

ICT

INDEXABLE MILLING TOOLS FREZY SKŁADANE



Indexable milling tools gives a wide range of milling cutters and holders. Sets new standards in case of precision and performance for modular milling systems.

Oferta frezów składanych obejmuje szeroką gamę płytek i oprawek do frezowania. Ustanawiając nowe standardy w zakresie precyzyjnej i wydajnej obróbki, z wykorzystaniem modułowych systemów frezowania.

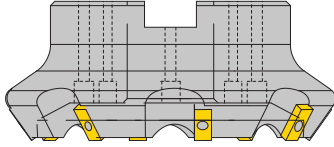

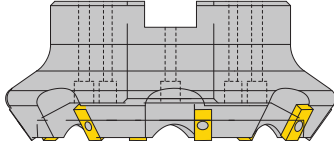

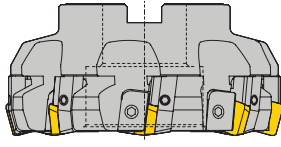

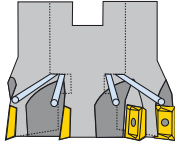

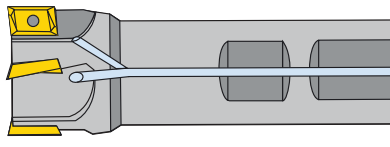

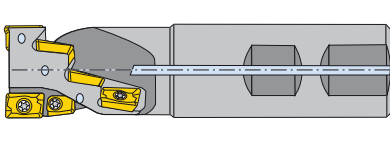

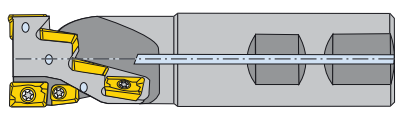

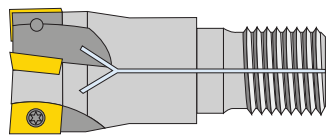

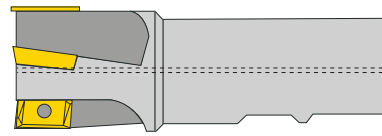

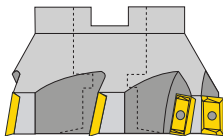

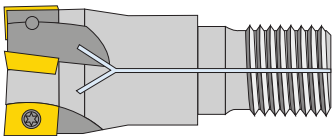

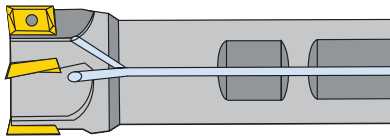



IMPLEMENTS

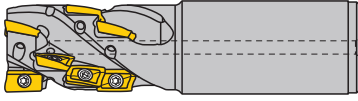

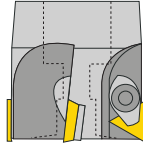

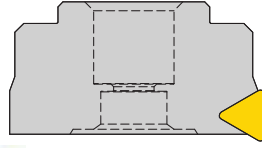

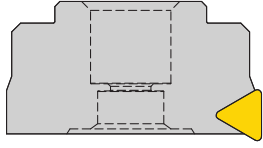

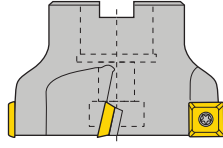

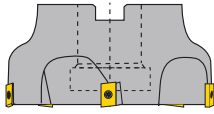



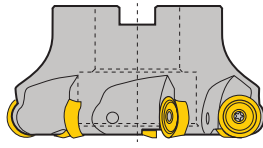



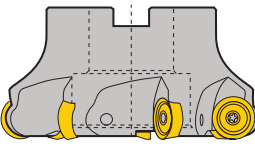



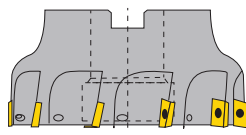

SELECTION GUIDE SPIS TREŚCI

M770 Z=4-16 11 - 12 SDKT 1204 FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN	M700 Z=3-16 13 - 14 SEKT 1204 FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN	M440 Z=4-8 15 - 20 SEKN 1203 SEKR FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN
M440 Z=2-4 16 - 20 SEKN 1203 SEKR FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN	M441 Z=4-26 17-20 SEKN 1203 1504 FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN	M164 Z=4-15 21 - 22 SEEN 1203 SEER 1504 FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN
M162 M163 Z=4-18 23 - 24 SEKT 12T3 FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN	M460 Z=3-12 24 - 27 ODMX 060508 ODMW 060508 FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN	M980 Z=4-10 28 - 29 OFER 070405 FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN
M165 Z=4-10 30 - 31 OFMT 05T3 FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN	M166 Z=8-20 32 - 33 OFMR 0704 FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN	M168 Z=8-32 34 - 35 HNMN 090512 FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

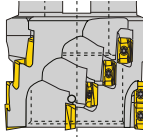



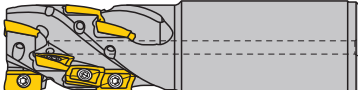

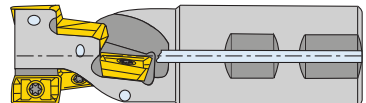

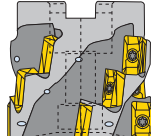

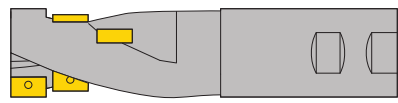

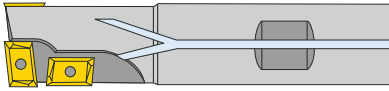

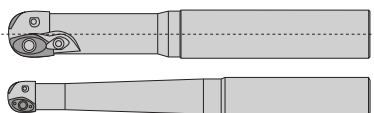



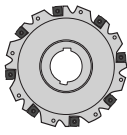

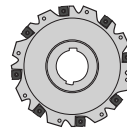

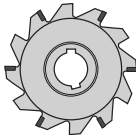

SELECTION GUIDE SPIS TREŚCI

<p>M170 Z=5-16 36 - 37</p>   <p>LNMT 2007 2510</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN</p>	<p>M174 Z=6-16 38 - 39</p>   <p>LNMT 1506</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN</p>	<p>M850 Z=4-20 40 - 41</p>   <p>SPKN 1203 1503 SPKR 1203 1503</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN</p>
<p>M305 Z=6-8 43 - 47</p>   <p>JDMX 1003</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN</p>	<p>M305 Z=1-5 44 - 47</p>   <p>JDMX 1003</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN</p>	<p>M600 Z=4-14 45 - 47</p>   <p>JDMX 1003</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN</p>
<p>M600 Z=4-14 45 - 47</p>   <p>JDMX 1003</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN</p>	<p>M930 Z=2-6 46 - 47</p>   <p>JDMX1003</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN</p>	<p>M330 Z=2-6 57 - 62</p>   <p>JDMX 1705</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN</p>
<p>M330 Z=4-10 57 - 62</p>   <p>JDMX 1705</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN</p>	<p>M330 Z=2-4 57 - 62</p>   <p>JDMX 1705</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN</p>	<p>M332 Z=2-5 42</p>   <p>JDMX 0602</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN</p>

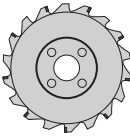

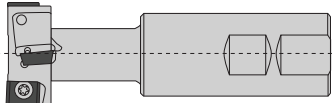



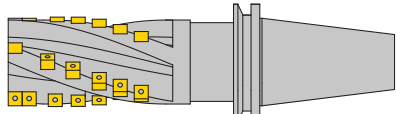

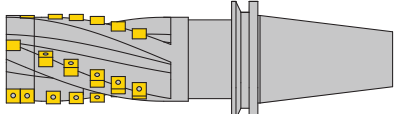

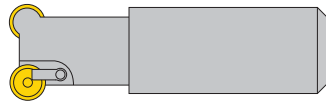

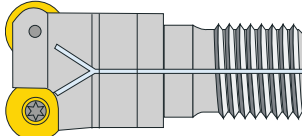





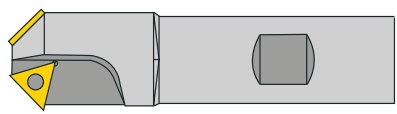

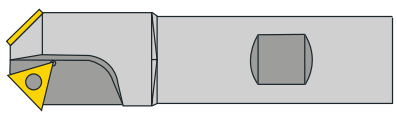

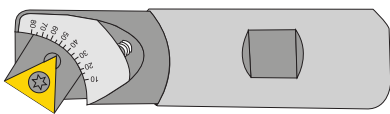

SELECTION GUIDE SPIS TREŚCI

<p>M330 Z=2-4 57 - 62</p>   <p>JDMX 1705</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN</p>	<p>M320 Z=4-5 63 - 66</p>   <p>TPUN TPKN 1603</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN</p>	<p>M175 Z=4-20 64 - 66</p>   <p>TPKN 2204</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN</p>
<p>M321 Z=5-20 67 - 68</p>   <p>TPKX 2204</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN</p>	<p>M176 Z=5-24 69 - 70</p>   <p>SEMT 09T308 120308</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN</p>	<p>M177 Z=5-16 71 - 72</p>   <p>LNMT 1506 2007 2510</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN</p>
<p>M178 Z=2-3 73 - 75</p>   <p>RCMT 10T3 1204</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN</p>	<p>M178 Z=4-10 74 - 75</p>   <p>RCMT 10T3 1204</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN</p>	<p>M179 Z=2-4 76 - 80</p>   <p>RDMW 0702 0803 1003 10T3 1204 12T3</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN</p>
<p>M179 Z=3-9 77 - 80</p>   <p>RDMW 1003 1203 12T3 1604 1605 2006</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN</p>	<p>M180 Z=1-6 81 - 85</p>   <p>APLT 11T3 1604</p> <p>SHOULDER MILLING CUTTERS NARZĘDZIA WALCOWO-CZOŁOWE</p>	<p>M180 Z=5-12 83 - 85</p>   <p>APLT 11T3 1604</p> <p>SHOULDER MILLING CUTTERS NARZĘDZIA WALCOWO-CZOŁOWE</p>

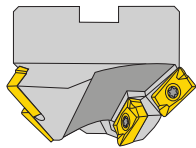
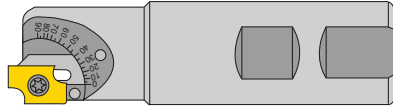

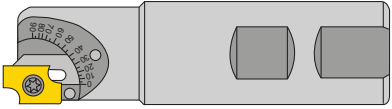


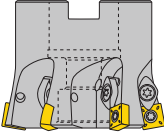

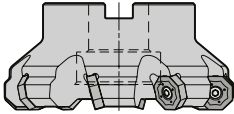
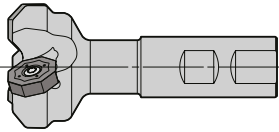
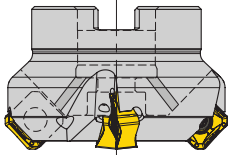
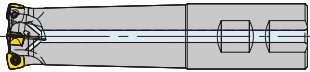
SELECTION GUIDE SPIS TREŚCI

<p>M182 Z=16-24 86 - 97</p>   <p>APLT 11T3 1604</p> <p>SHOULDER MILLING CUTTERS NARZĘDZIA WALCOWO-CZOŁOWE</p>	<p>M182 Z=3-14 87 - 97</p>   <p>APLT 11T3 1604</p> <p>SHOULDER MILLING CUTTERS NARZĘDZIA WALCOWO-CZOŁOWE</p>	<p>M330 Z=2-4 57 - 62</p>   <p>JDMX 1705</p> <p>FACE MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN</p>
<p>M650 Z=2-8 79 - 92</p>   <p>APKT APGT 1604</p> <p>SHOULDER MILLING CUTTERS NARZĘDZIA WALCOWO-CZOŁOWE</p>	<p>M650 Z=6-12 88 - 92</p>   <p>APKT APGT 1604</p> <p>SHOULDER MILLING CUTTERS NARZĘDZIA WALCOWO-CZOŁOWE</p>	<p>M344 Z=3 89 - 92</p>   <p>JDMX 1003 1604 APGT 1003 1604</p> <p>SHOULDER MILLING CUTTERS NARZĘDZIA WALCOWO-CZOŁOWE</p>
<p>M183 Z=1-4 93 - 94</p>   <p>APMT 1135 1604</p> <p>SHOULDER MILLING CUTTERS NARZĘDZIA WALCOWO-CZOŁOWE</p>	<p>M500 Z=2 95 - 100</p>   <p>BPMT</p> <p>PROFIL MILLING TOOLS FREZY DO OBRÓBKİ PROFILU</p>	<p>M500 Z=2 96 - 100</p>   <p>BPMT</p> <p>PROFIL MILLING TOOLS FREZY DO OBRÓBKİ PROFILU</p>
<p>M541 Z=10-24 101 - 103</p>   <p>SNEQ 12T3 1202 1203 1204</p> <p>SIDE AND FACE MILLING FREZY DO OBRÓBKİ BRZEGU ORAZ PROFILU</p>	<p>M541 Z=10-24 102-103</p>   <p>SNEQ 12T3 1202 1203 1204</p> <p>SIDE AND FACE MILLING FREZY DO OBRÓBKİ BRZEGU ORAZ PROFILU</p>	<p>M542 Z=10-18 104 - 106</p>   <p>MPMT 0603 0803 1204</p> <p>SIDE AND FACE MILLING FREZY DO OBRÓBKİ BRZEGU ORAZ PROFILU</p>

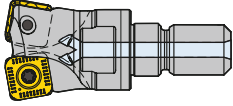

SELECTION GUIDE SPIS TREŚCI

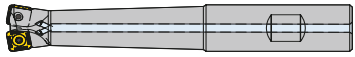

M543 Z=10-18 105 - 106   MPMT 0603 0803 1204 SIDE AND FACE MILLING FREZY DO OBRÓBKİ BRZEGU ORAZ PROFILU	M110 Z=2-6 107 - 108   MPMT 0603 0803 1204 T-SLOT MILLING TOOLS FREZY DO ROWKÓW TYPU T	M111 Z=2-4 109 - 112   APLT 150412 SPMT 120408 HELICAL END MILL FREZY JEŻOWE
M112 Z=4 110 - 112   APLT 150412 SPMT 120408 HELICAL END MILL FREZY JEŻOWE	M113 Z=4 111 - 112   APLT 150412 SPMT 120408 HELICAL END MILL FREZY JEŻOWE	M120 Z=2-3 113 - 114   RDMX 0803 10T3 1204 MOULD MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO DO OBRÓBKİ FORM
M910 Z=2-5 115 - 116   RDMX 10T3 MOULD MILLING CUTTERS NARZĘDZIA DO DO OBRÓBKİ FORM	M390/M391/ M392 Z=1-3 117 - 120   SPMT 1204 CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA	M400 Z=2 121 - 128   TCMT 1102 16T3 CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA
M401 Z=1-3 122 - 128   TCMT 1102 16T3 CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA	M402 Z=1-3 123 - 128   TCMT 1102 16T3 CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA	M710 124 - 128   TCMT 1102 16T3 CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA

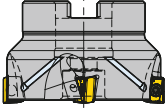

SELECTION GUIDE SPIS TREŚCI

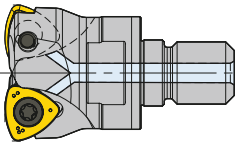

<p>M135 Z=6 129 - 134</p>  <p>APKT 1604</p> <p>CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA</p>	<p>M741 Z=6, 12 130 - 134</p>  <p>XDCW 1503</p> <p>CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA</p>	<p>M810 Z=2 131 - 134</p>  <p>XDCW 1503 XPCW 2004</p> <p>CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA</p>
<p>M742 132 - C134</p>  <p>XDCW 1503</p> <p>CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA</p>	<p>M820 Z=2 133 - 134</p>  <p>XDCW 1503 XPCW 2004</p> <p>CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA</p>	<p>M550 Z=2-3 135 - 136</p>  <p>SDMT ^{09T3} 1204</p> <p>HIGH FEED MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ SZYBKOŚCIOWEJ</p>
<p>M550 Z=4-6 135 - 136</p>  <p>SDMT ^{09T3} 1204</p> <p>HIGH FEED MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ SZYBKOŚCIOWEJ</p>	<p>M551 Z=2-3 137 - 138</p>  <p>WPGT 0503 0604 0806 0907</p> <p>HIGH FEED MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ SZYBKOŚCIOWEJ</p>	<p>M173 Z=5-17 129-131</p>  <p>OSWX ⁰⁶⁰⁴ 08T5</p> <p>FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN</p>
<p>M173 Z=2-4 130-131</p>  <p>OSWX ⁰⁶⁰⁴ 08T5</p> <p>FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN</p>	<p>M184 Z=4-16 132-134</p>  <p>SWGX ¹²⁰⁶</p> <p>HIGH FEED MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ SZYBKOŚCIOWEJ</p>	<p>M191 Z=2-5 136-137</p>  <p>SEKW ^{08T3} SEKT</p> <p>HIGH FEED MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ SZYBKOŚCIOWEJ</p>

SELECTION GUIDE SPIS TREŚCI

M192	Z=2-5	138-141
		
 SPEW⁰⁸⁰³		
FACE MILLING CUTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN		

M192	Z=2-4	139-141
		
 SPEW⁰⁸⁰³		
HIGH FEED MILLING CUTERS FREZY DO OBRÓBKİ SZYBKOŚCIOWEJ		

M186	Z=2-5	142-144
		
 APKX⁰⁸⁰³		
HIGH FEED MILLING CUTERS FREZY DO OBRÓBKİ SZYBKOŚCIOWEJ		

M252	Z=2-5	140-141
		
 WN..1207		
FACE MILLING CUTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN		

ISO MILLING INSERTS DESIGNATION OZNACZENIE PYTEK DO FREZOWANIA WEDŁUG ISO
ISO milling inserts designation / Oznaczenie pytek do frezowania według ISO

C	N	M	G	12	04	08	C1	P200
1	2	3	4	5	6	7	8	9

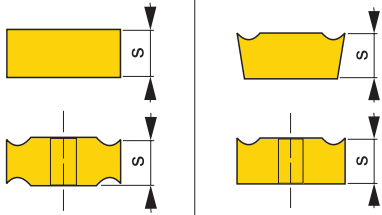
1	Shapes Kształty	2	Reliefs angle Kąt przyłożenia	3	Tolerance Tolerancje (mm)																												
	 H	 O	 P	 R	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Classe Klasa</th> <th>m (±)</th> <th>s (±)</th> <th>d = l (±)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E</td> <td>0,025</td> <td>0,025</td> <td>0,025</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>0,08</td> <td>0,13</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>0,013</td> <td>0,025</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>0,013</td> <td>0,025</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>0,08</td> <td>0,13</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>U</td> <td>0,13</td> <td>0,13</td> <td>0,05</td> </tr> </tbody> </table>	Classe Klasa	m (±)	s (±)	d = l (±)	E	0,025	0,025	0,025	G	0,08	0,13	0,05	K	0,013	0,025	0,05	L	0,013	0,025	0,05	M	0,08	0,13	0,05	U	0,13	0,13	0,05
Classe Klasa	m (±)	s (±)	d = l (±)																														
E	0,025	0,025	0,025																														
G	0,08	0,13	0,05																														
K	0,013	0,025	0,05																														
L	0,013	0,025	0,05																														
M	0,08	0,13	0,05																														
U	0,13	0,13	0,05																														
	 S	 T	 C	 D																													
	 E	 M	 V	 W																													
	 L	 A	 B	 K																													
			 A	 B																													
			 C	 D																													
			 E	 F																													
			 G	 N																													
			 P																														

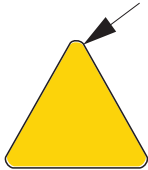
4	Type Wykonanie
 N	 R
 F	 A
 M	 G, P
 W	 T
 Q	Special Special X

D=l(mm)	5 Cutting edge length Długość ostrza (mm)									
	A	C	D	K	O	R	S	T	V	W
4,76										
5										
5,56					05					
6						06				
6,35		06	07					11		
6,7	10									
7,94					07					05
8						08				
9,525	15	09	11	16			09	16	16	06
10						10				
12						12				
12,7		12	15				12	22		08
15,87	16	16					15	27		
19,05		19					19			
25,4		25					25			

ISO MILLING INSERTS DESIGNATION OZNACZENIE PYTEK DO FREZOWANIA WEDŁUG ISO
ISO milling inserts designation / Oznaczenie pytek do frezowania według ISO

C	N	M	G	12	04	08	C1	P200
1	2	3	4	5	6	7	8	9

6 Thickness Grubość (mm)	
	
Specification Oznaczenie	S (mm)
01	1,59
T1	1,98
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94

7 Corner radius Promień naroża (mm)	
	
Specification Oznaczenie	r (mm)
00	0
02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2
16	1,6
24	2,4
32	3,2

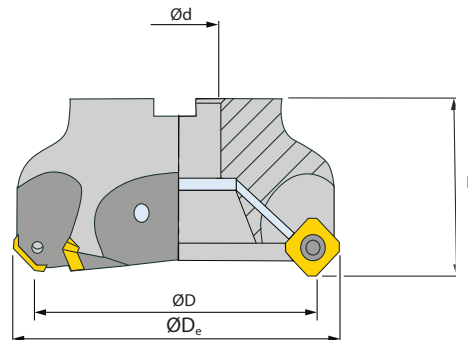
8 Chip breaker Łamacz wióra
See description on pages Zobacz opis na stronach

9 Grade Gatunek
See description on pages Zobacz opis na stronach

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKI PŁASZCZYŹN

M770

Face Milling Cutters With Corner Angle 45°
Frezy do obróbki płaszczyzn o kącie przystawienia 45°



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP Nr.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	Ød	ØDe	L	Z	ap	
M770A05004022048SD12	M770HW0500	50	22	63	48	4	0,5-6	SDKT1204
M770A06305022048SD12	M770HW0630	63	22	76	48	5		
M770A08006027050SD12	M770HW0800	80	27	93	50	6		
M770A10006032050SD12	M770HW1000	100	32	113	50	6		
M770A12507040063SD12	M770HW1250	125	40	138	63	7		
M770A16008040063SD12	M770HW1600	160	40	173	63	8		
M770A20012060063SD12	M770HW2000	200	60	213	63	12		
M770A25016060063SD12	M770HW2500	250	60	263	63	16		

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Insert Screw	Wrench
M770	Ø50 - Ø250	SR088	W011

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Milling Inserts Płytki do frezowania

SDKT

Insert Shape Kształt płytki	Type Typ	P	H	M	K	N	S
		Steel / Stal	Hardened Steel Stal hartowana	Stainless Steel Stal nierdzewna	Cast iron Żeliwo	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne	Heat-resistant steel Stal żaroodporna
	SDKT120408 C57 P100	●	●	●	●		●

Cutting Conditions / Parametry skrawania SDKT120408

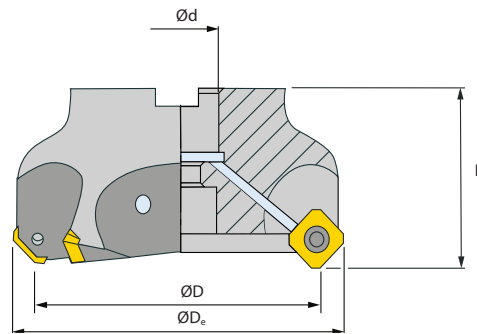
Material Group Grupa materiałowa	Group № N° Grupy	Material Examples Przykłady materiałów	Hardness Twardość HB	d.o.c. a _p (mm)		feed (mm/tooth) f (mm/ząb)		V _c (m/min)					
				min	max	min	max	min	max				
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	1	Ck15 9SMnPb28	150	0.50	6.00	0.18	0.48	190	350				
			180						300				
			210						260				
Alloy Steel Stal stopowa	2	42 CrMo 4 100 Cr 6 32 NiCrMo 14.5	180	0.50	6.00	0.15	0.45	150	240				
			230						210				
			280						190				
			320						170				
High Alloy Steel Stal wysokostopowa	3	X38 CrMoV 5 X210 CrW 12 X90 CrMoV 8	220	0.50	5.00	0.12	0.42	90	150				
			280						130				
			320						110				
			350						90				
Austenitic Stainless Steel Stal nierdzewna austenityczna	4	303 / 304 304 L	210 - 250	0.50	6.00	0.18	0.35	170	250				
	5	316 / 316L	230 - 270						5.00	0.15	0.32	160	210
	6	316 Ti 630 (F16PH)						4.00	0.12	0.28	70	150
Ferritic Stainless Steel Stal nierdzewna ferrytyczna	7	430 / 439 / 444	Annealed Wyżarzona	0.50	6.00	0.18	0.35	150	210				
Martensitic Stainless Steel Stal nierdzewna martenzytyczna	8	410 / 420	Annealed Wyżarzona	0.50	6.00	0.15	0.35	150	230				
			Treated Ulepszona				0.28	90	170				
Cast Iron Żeliwo szare	9	EN - GJL 200	140 - 230	0.50	6.00	0.18	0.48	170	300				
		EN - GJL 250							250				
		EN - GJL 300							210				
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	10	EN - GJS 400	210	0.50	6.00	0.15	0.42	120	210				
		EN - GJS 600	260						170				
		EN - GJS 800	310						150				
Nickel Based Alloys Stopy niklu	11	Inconel 625	.....	0.50	4.00	0.15	0.28	25	35			
		Inconel 718						28	40				
		Hastelloy C						40	60				
Ti Alloy Stop Ti	12	TiAl 6V4	.....	0.50	4.00	0.18	0.32	35	60			
		T40					0.28	28	40				

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

M700



Face Milling Cutters With Corner Angle 45°
Frezy do obróbki płaszczyzn o kącie przystawienia 45°



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP Nr.	Dimensions Wymiary (mm)					Z	ap	Insert Płytki
		ØD	Ød	ØDe	L				
M700A04003016053SE12	M700HW0400	40	16	53	40	3	0,5-6	SEKT 1204	
M700A05004022063SE12	M700HW0500	50	22	63	45	4			
M700A06305022076SE12	M700HW0630	63	22	76	45	5			
M700A08006027093SE12	M700HW0800	80	27	93	50	6			
M700A10006032113SE12	M700HW1000	100	32	113	50	6			
M700A12507040138SE12	M700HW1250	125	40	138	60	7			
M700A16008040173SE12	M700HW1600	160	40	173	63	8			
M700A20012060213SE12	M700HW2000	200	60	213	63	12			
M700A25016060263SE12	M700HW2500	250	60	263	63	16			

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Insert screw	Wrench
M700	Ø40 - Ø250	SR101	W011

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Milling Inserts Płytki do frezowania

SEKT

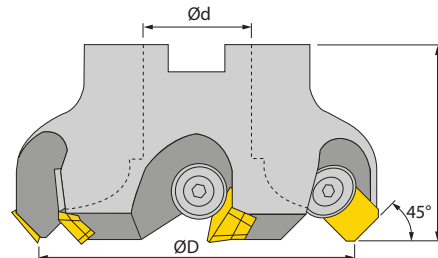
Insert Shape Kształt płytki	Type Typ	P	H	M	K	N	S
		Steel Stal	Hardened Steel Stal hartowana	Stainless Steel Stal nierdzewna	Cast iron Żeliwo	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne	Heat-resistant steel Stal żaroodporna
	SEKT120408 C57 P100	●	●	●	●		●

Cutting Conditions / Parametry skrawania SEKT120408

Material Group Grupa materiałowa	Group № N° Grupy	Material Examples Przykłady materiałów	Hardness Twardość HB	d.o.c. a _p (mm)		feed (mm/tooth) f (mm/ząb)		V _c (m/min)					
				min	max	min	max	min	max				
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	1	Ck15 9SMnPb28	150	0.50	7.00	0.20	0.48	190	350				
			180						300				
			210						260				
Alloy Steel Stal stopowa	2	42 CrMo 4 100 Cr 6 32 NiCrMo 14.5	180	0.50	7.00	0.18	0.45	150	240				
			230						210				
			280						190				
			320						170				
High Alloy Steel Stal wysokostopowa	3	X40 CrMoV 51 40 NiMo 6 S 2-10-1-8	220	0.50	7.00	0.16	0.42	90	150				
			280						130				
			320						110				
			350						90				
Hardened Steel Stal hartowana		H13 / D2 HSS / M42	400	0.30	5	0.14	0.35	40	80				
			480						3	0.32	70		
			550						1.5	0.28	60		
Austenitic Stainless Steel Stal nierdzewna austenityczna	4	303 / 304 304 L	210 - 250	0.50	6.00	0.18	0.35	170	250				
	5	316 / 316L	230 - 270						5.00	0.15	0.32	160	210
	6	316 Ti 630 (F16PH)						4.00	0.12	0.28	70	150
Ferritic Stainless Steel Stal nierdzewna ferrytyczna	7	430 / 439 / 444	Annealed Wyżarzona	0.50	6.00	0.18	0.35	150	210				
Martensitic Stainless Steel Stal nierdzewna martenzytyczna	8	410 / 420	Annealed Wyżarzona	0.50	6.00	0.15	0.35	150	230				
			Treated Ulepszona						0.28	90	170		
Cast Iron Żeliwo szare	9	EN - GJL 200	140 - 230	0.50	6.00	0.18	0.48	170	300				
		EN - GJL 250							250				
		EN - GJL 300							210				
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	10	EN - GJS 400	210	0.50	6.00	0.15	0.42	120	210				
		EN - GJS 600	260						170				
		EN - GJS 800	310						150				
White Cast Iron Żeliwo białe	11	G-X260NiCr42	400	0.3	3.00	0.14	0.32	30	60				
Nickel Based Alloys Stopy niklu	12	Inconel 625	.....	0.50	4.00	0.15	0.28	25	35			
		Inconel 718							28	40			
		Hastelloy C							40	60			
Ti Alloy Stop Ti	13	TiAl 6V4	.....	0.50	4.00	0.18	0.32	35	60			
		T40							0.28	28	40		

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN

M440

 Face Milling Cutters With Corner Angle 45°
 Frezy do obróbki płaszczyzn o kącie przystawienia 45°

Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP Nr.	Dimensions Wymiary (mm)					Insert Płytki
		ØD	Ød	L	Z	ap	
M440A05004022063SE12	M440H00630	50	22	63	4	0,5-7,5	SEKN1203 SEKR1203
M440A06305022076SE12	M440H00800	63	22	76	5		
M440A08006027093SE12	M440H01000	80	27	93	6		
M440A10006032113SE12	M440H01250	100	32	113	6		
M440A12507040138SE12	M440H01600	125	40	138	7		

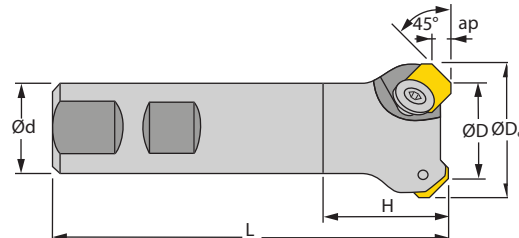
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD				
M440	Ø50 - Ø160	SR105	SR100	SH102	W015

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Face Milling Cutters With Corner Angle 45°
 Frezy do obróbki płaszczyzn o kącie przystawienia 45°

M440



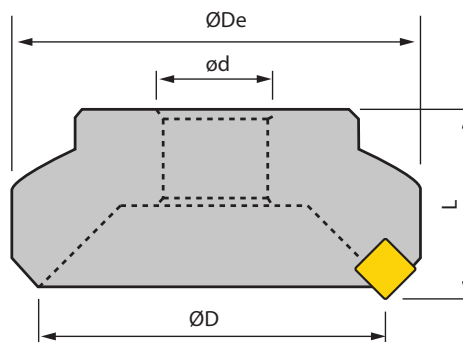
Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP Nr.	Dimensions Wymiary (mm)							Insert Płytki
		ØD	Ød	ØDe	L	H	Z	ap	
M440A04002W25053SE12	M750W00250	25	25	38	100	35	2	0,5-7	SEKN1203 SEKR1203
M440A05003W32063SE12	M750W00320	32	25	45	110	44	3		
M440A06304W40076SE12	M750W00400	40	32	53	115	45	4		

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Support	Insert Screw	Screw Support	Wrench	Wrench
M440	Ø25 - Ø40	SH100	SR102	SR103	W102	W101

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN
M441

 Face Milling Cutters With Corner Angle 45°
 Frezy do obróbki płaszczyzn o kącie przystawienia 45°

Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP Nr.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	Ød	ØDe	L	Z	ap	
M441A06304027050SE12		63	27	83	50	4	SEKN1203	
M441A08004027050SE12		80	27	98	50	4		
M441A10005032055SE12		100	32	120	55	5		
M441A12506040055SE12		125	40	148	55	6		
M441A16008040060SE12		160	40	180	60	8		
M441A20010060060SE12		200	60	220	60	10		
M441A25012060065SE12		250	60	274	65	12		
M441A30514060065SE12		305	60	325	65	14		
M441A35616060065SE12		356	60	376	65	16		
M441A08006027050SE12		80	27	98	50	6		
M441A10007032055SE12		100	32	120	55	7		
M441A12509040055SE12		125	40	148	55	9		
M441A16011040060SE12		160	40	180	60	11		
M441A20014060060SE12		200	60	220	60	14		
M441A25018060065SE12		250	60	274	65	18		
M441A30522060065SE12		305	60	325	65	22		
M441A35626060065SE12		350	60	356	65	26		
M441A08004027050SE15		80	27	98	50	4	SEKN1504	
M441A10005032055SE15		100	32	120	55	5		
M441A12506040055SE15		125	40	148	55	6		
M441A16008040060SE15		160	40	180	60	8		
M441A20010060060SE15		200	60	220	60	10		
M441A25012060065SE15		250	60	274	65	12		
M441A30514060065SE15		305	60	325	65	14		
M441A35616060065SE15		356	60	376	65	16		
M441A10007032055SE15		100	32	120	55	7		
M441A12509040055SE15		125	40	148	55	9		
M441A16011040060SE15		160	40	180	60	11		
M441A20014060060SE15		200	60	220	60	14		
M441A25018060065SE15		250	60	274	65	18		
M441A30522060065SE15		305	60	325	65	22		
M441A35026060065SE15		350	60	356	65	26		

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Locator	Wedge Klin	Locator clamp	Clamp Screw Śruba zacisku	Wrench Klucz	Washer
M441	Ø63 - Ø350	K101	WG101	LC100	CS106	W103	WA100

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Milling Inserts Płytki do frezowania

SEKN SEKR

Insert Shape Kształt płytki	Type Typ	P	H	M	K	N	S
		Steel Stal	Hardened Steel Stal hartowana	Stainless Steel Stal nierdzewna	Cast iron Żeliwo	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne	Heat-resistant steel Stal żaroodporna
	SEKN120305 C57 P100	●	●	●	●		●
	SEKN1504 C57 P100	●	●	●	●		●
	SEKR120305 C57 P100	●	●	●	●		●

Cutting Conditions / Parametry skrawania SEKN120305

Material Group Grupa materiałowa	Group № N° Grupy	Material Examples Przykłady materiałów	Hardness Twardość HB	d.o.c. a_p (mm)		feed (mm/tooth) f (mm/ząb)		V_c (m/min)				
				min	max	min	max	min	max			
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	1	Ck15 9SMnPb28	150	0.50	7.00	0.15	0.32	190	350			
			180						300			
			210						260			
Alloy Steel Stal stopowa	2	42 CrMo 4 100 Cr 6 32 NiCrMo 14.5	180	0.50	7.00	0.15	0.30	150	240			
			230						210			
			280						190			
			320						170			
High Alloy Steel Stal wysokostopowa	3	X40 CrMoV 51 40 NiMo 6 S 2-10-1-8	220	0.50	7.00	0.12	0.25	90	150			
			280						130			
			320						110			
			350						90			
			400						80			
Hardened Steel Stal hartowana		H13 / D2 HSS / M42	480	0.50	5	0.12	0.24	40	70			
			550						0.22	60		
									0.2			
Austenitic Stainless Steel Stal nierdzewna austenityczna	4	303 / 304 304 L	Annealed Wyżarzona	0.50	5.00	0.12	0.32	170	250			
			Annealed Wyżarzona						0.12	0.28	170	210
			Annealed Wyżarzona						0.12	0.25	80	130
Ferritic Stainless Steel Stal nierdzewna ferrytyczna	7	430 / 439 / 444	Annealed Wyżarzona	0.50	7.00	0.12	0.32	150	210			
Martensitic Stainless Steel Stal nierdzewna martenzytyczna	8	410 / 420	Annealed Wyżarzona	0.50	7.00	0.12	0.32	150	230			
			Treated Ulepszona					90	170			
Cast Iron Żeliwo szare	9	EN - GJL 200	140 - 230	0.50	7.00	0.15	0.40	170	300			
		EN - GJL 250							250			
		EN - GJL 300							210			
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	10	EN - GJS 400	210	0.50	7.00	0.12	0.32	120	210			
		EN - GJS 600	260						170			
		EN - GJS 800	310						150			
Nickel Based Alloys Stopy niklu	11	Inconel 625	.....	0.50	5.00	0.12	0.28	25	35		
		Inconel 718							40			
		Hastelloy C							65			
Ti Alloy Stop Ti	12	TiAl 6V4	.....	0.50	5.00	0.12	0.28	35	60		
		T40						28	40			

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKI PŁASZCZYŹN

SEKN SEKR

Milling Inserts Płytki do frezowania

Cutting Conditions / Parametry skrawania SEKN1504

Material Group Grupa materiałowa	Group № N° Grupy	Material Examples Przykłady materiałów	Hardness Twardość HB	d.o.c. a _p (mm)		feed (mm/tooth) f (mm/ząb)		V _c (m/min)	
				min	max	min	max	min	max
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	1	Ck15 9SMnPb28	150	0.50	9	0,2	0,52	190	350
			180						300
			210						260
Alloy Steel Stal stopowa	2	42 CrMo 4 100 Cr 6 32 NiCrMo 14.5	180	0.50	9	0,2	0,48	150	240
			230						210
			280				130	190	
			320					170	
High Alloy Steel Stal wysokostopowa	3	X40 CrMoV 51 40 NiMo 6 S 2-10-1-8	220	0.50	9	0,15	0,42	90	150
			280						130
			320						110
			350				60	90	
			400					80	
Hardened Steel Stal hartowana		H13 / D2 HSS / M42	480	0.50	5	0,12	0,32	40	70
			550		3		0,28		
					1,5		0,26		60
Austenitic Stainless Steel Stal nierdzewna austenityczna	4	303 / 304 304 L	Annealed Wyżarzona	0.50	5.00	0.12	0.32	170	250
	5	316 / 316L	Annealed Wyżarzona						
	6	316 Ti 630 (F16PH)	Annealed Wyżarzona						
Ferritic Stainless Steel Stal nierdzewna ferytyczna	7	430 / 439 / 444	Annealed Wyżarzona	0.50	7.00	0.12	0.32	150	210
Martensitic Stainless Steel Stal nierdzewna martenzytyczna	8	410 / 420	Annealed Wyżarzona	0.50	7.00	0.12	0.32	150	230
			Treated Ulepszona					90	170
Cast Iron Żeliwo szare	9	EN - GJL 200	140 - 230	0.50	7.00	0.15	0.40	170	300
		EN - GJL 250							250
		EN - GJL 300							210
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	10	EN - GJS 400	210	0.50	7.00	0.12	0.32	120	210
		EN - GJS 600	260						170
		EN - GJS 800	310						150
Nickel Based Alloys Stopy niklu	11	Inconel 625	.....	0.50	5.00	0.12	0.28	25	35
		Inconel 718							40
		Hastelloy C							65
Ti Alloy Stop Ti	12	TiAl 6V4	.....	0.50	5.00	0.12	0.28	35	60
		T40						28	40

