Systemy nośne do płytek skrawających

do toczenia, frezowania, przebijania, wiercenia i nacinania gwintów

Nasz asortyment jest sukcesywnie rozwijany i uzupełniany o nowe produkty.

Liczne frezy i oprawki ISO pokryte są powłoką twardego niklu w celu polepszenia ich właściwości i przedłużenia ich żywotności.

Wszystkie systemy nośne wykonane są z ulepszonej i hartowanej stali.
Miejsca osadzenia płytek wykonywane są po hartowaniu, w celu zapewnienia maksymalnej precyzji do profesjonalnego użycia.

W ten sposób oferujemy systemy nośne o najwyższej wydajności.

Frez trzpieniowy/Głowice czołowe 45° z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 0200 – 2999 0210	Ø 20–32 mm	SEMT 09T3...	2/176	●

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 0225 – 2999 0240	Ø 50–100 mm	SEMT 09T3...	2/176	●

Głowice czołowe 45° z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 0255 – 2999 0270	Ø 50–100 mm	SNMT 1205...	2/177	●

Frez trzpieniowy kąt natarcia 45° z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 0300 – 2999 0325	Ø 50–160 mm	SEKR/N 1203...	2/178	●

Frez trzpieniowy 90° z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 0330 – 2999 0340	Ø 20–32 mm	SOMT 09T3...	2/179	●

Głowica walcowo-czołowa 90° z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 0345 – 2999 0355	Ø 40–63 mm	SOMT 09T3...	2/179	●

Głowica z ostrzami narożnymi kątowa 90° z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 0400 – 2999 0420	Ø 50–125 mm	SDMT 1205...	2/184	●

Frez trzpieniowy 90° z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 0430 – 2999 0465	Ø 10–32 mm	APKT 10...	2/180	●

Głowica walcowo-czołowa 90° z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 0470 – 2999 0480	Ø 40–63 mm	APKT 10...	2/180	●

Frez wkręcany 90° z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 0630 – 2999 0660	Ø 16–32 mm	APKT 10...	2/180	●

Frez walcowo-czołowy 90° cylindryczny z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 0490 – 2999 0495	Ø 25–32 mm	APKT 10...	2/181	●

Frez trzpieniowy 90° z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 0500 – 2999 0505	Ø 25–32 mm	APKT 16...	2/182	●

Głowica z ostrzami narożnymi 90° z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 0520 – 2999 0560	Ø 40–160 mm	APKT 16...	2/182	●

Frez walcowo-czołowy 90° cylindryczny z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 0600 – 2999 0605	Ø 32–40 mm	APKT 16...	2/182	●

Frez walcowo-czołowy 90°, z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 0610 – 2999 0620	Ø 50–63 mm	APKT 16...	2/183	●

Frez do kopiowania cylindryczny z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 0800 – 2999 0815	Ø 15 mm	RDHX/RDGT/RDHT...07..	2/185	●
2999 0825 – 2999 0840	Ø 20 mm	RDHX/RDGT/RDHT...10..	2/185	●

Frez do kopiowania z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 0900 – 2999 0910	Ø 52– 80 mm	RDHX/RDGT/RDHT...12T3..	2/185	●
2999 0915 – 2999 0930	Ø 52–100 mm	RDHX/RDGT/RDHT...1604..	2/185	●

Frez do kopiowania (wkręcany) z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 1010 – 2999 1025	Ø 15–25 mm	RDHX/RDGT/RDHT...07..	2/186	●
2999 1030 – 2999 1045	Ø 20–35 mm	RDHX/RDGT/RDHT...10..	2/186	●
2999 1050 – 2999 1075	Ø 24–42 mm	RDHX/RDGT/RDHT...12T3..	2/186	●

Frez trzpieniowy HFC z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 1100 – 2999 1115	Ø 25–32 mm	ZD..09T3...	2/189	●

Frez nasadzany HFC z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 1155	Ø 40 mm	ZD..09T3...	2/189	●
2999 1160 – 2999 1175	Ø 50–80 mm	ZD..1204...	2/189	●

Frez wkręcany HFC z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 1180	Ø 25 mm	ZD..09T3...	2/189	●
2999 1190 – 2999 1195	Ø 32–40 mm	ZD..1204...	2/189	●

Frez nasadzany 90° z chłodzeniem wewnętrznym — Obróbka ALU

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 1310 – 2999 1320	Ø 50–80 mm	VCGT 2205...	2/194	●

Frez wkręcany 90° z chłodzeniem wewnętrznym — Obróbka ALU

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 1325 – 2999 1330	Ø 32–40 mm	VCGT 2205...	2/194	●

Frez toroidalny do kopiowania cylindryczny — Budowa formy

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 1201 – 2999 1228	Ø 8–25 mm	RC..08-25...	2/192	
2999 1251 – 2999 1271	Ø 8–20 mm	LC..08-20...	2/192	

Frez toroidalny do kopiowania (wkręcany) — Budowa formy

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 1241 – 2999 1249	Ø 8–20 mm	RC..08-20...	2/192	
2999 1281 – 2999 1289	Ø 8–20 mm	LC..08-20...	2/192	

Frez tarczowy

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 1400 – 2999 1495	Ø 80–200 mm	SNHQ 11/12...	2/195	

Frez tarczowy z pierścieniem oporowym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 1600 – 2999 1635	Ø 63–160 mm	SNHQ 11/12...	2/195	

Frez do rowków teowych 90° z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 1700 – 2999 1710	∅ 25–40 mm	CCMX 0603/08T3/09T3...	2/197	●

Frez do centrowania 45°

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 1750	∅ 12 mm	SDET 08...	2/198	

Frez fazowy z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 0380 – 2999 0390	∅ 8–25 mm	SOMT 09T3...	2/203	●

Frez fazowy 15°, 30°, 45°, 60° i 75°

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 0700 – 2999 0720	∅ 35 mm	APKT 16...	2/204	

Frez fazowy przestawny 10–80°

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 1840	∅ 25 mm	TCGT/TCMT 16T3...	2/199	

Frez do śrub z łbem stożkowym

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 1800 – 2999 1825	∅ 7–34 mm	TCGT/TCMT 1102../16T3...	2/200	

