°

Mocowanie płytki



Głowica

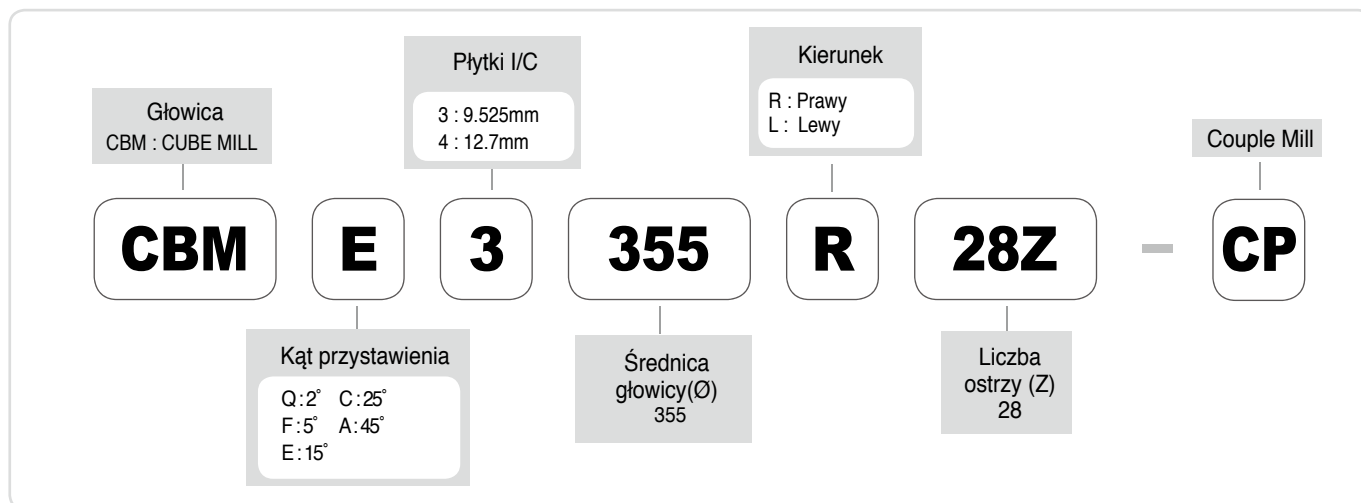


Części

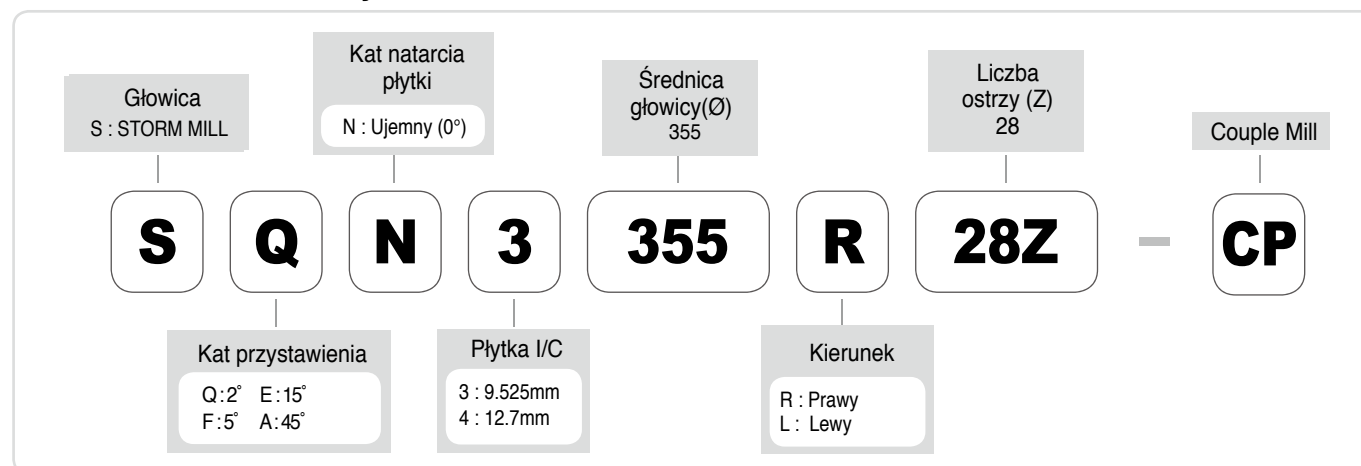
	Śruba	Klucz
Cube mill 3000	FTGA0417CBM ETGA0520CBM	TW15 - 100 TW20 - 100

Couple Mill

● CUBE-COUPLE – System oznaczeń



● STORM-COUPLE – System oznaczeń



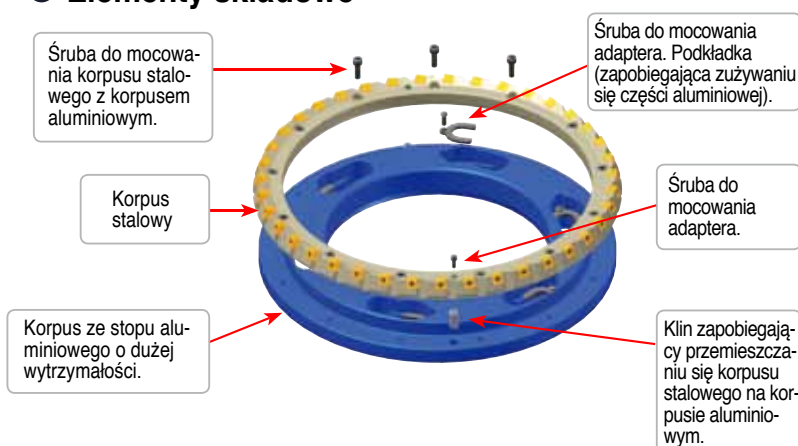
● CUBE-COUPLE – właściwości

- ▶ Idealna kombinacja korpusu z aluminium z głowicą frezarską do obróbki żeliwa z dużym posuwem.
- ▶ Ponieważ masa głowicy została zredukowana o 50% w stosunku do głowicy stalowej jest duża łatwość manipulowania oraz duża skuteczność zapobiegająca wypadkom w pracy.
- ▶ Zastosowania do głowic frezarskich Cube, Storm Mill.

● Korpus głowicy

		Szybkozmienny
Średnica głowicy (Ø)	Metryczny	ø355~450mm
	Calowy	14 1/4~18 Inch

● Elementy składowe

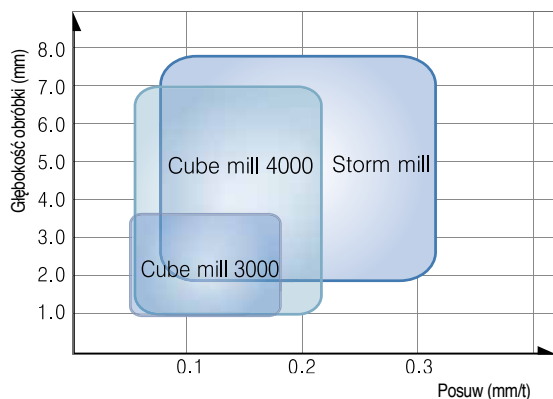


● Części

	Śruba	Klucz		Śruba korpusu	Śruba połączeniowa	Klin zabezpieczający
CUBE-COUPLE 3000 Type 4000 Type	FTGA0417CBM ETGA0520CBM	TW15-100 TW20-100	-	BHA0616 BHA0620	MHBO410	PN1019-DRV
STORM-COUPLE 3000Type	FTNA0513	-	TW15S	-	-	-

E Couple Mill - Informacja techniczna

● Zakres zastosowań wysokoposuwowej głowicy do obróbki żeliwa



● Zalecane parametry obróbki

CUBE MILL		Żeliwo szare		Żeliwo sferoidalne	
		vc(m/min)	fz(mm/t)	vc(m/min)	fz(mm/t)
PVD	PC6510	150 ~ 300	0.08 ~ 0.18	100 ~ 200	0.08 ~ 0.18
	PC215K	120 ~ 210	0.05 ~ 0.18	80 ~ 150	0.05 ~ 0.18
Niepokrywane	G10	90 ~ 120	0.05 ~ 0.18	60 ~ 130	0.05 ~ 0.18

● Dostępne trzpienie i adaptory

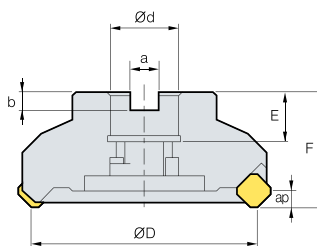
Oznaczenie		Dostępne trzpienie i adaptory		
		Trzpienie	Podstawowy	Adapter
CBMQ (CBMF) (CBME) (CBMC) (CBMA)	3080R/L -00Z	BT□□-FMA25.4-□□	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	
	3100R/L -00Z	BT□□-FMA31.75-□□	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	
	3125R/L -00Z	BT□□-FMA38.1-□□	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	
	3160R/L -00Z	BT□□-FMA50.8-□□	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	
	3200R/L -00Z	BT□□-FMA47.625-□□	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	
	3250R/L -00Z	BT□□-FMA47.625-□□	KNT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	
	3315R/L -00Z		KCP-8*** (Centering Plug)	
	3200R/L2 -00Z			APR200
	3250R/L2 -00Z			APR250
	3315R/L2 -00Z			APR315
	3355R/L2 -00Z			APR355
	3400R/L2 -00Z			APR400
	3450R/L2 -00Z			APR450
	3450R/L2 -00Z			APR450
SQN (SFN) (SEN) (SAN)	3080R/L -00Z	BT□□-FMA25.4-□□	NT*□□(M/U)-FMA25.4-25	
	3100R/L -00Z	BT□□-FMA31.75-□□	NT*□□(M/U)-FMA31.75-□□	
	3125R/L -00Z	BT□□-FMA38.1-□□	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	
	3160R/L -00Z	BT□□-FMA50.8-□□	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	
	3200R/L -00Z	BT□□-FMA47.625-□□	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	
	3250R/L -00Z	BT□□-FMA47.625-□□	NT*□□(M/U)-FMA47.625-25, KCP-8***	
	3315R/L -00Z		KCP-8*** (Centering Plug)	
	3200R/L2 -00Z			APR200
	3250R/L2 -00Z			APR250
	3315R/L2 -00Z			APR315
	3355R/L2 -00Z			APR355
	3400R/L2 -00Z			APR400
	3450R/L2 -00Z			APR450
	3450R/L2 -00Z			APR450
	3450R/L2 -00Z			APR450