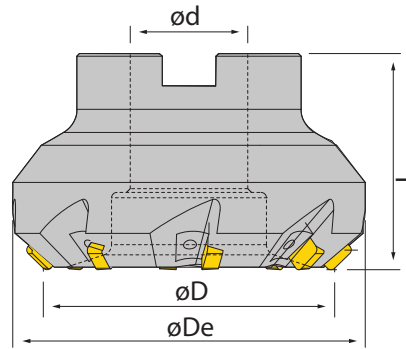
FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Milling Inserts Płytki do frezowania

SEKN SEKR
Cutting Conditions / Parametry skrawania SEKR120305

Material Group Grupa materiałowa	Group № N° Grupy	Material Examples Przykłady materiałów	Hardness Twardość HB	d.o.c. a _p (mm)		feed (mm/tooth) f (mm/ząb)		V _c (m/min)	
				min	max	min	max	min	max
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	1	Ck15 9SMnPb28	150	0.50	6.00	0.18	0.32	190	350
			180						300
			210						260
Alloy Steel Stal stopowa	2	42 CrMo 4 100 Cr 6 32 NiCrMo 14.5	180	0.50	6.00	0.15	0.30	150	240
			230						210
			280					130	190
			320						170
High Alloy Steel Stal wysokostopowa	3	X38 CrMoV 5 X210 CrW 12 X90 CrMoV 8	220	0.50	5.00	0.12	0.25	90	150
			280						130
			320					60	110
			350						90
Austenitic Stainless Steel Stal nierdzewna austenityczna	4	303 / 304 304 L	210 - 250	0.50	6.00	0.18	0.32	170	250
	5	316 / 316L	230 - 270		5.00	0.15	0.28	160	210
	6	316 Ti 630 (F16PH)	.....		4.00	0.12	0.25	70	150
Ferritic Stainless Steel Stal nierdzewna ferrytyczna	7	430 / 439 / 444	Annealed Wyżarzona	0.50	6.00	0.18	0.32	170	250
Martensitic Stainless Steel Stal nierdzewna martenzytyczna	8	410 / 420	Annealed Wyżarzona	0.50	6.00	0.12	0.32	150	230
			Treated Ulepszona				0.23	90	170
Cast Iron Żeliwo szare	9	EN - GJL 200	140 - 230	0.50	6.00	0.15	0.32	170	300
		EN - GJL 250							250
		EN - GJL 300							210
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	10	EN - GJS 400	210	0.50	6.00	0.12	0.28	120	210
		EN - GJS 600	260						170
		EN - GJS 800	310						150
Nickel Based Alloys Stopy niklu	11	Inconel 625	.....	0.50	4.00	0.12	0.23	25	35
		Inconel 718						28	40
		Hastelloy C						40	60
Ti Alloy Stop Ti	12	TiAl 6V4	.....	0.50	4.00	0.12	0.28	35	60
		T40						28	40

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN
M164

 Face Milling Cutters With Corner Angle 45°
 Frezy do obróbki płaszczyzn o kącie przystawienia 45°

Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					apmax	Insert Płytki
		ϕD	ϕd	ϕDe	L	Z		
M164B08004027050SE12		80	27	103	50	4	5,5	SEEN1203
M164B10005032050SE12		100	32	122	50	5		
M164B12506040063SE12		125	40	147	63	6		
M164B16008040063SE12		160	40	181	63	8		
M164B20010060063SE12		200	60	221	63	10		
M164B25012060063SE12		250	60	270	63	12		
M164B31515060063SE12		315	60	353	63	15	7,5	SEEN1504
M164B0800427050SE15		80	27	103	50	4		
M164B1000532050SE15		100	32	122	50	5		
M164B1250640063SE15		125	40	147	63	6		
M164B1600840063SE15		160	40	181	63	8		
M164B2001060063SE15		200	60	221	63	10		
M164B2501260063SE15		250	60	270	63	12		
M164B3151560063SE15		315	60	353	63	15		

Accessories / Akcesoria

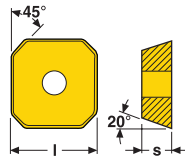
Tool Narzędzie	Diameter Średnica ϕD	Inserts Płytki	Locator	Wedge Klin	Screw Śruba	Locator Screw Śruba	Wrench Klucz
M164	$\phi 80 - \phi 315$	SE12	K105	W01RLZ	CS111	LS102	W020 W114
	$\phi 80 - \phi 315$	SE15	K106	W01RLZ	CS111	LS102	W020 W114

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Milling Inserts Płytki do frezowania

SEEN SEKR

- - stable machining/obróbka stabilna
 - - general machining/obróbka ogólna
 - ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana
- obróbka przerywana



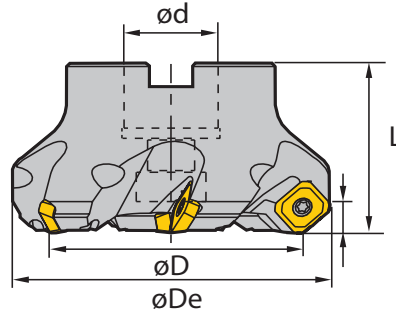
Grade	Material	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
P	Steel / Stal	●	✱	●	✱	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	●	✱	●	✱	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
K	Cast Iron Żeliwo szare					●	✱	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne																								●	
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna									●	●	●	●													

Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)			CVD Coating					PVD Coating					Cermet		Cemented carbide							
		I	I.C	s	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P100	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235	
	SEEN1203 C170	12.7	12.7	3.18																				
	SEEN1203 C171	12.7	12.7	3.18																				
	SEEN1203 C172	12.7	12.7	3.18	●															○		●		
	SEEN1203 C170	12.7	12.7	3.18	●		●												●		●			●
	SEER1203 C172	12.7	12.7	3.18	●	○									●									
	SEEN1504 C172	15.875	15.875	4.76	○																		○	○
	SEEN1504 C170	15.875	15.875	4.76	●	●	●														●			
	SEER1504 C172	15.875	15.875	4.76																				

Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość HB	Insert grade Gatunek płytki	V(m/min)	f(mm/z)
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	≤180	P230	430 (340-500)	0.2 (0.1-0.4)
		P228 P127	270 (220-350)	0.2 (0.1-0.4)
		P102	220 (180-300)	0.25 (0.15-0.3)
		P216	270 (200-360)	0.2 (0.1-0.3)
		P139	140 (100-220)	0.27 (0.1-0.4)
High-carbon steel Alloy steel Stal wysokowęglowa Stopy stali	180-280	P230	400 (320-480)	0.2 (0.1-0.4)
		P228 P127	240 (200-320)	0.2 (0.1-0.4)
		P102	200 (160-280)	0.25 (0.15-0.3)
		P216	240 (180-350)	0.2 (0.1-0.3)
		P139	120 (80-200)	0.27 (0.1-0.4)
Alloy tool steel Stopy stali narzędziowej	280-350	P230	350 (300-450)	0.2 (0.1-0.4)
		P228 P127	220 (180-300)	0.2 (0.1-0.4)
		P102	180 (150-250)	0.25 (0.15-0.3)
		P216	220 (170-340)	0.2 (0.1-0.3)
		P139	100 (60-180)	0.27 (0.1-0.4)
Stainless steel Stal nierdzewna	≤270	P230	220 (160-280)	0.2 (0.1-0.4)
		P228	130 (100-220)	0.2 (0.1-0.4)
		P102	140 (100-240)	0.25 (0.15-0.3)
		P216	140 (100-250)	0.2 (0.1-0.3)
Cast iron Żeliwo	180-250	P225	210 (120-300)	0.2 (0.1-0.3)
		P204	200 (150-250)	0.2 (0.1-0.4)
		P235	100 (80-160)	0.25 (0.1-0.4)

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKI PŁASZCZYŹN
**M162
M163**

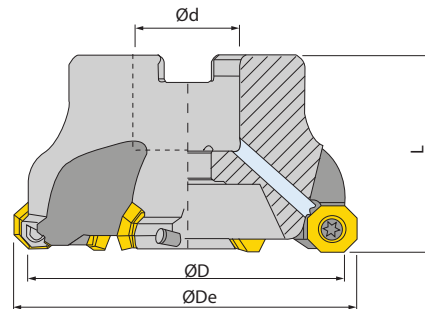
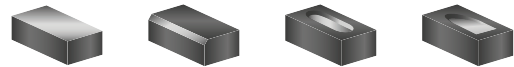
 Face Milling Cutters With Corner Angle 45°
 Frezy do obróbki płaszczyzn o kącie przystawienia 45°

Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	Ød	ØDe	L	Z	apmax	
M162B05004022040SE12		50	22	61	40	4	6	SEKT12T3
M162A0500422040SE12		50	22	61	40	4		
M162B06305022040SE12		63	22	74	40	5		
M162A06305022040SE12		63	22	74	40	5		
M162B08006027050SE12		80	27	91	50	6		
M162A08006027050SE12		80	27	91	50	6		
M162B10007032050SE12		100	32	107	50	7		
M162A10007032050SE12		100	32	107	50	7		
M162A12508040063SE12		125	40	136	63	8		
M162B16010040063SE12		125	40	136	63	8		
M162A16010040063SE12		160	40	170	63	10		
M162B20012060063SE12		200	60	210	63	12		
M162B25014060063SE12		250	60	260	63	14		
M162B31518060070SE12		315	60	325	70	18		
M163B05003022040SE12		50	22	61	40	3		
M163B06304022040SE12		63	22	74	40	4		
M163B08004027050SE12		80	27	91	50	4		
M163B10005032050SE12		100	32	107	50	5		
M163B12506040063SE12		125	40	131	63	6		

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Insert screw Śrubka do płytki	Shim Podkładka	Shim Screw Śrubka do podkładki	Wrench Klucz	Wrench Klucz
M162	Ø50- Ø100	SR067	-	-	W116	-
	Ø125- Ø315	SR068	SH104	SR086		W115
M163	Ø50- Ø125	SR067	-	-	W116	-

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKI PŁASZCZYŹN
M460

 Face Milling Cutters With Corner Angle 43°
 Frezy do obróbki płaszczyzn o kącie przystawienia 43°

Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP Nr.	Dimensions Wymiary (mm)					apmax	Insert Płytki
		ØD	Ød	ØDe	L	Z		
M460A04003016040OD06	M460HW0400	40	16	47	40	3	0,5-4	ODMX0605 ODMW0605
M460A05004022040OD06	M460HW0500	50	22	57	40	4		
M460A06305022040OD06	M460HW0630	63	22	70	40	5		
M460A08006027050OD06	M460HW0800	80	27	87	50	6		
M460A10007032050OD06	M460HW1000	100	32	107	50	7		
M460A12508040063OD06	M460HW1250	125	40	132	63	8		
M460A20012060063OD06	M460HW2000	200	60	206,5	63	12		



Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Insert Screw	Wrench
M460	Ø40 - Ø80	SR106	W017

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKI PŁASZCZYŹN

Milling Inserts Płytki do frezowania

ODMX ODMW

Insert Shape Kształt płytki	Type Typ	P	H	M	K	N	S
		Steel / Stal	Hardened Steel Stal hartowana	Stainless Steel Stal nierdzewna	Cast iron Zeliwo	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne	Heat-resistant steel Stal żaroodporna
	ODMX0605 C53 P100	●	●	●	●		●
	ODMW0605 C53 P100	●	●		●		

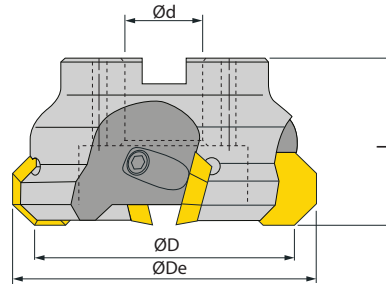
FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN
Cutting Conditions / Parametry skrawania ODMX0605

Material Group Grupa materiałowa	Group № N° Grupy	Material Examples Przykłady materiałów	Hardness Twardość HB	d.o.c. a _p (mm)		feed (mm/tooth) f (mm/ząb)		V _c (m/min)	
				min	max	min	max	min	max
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	1	Ck15 Ck45 1020 1045	150	0,5	4	0,23	0,52	190	350
			180		4		0,52		300
			210		4		0,52		260
Alloy Steel Stal stopowa	2	42 CrMo 4 St 50-2 Ck60 /1060 /4140	180	0,5	4	0,20	0,48	150	240
			230		4		0,48		210
			280	0,5	4	0,20	0,45	130	190
			320		4		0,45		170
High Alloy Steel Stal wysokostopowa	3	X40 CrMoV 51 40 NiMo 6 S 2-10-1-8 H13 / D2 HSS / M42	220	0,5	4	0,15	0,42	90	150
			280		4		0,42		130
			320	0,5	4	0,15	0,38	60	110
			350		4		0,38		90
			400		3		0,25		80
Hardened Steel Stal hartowana			480	0,5	2	0,14	0,22	40	70
			550		1		0,20		60
Austenitic Stainless Steel Stal nierdzewna austenityczna	4	X5 CrNi 18 9 304	210 to 250	0,5	4	0,18	0,35	190	250
	5	X2 CrNiMo 17 2 2 316	230 to 270	0,5	4	0,18	0,32	160	210
	6	X6 CrNiMoTi 17 12 2 316 Ti Duplex / Nitronic	-----	0,5	4	0,15	0,28	70	150
Ferritic Stainless Steel Stal nierdzewna ferrytyczna	7	X8 Cr 7 430	Annealed Wyżarzona	0,5	4	0,21	0,38	150	210
Martensitic Stainless Steel Stal nierdzewna martenzytyczna	8	X15 Cr 13 410	Annealed Wyżarzona	0,5	4	0,21	0,38	150	230
			Treated Ulepszona	0,5	4	0,21	0,32	90	170
Cast Iron Żeliwo szare	9	GG 20	140 to 230	0,5	4	0,22	0,50	170	300
		GG 25							250
		GG 30							210
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	10	GGG 40	210	0,5	4	0,18	0,45	120	210
		GGG 50	260						170
		GGG 70	310						150
White Cast Iron Żeliwo białe	11	G-X260NiCr42	400	0,5	3	0,14	0,25	30	60
Nickel Based Alloys Stopy niklu	12	Inconel 625	-----	0,5	4	0,16	0,32	25	35
		Inconel 718						28	38
		Hastelloy C						40	65
Ti Alloy Stop Ti	13	TiAl 6 V4	-----	0,5	4	0,18	0,32	35	60
		T40					0,28	28	40

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKI PŁASZCZYŹN
Cutting Conditions / Parametry skrawania ODMW0605

Material Group Grupa materiałowa	Group № N° Grupy	Material Examples Przykłady materiałów	Hardness Twardość HB	d.o.c. a _p (mm)		feed (mm/tooth) f (mm/ząb)		V _c (m/min)	
				min	max	min	max	min	max
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	1	Ck15 Ck45 1020 1045	150	0,5	4	0,28	0,52	190	350
			180		4		0,52		300
			210		4		0,52		260
Alloy Steel Stal stopowa	2	42 CrMo 4 St 50-2 Ck60 /1060 /4140	180	0,5	4	0,25	0,48	150	240
			230		4		0,48		210
			280	0,5	4	0,25	0,42	130	190
			320		4		0,42		170
High Alloy Steel Stal wysokostopowa	3	X40 CrMoV 51 40 NiMo 6 S 2-10-1-8 H13 / D2 HSS / M42	220	0,5	4	0,23	0,38	90	150
			280		4		0,38		130
			320	0,5	4	0,23	0,32	60	110
			350		4		0,32		90
			400		3		0,25		80
Hardened Steel Stal hartowana			480	0,5	2	0,14	0,22	40	70
			550		1		0,20		60
Cast Iron Żeliwo szare	9	GG 20	140 to 230	0,5	4	0,25	0,50	170	300
		GG 25							250
		GG 30							210
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	10	GGG 40	210	0,5	4	0,23	0,45	120	210
		GGG 50	260						170
		GGG 70	310						150
White Cast Iron Żeliwo białe	11	G-X260NiCr42	400	0,5	3	0,14	0,25	30	60

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN
M980

 Face Milling Cutters With Corner Angle 43°
 Frezy do obróbki płaszczyzn o kącie przystawienia 43°

Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP Nr.	Dimensions Wymiary (mm)					apmax	Insert Płytki
		ØD	Ød	ØDe	L	Z		
M980A06304022040OF07	M980H00630	63	22	73	40	4	0,5-5	OFER070405
M980A08006027050OF07	M980H00800	80	27	90	50	6		
M980A10006032050OF07	M980H01000	100	32	110	50	6		
M980A12508040063OF07	M980H01250	125	40	135	63	8		
M980A16010040063OF07	M980H01600	160	40	170	63	10		


Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Insert Screw	Support	Wrench
M980	63	CS100	SR045	W012
	80	CS101		
	100	CS102		
	125	CS103		
	160	CS104		

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Milling Inserts Płytki do frezowania

OFER

Insert Shape Kształt płytki	Type Typ	P	H	M	K	N	S
		Steel / Stal	Hardened Steel Stal hartowana	Stainless Steel Stal nierdzewna	Cast iron Żeliwo	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne	Heat-resistant steel Stal żaroodporna
	OFER070405 C53 P100	●	●	●	●		●

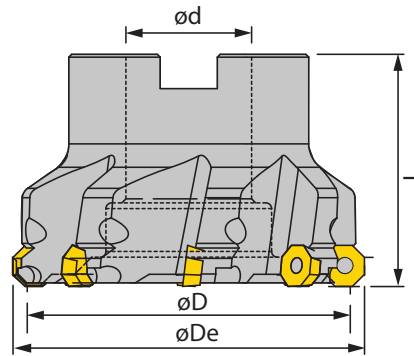
Cutting Conditions / Parametry skrawania OFER070405

Material Group Grupa materiałowa	Group № N° Grupy	Material Examples Przykłady materiałów	Hardness Twardość HB	d.o.c. a _p (mm)		feed (mm/tooth) f (mm/ząb)		V _c (m/min)	
				min	max	min	max	min	max
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	1	Ck15 9SMnPb28	150	0.50	5.00	0.15	0.32	190	350
			180						300
			210						260
Alloy Steel Stal stopowa	2	42 CrMo 4 100 Cr 6 32 NiCrMo 14.5	180	0.50	5.00	0.15	0.30	150	240
			230						210
			280					130	190
			320						170
High Alloy Steel Stal wysokostopowa	3	X38 CrMoV 5 X210 CrW 12 X90 CrMoV 8	220	0.50	5.00	0.12	0.25	90	150
			280						130
			320					60	110
			350						90
Austenitic Stainless Steel Stal nierdzewna austenityczna	4	303 / 304 304 L	210-250	0.50	5.0	0.18	0.32	170	250
	5	316 / 316L	230-270						210
	6	316 Ti 630 (F16PH)	...						150
Ferritic Stainless Steel Stal nierdzewna ferrytyczna	7	430 / 439 / 444	Annealed Wyżarzona	0.50	5.00	0.12	0.32	150	210
Martensitic Stainless Steel Stal nierdzewna martenzytyczna	8	410 / 420	Annealed Wyżarzona	0.50	5.00	0.12	0.32	150	230
			Treated Ulepszona				0.25	90	170
Cast Iron Żeliwo szare	9	EN - GJL 200	140 - 230	0.50	5.00	0.15	0.40	170	300
		EN - GJL 250							250
		EN - GJL 300							210
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	10	EN - GJS 400	210	0.50	5.00	0.12	0.32	120	210
		EN - GJS 600	260						170
		EN - GJS 800	310						150
Nickel Based Alloys Stopy niklu	11	Inconel 625	...	0.50	3.50	0.12	0.28	25	35
		Inconel 718						28	40
		Hastelloy C						40	65
Ti Alloy Stop Ti	12	TiAl 6V4	...	0.50	3.50	0.12	0.28	35	60
		T40						28	40

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Face Milling Cutters With Corner Angle 45°

Frezy do obróbki płaszczyzn o kącie przystawienia 45°

M165

Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					apmax	Insert Płytki
		ØD	ØDe	ød	L	Z		
M165B0500422040OF05		50	22	56	40	4	0,5-3,5	OFMT05T3
M165A0500522040OF05		50	22	56	40	5		
M165B0500522040OF05		50	22	56	40	5		
M165A0630522040OF05		63	22	69	40	5		
M165B0630522040OF05		63	22	69	40	5		
M165A0800627050OF05		80	27	86	50	6		
M165B0800627050OF05		80	27	86	50	6		
M165A1000732050OF05		100	32	106	50	7		
M165B1000732050OF05		100	32	106	50	7		
M165A1250840063OF05		125	40	130	63	8		
M165B1250840063OF05		125	40	130	63	8		
M165A1601040063OF05		160	40	165	63	10		
M165B1601040063OF05		160	40	165	63	10		

Accessories / Akcesoria

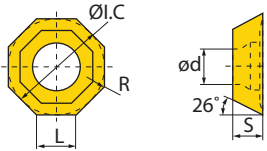
Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Insert screw Śrubka do płytki	Wrench Klucz
M165	Ø50- Ø63	SR116	W116
	Ø80- Ø160	SR117	

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKI PŁASZCZYZN

Milling Inserts Płytki do frezowania

OFMT

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



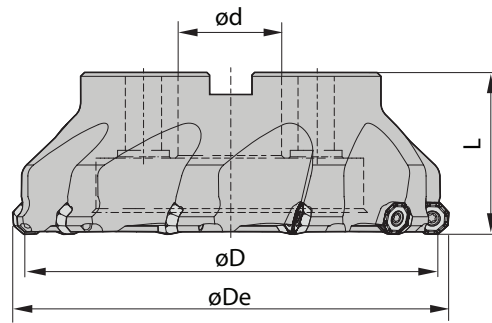
P	Steel / Stal	●	✱	●	✱	●	●	●	✱	●	●	●	✱	●	●	●	✱
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	●	✱	●	✱					●	●	●	✱	●	●	●	✱
K	Cast Iron Żeliwo szare					●	✱	●						●	●		✱
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne															●	✱
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna									●	●	●					

Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)			CVD Coating										Cemented carbide								
		l	s	r	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235	
	OFMT05T3 C40	5.26	3.97	0.5			○	○			●	●	●										
	OFMT05T3 C41	5.26	3.97	0.5							●	●	●										
	OFMT05T3 C39	5.26	3.97	0.5																		●	

Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość HB	Insert grade Gatunek płytki	V(m/min)	f(mm/z)	
				-C40	-C41
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	≤180	P228	270 (220-350)	0.2 (0.1-0.3)	0.25 (0.1-0.4)
		P216 P246	270 (200-360)	0.2 (0.1-0.3)	0.25 (0.1-0.4)
		P102	220 (180-300)	0.2 (0.1-0.3)	0.25 (0.1-0.4)
		P226	230 (170-350)	0.2 (0.1-0.3)	0.25 (0.1-0.4)
High-carbon steel Alloy steel Stal wysokowęglowa Stopy stali	180-280	P228	240 (200-320)	0.15 (0.1-0.3)	0.2 (0.1-0.4)
		P216 P246	240 (180-350)	0.15 (0.1-0.3)	0.2 (0.1-0.4)
		P102	200 (160-280)	0.2 (0.1-0.3)	0.25 (0.1-0.4)
		P226	220 (150-330)	0.2 (0.1-0.3)	0.25 (0.1-0.4)
Alloy tool steel Stopy stali narzędziowej	280-350	P228	220 (180-300)	0.15 (0.1-0.3)	0.2 (0.1-0.4)
		P216 P246	220 (170-340)	0.15 (0.1-0.3)	0.2 (0.1-0.4)
		P102	180 (150-250)	0.2 (0.1-0.3)	0.25 (0.1-0.4)
		P226	190 (130-300)	0.2 (0.1-0.3)	0.25 (0.1-0.4)
Stainless steel Stal nierdzewna	≤270	P216 P246	160 (110-270)	0.15 (0.1-0.3)	0.2 (0.1-0.4)
		P226	140 (100-250)	0.15 (0.1-0.3)	0.2 (0.1-0.4)
		P228	150 (120-250)	0.15 (0.1-0.3)	0.2 (0.1-0.4)
Cast iron Żeliwo	180-250	P225	210 (120-300)	0.2 (0.1-0.3)	0.25 (0.1-0.4)
Al alloy Stopy aluminium	-	P224	300-	-C39 0.15 (0.05-0.3)	

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN
M166

 Face Milling Cutters With Corner Angle 45°
 Frezy do obróbki płaszczyzn o kącie przystawienia 45°

Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					Insert Płytki
		ϕD	ϕd	ϕDe	L	Z	
M166B12508H40063OF07		125	40	136	63	8	0,5-5 OFMR0704
M166B16010H40063OF07		160	40	171	63	10	
M166B20012H60063OF07		200	60	211	63	12	
M166B25016H60063OF07		250	60	261	63	16	
M166B31520H60063OF07		315	60	321	63	20	

Accessories / Akcesoria

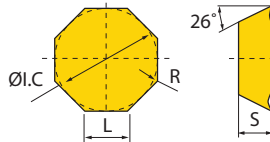
Tool Narzędzie	Diameter Średnica ϕD	Locator	Wedge Klin	Screw Śruba	Locator Screw Śruba	Wrench Klucz
M166	$\phi 125 - \phi 315$	K107	WG107	CS111	LS102	W113 W114

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Milling Inserts Płytki do frezowania

OFMR

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



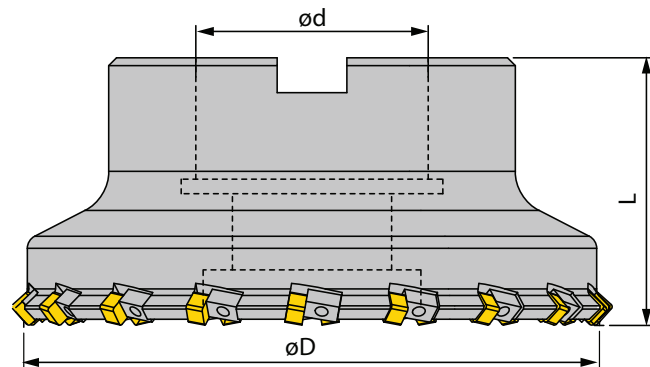
Grade	Material	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235	
P	Steel / Stal	●	✱	●	✱		●		●	●	✱		●	●	●	✱				
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	●	✱	●	✱				●	●	✱		●	●	●	✱				
K	Cast Iron Żeliwo szare						●	✱	●				●	●					●	✱
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne																		●	✱
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna								●	●	●									

Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)			CVD Coating										Cermet		Cemented carbide					
		l	s	r	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235
	OFMR0704 C40	7.45	4.76	0.8	●	●	●	●	●	●	●	●										
	OFMR0704 C41	7.45	4.76	0.8	●					●		●										

Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość HB	Insert grade Gatunek płytki	V(m/min)	f(mm/z)	
				-C40	-C41
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	≤180	P228 P127	270 (220-350)	0.2 (0.1-0.3)	0.25 (0.1-0.4)
		P216	270 (200-360)	0.2 (0.1-0.3)	0.25 (0.1-0.4)
		P102	220 (180-300)	0.2 (0.1-0.3)	0.25 (0.1-0.4)
		P226	230 (170-350)	0.2 (0.1-0.3)	0.25 (0.1-0.4)
High-carbon steel Alloy steel Stal wysokowęglowa Stopy stali	180-280	P228 P127	240 (200-320)	0.15 (0.1-0.3)	0.2 (0.1-0.4)
		P216	240 (180-350)	0.15 (0.1-0.3)	0.2 (0.1-0.4)
		P102	200 (160-280)	0.2 (0.1-0.3)	0.25 (0.1-0.4)
		P226	220 (150-330)	0.2 (0.1-0.3)	0.25 (0.1-0.4)
Alloy tool steel Stopy stali narzędziowej	280-350	P228 P127	220 (180-300)	0.15 (0.1-0.3)	0.2 (0.1-0.4)
		P216	220 (170-340)	0.15 (0.1-0.3)	0.2 (0.1-0.4)
		P102	180 (150-250)	0.2 (0.1-0.3)	0.25 (0.1-0.4)
		P226	190 (130-300)	0.2 (0.1-0.3)	0.25 (0.1-0.4)
Stainless steel Stal nierdzewna	≤270	P216 P246	160 (110-270)	0.15 (0.1-0.3)	0.2 (0.1-0.4)
		P226	140 (100-250)	0.15 (0.1-0.3)	0.2 (0.1-0.4)
		P228	150 (120-250)	0.15 (0.1-0.3)	0.2 (0.1-0.4)
Cast iron Żeliwo	180-250	P225	210 (120-300)	0.2 (0.1-0.3)	0.25 (0.1-0.4)
		P204	200 (150-250)	0.2 (0.1-0.3)	0.25 (0.1-0.4)

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN
M168

 Face Milling Cutters With Corner Angle 45°
 Frezy do obróbki płaszczyzn o kącie przystawienia 45°

Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					Insert Płytką
		ØD	Ød	L	Z	apmax	
M168B08008027050HN09		80	27	50	8	0,5-6	HNMN0905
M168B10010032063HN09		100	32	63	10		
M168B12514040070HN09		125	40	70	14		
M168B16018040063HN09		160	40	63	18		
M168B20022060063HN09		200	60	63	22		
M168B25028060063HN09		250	60	63	28		
M168B31532060063HN09		315	60	63	32		

Accessories / Akcesoria

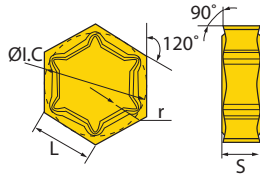
Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Wedge Klin	Screw Śruba	Wrench Klucz
M168	Ø80- Ø315	W018Z	SC500	W117

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKI PŁASZCZYŹN

Milling Inserts Płytki do frezowania

HNMN

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



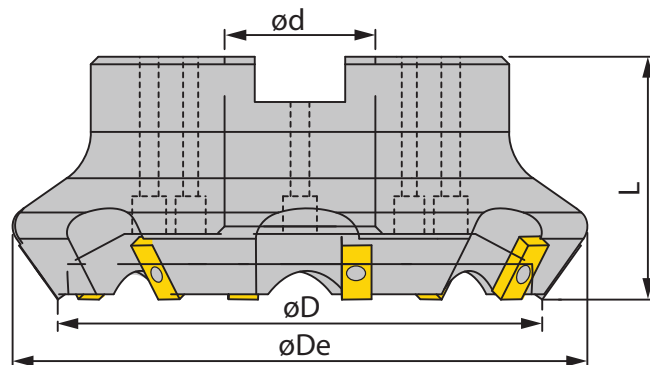
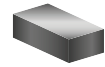
Grade	Material	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235		
P	Steel / Stal	●	✱	●	✱	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	●	✱	●	✱	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
K	Cast Iron Żeliwo szare					●	✱	●					●	●					●	✱	
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne																			●	✱
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna							●	●	●											

Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)			CVD Coating										Cermets		Cemented carbide					
		l	s	r	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235
	HNMN090512 C40	9.16	5.56	1.2					●	●												
	HNMN090512 C41	9.16	5.56	1.2					●	●												
	HNMN090512 C07	9.16	5.56	1.2					●	●												

Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość HB	Insert grade Gatunek płytki	V(m/min)	f(mm/z)		
				-C40	-C41	-C07
Cast iron Żeliwo	180-250	P203	180 (110-250)	0.15 (0.1-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.5)
		P204	130 (110-200)	0.2 (0.1-0.2)	0.25 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.5)

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN
M170

 Face Milling Cutters With Corner Angle 60°
 Frezy do obróbki płaszczyzn o kącie przystawienia 60°

Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					apmax	Insert Płytki
		ϕD	ϕd	ϕDe	L	Z		
M170B12506040063LN20		125	40	153	63	6	12	LNMT2007
M170B16908040063LN20		169	40	187	63	8		
M170B20010060070LN20		200	60	227	70	10		
M170B25012060070LN20		250	60	278	70	12		
M170B31515060080LN20		315	60	339	80	15		
M170B12505040063LN25		125	40	154	63	5	17	LNMT2510
M170B16006040063LN25		160	40	189	63	6		
M170B20008060070LN25		200	60	229	70	8		
M170B25010060070LN25		250	60	278	70	10		
M170B31512060080LN25		315	60	346	80	12		
M170B40016060080LN25		400	60	427	80	16		

Accessories / Akcesoria

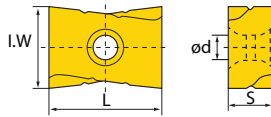
Tool Narzędzie	Insert Płytki	Insert screw Śrubka do płytki	Shim Podkładka	Shim Screw Śrubka do podkładki	Wrench Klucz	Wrench Klucz
M170	LN20	SR317	SH105	SR120	W116	W121
	LN25	SR119	SH106	SR136	W126	W116

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Milling Inserts Płytki do frezowania

LNMT

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



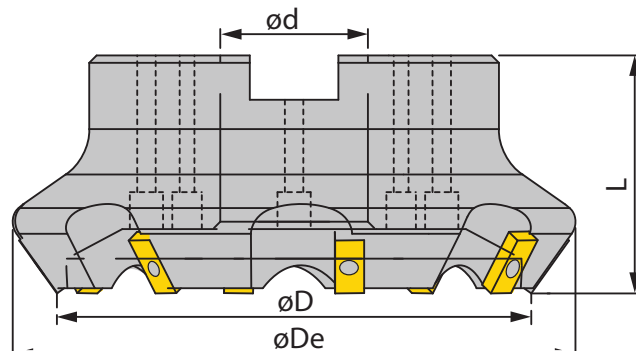
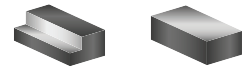
Grade	Material	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235		
P	Steel / Stal	●	✱	●	✱	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	●	✱	●	✱	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
K	Cast Iron Żeliwo szare						●	✱	●				●	●					●	✱	
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne																			●	✱
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna								●	●	●										

Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)			CVD Coating								Cermet		Cemented carbide							
		l	s	d	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235
	LNMT2007 C151	20	6.35	4.6				●		●				●								
	LNMT2510 C145	25	9.525	5.5				●		●				●								

Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość HB	Insert grade Gatunek płytki	V(m/min)	f(mm/z)
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	≤180	P226	180 (150-300)	0.5 (0.2-0.8)
		P102	180 (150-300)	0.5 (0.2-0.8)
High-carbon steel Alloy steel Stal wysokowęglowa Stopy stali	180-280	P226	150 (120-280)	0.5 (0.2-0.8)
		P102	140 (120-280)	0.5 (0.2-0.8)
Alloy tool steel Stopy stali narzędziowej	280-350	P226	120 (80-250)	0.45 (0.2-0.6)
		P102	100 (80-250)	0.45 (0.2-0.6)
Stainless steel Stal nierdzewna	≤270	P226	120 (80-200)	0.45 (0.2-0.6)
		P102	100 (80-200)	0.45 (0.2-0.6)

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN
M174

 Face Milling Cutters With Corner Angle 75°
 Frezy do obróbki płaszczyzn o kącie przystawienia 75°

Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					apmax	Insert Płytki
		$\varnothing D$	$\varnothing d$	$\varnothing De$	L	Z		
M174B12506040063LN15		125	40	137	63	6	0,5-8	LNMT1506
M174B16008040063LN15		160	40	170	63	8		
M174B20010060070LN15		200	60	208	70	10		
M174B25012060070LN15		250	60	257	70	12		
M174B31516060080LN15		315	60	328	80	16		

Accessories / Akcesoria

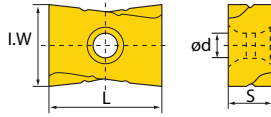
Tool Narzędzie	Diameter Średnica $\varnothing D$	Shim Podkładka	Shim Screw Śrubka do podkładki	Screw Śruba	Wrench Klucz
M174	$\varnothing 80$ - $\varnothing 315$	SH107	SR137	SR603	W116 W121

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Milling Inserts Płytki do frezowania

LNMT

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



Grade	Material	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P239	P234	P224	P235	
P	Steel / Stal	●	✱	●	✱	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	●	✱	●	✱	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	Cast Iron Żeliwo szare					●	✱	●				●	●						●	✱
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne																		●	✱
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna							●	●	●										

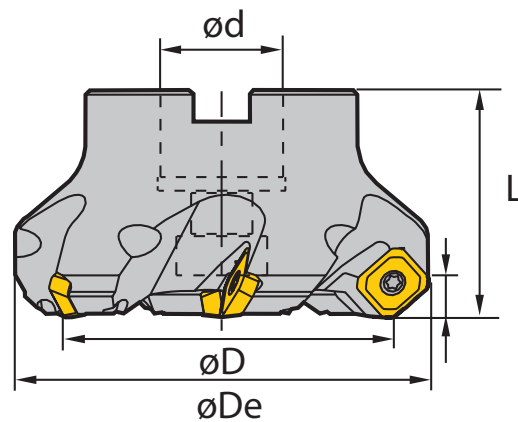
Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)			CVD Coating										Cemented carbide								
		l	s	d	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P239	P234	P224	P235	
	LNMT1506-C145	15.875	6.35	4.6	●		●	●	●	●				●									

Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość HB	Insert grade Gatunek płytki	V(m/min)	f(mm/z)
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	≤180	P226	180 (150-300)	0.5 (0.2-0.8)
		P102	180 (150-300)	0.5 (0.2-0.8)
High-carbon steel Alloy steel Stal wysokowęglowa/Stopy stali	180-280	P226	150 (120-280)	0.5 (0.2-0.8)
		P102	140 (120-280)	0.5 (0.2-0.8)
Alloy tool steel Stopy stali narzędziowej	280-350	P226	120 (80-250)	0.45 (0.2-0.6)
		P102	100 (80-250)	0.45 (0.2-0.6)
Stainless steel Stal nierdzewna	≤270	P226	120 (80-200)	0.45 (0.2-0.6)
		P102	100 (80-200)	0.45 (0.2-0.6)

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

M850

 Face Milling Cutters With Corner Angle 75°
 Frezy do obróbki płaszczyzn o kącie przystawienia 75°

Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP Nr.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ϕD	ϕd	ϕDe	L	Z	apmax	
M850B08004027050SP12		80	27	84	50	4	6	SPKN1203 SPKR1203
M850B10006032050SP12		100	32	104	50	6		
M850B12508040063SP12		125	40	129	63	8		
M850B16010040063SP12		160	40	164	63	10		
M850B20012060063SP12		200	60	203	63	12		
M850B25016060063SP12		250	60	253	63	16		
M850B31520060070SP12		315	60	318	70	20		
M850B08004027050SP15		80	27	84	50	4	8	SPKN1503 SPKR1503
M850B10006027050SP15		100	27	104	50	6		
M850B12508040063SP15		125	40	129	63	8		
M850B16010040063SP15		160	40	164	63	10		
M850B20012060063SP15		200	60	204	63	12		
M850B25016060063SP15		250	60	253	63	16		
M850B31520060070SP15		315	60	318	70	20		

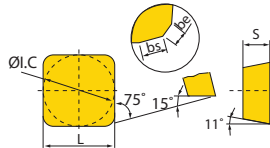
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	Diameter Średnica ϕD	Inserts Płytki	Cassette Kaseta	Wedge Klin	Screw Śruba	Locator Screw Śruba	Wrench Klucz
M850	$\phi 80 - \phi 100$	SP12	K109R	WG109	CS113	LS102	W113 W123
	$\phi 125 - \phi 315$				CS114		
	$\phi 80 - \phi 315$	SP15	K109		CS114		

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Milling Inserts Płytki do frezowania

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



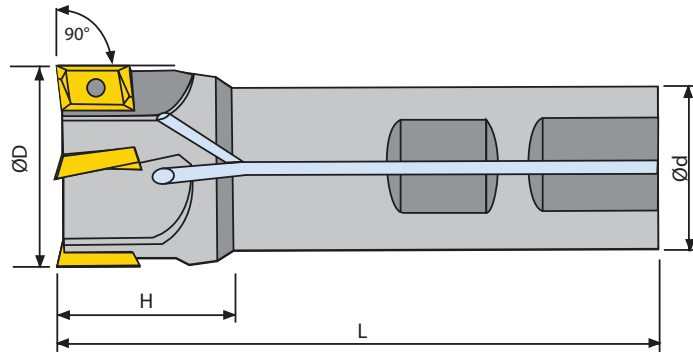
Material	Stable machining (●)	General machining (●)	Interrupted cut (✱)
P Steel / Stal	●	✱	●
M Stainless Steel / Stal nierdzewna	●	✱	●
K Cast Iron / Żeliwo szare	●	●	●
N Non-ferrous materials / Materiały nieżelazne	●	●	●
S Heat-resistant steel / Stal żaroodporna	●	●	●

Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)			CVD Coating					PVD Coating					Cermet		Cemented carbide						
		l	s	be	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P100	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235
	SPKN1203 C130R	12.7	3.18	1.4																			
	SPKN1203 C131L	12.7	3.18	1.4																			
	SPKN1203 C132R	12.7	3.18	1.4																		○	●
	SPKN1203 C133L	12.7	3.18	1.4																			
	SPKN1203 C134R	12.7	3.18	1.4	●							●	●	●						●			
	SPKN1203 C135L	12.7	3.18	1.4									●							●			
	SPKN1203 C136R	12.7	3.18	1.4																			
	SPKN1203 C137L	12.7	3.18	1.4																			
	SPKN1203 C177R	12.7	3.18	1.4										○									
	SPKN1203 C177L	12.7	3.18	1.4																			
	SPKN1203 C140R	12.7	3.18	1.4																			○
	SPKN1203 C141L	12.7	3.18	1.4	●	●															○		○
SPKN120312 C83	12.7	3.18	1.4																			○	
	SPKN1504 C130R	15.875	4.76	1.4																			
	SPKN1504 C131L	15.875	4.76	1.4																			
	SPKN1504 C132R	15.875	4.76	1.4																			
	SPKN1504 C133L	15.875	4.76	1.4																			
	SPKN1504 C134R	15.875	4.76	1.4	●								●							●			
	SPKN1504 C135L	15.875	4.76	1.4																●			
	SPKN1504 C136R	15.875	4.76	1.4								●											
	SPKN1504 C137L	15.875	4.76	1.4																			
	SPKN1504 C138R	15.875	4.76	1.4									●										
	SPKN1504 C139L	15.875	4.76	1.4																			
	SPKN1504 C140R	15.875	4.76	1.4	●																		
	SPKN1504 C141L	15.875	4.76	1.4																			
SPKR1504 C142R	15.875	4.76	1.4																				
SPKR1504 C142L	15.875	4.76	1.4																				
	SPKN1203 C55	12	3.18								●												
	SPKN1204 C55	12	4.76								●												
	SPKN1504 C55	15	4.76								●												

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKI PŁASZCZYŹN

Cutters with Corner Angle 90° Frezy kątowe o kącie przystawienia 90°

M332



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	Ød	L	H	Z	apmax	
M332A01002W10072JD06		10	10	72	22	2	5.2	JDMX0602
M332A01203W12080JD06		12	12	80	26	3		
M332A01603W16120JD06		16	16	120	50	3		
M332A01604W16090JD06		16	16	90	32	4		
M332A02005W20100JD06		20	20	100	40	5		
M332A02507W20120JD06		25	20	120	40	7		

Milling Inserts Płytki do frezowania

Insert Shape Kształt płytki	Type Typ	P	H	M	K	N	S
		Steel / Stal	Hardened Steel Stal hartowana	Stainless Steel Stal nierdzewna	Cast Iron Żeliwo szare	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne	Heat-resistant steel Stal żaroodporna
	JDMX060204 C304 P300	●	●	●	●	●	●
	JDMX060204 C304 P100	●	●	●	●	●	●

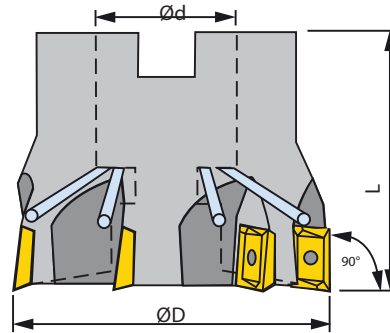
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M332	Ø10 - Ø25	SR332	W332L

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKI PŁASZCZYŹN

M305

Cutters with Corner Angle 90° Frezy kątowe o kącie przystawienia 90°


Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					Insert Płytki
		$\varnothing D$	$\varnothing d$	L	Z	apmax	
M305A04006022040JD10	M308H00400	40	22	40	6	0,5 - 9	JDMX1003 JDGT1003
M305A05007022040JD11	M308H00500	50	22	40	7		
M305A06308022040JD12	M308H00630	63	22	40	8		

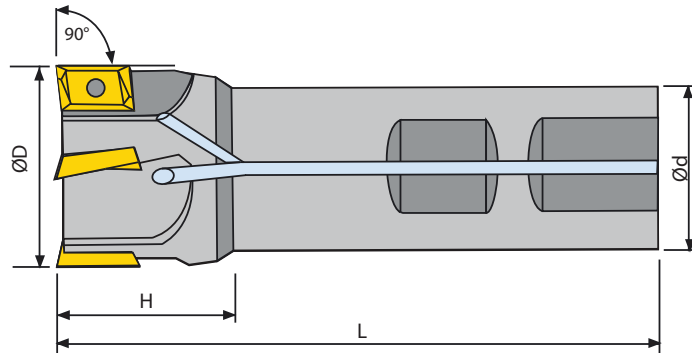
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	$\varnothing D$	Spare Parts / Części zamienne	
M305	$\varnothing 40 - \varnothing 63$	SR070	W116

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKI PŁASZCZYŹN

Cutters with Corner Angle 90° Frezy kątowe o kącie przystawienia 90°

M305



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					apmax	Insert Płytki
		ØD	Ød	L	H	Z		
M305A01001T16080JD10	M305WW0100	10	16	80	24	1	0,5-9	JDMX1003 JDGT1003
M305A01201T16080JD10	M305WW0120	12	16	80	24	1		
M305A01401T16080JD10	M305WW0140	14	16	80	24	1		
M305A01602T16085JD10	M305WW0160	16	16	85	24	2		
M305A01802T16090JD10	M305WW0180	18	16	90	25	2		
M305A02003T20090JD10	M305WW0200	20	20	90	25	3		
M305A02203T20090JD10	M305WW0220	22	20	90	25	3		
M305A02504T25095JD10	M305WW0250	25	25	95	25	4		
M305A02503T25095JD10	M305WW0251	25	25	95	25	3		
M305A02804T25095JD10	M305WW0280	28	25	95	25	4		
M305A03004T25095JD10	M305WW0300	30	25	95	26	4		
M305A03205T25095JD10	M305WW0320	32	25	95	26	5		
M305A01001T16150JD10	M306WW0100	10	16	150	24	1	0,5-9	JDMX1003 JDGT1003
M305A01201T16150JD10	M306WW0120	12	16	150	24	1		
M305A01401T16150JD10	M306WW0140	14	16	150	24	1		
M305A01602T16150JD10	M306WW0160	16	16	150	24	2		
M305A01802T16150JD10	M306WW0180	18	16	150	25	2		
M305A02003T20150JD10	M306WW0200	20	20	150	25	3		
M305A02203T20150JD10	M306WW0220	22	20	150	25	3		
M305A02504T20150JD10	M306WW0250	25	20	150	25	4		
M305A02503T25150JD10	M306WW0251	25	25	150	24	3		
M305A02503T20150JD10	M306WW0252	25	20	150	24	3		
M305A03004T25150JD10	M306WW0300	30	25	150	26	4		
M305A03205T25150JD10	M306WW0320	32	25	150	26	5		

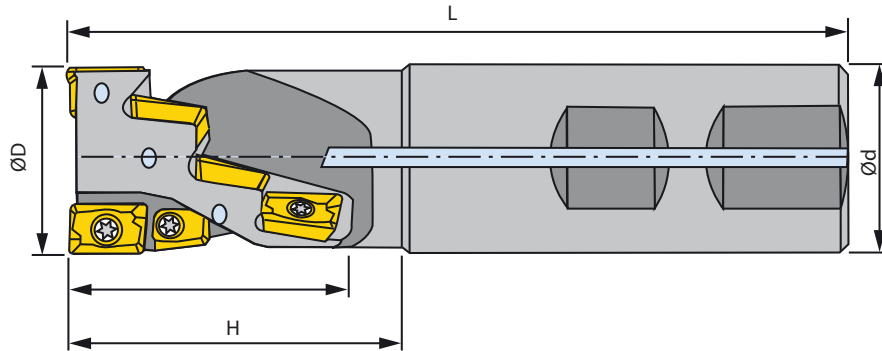
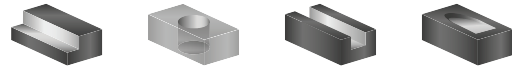
Also available welded shank - change T on W in code Dostępne również uchwyty weldon - zmiana w kodzie T na W

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M305	Ø10 - Ø32	SR070	W116

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKI PŁASZCZYŹN
M600

Cutters with Corner Angle 90° Frezy kątowe o kącie przystawienia 90°


Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	Ød	L	H	Z	apmax	
M600A02004W20086JD10	M600WW0200	20	20	86	28	4		JDMX1003 JDGT1003
M600A02508W25100JD10	M600WW0250	25	25	100	36	8		
M600A03212W32120JD10	M600WW0320	32	32	120	45	12		
M600A04014W32130JD10	M600WW0400	40	32	130	54	14		

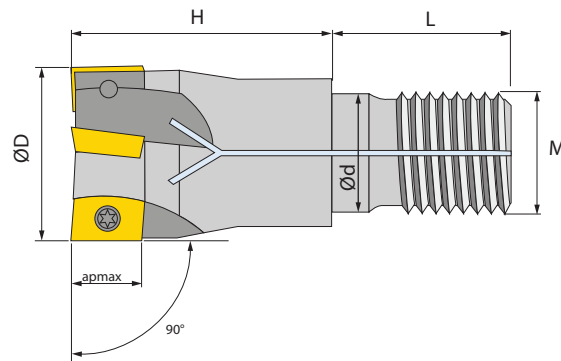
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M600	Ø20 - Ø40	SR070	W116

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Screw-on Roughing Cutters Głowice wkręcane do obróbki zgrubnej

M930



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)							Insert Płytki
		ØD	Ød	M	L	H	Z	apmax	
M930A01602M08025JD10	M930CW0160	16	8,5	8	25	17,5	2	9	JDMX1003 JDGT1003
M930A02003M10030JD11	M930CW0200	20	10,5	10	30	20	3	9	
M930A02503M12035JD12	M930CW0250	25	12,5	12	35	22	3	9	
M930A02504M12035JD13	M930CW0251	25	12,5	12	35	22	4	9	
M930A03205M17043JD14	M930CW0320	32	17	16	43	24	5	9	

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M930	Ø16 - Ø40	SR070	W016

Milling Inserts Płytki do frezowania

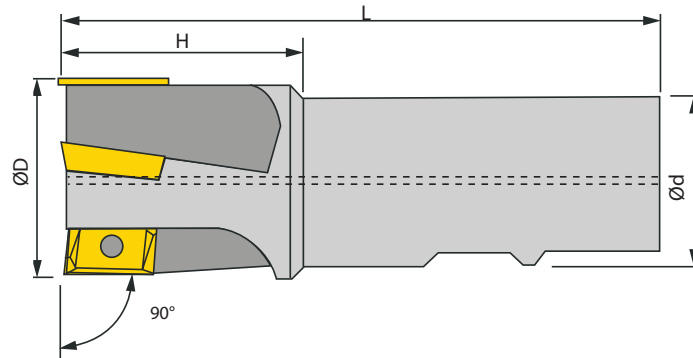
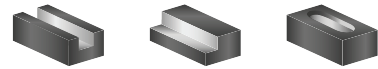
Insert Shape Kształt płytki	Type Typ	P	H	M	K	N	S
		Steel / Stal	Hardened Steel Stal hartowana	Stainless Steel Stal nierdzewna	Cast Iron Żeliwo szare	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne	Heat-resistant steel Stal żaroodporna
	JDMX100305 C82 P100	●	●	●	●		●
	JDMX100308 C82 P100	●	●	●	●		●
	JDMX100332 C82 P100	●	●	●	●		●
	JDMX100340 C82 P100	●	●	●	●		●
	JDGT1003 C63 P402					●	

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKI PŁASZCZYŹN
Cutting Conditions / Parametry skrawania JDMX1003

Material Group Grupa materiałowa	Group № N° Grupy	Material Examples Przykłady materiałów	Hardness Twardość HB	d.o.c. a _p (mm)		feed (mm/tooth) f (mm/ząb)		V _c (m/min)	
				min	max	min	max	min	max
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	1	Ck15 Ck45 1020 1045	150	0,5	9	0,10	0,38	180	300
			180		9		0,25		260
			210		9		0,23		220
Alloy Steel Stal stopowa	2	42 CrMo 4 St 50-2 Ck60 /1060 /4140	180	0,5	9	0,08	0,22	130	200
			230		9		0,22		180
			280	0,5	9	0,08	0,18	100	160
			320		9		0,18		140
High Alloy Steel Stal wysokostopowa	3	X40 CrMoV 51 40 NiMo 6 S 2-10-1-8 H13 / D2 HSS / M42	220	0,5	7	0,08	0,18	90	130
			280		7		0,18		110
			320	0,5	7	0,08	0,16	60	100
			350		7		0,16		90
			400		4		0,16		80
Hardened Steel Stal hartowana			480	0,5	2	0,10	0,15	40	70
			550		1		0,14		60
			Austenitic Stainless Steel Stal nierdzewna austenityczna	4	X5 CrNi 18 9 304	210 to 250	0,5	9	0,10	0,22	190	250
230 to 270	0,5	9				0,10	0,2	160	210
Ferritic Stainless Steel Stal nierdzewna ferrytyczna	7	X8 Cr 7 430	Annealed Wyżarzona	0,5	9	0,08	0,2	150	230
Martensitic Stainless Steel Stal nierdzewna martenzytyczna	8	X15 Cr 13 410	Annealed Wyżarzona	0,5	9	0,08	0,2	130	210
			Treated Ulepszona	0,5	9	0,08	0,2	90	150
Cast Iron Żeliwo szare	9	GG 20	140 to 230	0,5	9	0,10	0,25	150	240
		GG 25							220
		GG 30							190
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	10	GGG 40	210	0,5	9	0,10	0,22	100	200
		GGG 50	260						160
		GGG 70	310						130
White Cast Iron Żeliwo białe	11	G-X260NiCr42	400	0,5	3	0,10	0,14	30	60
Nickel Based Alloys Stopy niklu	12	Inconel 625	-----	0,5	5	0,08	0,15	25	35
		Inconel 718						28	38
		Hastelloy C						40	65
Ti Alloy Stop Ti	13	TiAl 6 V4	-----	0,5	5	0,08	0,18	35	60
		T40					0,15	28	40

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN

Milling Cutter With Angle 90° Frezy o kącie przystawienia 90°

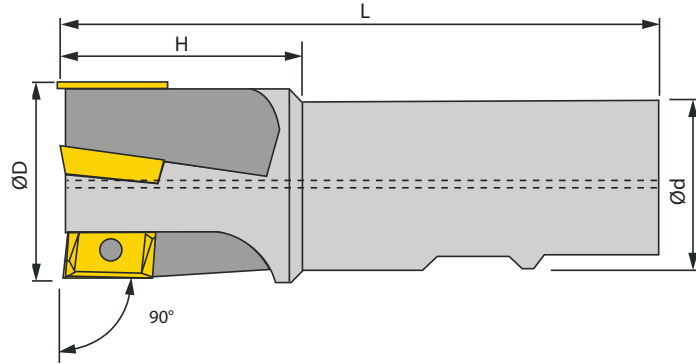
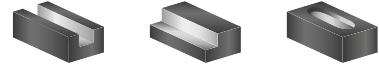
M312

Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					apmax	Insert Płytką
		ØD	Ødh6	L	H	Z		
M312A01201T16085JD12		12	16	85	25	1	10	JDMX1204
M312A01401T16085JD12		14	16	85	25	1		
M312A01602T16085JD12		16	16	85	25	2		
M312A01802T16085JD12		18	16	85	25	2		
M312A02002T20100JD12		20	20	100	30	2		
M312A02003T20100JD12		20	20	100	30	3		
M312A02203T20115JD12		22	20	115	30	3		
M312A02502T25115JD12		25	25	115	35	2		
M312A02503T25115JD12		25	25	115	35	3		
M312A02504T25115JD12		25	25	115	35	4		
M312A02804T25115JD12		28	25	115	35	4		
M312A03004T32125JD12		30	32	125	45	4		
M312A03203T32125JD12		32	32	125	45	3		
M312A03204T32125JD12		32	32	125	45	4		
M312A03205T32125JD12		32	32	125	45	5		
M312A04003T32125JD12		40	32	125	45	3		
M312A04005T32125JD12		40	32	125	45	5		
M312A04006T32125JD12		40	32	125	45	6		
M312A05007T32125JD12		50	32	125	45	7		
M312A06308T32125JD12		63	32	125	45	8		
M312A01802T16120JD12		18	16	120	25	2		
M312A02002T20150JD12		20	20	150	60	2		
M312A02202T20150JD12		22	20	150	30	2		
M312A02502T25170JD12		25	25	170	70	2		
M312A02503T25170JD12		25	25	170	70	3		
M312A02802T25170JD12		28	25	170	35	2		
M312A02803T25170JD12		28	25	170	35	3		
M312A03202T32190JD12		32	32	190	90	2		
M312A03203T32190JD12		32	32	190	90	3		
M312A03502T32190JD12		35	32	190	45	2		
M312A03503T32190JD12		35	32	190	45	3		
M312A01802T16180JD12		18	16	180	25	2		
M312A02002T20200JD12		20	20	200	70	2		
M312A02202T20200JD12		22	20	200	30	2		

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN

M312

Milling Cutter With Angle 90° Frezy o kącie przystawienia 90°


Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					apmax	Insert Płytki
		ØD	Ød	L	H	Z		
M312A02502T25220JD12		25	25	220	80	2	10	JDMX1204
M312A02503T25220JD12		25	25	220	80	3		
M312A02802T25220JD12		28	25	220	35	2		
M312A02803T25220JD12		28	25	220	35	3		
M312A03202T32260JD12		32	32	260	100	2		
M312A03203T32260JD12		32	32	260	100	3		
M312A03502T32260JD12		35	32	260	45	2		
M312A03503T32260JD12		35	32	260	45	3		

Also available welded shank - change T on W in code Dostępne również uchwyty weldon - zmiana w kodzie T na W

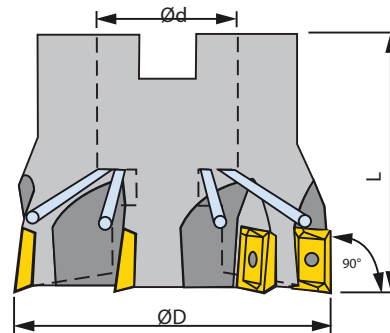
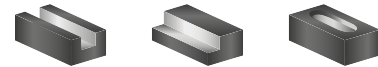
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M312	Ø12 - Ø63	CS107	W104

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Milling Cutter With Angle 90° Frezy o kącie przystawienia 90°

M312



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					Insert Płytki
		ØD	Ød	L	Z	apmax	
M312A032050016040JD12		32	16	40	5	10	JDMX1204
M312A040060016040JD12		40	16	40	6		
M312A050070022040JD12		50	22	40	7		
M312A063080022040JD12		63	22	40	8		
M312A080090027050JD12		80	27	50	9		
M312A080090032050JD12		80	32	50	9		
M312A100110025063JD12		100	25,4	63	11		
M312A100110032063JD12		100	31,75	63	11		

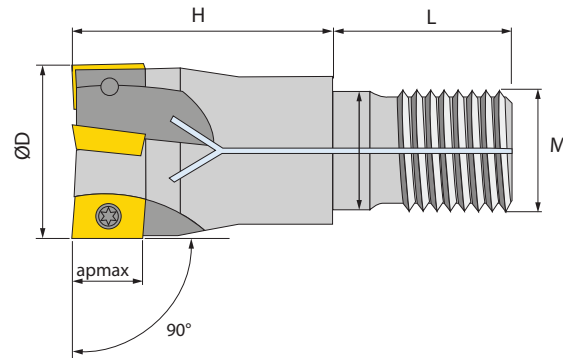
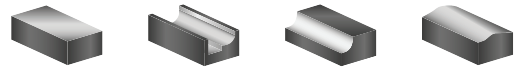
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M312	Ø32 - Ø100	CS107	W104

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN

M312

Milling Cutter With Angle 90° Frezy o kącie przystawienia 90°


Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	Ød	L	H	Z	apmax	
M312A01602M08048JD12		16	8.5	48	30	2	0,5-10	JDMX1204
M312A02003M10053JD12		20	10.5	53	34	3		
M312A02504M12057JD12		25	12.5	57	35	4		
M312A03205M17061JD12		32	17	61	38	5		
M312A04006M17061JD12		40	17	61	38	6		

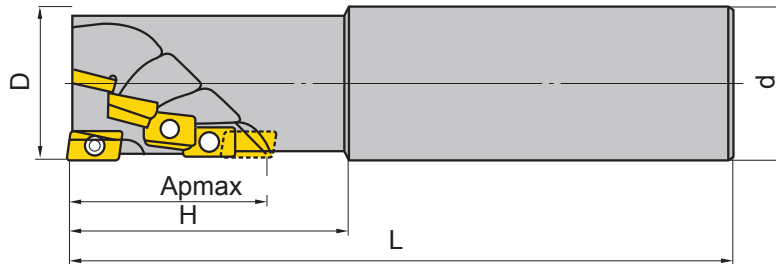
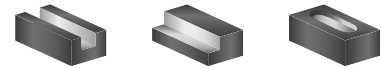
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M312	Ø12 - Ø40	CS107	W104

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN

Milling Cutter With Angle 90° Frezy o kącie przystawienia 90°

M312



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	Ød	L	H	Z	apmax	
M312A02004T20120JD12		20	20	120	40	4	25	JDMX1204
M312A02508T25130JD12		25	25	130	50	8	34	
M312A03212T32140JD12		32	32	140	60	12	43	
M312A04014W40150JD12		40	40	150	70	14	51	


Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M312	Ø32 - Ø100	CS107	W104

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Milling Inserts Płytki do frezowania

JDMX

Insert Shape Kształt płytki	Type Typ	P	H	M	K	N	S
		Steel / Stal	Hardened Steel Stal hartowana	Stainless Steel Stal nierdzewna	Cast iron Żeliwo	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne	Heat-resistant steel Stal żaroodporna
	JDMX1204 C149 P100	●	●	●	●		●

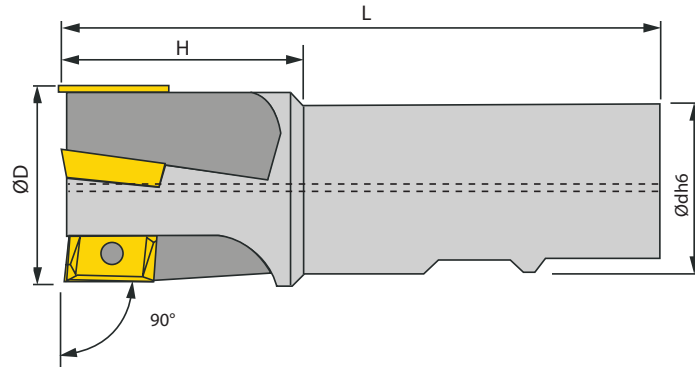
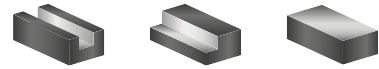
Cutting Conditions / Parametry skrawania JDMX1204

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość HB	Cutting Mode Typ obróbki	Cutting Speed vc (m/min)	Feed per Tooth fz (mm/tooth)
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	<180HB	General Cutting Obróbka ogólna	180 (150-200)	0.15 (0.08-0.2)
Carbon Steel Alloy Steel Stal węglowa Stal stopowa	180-280HB	General Cutting Obróbka ogólna	150 (120-280)	0.15 (0.08-0.2)
		Unstable Cutting Obróbka niestabilna	120 (100-160)	0.2 (0.1-0.25)
	280-350HB	General Cutting Obróbka ogólna	140 (120-160)	0.1 (0.05-0.15)
		Unstable Cutting Obróbka niestabilna	100 (80-120)	0.15 (0.08-0.2)
Stainless Steel Stal nierdzewna	<200HB	General Cutting Obróbka ogólna	140 (120-160)	0.1 (0.08-0.15)
		Unstable Cutting Obróbka niestabilna	120 (80-140)	0.15 (0.08-0.2)
Cast Iron Żeliwo szare	Tensile Strength <350MPa	General Cutting Obróbka ogólna	140 (120-160)	0.15 (0.08-0.2)
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	Tensile Strength <450MPa	General Cutting Obróbka ogólna	120 (100-140)	0.1 (0.05-0.15)
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	Tensile Strength 500-800MPa	General Cutting Obróbka ogólna	100 (80-120)	0.08 (0.05-0.1)
Aluminium Alloy Stop aluminium	-	General Cutting Obróbka ogólna	500 (200-1000)	0.15 (0.05-0.25)
Ti Alloy Stop Ti	>350HB	General Cutting Obróbka ogólna	40 (30-60)	0.15 (0.05-0.25)
Heat Resistant Alloy Odporne na ciepło	-	General Cutting Obróbka ogólna	30 (20-40)	0.1 (0.05-0.15)
Hardened Steel Stal hartowana	>40HRC	General Cutting Obróbka ogólna	70 (50-100)	0.08 (0.05-0.1)

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN

M324

Cutters with Corner Angle 90° Frezy kątowe o kącie przystawienia 90°



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					apmax	Insert Płytki
		ØD	Ød	L	H	Z		
M324A02502T25095JD15	M324W00250	25	25	95	40	2	0,5-14	JDMX1505
M324A03203T32100JD15	M324W00320	32	32	100	40	3		
M324A04004T32110JD15	M324W00400	40	32	110	50	4		
M324A02502T25180JD15	M324A00250	25	25	180	40	2		
M324A03003T25180JD15	M324A00300	30	25	180	40	3		
M324A03203T25180JD15	M324A00320	32	25	180	40	3		

Also available wledon shank -change S on W in code Dostępne również uchwyty weldon - zmiana w kodzie S na W

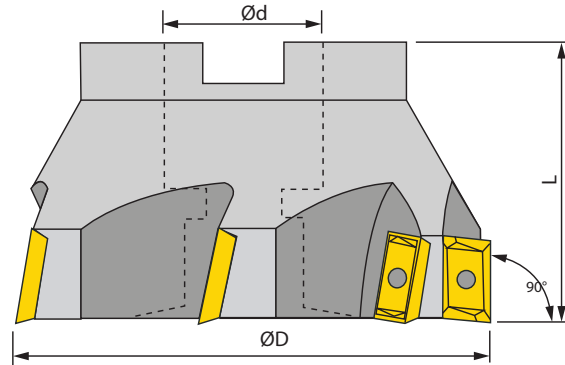
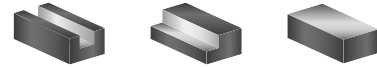
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M324	Ø25 - Ø32	SR111	W103

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Cutters with Corner Angle 90° Frezy kątowe o kącie przystawienia 90°

M324



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					Insert Płytki
		ØD	Ød	L	Z	apmax	
M324A04004016040JD15	M327H00400	40	16	40	4	0,5-14	JDMX1505
M324A05005022040JD15	M327H00500	50	22	40	5		
M324A06306022040JD15	M327H00630	63	22	40	6		
M324A08007027050JD15	M327H00800	80	27	50	7		
M324A12509040063JD15	M327H01250	125	40	63	9		
M324A16010040063JD15	M327H01600	160	40	63	10		
M324A20013040063JD15	M327H02000	200	40	63	13		

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M324	Ø40 - Ø200	SR111	W103

Milling Inserts Płytki do frezowania

JDMX

Insert Shape Kształt płytki	Type Typ	P	H	M	K	N	S
		Steel / Stal	Hardened Steel Stal hartowana	Stainless Steel Stal nierdzewna	Cast Iron Żeliwo szare	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne	Heat-resistant steel Stal żaroodporna
	JDMX150510 C82 P100	●	●	●	●		●

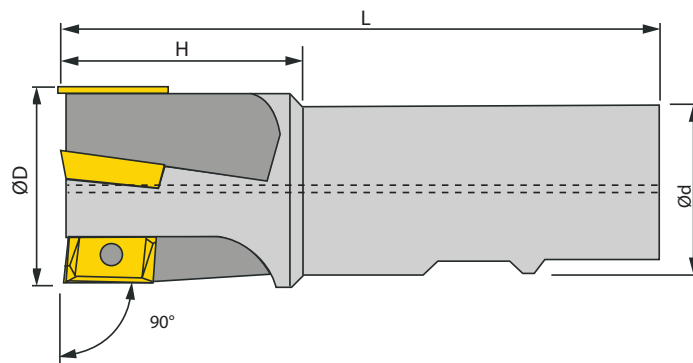
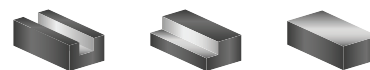
FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN
Cutting Conditions / Parametry skrawania JDMX1505

Material Group Grupa materiałowa	Group № N° Grupy	Material Examples Przykłady materiałów	Hardness Twardość HB	d.o.c. a _p (mm)		feed (mm/tooth) f (mm/ząb)		V _c (m/min)						
				min	max	min	max	min	max					
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	1	Ck15 Ck45 1020 1045	150	0,5	14	0,18	0,32	180	300					
			180						260					
			210						220					
Alloy Steel Stal stopowa	2	42 CrMo 4 St 50-2 Ck60 /1060 /4140	180	0,5	14	0,15	0,25	130	200					
			230						180					
			280	0,5	14	0,15	0,22	100	160					
			320						140					
High Alloy Steel Stal wysokostopowa	3	X40 CrMoV 51 40 NiMo 6 S 2-10-1-8 H13 / D2 HSS / M42	220	0,5	10	0,12	0,22	90	130					
			280						110					
			320	0,5	10	0,12	0,18	60	100					
			350						90					
			400						0,5	5	0,1	0,18	40	80
480	3	0,16	70											
550	1,5	0,14	60											
Hardened Steel Stal hartowana	4	X5 CrNi 18 9 304	210 to 250	0,5	14	0,15	0,25	190	250					
			230 to 270						0,5	14	0,12	0,22	120	210
Austenitic Stainless Steel Stal nierdzewna austenityczna	5	X2 CrNiMo 17 2 316	-----	0,5	14	0,12	0,18	70	120					
			230 to 270						0,5	14	0,12	0,22	120	210
Ferritic Stainless Steel Stal nierdzewna ferrytyczna	7	X8 Cr 7 430	Annealed Wyżarzona	0,5	14	0,15	0,25	150	230					
			230 to 270						0,5	14	0,12	0,22	120	210
Martensitic Stainless Steel Stal nierdzewna martenzytyczna	8	X15 Cr 13 410	Annealed Wyżarzona	0,5	14	0,15	0,25	130	210					
			Treated Ulepszona	0,5	14	0,15	0,2	90	150					
Cast Iron Żeliwo szare	9	GG 20	140 to 230	0,5	14	0,18	0,32	150	240					
		GG 25							220					
		GG 30							190					
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	10	GGG 40	210	0,5	14	0,15	0,28	100	200					
		GGG 50	260						160					
		GGG 70	310						130					
White Cast Iron Żeliwo białe	11	G-X260NiCr42	400	0,5	3	0,1	0,14	30	60					
Nickel Based Alloys Stopy niklu	12	Inconel 625	-----	0,5	10	0,12	0,18	25	35					
		Inconel 718						28	38					
		Hastelloy C						40	65					
Ti Alloy Stop Ti	13	TiAl 6 V4	-----	0,5	10	0,12	0,2	35	60					
		T40					0,18	28	40					

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN

Cutters with Corner Angle 90° Frezy kątowe o kącie przystawienia 90°

M330



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	Ød	L	H	Z	apmax	
M330A02502T25115JD17		25	25	115	35	2	0,5-15	JDMX1705
M330A03202T32125JD17		32	32	125	45	2		
M330A03203T32125JD17		32	32	125	45	3		
M330A04003T32125JD17		40	32	125	45	3		
M330A04004T32125JD17		40	32	125	45	4		
M330A05004T32125JD17		50	32	125	45	4		
M330A05005T32125JD17		50	32	125	45	5		
M330A06304T32125JD17		63	32	125	45	4		
M330A06306T32125JD17		63	32	125	45	6		
M330A02502T25170JD17		25	25	170	35	2		
M330A02802T25170JD17		28	25	170	35	2		
M330A03202T32190JD17		32	32	190	45	2		
M330A03203T32190JD17		32	32	190	45	3		
M330A03502T32190JD17		35	32	190	45	2		
M330A03503T32190JD17		35	32	190	45	3		
M330A04002T32190JD17		40	32	190	45	2		
M330A04003T32190JD17		40	32	190	45	3		
M330A04004T32190JD17		40	32	190	45	4		
M330A02502T25220JD17		25	25	220	80	2		
M330A02802T25220JD17		28	25	220	35	2		
M330A03202T32260JD17		32	32	260	100	2		
M330A03203T32260JD17		32	32	260	100	3		
M330A03502T32260JD17		35	32	260	45	2		
M330A03503T32260JD17		35	32	260	45	3		
M330A04002T32260JD17		40	32	260	45	2		
M330A04003T32260JD17		40	32	260	45	3		
M330A04004T32260JD17		40	32	260	45	4		

Also available welded shank - change T on W in code Dostępne również uchwyty weldon - zmiana w kodzie T na W

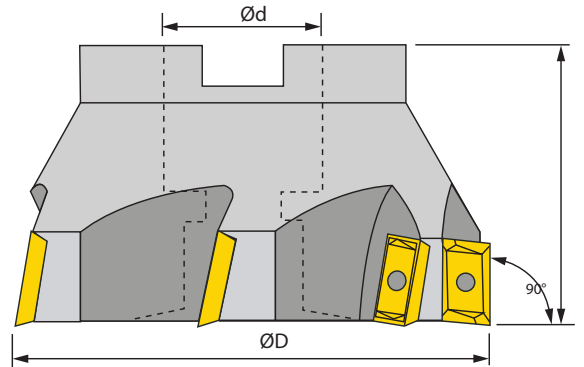
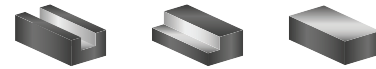
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M330	Ø25 - Ø63	CS109	W105

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

M330

Cutters with Corner Angle 90° Frezy kątowe o kącie przystawienia 90°



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					Insert Płytki
		ØD	Ød	L	Z	apmax	
M330A04004016040JD17		40	16	40	4	0,5-15	JDMX1705
M330A05005022040JD17		50	22	40	5		
M330A06306022040JD17		63	22	40	6		
M330A08007027050JD17		80	27	50	7		
M330A10008032050JD17		100	32	50	8		
M330A12509040063JD17		125	40	63	9		
M330A16010040063JD17		160	40	63	10		

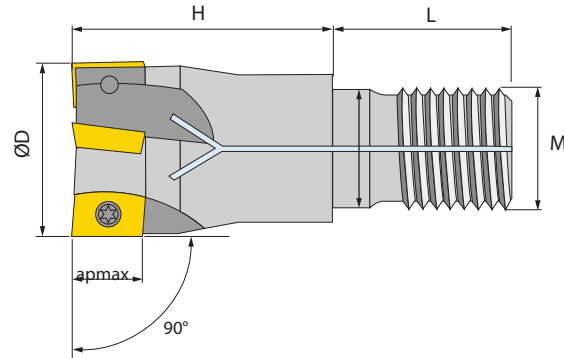
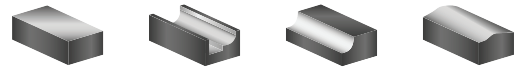
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M330	Ø40 - Ø160	CS109	W105

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Cutters with Corner Angle 90° Frezy kątowe o kącie przystawienia 90°

M330



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	Ød	L	H	Z	apmax	
M330A02502M12057JD12		25	12.5	57	35	2	0,5-15	JDMX1705
M330A02802M12057JD12		28	12.5	57	35	2		
M330A03202M17063JD12		32	17	63	40	2		
M330A03203M17063JD12		32	17	63	40	3		
M330A03502M17063JD12		35	17	63	40	2		
M330A03503M17063JD12		35	17	63	40	3		
M330A04003M17063JD12		40	17	63	40	3		
M330A04004M17063JD12		40	17	63	40	4		

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M330	Ø25 - Ø40	CS109	W105

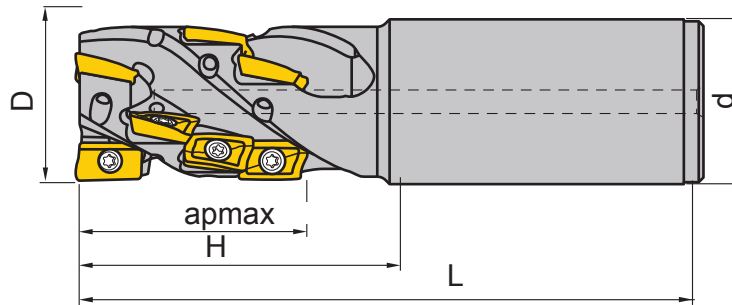
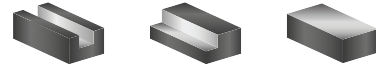
Milling Inserts Płytki do frezowania