Pogłębiacz do śrub z łbami cylindrycznymi

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 1900 – 2999 1910	∅ 10–15 mm	CCGT/CCMT 0602...	2/201	
2999 1915 – 2999 1940	∅ 18–33 mm	CCGT/CCMT 09T3...	2/201	

Rozwiertak nastawny

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 2000 – 2999 2020	∅ 12–30 mm	CC../TC..0602/1102/16T3...	2/202	

nr zam.	wymiar	płytki frezarskie	strona	
2999 2025 – 2999 2045	∅ 12–30 mm	CC../TC..0602/1102/16T3...	2/202	

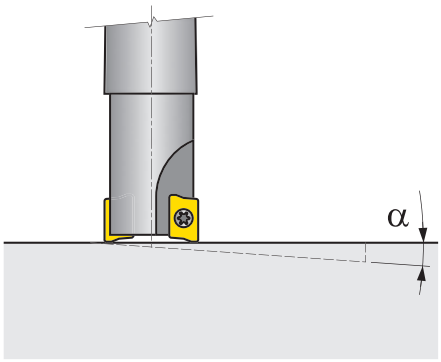
Możliwe zastosowanie frez i głowic frezarskich

Przy zastosowaniu przyrządów do zanurzania ukośnego decydujący jest kąt przyłożenia dolnej płytki skrawającej jak również miejsce pomiędzy powierzchnią a korpusem frezu.

Zalecenia dotyczące maksymalnego kąta pochylenia i głębokości cięcia znajdą Państwo w poniżej umieszczonych tabelach, nomenklaturze i wzorach.

Zanurzenie ukośne/Frezy trzpieniowe

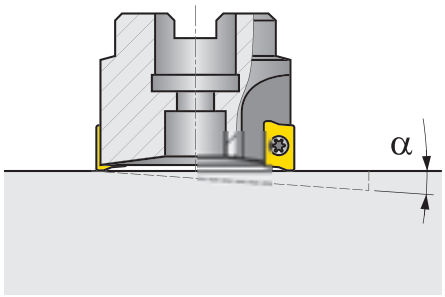
zastosowanie



narzędzie	nr zam.	Ø frezy mm	WSP	$\alpha_{maks.}$ (°)
	2999 0430 – 2999 0465	10–14	APKT 10...	–
		16	APKT 10...	5,0
		18	APKT 10...	–
		20	APKT 10...	4,5
		25	APKT 10...	4,0
		32	APKT 10...	0,5
	2999 1201 – 2999 1228	8–25	LC/RC 08-25...	0,8–2,5
	2999 1100 – 2999 1120	25	ZD 09...	0,9
		32	ZD 09...	0,5
	2999 1130 – 2999 1135	40	ZD 12...	0,7
	2999 0800 – 2999 0815	15	RD 07...	11,0
	2999 0825 – 2999 0840	20	RD 10...	7,0

Zanurzenie ukośne/Frezy kątowe

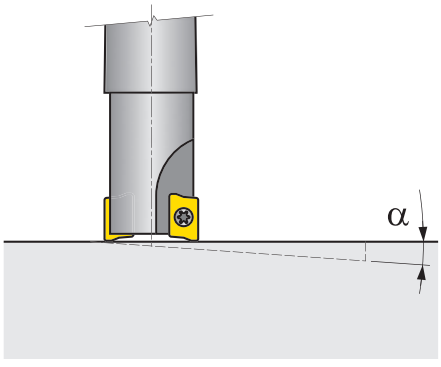
zastosowanie



narzędzie	nr zam.	Ø frezy mm	WSP	$\alpha_{maks.}$ (°)
	2999 0470 – 2999 0480	40	APKT 10...	–
		50	APKT 10...	1,5
		63	APKT 10...	1,0
	2999 1310 – 2999 1320	50	VCGT 22...	19,0
		63	VCGT 22...	17,0
		80	VCGT 22...	10,0
	2999 1155	40	ZD 09...	0,35
	2999 1160 – 2999 1175	50	ZD 12...	0,50
		63	ZD 12...	0,35
		80	ZD 12...	0,29
	2999 0900 – 2999 0910	52	RD 12...	4,0
		66	RD 12...	3,0
		80	RD 12...	2,2
	2999 0915 – 2999 0930	52	RD 16...	8,0
		66	RD 16...	6,0
		80	RD 16...	4,0

Zanurzenie ukośne/Frezy do kopiowania (Frezy z wkręcaną głowicą)

zastosowanie

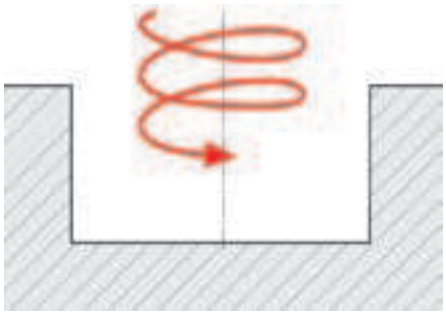


narzędzie	nr zam.	Ø frezy mm	WSP	$\alpha_{maks.}$ (°)
	2999 0630 – 2999 0660	10–32	APKT 10...	–
	2999 1010 – 2999 1025	15	RD 07...	11,0
		20	RD 07...	7,0
		25	RD 07...	6,0
	2999 1030 – 2999 1045	20	RD 10...	20,0
		25	RD 10...	12,0
		30	RD 10...	8,0
		35	RD 10...	7,0
	2999 1050 – 2999 1075	24	RD 12T...	25,0
		35	RD 12T...	9,0
		42	RD 12T...	8,0
	2999 1241 – 2999 1249	8–20	RC 08-20...	0,8–2,0
	2999 1325 – 2999 1330	32	VCGT 22...	31,0
		40	VCGT 22...	21,0
	2999 1180 – 2999 1185	25	ZD.. 09	0,9
		32	ZD.. 09	0,5
	2999 1190 – 2999 1195	32	ZD.. 12	1,2
		40	ZD.. 12	0,7

Możliwe zastosowanie frez i głowic frezarskich

Decydujące znaczenie dla zastosowania narzędzia do frezowania wiercącego bez wiercenia rozpoczynającego, jest wykonanie frezu i kąt przyłożenia dolnej płytki skrawającej. Zalecenia dotyczące maksymalnego i minimalnego kąta pochlenia i głębokości cięcia znajdą Państwo w poniżej umieszczonych tabelach, nomenklaturze i wzorach.