• □□-NT numer / ** □□-BT numer / ***Frezowanie powyżej 5
<Trzpień **dodać>
np.) BT** □□

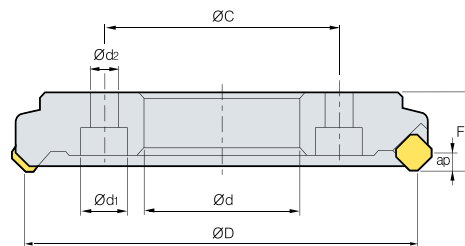
ANH4000/5000

AA 45°

• AR : -5°
• RR : -6°



Rys. 1



Rys. 2

Oznaczenie		D	d	d ₁	d ₂	a	b	E	F	C	ap	kg	Rys.
ANH	4100R/L	8	100	31.75	-	12.7	8	22	50	-	5.5	2.5	1
	4125R/L	10	125	38.1	-	15.9	10	27	63	-	5.5	4.7	1
	4160R/L	14	160	50.8	-	19.0	11	27	63	-	5.5	7.3	1
	4200R/L	18	200	80	24	14	-	-	40	120	5.5	7	2
	4250R/L	24	250	120	30	18	-	-	40	170	5.5	9.6	2
	4315R/L	30	315	180	30	18	-	-	40	230	5.5	12.9	2
	4355R/L	34	355	220	30	18	-	-	40	270	5.5	15.5	2
	4400R/L	38	400	250	30	18	-	-	40	300	5.5	18.8	2
ANH	4450R/L	44	450	300	30	18	-	-	40	350	5.5	22.2	2
	5100R/L	8	100	31.75	-	12.7	8	22	50	-	8	2.6	1
	5125R/L	10	125	38.1	-	15.9	10	27	63	-	8	5	1
	5160R/L	14	160	50.8	-	19.0	11	27	63	-	8	7.5	1
	5200R/L	18	200	80	24	14	-	-	40	120	8	7	2
	5250R/L	24	250	120	30	18	-	-	40	170	8	9.6	2
	5315R/L	30	315	180	30	18	-	-	40	230	8	12.9	2
	5355R/L	34	355	220	30	18	-	-	40	270	8	15.5	2
	5400R/L	38	400	250	30	18	-	-	40	300	8	18.8	2
	5450R/L	44	450	300	30	18	-	-	40	350	8	22.2	2

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Typ	Klin	Śruba klina	Klucz
4000	WANH4N	DHA0821F	HW40
5000	WANH5N	DHA0821F	HW40

Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Podstawowy trzpień	Trzpień
ANH 100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	-
125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	-
160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	-
200R/L	-	APR200
250R/L	-	APR250
315R/L	-	APR315
355R/L	-	APR355
400R/L	-	APR400
450R/L	-	APR450

Zalecane parametry obróbki

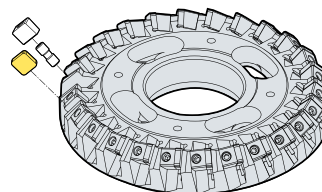
Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
K	100 ~ 200	0.05 ~ 0.30	PC6510 H01,G10
	80 ~ 150	0.10 ~ 0.30	

Dostępne płytki

		SNCN		SNKN			
							
Typ	Oznaczenie	Pokrywane		Niepokrywane			Strona
		NCM325	PC6510	ST30A	H01	G10	
4000	SNCN 1204ENN	●		●	●	●	E16
	SNKN 1204ENN		●				
5000	SNCN 1504ENN			●			E16
	SNKN 1504ENN	●					

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

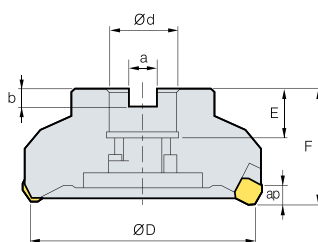
Montaż



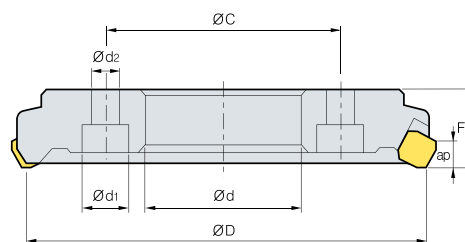
- Dostępne płytki, patrz strona E16
- Dostępne trzpienie i śruby, patrz strony E215-E217

CDH4000/5000

AA 65° | AR : 10°
RR : 5°



Rys. 1



Rys. 2

(mm)

Oznaczenie		D	d	d ₁	d ₂	a	b	E	F	C	ap		Rys.
CDH	4100R/L	8	100	31.75	-	12.7	8	22	50	-	6	2.3	1
	4125R/L	10	125	38.1	-	15.9	10	27	63	-	6	4.4	1
	4160R/L	14	160	50.8	-	19.0	11	27	63	-	6	6.8	1
	4200R/L	18	200	80	24	-	-	-	40	120	6	6.7	2
	4250R/L	24	250	120	30	-	-	-	40	170	6	9.1	2
	4315R/L	30	315	180	30	-	-	-	40	230	6	12.3	2
	4355R/L	34	355	220	30	-	-	-	40	270	6	14.8	2
	4400R/L	38	400	250	30	-	-	-	40	300	6	18.1	2
	4450R/L	44	450	300	30	-	-	-	40	350	6	21.3	2
CDH	5100R/L	08	100	31.75	-	12.7	8	22	50	-	7	2.3	1
	5125R/L	10	125	38.1	-	15.9	10	27	63	-	7	4.4	1
	5160R/L	14	160	50.8	-	19.0	11	27	63	-	7	6.8	1
	5200R/L	18	200	80	24	-	-	-	40	120	7	6.6	2
	5250R/L	24	250	120	30	-	-	-	40	170	7	9.1	2
	5315R/L	30	315	180	30	-	-	-	40	230	7	12.2	2
	5355R/L	34	355	220	30	-	-	-	40	270	7	14.7	2
	5400R/L	38	400	250	30	-	-	-	40	300	7	18	2
	5450R/L	44	450	300	30	-	-	-	40	350	7	21.2	2

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Typ	Klin	Śruba klina	Klucz
4000	WCDH4R1/L1(ø100-ø160) WCDH4R/L(ø200-ø450)	DHA0821F	HW40
5000	WCDH5R1/L1(ø100-ø160) WCDH5R/L(ø200-ø450)	DHA0821F	HW40

● Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Podstawowy trzpień	Adapter
CDH 100R/L	NT* (M/U)-FMA31.75-□□	-
125R/L	NT* □□ (M/U)-FMA38.1-□□	-
160R/L	NT* □□ (M/U)-FMA50.8-□□	-
200R/L	-	APR200
250R/L	-	APR250
315R/L	-	APR315
355R/L	-	APR355
400R/L	-	APR400
450R/L	-	APR450

● Zalecane parametry obróbki

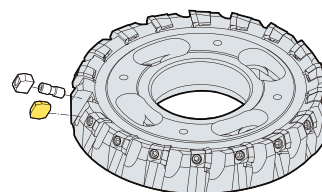
Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
K	100 ~ 200 80 ~ 150	0.05 ~ 0.30 0.10 ~ 0.30	PC6510 H01,G10

● Dostępne płytki

SDCN						
Typ	Oznaczenie	Pokrywane		Niepokrywane		
		NCM325	PC6510	ST30A	H01	G10
4000	SDCN 42R					
	42L				●	
5000	SDCN 53R					
	53L					

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Assembling

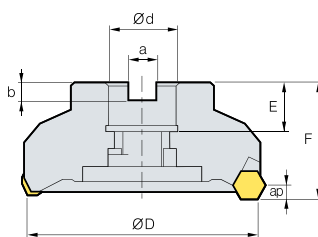


- Dostępne płytki, patrz strona E12
- Dostępne trzpienie i śruby, patrz strona E215~E217

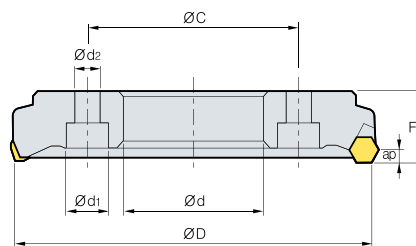
DEH5000

AA 60°

• AR : 14°
• RR : 6°



Rys. 1



Rys. 2

(mm)													
Oznaczenie		D	d	d ₁	d ₂	a	b	E	F	C	ap	kg	Rys.
DEH	5100R/L	6	100	31.75	-	12.7	8	22	50	-	7	2.3	1
	5125R/L	7	125	38.1	-	15.9	10	27	63	-	7	4.4	1
	5160R/L	8	160	50.8	-	19.0	11	27	63	-	7	6.3	1
	5200R/L	12	200	80	24	-	-	-	40	120	7	6.5	2
	5250R/L	14	250	120	30	-	-	-	40	170	7	9.1	2
	5315R/L	18	315	180	30	-	-	-	40	230	7	12.1	2
	5355R/L	20	355	220	30	-	-	-	40	270	7	14.8	2
	5400R/L	24	400	250	30	-	-	-	40	300	7	17.8	2
	5450R/L	28	450	300	30	-	-	-	40	350	7	21	2