JDMX

Insert Shape Kształt płytki	Type Typ	P	H	M	K	N	S
		Steel / Stal	Hardened Steel Stal hartowana	Stainless Steel Stal nierdzewna	Cast Iron Żeliwo szare	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne	Heat-resistant steel Stal żaroodporna
	JDMX1705 C50 P100	●	●	●	●		●

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN
M330

Cutters with Corner Angle 90° Frezy kątowe o kącie przystawienia 90°


Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					Insert Płytki
		ØD	Ød	L	Z	apmax	
M330A04008T42160JD17		40	42	160	8	56	JDMX1705
M330A04012T42160JD17		40	42	160	12	56	
M330A05012W51160JD17		50	50,8	160	12	56	
M330A05018W51190JD17		50	50,8	190	18	84	

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M330	Ø40 - Ø160	CS109	W105

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN
Cutting Conditions Parametry skrawania JDMX1705 - side boczne

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość	V _c (m/min)	ae (mm)	ap (mm)	fz (mm/tooth)		
					40 Length of cut 56mm 50 Length of cut 42mm	50 Length of cut 56mm 63 Length of cut 56mm	50 Length of cut 84mm
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	<180HB	200 (160-250)	-0.15D1	20	0,23	0,23	0,19
				50	0,19	0,19	0,15
				80	-	-	0,1
		160 (120-200)	-0.3D1	20	0,23	0,23	0,19
				50	0,19	0,19	0,15
				80	-	-	0,1
Carbon Steel Alloy Steel Stal węglowa-Stal stopowa	180-350HB	160 (120-200)	-0.15D1	20	0,23	0,23	0,19
				50	0,19	0,19	0,15
				80	-	-	0,1
		(100-140)	-0.3D1	20	0,23	0,23	0,19
				50	0,19	0,19	0,15
				80	-	-	0,1
Stainless Steel Stal nierdzewna	<270HB	160 (120-200)	-0.15D1	10	0,23	0,23	0,19
				50	0,19	0,19	0,15
				80	-	-	0,1
		120 (100-140)	-0.3D1	10	0,23	0,23	0,19
				50	0,19	0,19	0,15
				80	-	-	0,1
Cast Iron Żeliwo szare	Tensile Strength <350MPa	230 (180-280)	-0.15D1	10	0,28	0,28	0,24
				50	0,24	0,24	0,19
				80	-	-	0,13
		190 (140-240)	-0.3D1	10	0,28	0,28	0,24
				50	0,24	0,24	0,19
				80	-	-	0,13
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	Tensile Strength <800MPa	190 (140-220)	-0.15D1	10	0,28	0,28	0,24
				50	0,24	0,24	0,19
				80	-	-	0,13
		170 (120-220)	-0.3D1	10	0,19	0,19	0,14
				50	0,14	0,14	0,1
				80	-	-	0,07
Ti Alloy Stop Ti	<350HB	40 (30-60)	-0.15D1	20	0,1	0,1	-
				50	0,1	0,1	-
Heat Resistant Alloy Odporne na ciepło	-	30 (20-40)	-0.15D1	10	0,07	0,07	-

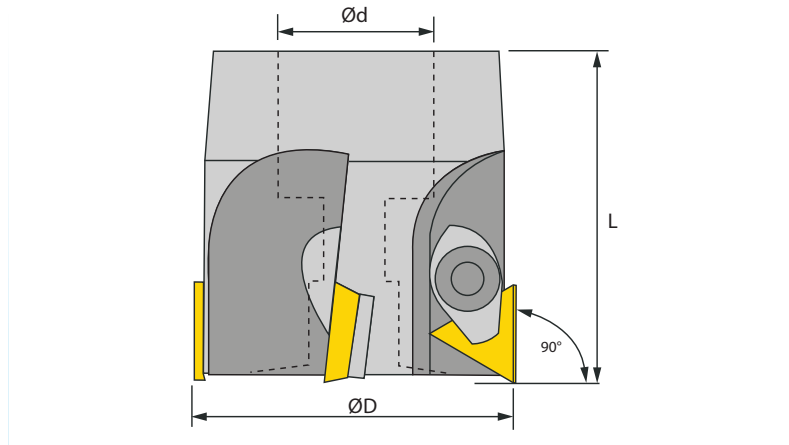
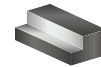
FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKI PŁASZCZYŹN
Cutting Conditions Parametry skrawania JDMX1705 - sloting rowkowanie

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość	V_c (m/min)	ae (mm)	ap (mm)	fz (mm/tooth)		
					40 Length of cut 56mm 50 Length of cut 42mm	50 Length of cut 56mm 63 Length of cut 56mm	50 Length of cut 84mm
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	<180HB	140 (120-160)	D1	20	0,19	0,19	0,15
				50	0,14	0,14	-
Carbon Steel Alloy Steel Stal węglowa-Stal stopowa	180-350HB	100 (80-120)	D1	20	0,14	0,14	0,1
				50	0,1	0,1	-
Stainless Steel Stal nierdzewna	<270HB	190 (140-240)	D1	10	0,1	0,1	0,07
Cast Iron Żeliwo szare	Tensile Strength <350MPa	190 (140-240)	D1	10	0,24	0,24	0,2
				50	0,2	0,2	0,15
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne 4	Tensile Strength <800MPa	170 (120-220)	D1	10	0,14	0,14	0,1
				50	0,1	0,1	-
Ti Alloy Stop Ti	<350HB	40 (30-60)	D1	50	0,07	0,07	-
Heat Resistant Alloy Odporne na ciepło	-	30 (20-40)	D1	20	0,05	0,05	

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKI PŁASZCZYŹN

Cutters with Corner Angle 90° Frezy kątowe o kącie przystawienia 90°

M320



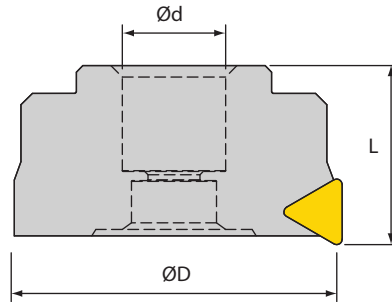
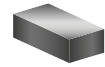
Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					Insert Płytki
		ØD	Ød	L	Z	apmax	
M320A05004050050TP16	M320H00500	50	22	50	4	0,5 - 12	TPUN1603 TPKN1603
M320A06304063050TP16	M320H00630	63	27	50	4		
M320A08005080050TP16	M320H00800	80	32	50	5		

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Insert Screw	Insert Clamp	Shim	Wrench
M320	Ø50 - Ø80	SR108	WG103	SH103	SR017

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN
M175

 Face Milling Cutters With Corner Angle 90°
 Frezy do obróbki płaszczyzn o kącie przystawienia 90°

Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP Nr.	Dimensions Wymiary (mm)					Insert Płytką
		ØD	Ød	L	Z	apmax	
M175B08004027050TP22		80	27	50	4	0,5-18	TPKN2204
M175B10006032050TP22		100	32	50	6		
M175B12508040063TP22		125	40	63	8		
M175B16010040063TP22		160	40	63	10		
M175B20012060063TP22		200	60	63	12		
M175B25016060063TP22		250	60	63	16		
M175B31520060070TP22		315	60	70	20		

Accessories / Akcesoria

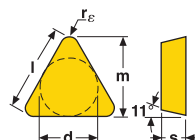
Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Cassette Kaseta	Wedge Klin	Screw Śruba	Locator Screw Śruba	Wrench Klucz
M175	Ø80- Ø100	K110	WG109	CS113	LS102	W113
	Ø125 Ø315	K111	WG109	CS114		W123

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBK PŁASZCZYŹN

Milling Inserts Płytki do frezowania

TPKN

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



Material Group	Material Name	Compatibility Matrix															
P	Steel / Stal	●	✱	●	✱		●	●	●	✱	●	●	●	✱			
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	●	✱	●	✱			●	●	✱	●	●	●	✱			
K	Cast Iron Żeliwo szare					●	✱	●			●	●			●	✱	
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne															●	✱
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna							●	●	●							

Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)			CVD Coating								Cermet		Cemented carbide								
		l	s	r	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235	
	TPUN160308 C82	9,525	3,18	0,8																			
	TPKN160312 C82	8,525	3,18	1,2																			
	TPKN220412 C82	12,70	4,7	1,2																			
	TPKN2204 C165	22	4.76		☒														☒				
	TPKN2204 C166	22	4.76		☒							☒							☒				

Cutting Conditions / Parametry skrawania TPUN160308

Material Group Grupa materiałowa	Group № N° Grupy	Material Examples Przykłady materiałów	Hardness Twardość HB	d.o.c. a_p (mm)		feed (mm/tooth) f (mm/ząb) (MM / 3y6)		V_c (m/min)	
				min	max	min	max	min	max
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	1	Ck15 95MnPb28	150	0.50	12.00	0.12	0.32	190	300
			180						260
			210						220
Alloy Steel Stal stopowa	2	42 CrMo 4 100 Cr 6 32 NiCrMo 14.5	180	0.50	7.00	0.12	0.18	130	200
			230						180
			280					100	160
			320						140
Cast Iron Żeliwo szare	9	EN - GJL 200 EN - GJL 250 EN - GJL 300	140 - 230	0.50	12.00	0.12	0.22	150	240
									220
									190
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	10	EN - GJS 400 EN - GJS 600 EN - GJS 800	210	0.50	12.00	0.12	0.18	100	200
			260						160
			310						130

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN
Cutting Conditions / Parametry skrawania TPKN160312

Material Group Grupa materiałowa	Group № N° Grupy	Material Examples Przykłady materiałów	Hardness Twardość HB	d.o.c. a_p (mm)		feed (mm/tooth) f (mm/ząb) (mm / зуб)		V_c (m/min)	
				min	max	min	max	min	max
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	1	Ck15 9SMnPb28	150	0.50	12.00	0.15	0.25	180	300
			180						260
			210						220
Alloy Steel Stal stopowa	2	42 CrMo 4 100 Cr 6 32 NiCrMo 14.5	180	0.50	7.00	0.12	0.23	130	200
			230						180
			280				0.22	100	160
			320						140
High Alloy Steel Stal wysokostopowa	3	X38 CrMoV 5 X210 CrW 12 X90 CrMoV 8	220	0.50	7.00	0.12	0.18	90	130
			280						110
Cast Iron Żeliwo szare	9	EN - GJL 200	140 - 230	0.50	12.00	0.15	0.25	150	240
		EN - GJL 250							220
		EN - GJL 300							190
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	10	EN - GJS 400	210	0.50	12.00	0.12	0.21	100	200
		EN - GJS 600	260						160
		EN - GJS 800	310						130

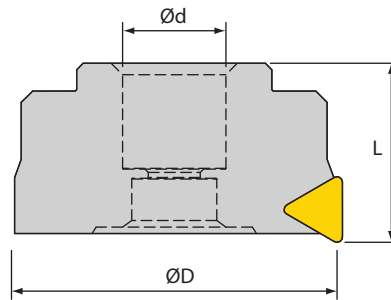
Cutting Conditions / Parametry skrawania TPKN220412

Material Group Grupa materiałowa	Group № N° Grupy	Material Examples Przykłady materiałów	Hardness Twardość HB	d.o.c. a_p (mm)		feed (mm/tooth) f (mm/ząb) (mm / зуб)		V_c (m/min)	
				min	max	min	max	min	max
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	1	Ck15 9SMnPb28	150	0.50	18.00	0.18	0.28	180	300
			180						260
			210						220
Alloy Steel Stal stopowa	2	42 CrMo 4 100 Cr 6 32 NiCrMo 14.5	180	0.50	18.00	0.15	0.23	130	200
			230		180				
			280		14.00			100	160
			320						140
High Alloy Steel Stal wysokostopowa	3	X38 CrMoV 5 X210 CrW 12 X90 CrMoV 8	220	0.50	12.00	0.12	0.18	90	130
			280						110
			320					90	95
			350						80
Cast Iron Żeliwo szare	9	EN - GJL 200	140 - 230	0.50	18.00	0.18	0.28	150	240
		EN - GJL 250							220
		EN - GJL 300							190
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	10	EN - GJS 400	210	0.50	14.00	0.15	0.23	100	200
		EN - GJS 600							160
		EN - GJS 800							130

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Face Milling Cutters With Corner Angle 90°
 Frezy do obróbki płaszczyzn o kącie przystawienia 90°

M321



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP Nr.	Dimensions Wymiary (mm)					Insert Płytki
		ØD	Ød	L	Z	apmax	
M321B08005027050TP22	M321H04080	80	27	50	5	0,5-18	TPKX2205
M321B10006032055TP22	M321H04100	100	32	55	6		
M321B12508040055TP22	M321H04125	125	40	55	8		
M321B16010040060TP22	M321H04160	160	40	60	10		
M321B20014060060TP22	M321H04200	200	60	60	14		
M321B25016060065TP22	M321H04250	250	60	65	16		
M321B31518060065TP22	M321H04315	315	60	65	18		
M321B35420060065TP22	M321H04360	354	60	65	20		


Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Locator	Insert Clamp	Locator Clamp	Clamp Screw	Wrench
M321	Ø80 - Ø354	K112	WG101	LS100	CS106	W103

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Milling Inserts Płytki do frezowania

TPKX

Insert Shape Kształt płytki	Type Typ	P	H	M	K	N	S
		Steel / Stal	Hardened Steel Stal hartowana	Stainless Steel Stal nierdzewna	Cast Iron Żeliwo szare	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne	Heat-resistant steel Stal żaroodporna
	TPKX2205 C51 P100	●	●		●		

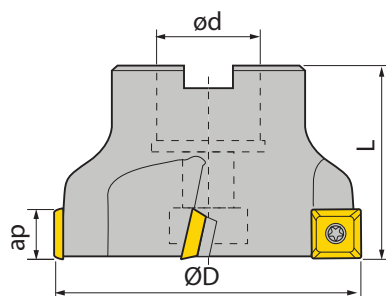
Cutting Conditions / Parametry skrawania TPKX2205

Material Group Grupa materiałowa	Group № N° Grupy	Material Examples Przykłady materiałów	Hardness Twardość HB	d.o.c. a _p (mm)		feed (mm/tooth) f (mm/ząb)		V _c (m/min)		
				min	max	min	max	min	max	
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	1	Ck15 Ck45 1020 1045	150	0,5	18	0,18	0,28	180	300	
			180		18		0,28		260	
			210		18		0,28		220	
Alloy Steel Stal stopowa	2	42 CrMo 4 St 50-2	180	0,5	18	0,15	0,23	130	200	
			230		18		0,23		180	
	3	Ck60 /1060 /4140	280	0,5	14	0,15	0,23	100	160	
			320		14		0,23		140	
High Alloy Steel Stal wysokostopowa	3	X40 CrMoV 51 40 NiMo 6	220	0,5	12	0,12	0,18	90	130	
			280		12		0,18		110	
			320	0,5	12	0,12	0,18	60	95	
	Hardened Steel Stal hartowana	3	S 2-10-1-8 H13 / D2 HSS / M42	350	0,5	12	0,12	0,18	40	80
				400		5		0,18		80
			480	0,5	3	0,10	0,16	40	70	
			550		1,5				60	
Cast Iron Żeliwo szare	9	GG 20	140 to 230	0,5	18	0,18	0,28	150	240	
		GG 25							220	
		GG 30							190	
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	10	GGG 40	210	0,5	14	0,15	0,23	100	200	
		GGG 50	260						160	
		GGG 70	310						130	
White Cast Iron Żeliwo białe	11	G-X260NiCr42	400	0,5	3	0,10	0,18	30	60	

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Face Milling Tools Frezy do obróbki płaszczyzn

M176



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					Insert Płytki
		ØD	Ød	L	Z	apmax	
M176B05005022040SE09	M181HW00500	50	22	40	5	6.7	SEMT09T3
M176B06306022040SE09	M181HW00630	63	22	40	6	6.7	
M176B08008027050SE09	M181HW00800	80	27	50	8	6.7	
M176B10008032050SE09	M181HW01000	100	32	50	8	6.7	
M176B10010032050SE09	M181HW01001	100	32	50	10	6.7	
M176B12512040063SE09	M181HW01250	125	40	63	12	6.7	
M176B05003022040SE12	M182HW00500	50	22	40	3	10,8	SEMT1203
M176B06304022040SE12	M182HW00630	63	22	40	4	10,8	
M176B08004027050SE12	M182HW00800	80	27	50	4	10,8	
M176B10005032050SE12	M182HW01000	100	32	50	5	10,8	
M176B12506040063SE12	M182HW01250	125	40	63	6	10,8	
M176B16008040063SE12	M182HW01600	160	40	63	8	10,8	
M176B25012060063SE12	M182HW02500	250	60	63	12	10,8	
M176B05004022040SE12	M183HW00500	50	22	40	4	10,8	
M176B06305022040SE12	M183HW00630	63	22	40	5	10,8	
M176B08006027050SE12	M183HW00800	80	27	50	6	10,8	
M176B10007032050SE12	M183HW01000	100	32	50	7	10,8	
M176B12508040063SE12	M183HW01250	125	40	63	8	10,8	
M176B16012040063SE12	M183HW01600	160	40	63	12	10,8	
M176B05005022040SE12	M184HW00500	50	22	40	5	10,8	
M176B06306022040SE12	M184HW00630	63	22	40	6	10,8	
M176B08008027050SE12	M184HW00800	80	27	50	8	10,8	
M176B10010032050SE12	M184HW01000	100	32	50	10	10,8	
M176B12512040063SE12	M184HW01250	125	40	63	12	10,8	
M176B20016060063SE12	M184HW02000	200	60	63	16	10,8	
M176B25018060063SE12	M184HW02500	250	60	63	18	10,8	
M176B31524060063SE12	M184HW03150	315	60	63	24	10,8	

Accessories / Akcesoria

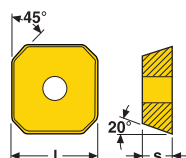
Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Insert Płytki	Shim Podkładka	Screw Śruba	Shim Screw Śruba do podkładki	Wrench Klucz	Wrench Klucz
M176	Ø50- Ø125	SE09	-	SR137	-	W124	-
	Ø50	SE12	-	SR067	-	W125	-
	Ø63- Ø315		SH108	SR068	SR138		W115

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Milling Inserts Płytki do frezowania

SEMT

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✳ - interrupted cut/obróbka przerywana



	P	M	K	N	S
P	Steel / Stal	● ✳ ● ✳	● ✳ ● ✳	● ✳ ● ✳	● ✳ ● ✳
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	● ✳ ● ✳	● ✳ ● ✳	● ✳ ● ✳	● ✳ ● ✳
K	Cast Iron Żeliwo szare		● ✳ ● ✳	● ✳ ● ✳	● ✳ ● ✳
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne				● ✳ ● ✳
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna				● ✳ ● ✳

Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)			CVD Coating										Cermet		Cemented carbide						
		l	s	r	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235	
	SEMTO9T308PER-C167	9.525	4.01	0.8								●											
	SEMTO9T308PER C168	9.525	4.01	0.8								●											
	SEMTO9T308PER-C169	9.525	4.01	0.8					●														
	SEM120308PER-C167	13.308	4.04	0.8	●			●				●											
	SEM120308PER C168	13.308	4.04	0.8				●	●	●	●	●	●	●		●							
	SEM120308PER-169	13.308	4.04	0.8				●	●	●	○	○											

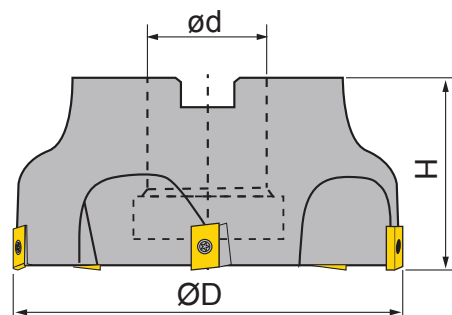
Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość HB	Insert grade Gatunek płytki	V(m/min)	f(mm/z)		
				-C61	-C06	-C62
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	<180	P228	270(220-350)	0.15 (0.1-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.4)
		P216	270(200-360)	0.15 (0.1-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.4)
		P226	230 (170-350)	0.15 (0.1-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.4)
High-carbon steel Alloy steel Stal wysokowęglowa Stopy stali	180-280	P228	240 (200-320)	0.15 (0.1-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.4)
		P216	240 (180-350)	0.15 (0.1-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.4)
		P226	220 (150-330)	0.15 (0.1-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.4)
Alloy tool steel Stopy stali narzędziowej	280-350	P228	220 (180-300)	0.1 (0.1-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.4)
		P216	220 (170-340)	0.1 (0.1-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.4)
		P226	190 (130-300)	0.15 (0.1-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.4)
Stainless steel Stal nierdzewna	<270	P228	150 (120-240)	0.1 (0.1-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.4)
		P216	160 (110-270)	0.1 (0.1-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.4)
		P226	140 (100-250)	0.15 (0.1-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.4)
Cast iron Żeliwo	180-250	P225	210 (120-300)	0.15 (0.1-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.4)
		P216	160 (120-200)	0.15 (0.1-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.4)
		P204	200 (150-250)	0.15 (0.1-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.4)

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN

Face Milling Cutters With Corner Angle 90°
 Frezy do obróbki płaszczyzn o kącie przystawienia 90°

M177



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytko
		ØD	Ød	ØDe	L	Z	apmax	
M177B12506040063LN15		125	40		63	6	6.7	LNMT1506
M177B16008040063LN15		160	40		63	8	6.7	
M177B20010060070LN15		200	60		70	10	6.7	
M177B25012060070LN15		250	60		70	12	6.7	
M177B3151516060080LN15		315	60		80	16	6.7	
M177B12506040063LN20		125	40		63	6	6.7	LNMT2007
M177B16008040063LN20		160	40		63	8	10,8	
M177B20010060070LN20		200	60		70	10	10,8	
M177B25012060070LN20		250	60		70	12	10,8	
M177B3151515060080LN20		315	60		80	15	10,8	
M177B12505040063LN25		125	40		63	5	10,8	LNMT2510
M177B16006040063LN25		160	40		63	6	10,8	
M177B20008060070LN25		200	60		70	8	10,8	
M177B25010060070LN25		250	60		70	10	10,8	
M177B31512060080LN25		315	60		80	12	10,8	

Accessories / Akcesoria

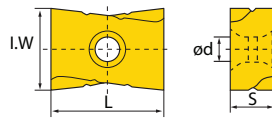
Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Insert Płytko	Shim Podkładka	Shim Screw Śrubka do podkładki	Screw Śruba	Wrench Klucz	Wrench Klucz
M177	Ø125- Ø315	LN15	SH107	SR137	SR603	W116	W121
	Ø125- Ø315	LN20	SH105	SR137	SR120	W116	W121
	Ø125- Ø315	LN25	SH106	SR136	SR119	W126	W116

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Milling Inserts Płytki do frezowania

LNMT

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



Grade	Material	P	M	K	N	S	P	M	K	N	S	P	M	K	N	S	P	M	K	N	S
P	Steel / Stal	●	✱	●	✱		●		●	●	✱		●	●	●	✱					
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	●	✱	●	✱				●	●	✱		●	●	●	✱					
K	Cast Iron Żeliwo szare						●	✱	●					●	●				●	✱	
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne																			●	✱
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna								●	●	●										

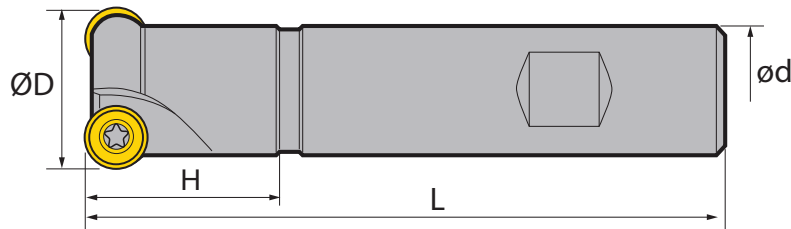
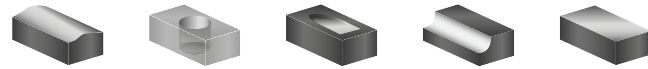
Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)			CVD Coating										Cermet	Cemented carbide						
		l	s	d	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226		P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235
	LNMT1506-C145	15.875	6.35	4.6	●		●	●	●	●					●							
	LNMT2007 C151	20	7.94	4.6				●	●	●					●							
	LNMT2510 C152	25	9.525	5.5				●	●	●					●							

Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość HB	Insert grade Gatunek płytki	V(m/min)	f(mm/z)
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	≤180	P226	180 (150-300)	0.5 (0.2-0.8)
		P102	180 (150-300)	0.5 (0.2-0.8)
High-carbon steel Alloy steel Stal wysokowęglowa Stopy stali	180-280	P226	150 (120-280)	0.5 (0.2-0.8)
		P102	140 (120-280)	0.5 (0.2-0.8)
Alloy tool steel Stopy stali narzędziowej	280-350	P226	120 (80-250)	0.45 (0.2-0.6)
		P102	100 (80-250)	0.45 (0.2-0.6)
Stainless steel Stal nierdzewna	≤270	P226	120 (80-200)	0.45 (0.2-0.6)
		P102	100 (80-200)	0.45 (0.2-0.6)

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN

Face Milling Tools Frezy do obróbki płaszczyzn

M178

Tools / Narzędzia

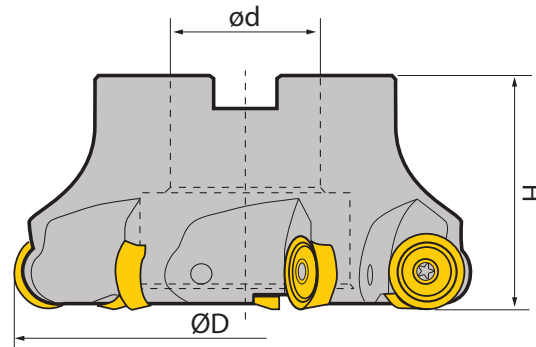
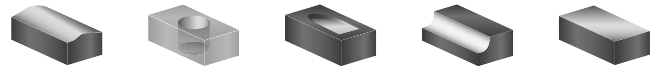
EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytką
		ØD	Ød	L	H	Z	apmax	
M178B02502W20100RC10		25	20	100	30	2	0,5-5	RCMT10T3
M178B03202W25120RC10		32	25	120	35	2		
M178B04003W32120RC12		40	32	120	40	3	0,5-6	RCMT1204
M178B05003W32120RC12		50	32	120	40	3		

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Insert screw Śrubka do płytki	Wrench Klucz
M178	Ø25- Ø32	SR116	W125
	Ø40- Ø50	SR067	W125

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN
M178

Face Milling Tools Frezy do obróbki płaszczyzn


Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					Insert Płytką
		ØD	ød	L	Z	apmax	
M178A06304022050RC12		63	22	50	4	6	RCMT1204
M178B06304022050RC12		63	22	50	4		
M178B06306022050RC12		63	22	50	6		
M178B06304022050RC16		63	22	50	4	8	RCMT1606
M178A08005027050RC16		80	27	50	5		
M178B08005027050RC16		80	27	50	5		
M178B10006032063RC16		100	32	63	6	10	RCMT1606
M178B08004027050RC20		80	27	50	4		
M178B10005032063RC20		100	32	63	5		
M178B10006032063RC20		100	32	63	6		
M178B12506040063RC20		125	40	63	6		
M178B12507040063RC20		125	40	63	7		
M178B16008040063RC20		160	40	63	8		
M178B25010040063RC20		250	40	63	10		

Accessories / Akcesoria

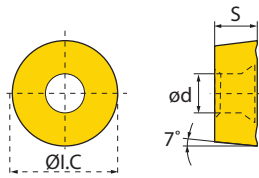
Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Insert screw Śrubka do płytki	Wrench Klucz	Wrench Klucz
M178	Ø63	SR067	W116	-
	Ø80- Ø100	SR123	-	W126
	Ø125- Ø160	SR124	-	W127

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Milling Inserts Płytki do frezowania

RCMT

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



Material Group	Material Name	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235	
P	Steel / Stal	●	✱	●	✱		●		●	●	✱		●	●	●	✱				
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	●	✱	●	✱				●	●	✱		●	●	●	✱				
K	Cast Iron Żeliwo szare						●	✱	●			●	●					●	✱	
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne																		●	✱
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna								●	●	●									

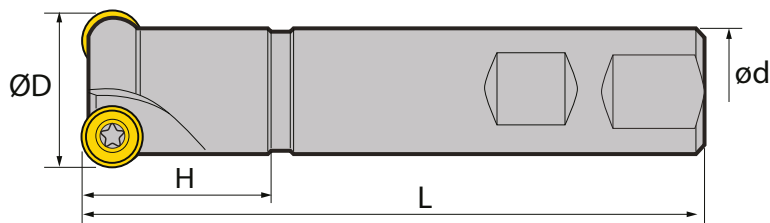
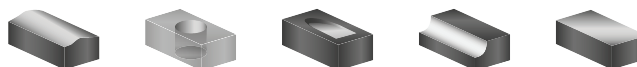
Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)				CVD Coating								Cermet		Cemented carbide								
		R	I.C	s	d	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235	
	RCMT10T3MOC41	5	10.0	3.97	4.4	●	●								○									
	RCMT1204MOC41	6	12.0	4.76	4.0	●	●	●	●						○									
	RCMT1204MOC07	6	12.0	4.76	4.0	●	●	●	●															
	RCMT1606MOC41	8	16.0	6.35	5.56	●	●	○							○									
	RCMT1606MOC07	8	16.0	6.35	5.56	●	●		●		●													
	RCMT2006MOC41	10	20.0	6.35	6.55	●	●																	
	RCMT2006MOC07	10	20.0	6.35	6.55	●	●		●															

Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość HB	Insert grade Gatunek płytki	V(m/min)	f(mm/z)	
				-C41	-C07
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	≤180	P127 P228	270 (220-350)	0.2 (0.1-0.5)	0.3 (0.2-0.8)
		P226 P102	220 (180-300)	0.25 (0.1-0.5)	0.3 (0.2-0.8)
		P216	270 (200-360)	0.2 (0.1-0.5)	0.3 (0.2-0.8)
High-carbon steel Alloy steel Stal wysokowęglowa Stopy stali	180-280	P127 P228	240 (200-320)	0.2 (0.1-0.5)	0.3 (0.2-0.8)
		P226 P102	200 (160-280)	0.25 (0.1-0.5)	0.3 (0.2-0.8)
		P216	240 (180-350)	0.2 (0.1-0.5)	0.3 (0.2-0.8)
Alloy tool steel Stopy stali narzędziowej	280-350	P127 P228	220 (180-300)	0.2 (0.1-0.4)	0.3 (0.2-0.6)
		P226 P102	180 (150-250)	0.2 (0.1-0.5)	0.3 (0.2-0.8)
		P216	220 (170-340)	0.2 (0.1-0.4)	0.3 (0.2-0.6)
Stainless steel Stal nierdzewna	≤270	P228	160 (110-270)	0.15 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.6)
		P102	140 (100-250)	0.15 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.6)
		P216	150 (120-250)	0.15 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.6)
Cast iron Żeliwo	180-250	P226	210 (120-300)	0.2 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.8)

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN
M179

Face Milling Tools Frezy do obróbki płaszczyzn


Tools / Narzędzia

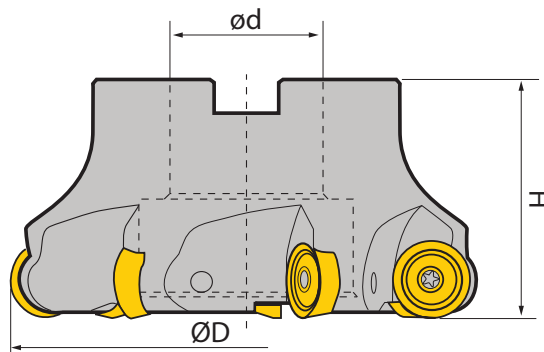
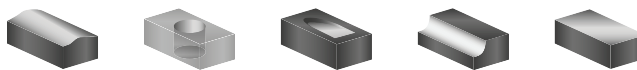
EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	Ød	L	H	Z	apmax	
M179B01602W16100RD08		16	16	100	25	2	4	RDMW0803
M179B02502W25100RD08		25	25	100	30	2	4	
M179B03202W32120RD10		32	32	120	40	2	5	RDMW1003 RDMW10T3
M179B04003W32120RD12		40	32	120	40	3	6	RDMW1204
M179B05004W32120RD12		50	32	120	40	4	6	RDMW12T3
M179B01502W16088RD07		15	16	88	40	2	4	RDMW0702 RDMW1003
M179B01502W16108RD07		15	16	108	60	2	4	
M179B01502W20130RD07		15	20	130	80	2	5	
M179B01502W20150RD07		15	20	150	100	2	6	
M179B01502W25120RD07		15	25	120	176	2	6	
M179B02002W20090RD10		20	20	90	40	2	5	
M179B02002W20110RD10		20	20	110	60	2	5	
M179B02002W25136RD10		20	25	136	80	2	5	
M179B02002W25156RD10		20	25	156	10	2	5	
M179B02002W25176RD10		20	25	176	120	2	5	

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Insert Płytki	Insert screw Śrubka do płytki	Wrench Klucz
M179	Ø25		SR137	W128
	Ø32- Ø50		SR117	W042
		RDMW0702	SR125	W129
		RDMW1003	SR126	W130

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYZN

Face Milling Tools Frezy do obróbki płaszczyzn

M179

Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					Insert Płytki
		ØD	Ød	L	Z	apmax	
M179B05003022040RD12		50	22	40	3	6	RDMW1203
M179B06304022050RD12		63	22	50	4	6	
M179B08005027050RD16		80	27	50	5	8	RDMW1605
M179B10006032050RD16		100	32	50	6	8	
M179B12506040063RD20		125	40	63	6	10	RDMW2006
M179B16007040063RD20		160	40	63	7	10	
M179B04206016044RD10		42	16	44	6	5	RDMW1003
M179B05207022050RD10		52	22	50	7	5	
M179B04205016042RD12		42	16	42	5	6	RDMW12T3
M179B05205022050RD12		52	22	50	5	6	
M179B06606027050RD12		66	27	50	6	6	
M179B08007027050RD12		80	27	50	7	6	
M179B05204022050RD16		52	22	50	4	8	RDMW1604
M179B05205022050RD16		52	22	50	5	8	
M179B06605027050RD16		66	27	50	5	8	
M179B08006027052RD16		80	27	52	6	8	
M179B10007032052RD16		100	32	52	7	8	
M179B12508040052RD16		125	40	52	8	8	
M179B16009040052RD16		160	40	52	9	8	

Accessories / Akcesoria

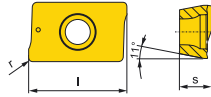
Tool Narzędzie	Screw Винт/Śrubka	Clamp Zacisk	Clamp Screw Śruba zacisku	Wrench Klucz	Insert Płytki
M179	SR101	-		W042	RDMW1003
	SR101	-	SR117	W126	RDMW12T3
	SR102	WG112		W127	RDMW1604

SHOULDER MILLING CUTTERS FREZY WALCOWO-CZOŁOWE

APLT

Milling Inserts Płytki do frezowania

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



Material Group	Material	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235	
P	Steel / Stal	●	✱	●	✱	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	●	✱	●	✱	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	Cast Iron Żeliwo szare					●	✱	●					●	●				●	✱	
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne																		●	✱
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna							●	●	●										

Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)			CVD Coating										Cemented carbide							
		L	s	r	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235
	APLT11T304-C61	12.24	3.6	0.4	○		●	●				●	●									
	APLT11T308-C61	12.24	3.6	0.8			●					●	●									
	APLT11T312-C61	12.24	3.6	1.2								○										
	APLT11T316-C61	12.24	3.6	1.6								●										
	APLT160408-C61	17.877	5.76	0.8	●		●	●				●	●									
	APLT11T304-C06	12.24	3.6	0.4	●	●	●	●			●	●										
	APLT11T308-C06	12.24	3.6	0.8	●		●	●			●	●										
	APLT11T312-C06	12.24	3.6	1.2			●				●											
	APLT11T316-C06	12.24	3.6	1.6			●				●											
	APLT160408-C06	17.877	5.76	0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
	APLT11T304-C62	12.24	3.6	0.4			●	●				●										
	APLT11T304-C39	12.24	3.6	0.4																●	●	
	APLT11T308-C39	12.24	3.6	0.8																●	●	
	APLT160408-C39	17.877	5.76	0.8																●	●	

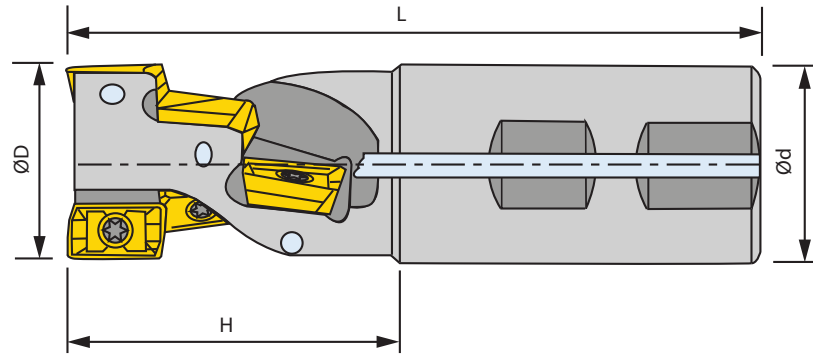
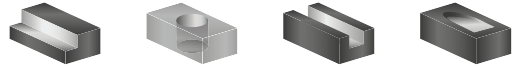
Cutting Conditions / Parametry skrawania Square shoulder milling - frezowanie walcowo-czołowe

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość HB	Insert grade Gatunek płytki	V(m/min)	f(mm/z)			ae (mm)	
				-C61	-CC06	-C62		
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	≤180	P228 P127	320 (240-400)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D	
		P102	260 (180-380)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D	
		P216 P246	320 (200-400)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D	
		P226	280 (180-400)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D	
High-carbon steel Alloy steel Stal wysokowęglowa Stopy stali	180-280	P228 P127	280 (210-380)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D	
		P102	240 (160-320)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D	
		P216 P246	280 (180-350)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D	
		P226	260 (150-380)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D	
Alloy tool steel Stopy stali narzędziowej	280-350	P228 P127	260 (180-350)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D	
		P102	220 (150-280)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D	
		P216 P246	260 (160-330)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D	
		P226	240 (120-350)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D	
Stainless steel Stal nierdzewna	≤270	P228	200 (120-270)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D	
		P102	180 (150-300)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D	
		P216 P246	200 (110-300)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D	
		P226	170 (100-280)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D	
Cast iron Żeliwo	180-250	P225	220 (120-250)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	-	≤0.5D	
		P204	200 (120-320)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	-	≤0.5D	
Al alloy Stopy aluminium	-				-C39			
		P224	300-	0.2 (0.08-0.4)			≤0.5D	
		P235	300-					