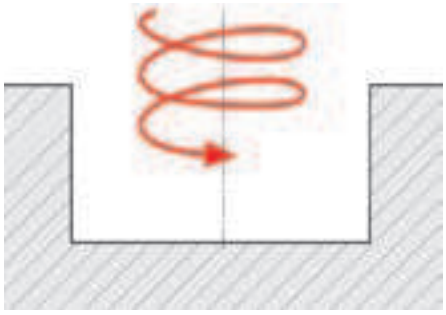
Frezy wiercące/Frezy trzpieniowe



zastosowanie	narzędzie	nr zam.	Ø frezy mm	WSP	$d_{min.}$ mm	$d_{maks.}$ mm	$s_{maks.}$ mm
		2999 0430 – 2999 0465	10–14	APKT 10...	–	–	–
			16	APKT 10...	24	30	1,5
			18	APKT 10...	–	–	–
			20	APKT 10...	32	38	1,6
			25	APKT 10...	42	48	1,8
			32	APKT 10...	54	62	2,0
		2999 1100 – 2999 1120	25	ZD 09...	34	48	0,4
			32	ZD 09...	48	60	0,4
		2999 1130 – 2999 1135	40	ZD 12...	59	78	0,65
		2999 0800 – 2999 0815	15	RD 07...	17	30	1,4
		2999 0825 – 2999 0840	20	RD 10...	28	40	1,4

$S_{maks.}$ = Zwiększanie głębokości mm na okrążenie

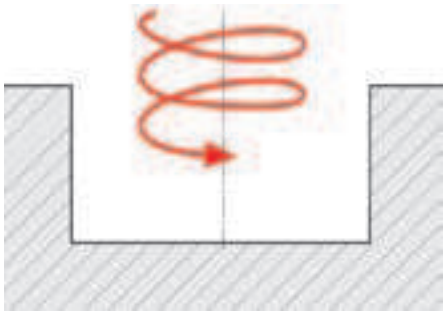
Frezy wiercące/Frezy narożne



zastosowanie	narzędzie	nr zam.	Ø frezy mm	WSP	$d_{min.}$ mm	$d_{maks.}$ mm	$s_{maks.}$ mm
		2999 0470 – 2999 0480	40	APKT 10...	–	–	–
			50	APKT 10...	84	98	0,5
			63	APKT 10...	105	124	0,5
		2999 1155	40	ZD 09...	64	6	0,4
		2999 1160 – 2999 1175	50	ZD 12...	79	96	0,7
			63	ZD 12...	105	122	0,75
			80	ZD 12...	139	156	0,8
		2999 0900 – 2999 0910	52	RD 12...	82	102	2,8
			66	RD 12...	110	132	2,8
			80	RD 12...	136	160	2,8
		2999 0915 – 2999 0930	52	RD 16...	74	104	4,0
			66	RD 16...	102	132	4,0
			80	RD 16...	130	160	4,0

$S_{maks.}$ = Zwiększanie głębokości mm na okrążenie

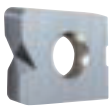
Frezy wiercące/Frezy do kopiowania (Frezy z wkręcaną głowicą)



zastosowanie	narzędzie	nr zam.	Ø frezy mm	WSP	$d_{min.}$ mm	$d_{maks.}$ mm	$s_{maks.}$ mm
		2999 0630 – 2999 0660	16–32	APKT 10...	–	–	–
		2999 1010 – 2999 1025	15	RD 07...	17	30	1,4
			20	RD 07...	28	40	1,4
			25	RD 07...	38	50	1,5
		2999 1030 – 2999 1045	20	RD 10...	22	40	2,5
			25	RD 10...	32	50	2,5
			30	RD 10...	42	60	2,3
			35	RD 10...	52	70	2,5
		2999 1050 – 2999 1075	24	RD 12T...	24	48	3,0
			35	RD 12T...	46	70	3,0
			42	RD 12T...	62	82	3,5
		2999 1180 – 2999 1185	25	ZD..09	34	48	0,4
			32	ZD..09	48	60	0,4
		2999 1190 – 2999 1195	32	ZD..12	43	62	0,65
			40	ZD..12	59	78	0,65

$S_{maks.}$ = Zwiększanie głębokości mm na okrążenie

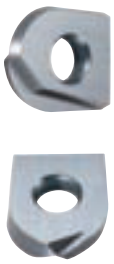
Przegląd płytki frezarskie

	nr zam.	opis	cena €/szt. j. op./ 10 szt.	P stal	M nierdzewna	K żeliwo	NE metale nieżelazne Al	S nadstopy	H materiały hartowane
	2999 5127	APET 160408 FR AL N 9120	**9,75**				●		
	2999 5070	APKT 1003 PDER M KNH 9110	**7,55**	◐	◐	●			
	2999 5073	APKT 1003 PDER M PMK 9130	**7,55**	●	◐	●		○	
	2999 5076	APKT 1003 PDER M U 9145	**7,55**	●	●	◐		◐	
	2999 5082	APKT 1003 PDFR AL N 9020	**11,45**				●		
	2999 5112	APKT 1604 PDR M PMK 9130	**8,70**	●	◐	●		○	
	2999 5115	APKT 1604 PDR M U 9145	**8,70**	●	●	◐		◐	
	2999 5100	APKT 1604 PDR R PMK 9130	**8,70**	●	◐	●		○	
	2999 5103	APKT 1604 PDR R U 9145	**8,70**	●	●	◐		◐	
	2968 0175	CCMT 120408 M PMK 9030	**6,65**	●	◐	●		○	
	2999 5560	CCMX 060304 S M PMK 9130	**7,20**	●	◐	●		◐	
	2999 5563	CCMX 08T308 S M PMK 9130	**8,10**	●	◐	●		◐	
	2999 5566	CCMX 09T308 S M PMK 9130	**8,25**	●	◐	●		◐	
	**2999 5350**	LC 0810 K03 M U 9135	**19,55**	●		●			
	2999 5380	LC 0806 K03 F KNH 9110	**22,40**	●	○	●			●
	2999 5353	LC 1010 K03 M U 9135	**20,10**	●		●			
	2999 5386	LC 1008 K03 F KNH 9110	**23,00**	●	○	●			●
	2999 5356	LC 1220 K07 M U 9135	**21,30**	●		●			
	2999 5392	LC 1210 K07 F KNH 9110	**24,50**	●	○	●			●
	2999 5359	LC 1630 K07 M U 9135	**22,30**	●		●			
	2999 5398	LC 1613 K07 F KNH 9110	**25,50**	●	○	●			●
	2999 5362	LC 2040 K07 M U 9135	**25,10**	●		●			
	2999 5404	LC 2016 K07 F KNH 9110	**29,00**	●		●			●
	2999 5452	RC 08 F KNH 9110	**19,85**	●		●			●
	2999 5431	RC 08 M U 9135	**18,80**	●		●			
	2999 5455	RC 10 F KNH 9110	**20,50**	●		●			●
	2999 5434	RC 10 M U 9135	**19,25**	●		●			
	2999 5458	RC 12 F KNH 9110	**21,60**	●		●			●
	2999 5437	RC 12 M U 9135	**20,50**	●		●			
	2999 5461	RC 16 F KNH 9110	**22,50**	●		●			●