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Klin	Śruba klina	Klucz
WDEHR-1/L-1(ø100 - ø200) WDEHR/L(ø250 - ø450)	DHA0821F	HW40

Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Podstawowy trzpień	Adapter
DEH 5100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	-
5125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	-
5160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	-
5200R/L	-	APR200
5250R/L	-	APR250
5315R/L	-	APR315
5355R/L	-	APR355
5400R/L	-	APR400
5450R/L	-	APR450

Zalecane parametry obróbki

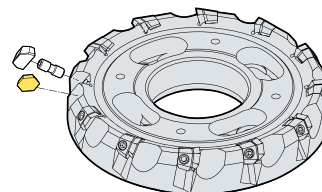
Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
K	100 ~ 200 80 ~ 150	0.05 ~ 0.30 0.10 ~ 0.30	PC6510 H01,G10

Dostępne płytki

HECN					
Oznaczenie	Pokrywana		Niepokrywana		
	NCM325	PC6510	ST30A	H10	G10
HECN 090408FN					
090408SN					
090408TN					

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

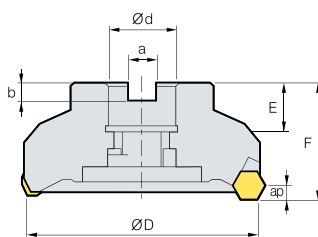
Montaż



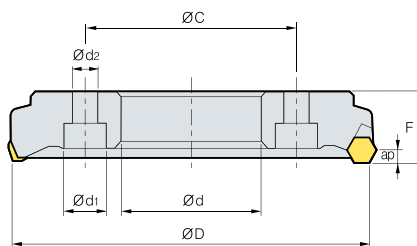
- Dostępne płytki, patrz strona E07
- Dostępne trzpienie i śruby, patrz strona E215-E217

DPH5000

AA 60° | • AR : 5°
• RR : -3°



Rys. 1



Rys. 2

(mm)

Oznaczenie		D	d	d ₁	d ₂	a	b	E	F	C	ap		Rys.
DPH													
5100R/L	8	100	31.75	-	-	12.7	8	22	50	-	7	2.3	1
5125R/L	10	125	38.1	-	-	15.9	10	27	63	-	7	4.4	1
5160R/L	14	160	50.8	-	-	19.0	11	27	63	-	7	6.7	1
5200R/L	18	200	80	24	14	-	-	-	40	120	7	6.5	2
5250R/L	24	250	120	30	18	-	-	-	40	170	7	9	2
5315R/L	30	315	180	30	18	-	-	-	40	230	7	12	2
5355R/L	34	355	220	30	18	-	-	-	40	270	7	14.5	2
5400R/L	38	400	250	30	18	-	-	-	40	300	7	17.7	2
5450R/L	44	450	300	30	18	-	-	-	40	350	7	21	2

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Klin	Śruba klina	Klucz
WDPH5R/L	DHA0821F	HW40

● Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Podstawowy trzpień	Adapter
DPH 5100R/L	NT*□□ (M/U)-FMA31.75-□□	-
5125R/L	NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	-
5160R/L	NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	-
5200R/L	-	APR200
5250R/L	-	APR250
5315R/L	-	APR315
5355R/L	-	APR355
5400R/L	-	APR400
5450R/L	-	APR450

● Zalecane parametry obróbki

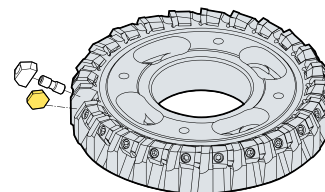
Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
K	100 ~ 200 80 ~ 150	0.05 ~ 0.30 0.10 ~ 0.30	PC6510 H01,G10

● Dostępne płytki

HPEN			HPEN-WC			Strona
						
Oznaczenie	Pokrywane		Niepokrywane			E07
	NCM325	PC6510	ST30A	H10	G10	
HPEN 090408FN						
090408SN						
090408EN						
090408-WC						

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Montaż

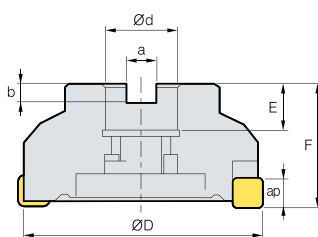


- Dostępne płytki, patrz strona E07
- Dostępne trzpienie i śruby, patrz strony E215-E217

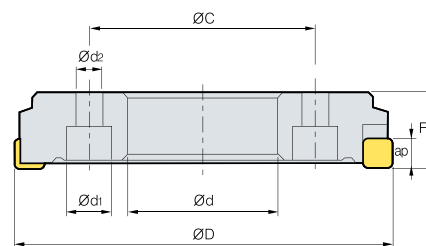
PNH4000/5000

AA 90°

• AR : -5°
• RR : -6°



Rys. 1



Rys. 2

(mm)													
Oznaczenie		D	d	d ₁	d ₂	a	b	E	F	ap	C		Rys.
PNH	4125R/L	10	125	38.1	-	15.9	10	27	63	12,7	-	3.4	1
	4160R/L	14	160	50.8	-	19.0	11	27	63	12,7	-	5.5	1
	4200R/L	18	200	80	24	14	-	-	40	12,7	120	5.5	2
	4250R/L	24	250	120	30	18	-	-	40	12,7	170	7.7	2
	4315R/L	30	315	180	30	18	-	-	40	12,7	230	10.5	2
	4355R/L	34	355	220	30	18	-	-	40	12,7	270	12.9	2
	4400R/L	38	400	250	30	18	-	-	40	12,7	300	16.1	2
	4450R/L	44	450	300	30	18	-	-	40	12,7	350	19.1	2
PNH	5125R/L	10	125	38.1	-	15.9	10	27	63	15,8	-	3.4	1
	5160R/L	14	160	50.8	-	19.0	11	27	63	15,8	-	5.3	1
	5200R/L	18	200	80	24	14	-	-	40	15,8	120	5.4	2
	5250R/L	24	250	120	30	18	-	-	40	15,8	170	7.6	2
	5315R/L	30	315	180	30	18	-	-	40	15,8	230	10.4	2
	5355R/L	34	355	220	30	18	-	-	40	15,8	270	12.8	2
	5400R/L	38	400	250	30	18	-	-	40	15,8	300	15.9	2
	5450R/L	44	450	300	30	18	-	-	40	15,8	350	18.9	2

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Typ	Klin	Śruba klina	Klucz
4000	WPNH4N	DHA0821F	HW40
5000	WPNH5N	DHA0821F	HW40

Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Podstawowy trzpień	Adapter
PNH	125R/L NT*□□ (M/U)-FMA38.1-□□	-
	160R/L NT*□□ (M/U)-FMA50.8-□□	-
	200R/L -	APR200
	250R/L -	APR250
	315R/L -	APR315
	355R/L -	APR355
	400R/L -	APR400
	450R/L -	APR450

Zalecane parametry obróbki

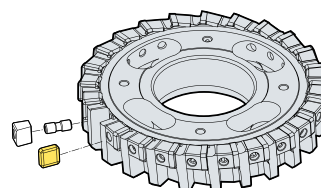
Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
K	100 ~ 200	0.05 ~ 0.30	PC6510 H01,G10
	80 ~ 150	0.10 ~ 0.30	

Dostępne płytki

SNEF							
Typ	Oznaczenie	Pokrywane		Niepokrywane			Strony
		NCM325	PC6510	ST30A	H01	G10	
4000	SNEF 435		●				E07
5000	SNEF 535						E07

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Montaż

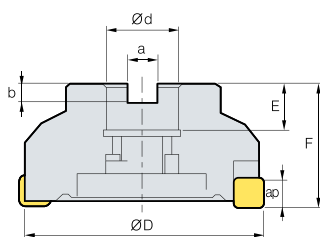


- Dostępne płytki, patrz strona E07
- Dostępne trzpienie i śruby, patrz strony E215~E217

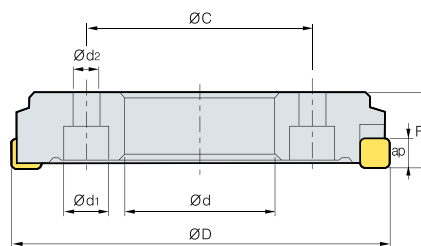
PPH4000

AA 90°

- AR : 5°
- RR : -5°



Rys. 1



Rys. 2

(mm)

[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Klin	Śruba klina	Klucz
		
WPPH4R/L	DHA0821F	HW40

● **Dostępne trzpienie**

Oznaczenie	Podstawowy Trzpień	Adapter
PPH 4125R/L	NT*□□(M/U)-FMA38.1-□□	-
4160R/L	NT*□□(M/U)-FMA50.8-□□	-
4200R/L	-	APR200
4250R/L	-	APR250
4315R/L	-	APR315
4355R/L	-	APR355
4400R/L	-	APR400
4450R/L	-	APR450

● Zalecane parametry obróbki

Materiał obrabiany	Parametry obróbki		Gatunki
	vc(m/min)	fz(mm/t)	
K	100 ~ 200	0.05 ~ 0.30	PC6510 H01,G10
	80 ~ 150	0.10 ~ 0.30	

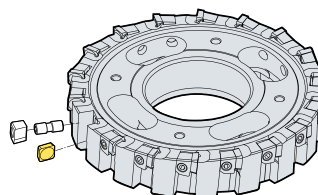
● **Dostępne płytki**

SPEN-WC

Oznaczenie	Pokrywane		Niepokrywane			Strona
	NCM325	PC6510	ST30A	H10	G10	
SPEN 120416-WC						E17