SHOULDER MILLING CUTTERS FREZY WALCOWO-CZOŁOWE

M650

Cutters with Corner Angle 90° Frezy kątowe o kącie przystawienia 90°


Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	Ød	L	H	Z	apmax	
M650A02502W25105AP16	M650WW0250	25	25	48	105	2	0,5 - 15	APKT1604 APGT1604
M650A03206W32115AP16	M650WW0320	32	32	55	115	6		
M650A04008W32130AP16	M650WW0400	40	32	65	130	8		

Accessories / Akcesoria

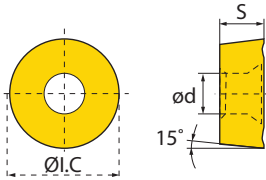
Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M650	Ø25 - Ø40	SR106	W017

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

RDMW

Milling Inserts Płytki do frezowania

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



Material	Symbol	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Steel / Stal	P	●	✱	●	✱	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Stainless Steel Stal nierdzewna	M	●	✱	●	✱					●	●	✱		●	●	●	✱										
Cast Iron Żeliwo szare	K					●	✱	●						●	●										●	✱	
Non-ferrous materials Materiały nieżelazne	N																								●	✱	
Heat-resistant steel Stal żaroodporna	S									●	●	●															

Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)			CVD Coating										Cermet		Cemented carbide								
		R	s	d	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235			
	RDMW0702MO	3.5	2.38	2.7				●			●	●													
	RDMW0803MO	4	3.18	3.4				●			●	●													
	RDMW1003MO	5	3.18	3.9				●	●		●	●													
	RDMW10T3MO	5	3.97	4.4	○			●	●		●	●													
	RDMW1204MO	6	4.76	4.4			○	●	●		●	●													
	RDMW12T3MO	6	3.97	3.9		○		●	●		●	●													
	RDMW1604MO	8	4.76	5.2				●	●		●	●													
	RDMW1605MO	8	5.56	5.5				●	●		●	●	○												
RDMW2006MO	10	6.35	6.5				●	●	○																

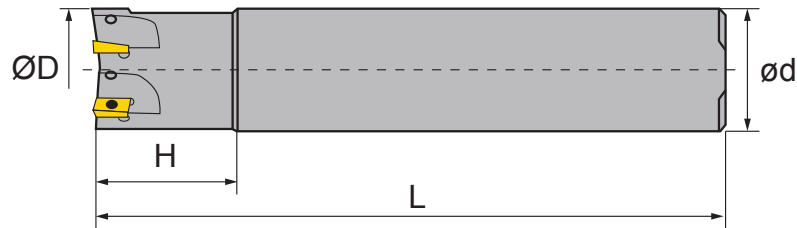
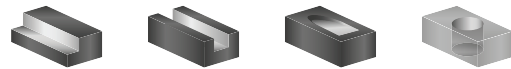
Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość HB	Insert grade Gatunek płytki	V(m/min)	f(mm/z)
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	≤180	P127 P228	270 (220-350)	0.2 (0.08-0.45)
		P226 P102	220 (180-300)	0.25 (0.15-0.45)
		P216	270 (200-360)	0.2 (0.1-0.45)
High-carbon steel Alloy steel Stal wysokowęglowa Stopy stali	180-280	P127 P228	240 (200-320)	0.2 (0.08-0.45)
		P226 P102	200 (160-280)	0.25 (0.15-0.45)
		P216	240 (180-350)	0.2 (0.1-0.5)
Alloy tool steel Stopy stali narzędziowej	280-350	P127 P228	220 (180-300)	0.2 (0.08-0.45)
		P226 P102	180 (150-250)	0.25 (0.15-0.45)
		P216	220 (170-340)	0.2 (0.1-0.45)
Stainless steel Stal nierdzewna	≤270	P228	150 (120-240)	0.2 (0.1-0.45)
		P102	150 (100-220)	0.25 (0.1-0.45)
		P216	160 (110-270)	0.2 (0.1-0.45)
Cast iron Żeliwo	180-250	P226	210 (120-300)	0.2 (0.1-0.45)

SHOULDER MILLING CUTTERS FREZY WALCOWO-CZOŁOWE

Cutters with Corner Angle 90° Frezy kątowe o kącie przystawienia 90°

M180



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	ød	L	H	Z	apmax	
M180B01201T16085AP11		12	16	85	25	1	10.5	APLT11T3
M180B01602T16090AP11		16	16	90	25	2		
M180B02002T20100AP11		20	20	100	30	2		
M180B02003T20100AP11		20	20	100	30	3		
M180A02503T25115AP11		25	25	115	35	3		
M180B02503T25115AP11		25	25	115	35	3		
M180B02504T25115AP11		25	25	115	35	4		
M180A03204T32125AP11		32	32	125	40	4		
M180B03204T32125AP11		32	32	125	40	4		
M180A02502T25115AP16		25	25	115	35	2			15.5	APLT1604
M180B02502T25115AP16		25	25	115	35	2		
M180A03203T32125AP16		32	32	125	40	3		
M180B03203T32125AP16		32	32	125	40	3		
M180B04003T32130AP16		40	32	130	42	3		
M180A04004T32130AP16		40	32	130	42	4		
M180B04004T32130AP16		40	32	130	42	4		
M180A05005T32135AP16		50	32	135	45	5		
M180B05005T32135AP16		50	32	135	45	5		
M180A06306T32135AP16		63	32	135	45	6		
M180B06306T32135AP16		63	32	135	45	6		

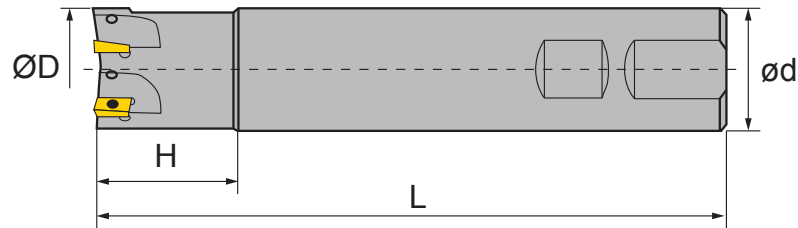
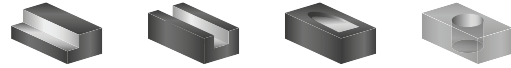
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Insert Płytki	Screw Śrubka Вит	Wrench Klucz	
M180	Ø12 - Ø32	AP11	SR127	W077	
	Ø25 - Ø63	AP16	SR116		W116

SHOULDER MILLING CUTTERS FREZY WALCOWO-CZOŁOWE

M180

Cutters with Corner Angle 90° Frezy kątowe o kącie przystawienia 90°


Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					apmax	Insert Płytką
		ØD	Ød	L	H	Z		
M180B01201W16085AP11		12	16	85	25	1	10.5	APLT11T3
M180B01602W16090AP11		16	16	90	25	2		
M180B02002W20100AP11		20	20	100	30	2		
M180B02003W20100AP11		20	20	100	30	3		
M180B02503W25115AP11		25	25	115	35	3		
M180B02503W25115AP11		25	25	115	35	3		
M180B03204W32125AP11		32	32	125	40	4	15.5	APLT1604
M180B02502W25115AP16		25	25	115	35	2		
M180B03203W32125AP16		32	32	125	40	3		
M180B04004W32130AP16		40	32	130	42	4		
M180B05005W32135AP16		50	32	135	45	5		
M180B06306W32135AP16		63	32	135	45	6		

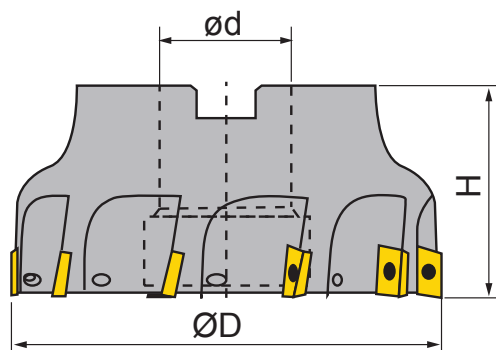
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Insert Płytką	Screw Śrubka	Wrench Klucz	
M180	Ø12 - Ø32	APKT11	SR127	W077	
	Ø25 - Ø63	APKT16	SR116		W116

SHOULDER MILLING CUTTERS FREZY WALCOWO-CZOŁOWE

Cutters with Corner Angle 90° Frezy kątowe o kącie przystawienia 90°

M180



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					Insert Płytki
		ØD	Ød	L	Z	apmax	
M180A05006022040AP11		50	22	40	6	11	APLT11T3
M180B05006022040AP11		50	22	40	6		
M180A06308022040AP11		63	22	40	8		
M180B06308022040AP11		63	22	40	8		
M180A08008027050AP11		80	27	50	8		
M180B08008027050AP11		80	27	50	8		
M180B10010032050AP11		100	32	50	10	15.5	APLT1604
M180A05005022040AP16		50	22	40	5		
M180B05005022040AP16		50	22	40	5		
M180A06306022040AP16		63	22	40	6		
M180B06306022040AP16		63	22	40	6		
M180A08007027050AP16		80	27	50	7		
M180B08007027050AP16		80	27	50	7		
M180B10008032050AP16		100	32	50	8		
M180B12510040063AP16		125	40	63	10		
M180B16010040063AP16		160	40	63	10		
M180B20012060063AP16		200	60	63	12		
M180B20012060063AP16		200	60	63	12		

Accessories / Akcesoria

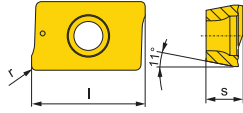
Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Insert Płytki	Screw Śrubka	Wrench Klucz
M180	Ø50 - Ø100	APKT11	SR127	W131
	Ø50 - Ø100	APKT16	SR117	W116

SHOULDER MILLING CUTTERS FREZY WALCOWO-CZOŁOWE

APLT

Milling Inserts Płytki do frezowania

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



Material	Symbol	Stable	General	Interrupted	Stable	General	Interrupted	Stable	General	Interrupted	Stable	General	Interrupted
Steel / Stal	P	●	✱	●	✱	●	✱	●	✱	●	✱	●	✱
Stainless Steel Stal nierdzewna	M	●	✱	●	✱	●	✱	●	✱	●	✱	●	✱
Cast Iron Zeliwo szare	K			●	✱	●	✱	●	✱	●	✱	●	✱
Non-ferrous materials Materiały nieżelazne	N											●	✱
Heat-resistant steel Stal żaroodporna	S					●	✱	●	✱				

Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)			CVD Coating										Cemented carbide										
		L	s	r	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P231	P139	P234	P224	P235		
	APLT11T304-C61	12.24	3.6	0.4	○		●	●				●	●												
	APLT11T308-C61	12.24	3.6	0.8			●					●	●												
	APLT11T312-C61	12.24	3.6	1.2								○													
	APLT11T316-C61	12.24	3.6	1.6								●													
	APLT160408-C61	17.877	5.76	0.8	●	●	●					●	●	●											
	APLT11T304-C06	12.24	3.6	0.4	●	●	●	●			●	●	●												
	APLT11T308-C06	12.24	3.6	0.8	●	●	●	●			●	●	●												
	APLT11T312-C06	12.24	3.6	1.2			●					●													
	APLT11T316-C06	12.24	3.6	1.6			●					●													
	APLT160408-C06	17.877	5.76	0.8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●											
	APLT11T304-C62	12.24	3.6	0.4		●		●						●											
	APLT11T304-C39	12.24	3.6	0.4																		●	●		
	APLT11T308-C39	12.24	3.6	0.8																		●	●		
	APLT160408-C39	17.877	5.76	0.8																		●	●		

Cutting Conditions / Parametry skrawania Square shoulder miling - frezowanie walcowo-czołowe

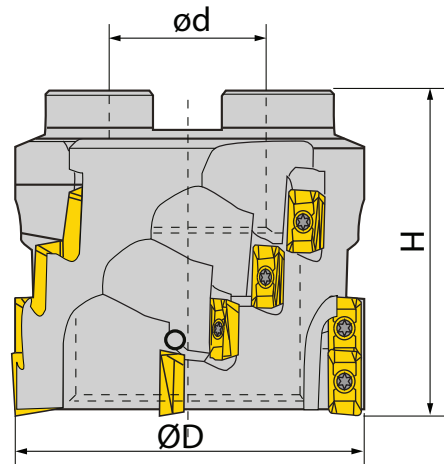
Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość HB	Insert grade Gatunek płytki	V(m/min)	f(mm/z)			ae (mm)	
				-C61	-CC06	-C62		
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	≤180	P228 P127	320 (240-400)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D	
		P102	260 (180-380)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D	
		P216 P246	320 (200-400)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D	
		P226	280 (180-400)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D	
High-carbon steel Alloy steel Stal wysokowęglowa Stopy stali	180-280	P228 P127	280 (210-380)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D	
		P102	240 (160-320)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D	
		P216 P246	280 (180-350)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D	
		P226	260 (150-380)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D	
Alloy tool steel Stopy stali narzędziowej	280-350	P228 P127	260 (180-350)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D	
		P102	220 (150-280)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D	
		P216 P246	260 (160-330)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D	
		P226	240 (120-350)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.35)	≤0.5D	
Stainless steel Stal nierdzewna	≤270	P228	200 (120-270)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D	
		P102	180 (150-300)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D	
		P216 P246	200 (110-300)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D	
Cast iron Zeliwo	180-250	P226	170 (100-280)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.25(0.2-0.3)	≤0.5D	
		P225	220 (120-250)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	-	≤0.5D	
Al alloy Stopy aluminium	-	P204	200 (120-320)	0.1 (0.08-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	-	≤0.5D	
					-C39			
		P224	300-	0.2 (0.08-0.4)			≤0.5D	
		P235	300-					

SHOULDER MILLING CUTTERS FREZY WALCOWO-CZOŁOWE
Cutting Conditions / Parametry skrawania Slot milling frezowanie rowków

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość HB	Insert grade Gatunek płytki	V(m/min)	f(mm/z)			ae (mm)	
				-C61	-CC06	-C62		
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	≤180	P228 P127	190 (170-250)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2(0.2-0.3)	D	
		P102	150 (130-210)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2(0.2-0.35)	D	
		P216 P246	190 (140-250)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2(0.2-0.3)	D	
		P226	170 (130-250)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2(0.2-0.3)	D	
High-carbon steel Alloy steel Stal wysokowęglowa Stopy stali	180-280	P228 P127	170 (150-220)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2(0.2-0.3)	D	
		P102	140 (110-200)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2(0.2-0.3)	D	
		P216 P246	170 (130-250)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2(0.2-0.3)	D	
		P226	150 (110-230)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2(0.2-0.3)	D	
Alloy tool steel Stopy stali narzędziowej	280-350	P228 P127	150 (130-210)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2(0.2-0.3)	D	
		P102	130 (100-180)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2(0.2-0.3)	D	
		P216 P246	150 (110-240)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2(0.2-0.3)	D	
		P226	140 (80-210)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2(0.2-0.3)	D	
Stainless steel Stal nierdzewna	≤270	P228	110 (80-190)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2(0.2-0.3)	D	
		P102	100 (80-170)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2(0.2-0.3)	D	
		P216 P246	120 (80-190)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2(0.2-0.3)	D	
		P226	100 (70-180)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	0.2(0.2-0.3)	D	
Cast iron Żeliwo	180-250	P225	130 (80-180)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	-	D	
		P204	120 (80-210)	0.1 (0.08-0.15)	0.15 (0.1-0.25)	-	D	
Al alloy Stopy aluminium	-				-C39			
		P224	300-	0.2 (0.08-0.4)			D	
		P235	300-					

SHOULDER MILLING CUTTERS FREZY WALCOWO-CZOŁOWE
M182

Cutters with Corner Angle 90° Frezy kątowe o kącie przystawienia 90°


Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					Insert Płytki
		ØD	Ød	L	Z	apmax	
M182B05016022058AP11		50	22	58	16		APLT11T3
M182B06316027058AP11		63	27	58	16		
M182B08020032063AP11		80	32	63	20		
M182B10024040063AP11		100	40	63	24		

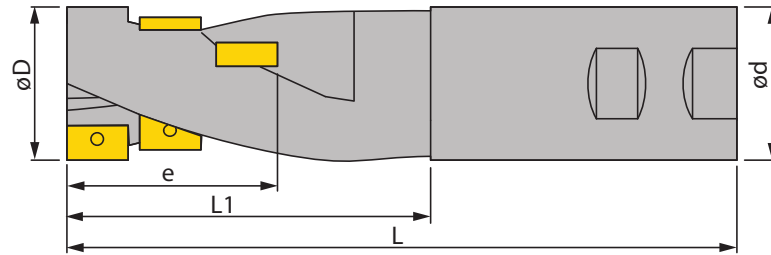
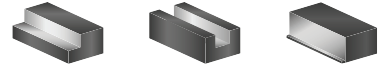
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Screw Śrubka	Wrench Klucz
M182	Ø50 - Ø100	SR127	W131

SHOULDER MILLING CUTTERS FREZY WALCOWO-CZOŁOWE

Cutters with Corner Angle 90° Frezy kątowe o kącie przystawienia 90°

M182



Tools / Narzędzia

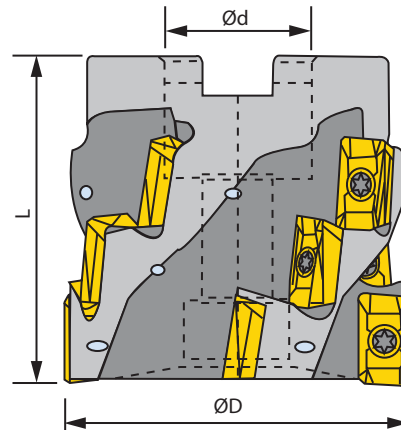
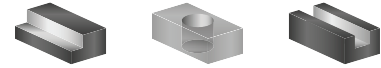
EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	Ød	L	H	Z	apmax	
M182B02003W20120AP11		20	20	120	45	3		APLT11T3
M182B02508W25130AP11		25	25	130	55	8		
M182B03210W32140AP11		32	32	140	65	10		
M182B04014W40150AP11		40	40	150	75	14		

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Screw Śrubka	Wrench Klucz
M182	Ø20 - Ø40	SR127	W131

SHOULDER MILLING CUTTERS FREZY WALCOWO-CZOŁOWE

Cutters with Corner Angle 90° Frezy kątowe o kącie przystawienia 90°

M650

Tools / Narzędzia

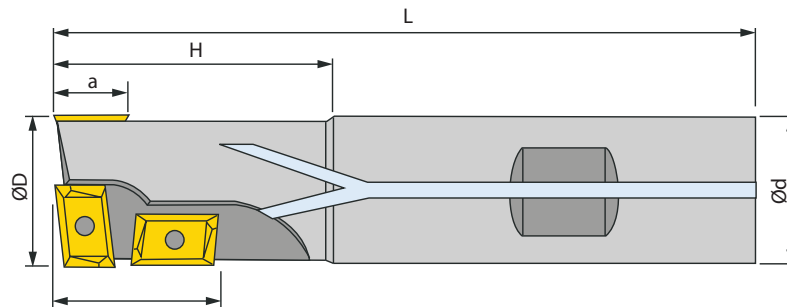
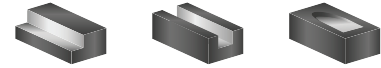
EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					Insert Płytki
		ØD	Ød	L	Z	apmax	
M650A05006027050AP16	M326H00400	50	27	50	6	0,5 - 15	APKT1604 APGT1604
M650A06312027060AP16	M326H00500	63	27	60	12		

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M650	Ø50 - Ø63	SR106	W017

SHOULDER MILLING CUTTERS FREZY WALCOWO-CZOŁOWE
M344

Drilling End Mills Frezy walcowo-czołowe wierzące


Normal / Zwykłe

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	Ød	L	H	Z	apmax	
M344A02003W20090AP10	M344WW0200	20	20	90	35	3		JDMX1003, APGT1003
M344A03203W32130AP16	M344WW0320	32	32	130	50	3		APKT1604, APGT1604

Long / Długie

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	Ød	L	H	Z	apmax	
M344A02003W20150AP10	M345WW0200	20	20	150	30	3		JDMX, APGT

Extra long / Bardzo długie

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	Ød	L	H	Z	apmax	
M344A02003W20180AP10	M346A00200	20	20	180	30	3		JDMX, APGT
M344A03203W25220AP16	M346A00320	32	25	220	50	3		APKT, APGT

Accessories / Akcesoria

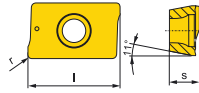
Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M344	Ø20	SR070	W016
	Ø32	SR106	W017

SHOULDER MILLING CUTTERS FREZY WALCOWO-CZOŁOWE

Milling Inserts Płytki do frezowania

APLT

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



P	Steel / Stal	●	✱	●	✱	●	●	●	●	✱	●	●	●	✱		
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	●	✱	●	✱		●	●	●	✱	●	●	●	✱		
K	Cast Iron Żeliwo szare					●	✱	●	●		●	●		●	✱	
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne														●	✱
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna						●		●	●						

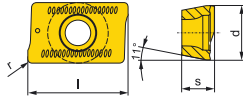
Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)			CVD Coating				PVD Coating				Cermet	Cemented carbide										
		l	s	r	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P100	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235	
	APKT160408 C82	16	4.76	0.8						●														
	APKT160424 C82	16	4.76	2.4						●														

SHOULDER MILLING CUTTERS FREZY WALCOWO-CZOŁOWE

APGT

Milling Inserts Płytki do frezowania

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



Group	Material	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱
P	Steel / Stal	●	●	✱					●	✱		●	●	✱		
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	●	●	✱					●	✱		●	●	✱		
K	Cast Iron Żeliwo szare	●			●	✱	●					●	●			●
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne	●														●
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna	●						●	●							

Insert Shape Kształt płytki	Type Typ	Dimensions Wymiary (mm)			CVD Coating					PVD Coating					Cermet		Cemented carbide				
		l	s	r	P300	P228	P101	P203	P204	P225	P216	P226	P251	P142	P230	P231	P138	P234	P224	P235	
	APGT100306 C63	6,7	3,45	0,6	●																
	APGT160410 C63	9,45	4,76	1,0	●																

Cutting Conditions / Parametry skrawania APTG100306

Aluminium	Group No Nr Grupy	Material Examples Przykładowy materiał	Hardness Twardość HB	d.o.c [mm]		feed [mm/ tooth]		Vc [m/min]	
				min	max	min	max	min	max
Si<4%	13	AlMgSi 1	----	0.3	9.0	0.12	0.20	400	1200
4%<Si<8%	13	AlSi 6 Cu 4	----			0.10	0.18	250	600

Cutting Conditions / Parametry skrawania APTG160410

Aluminium	Group No Nr Grupy	Material Examples Przykładowy materiał	Hardness Twardość HB	d.o.c [mm]		feed [mm/ tooth]		Vc [m/min]	
				min	max	min	max	min	max
Si<4%	13	AlMgSi 1	----	0.5	15.5	0.15	0.32	400	1200
4%<Si<8%	13	AlSi 6 Cu 4	----			0.12	0.25	250	600

SHOULDER MILLING CUTTERS FREZY WALCOWO-CZOŁOWE

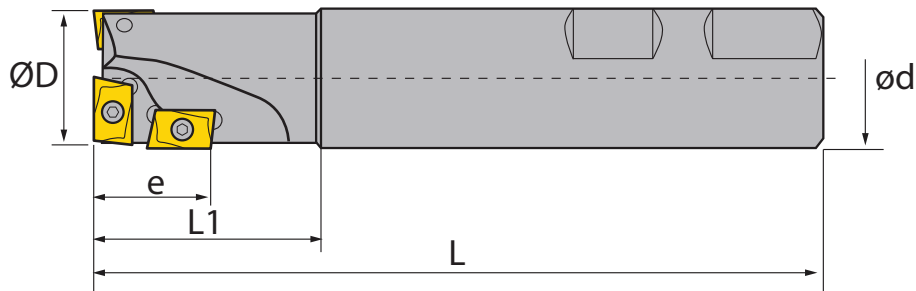
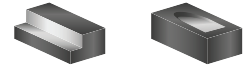
Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Group № N° Grupy	Material Examples Przykłady materiałów	Hardness Twardość HB	d.o.c. a _p (mm)		feed (mm/tooth) f (mm/ząb)		V _c (m/min)	
				min	max	min	max	min	max
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	1	Ck15 9SMnPb28	150	0.50	15.00	0.18	0.32	180	300
			180						260
			210						220
Alloy Steel Stal stopowa	2	42 CrMo 4 100 Cr 6 32 NiCrMo 14.5	180	0.50	15.00	0.15	0.25	130	200
			230						180
			280					100	160
			320						140
High Alloy Steel Stal wysokostopowa	3	X38 CrMoV 5 X210 CrW 12 X90 CrMoV 8	220	0.50	12.00	0.12	0.22	90	130
			280						110
			320					60	95
			350				80		
			Austenitic Stainless Steel Stal nierdzewna austenityczna				4	303 / 304 304 L	210 - 250	0.50	15.00	0.15	0.25	170	270
230 - 270	0.12	0.22		120	210				
6	316 Ti 630 (F16PH)	.....		12.00	0.12	0.18	70	120	
Ferritic Stainless Steel Stal nierdzewna ferrytyczna	7	430 / 439 / 444	Annealed Wyżarzona	0.50	15.00	0.15	0.25	150	230
Martensitic Stainless Steel Stal nierdzewna martenzytyczna	8	410 / 420	Annealed Wyżarzona	0.50	15.00	0.15	0.25	130	210
			Treated Ulepszona				0.20	90	150
Cast Iron Żeliwo szare	9	EN - GJL 200	140 - 230	0.50	15.00	0.18	0.32	150	240
		EN - GJL 250							220
		EN - GJL 300							190
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	10	EN - GJS 400	210	0.50	15.00	0.15	0.28	100	200
		EN - GJS 600	260						160
		EN - GJS 800	310						130
Nickel Based Alloys Stopy niklu	11	Inconel 625	.....	0.50	12.00	0.12	0.18	25	35
		Inconel 718						28	38
		Hastelloy C						40	65
Ti Alloy Stop Ti	12	TiAl 6V4	.....	0.50	12.00	0.12	0.20	35	60
		T40					0.18	28	40

SHOULDER MILLING CUTTERS FREZY WALCOWO-CZOŁOWE

M183

Drilling End Mills Frezy walcowo-czołowe wierzące


Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					Insert Płytki	
		ØD	Ød	L	H	Z	APMT1135	APMT1604
M183B02502W25130APXX		25	25	130	40	3	3	-
M183B02502W25200APXX		25	25	200	40	3	3	-
M183B03202W32140APXX		32	32	140	50	1-2	1	2
M183B03202W32225APXX		32	32	225	50	1-2	1	2
M183B04002W32150APXX		40	32	150	60	4	-	4

Accessories / Akcesoria

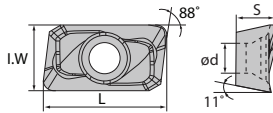
Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne		
		Insert Płytki		
M183	Ø25-40	APMT1135	SR127	W077
		APMT1604	SR117	W042

SHOULDER MILLING CUTTERS FREZY WALCOWO-CZOŁOWE

Milling Inserts Płytki do frezowania

APMT

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



Material Group	Material	P	M	K	N	S	P217	P218	P228	P101	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235
P	Steel / Stal	●	✱	●	✱	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	Stainless Steel / Stal nierdzewna	●	✱	●	✱	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	Cast Iron / Żeliwo szare					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
N	Non-ferrous materials / Materiały nieżelazne																						●	✱
S	Heat-resistant steel / Stal żaroodporna								✱				●	●	●									

Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)			CVD Coating										Cemented carbide									
		l	s	r	P127	P128	P228	P101	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235		
	APMT1135 C82	11.25	3.5	0.8			○					○	○	●										
	APMT160408 C82	17.25	4.76	0.8			○	○					○	○	●									
	APMT160408 C82	17.25	4.76	3.2				○						●										

Cutting Conditions / Parametry skrawania Drilling-Wiercenie

Material Group / Grupa materiałowa	Hardness / Twardość HB	Insert grade / Gatunek płytki	V(m/min)	f(mm/z)
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	≤180	P216 P246	180(150-220)	0.2 (0.08-0.45)
High-carbon steel Alloy steel Stal wysokowęglowa Stopy stali	180-280	P216 P246	160(130-200)	0.15 (0.08-0.2)
Alloy tool steel Stopy stali narzędziowej	280-350	P216 P246	140(120-180)	0.12 (0.05-0.2)
Stainless steel Stal nierdzewna	≤270	P216 P246	80(50-150)	0.08 (0.03-0.15)
Cast iron Żeliwo	180-250	P216 P246	150 (100-220)	0.15 (0.08-0.2)

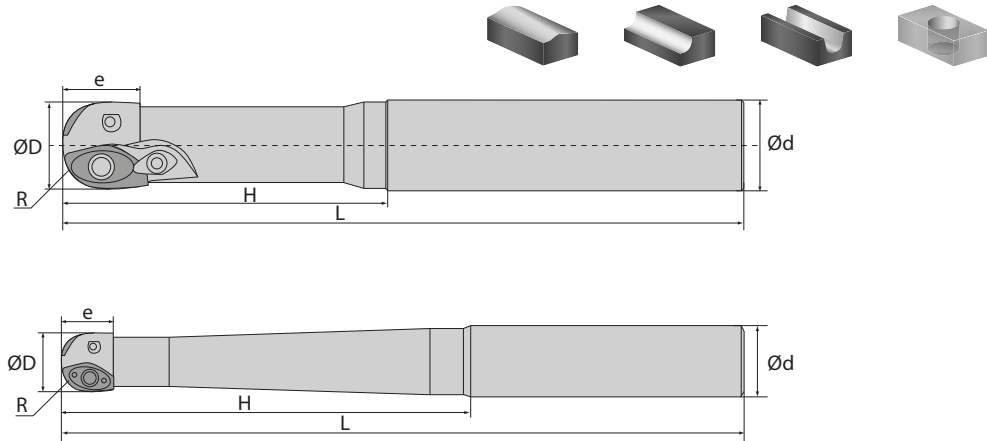
Cutting Conditions / Parametry skrawania Milling-Frezowanie

Material Group / Grupa materiałowa	Hardness / Twardość HB	Insert grade / Gatunek płytki	V(m/min)	f(mm/z)
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	≤180	P216 P246	190 (140-250)	0.08 (0.04-0.15)
High-carbon steel Alloy steel Stal wysokowęglowa Stopy stali	180-280	P216 P246	170 (130-250)	0.08 (0.04-0.15)
Alloy tool steel Stopy stali narzędziowej	280-350	P216 P246	150 (110-240)	0.08 (0.04-0.15)
Stainless steel Stal nierdzewna	≤270	P216 P246	120 (80-190)	0.08 (0.04-0.15)
Cast iron Żeliwo	180-250	P216 P246	120 (80-210)	0.08 (0.04-0.15)

PROFIL MILLING TOOLS FREZY DO OBRÓBKI PROFILU

M500

Profil Milling Tools Frezy do obróbki profilu



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						
		R	ØD	Ød	L	H	e	Z
M500B01602T20150BP16	M500A00160	8	16	20	150	70	16	2
M500B01602T20180BP16	M500A00161	8	16	20	180	80	16	2
M500B02002T25180BP20	M500A00200	10	20	25	180	80	20	2
M500B02002T25200BP20	M500A00201	10	20	25	200	100	20	2
M500B02002T25250BP20	M500A00202	10	20	25	250	150	20	2
M500B02002T25300BP20	M500A00203	10	20	25	300	110	20	2
M500B02502T25180BP25	M500A00250	12.5	25	25	180	80	25	2
M500B02502T25200BP25	M500A00251	12.5	25	25	200	100	25	2
M500B02502T25250BP25	M500A00252	12.5	25	25	250	110	25	2
M500B02502T25300BP25	M500A00253	12.5	25	25	300	120	25	2
M500B03002T32200BP30	M500A00300	15	30	32	200	120	30	2
M500B03002T32250BP30	M500A00301	15	30	32	250	150	30	2
M500B03002T32300BP30	M500A00302	15	30	32	300	200	30	2
M500B03002T32350BP30	M500A00303	15	30	32	350	200	30	2
M500B03202T32200BP32	M500A00320	16	32	32	200	120	32	2
M500B03202T32250BP32	M500A00321	16	32	32	250	150	32	2
M500B03202T32300BP32	M500A00322	16	32	32	300	200	32	2
M500B03202T32350BP32	M500A00323	16	32	32	350	200	32	2
M500B04002T40200BP40	M500A00400	20	40	40	200	120	40	2
M500B04002T40250BP40	M500A00401	20	40	40	250	150	40	2
M500B04002T40300BP40	M500A00402	20	40	40	300	200	40	2
M500B04002T40350BP40	M500A00403	20	40	40	350	200	40	2

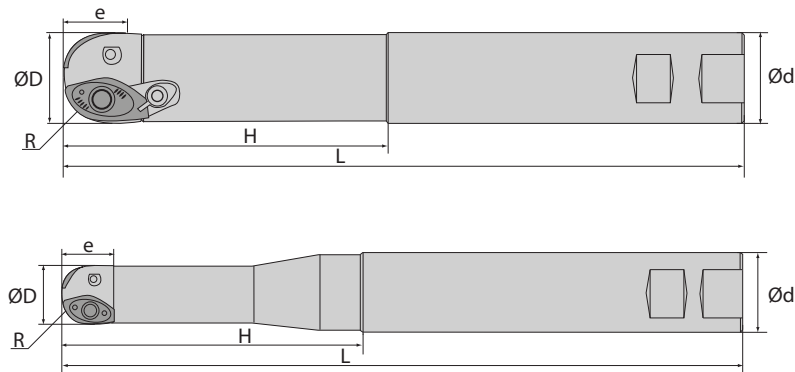
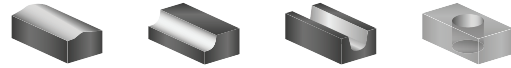
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Clamp Zacisk	Screw Śruba	Wrench Klucz	Wrench Klucz
M500	Ø16	-	SR064	-	W129
	Ø20	-	SR128	-	SPAN10IP
	Ø25	-	SR117	-	W125
	Ø30	DOC208	SR123	W126	-
	Ø32	DOC208	SR123		-
	Ø40	WG111	SR124	W127	-
	Ø50	WG111	SR129 SR124	W127 W132	-

PROFIL MILLING TOOLS FREZY DO OBRÓBKI PROFILU

Profil Milling Tools Frezy do obróbki profilu

M500



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						
		R	ØD	Ød	L	H	e	Z
M499B01602W20111BP16	M500W00161	8	16	20	111	60	16	2
M499B02002W25127BP20	M500W00201	10	20	25	127	70	20	2
M499B02002W25150BP20	M500W00202	10	20	25	150	80	20	2
M499B02502W25137BP25	M500W00251	12.5	25	25	137	80	25	2
M499B02502W25200BP25	M500W00252	12.5	25	25	200	100	25	2
M499B03002W32161BP30	M500W00301	15	30	32	161	100	30	2
M499B03002W32250BP30	M500W00302	15	30	32	250	150	30	2
M499B03202W32161BP32	M500W00321	16	32	32	161	100	32	2
M499B03202W32250BP32	M500W00322	16	32	32	250	120	32	2
M499B04002W40175BP40	M500W00401	20	40	40	175	100	40	2
M499B04002W40250BP40	M500W00402	20	40	40	250	120	40	2
M499B05002W50200BP50	M500W00501	25	50	50	200	100	50	2
M499B05002W50250BP50	M500W00502	25	50	50	250	150	50	2

Accessories / Akcesoria

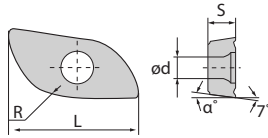
Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Clamp Zacisk	Screw Śruba	Wrench Klucz	Wrench Klucz
M500	Ø16	–	SR064	–	W129
	Ø20	–	SR128	–	SPAN10IP
	Ø25	–	SR117	–	W125
	Ø30	DOC208	SR123	W126	–
	Ø32	DOC208	SR123		–
	Ø40	WG111	SR124	W127	–
	Ø50	WG111	SR129 SR124	W127 W132	–

PROFIL MILLING TOOLS FREZY DO OBRÓBKI PROFILU

Milling Inserts Płytki do frezowania

BPMT

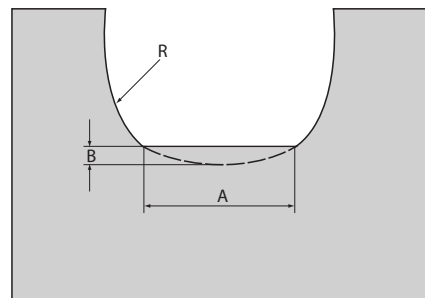
- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



P	Steel / Stal	●	✱	●	✱	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	●	✱	●	✱	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	Cast Iron Żeliwo szare					●	✱	●			●	●				●	✱	
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne																●	✱
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna								●	●	●							

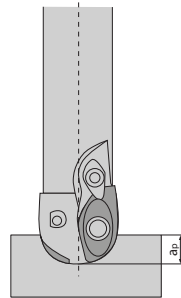
Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)			CVD Coating												Cermet	Cemented carbide				
		l	s	r	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143		P230	P231	P139	P234	P224	P235
	BPMT16R0803-C95	16	3.18	8											●							
	BPMT20R10T3-C95	20	3.97	10											●							
	BPMT25R1204-C95	25	4.76	12.5											●							
	BPMT30R1506-C95	30	6.35	15											●							
	BPMT32R1606-C95	32	6.35	16											●							
	BPMT40R2007-C95	40	7.94	20											●							
	BPMT50R2507-C95	50	7.94	25											●							

Slot shape after machining
Rowek po obróbce



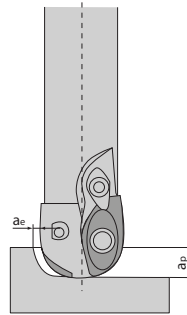
R	A	B
08	1.7	0.09
10	2.2	0.12
12.5	3.0	0.18
15	3.9	0.20
16	3.5	0.22
20	3.6	0.24
25	3.8	0.26

PROFIL MILLING TOOLS FREZY DO OBRÓBKI PROFILU
Cutting Conditions
 Parametry skrawania