● = zalecane ◐ = odpowiednie ○ = warunkowo odpowiednie

Stałe stany magazynowe są dostępne w ciągu 48 godz. Ceny podane w euro za 1 sztukę bez podatku VAT (jeśli nie podano inaczej).

Przegląd płytki frezarskie

	nr zam.	opis	cena €/szt. j. op./ 10 szt.	P stal	M nierdzewna	K żeliwo	NE metale nieżelazne Al	S nadstopy	H materiały hartowane
	**2999 5440**	RC 16 M U 9135	**21,30**	●		●			
	2999 5464	RC 20 F KNH 9110	**25,80**	●		●			●
	2999 5443	RC 20 M U 9135	**24,30**	●		●			
	2999 5446	RC 25 M U 9135	**33,60**	●		●			
	2999 5449	RC 32 M U 9135	**46,80**	●		●			
	2999 5263	RDGT 1003 MOT PK 9125	**5,10**	●	○	◐			
	2999 5266	RDGT 1003 MOT PM 9140	**5,10**	●	●	○		◐	
	2999 5272	RDGT 12T3 MOT PK 9125	**5,75**	●	◐	◐			
	2999 5275	RDGT 12T3 MOT PM 9140	**5,75**	●	●	○		◐	
	2999 5281	RDGT 1604 MOT PK 9125	**7,40**	●	◐	◐			
	2999 5284	RDGT 1604 MOT PM 9140	**7,40**	●	●	○		◐	
	2999 5203	RDHT 0702 MO AL N 9120	**5,45**				●		
	2999 5206	RDHT 1003 MO AL N 9120	**5,80**				●		
	2999 5209	RDHT 12T3 MO AL N 9120	**6,60**				●		
	2999 5212	RDHT 1604 MO AL N 9120	**8,60**				●		
	2999 5215	RDHX 0702 MOT KH 9105	**4,72**	◐	○	●			●
	2999 5218	RDHX 0702 MOT PK 9125	**4,72**	●	○	●			○
	2999 5221	RDHX 1003 MOT KH 9105	**5,10**	◐	○	●			●
	2999 5224	RDHX 1003 MOT PK 9125	**5,10**	●	○	●			○
	2999 5227	RDHX 1003 MOT PK 9140	**5,10**	●	◐	●			
	2999 5245	RDHX 12T3 MOT KH 9105	**5,75**	◐	○	●			●
	2999 5230	RDHX 12T3 MOT PK 9125	**5,75**	●	○	●			○
	2999 5233	RDHX 12T3 MOT PK 9140	**5,75**	●	◐	●			
	2999 5242	RDHX 1604 MOT KH 9105	**7,40**	◐	○	●			●
	2999 5236	RDHX 1604 MOT PK 9125	**7,40**	●	○	●			○
	2999 5239	RDHX 1604 MOT PK 9140	**7,40**	●	◐	●			

● = zalecane ◐ = odpowiednie ○ = warunkowo odpowiednie

Przegląd płytki frezarskie

	nr zam.	opis	cena €/szt. j. op./ 10 szt.	P stal	M nierdzewna	K żeliwo	NE metale nieżelazne Al	S nadstopy	H materiały hartowane
	2999 5570	SDET 082508 U 9135	**15,80**						
	2999 5061	SDMT 120508 SR F PMK 9130	**8,45**						
	2999 5062	SDMT 120508 SR F U 9145	**8,45**						
	2999 5063	SDMT 120508 SR M KNH 9110	**8,45**	◐		◐	○		
	2999 5066	SDMT 120508 SR M PMK 9130	**8,45**	●	◐	●	○	○	
	2999 5069	SDMT 120508 SR M U 9145	**8,45**	●	●	◐		◐	
	2999 5067	SDMT 120508 PR R PMK 9130	**8,45**						
	2999 5068	SDMT 120508 PR R U 9145	**8,45**						
	2999 5027	SEKN 1203 AFSN M PMK 9130	**6,60**	◐		●			◐
	2999 5036	SEKN 1203 AFSN M U 9145	**6,60**	◐	○	●			
	2999 5030	SEKR 1203 AFSN M PMK 9130	**6,60**	●	◐	●		○	
	2999 5033	SEKR 1203 AFSN M U 9145	**6,60**	●	●	◐		○	
	2999 5000	SEMT 09T3 AFSN F PK 9115	**6,50**	●	○	◐	○	○	
	2999 5003	SEMT 09T3 AFSN F U 9145	**6,50**	●	●	○	○	◐	
	2999 5500	SNHQ 1102 AZTN M PMK 9130	**13,45**		●	●			
	2999 5503	SNHQ 1102 AZTN M U 9145	**13,45**	●	●			●	
	2999 5506	SNHQ 1103 AZTN M PMK 9130	**13,45**		●	●			
	2999 5509	SNHQ 1103 AZTN M U 9145	**13,45**	●	●			●	
	2999 5512	SNHQ 1203 AZTN M PMK 9130	**13,90**	●	○	●			○
	2999 5515	SNHQ 1203 AZTN M U 9145	**13,90**	●	●	◐		◐	
	2999 5518	SNHQ 1204 AZTN M PMK 9130	**15,05**	●	○	●			○
	2999 5521	SNHQ 1204 AZTN M U 9145	**15,05**	●	●	◐		◐	
	2999 5524	SNHQ 1205 AZTN M PMK 9130	**15,85**	●	○	●			○
	2999 5527	SNHQ 1205 AZTN M U 9145	**15,85**	●	●	◐		◐	
	2999 5530	SNHQ 1207 AZTN M PMK 9130	**17,10**	●	○	●			○
	2999 5533	SNHQ 1207 AZTN M U 9145	**17,10**	●	●	◐		◐	

● = zalecane ◐ = odpowiednie ○ = warunkowo odpowiednie

Stałe stany magazynowe są dostępne w ciągu 48 godz. Ceny podane w euro za 1 sztukę bez podatku VAT (jeśli nie podano inaczej).