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

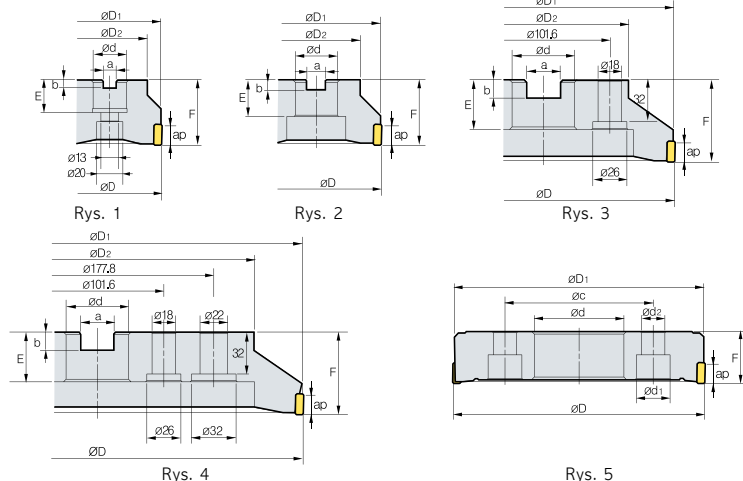
Montaž



- Dostępne płytki, patrz strona E17
- Dostępne trzpienie i śruby, patrz strony E215~E217

SQN3000

Nowość



Normalna

Oznaczenie		Stan		D	D ₁	D ₂	d	a	b	E	F	ap				Rys.
		R	L											Standard	MAX	
SQN	3080R/L-8Z			80	82	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25	50	14	1.3	8	12	1
(SQNM)	3100R/L-10Z			100	102	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32	50	14	1.8	10	16	2
	3125R/L-14Z			125	127	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38	63	14	3.6	14	20	2
	3160R/L-18Z			160	162	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38	63	14	5.1	18	24	2
	3200R/L-24Z			200	202	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38	63	14	7.1	24	32	3
	3250R/L-30Z			250	252	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38	63	14	11.9	30	40	3
	3315R/L-36Z			315	317	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38	63	14	19	36	48	4

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Szybkozmienna

Oznaczenie		Stan		D	D ₁	d	d ₁	d ₂	C	F	ap				Rys.
		R	L										Standard	MAX	
SQN	3200R/L2-24Z			200	202	80	24	14	120	40	14	5.9	24	32	5
	3250R/L2-30Z			250	252	120	30	18	170	40	14	8.1	30	40	5
	3315R/L2-36Z			315	317	180	30	18	230	40	14	11.2	36	48	5
	3355R/L2-42Z			355	357	220	30	18	270	40	14	14.4	42	56	5
	3400R/L2-48Z			400	402	250	30	18	300	40	14	16	48	64	5
	3450R/L2-54Z			450	452	300	30	18	350	40	14	20.1	54	72	5

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Śruba	Klucz
FTNA0411	TW15S

Dostępne płytki

Oznaczenie	LNEX		LNEXQNN			Strona
	Pokrywane	Niepokrywane	NCM325	PC6510	ST30A	
LNEX 150608-MF						E09
150608-ML						
15060QNN-MF						
15060QNN-ML						

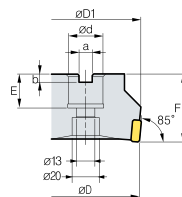
• Dostępne płytki, patrz strona E09 ● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

SFN3000

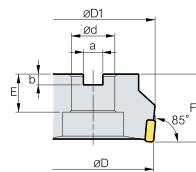
Nowość



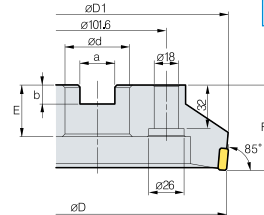
AA 85° • AR : -6°
• RR : -6° ~ -11°



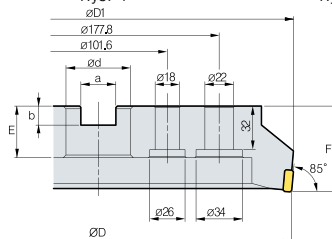
Rys. 1



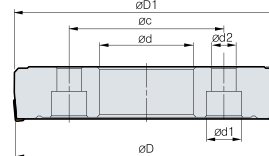
Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4



Rys. 5

Normalna

(mm)

Oznaczenie	Stan		D	D1	D2	d	a	b	E	F	ap	kg	Standard		Rys.
	R	L											Standard	MAX	
SFN 3080R/L-8Z			80	83	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25	50	13.5	1.3	8	12	1
(SFNM) 3100R/L-10Z			100	103	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32	50	13.5	1.8	10	16	2
3125R/L-14Z			125	128	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38	63	13.5	3.7	14	20	2
3160R/L-18Z			160	163	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38	63	13.5	5.3	18	24	2
3200R/L-24Z			200	203	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38	63	13.5	7.5	24	32	3
3250R/L-30Z			250	253	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38	63	13.5	12.1	30	40	3
3315R/L-36Z			315	318	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38	63	13.5	19.6	36	48	4

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Szybkozmienna

(mm)

Oznaczenie	Stan		D	D1	d	d1	d2	C	F	ap	kg	Standard		Rys.
	R	L										Standard	MAX	
SFN 3200R/L2-24Z			200	203	80	24	14	120	40	13.5	6.2	24	32	5
3250R/L2-30Z			250	253	120	30	18	170	40	13.5	8.2	30	40	5
3315R/L2-36Z			315	318	180	30	18	230	40	13.5	11.5	36	48	5
3355R/L2-42Z			355	358	220	30	18	270	40	13.5	14.3	42	56	5
3400R/L2-48Z			400	403	250	30	18	300	40	13.5	16.1	48	64	5
3450R/L2-54Z			450	453	300	30	18	350	40	13.5	20.2	54	72	5

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Śruba	Klucz
FTNA0411	TW15S

● Dostępne płytki

Oznaczenie	Pokrywane		Niepokrywane			Strony
	NCM325	PC6510	ST30A	H10	G10	
LNEX 150608-MF						E09
150608-ML						

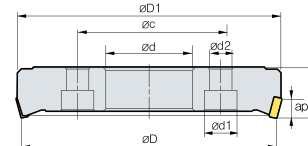
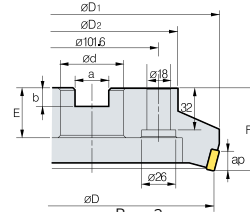
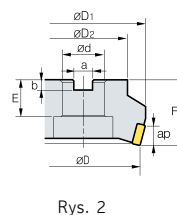
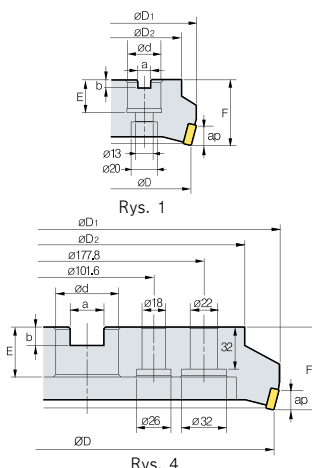
• Dostępne płytki, patrz strona E09

SEN3000

Nowość



AA 75° | AR : -6° | RR : -6° ~ 8°



Rys. 5

Normalna

Oznaczenie		Stan		D	D ₁	D ₂	d	a	b	E	F	ap	kg	Standard		Rys.
		R	L													
SEN	3080R/L-8Z			80	88	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25	50	13	1.5	8	12	1
(SENM)	3100R/L-10Z			100	108	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32	50	13	2	10	16	2
	3125R/L-14Z			125	133	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38	63	13	3.6	14	20	2
	3160R/L-18Z			160	168	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38	63	13	5.7	18	24	2
	3200R/L-24Z			200	208	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38	63	13	7.7	24	32	3
	3250R/L-30Z			250	258	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38	63	13	12.6	30	40	3
	3315R/L-36Z			315	323	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38	63	13	19.9	36	48	4

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Szybkoszmienna

Oznaczenie		Stan		D	D ₁	d	d ₁	d ₂	C	F	ap	kg	Standard		Rys.
		R	L												
SEN	3200R/L2-24Z			200	208	80	24	14	120	40	13	6.3	24	32	5
	3250R/L2-30Z			250	258	120	30	18	170	40	13	8.4	30	40	5
	3315R/L2-36Z			315	323	180	30	18	230	40	13	11.7	36	48	5
	3355R/L2-42Z			355	363	220	30	18	270	40	13	14.4	42	56	5
	3400R/L2-48Z			400	408	250	30	18	300	40	13	17.3	48	64	5
	3450R/L2-54Z			450	458	300	30	18	350	40	13	21	54	72	5

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Śruba	Klucz
FTNA0411	TW15S

Dostępne płytki

Oznaczenie	Pokrywane		Niepokrywane			Strona
	NCM325	PC6510	ST30A	H10	G10	
LNEX 150608-MF						E09
150608-ML						

• Dostępne płytki, patrz strona E09 ● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

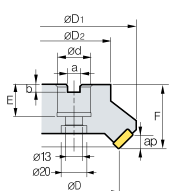
SAN3000

Nowość

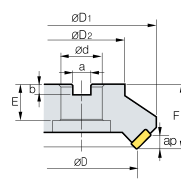


AA 45°

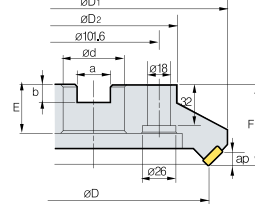
• AR : -8°
• RR : -2°



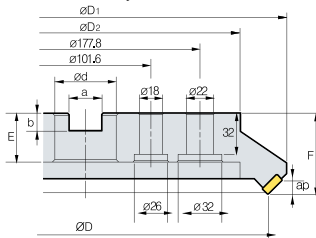
Rys. 1



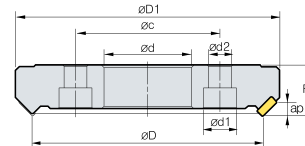
Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4