Slotting
 Rowkowanie


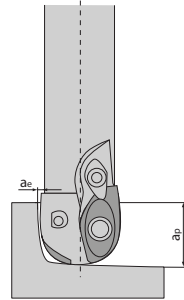
Material Group Grupa materiałowa	Cutting parameters Parametry skrawania	Ø16	Ø20	Ø25	Ø30 Ø32	Ø40	Ø50	Insert grade Gatunek płytki
Medium carbon steel Stal węglowa 150~250HB	V(m/min)	150~220						P226
	Fz(mm/z)	0.1~0.4						
	ap(mm)	4	5	6	10	12	15	
	ae(mm)							
Alloy Steel Stal stopowa 150~280HB	V(m/min)	100~150						
	Fz(mm/z)	0.1~0.4						
	ap(mm)	4	5	6	10	12	15	
	ae(mm)							
Tool steel Stopy stali narzędziowej 150~255HB	V(m/min)	80~120						
	Fz(mm/z)	0.1~0.3						
	ap(mm)	4	5	6	10	12	15	
	ae(mm)							
Hardened Steel Stal hartowana 40~50HRC	V(m/min)	80~100						
	Fz(mm/z)	0.08~0.15						
	ap(mm)	4	5	6	10	12	15	
	ae(mm)							
Cast Iron Żeliwo szare 160~260HB	V(m/min)	250~300						
	Fz(mm/z)	0.08~0.15						
	ap(mm)	4	5	6	10	12	15	
	ae(mm)							
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne ¼ 170~300HB	V(m/min)	200~250						
	Fz(mm/z)	0.08~0.15						
	ap(mm)	4	5	6	10	12	15	
	ae(mm)							

PROFIL MILLING TOOLS FREZY DO OBRÓBKI PROFILU
Cutting Conditions
 Parametry skrawania

Side milling (slight)
Frezowanie obwodowe
(drobne)


Material Group Grupa materiałowa	Cutting parameters Parametry skrawania	Ø16	Ø20	Ø25	Ø30 Ø32	Ø40	Ø50	Insert grade Gatunek płytki
Medium carbon steel 150~250HB	V(m/min)	150~220						P226
	Fz(mm/z)	0.1~0.4						
	ap(mm)	4 - 8	5 - 10	6 - 12.5	10 - 16	10 - 20	10 - 25	
	ae(mm)	3 - 4	4 - 5	5 - 6.5	6 - 9	8 - 12	10 - 15	
Alloy Steel Stal stopowa 150~280HB	V(m/min)	100~150						
	Fz(mm/z)	0.1~0.4						
	ap(mm)	4 - 8	5 - 10	6 - 12.5	10 - 16	10 - 20	10 - 25	
	ae(mm)	3 - 4	4 - 5	5 - 6.5	6 - 9	8 - 12	10 - 15	
Tool steel Stopy stali narzędziowej 150~255HB	V(m/min)	80~120						
	Fz(mm/z)	0.1~0.3						
	ap(mm)	4 - 8	5 - 10	6 - 12.5	10 - 16	10 - 20	10 - 25	
	ae(mm)	3 - 4	4 - 5	5 - 6.5	6 - 9	8 - 12	10 - 15	
Hardened Steel Stal hartowana 40~50HRC	V(m/min)	80~100						
	Fz(mm/z)	0.08~0.15						
	ap(mm)	4 - 8	5 - 10	6 - 12.5	10 - 16	10 - 20	10 - 25	
	ae(mm)	2 - 3	4 - 5	5 - 6.5	6 - 9	8 - 12	10 - 15	
Cast Iron Żeliwo szare 160~260HB	V(m/min)	250~300						
	Fz(mm/z)	0.08~0.15						
	ap(mm)	4 - 8	5 - 10	6 - 12.5	10 - 16	10 - 20	10 - 25	
	ae(mm)	3 - 4	4 - 5	5 - 6.5	6 - 9	8 - 12	10 - 15	
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne Ч 170~300HB	V(m/min)	200~250						
	Fz(mm/z)	0.08~0.15						
	ap(mm)	4 - 8	5 - 10	6 - 12.5	10 - 16	10 - 20	10 - 25	
	ae(mm)	3 - 4	4 - 5	5 - 6.5	6 - 9	8 - 12	10 - 15	

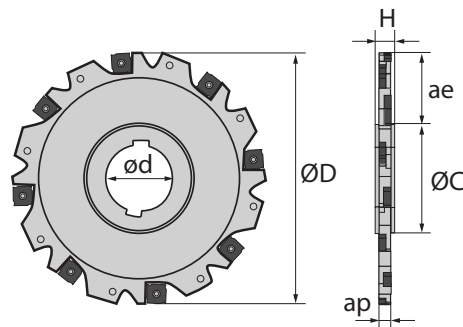
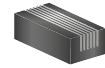
PROFIL MILLING TOOLS FREZY DO OBRÓBKI PROFILU
Cutting Conditions
 Parametry skrawania

Side milling (deep)
Frezowanie obwodowe
(głębokie)


Material Group Grupa materiałowa	Cutting parameters Parametry skrawania	Ø16	Ø20	Ø25	Ø30 Ø32	Ø40	Ø50	Insert grade Gatunek płytki
Medium carbon steel Stal węglowa 150~250HB	V(m/min)	150~220						P226
	Fz(mm/z)	0.1~0.4						
	ap(mm)	16	20	25	28	35	40	
	ae(mm)	1.5	2	3	6	8	10	
Alloy Steel Stal stopowa 150~280HB	V(m/min)	100~150						
	Fz(mm/z)	0.1~0.4						
	ap(mm)	16	20	25	28	35	40	
	ae(mm)	1.5	2	3	6	8	10	
Tool steel Stopy stali narzędziowej 150~255HB	V(m/min)	80~120						
	Fz(mm/z)	0.1~0.3						
	ap(mm)	16	20	25	28	35	40	
	ae(mm)	1.5	2	3	6	8	10	
Hardened Steel Stal hartowana- 40~50HRC	V(m/min)	80~100						
	Fz(mm/z)	0.08~0.15						
	ap(mm)	-	-	-	-	-	-	
	ae(mm)	-	-	-	-	-	-	
Cast Iron Żeliwo szare 160~260HB	V(m/min)	250~300						
	Fz(mm/z)	0.08~0.15						
	ap(mm)	16	20	25	28	35	40	
	ae(mm)	1.5	2	3	6	8	10	
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne 4 170~300HB	V(m/min)	200~250						
	Fz(mm/z)	0.08~0.15						
	ap(mm)	16	20	25	28	35	40	
	ae(mm)	1.5	2	3	6	8	10	

SIDE AND FACE MILLING FREZY DO OBRÓBKİ BRZEGU ORAZ PROFILU
M541

Side And Face Milling Frezy Do Obróbki Brzegu Oraz Profilu


Tools / Narzędzia

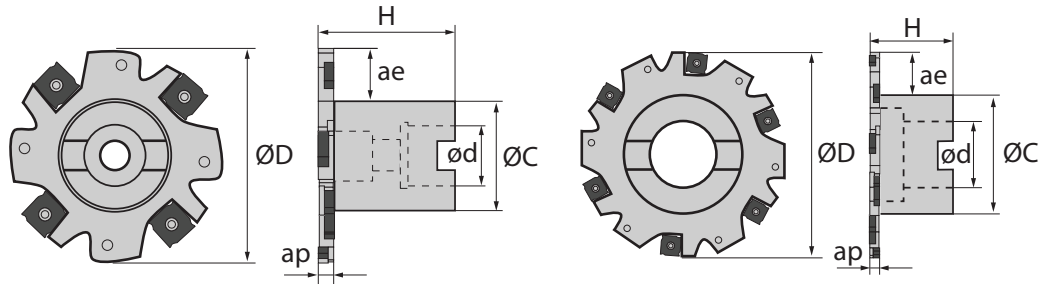
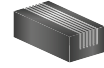
EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)							Insert Płytki
		$\varnothing D$	$\varnothing d$	$\varnothing c$	H	Z	a_p	$a_{e \max}$	
M541B10004027012XS12		100	27	40.7	12	10	4	25	SNEQ1202
M541B12504040012XS12		125	40	50.5	12	12	4	32	
M541B16004040012XS12		160	40	66.7	12	16	4	44	
M541B10005027012XS12		100	27	45	12	10	5	25	SNEQ1203
M541B12505040012XS12		125	40	58	12	12	5	31	
M541B16005040012XS12		160	40	68	12	16	5	44	
M541B10006027012XS12		100	27	45	12	10	6	25	SNEQ12T3
M541B12506040012XS12		125	40	58	12	12	6	31	
M541B16006040012XS12		160	40	68	12	16	6	44	
M541B20006050012XS12		200	50	67.7	12	18	6	62	SNEQ1204
M541B25006050012XS12		250	50	72	12	24	6	87	
M541B10007027012XS12		100	27	45	12	10	7	25	
M541B12507040012XS12		125	40	58	12	12	7	31	SNEQ1204
M541B16007040012XS12		160	40	68	12	16	7	44	
M541B20007050012XS12		200	50	72	12	18	7	62	
M541B25007050012XS12		250	50	72	12	24	7	87	SNEQ12T4
M541B10008027012XS12		100	27	45	12	10	8	25	
M541B12508040012XS12		125	40	58	12	12	8	31	
M541B16008040012XS12		160	40	68	12	16	8	44	
M541B20008050012XS12		200	50	72	12	18	8	62	
M541B25008050012XS12		250	50	72	12	24	8	87	

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	Diameter Średnica $\varnothing D$	Cutting width a_p	Screw Śruba	Wrench Klucz
M541	$\varnothing 63 - \varnothing 160$	4	SC507	SPAN
	$\varnothing 63 - \varnothing 160$	5	SC508	
	$\varnothing 63 - \varnothing 250$	6	SC509	
	$\varnothing 63 - \varnothing 250$	7	SC510	
	$\varnothing 63 - \varnothing 250$	8	SC511	

SIDE AND FACE MILLING FREZY DO OBRÓBKİ BRZEGU ORAZ PROFILU

Side And Face Milling Frezy Do Obróbki Brzegu Orasz Profilu

M541

Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)							Insert Płytką
		ØD	Ød	Øc	H	Z	ap	ae max	
M541B06304022050XS12		63	22	40	50	6	4	10	SNEQ1202
M541B08004022050XS12		80	22	40	50	8	4	18	
M541B10004027050XS12		100	27	48	50	10	4	23	
M541B06305022050XS12		63	22	40	50	6	5	10	SNEQ1203
M541B08005022050XS12		80	22	40	50	8	5	18	
M541B10005027050XS12		100	27	48	50	10	5	23	
M541B06306022050XS12		63	22	40	50	6	6	10	SNEQ12T3
M541B08006022050XS12		80	22	40	50	8	6	18	
M541B10006027050XS12		100	27	48	50	10	6	23	
M541B12506040050XS12		125	40	70	50	12	6	24	SNEQ1204
M541B16006040050XS12		160	40	70	50	16	6	41	
M541B06307022050XS12		63	22	40	50	6	7	10	
M541B08007022050XS12		80	22	40	50	8	7	18	SNEQ1204
M541B10007027050XS12		100	27	48	50	10	7	23	
M541B12507040050XS12		125	40	70	50	12	7	24	
M541B16007040050XS12		160	40	70	50	16	7	41	SNEQ12T4
M541B06308022050XS12		63	22	40	50	6	8	10	
M541B08008022050XS12		80	22	40	50	8	8	18	
M541B10008027050XS12		100	27	48	50	10	8	23	
M541B12508040050XS12		125	40	70	50	12	8	24	
M541B16008040050XS12		160	40	70	50	16	8	41	

Accessories / Akcesoria

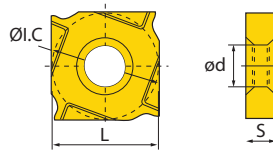
Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Cutting width ap	Screw Śruba	Wrench Klucz
M541	Ø63- Ø160	4	SC507	SPAN
	Ø63- Ø160	5	SC508	
	Ø63- Ø250	6	SC509	
	Ø63- Ø250	7	SC510	
	Ø63- Ø250	8	SC511	

SIDE AND FACE MILLING FREZY DO OBRÓBK BRZEGU ORAZ PROFILU

SNEQ

Milling Inserts Płytki do frezowania

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



Grade	Material	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P230	P231	P139	P234	P235	
P	Steel / Stal	●	✱	●	✱	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	●	✱	●	✱	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	Cast Iron Żeliwo szare					●	✱	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	✱
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne																	●
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna							●	●	●								

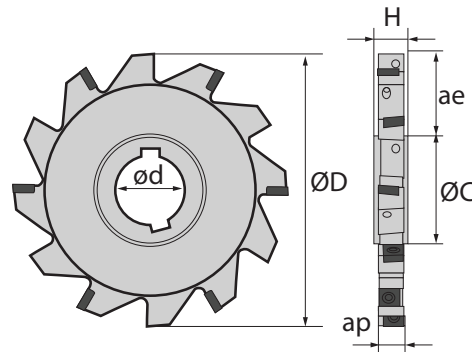
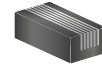
Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)			CVD Coating										Cermet	Cemented carbide						
		l	s	d	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226		P251	P230	P231	P139	P234	P235	
	SNEQ1202	12.7	2.6	5.0																		
	SNEQ1203	12.7	2.6	5.0																		
	SNEQ12T3	12.7	2.6	5.0																		
	SNEQ1204	12.7	2.6	5.0																		
	SNEQ12T4	12.7	2.6	5.0																		

Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość HB	Insert grade Gatunek płytki	V(m/min)	f(mm/z)
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	≤180	P216	180 (100-250)	0.1(0.08-0.25)
		P226	150 (100-200)	0.15(0.1-0.3)
High-carbon steel Alloy steel Stal wysokowęglowaStopy stali	180-280	P216	150 (80-250)	0.1(0.08-0.25)
		P226	120 (80-250)	0.15(0.1-0.3)
Alloy tool steel Stopy stali narzędziowej	280-350	P216	120 (80-250)	0.1(0.08-0.25)
		P226	100 (80-200)	0.15(0.1-0.3)
Stainless steel Stal nierdzewna	≤270	P216	120 (80-250)	0.1(0.05-0.15)
		P226	100 (80-200)	0.08(0.05-0.15)
Cast iron Żeliwo	180-250	P251	120 (80-250)	0.1(0.05-0.15)
		P226	150 (100-250)	0.08(0.05-0.15)

SIDE AND FACE MILLING FREZY DO OBRÓBKI BRZEGU ORAZ PROFILU

Side And Face Milling Frezy do obróbki brzegu oraz profilu

M542

Tools / Narzędzia

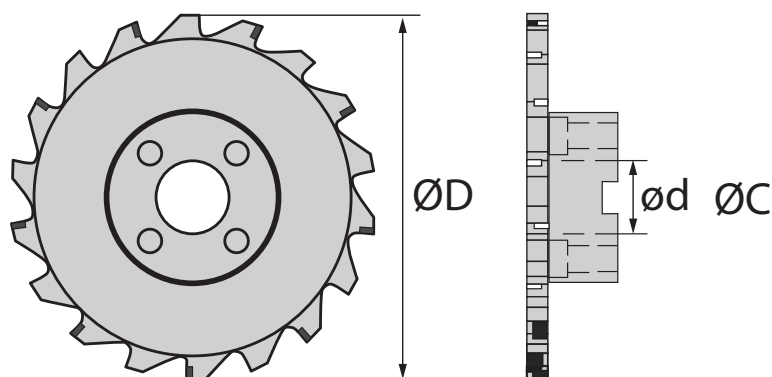
EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)							Insert Płytki
		ØD	ød	øC	H	Z	apmax	ae max	
M542B08010041017MP06	M543H008008	80	27	41	17	10	8	12	MPMT060304
M542B10014047025MP06	M543H010008	100	32	47	25	14	8	12	
M542B10014047025MP06	M543H010010	100	32	47	25	14	10	14	
M542B12516055034MP06	M543H012510	125	40	55	34	16	10	14	MPMT080305
M542B12512055034MP08	M543H012512	125	40	55	34	12	12	16	
M542B16014062047MP08	M543H016012	160	40	62	47	14	12	16	MPMT120408
M542B16012062049MP12	M543H016016	160	40	62	49	12	16	20	
M542B16012062049MP12	M543H016018	160	40	62	49	12	18	24	
M542B16012062049MP12	M543H016020	160	40	62	49	12	18	26	
M542B20014072062MP12	M543H020016	200	50	72	62	14	16	20	
M542B20014072062MP12	M543H020018	200	50	72	62	14	18	24	
M542B20014072063MP12	M543H020020	200	50	72	63	14	20	26	

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Insert Płytki	Screw Śruba	Wrench Klucz	Wrench Klucz
M542	Ø80– Ø125	MP06	SR064	W073	–
	Ø125– Ø160	MP08	SR137	W128	–
	Ø160– Ø200	MP12	SR123	–	W120

SIDE AND FACE MILLING FREZY DO OBRÓBKİ BRZEGU ORAZ PROFILU
M543

Side And Face Milling Frezy do obróbki brzegu oraz profilu


Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)							Insert Płytką
		ØD	Ød	Øc	H	Z	ap	ae max	
M543B08010045040MP06	M544H008008	80	22	45	21	10	8	40	MPMT060304
M543B10014055040MP06	M544H010008	100	27	55	24	14	8	40	
M543B10014055040MP06	M544H010010	100	27	55	24	14	10	40	
M543B12516065045MP06	M544H012510	125	32	65	33	16	10	45	MPMT080305
M543B12512065045MP08	M544H012512	125	32	65	33	12	12	45	
M543B16014080050MP08	M544H016012	160	40	80	45	14	12	50	MPMT120408
M543B20018092050MP08	M544H020012	200	40	92	53	18	12	50	
M543B12510065050MP12	M544H012516	125	32	65	30	10	16	50	MPMT120408
M543B16012080060MP12	M544H016016	160	40	80	45	12	16	60	
M543B16012080060MP12	M544H016018	160	40	80	45	12	18	60	
M543B20014092050MP12	M544H020016	200	40	92	53	14	16	50	
M543B20014092050MP12	M544H020018	200	40	92	53	14	18	50	
M543B20014092050MP12	M544H020020	200	40	92	53	14	20	50	

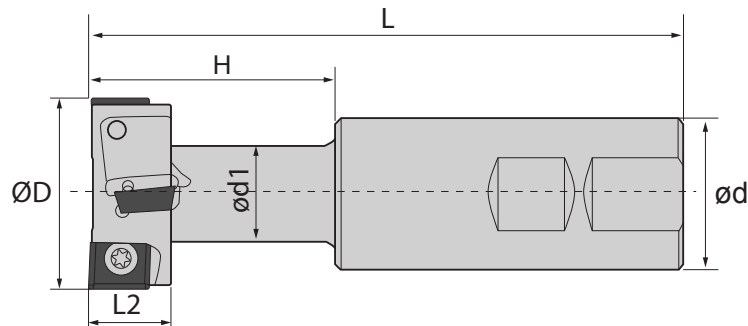
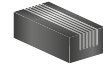
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Insert Płytką	Screw Śruba	Wrench Klucz	Wrench Klucz
M543	Ø80- Ø125	MP06	SR064	W073	-
	Ø125- Ø160	MP08	SR137	W128	-
	Ø160- Ø200	MP12	SR123	-	W120

T-SLOT MILLING TOOLS FREZY DO ROWKÓW TYPU T

M110

Side And Face Milling Frezy do obróbki brzegu oraz profilu



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Z	Number of inserts Ilość płytek	Insert Płytko
		ØD	Ød	Ød1	L	L2	H			
M110B02101W25100MP06		21	25	10	100	9	32	1	2	MPMT060304
M110B02501W25100MP06		25	25	12	100	11	35	1	2	
M110B03202W32110MP08		32	32	15	110	14	45	2	4	MPMT080305
M110B04002W32125MP12		40	32	19	125	18	55	2	4	MPMT120408
M110B05002W40140MP12		50	40	25	140	22	65	2	4	
M110B06002W50160MP12		60	50	32	160	28	80	2	6	

Accessories / Akcesoria

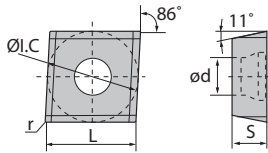
Tool Narzędzie	Tool Type Typ narzędzia	Screw Śruba	Wrench Klucz	Wrench Klucz
M110	M110AD021Z01W025L032MP06A	SR130	W073	-
	M110AD025Z01W025L035MP06A	SR130	W073	-
	M110AD032Z02W032L045MP08A	SR137	SPAN10IP	-
	M110AD040Z02W032L055MP12A	SR083M	-	W126
	M110AD050Z02W040L065MP12A	SR083M	-	W126
	M110AD060Z02W050L080MP12A	SR083M	-	W126

T-SLOT MILLING TOOLS FREZY DO ROWKÓW TYPU T

Milling Inserts Płytki do frezowania

MPMT

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



Grade	Material	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235	
P	Steel / Stal	●	✱	●	✱		●	●	●	✱	●	●	●	✱						
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	●	✱	●	✱				●	●	✱		●	●	●	✱				
K	Cast Iron Żeliwo szare						●	✱	●			●	●					●	✱	
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne																		●	✱
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna								●	●	●									

Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)			CVD Coating								Cemented carbide									
		l	s	r	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235
	MPMT060304 C41	6.35	3.18	0.4			●							●								
	MPMT080305 C41	8.3	3.18	0.5			●							○								
	MPMT120408 C41	12.7	4.76	0.8			●							●								

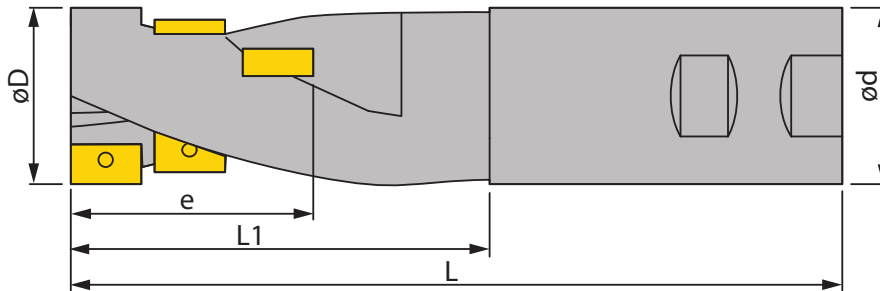
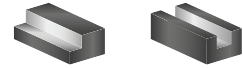
Cutting Conditions / Parametry skrawania

Workpiece material Materiał obrabiany	Hardness Twardość HB	Insert grade Gatunek płytki	V(m/min)	f(mm/z)
Cast iron Żeliwo	180-250	P226	80~160	0.05~0.2

HELICAL END MILL FREZY JEŻOWE

M111

Helical End Mill Frezy spiralne


Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Number of insert Ilość płytek	
		ØD	Ød	L	L2	H	Z	APLT 1504	SPMT1204
M111B04001W40095AP15		40	40	175	55	95	2	1	5
M111B05010W40095SP12		50	40	175	55	95	4	2	10

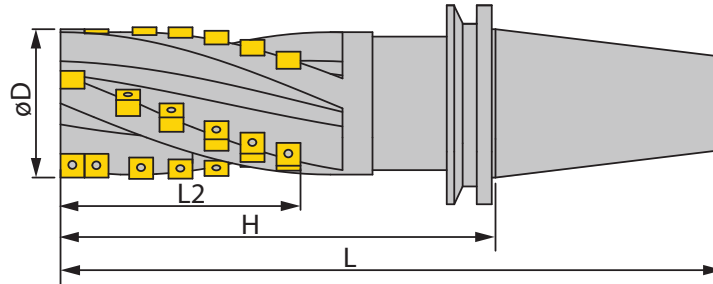
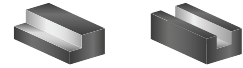
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Screw Śruba	Wrench Klucz
M111	Ø40	SR131	W120
	Ø50	SR123	W120

HELLICAL END MILL FREZY JEŻOWE

Helical End Mill Frezy spiralne

M112



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)				Z	Number of insert Ilość płytek		Shank type Typ chwytu
		ØD	L	L2	H		APLT 1504	SPMT 1204	
M112B050040S50145AP15	M107JT500500	50	246.75	84	145	4	2	16	SK50
M112B063040S50135AP15	M107JT5M0630	63	236.75	74	135	4	2	14	SK50
M112B063040S50165AP15	M107JT5L0630	63	266.75	104	165	4	2	20	SK50
M112B063040S50195AP15	M107JT5XL0630	63	296.75	134	195	4	2	26	SK50
M112B080040S50165AP15	M107JT5L0800	80	266.75	104	165	4	2	20	SK50
M112B080040S50205AP15	M107JT5XL0800	80	306.75	144	205	4	2	28	SK50
M112B050040B50145AP15	M107BT500500	50	246.8	84	145	4	2	16	BT50
M112B063040B50135AP15	M107BT5M0630	63	236.8	74	135	4	2	14	BT50
M112B063040B50165AP15	M107BT5L0630	63	266.8	104	165	4	2	20	BT50
M112B063040B50195AP15	M107BT5XL0630	63	296.8	134	195	4	2	26	BT50
M112B080040B50165AP15	M107BT5L0800	80	266.8	104	165	4	2	20	BT50
M112B080040B50205AP15	M107BT5XL0800	80	306.8	144	205	4	2	28	BT50

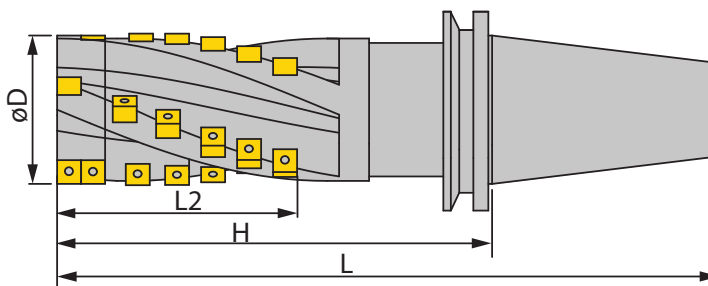
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Insert screw Śrubka do płytki	Screw of inter- changeable head Śrubka do wymien- nej głowicy	Wrench of insert screw Klucz do śrubki od płytki	Wrench of inter- changeable head Klucz do wymiennej głowicy	Interchangeable head Wymienna głowica
M112	Ø50	SR123	-	W120	-	-
	Ø63		-		-	
	Ø80		-		-	

HELICAL END MILL FREZY JEŻOWE

M113

Helical End Mill Frezy spiralne



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)				Z	Number of insert Ilość płytek		Shank type Typ chwytu
		ØD	L	L2	H		APLT 1504	SPMT 1204	
M113B050040S50145AP15	M108JT500500	50	246.75	84	145	4	2	16	SK50
M113B063040S50135AP15	M108JT5M0630	63	236.75	74	135	4	2	14	SK50
M113B063040S50165AP15	M108JT5L0630	63	266.75	104	165	4	2	20	SK50
M113B063040S50195AP15	M108JT5XL0630	63	296.75	134	195	4	2	26	SK50
M113B080040S50165AP15	M108JT5L0800	80	266.75	104	165	4	2	20	SK50
M113B080040S50205AP15	M108JT5XL0800	80	306.75	144	205	4	2	28	SK50
M113B050040B50145AP15	M108BT500500	50	246.8	84	145	4	2	16	BT50
M113B063040B50135AP15	M108BT5M0630	63	236.8	74	135	4	2	14	BT50
M113B063040B50165AP15	M108BT5L0630	63	266.8	104	165	4	2	20	BT50
M113B063040B50195AP15	M108BT5XL0630	63	296.8	134	195	4	2	26	BT50
M113B080040B50165AP15	M108BT5L0800	80	266.8	104	165	4	2	20	BT50
M113B080040B50205AP15	M108BT5XL0800	80	306.8	144	205	4	2	28	BT50

Accessories / Akcesoria

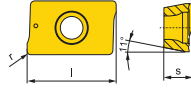
Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Insert screw Śrubka do płytki	Screw of head Śrubka do wymien- nej głowicy	Wrench of insert screw Klucz do śrubki od płytki	Wrench of head Klucz do wymiennej głowicy	Interchangeable head Wymienna głowica
M113	Ø50	SR123	SR132	W120	W134	IH101
	Ø63					IH102
	Ø80		SR133			W135	IH103

HELLICAL END MILL FREZY JEŻOWE

Milling Inserts Płytki do frezowania

APLT SPMT

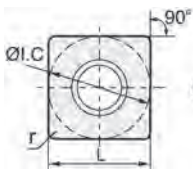
- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



	P	M	K	N	S																
P	Steel / Stal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	Cast Iron Żeliwo szare						●	●	●				●	●				●	●	●	●
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne																			●	●
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna						●	●	●												

Insert Shape Kształt płytki	Type Typ	Dimensions Wymiary (mm)					CVD Coating				PVD Coating				Cermet	Cemented carbide									
		L	I.W	S	d	r	P127	P128	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235		
	APLT150412 C06	16.33	12.7	4.76	5.4	1.2									●	○									
	APLT150412 C93	16.33	12.7	4.76	5.4	1.2									○	●									
	APLT160408 C76																								
	APLT160424 C76																								

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



	P	M	K	N	S																				
P	Steel / Stal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
K	Cast Iron Żeliwo szare								●	●					●	●				●	●	●	●	●	
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne																					●	●	●	
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna							●	●	●															

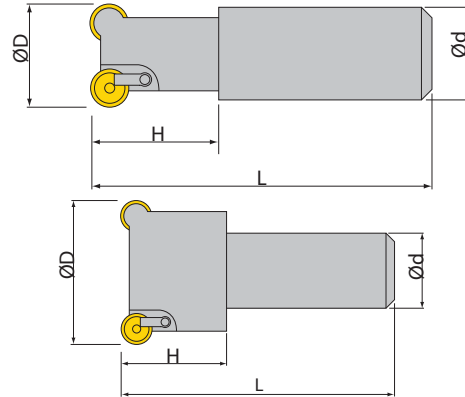
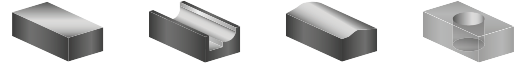
Insert Shape Kształt płytki	Type Typ	Dimensions Wymiary (mm)					CVD Coating				PVD Coating				Cermet	Cemented carbide								
		L	I.W	S	d	r	P127	P128	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235	
	SPMT120408 C06	12.7	12.7	4.76	5.5	0.8									●	○								
	SPMT120408 C93	12.7	12.7	4.76	5.5	0.8									○	●								

Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość HB	Insert grade Gatunek płytki	V(m/min)	f(mm/z)
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	≤180	P226	80 (60-90)	0.25 (0.1-0.35)
			90 (70-120)	0.3 (0.15-0.4)
			90 (70-120)	0.3 (0.15-0.4)
High-carbon steel Alloy steel Stal wysokowęglowa/Stopy stali	180-280	P226	70 (60-100)	0.2 (0.1-0.35)
			80 (60-120)	0.25 (0.15-0.35)
			90 (70-120)	0.25 (0.15-0.35)
Alloy tool steel Stopy stali narzędziowej	280-350	P226	50 (40-80)	0.15 (0.08-0.25)
			60 (50-100)	0.2 (0.1-0.35)
			70 (50-100)	0.2 (0.1-0.35)
Cast iron Żeliwo	180-250	P226 P251	70 (50-100)	0.2 (0.1-0.35)
			80 (60-120)	0.25 (0.15-0.35)
			90 (80-120)	0.25 (0.15-0.35)

MOULD MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ FORM

M120

Copying End Mills Frezy do kopiowania

Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	Ød	L	H	Z	apmax	
M120A02002T20130RD08	M120A00200	20	20	130	50	2	≤ 4	RDMX0803 RDMX10T3 RDMX1204
M120A02503T20140RD08	M120A00250	25	20	140	60	3		
M120A02502T20140RD08	M130A00250	25	20	140	60	2	≤ 5	
M120A03203T32150RD08	M130A00320	32	32	150	70	3		
M120A03202T32150RD08	M140A00320	32	32	150	70	2	≤ 6	
M120A04003T32150RD08	M140A00400	40	32	150	50	3		

**FEATURES
WŁAŚCIWOŚCI**

More precise; Tolerance Dia D: 0/-0,2
 For semi-finishing and rough machining
 Wear resistant (Nickel plated body)
 Recommended to use toolholders SMC, SMA
 or FMA and TIZ Vises, which guarantee lowest vibration
 and stability machining

Bardziej dokładne; Tolerancja ØD: 0/-0,2
 Do obróbki półwykańczającej i zgrubnej
 Odporne na ścieranie (Niklowany korpus)
 Zalecane stosowanie opravek SMC, SMA lub FMA
 minimalizujących drgania oraz stosowanie sztywnych
 i stabilnych imadeł firmy TIZ Implements

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne		
M120	Ø20 - Ø25	SR001	CL002	W045
	Ø25 - Ø32	SR021	CL002	W017
	Ø32 - Ø40	SR021	CL003	W017

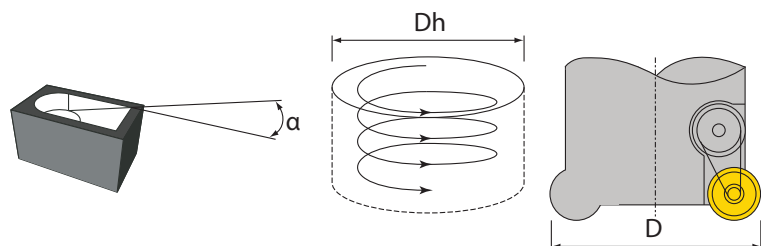
MOULD MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ FORM
Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Range of cutting conditions Zakres parametrów		Ø20 RDMX 0803				Ø25 RDMX 0803				Ø25 RDMX 10T3			
	Vc [m/min]	Fz [mm/ząb]	Vc [m/min]	Fz [mm/ząb]	ap [mm]	ae [mm]	Vc [m/min]	Fz [mm/ząb]	ap [mm]	ae [mm]	Vc [m/min]	Fz [mm/ząb]	ap [mm]	ae [mm]
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa <200HB	150 - 250	0,3 - 0,8	250	0,4	1,5	6	250	0,4	1,5	7,5	250	0,4	1,5	7,5
Alloy Steel Stal stopowa <30HRC	120 - 230	0,3 - 0,8	200	0,4	1,5	6	200	0,4	1,5	7,5	200	0,4	1,5	7,5
Alloy Steel Stal stopowa 30-40 HRC	100 - 200	0,2 - 0,6	150	0,2	1,5	6	150	0,2	1,5	7,5	150	0,2	1,5	7,5
Alloy Steel Stal stopowa 40-45 HRC	60 - 150	0,15 - 0,3	100	0,15	1	6	100	0,15	1	7,5	100	0,15	1	7,5
Alloy Steel Stal stopowa 45-50 HRC	60 - 100	0,15 - 0,3	80	0,15	1	6	80	0,15	1	7,5	80	0,15	1	7,5
Alloy Steel Stal stopowa 50-60 HRC	50 - 100	0,05 - 0,2	70	0,1	1	6	70	0,1	1	7,5	70	0,1	1	7,5
Stainless steel Stal nierdzewna	150 - 240	0,2 - 0,8	200	0,25	1,5	6	200	0,25	1,5	7,5	200	0,25	1,5	7,5
Cast iron Zeliwo	100 - 220	0,3 - 1	180	0,4	1,5	6	180	0,4	1,5	7,5	180	0,4	1,5	7,5

Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Range of cutting conditions Zakres parametrów		Optimal cutting conditions / Optymalne parametry skrawania											
			Ø32 RDMX 10T3				Ø32 RDMX 1204				Ø40 RDMX 1204			
	Vc [m/min]	Fz [mm/ząb]	Vc [m/min]	Fz [mm/ząb]	ap [mm]	ae [mm]	Vc [m/min]	Fz [mm/ząb]	ap [mm]	ae [mm]	Vc [m/min]	Fz [mm/ząb]	ap [mm]	ae [mm]
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa <200HB	150 - 250	0,3 - 0,8	250	0,4	1,5	9,6	250	0,5	2	9,6	250	0,5	2	12
Alloy Steel Stal stopowa <30HRC	120 - 230	0,3 - 0,8	200	0,4	1,5	9,6	200	0,4	2	9,6	200	0,4	2	12
Alloy Steel Stal stopowa 30-40 HRC	100 - 200	0,2 - 0,6	150	0,2	1,5	9,6	150	0,2	2	9,6	150	0,2	2	12
Alloy Steel Stal stopowa 40-45 HRC	60 - 150	0,15 - 0,3	100	0,15	1	9,6	100	0,15	1,5	9,6	100	0,15	1,5	12
Alloy Steel Stal stopowa 45-50 HRC	60 - 100	0,15 - 0,3	80	0,15	1	9,6	80	0,15	1	9,6	80	0,15	1	12
Alloy Steel Stal stopowa 50-60 HRC	50 - 100	0,05 - 0,2	70	0,1	1	9,6	70	0,1	1	9,6	70	0,1	1	12
Stainless steel Stal nierdzewna	150 - 240	0,2 - 0,8	200	0,25	1,5	9,6	200	0,3	2	9,6	200	0,3	2	12
Cast iron Zeliwo	100 - 220	0,3 - 1	180	0,4	1,5	9,6	180	0,5	2	9,6	180	0,5	2	12

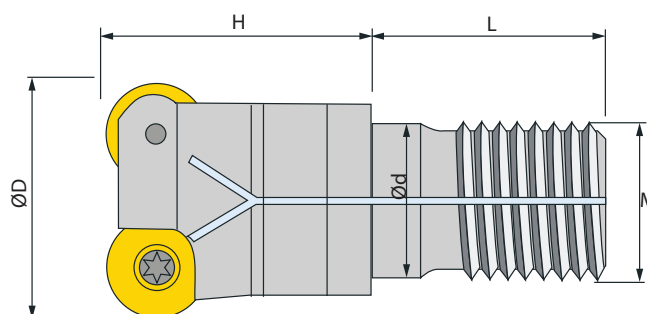
D	α	Dh
Ø25	3	35-39
Ø32	3	49-63
Ø40	3	61-79
Ø50	3	76-99
Ø63	3	102-123
Ø80	3	136-159



MOULD MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBK FORM



M910

Screw-on Roughing Cutters Głowice wkręcane do obróbki zgrubnej


Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)							Insert Płytki
		ØD	Ød	M	L	H	Z	apmax	
M910A02002M13030RD10	M910CW0200	20	12,5	12	30	20	2	≤ 5	RDMX10T3
M910A02502M13035RD11	M910CW0250	25	12,5	12	35	22	2		
M910A02503M13035RD12	M910CW0251	25	12,5	12	35	22	3		
M910A03004M17043RD13	M910CW0300	30	17	16	43	24	4		
M910A03204M17043RD14	M910CW0320	32	17	16	43	24	4		
M910A03504M17043RD15	M910CW0350	35	17	16	43	24	4		
M910A04005M17043RD16	M910CW0400	40	17	16	43	24	5		
M910A04205M17043RD17	M912CW0420	42	17	16	43	24	5		
M910A03004M13035RD18	M912CW0300	30	12,5	12	35	22	4		
M910A03204M13035RD19	M912CW0320	32	12,5	12	35	22	4		


Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
			
M910	Ø20 - Ø40	SR145	W107
	Ø32 - Ø42	SR145	W107

MOULD MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBK FORM

Milling Inserts Płytki do frezowania

RDMX

Insert Shape Kształt płytki	Type Typ	P	H	M	K	N	S
		Steel / Stal	Hardened Steel Stal hartowana	Stainless Steel Stal nierdzewna	Cast Iron Żeliwo szare	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne	Heat-resistant steel Stal żaroodporna
	RDMX060230 C60 P100	●	●		●		
	RDMX080340 C60 P100						
	RDMX10T350 C60 P100						