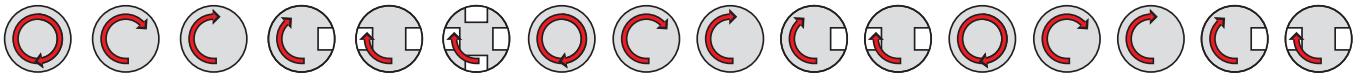
Przegląd płytki frezarskie

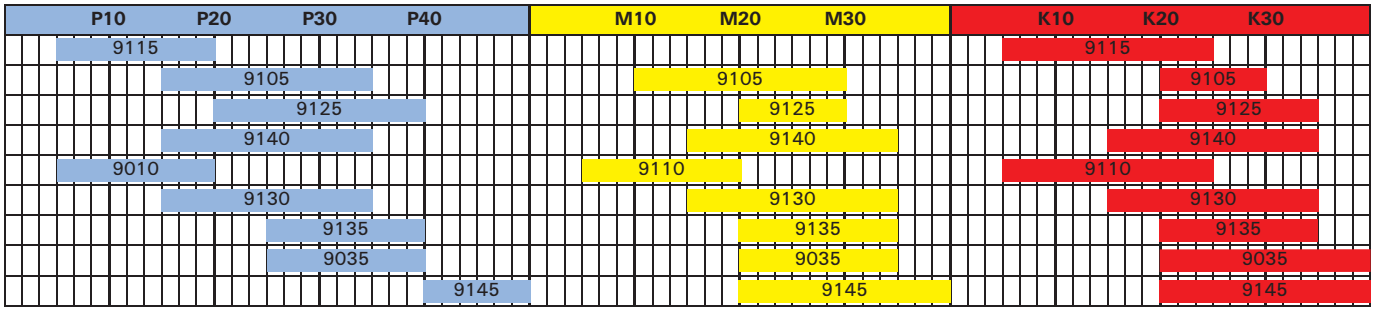
	nr zam.	opis	cena €/szt. j. op./ 10 szt.	P stal	M nierdzewna	K żeliwo	NE metale nieżelazne Al	S nadstopy	H materiały hartowane
	2999 5021	SNMT 1205 AZSR M PMK 9130	**9,60**	●	◐	◐		○	○
	2999 5024	SNMT 1205 AZSR M U 9145	**9,60**	●	●	○		◐	
	2999 5009	SNMT 1205 AZSR R PMK 9130	**9,60**	●	○	●		○	◐
	2999 5042	SOMT 09T304-F KH 9105	**7,35**	◐		●	○		
	2999 5045	SOMT 09T304-F PMK 9130	**7,35**	●	◐	●		◐	
	2999 5060	SOMT 09T304-F U 9145	**7,35**	●	●			●	
	2999 5051	SOMT 09T304-M PMK 9130	**7,35**	●		◐		○	
	2999 5054	SOMT 09T304-M U 9145	**7,35**	●	◐			◐	
	2968 0392	TCGT 110202 R ECU 9035	**8,10**	●	●		◐	●	
	2968 0395	TCGT 110202 L ECU 9035	**8,10**	●	●		◐	●	
	2968 0353	TCGT 110204 AL N 9020	**8,00**				●		
	2968 0365	TCGT 16T304 AL N 9020	**9,15**				●		
	2968 0378	TCMT 110204 R PMK 9040	**4,54**	●	◐	◐		◐	
	2968 0386	TCMT 16T308 M PMK 9030	**5,85**	◐	◐	◐		◐	
	2968 0389	TCMT 16T308 M U 9035	**5,85**	●	●	◐		●	
	2999 5480	VCGT 220530 F AL N 9120	**15,75**			●			
	2999 5300	ZDCW 09T304 KH 9105	**7,55**	◐		●			●
	2999 5303	ZDCW 09T304 PK 9125	**7,55**	●		●			◐
	2999 5306	ZDCW 09T304 PK 9140	**7,55**	●		◐			
	2999 5309	ZDEW 120408 KH 9105	**9,45**	◐		●			●
	2999 5312	ZDEW 120408 PK 9125	**9,45**	●		●			◐
	2999 5315	ZDEW 120408 PK 9140	**9,45**	●		◐			

● = zalecane ◐ = odpowiednie ○ = warunkowo odpowiednie

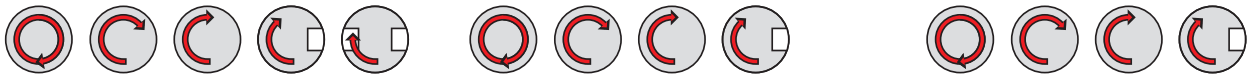
Materiały do frezowania według normy ISO 513