Rys. 5

Normalna

(mm)

Oznaczenie	Stan		D	D1	D2	d	a	b	E	F	ap	kg	Standard		rys.
	R	L											Standard	MAX	
SAN 3080R/L-8Z			80	107	57	25.4(27)	9.5(12.4)	6(7)	25	50	8.5	1.8	8	12	1
(SANM) 3100R/L-10Z			100	127	67	31.75(32)	12.7(14.4)	8(8)	32	50	8.5	2.4	10	16	2
3125R/L-14Z			125	152	87	38.1(40)	15.9(16.4)	10(9)	38	63	8.5	4.2	14	20	2
3160R/L-18Z			160	187	107	50.8(40)	19.0(16.4)	11(9)	38	63	8.5	6.1	18	24	2
3200R/L-24Z			200	227	130	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38	63	8.5	8.2	24	32	3
3250R/L-30Z			250	277	180	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38	63	8.5	13.1	30	40	3
3315R/L-36Z			315	342	240	47.625(60)	25.4(25.7)	14(14)	38	63	8.5	20.7	36	48	4

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Szybkozmienna

(mm)

Oznaczenie	Stan		D	D1	d	d1	d2	C	F	ap	kg	Standard		rys.
	R	L										Standard	MAX	
SAN 3200R/L2-24Z			200	227	80	24	14	120	40	8.5	6.7	24	32	5
3250R/L2-30Z			250	277	120	30	18	170	40	8.5	8.7	30	40	5
3315R/L2-36Z			315	342	180	30	18	230	40	8.5	13.1	36	48	5
3355R/L2-42Z			355	382	220	30	18	270	40	8.5	16.4	42	56	5
3400R/L2-48Z			400	427	250	30	18	300	40	8.5	19.6	48	64	5
3450R/L2-54Z			450	477	300	30	18	350	40	8.5	23.5	54	72	5

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

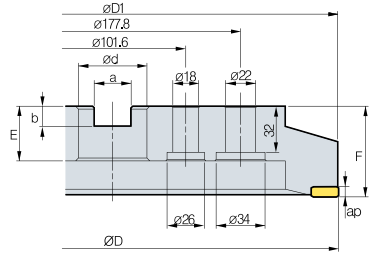
Śruba	Klucz
	
FTNA0411	TW15S

● Dostępne płytki

Oznaczenie	LNEX		LNEXANN			Strona
	Pokrywane	Niepokrywane	NCM325	PC6510	ST30A	
LNEX 150608-MF						E09
150608-ML						
15060ANN-MF						
15060ANN-ML						

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Nowość



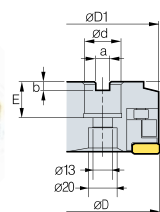
Rys. 4

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

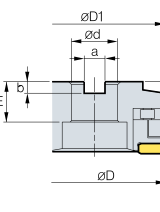
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

SVUM6000-B

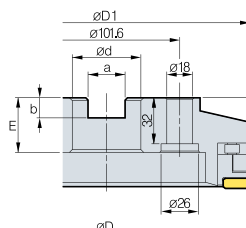
Nowość



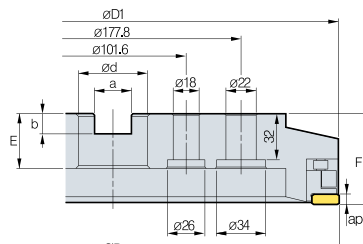
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

(mm)

[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Gniazdo	Klin	Śruba klina	Śruba regulacyjna	Śruba docisk.	Klucz
					
LSH4R	WSH4	DHA0724F	DHA0724F	FTNA0512	TW20-100

● Dostępne płytki

	LNCS(R3.0)	LNCS(C1.5)
--	------------	------------

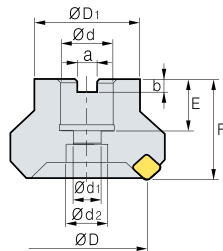
[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

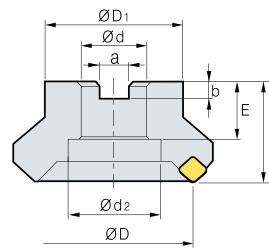
Cale

Aktualne oznaczenia głowic frezarskich

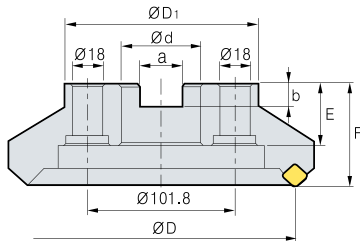
Rys. 1



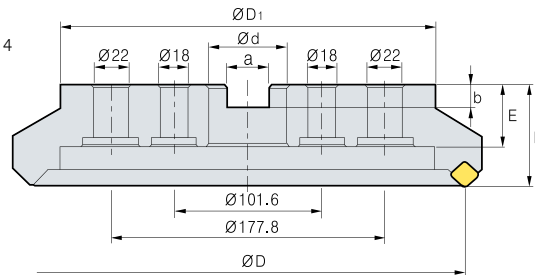
Rys. 2



Rys. 3



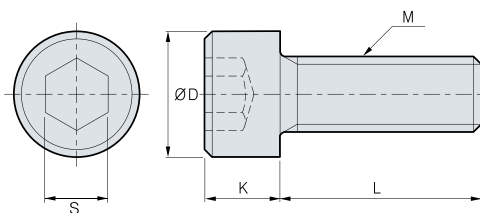
Rys. 4



Typ calowy

Wymiary (cale)									Rys.	Dostępne trzpienie
ØD	Ød	a	b	E	F	ØD1	Ød1	Ød2		
40	16	8.4	5.6	18	40	34	9	14	1	FMC16, SMA16
50	22	10.4	6.3	20	40	42	11	18	1	FMC22
63	22	10.4	6.3	20	40	49	11	18	1	FMC22
80	25.4	9.5	6	25	50	57	14	20	1	FMA25.4
100	31.75	12.7	8	32	50	67	-	45	2	FMA31.75, SMB31.75
125	38.1	15.9	10	38	63	87	-	56	2	FMA38.1
160	50.8	19	11	38	63	107	-	-	2	FMA50.8
200	47.625	25.4	14	38	63	130	-	-	3	FMA47.625
250	47.625	25.4	14	38	63	180	-	-	3	FMA47.625
315	47.625	25.4	14	38	63	240	-	-	4	-

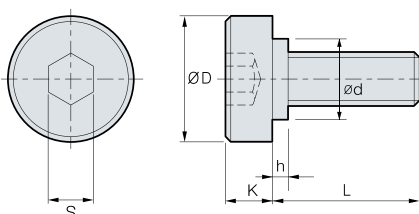
Śruba z gniazdem sześciokątnym



Oznaczenie	ØD	S	K	L	M	Wielkość głowicy
SB0825	13	6	8	25	M08 x 1.25	Ø40
SB1025	16	8	10	25	M10 x 1.50	Ø50, Ø63
SB1035	16	8	10	35	M10 x 1.50	Ø50, Ø63(HRM)
SB1230	18	10	12	30	M12 x 1.75	80
SB1630	24	14	16	30	M16 x 2.0	100
SB1645	24	14	16	45	M16 x 2.0	Ø80, Ø100(HRM)
SB2040	30	17	20	40	M20 x 2.5	125

• Szczegółowe informacje o HRM : patrz strona E107

Śruba zaciskowa



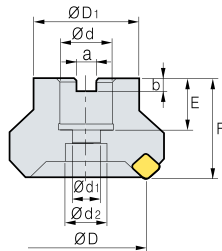
Specyfikacja	Wymiar (cale)						Wielkość głowicy
	D	L	K	S	h	d	
M8 X 1.25	20	20	7	6	-	-	Ø40
M10 X 1.5	28	24	9	8	-	-	Ø50, Ø63
M12 X 1.75	33	28	10	10	2	23	Ø80
M16 X 2	40	32	10	14	5	23	Ø100
M20 X 2.5	50	40	14	17	5	27	Ø125
M24 X 3	64	46	14	19	9	37	Ø160

E Aktualne oznaczenia głowic frezarskich i trzpieni

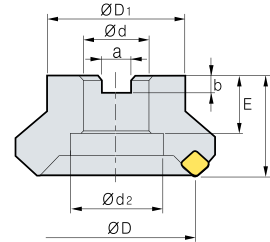
Układ metryczny

● Części mocujące głowic frezarskich

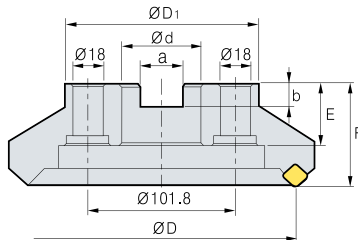
Rys. 1



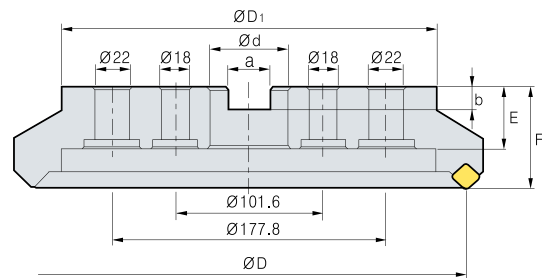
Rys. 2



Rys. 3



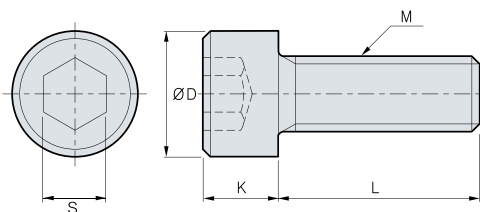
Rys. 4



● Typ metryczny (mm)