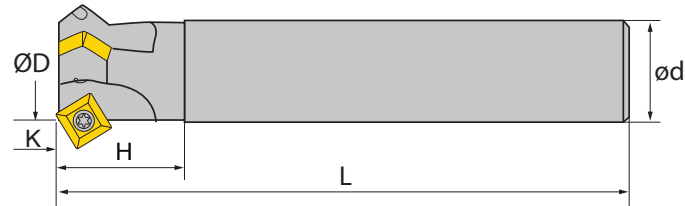
Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Range of cutting conditions Zakres parametrów		Ø20 RDMX 0803				Ø25 RDMX 0803				Ø25 RDMX 10T3			
	Vc [m/min]	Fz [mm/ząb]	Vc [m/min]	Fz [mm/ząb]	ap [mm]	ae [mm]	Vc [m/min]	Fz [mm/ząb]	ap [mm]	ae [mm]	Vc [m/min]	Fz [mm/ząb]	ap [mm]	ae [mm]
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa <200HB	150 - 250	0,3 - 0,8	250	0,4	1,5	6	250	0,4	1,5	7,5	250	0,4	1,5	7,5
Alloy Steel Stal stopowa / <30HRC	120 - 230	0,3 - 0,8	200	0,4	1,5	6	200	0,4	1,5	7,5	200	0,4	1,5	7,5
Alloy Steel Stal stopowa / 30-40 HRC	100 - 200	0,2 - 0,6	150	0,2	1,5	6	150	0,2	1,5	7,5	150	0,2	1,5	7,5
Alloy Steel Stal stopowa / 40-45 HRC	60 - 150	0,15 - 0,3	100	0,15	1	6	100	0,15	1	7,5	100	0,15	1	7,5
Alloy Steel Stal stopowa / 45-50 HRC	60 - 100	0,15 - 0,3	80	0,15	1	6	80	0,15	1	7,5	80	0,15	1	7,5
Alloy Steel Stal stopowa / 50-60 HRC	50 - 100	0,05 - 0,2	70	0,1	1	6	70	0,1	1	7,5	70	0,1	1	7,5
Stainless steel Stal nierdzewna	150 - 240	0,2 - 0,8	200	0,25	1,5	6	200	0,25	1,5	7,5	200	0,25	1,5	7,5
Cast iron Żeliwo	100 - 220	0,3 - 1	180	0,4	1,5	6	180	0,4	1,5	7,5	180	0,4	1,5	7,5

CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA

Chamfering Milling Cutters With Chamfer Angle 30°
 Frezy do fazowania o kącie fazki 30°

M390



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	ød	K	L	H	Z	
M390B01201T20040SP12		12	20	30	180	40	1	SPMT1204
M390B02502T25040SP12		25	25	30	180	40	2	
M390B03203T32040SP12		32	32	30	180	40	3	
M390B01201W20040SP12		12	20	30	100	40	1	
M390B02502W25040SP12		25	25	30	100	40	2	
M390B03203W32040SP12		32	32	30	100	40	3	

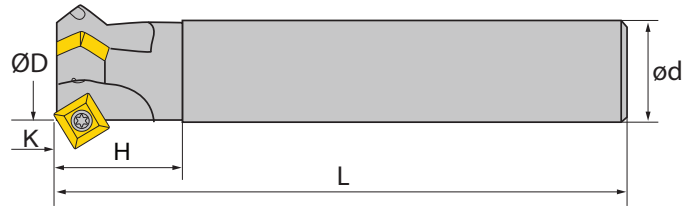
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Screw Śruba	Wrench Klucz
M390	Ø12- Ø32	SR134	W120

CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA

Chamfering Milling Cutters With Chamfer Angle 45°
 Frezy do fazowania o kącie fazki 45°

M391



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytką
		ØD	Ød	K	L	H	Z	
M391B01201T20040SP12		12	20	45	100	40	1	SPMT1204
M391B02502T25040SP12		25	25	45	120	40	2	
M391B03203T32040SP12		32	32	45	180	40	3	
M391B01201W20040SP12		12	20	45	100	40	1	
M391B02502W25040SP12		25	25	45	120	40	2	
M391B03203W32040SP12		32	32	45	180	40	3	

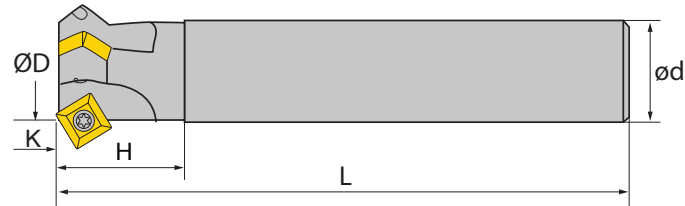
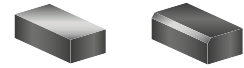
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Screw Śruba	Wrench Klucz
M391	Ø12- Ø32	SR134	W120

CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA

Chamfering Milling Cutters With Chamfer Angle 60°
Frezy do fazowania o kącie fazki 60°

M392



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	ød	K	L	H	Z	
M392B01201T20040SP12		12	20	60	100	40	1	SPMT1204
M392B02502T25040SP12		25	25	60	120	40	2	
M392B03603T32040SP12		36	32	60	180	40	3	
M392B01201W20040SP12		12	20	60	100	40	1	
M392B02502W25040SP12		25	25	60	120	40	2	
M392B03603W32040SP12		36	32	60	180	40	3	

Accessories / Akcesoria

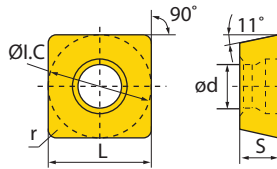
Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Screw Śruba	Wrench Klucz
M392	Ø12- Ø32	SR134	W120

CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA

Milling Inserts Płytki do frezowania

SPMT

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



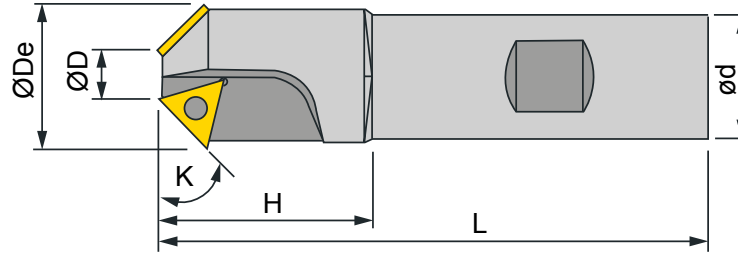
Grade	Material	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235	
P	Steel / Stal	●	✱	●	✱		●		●	●	✱		●	●	●	✱				
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	●	✱	●	✱				●	●	✱		●	●	●	✱				
K	Cast Iron Żeliwo szare						●	✱	●				●	●				●	✱	
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne																		●	✱
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna								●	●	●									

Insert Shape	Type Typ	Basic Dimensions (mm)			CVD Coating										Cemented carbide							
		L	s	r	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235
	SPMT120408	12.7	4.76	0.8	●	●	●															

Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość HB	Insert grade Gatunek płytki	V(m/min)	f(mm/z)
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	≤180	P127 P228	180(100—250)	0.25 (0.1-0.4)
		P226 P102	150(100—200)	0.3 (0.1-0.5)
		P139	120(80—150)	0.4 (0.1-0.5)
High-carbon steel Alloy steel Stal wysokowęglowa Stopy stali	180-280	P127 P228	160(100—220)	0.3 (0.1-0.4)
		P226 P102	130(100—180)	0.3 (0.1-0.5)
		P139	100(60—150)	0.4 (0.1-0.5)
Alloy tool steel Stopy stali narzędziowej	280-350	P127 P228	120(80—180)	0.3 (0.1-0.4)
		P226 P102	100(80—150)	0.3 (0.1-0.5)
		P139	80(60—120)	0.4 (0.1-0.5)
Stainless steel Stal nierdzewna	≤270	P127 P228	120(80—180)	0.3 (0.1-0.4)
		P226 P102	100(80—150)	0.3 (0.1-0.5)
		P139	80(60—120)	0.4 (0.1-0.5)
Cast iron Żeliwo	180-250	P226	130(100—180)	0.4 (0.1-0.5)

CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA
M400

 Chamfering Milling Cutters With Chamfer Angle 30°
 Frezy do fazowania o kącie fazki 30°

Tools / Narzędzia

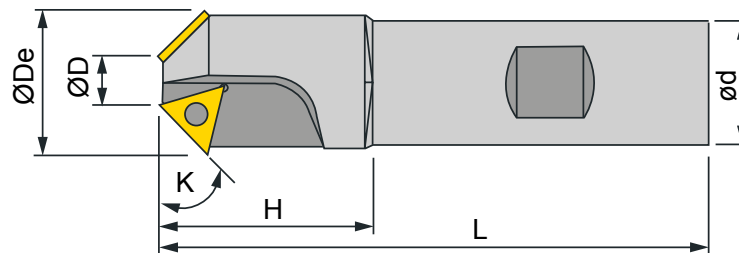
EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)								Insert Płytki
		ØD	Ød	ØDe	K	L	H	Z	apmax	
M400A00602W20095TC16	M415W00320	6	20	32	30	95	39	2	8	TCMT16T3
M400A00602W25095TC16		6	25	32	30	95	39	2	8	

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M400	Ø6	SR106	W017

CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA

 Chamfering Milling Cutters With Chamfer Angle 45°
 Frezy do fazowania o kącie fazki 45°

M401

Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)							Insert Płytki	
		ØD	Ød	ØDe	K	L	H	Z		apmax
M401A00103W12070TC11	M400W00160	1,2	12	16	45	70	20	1		TCMT1102
M401A00721W20090TC11		7,2	20	21	45	90	35	2		
M401A01002W25100TC11		10,4	25	32,5	45	100	39	2		
M401A01103W20090TC16		11	20	25	45	90	32	3			TCMT16T3

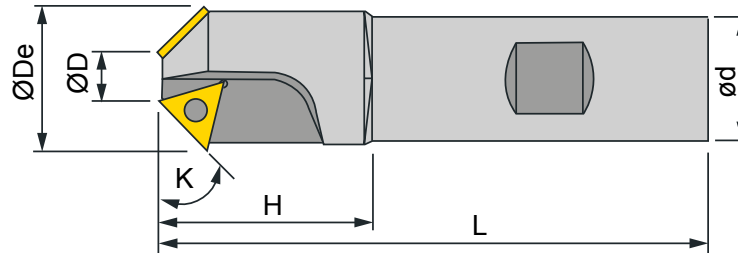
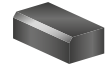
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M401	Ø1,2 - Ø6,2	SR070	W016
	Ø10,4	SR106	W017

CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA

M402

Chamfering Milling Cutters With Chamfer Angle 60°
Frezy do fazowania o kącie fazki 60°



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)								Insert Płytki
		ØD	Ød	ØDe	K	L	H	Z	apmax	
M402A00503W12070TC11	M400W00160	5,4	12	16	60	70	20	1	8	TCMT1102
M402A01601W20090TC11	M400W00260	15,8	20	26	60	90	35	2		
M402A02002W25095TC11	M400W03250	20	25	35	60	95	39	2			11	TCMT16T3

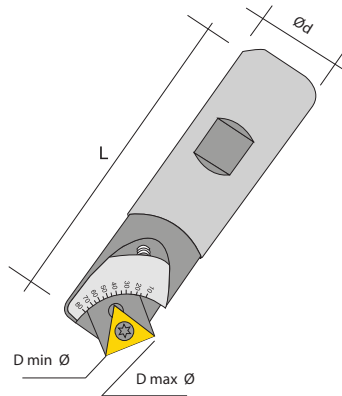
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M402	Ø5,4- Ø15,8	SR070	W016
	Ø20	SR106	W017

CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA

Chamfering Milling Cutters With Chamfer Angle 10°-80°
 Frezy do fazowania o kącie fazki 10°-80°





M710



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					Insert Płytką
		ØDmax	ØDmin	Ød	K	L	
M710A02700W20100TC11	M710W00270	27	5	20	80	100	TCMT1102
M710A02700W20150TC11	M710W00271	27	5	20	80	150	
M710A02700W16100TC11	M710W00272	27	5	16	80	100	
M710A03400W25100TC11	M720W00340	34	5	25	80	100	TCMT16T3
M710A03400W25150TC11	M720W00341	34	5	25	80	150	
M710A03400W25200TC11	M720W00342	34	5	25	80	200	
M710A03400W20100TC11	M720W00343	34	5	20	80	100	
M710A03400W20150TC11	M720W00344	34	5	20	80	150	

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	Spare Parts / Części zamienne				Insert Płytką
					
M710	DH100	SR070	SR109	W016	TCMT1102
	DH101	SR106	SR108	W017	TCMT16T3

CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA
Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Group No Nr Grupy	Material Examples Przykłady materiałów	Hardness Twardość HB	d.o.c. a_p (mm)		feed (mm/rev) f (mm/obr)		A max (mm ²)	V_c (m/min)		Optimal cutting conditions Optymalne warunki skrawania	
				min	max	min	max		min	max	d.o.c. a_p	feed f
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	1	Ck15 9SMnPb28	150	0.10	2.00	0.08	0.20	0.36	180	350	0.2 - 1	0.18
			180		2.00		0.18	0.29		280		
			210		2.00		0.16	0.29		250		
Alloy Steel Stal stopowa	2	42 CrMo 4 100 Cr 6 32 NiCrMo 14.5	180	0.10	2.00	0.08	0.18	0.29	120	280	0.2 - 1	0.15
			230		2.00		0.18	0.24		250		
			280		1.50	0.09	0.16	0.24		210		
			320		1.50		0.14	0.19		180		
High Alloy Steel Stal wysokostopowa	3	X38 CrMoV 5 X210 CrW 12 X90 CrMoV 8	220	0.10	2.00	0.08	0.16	0.24	70	190	0.2 - 1	0.12
			280		1.50		0.14	0.24		150		
			320		1.50		0.13	0.17		130		
			350		1.50		0.13	0.14		100		
Austenitic Stainless Steel Stal nierdzewna austenityczna	4	303 / 304 304 L	210 - 250	0.10	2.00	0.08	0.16	0.22	170	270	0.2 - 1	0.15
	5	316 / 316L	230 - 270		1.80	0.08	0.14	0.17	120	210	0.2 - 1	0.12
	6	316Ti 630 (F16PH)	...		1.50	0.08	0.13	0.14	70	120	0.2 - 1	0.12
Ferritic Stainless Steel Stal nierdzewna ferrytyczna	7	430 / 439 / 444	Annealed Wyżarzona	0.10	2.00	0.08	0.16	0.20	170	250	0.2 - 1	0.15
Martensitic Stainless Steel Stal nierdzewna martenzytyczna	8	410 / 420	Annealed Wyżarzona	0.10	2.00	0.08	0.16	0.20	170	250	0.2 - 1	0.15
			Treated Ulepszona						120	210		
Cast Iron Żeliwo szare	9	EN - GJL 200	140 - 230	0.10	2.00	0.06	0.18	0.38	170	280	0.2 - 1	0.18
		EN - GJL 250						0.36		250		
		EN - GJL 300						0.36		230		
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	10	EN - GJS 400	210	0.10	2.00	0.06	0.16	0.29	120	230	0.2 - 1	0.15
		EN - GJS 600						0.24		190		
		EN - GJS 800						0.24		150		
Nickel Based Alloys Stopy niklu	11	Inconel 625	...	0.10	1.50	0.08	0.14	0.14	25	35	0.2 - 1	0.12
		Inconel 718						0.14	28	40		
		Hastelloy C						0.17	40	65		
Ti Alloy Stop Ti	12	TiAl 6V4	...	0.10	1.50	0.08	0.14	0.17	35	60	0.2 - 1	0.14
		T40					0.13	0.14	28	40		0.12

CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA
Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Group № N° Grupy	Material Examples Przykłady materiałów	Hardness Twardość HB	d.o.c. a _p (mm)		feed (mm/rev) f (mm/obr)		A max (mm ²)	V _c (m/min)		Optimal cutting conditions Optymalne warunki skrawania	
				min	max	min	max		min	max	d.o.c a _p	feed f
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	1	Ck15 9SMnPb28	150	0.20	2.00	0.15	0.45	0.43	180	350	0.2 - 1	0.24
			180		2.00		0.40	0.35		280		
			210		2.00		0.40	0.35		250		
Alloy Steel Stal stopowa	2	42 CrMo 4	180	0.20	2.00	0.12	0.40	0.35	120	280	0.2 - 1	0.22
		100 Cr 6	230		2.00		0.40	0.29		250		
		32 NiCrMo 14.5	280		1.50	0.12	0.38	0.29		210		
		320	320		1.50		0.35	0.23		180		
High Alloy Steel Stal wysokostopowa	3	X38 CrMoV 5	220	0.20	2.00	0.12	0.40	0.29	70	190	0.2 - 1	0.18
		X210 CrW 12	280		1.50		0.38	0.29		150		
		X90 CrMoV 8	320		1.50		0.35	0.20		130		
		350	350		1.50		0.32	0.17		100		
Austenitic Stainless Steel Stal nierdzewna austenityczna	4	303 / 304 304 L	210 - 250	0.20	2.00	0.15	0.38	0.31	170	270	0.2 - 1	0.24
	5	316 / 316L	230 - 270		1.80	0.12	0.35	0.24	120	210	0.2 - 1	0.22
	6	316Ti 630 (F16PH)	...		1.50	0.12	0.32	0.20	70	120	0.2 - 1	0.24
Ferritic Stainless Steel Stal nierdzewna ferrytyczna	7	430 / 439 / 444	Annealed Wyżarzona	0.20	2.00	0.15	0.38	0.27	170	250	0.2 - 1	0.24
Martensitic Stainless Steel Stal nierdzewna martenzytyczna	8	410 / 420	Annealed Wyżarzona	0.20	2.00	0.15	0.35	0.27	170	250	0.2 - 1	0.24
			Treated Ulepszona						120	210		
Cast Iron Żeliwo szare	9	EN - GJL 200	140 - 230	0.20	2.00	0.15	0.40	0.46	170	280	0.2 - 1	0.24
		EN - GJL 250						0.43		250		
		EN - GJL 300						0.43		230		
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	10	EN - GJS 400	210	0.20	2.00	0.15	0.40	0.35	120	230	0.2 - 1	0.22
		EN - GJS 600	260					0.29		190		
		EN - GJS 800	310					0.29		150		
Nickel Based Alloys Stopy niklu	11	Inconel 625	...	0.20	1.50	0.15	0.32	0.17	25	35	0.2 - 1	0.22
		Inconel 718						0.17	28	40		
		Hastelloy C						0.20	40	65		
Ti Alloy Stop Ti	12	TiAl 6V4	...	0.20	1.50	0.12	0.35	0.20	35	60	0.2 - 1	0.22
		T40					0.35	0.17	28	40		

CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA
Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Group № N° Grupy	Material Examples Przykłady materiałów	Hardness Twardość HB	d.o.c. a _p (mm)		feed (mm/rev) f (mm/obr)		A max (mm ²)	V _c (m/min)		Optimal cutting conditions Optymalne warunki skrawania	
				min	max	min	max		min	max	d.o.c a _p	feed f
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	1	Ck15 9SMnPb28	150	0.20	3.00	0.11	0.23	0.60	180	350	0.5 - 2.0	0.18
			180		2.50		0.20	0.48		280		
			210		2.50		0.18	0.48		250		
Alloy Steel Stal stopowa	2	42 CrMo 4 100 Cr 6 32 NiCrMo 14.5	180	0.20	2.50	0.11	0.20	0.48	120	280	0.5 - 1.5	0.15
			230		2.50		0.20	0.40		250		
			280		2.00	0.09	0.18	0.40		210		
			320		2.00		0.18	0.32		180		
High Alloy Steel Stal wysokostopowa	3	X38 CrMoV 5 X210 CrW 12 X90 CrMoV 8	220	0.20	2.50	0.09	0.18	0.40	70	190	0.5 - 1.5	0.12
			280		2.50		0.16	0.40		150		
			320		2.00		0.14	0.28		130		
			350		2.00		0.14	0.24		100		
Austenitic Stainless Steel Stal nierdzewna austenityczna	4	303 / 304 304 L	210 - 250	0.20	2.50	0.10	0.18	0.32	170	270	0.5 - 2.0	0.15
	5	316 / 316L	230 - 270		2.00	0.09	0.16	0.24	120	210	0.5 - 1.5	0.12
	6	316 Ti 630 (F16PH)	...		2.00	0.09	0.14	0.20	70	120	0.5 - 1.5	0.12
Ferritic Stainless Steel Stal nierdzewna ferrytyczna	7	430 / 439 / 444	Annealed Wyżarzona	0.20	2.00	0.11	0.18	0.28	170	250	0.5 - 1.5	0.15
Martensitic Stainless Steel Stal nierdzewna martenzytyczna	8	410 / 420	Annealed Wyżarzona Treated Ulepszona	0.20	2.00	0.11	0.18	0.28	170	250	0.5 - 1.5	0.15
									120	210		
Cast Iron Żeliwo szare	9	EN - GJL 200	140 - 230	0.20	3.00	0.08	0.20	0.64	170	280	0.5 - 2.0	0.18
		EN - GJL 250						0.60		250		
		EN - GJL 300						0.60		230		
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	10	EN - GJS 400	210	0.20	2.50	0.08	0.18	0.48	120	230	0.5 - 1.5	0.15
		EN - GJS 600	260					0.40		190		
		EN - GJS 800	310					0.40		150		
Nickel Based Alloys Stopy niklu	11	Inconel 625	...	0.20	2.00	0.10	0.16	0.24	25	35	0.5 - 1.5	0.12
		Inconel 718						0.24	28	40		
		Hastelloy C						0.28	40	65		
Ti Alloy Stop Ti	12	TiAl 6V4	...	0.20	2.00	0.09	0.16	0.28	35	60	0.5 - 1.5	0.14
		T40					0.14	0.24	28	40		0.12

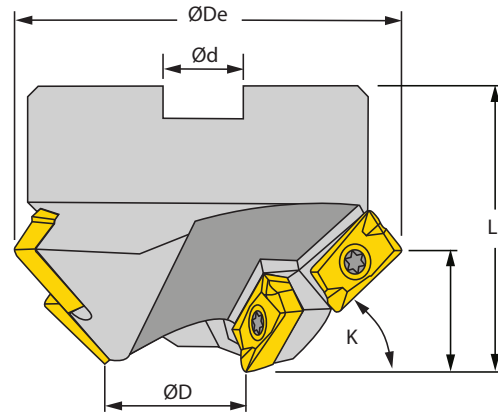
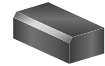
CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA
Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Group № N° Grupy	Material Examples Przykłady materiałów	Hardness Twardość HB	d.o.c. a _p (mm)		feed (mm/rev) f (mm/obr)		A max (mm ²)	V _c (m/min)		Optimal cutting conditions Optymalne warunki skrawania	
				min	max	min	max		min	max	d.o.c a _p	feed f
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	1	Ck15 9SMnPb28	150	0.50	5.00	0.21	0.45	1.30	180	350	1 - 2.5	0.32
			180		4.00		0.40	1.00		280		
			210		4.00		0.35	0.80		250		
Alloy Steel Stal stopowa	2	42 CrMo 4 100 Cr 6 32 NiCrMo 14.5	180	0.50	4.00	0.21	0.40	1.00	120	280	1 - 2.5	0.30
			230		4.00		0.40	0.80		250		
			280		3.00	0.18	0.35	0.60		210		
			320		3.00		0.32	0.50		180		
High Alloy Steel Stal wysokostopowa	3	X38 CrMoV 5 X210 CrW 12 X90 CrMoV 8	220	0.50	4.00	0.18	0.35	0.80	70	190	1 - 2.5	0.28
			280		4.00		0.32	0.60		150		
			320		3.00		0.28	0.50		130		
			350		3.00		0.28	0.40		100		
Austenitic Stainless Steel Stal nierdzewna austenityczna	4	303 / 304 304 L	210 - 250	0.50	4.00	0.20	0.35	0.80	170	270	1 - 2.5	0.28
	5	316 / 316L	230 - 270		3.00	0.18	0.32	0.60	170	210	1 - 2.5	0.25
	6	316Ti 630 (F16PH)	...		3.00	0.18	0.28	0.50	70	120	1 - 2.5	0.23
Ferritic Stainless Steel Stal nierdzewna ferrytyczna	7	430 / 439 / 444	Annealed Wyżarzona	0.50	3.00	0.22	0.35	0.70	170	250	1 - 2.5	0.28
Martensitic Stainless Steel Stal nierdzewna martenzytyczna	8	410 / 420	Annealed Wyżarzona	0.50	3.00	0.22	0.35	0.70	170	250	1 - 2.5	0.28
			Treated Ulepszona						120	210		
Cast Iron Żeliwo szare	9	EN - GJL 200	140 - 230	0.50	5.00	0.15	0.40	1.20	170	280	1 - 3.0	0.32
		EN - GJL 250						1.10		250		
		EN - GJL 300						1.00		230		
Nodular Cast Iron Żeliwo sferoidalne	10	EN - GJS 400	210	0.50	4.00	0.15	0.35	1.00	120	230	1 - 2.5	0.28
		EN - GJS 600	260					0.90		190		
		EN - GJS 800	310					0.80		150		
Nickel Based Alloys Stopy niklu	11	Inconel 625	...	0.50	3.00	0.20	0.32	0.60	25	35	1 - 2.5	0.25
		Inconel 718						0.60	28	40		
		Hastelloy C						0.70	40	65		
Ti Alloy Stop Ti	12	TiAl 6V4	...	0.50	3.00	0.18	0.32	0.70	35	60	1 - 2.5	0.25
		T40					0.28	0.60	28	40	1 - 2.5	0.22

CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA

Chamfering Milling Cutters With Chamfer Angle 15° 30° 45° 60° 75°
 Frezy do fazowania o kącie fazki 15° 30° 45° 60° 75°



M135



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)							Insert Płytki
		ØD	Ød	ØDe	K	L	Z	apmax	
M135A07506027050AP16	M135H00750	35	27	75	45	50	6	21,5	APKT1604
M135A06206027050AP16	M135H00620	35	27	62	60	50	6	26,5	
M135A08506027050AP16	M135H00850	35	27	85	30	50	6	15,0	
M135A09006027050AP16	M135H00900	35	27	90	15	50	6	8,0	
M135A04506022060AP16	M135H00450	35	22	45	75	60	6	29,5	

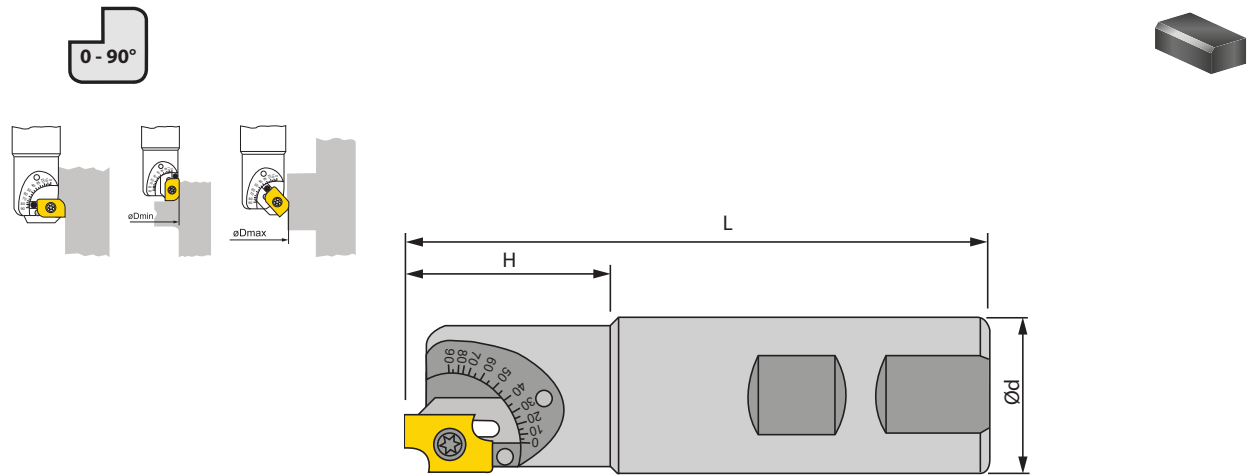
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
			
M135	Ø45 - Ø75	SR101	W009

CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA

Milling Cutters for Concave Radius: Adjustable From 0° to 90° And Fixed
 Frezy do obrbki wklęsłych promieni: Nastawienie 0°-90° stały kąt przystawienia

M741



Tools / Narzędzia

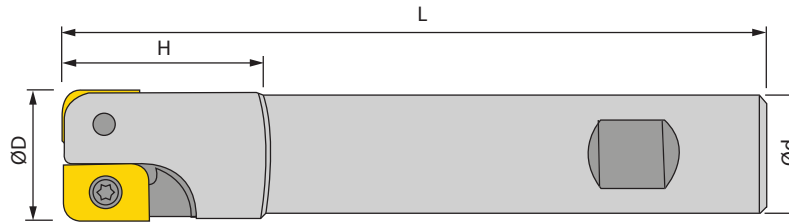
EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)							Insert Płytki
		ØDmin	ØDmax	Ød	K	L	H	R	
M741A03400W25100XC15	M741W00341	26,5	34	25	90	100	37	1-1,5, 2-2,5, 3-3,5, 4	XDCW1503 C72
M741A03400W20100XC15	M741W00340	26,5	34	20	90	100	37		
M741A03400W25150XC15	M741W00342	26,5	34	25	90	150	37		
M741A03400W20150XC15	M741W00343	26,5	34	20	90	150	37		
M741A03400W25200XC15	M741W00344	26,5	34	25	90	200	37		

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	Spare Parts / Części zamienne		
M741	DH102	SR108 SR111 SR110	W017

CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA

M810 Milling Cutters for Concave Radius: Adjustable From 0° to 90° And Fixed Frezy do obrbki wklęsłych promieni: Nastawienie 0°-90° stały kąt przystawienia



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytką
		ØD	Ød	K	L	H	Z	
M810A02202W20120XC15	M810W00220	22	20	90	120	35	2	XDCW1503
M810A02200W20180XC15	M810W00221	22	20	90	180	35		
M810A03202W25120XP20	M810W00320	32	25	90	120	40	2	XPCW2004
M810A03200W25180XP20	M810W00321	32	25	90	180	40		

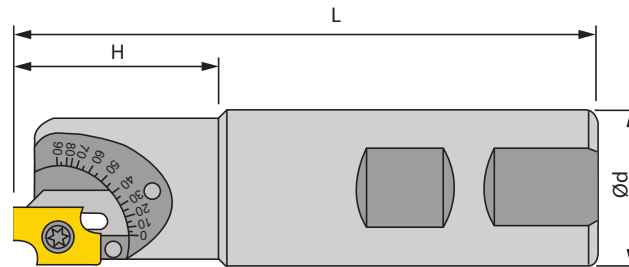
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M810	Ø22	SR111	W017
	Ø32	SR109	W018

CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA

Milling Cutters for Concave Radius: Adjustable From 0° to 90° And Fixed
 Frezy do obrbki wklęsłych promieni: Nastawienie 0°-90° stały kąt przystawienia

M742



Tools / Narzędzia

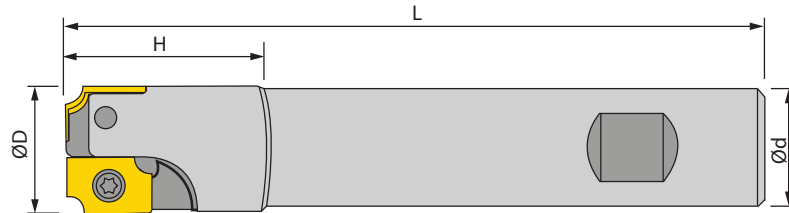
EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					Insert Płytki
		ØDmax	ØDmin	Ød	K	L	
M742A03300W25100XC15	M742W00331	33	26	25	90	100	XDCW1503
M742A03300W20100XC15	M742W00330	33	26	20	90	100	
M742A03300W25150XC15	M742W00332	33	26	25	90	150	
M742A03300W20150XC15	M742W00333	33	26	20	90	150	
M742A03300W25200XC15	M742W00334	33	26	25	90	200	

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	Spare Parts / Części zamienne		
M742	H003	SR108 SR111 SR080	W017

CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA

M820 Milling Cutters for Concave Radius: Adjustable From 0° to 90° And Fixed
 Frezy do obrbki wklęsłych promieni: Nastawienie 0°-90° stały kąt przystawienia



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	Ød	K	L	H	Z	
M820A02202W20120XC15	M820W00220	22	20	90	120	35	2	XDCW1503
M820A02200W20180XC15	M820W00221	22	20	90	180	35		
M820A03200W25120XP20	M820W00320	32	25	90	120	40		XPCW2004
M820A03200W25180XP20	M820W00321	32	25	90	180	40		

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M820	Ø22	SR111	W017
	Ø32	SR109	W018

CHAMFERING MILLING CUTTERS FREZY DO FAZOWANIA

Milling Inserts Płytki do frezowania

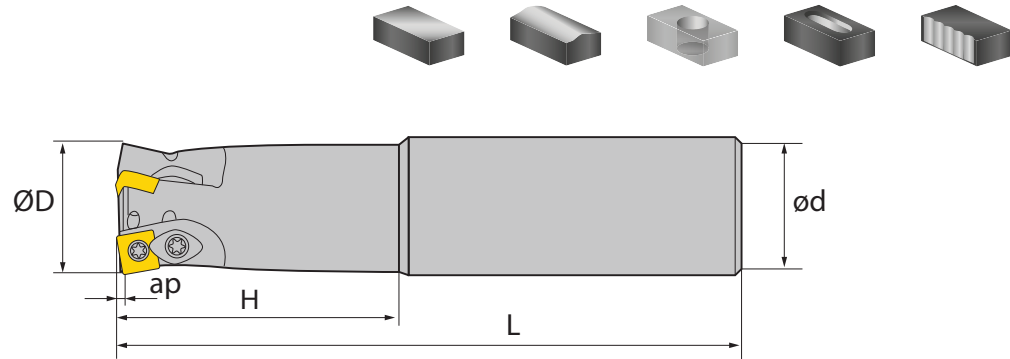
SPECIAL

Insert Płytki	Grades / Gatunki							(mm)							Drawing Schemat
	P140	P141						l	s	r	d	D1	a°	w	
XDCW150310 C72	•							15	3,18	1,0	9,5				
XDCW150315 C72	•							15	3,18	1,5	9,5				
XDCW150320 C72	•							15	3,18	2,0	9,5				
XDCW150325 C72	•							15	3,18	2,5	9,5				
XDCW150330 C72	•							15	3,18	3,0	9,5				
XDCW150335 C72	•							15	3,18	3,5	9,5				
XDCW150340 C72	•							15	3,18	4,0	9,5				
XDCW150310 C73	•							15	3,18	1,0	9,5				
XDCW150315 C73	•							15	3,18	1,5	9,5				
XDCW150320 C73	•							15	3,18	2,0	9,5				
XDCW150325 C73	•							15	3,18	2,5	9,5				
XDCW150330 C73	•							15	3,18	3,0	9,5				
XDCW150335 C73	•							15	3,18	3,5	9,5				
XDCW150340 C73	•							15	3,18	4,0	9,5				
XPCW200445 C72	•							20	4,76	4,5	12,75				
XPCW200450 C72	•							20	4,76	5,0	12,75				
XPCW200455 C72	•							20	4,76	5,5	12,75				
XPCW200460 C72	•							20	4,76	6,0	12,75				
XPCW200465 C72	•							20	4,76	6,5	12,75				
XPCW200470 C72	•							20	4,76	7,0	12,75				
XPCW200445 C73	•							20	4,76	4,5	12,75				
XPCW200450 C73	•							20	4,76	5,0	12,75				
XPCW200455 C73	•							20	4,76	5,5	12,75				
XPCW200460 C73	•							20	4,76	6,0	12,75				
XPCW200465 C73	•							20	4,76	6,5	12,75				
XPCW200470 C73	•							20	4,76	7,0	12,75				
CGXX0622	•							6,35	2,2		6,35	2,8	35		
CGXX0932	•							9,52	3,2		9,52	4,9	35		
CGXX1242	•							12,7	4,2		12,7	5,5	35		
CGXX0622	•							6,35	2,2		6,35	2,8	35		
CGXX0932	•							9,52	3,2		9,52	4,9	35		
CGXX1242	•							12,7	4,2		12,7	5,5	35		
540.16.110	•							16	2,5		9,52	4,5	1,2	1,10	
540.16.130	•							16	2,5		9,52	4,5	1,5	1,30	
540.16.160	•							16	2,5		9,52	4,5	1,8	1,60	
540.16.185	•							16	2,5		9,52	4,5	3,0	1,85	
540.16.215	•							16	2,8		9,52	4,5	3,0	2,15	
540.16.265	•							16	3,3		9,52	4,5	3,0	2,65	
540.16.315	•							16	3,8		9,52	4,5	3,0	3,15	
540.16.415	•							16	4,5		9,52	4,5	3,0	4,15	

HIGH FEED MILLING CUTTER FREZY DO OBRÓBKI SZYBKOŚCIOWEJ

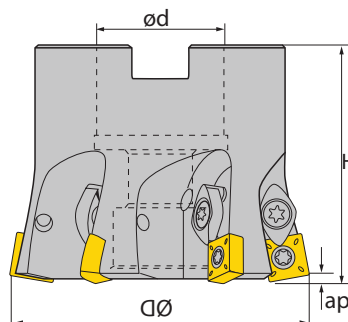
M550

High Feed Milling Cutters Frezy do obróbki szybkościowej



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	ød	L	H	Z	apmax	
M550A02502T25060SD09	M550A00250	25	25	140	60	2	1.4	SDMT09T3
M550A03203T32070SD09	M550A00320	32	32	150	70	3	1.4	
M550A03503T32070SD09	M550A00350	35	32	150	70	3	1.4	
M550A03202T32070SD12	M551A00320	32	32	150	70	2	1.8	SDMT1204
M550A04003T40070SD12	M551A00400	40	40	150	70	3	1.8	



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					Insert Płytki
		ØD	ød	L	Z	apmax	
M550A05004022040SD09	M550HW00500	50	22	40	4	1.4	SDMT09T3
M550A06306022040SD09	M550HW00630	63	22	40	6	1.4	
M550A06306027050SD09	M550HW00631	63	27	50	6	1.4	
M550A06305022040SD12	M550HW00630	63	22	40	5	1.8	SDMT1204
M550A06305027050SD12	M551HW00631	63	27	50	5	1.8	
M550A08005027063SD12	M551HW00800	80	27	63	5	1.8	
M550A10006032050SD12	M551HW01000	100	32	50	6	1.8	