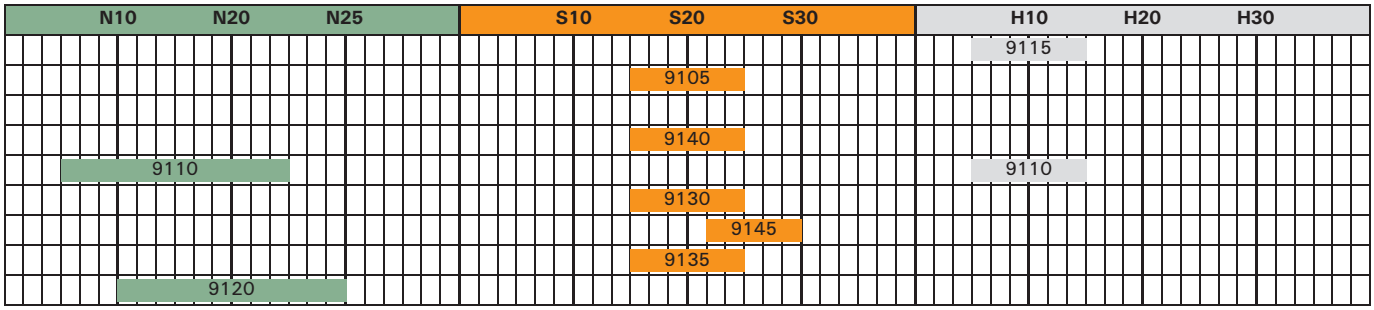
P stal	M nierdzewne	K żeliwo
St37; 52 niestopowe dwutlenku wegla stale narzędziowe 1.2379 (St37.1; 10S20; C45) bogata w węgiel stal odlewana (GS 52) bogate w węgiel stale narzędziowe (C105W1) stale niskostopowe (StE360.7) stale średniostopowe (60Si7; GS20Mn5) stale stopowe narzędziowe (X38CrMoNi17)	austenitowe i ferrytowe stale nierdzewne 1.4301; 4305 stale żaroodporne i odporne na ciepło 1.4541; 4571 stale niemagnetyczne i odporne na zużycie (X12CrNi188)	stopowe i niestopowe żeliwo szare (GG25) żeliwo sferyczne (GGG60) żeliwo ciągliwe (GTS55)





N aluminium	S nadstopy	H materiały hartowane
metale nieżelazne stopy aluminium stopy miedzi	specjalne stopy Ni, Co, Fe, Ti odporne na ciepło NIMONIC 80A; NiCr20TiAl; INCOLOY 800H; INCONEL 617; X8NiCrAlTi3221	stale hartowane (ulepszone) HRC 48–61 żeliwo wytapiane do formy





Opis odmian i geometrii płytek skrawających

Odporność na ścieranie

			P	M	K	N	S	H
01		Gładzenie przy wysokiej prędkości cięcia, znakomite proporcje obróbki skrawaniem, bez wibracji						
10		Kopiowanie i frezowanie przy wysokiej prędkości cięcia, dobre proporcje obróbki skrawaniem, przy małych i średnich przekrojach						
20		Kopiowanie i frezowanie przy średniej prędkości cięcia, do średnich i niekorzystnych proporcji obróbki skrawaniem						
30		Planowanie i frezowanie przy średniej prędkości cięcia i niekorzystnych proporcji obróbki skrawaniem (przerwanie cięcia)						
40		Frezowanie przy niskiej do średniej prędkości cięcia i przy bardzo niekorzystnych warunkach pracy (przerwanie cięcia)						
50		Frezowanie przy niskiej do średniej prędkości cięcia i szczególnie niekorzystnych warunkach obróbki (silne przerwanie cięcia)						

Wytrzymałość

Rodzaje węglików, powleczonych

PK	9115	Al_2O_3	Powłoka CVD, główny zakres stosowania znajduje się w grupie P i K, obróbka sucha, wysoka prędkość cięcia
KH	9105	Al_2O_3	Powłoka PVD, główny zakres stosowania znajduje się w grupie K i H, obróbka sucha i mokra, wysoka prędkość cięcia
PK	9125	Al_2O_3	Powłoka PVD, główny zakres stosowania znajduje się w grupie P i K, obróbka sucha i mokra, średnia do wysoka prędkość cięcia i posuwu
PK	9140	Al_2O_3	Powłoka PVD, główny zakres stosowania znajduje się w grupie P i K, obróbka sucha i mokra, średnia do wyskoka prędkość cięcia i posuwu
KNH	9110	Al_2O_3	Powłoka PVD, zastosowanie uniwersalne, obróbka sucha i mokra, wysoka prędkość cięcia, przy dobrych warunkach obróbki skrawającej do operacji z wysokim obciążeniem termicznym
PMK	9130	TiCN	Powłoka PVD, główny zakres stosowania znajduje się w grupie P i K, sporadycznie także w grupie M, obróbka sucha i mokra, średnia prędkość cięcia, łączone z dobrą odpornością na ścieranie i wytrzymałością
U	9135	Al_2O_3	Powłoka PVD gradient, z odpornością na wzrost przeciw untelnianiu, uniwersalny zakres stosowania, obróbka sucha i mokra, bardzo dobra właściwość poślizgu, średnia prędkość cięcia przy niskim i średnim przekroju, możliwość zastosowania przy złych proporcjach obróbki skrawaniem
U	9035	Al_2O_3	Powłoka PVD, zastosowanie uniwersalne, obróbka sucha i mokra, dobra odporność na ścieranie, także przy złych warunkach interwencyjnych
U	9145	TiCN	Powłoka PVD, bardzo wytrzymała odmiana, zastosowanie uniwersalne, pierwszy wybór przy obróbce grupy M i P przy silnie przerwanym cięciu. Obróbka sucha i mokra, niska do średnia prędkość cięcia, łączone z dobrą odpornością na ścieranie i wytrzymałością do operacji z wysokim obciążeniem mechanicznym brzegu tnącego

Rodzaje węglików, niepowleczonych

N	9120	Ultra-drobnoziarnisty	Odmiana niepowleczona, główny zakres stosowania znajduje się w grupie N, polerowane wysokopołyskowo w celu zapobiegania zabudowania krawędzi

Geometria

F	=	Rozmiar rozpiętości do obróbki prostej – lekkotnące
M	=	Rozmiar rozpiętości do obróbki średniej – zastosowanie uniwersalne
R	=	Rozmiar rozpiętości do obróbki zgrubnej
AL	=	Rozmiar rozpiętości do obróbki metali nieżelaznych, tworzyw z mosiądzu, stopów miedzi i tworzyw sztucznych
VA	=	Rozmiar rozpiętości do obróbki metali nierdzewnych i nadstopów

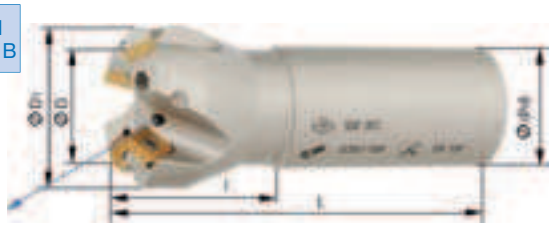
Frezy trzpieniowe i frezy do planowania wysokododatnie/Płytki skrawające do frez

Frez trzpieniowy 45°, z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Frez trzpieniowy z podwójnie dodatnim kątem natarcia, praca z małymi wibracjami, dzięki dodatniej geometrii ostrza, uchwyt narzędzi niklowany.
Dostawa bez płytek wieloostrzowych oraz bez wkrętaka.