Wymiary (mm)									Rys.	Dostępne trzpienie
ØD	Ød	a	b	E	F	ØD1	Ød1	Ød2		
40	16	8.4	5.6	18	40	34	9	14	1	FMC16, SMA16
50	22	10.4	6.3	20	40	42	11	18	1	FMC22
63	22	10.4	6.3	20	40	49	11	18	1	FMC22
80	27	12.4	7	22	50	57	14	20	1	FMC27
100	32	14.4	8	28	50	67	-	45	2	FMC32
125	40	16.4	9	32	63	87	-	56	2	FMB40
160	40	16.4	9	32	63	107	-	-	2	FMB40
200	60	25.7	14	38	63	130	-	-	3	FMB60
250	60	25.7	14	38	63	180	-	-	3	FMB60
315	60	25.7	14	38	63	240	-	-	4	-

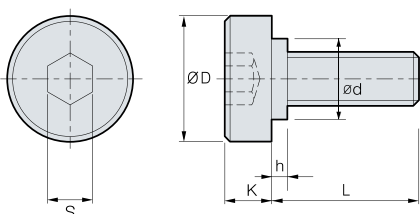
● Śruba z gniazdem sześciokątnym



Oznaczenie	D	S	K	L	M	Rozmiar głowicy
SB0825	13	6	8	25	M08 x 1.25	Ø40
SB1025	16	8	10	25	M10 x 1.50	Ø50, Ø63
SB1035	16	8	10	35	M10 x 1.50	Ø50, Ø63 (HRM)
SB1230	18	10	12	30	M12 x 1.75	Ø80
SB1245	18	10	12	45	M12 x 1.75	Ø80 (HRM)
SB1630	24	14	16	30	M16 x 2.0	Ø100
SB1645	24	14	16	45	M16 x 2.0	Ø100 (HRM)
SB2040	30	17	20	40	M20 x 2.5	Ø125

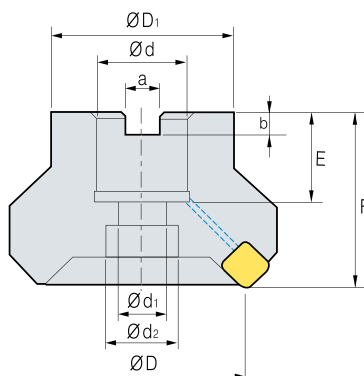
* Szczegółowe informacje o HRM : patrz strona E107

● Śruba zaciskowa



Gwint	Wymiary (mm)						Rozmiar głowicy
	D	L	K	S	h	d	
M12 X 1.75	33	28	10	10	2	23	Ø80
M16 X 2	40	32	10	14	5	23	Ø100
M20 X 2.5	50	40	14	17	5	27	Ø125, Ø160

Części mocujące głowic frezarskich (z wewnętrznym podawaniem chłodziwa)



Typ calowy

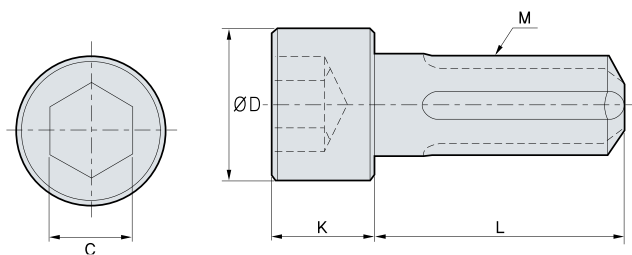
Wymiary (cale)									Dostępne trzpienie
ØD	Ød	a	b	E	F	ØD1	Ød1	Ød2	
40	16	8.4	5.6	19	40	34	9	14	FMC16,SMA16
50	22	10.4	6.3	21	40	42	11	18	FMC22
63	22	10.4	6.3	21	40	49	11	18	FMC22
80	25.4	9.5	6	24	50	57	14	20	FMA25.4,FMB25.4
100	31.75	12.7	8	32	63	67	18	26	FMA31.75,SMB31.75
125	38.1	15.9	10	35	63	87	22	32	

FMA38.1,FMB38.1,FMC38.1

Typ metryczny

Wymiary (mm)									Dostępne trzpienie
ØD	Ød	a	b	E	F	ØD1	Ød1	Ød2	
40	16	8.4	5.6	19	40	34	9	14	FMC16,SMA16
50	22	10.4	6.3	21	40	42	11	18	FMC22
63	22	10.4	6.3	21	40	49	11	18	FMC22
80	27	12.4	7.0	23	50	57	14	20	FMC27
100	32	14.4	8.0	25	50	67	18	26	FMC32
125	40	16.4	9.0	29	63	87	22	32	FMB40

Śruba z gniazdem sześciokątnym



Oznaczenie	D	S	K	L	M	Rozmiar głowicy
CB0825	13	6	8	25	M08×1.25	Ø40
CB1025	16	8	10	25	M10×1.50	Ø50, Ø63
CB1035	16	8	10	35	M10×1.50	Ø50, Ø63 (HRM)
CB1230	18	10	12	30	M12×1.75	Ø80
CB1245	18	10	12	45	M12×1.75	Ø80 (HRM)
CB1630	24	14	16	30	M16×2.0	Ø100
CB1645	24	14	16	45	M16×2.0	Ø100 (HRM)
CB2040	30	17	20	40	M20×2.5	Ø125

• Szczegółowe informacje o HRM : patrz strona E107

E Głowice frezarskie do obróbki kół zębatach

Przykłady głowic do obróbki kół zębatach

Przykład głowic do kół zębatach zewnętrznych



■ Obr. wykańczająca: M20

- Średn. głowicy : 400
- Liczba ostrzy : 20
- koła zewn.: głowica frezarska do obróbki kół zębatach z klasą dokładności KS 4.
- Głowica może równocześnie fazować podczas frezowania.



■ Obr. półwykańczająca

- Średn. głowicy : Ø280
- Liczba ostrzy : 48
- Zaprojektowana do obróbki ewolwenty koła zębatego.
- Możliwa obróbka dna wrębu R koła zębatego dzięki optymalizacji R płytki.



■ Obróbka zgrubna

- Średn. głowicy : Ø300
- Liczba zębów : 60
- Duży posuw przy niskich oporach skrawania dzięki zamocowaniu płytek w kształcie V.



Przykład głowic do kół zębatach wewnętrznych



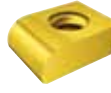
■ Obr. wykańczająca : M16

- Średn. głowicy : Ø400
- Liczba ostrzy : 20
- koła wewn.: głowica frezarska do obróbki kół zębatach z klasą dokładności KS 4.
- Głowica może równocześnie fazować podczas frezowania.



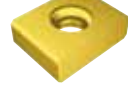
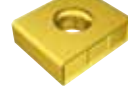
■ Obr. półwykańczająca

- Średn. głowicy : Ø280
- Liczba ostrzy : 48
- Skonstruowana do obróbki ewolwenty koła zębatego.



■ Obróbka zgrubna

- Średn. głowicy : Ø560
- Liczba zębów : 40
- Możliwość zastosowania do obróbki kół o różnych modułach ze względu na schodkowe rozmieszczenie płytek.



Przykłady obróbki kół zębatach

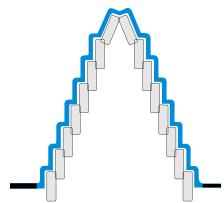
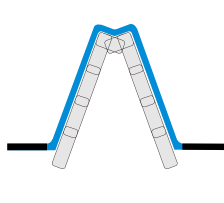
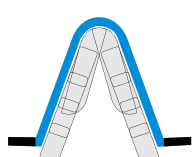
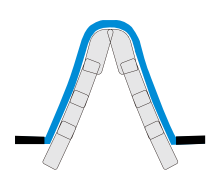
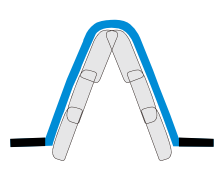
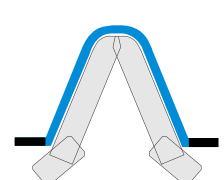
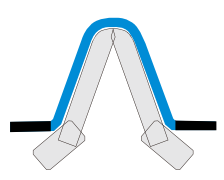


- Maszyna Gleason-PFAUTER Frezarka obwodniowa CNC (Moc: 52 kW)
- Parametry obróbki
vc = 119.98 m/min (n=86.8 rpm)
fz = 0.518 mm/t (vf=450 mm/min)
ae = 36mm
Bez chłodzenia
- Narzędzia M16-PT-RACK-KOR03 (Ø440xW90)
- Głowica frezarska do obróbki półwykańczającej (małe skrawanie, niskie opory).