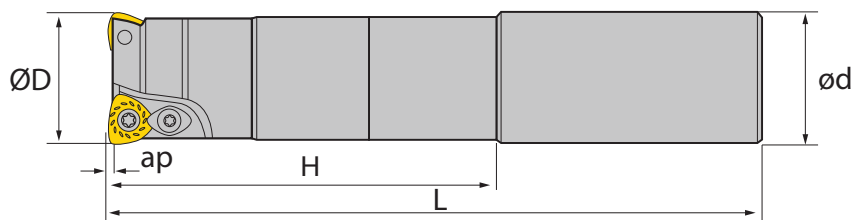
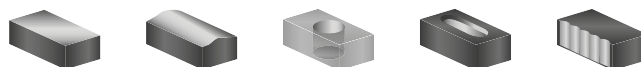
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	Insert Płytki	Screw Śruba	Clamp Screw Śruba zacisku	Clamp Zacisk	Wrench Klucz	
M550	SDMT09	SR128	SR116	DOC204	SPAN10IP	W042
	SDMT12	SR116			W042	

HIGH FEED MILLING CUTERS FREZY DO OBRÓBKI SZYBKOŚCIOWEJ

M551

High Feed Milling Cuters Frezy do obróbki szybkościowej


Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytką
		ØD	ød	L	H	Z	apmax	
M551A02002T20050WP05		20	20	130	50	2	1.5	WPGT0503
M551A02002T20100WP05		20	20	180	100	2	1.5	
M551A02002T20130WP05		20	20	250	130	2	1.5	
M551A02502T25060WP06		25	25	140	60	2	1.5	WPGT0604
M551A02502T25120WP06		25	25	200	120	2	1.5	
M551A02502T25180WP06		25	25	300	180	2	1.5	
M551A03203T32070WP06		32	32	150	70	3	1.5	
M551A03203T32120WP06		32	32	200	120	3	1.5	
M551A03203T32180WP06		32	32	300	180	3	1.5	
M551A04003T32050WP06		40	32	150	50	3	1.5	WPGT0806
M551A04003T32050WP06		40	32	250	50	3	1.5	
M551A04003T32050WP08		40	32	300	50	3	1.5	
M551A04002T32050WP08		40	32	150	50	2	1.5	
M551A04002T32050WP08		40	32	250	50	2	1.5	WPGT0907
M551A04002T32050WP09		40	32	300	50	2	1.5	
M551A05002T32050WP09		50	32	150	50	2	3.0	
M551A05002T32050WP09		50	32	250	50	2	3.0	

Accessories / Akcesoria

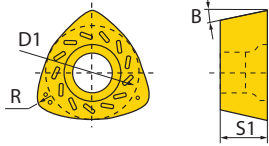
Tool Narzędzie	Insert Płytką	Screw Śruba	Clamp Screw Śruba zacisku	Clamp Zacisk	Wrench Klucz	
M551	WP05	SR128		-	W139	-
	WP06	SR116		-	W130	-
	WP08	SR123		DOC208	-	W126
	WP09				-	

HIGH FEED MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKI SZYBKOŚCIOWEJ

Milling Inserts Płytki do frezowania

WPGT

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✳ - interrupted cut/obróbka przerywana



P	Steel / Stal	●	✳	●	✳		●	●	●	✳	●	●	●	✳			
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	●	✳	●	✳			●	●	✳	●	●	●	✳			
K	Cast Iron Żeliwo szare						●	✳	●			●	●		●	✳	
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne														●	✳	
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna								●	●	●						

Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)			CVD Coating										Cermets		Cemented carbide						
		R	s	d	P127	P128	P228	P102	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	P143	P230	P231	P139	P234	P224	P235	
	WPGT050315-C148	1.5	3.5	7.94					●														
	WPGT060415-C148	1.5	4.2	9.525					●														
	WPGT080614-C148	1.5	6.35	12.85					●						●								
	WPGT090725-C148	2.5	7.0	15.0					●														

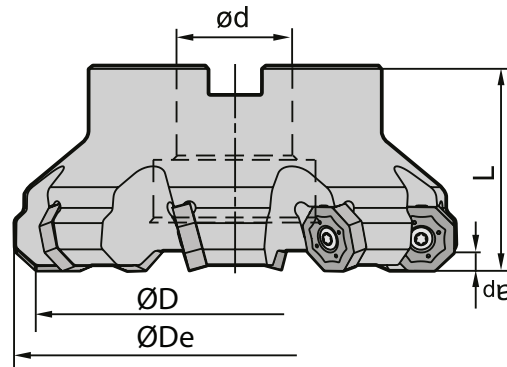
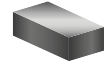
Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość HB	Insert grade Gatunek płytki	V (m/min)	Ø25		Ø30 Ø32 Ø35	
				Axial cutting depth	Feed rate per tooth	Axial cutting depth	Feed rate per tooth
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	≤180	P102	170 (120-220) 150 (100-200)	0.6~1.0	0.8~1.2	0.8~1.2	1.0~1.4
High-carbon steel Alloy steel Stal wysokowęglowaStopy stali	180-280	P102	130 (80-180)	0.4~0.8	0.8~1.2	0.6~1.0	1.0~1.4
Alloy tool steel Stopy stali narzędziowej	280-350	P102	120 (80-160)	0.4~0.8	0.6~1.0	0.6~1.0	0.8~1.2
Stainless steel Stal nierdzewna	≤270	P102	120 (80-160)	0.6~1.0	0.6~1.0	0.8~1.2	0.8~1.2
Cast iron Żeliwo	180-250	P226	150 (100-200)	0.6~1.0	1.0~1.4	0.8~1.2	1.2~1.6
			120 (80-160)	0.4~0.8	0.8~1.2	0.6~1.0	1.0~1.4

Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość HB	Insert grade Gatunek płytki	V (m/min)	Ø40		Ø50 Ø63		Ø80 Ø100	
				Axial cutting depth	Feed rate per tooth	Axial cutting depth	Feed rate per tooth	Axial cutting depth	Feed rate per tooth
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	≤180	P102	170 (120-220) 150 (100-200)	0.8~1.2	1.0~1.4	1.1~1.5	1.1~1.5	1.0~1.5	1.0~1.5
High-carbon steel Alloy steel Stal wysokowęglowaStopy stali	180-280	P102	130 (80-180)	0.6~1.0	1.0~1.4	0.9~1.3	1.1~1.5	0.8~1.3	1.0~1.5
Alloy tool steel Stopy stali narzędziowej	280-350	P102	120 (80-160)	0.6~1.0	0.8~1.2	0.9~1.3	0.9~1.3	0.8~1.3	0.8~1.3
Stainless steel Stal nierdzewna	≤270	P102	120 (80-160)	0.8~1.2	0.8~1.2	1.1~1.5	0.9~1.3	1.0~1.5	0.8~1.3
Cast iron Żeliwo	180-250	P226	150 (100-200)	0.8~1.2	1.2~1.6	1.1~1.5	1.3~1.7	1.0~1.5	1.2~1.7
			120 (80-160)	0.6~1.0	1.0~1.4	0.9~1.3	1.1~1.5	0.8~1.3	1.0~1.5

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN
M173

 Face Milling Cutters With Corner Angle 45°
 Frezy do obróbki płaszczyzn o kącie przystawienia 45°

Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	Ød	ØDe	L	Z	apmax	
M173B05005022040OS06		50	22	62	40	5	4	OSWX0604
M173B06306022040OS06		63	22	75	40	6	4	OSWX0604
M173B08007027050OS06		80	27	92	50	7	4	OSWX0604
M173B10008032063OS06		100	32	112	63	8	4	OSWX0604
M173B12509040063OS06		125	40	137	63	9	4	OSWX0604
M173B16011040063OS06		160	40	172	63	11	4	OSWX0604
M173B20013060063OS06		200	60	212	63	13	4	OSWX0604
M173B25015060063OS06		250	60	262	63	15	4	OSWX0604
M173B31517060080OS06		315	60	327	80	17	4	OSWX0604
M173B06305022040OS08		63	22	78	40	5	5	OSWX08T5
M173B08006027050OS08		80	27	95	50	6	5	OSWX08T5
M173B10007032063OS08		100	32	115	63	7	5	OSWX08T5
M173B12508040063OS08		125	40	140	63	8	5	OSWX08T5
M173B16010040063OS08		160	40	175	63	10	5	OSWX08T5
M173B20012060063OS08		200	60	215	63	12	5	OSWX08T5
M173B25014060063OS08		250	60	265	63	14	5	OSWX08T5
M173B31516060080OS08		315	60	330	80	16	5	OSWX08T5

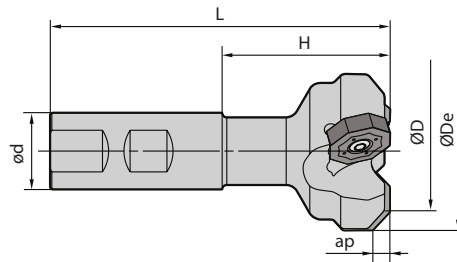
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Screw Śruba	Wrench Klucz	Wrench Klucz
M173	Ø25 - Ø40	SR117	-	W116
	Ø32 - Ø50	SR123	W126	-

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Face Milling Cutters With Corner Angle 45°
 Frezy do obróbki płaszczyzn o kącie przystawienia 45°

M173



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP Nr.	Dimensions Wymiary (mm)							Insert Płytki
		ØD	Ød	ØDe	L	H	Z	ap	
M173B02502W20095OS06		25	20	37	95	45	2	4	OSWX0604
M173B04003W25106OS06		40	25	52	106	50	3	4	OSWX0604
M173B04003W25111OS08		32	25	47	111	55	2	5	OSWX0604
M173B03202W25111OS08		40	25	55	111	55	3	5	OSWX08T5
M173B05004W25111OS08		50	25	65	111	55	4	5	OSWX08T5

Accessories / Akcesoria

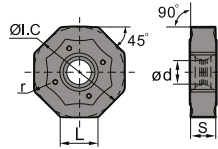
Tool Narzędzie	Diameter Średnica ØD	Screw Śruba	Wrench Klucz	Wrench Klucz
M173	Ø25 -Ø40	SR117	-	W116
	Ø32 -Ø50	SR123	W126	-

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Milling Inserts Płytki do frezowania

OSWX

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



Grade	Material	Stable	General	Interrupted	Stable	General	Interrupted	Stable	General	Interrupted	Stable	General	Interrupted
P	Steel / Stal	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱
K	Cast Iron Żeliwo szare				●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne										●	●	✱
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna				●	●	✱	●	●	✱			

Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)				CVD Coating				PCD Coating				Cermet		Cemented carbide						
		l	I.C	s	r	P127	P228	P236	P101	P203	P204	P225	P216	P246	P226	P251	PC31	PC33	P139	P224	P235	
	OSWX060408-C061	6,58	15,875	4,76	0,83				●			●										
	OSWX060408-C006	6,58	15,875	4,76	0,83			●	●	●												
	OSWX08T508-C061	8,39	20,2	5,79	0,83				●			●										
	OSWX08T508-C006	8,39	20,2	5,79	0,83			●	●	●												
	OSWX08T508-C182	6,9	20,5	6,00	0,80					●												

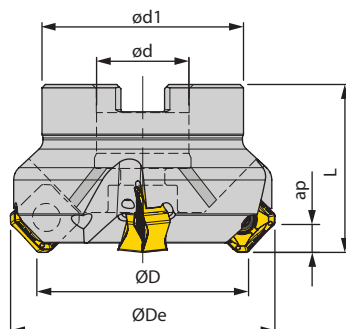
Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość HB	Insert grade Gatunek płytki	V(m/min)	f(mm/z)	ae(mm)	
					OSWX06-C006	OSWX08-C006
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	≤180	P216 P263 P101	270 (220-350)	0.2 (0.1-0.4)	4	5
High-carbon steel Alloy steel Stal wysokowęglowa Stopy stali	180-280	P216	240 (180-300)	0.2 (0.1-0.4)	4	5
		P263	260 (200-320)	0.2 (0.1-0.4)		
		P101	200 (180-300)	0.2 (0.1-0.4)		
Alloy tool steel Stopy stali narzędziowej	280-350	P263	240 (180-300)	0.2 (0.1-0.4)	4	5
		P101	180 (150-250)	0.2 (0.1-0.4)		
Stainless steel Stal nierdzewna	≤270	P263	230(180-300)	0.2(0.1-0.3)	4	5
Cast iron Żeliwo	180-250	P203	270 (150-300)	0.4 (0.1-0.5)	4	5

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Face Milling Cutters With Corner Angle 45°
 Frezy do obróbki płaszczyzn o kącie przystawienia 45°

M184



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP Nr.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytką
		$\varnothing D$	$\varnothing d$	$\varnothing De$	L	Z	ap	
M184A05004022040SW12		50	22	63	40	4	6	SWGX1206
M184A05006022040SW12		50	22	63	40	6	6	SWGX1206
M184A06306022040SW12		63	22	76	40	6	6	SWGX1206
M184A06308022040SW12		63	22	76	40	8	6	SWGX1206
M184A08007027050SW12		80	27	93	50	7	6	SWGX1206
M184A08010027050SW12		80	27	93	50	10	6	SWGX1206
M184A10008032050SW12		100	32	113	50	8	6	SWGX1206
M184A10012032050SW12		100	32	113	50	12	6	SWGX1206
M184A12510040063SW12		125	40	138	63	10	6	SWGX1206
M184A16012040063SW12		160	40	173	63	12	6	SWGX1206
M184A20014060063SW12		200	60	213	63	14	6	SWGX1206
M184A25016060063SW12		250	60	263	63	16	6	SWGX1206

Accessories / Akcesoria

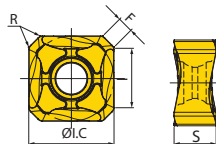
Tool Narzędzie	Diameter Średnica $\varnothing D$	Insert Screw Śruba	Screw Śruba	Wrench Klucz	Wrench Klucz
M184	$\varnothing 50$ - $\varnothing 60$	SC099	-	-	W041
	$\varnothing 80$	SC099	SC100	W250	W041
	$\varnothing 100$	SC099	SC101	W251	W225
	$\varnothing 125$	SC099	SC102	W252	W225
	$\varnothing 160$ - $\varnothing 125$	SC099	-	-	W225

FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKİ PŁASZCZYŹN

Milling Inserts Płytki do frezowania

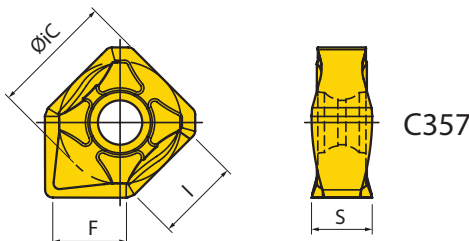
SWGX

- - stable machining/obróbka stabilna
- - general machining/obróbka ogólna
- ✱ - interrupted cut/obróbka przerywana



P	Steel / Stal	● ● ● ✱	●															
M	Stainless Steel Stal nierdzewna	● ● ● ✱																
K	Cast Iron Żeliwo szare	● ✱ ●																
N	Non-ferrous materials Materiały nieżelazne																	
S	Heat-resistant steel Stal żaroodporna	● ● ●																

Insert Shape	Type	Basic Dimensions (mm)					Material Groups															
		l	l.C	s	r	f	P354	P334	P348	P347	P336	P335	P349	P352	P351	P353	P356					
	SWG1206-C353	9,3	12,7	6,35	0,8	2	○	●	●	○	○											
	SWG1206-C354	9,3	12,7	6,35	0,8	2	●	●	●	○	○											
	SWG1206-C355	9,3	12,7	6,35	0,8	2	●	●														
	SWG1206-C356	9,3	12,7	6,35	0,8	2																
	SWG1206-C357	9,3	12,7	6,35	0,4	7,6	●	●														



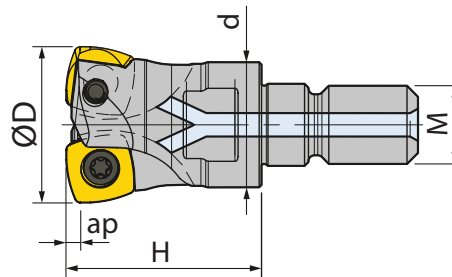
FACE MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKI PŁASZCZYŹN
Cutting Conditions / Parametry skrawania

Material Group Grupa materiałowa	Hardness Twardość HB	Insert grade Gatunek płytki	V(m/min)	f(mm/z)
Low Carbon Steel Stal niskowęglowa	220-280	P355	250-320	0,10-0,35
		P354	170-210	
		P334	160-200	
		P348	155-170	
High-carbon steel Alloy steel Stal wysokowęglowa Stopy stali	280-380	P355	250-300	0,10-0,35
		P354	160-200	
		P334	140-190	
		P348	135-150	
Alloy tool steel Stopy stali narzędziowej	125-220	P355	300-350	0,10-0,35
		P354	180-230	
		P334	170-210	
		P348	165-180	
Stainless steel Stal nierdzewna	200-330	P334	125-190	0,10-0,35
		P348	105-170	
		P347	95-150	
Cast iron Żeliwo	130-150	P354	90-260	0,10-0,40
		P334	80-250	
		P348	100-240	
		P347	125-210	
Non-ferrous materials Materiały nieżelazne	30-130	P352	265-945	0,10-0,40
		P353	525-1890	
Heat-resistant steel Stal żaroodporna	200-320	P354	30-90	0,10-0,40
		P334	20-90	
		P336	25-70	

HIGH FEED MILLING CUTTER FREZY DO OBRÓBKI SZYBKOŚCIOWEJ

M191



Screw-on Roughing Cutters Głowice wkręcane do obróbki zgrubnej



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)							Insert Płytki
		ØD	Ød	M	L	H	Z	apmax	
M191A02002M010025SE08		20	16	M10		25	2	1,2	SE08
M191A02503M012028SE08		25	21	M12		28	3		
M191A03204M016035SE08		32	29	M16		35	4		
M191A03504M016035SE08		35	29	M16		35	4		
M191A04205M016035SE08		42	29	M16		35	5		

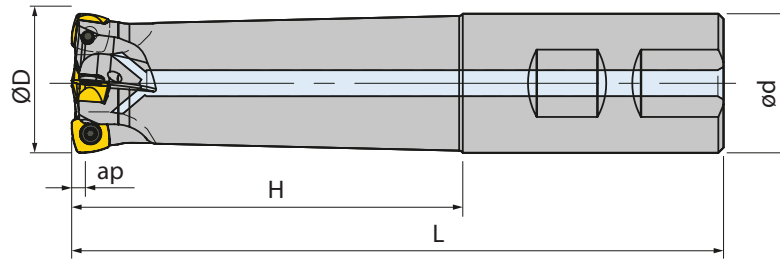
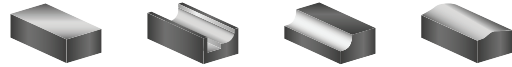
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
			
M191	Ø20-Ø32	SR115	W112
	Ø20-Ø42	SR115	W112

HIGH FEED MILLING CUTTER FREZY DO OBRÓBKI SZYBKOŚCIOWEJ

Cutters with Corner Angle 90° Frezy kątowe o kącie przystawienia 90°

M191



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					apmax	Insert Płytki
		ØD	Ød	L	H	Z		
M191A02002W020130SE08		20	20	130	75	2	1,2	SE08
M191A02002W020190SE08		20	20	190	110	2		
M191A02503W025140SE08		25	25	140	80	3		
M191A02503W025200SE08		25	25	200	130	3		
M191A03204W032150SE08		32	32	150	90	4		
M191A03204W032200SE08		32	32	200	130	4		

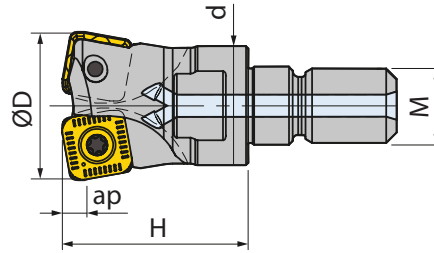
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M191	Ø20-Ø32	SR115	W112
	Ø20-Ø42	SR115	W112

HIGH FEED MILLING CUTTER FREZY DO OBRÓBKI SZYBKOŚCIOWEJ

Cutters with Corner Angle 10° Frezy kątowe o kącie przystawienia 10°

M192



Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)							Insert Płytki
		ØD	Ød	M	L	H	Z	apmax	
M192A02002M010025SP08		20	16	M10		25	2	1	SP08
M192A02503M012028SP08		25	21	M12		28	3		
M192A03204M016035SP08		32	29	M16		35	4		
M192A03504M016035SP08		35	29	M16		35	4		
M192A04205M016035SP08		42	29	M16		35	5		

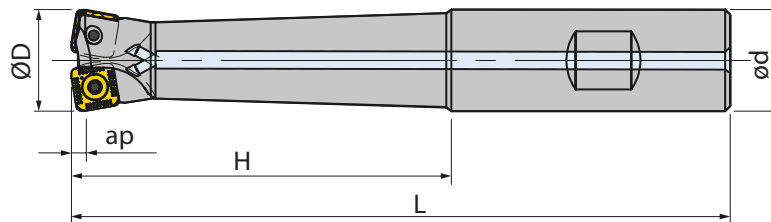
Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M192	Ø20-Ø32	SR115	W112
	Ø20-Ø42	SR115	W112

HIGH FEED MILLING CUTTER FREZY DO OBRÓBKI SZYBKOŚCIOWEJ

M192

Cutters with Corner Angle 10° Frezy kątowe o kącie przystawienia 10°



Tools / Narzędzia

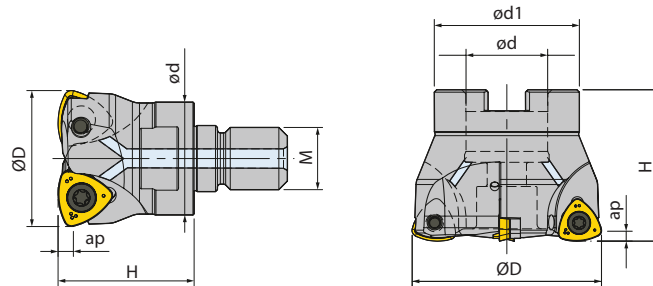
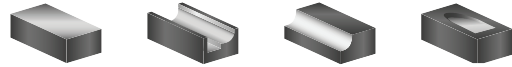
EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)					apmax	Insert Płytki
		ØD	Ød	L	H	Z		
M192A02002W020130SP08		20	20	130	75	2	1	SP08
M192A02002W020190SP08		20	20	190	110	2		
M192A02503W025140SP08		25	25	140	80	3		
M192A02503W025200SP08		25	25	200	130	3		
M192A03204W032150SP08		32	32	150	90	4		
M192A03204W032200SP08		32	32	200	130	4		

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
M192	Ø20-Ø32	SR115	W112
	Ø20-Ø42	SR115	W112

HIGH FEED MILLING CUTTER FREZY DO OBRÓBKI SZYBKOŚCIOWEJ



M252



Tools / Narzędzia

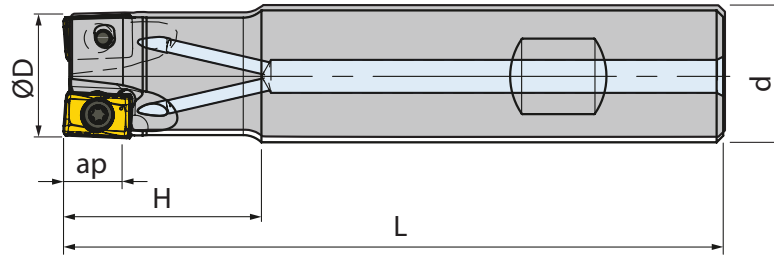
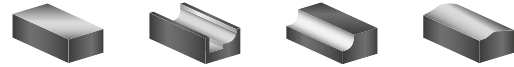
EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	Ød/M	Ød1	H	Z	apmax	
M252A03502M16035WN12		35	M16	29	35	2	1,8	WN... 1207
M252A05203022045WN12		52	22	40	45	3		
M252A06304027050WN12		63	27	48	50	4		
M252A06604027050WN12		66	27	48	50	4		
M252A06605027050WN12		66	27	48	50	5		
M252A08005027050WN12		80	27	60	50	5		

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne	
			
M252	35-80	SR052	W042

POCKET MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKI KIESZENI

Cutters with Corner Angle 90° Frezy kątowe o kącie przystawienia 90°

M186

Tools / Narzędzia

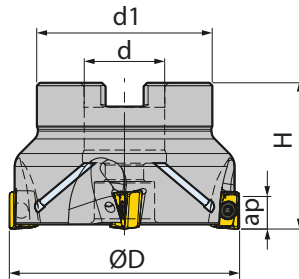
EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytką
		ØD	Ød	L	H	Z	apmax	
M186B02502W25100AN11		25	25	100	32	2	11,2	AN11
M186B03203W32115AN11		32	32	115	40	3		
M186B04004W32125AN11		40	32	125	40	4		
M186B03202W32125AN15		32	32	125	40	2		
M186B04003W32125AN15		32	40	125	40	3		

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne			
M186	Ø25-Ø 40	SR115	W124	-	-
	Ø32-Ø40	SR603	W116	-	-



POCKET MILLING CUTTERS FREZY DO OBRÓBKI KIESZENI
M186

Cutters with Corner Angle 90° Frezy kątowe o kącie przystawienia 90°

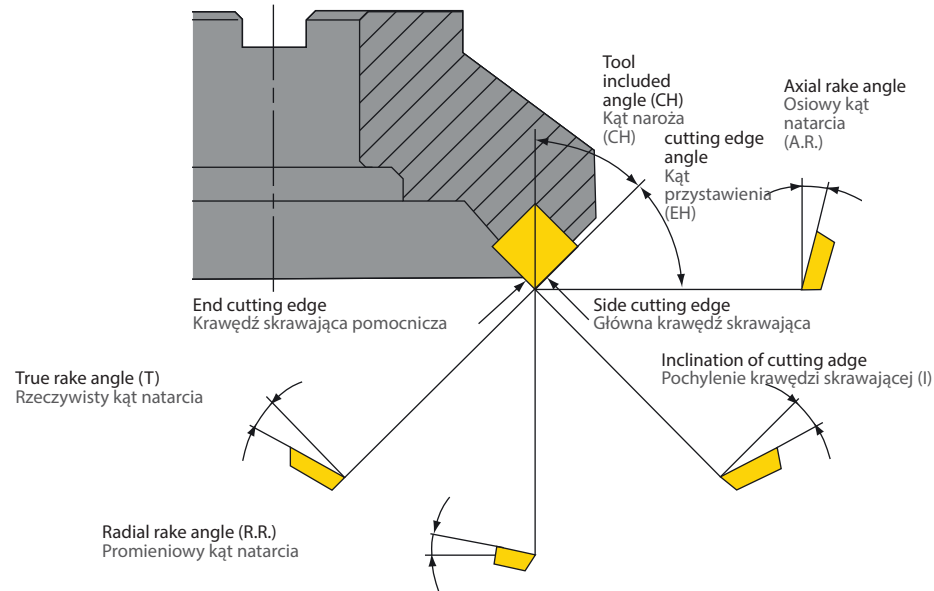

Tools / Narzędzia

EDP Nr. new nowy	EDP No.	Dimensions Wymiary (mm)						Insert Płytki
		ØD	Ød	Ød1	H	Z	apmax	
M186B0500422040AN15		50	22		40	4	14.5	AN15
M186B0630522040AN15		63	22		40	5		
M186B08009022040AN15		80	27		50	6		
M186A1000832050AN15		100	32		50	8		
M186B1000832050AN15		100	32		50	8		
M186A1251040063AN15		125	40		63	10		
M186B1251040063AN15		125	40		63	10		
M186B1601240063AN15		160	40		63	12		

Accessories / Akcesoria

Tool Narzędzie	ØD	Spare Parts / Części zamienne			
					
M186	Ø25-Ø 40	SR115	W124	-	-
	Ø32-Ø40	SR603	W116	-	-

TECHNICAL INFO INFORMACJA TECHNICZNA

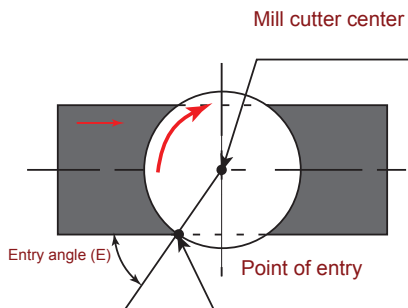
RELATIONSHIP BETWEEN EFFICIENCY AND RAKE ANGLE
ZALEŻNOŚĆ WYDAJNOŚCI OD KĄTA NATARCIA ATAKU


T	Cutting edge sharpness Ostrość krawędzi	Cutting power Moc tnąca	Cutting edge strength Wytrzymałość krawędzi skrawającej	Heating Nagrzewanie	Chip evacuation Odprowadzanie wióra	Welding resistance Odporność na zgrzewanie
Positive (big) Dodatni (duży)	Good Dobra	Low Mała	Weak Słaba	Low Niskie	Bad. Chip can accumulate on the cutting edge Złe. Wiór może gromadzić się na ostrzu	Good Dobra
Negative (small) Ujemny (mały)	Bad Zła	High Duża	Tough Mocna	High Wysokie	Good. Evacuated out of the tool Dobre. Odprowadzany poza narzędzie	Bad Zła

Angle type Rodzaj kąta	Letter symbol Symbol literowy	Function Funkcja	Influence Wpływ
Axial rake angle Osiowy kąt natarcia	A.R.	Decides of chip evacuation direction Decyduje o kierunku odprowadzania wióra.	Positive: Excellent machinability Dodatni: Doskonała skrawność.
Radial rake angle (R.R.) Promieniowy kąt natarcia	R.R.	Decides of cutting edge sharpness Decyduje o ostrości krawędzi skrawającej.	Negative: Excellent chip evacuation Ujemny : Doskonałe odprowadzanie wióra.
Tool included angle (CH)	CH	Decides of chip thickness Decyduje o grubości wióra.	Big: Thin chip and weak impact Duży: Cienki wiór i słabe uderzenia. .
True rake angle (T) Rzeczywisty kąt natarcia	T	Decides of true sharpness of cutting edge Decyduje o rzeczywistej ostrości krawędzi skrawającej.	Positive (big): Excellent machinability. Minimum build-up Negative (large): Poor machinability. Strong cutting edge. Dodatni (duży): Doskonała skrawność. Minimalne narosty. Ujemny (duży): Słaba skrawność. Silna krawędź skrawająca.
Inclination of cutting edge Pochylenie krawędzi skrawającej	I	Decids of chip evacuation direction Decyduje o kierunku odprowadzania wióra.	Positive (large): Excellent chip evacuation. Low cutting edge strength. Dodatni (duży): Doskonałe odprowadzanie wióra. Niska wytrzymałość krawędzi skrawającej.

TECHNICAL INFO INFORMACJA TECHNICZNA

RELATION BETWEEN EFFICIENCY AND ENTRY AND EXIT MILL CUTTER ANGLE
 WYDAJNOŚĆ W ZALEŻNOŚCI OD KĄTA WEJŚCIA I WYJŚCIA FREZA



Insert entry angle vs. chip thickness.

Chips with too small section are not able to evacuate a proper amount of heat and it causes the flow of the heat into insert and premature wear of cutting edge.

Kąt wejścia płytki a grubość wióra.

Wióry o zbyt małym przekroju nie są zdolne do odprowadzania odpowiedniej ilości ciepła, co powoduje przepływ ciepła do płytki i przedwczesne zużycie się krawędzi skrawającej.

<p>The biggest entry angle. First contact of the tool with material proceed near to the insert vertex (less favorable way) Największy kąt wejścia. Pierwszy kontakt narzędzia z materiałem następuje blisko wierzchołka płytki (tryb mniej korzystny).</p>	<p>Small entry angle. First contact of the tool with material proceed on the part of edge located far from sensitive vertex (more favorable way) Mały kąt wejścia. Pierwszy kontakt płytki z materiałem następuje na części krawędzi położonej z dala od wrażliwego wierzchołka (tryb bardziej korzystny).</p>

	Small / Mały < Entry angle / Kąt wejścia > Big / Duży	
	Long / Duża < Tool life / Żywotność narzędzia > Short / Mała	
<p>Tool diameter, entry angle Średnica narzędzia, kąt wejścia</p>	<p>Big Dia. mill</p>	<p>Small Dia. mill</p>
<p>Tool position, entry angle Położenie narzędzia, kąt wejścia</p>		

Diameter and position of mill cutter- cautions.

Optimal milling head diameter for face milling is equal to 120%-150% of the workpiece width. When making several cuts the cutting depth <1/4 of total cutting depth is recommended for each cut.

Średnica i położenie freza - Ostrzeżenia

Dla frezowania czołowego optymalna średnica głowicy wynosi 120% – 150% szerokości przedmiotu obrabianego.

Dla wykonania kilku przejść zaleca się skrawać na <1/4 głębokości na raz.

TECHNICAL INFO INFORMACJA TECHNICZNA

SELECTION OF CUTTING EDGE ANGLE ITS EFFECT ON MACHINING PROCESS
WYBÓR KĄTA PRZYSTAWIENIA I JEGO WPŁYW NA PROCES OBRÓBK

Factor/Czynnik wydajności	Big / Duży < Cutting edge / Kąt przystawiania > Small / Mały				For round inserts Na płytce okrągłej
Comparison of chip thickness Porównanie grubości wióra	90°	75°	45°	10°	0-90°
	1 (=fz)	0,97	0,71	0,18	depends on depth of cut zależy od głębokości skrawania
Advantages Zalety	<p>It can be a solution in the case of difficulties with thin wall workpiece (low axial forces, high radial forces)</p> <p>Może być rozwiązaniem w przypadku trudności z cienkimi ściankami elementów obrabianych (niskie siły osiowe, duże - promieniowe).</p>	<p>For milling in general applications and relatively stable work conditions. Favorable relationship between insert size and maximum depth of cut. Less probability of vibration occurrence by entering of insert into material.</p> <p>Do frezowania w zastosowaniach ogólnych i względnie stabilnych warunkach pracy. Korzystna relacja pomiędzy wielkością płytki a maksymalną głębokością skrawania. Mniejsze prawdopodobieństwo wystąpienia drgań przy wchodzeniu płytki w materiał.</p>	<p>Good balancing of axial and radial cutting resistances. Less chippings on workpiece corners and fillets. Minimization of vibration by entering of insert into material. Less radial force directed to spindle bearings. Higher feed possible</p> <p>Dobre równoważenie sił osiowych i promieniowych oporów skrawania. Mniej wyszczerbień w narożach przedmiotów obrabianych. Minimalizacja drgań przy wejściu płytki w materiał. Mniejsza siła promieniowa skierowana do łożyska wrzeciona. Możliwe wyższe posuwy.</p>	<p>Thinnest chip and low radial cutting forces.</p> <p>Najcieńszy wiór i niskie siły promieniowe skrawania</p>	
Disadvantages Wady	<p>Vibration during entering material. Increased probability for creation of burrs on the workpiece at the exit of the insert from material.</p> <p>Drgania przy wchodzeniu w materiał. Zwiększone prawdopodobieństwo powstania gratu na części obrabianej po stronie wyjścia płytki z materiału.</p>	<p>Higher radial forces may cause problems in the case of low stability of "machine tool- fixture-workpiece-tool" system.</p> <p>Większe siły promieniowe mogą wywołać problemy w przypadku małej stabilności układu OUPN</p>	<p>Lowered maximum cutting depth due to cutting edge angle. Using tool with greater diameter may be a reason for arising backlash in tool holding.</p> <p>Zmniejszona maksymalna głębokość skrawania z powodu kąta przystawienia. Stosowanie narzędzi o większej średnicy może być przyczyną powstawania luzów w mocowaniu narzędzia</p>		
Application Zastosowanie	<p>Thin wall and weakly clamped components. When 90° angle is required.</p> <p>Detale ciężkościenne i słabo zamocowane. Kiedy kąt 90° jest wymagany</p>		<p>The best for general purpose milling</p> <p>Najlepszy do frezowania ogólnego</p>	<p>For machining on high feed speed. In mill cutters for cavities.</p> <p>Do obróbki na wysokich posuwach. We frezach do wgłębień</p>	<p>The best for general purpose milling. Thinner chip facilitates machining of heat-resistant alloys and titanium.</p> <p>Najlepszy do frezowania ogólnego. Cieńszy wiór ułatwia obróbkę stopów żaroodpornych i tytanu</p>

TECHNICAL INFO INFORMACJA TECHNICZNA

MILLING - TROUBLESHOOTING
FREZOWANIE - ELIMINOWANIE PROBLEMÓW

		Insert material selection Dobór materiału płytki		Cutting parameters Parametry skrawania						Shape and design of the tool Kształt i konstrukcja narzędzia			Machine tool, tool holding Obrabiarka, zamocowanie narzędzia						
		Coated tool Narzędzie powlekane	Choose another grade: More tough (T) Wybierz inny gatunek: bardziej ciągliwy (T), bardziej twardy (A)	Cutting speed Prędkość skrawania	Feed Posuw	Depth of cut Głębokość skrawania	Climb milling / up milling Frezowanie współbieżne (W) / przeciwbieżne (P)	Increase coolant amount Zwiększyć ilość chłodziwa	Do not use water soluble coolant Nie używać chłodziwa wodorozcieńczalnego	Determine if dry or wet machining should be used Ustalić, czy stosować obróbkę na sucho, czy na mokro	Flute inclination angle Kąt pochylenia rowka wiórowego	Quantity of inserts Liczba płytek	Mill dia. Średnica freza	Short the tool outreach Skrócić wysięg narzędzia	Precision of tool clamping Dokładność zamocowania narzędzia	Spindle and collet run-out Bicie tulei zaciskowej i wrzeciona	Inspection and replacement of collet Przeгляд i wymiana tulei zaciskowej	Increase the self-centering holder clamping force Zwiększyć siłę zamocowania uchwyty samocentrującego	Stability, rigidity of machine tool Stabilność, sztywność obrabiarki
Cutting edge damage Uszkodzenie krawędzi skrawającej	Premature abrasive wear of cutting edge Przyspieszone zużycie ściernie krawędzi skrawającej	•	A	• ↓	• ↑		W	•											
	Chippings Wykruszenia		T	• ↓	• ↓	• ↓	W		• Without cooling bez chłodzenia				•		•				•
	Build up Tworzenie się narostu	•						•	• Wet Na mokro	• ↑									
Tolerance Tolerancja	Bad surface finish after machining Zła jakość powierzchni po obróbce			• ↑	• ↓	• ↓		•	• Wet Na mokro					•					
	Surface wavy finish Falistość powierzchni				• ↓	• ↓				• ↓	• ↑	• ↑		•			•		
	Non-perpendicularity Nieprostotałość				• ↓	• ↓	P	•		• ↑	• ↑	• ↑	•						
	Burrs, chipping on the work-piece surface Zadziory, wykruszenia na powierzchni przedmiotu obrabianego				• ↓	• ↓				• ↓									
	chattered chip Wiór karbowany			• ↓	• ↑					• ↑	• ↓	• ↑		•		•	•	•	•
Chip forming control Kontrola formowania wióra	Bad chip evacuation Złe odprowadzanie wióra				• ↓	• ↓		•			• ↓								