Zastosowanie: Uniwersalnie do wszystkich materiałów, do lekkiej i średniej obróbki, powierzchnie obrabianego elementu do 0,8. Bezproblemowy przy materiałach grupy M i S, w maszynach o małej mocy napędu i obrabianych elementach ze skłonnościami do wibracji.

DIN 1835 B

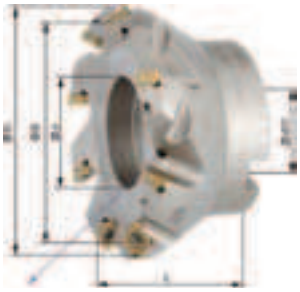


nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø D1 mm	wymiar L mm	wymiar l mm	wymiar Ø dh6 mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
0200	**20**	**155,50**	2	29,8	82	32	20	4,5	tak	SEMT 09T3AFSN
0205	**25**	**170,50**	3	34,8	98	42	25	4,5	tak	SEMT 09T3AFSN
0210	**32**	**225,50**	4	42,0	102	42	32	4,5	tak	SEMT 09T3AFSN
		(280)								

Głowice czołowe 45°, z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Frez płaszczyznowy z podwójnie dodatnim kątem natarcia, praca z małymi wibracjami, dzięki dodatniej geometrii ostrza, uchwyt narzędzi niklowany.
Dostawa bez płytek wieloostrzowych oraz bez wkrętaka.

Zastosowanie: Uniwersalnie do wszystkich materiałów, do lekkiej i średniej obróbki, powierzchnie obrabianego elementu do 0,8. Bezproblemowy przy materiałach grupy M i S, w maszynach o małej mocy napędu i obrabianych elementach ze skłonnościami do wibracji.



nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh7 mm	wymiar Ø d1 mm	wymiar L mm	wymiar Ø D1 mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
0225	**50**	**251,50**	5	22	18	40	59,6	4,5	tak	SEMT 09T3AFSN
0230	**63**	**283,00**	6	22	18	40	75,8	4,5	tak	SEMT 09T3AFSN
0235	**80**	**307,00**	8	27	38	50	89,6	4,5	tak	SEMT 09T3AFSN
0240	**100**	**396,50**	10	32	45	50	110,0	4,5	tak	SEMT 09T3AFSN
		(280)								

Części zamienne do frezów płaszczyznowych i trzpieniowych 45°, z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	2999 śruba mocująca z gniazdem TORX® do płytek skrawających	5886 wkrętak z końcówką TORX® T 9 x 60 mm	6233 wkrętak dynamometryczny N•m 1,4 T 9
0005	**2,70***	–	–
0035	–	**5,75**	–
0020	–	–	**32,20**
	(281)	(526)	(539)

* J. op. 10 sztuk.

Płytki skrawające ISO 20°, dodatnie

nr zam.	oznaczenie	2999	prędkość skrawania posuw głębokość skrawania	P stal	M stal nierdzewna	K żeliwo	N aluminium	S nadstop	H materiały hartowane
5000	**SEMT 09T3AFSN F PMK 9130**	**6,50***	Vc m/min.	190–325	110–195	180–305	–	–	–
			fz mm/ząb	0,12–0,35	0,12–0,26	0,12–0,35	–	–	–
			ap/mm	0,5–4,5	0,5–3,4	0,5–4,5	–	–	–
5003	**SEMT 09T3AFSN F U 9145**	**6,50***	Vc m/min.	150–240	90–140	140–225	–	30–70	–
			fz mm/ząb	0,12–0,35	0,12–0,26	0,12–0,35	–	0,12–0,21	–
			ap/mm	0,5–4,5	0,5–3,4	0,5–4,5	–	0,5–2,7	–
		(282)							

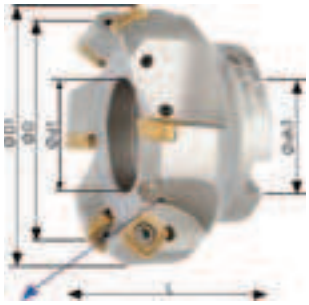
* J. op. 10 sztuk.

Stałe stany magazynowe są dostępne w ciągu 48 godz. Ceny podane w euro za 1 sztukę bez podatku VAT (jeśli nie podano inaczej).

Frez trzpieniowy 45° kąt natarcia ujemny-dodatni z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Ekstremalnie stabilny frez trzpieniowy z chłodzeniem wewnętrznym, serwis narzędziowy niklowany.
Dostawa nie zawiera płytek skrawających, wkrętaków.

Zastosowanie: Do obróbki zgrubnej wszystkich materiałów, zastosowanie uniwersalne, posuwy do 0,8 mm/ząb.



nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh7 mm	wymiar Ø d1 mm	wymiar L mm	wymiar Ø D1 mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
0255	**50**	**234,50**	4	22	18	40	65	6,5	tak	SNMT 1205..
0260	**63**	**251,50**	5	22	18	40	78	6,5	tak	SNMT 1205..
0265	**80**	**307,00**	6	27	38	50	95	6,5	tak	SNMT 1205..
0270	**100**	**354,00**	7	32	45	50	115	6,5	tak	SNMT 1205..
		(280)								

Części zamienne do frezów trzpieniowych kąt 45° ujemny-dodatni z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	2999 śruba mocująca z gniazdem TORX® do płytek skrawających	5886 wkrętak z końcówką TORX® T 20 x 100 mm
0010	**3,56***	**–**
0060	**–**	**6,05**
* J. op. 10 sztuk.	(281)	(526)