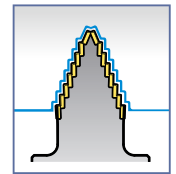
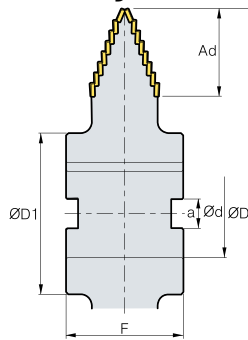
- Maszyna KARATS (Moc: 30kW)
- Parametry obróbki
vc = 150 m/min (n=119rpm)
fz = 0.09mm/t (vf=81.6mm/min)
ae = 45mm
Bez chłodzenia
- Narzędzia M24 Półwykańczająca głowica do obróbki zewnętrznych kół zębatach
Zastosowane płytki: M40-ROU(Główne) , CPE424-01(Boczne)

● Głowice frezarskie do obróbki kół zębatach

Rodzaj	Kształt głowicy	Kształt krawędzi obrabianej	Typ	Cechy
Obróbka zgrubna			Schodkowy	- Obróbka dużego koła zębatego. - Małe opory skrawania przy schodkowym rozmieszczeniu płytek.
			Kształt litery V	- Niskie opory skrawania w przypadku rozmieszczenia płytek skrawających w kształcie litery V. - Optymalne rozmieszczenie krawędzi skrawającej zgodnie z kształtem Rach.
Obróbka półwykańczająca			Małe opory skrawania	- Płytki z 4 narożami do obróbki dna wrębu. - Trójwymiarowy łamacz wiór na powierzchni bocznej. - Optymalne rozmieszczenie krawędzi skrawającej zapewnia małe opory skrawania.
			Zewnętrzne koło zębate o dużej sztywności	- Optymalne ustawienie płytki typu R na części dna wrębu. - Doskonałej jakości skrawanie półwykańczające przy dużej sztywności kształtu freza i płytki.
			Wewnętrzne koło zębate o dużej sztywności	- Ekskluzywna wkładka półwykańczająca do wewnętrznego koła zębatego. - Optymalne ustawienie krawędzi skrawającej odpowiednio do kształtu zęba wewnętrznego.
Obróbka wykańczająca			Koło zębate zewnętrzne	- Wklęsła krawędź skrawająca odpowiednio do typu koła zewnętrznego. - Optymalne ustawienie krawędzi skrawającej zgodnie z warunkami klienta.
			Koło zębate wewnętrzne	- Ustawienie płytki z dwoma narożami po lewej i prawej stronie oraz ustawienie płytki fazującej. - Nastawna wkładka fazująca stosowana do kontroli fazowania.

• Optymalne ustawienie krawędzi skrawającej odpowiednio do warunków klienta.

Głowica do obróbki zgrubnej (Typu schodkowego)



(mm)

[illegible]

* Powyższa specyfikacja podlega zmianie w zależności od warunków klienta i warunków technicznych firmy Korloy.

● Dostępne płytki

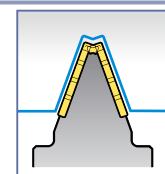
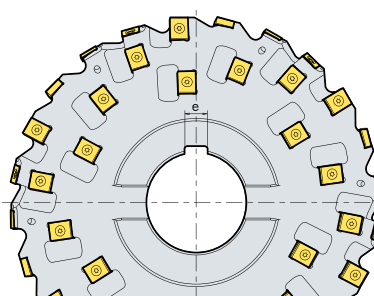
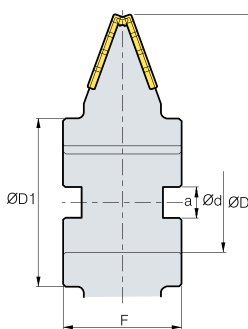
(mm)

[illegible]

* Powyższa specyfikacja podlega zmianie w zależności od warunków klienta i warunków technicznych firmy Korloy.

⊙ : najlepszy wybór ○ : Drugi wybór

Głowica do obróbki zgrubnej (Typu V)



m	Typ		D	d	D ₁	a	e	F
20	rack	48	280	80	135	25	18	95
22	rack	48	280	80	135	25	18	95
24	rack	48	320	80	145	25	18	105
26	rack	60	320	80	145	25	18	105
28	rack	96	400	100	180	25	24	130
30	rack	96	400	100	180	25	24	130
32	rack	96	400	100	180	25	24	130
34	rack	112	400	100	180	25	24	130
36	rack	112	450	100	180	25	24	130
38	rack	112	450	100	180	25	24	130
40	rack	128	450	100	180	25	24	160
42	rack	128	450	100	180	25	24	160
44	rack	128	560	120	220	32	32	160
46	rack	144	560	120	220	32	32	160
48	rack	144	560	120	220	32	32	160
50	rack	144	560	120	220	32	32	160

* Powyższa specyfikacja podlega zmianie w zależności od warunków klienta i warunków technicznych firmy Korloy.

Dostępne płytki

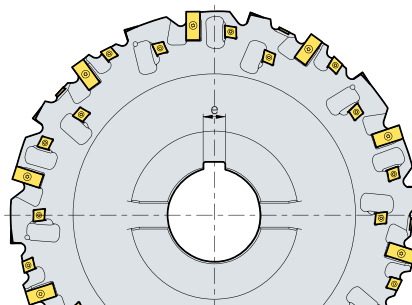
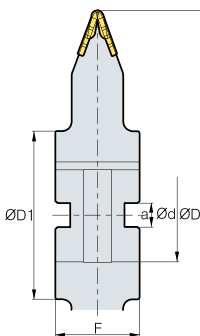
Rysunek	Oznaczenie	Pokrywane						Niepokr.		l	d	t	d ₁	c	Kształt
		NC5330	PC9530	PC3500	PC5300	NCM325	PC6510	H01	G10						
 Wzmocniona kraw. tnąca	LNE434-02-1			○	⊙					19.05	14.29	6.35	5.4	0.6	
				○	⊙					19.05	14.29	6.35	5.4	0.6	
 Niskie opory skrawania	LNEX1906-C0.6-MF LNEX190610-MR			○	⊙					19.05	14.29	6.35	5.4	-	
				○	⊙					14.3	12.7	6.35	5.8	0.8	
 Wzmocniona kraw. tnąca	LNE333-02-1									10	10	5.4	-	-	
 CNHQ1005-C0.5															

* Powyższa specyfikacja podlega zmianie w zależności od warunków klienta i warunków technicznych firmy Korloy.

⊙ : najlepszy wybór ○ : Drugi wybór

E

A cross-sectional diagram of a butt joint. Two metal plates are joined by a V-groove weld. The root of the weld is highlighted in yellow, showing the root face and the root opening. A blue line outlines the weld profile.

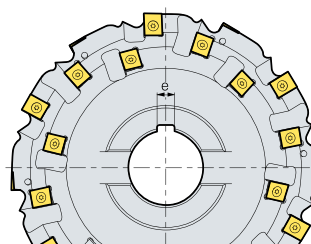
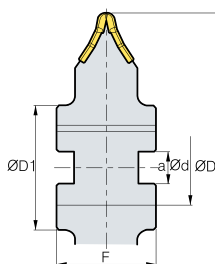
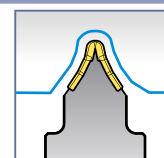
[illegible]

● **Dostępne płytki**

[illegible]

⊙ : najlepszy wybór ○ : Drugi wybór

Głowica do obróbki półwykańczającej (Dużej sztywności do zębów zewnętrznych)



m	No. of teeth		$\varnothing D$	$\varnothing d$	$\varnothing D_1$	a	e	F
12	30,60,120	24	250	60	100	25	14	70
14	30,60,120	36	250	60	100	25	14	80
16	30,60,120	36	250	60	100	25	14	80
18	30,60,120	36	250	60	100	25	14	90
20	30,60,120	48	280	80	135	25	18	95
22	30,60,120	48	280	80	135	25	18	100
24	30,60,120	48	320	80	145	25	18	105
26	30,60,120	72	400	100	180	25	24	110
28	30,60,120	72	400	100	180	25	24	110
30	30,60,120	72	400	100	180	25	24	120
32	30,60,120	84	400	100	180	25	24	130
34	30,60,120	84	400	100	180	25	24	130

* Powyższa specyfikacja podlega zmianie w zależności od warunków klienta i warunków technicznych firmy Korloy.

Dostępne płytki

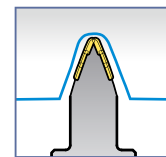
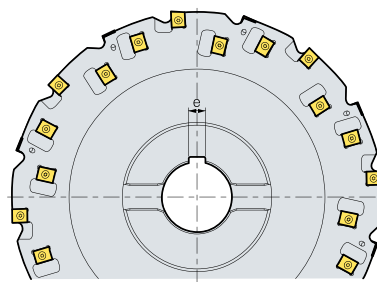
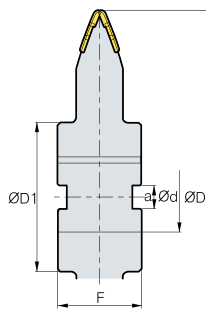
Rysunek	Oznaczenie	Pokrywane				Niepokrywane		l	d	t	d ₁	R	C	Kształt
		NC5330	PC9530	PC3500	PC5300	H01	G10							
	M8-ROU			○	◎			15.875	11	4.76	4.6	4.6	-	
	M12-M14-ROU			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	5.4	-	
	M16-M18-ROU			○	◎			19.05	14.29	7	5.4	5.4	-	
	M20-M22-ROU			○	◎			19.05	14.29	7.94	5.4	5.4	-	
	M40-ROU			○	◎			25.4	14.29	9.52	5.4	5.4	-	
	LNE434-02-1			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	-	0.6	
	LNEX1906-C0.6-MF			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	-	0.6	
	LNEX190610-MR			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	-	-	

* Powyższa specyfikacja podlega zmianie w zależności od warunków klienta i warunków technicznych firmy Korloy.

◎ : najlepszy wybór ○ : Drugi wybór

E Głowice frezarskie do obróbki kół zębatach

Głowica do obróbki półwykańczającej (Dużej sztywności do zębów wewnętrznych)



(mm)

m	Liczba zębów		ØD	Ød	ØD1	a	e	F
12	30,60,120	24	250	60	100	25	14	70
14	30,60,120	36	250	60	100	25	14	80
16	30,60,120	36	250	60	100	25	14	80
18	30,60,120	36	250	60	100	25	14	90
20	30,60,120	48	280	80	135	25	18	95
22	30,60,120	48	280	80	135	25	18	100
24	30,60,120	48	320	80	145	25	18	105
26	30,60,120	72	400	100	180	25	24	110
28	30,60,120	72	400	100	180	25	24	110
30	30,60,120	72	400	100	180	25	24	120
32	30,60,120	84	400	100	180	25	24	130
34	30,60,120	84	400	100	180	25	24	130

* Powyższa specyfikacja podlega zmianie w zależności od warunków klienta i warunków technicznych firmy Korloy.

Dostępne płytki

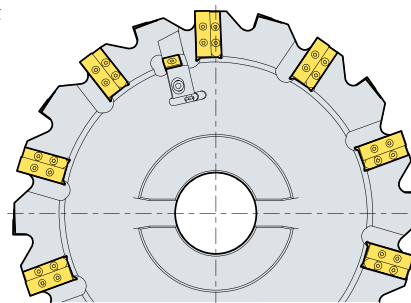
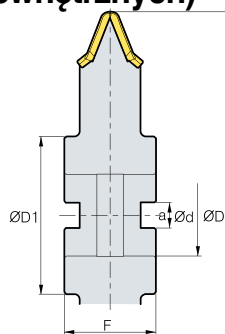
(mm)

Rysunek	Oznaczenie	Pokrywane				Niepokryw.		l	d	t	d ₁	R	Kształt
		NC5330	PC9530	PC3500	PC5300	H01	G10						
	M8-ROU			○	◎			15.875	11	4.76	4.6	2	
	M12-M14-ROU			○	◎			19.05	14.29	6.35	5.4	3	
	M16-M18-ROU			○	◎			19.05	14.29	7	5.4	5	
	M20-M22-ROU			○	◎			19.05	14.29	7.94	5.4	7	
	M40-ROU			○	◎			25.4	14.29	9.52	5.4	10	
	LNE433-R80			○	◎			19.05	14.29	5.56	5.4	2.5	

* Powyższa specyfikacja podlega zmianie w zależności od warunków klienta i warunków technicznych firmy Korloy.

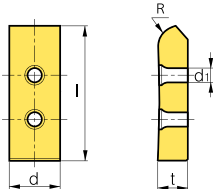
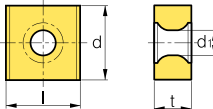
◎ : najlepszy wybór ○ : Drugi wybór

A cross-sectional diagram of a butt joint. Two grey rectangular pieces are joined at their top edges. The joint is formed by a V-groove weld, which is highlighted in yellow. A blue line outlines the shape of the weld metal, showing it filling the V-groove and extending slightly beyond the edges of the base metal.



m		øD	ød	øDi	a	F
6	20	400	80	155	25	90
8	20	400	80	155	25	90
10	20	400	80	155	25	90
12	20	400	80	155	25	90
14	20	400	80	155	25	90
16	20	400	80	155	25	90
18	20	400	80	155	25	90
20	20	400	80	155	25	90
22	20	400	80	155	25	90
24	20	400	80	155	25	90

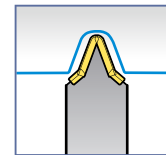
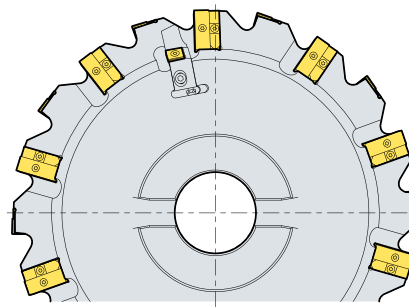
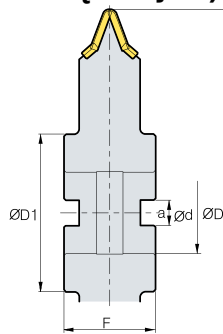
● **Dostępne płytki**

Rysunek	Oznaczenie	Powlekana				Niepowlek.		l	d	t	d ₁	R	Kształt
		NC5330	PC9530	PC3500	PC5300	H01	G10						
	M6			○	◎			19	14.3	5	5.5	2.25	
	M8			○	◎			27	14.3	5.4	5.5	3	
	M10			○	◎			29	14.3	6.35	5.5	3.75	
	M12			○	◎			33	14.3	6.35	5.5	4.5	
	M14			○	◎			39	14.3	6.35	5.5	5.25	
	M16			○	◎			43	14.3	7.94	5.5	6	
	M18			○	◎			50	14.3	7.94	5.5	6.75	
	M20			○	◎			54	14.3	9.53	5.5	7.5	
	M22			○	◎			57	14.3	9.53	5.5	8.25	
	M24			○	◎			64	14.3	9.53	5.5	9	
	SNEQ1507-C0.8			○	◎			15.875	15.875	7.94	-	-	

⊙ : najlepszy wybór ○ : Drugi wybór

E Głowice frezarskie do obróbki kół zębatach

Głowica do obróbki wykańczającej (Jednostopniowa do zębów wewnętrznych)



(mm)

m		ØD	Ød	ØD1	a	F
6	20	400	80	155	25	90
8	20	400	80	155	25	90
10	20	400	80	155	25	90
12	20	400	80	155	25	90
14	20	400	80	155	25	90
16	20	400	80	155	25	90
18	20	400	80	155	25	90
20	20	400	80	155	25	90
22	20	400	80	155	25	90
24	20	400	80	155	25	90

* Powyższa specyfikacja podlega zmianie w zależności od warunków klienta i warunków technicznych firmy Korloy.

Dostępne płytki

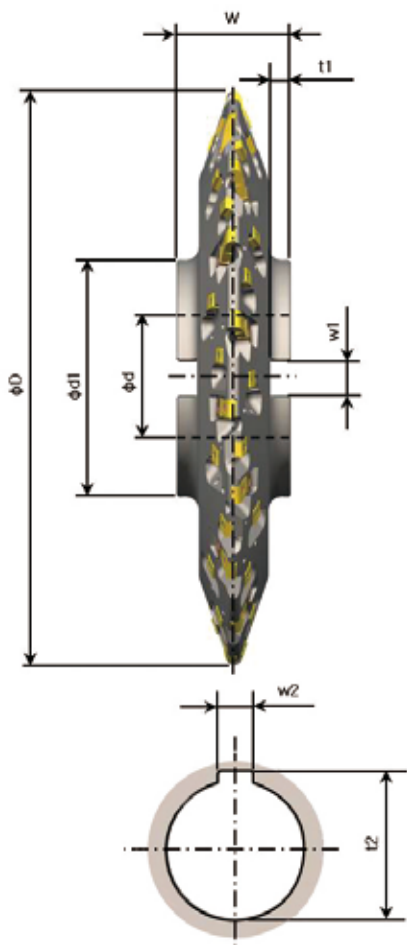
(mm)

Rysunek	Oznaczenie	Pokrywana				Niepokryw.		l	d	t	d ₁	R	Kształt
		NC5330	PC9530	PC3500	PC5300	H01	G10						
	M6			○	◎			19	14.3	5	5.5	2.25	
	M8			○	◎			27	14.3	5.4	5.5	3	
	M10			○	◎			29	14.3	6.35	5.5	3.75	
	M12			○	◎			33	14.3	6.35	5.5	4.5	
	M14			○	◎			39	14.3	6.35	5.5	5.25	
	M16			○	◎			43	14.3	7.94	5.5	6	
	M18			○	◎			50	14.3	7.94	5.5	6.75	
	M20			○	◎			54	14.3	9.53	5.5	7.5	
	M22			○	◎			57	14.3	9.53	5.5	8.25	
	M24			○	◎			64	14.3	9.53	5.5	9	
	SNEQ1507-C0.8			○	◎			15.875	15.875	7.94	-	-	

* Powyższa specyfikacja podlega zmianie w zależności od warunków klienta i warunków technicznych firmy Korloy.

◎ : najlepszy wybór ○ : Drugi wybór

Formularz zamówienia



Specyfikacja

Typ głowicy

- ☐ Zgrubna ☐ Półwykańczająca ☐ Wykańczająca
☐ Schodkowa ☐ Małe opory skrawania ☐ 1 Schodkowa
☐ Kształtu V ☐ Wysoka twardość kraw. ☐ 2 Schodkowa

☐ Materiał na obróbkę wykańczającą (jedna strona) (mm) :

☐ Średnica zewnętrzna D (mm) :

☐ Średnica otworu d (mm) :

☐ Średnica piasty d1 (mm) :

☐ Szerokość freza W (mm) :

☐ Rowek klinowy promieniowy w1 (mm) :

☐ Rowek klinowy promieniowy w2 (mm) :

☐ Rowek klinowy osiowy t2 (mm) :

Dane koła zębatego stożkowego

- ☐ Zewnętrzne koła zębata ☐ Wewnętrzne koła zębata ☐ Zębatka

☐ Moduł M(mm) :

☐ Ilość zębów Z(mm) :

☐ Kąt przyporu $\alpha(^{\circ})$:

☐ Kąt linii śrubowej $\beta(^{\circ})$:

☐ Współczynnik korekty wysokości głowy zęba x :

☐ Średnica wierzchołka d_a (mm) :

☐ Średnica koła stóp d_f (mm) :

☐ Promień koła stóp ρ_{fp} (mm)

☐ Długość pomiarowa W_k (mm)

☐ Ilość mierzonych zębów K :

☐ Wymiar przez kulki M_d (mm) :

☐ Średnica kulki D_M (mm) :

☐ Jakość koła zębatego (DIN, JIS) :