Płytka frezarska ISO dodatni kąt natarcia

M

R

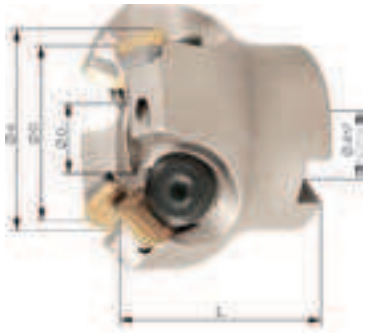
nr zam.	oznaczenie	2999	prędkość skrawania posuw głębokość skrawania	P stal	M stal nierdzewna	K żeliwo	N aluminium	S nadstop	H materiały hartowane
5009	**SNMT 1205AZSR R PMK 9130**	**9,60***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	170–275 0,18–0,5 1–6,5	100–165 0,18–0,38 1–4,9	160–260 0,18–0,5 1–6,5	– – –	30–80 0,18–0,3 1–3,9	30–55 0,1–0,2 0,3–1,5
5021	**SNMT 1205AZSR M PMK 9130**	**9,60***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	170–285 0,15–0,5 1–6,5	100–170 0,15–0,38 1–4,9	160–270 0,15–0,5 1–6,5	– – –	30–85 0,15–0,3 1–3,9	30–55 0,1–0,2 0,3–1,5
5024	**SNMT 1205 AZSR M U 9145**	**9,60***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	175–280 0,15–0,5 1–6,5	105–165 0,15–0,38 1–4,9	165–265 0,15–0,5 1–6,5	– – –	35–80 0,15–0,3 1–3,9	– – –
* J. op. 10 sztuk.		(282)							

Głowice do planowania/Płytki skrawające do frez

Frez do planowania 45°, z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Łatwotnący frez planujący, niewielkie wybracje podczas pracy wskutek nierównej podziałki, uchwyt narzędzia niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających, bez wkrętaka.

Zastosowanie: Do obróbki zdzierającej i wykańczającej, do zastosowania we wszystkich materiałach. Kompatybilność także z SEKN/SEKR.



nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh7 mm	wymiar Ø d1 mm	wymiar L mm	wymiar Ø D1 mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
0300	**50**	**238,00**	4	22	63	50	18	6,5	tak	SEKR/N1203...
0305	**63**	**279,50**	5	22	76	50	18	6,5	tak	SEKR/N1203...
0310	**80**	**300,50**	6	27	93	50	38	6,5	tak	SEKR/N1203...
0315	**100**	**331,50**	6	32	113	50	45	6,5	tak	SEKR/N1203...
0320	**125**	**413,00**	7	40	138	63	56	6,5	tak	SEKR/N1203...
0325	**160**	**486,50**	7	40	173	63	66,7	6,5	nie	SEKR/N1203...
		(280)								

Części zamienne do głowic planujących 45°, z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	2999 śruba 6-kątna do płytek skrawających	2999 płytka podporowa	2999 śruba TORX® do płytki podporowej	5840 klucz imbusowy 6-kątny 4 mm	5886 wkrętak z końcówką TORX® T 9 x 60 mm	6233 wkrętak dynamometryczny N•m 1,4 T 9
0015	**7,20***	–	–	–	–	–
0020	–	**11,65***	–	–	–	–
0025	–	–	**4,37***	–	–	–
0040	–	–	–	**0,25**	–	–
0035	–	–	–	–	**5,75**	–
0020	–	–	–	–	–	**32,20**
* J. op. 10 sztuk.	(281)	(281)	(281)	(528)	(526)	(539)

Płytki skrawające ISO 20°, dodatnie

SEKN AFSN

SEKR AFSN

nr zam.	oznaczenie	2999	prędkość skrawania posuw głębokość skrawania	P stal	M stal nierdzewna	K żeliwo	N aluminium	S nadstop	H materiały hartowane
5027	**SEKN 1203AFSN M PMK 9130**	**6,60***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	150–220 0,15–0,3 1–6,5	– – –	140–205 0,15–0,3 1–6,5	– – –	– – –	30–40 0,1–0,2 0,3–1,5
5030	**SEKR 1203AFSN M PMK 9130**	**6,60***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	170–225 0,2–0,3 1–6,5	100–135 0,2–0,23 1–4,9	160–210 0,2–0,3 1–6,5	– – –	30–65 0,2–0,23 1–3,9	– – –
5033	**SEKR 1203AFSN M U 9145**	**6,60***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	170–225 0,2–0,3 1–6,5	100–135 0,2–0,23 1–4,9	160–210 0,2–0,3 1–6,5	– – –	30–65 0,2–0,23 1–3,9	– – –
5036	**SEKN 1203AFSN M U 9145**	**6,60***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	150–215 0,15–0,3 1–6,5	90–125 0,15–0,23 1–4,9	140–200 0,15–0,3 1–6,5	– – –	– – –	– – –

* J. op. 10 sztuk. (282)

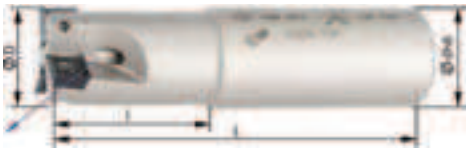
Stałe stany magazynowe są dostępne w ciągu 48 godz. Ceny podane w euro za 1 sztukę bez podatku VAT (jeśli nie podano inaczej).

Frez trzpieniowy 90°, z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Frez trzpieniowy cylindryczny 90°, podwójny kąt natarcia, uchwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Frezowanie rowków i kątów, zastosowanie uniwersalne, do obróbki od lekkiej do średniej przy wysokich skokach.

DIN 1835 B

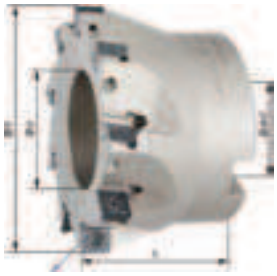


nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh6 mm	wymiar L mm	wymiar l mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
0330	**20**	**155,50**	2	20	82	32	8	tak	SOMT 09T3...
0335	**25**	**170,50**	3	25	98	42	8	tak	SOMT 09T3...
0340	**32**	**225,50**	4	32	102	42	8	tak	SOMT 09T3...
		(280)							

Głowica walcowo-czołowa 90°, głowica walcowo-czołowa 90° z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Głowica do frezów kątowych 90°, praca z małymi wibracjami, dzięki podwójnie dodatniej geometrii ostrza, uchwyt narzędzi niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Frezowanie kątów, zastosowanie uniwersalne, do obróbki od lekkiej do średniej przy wysokich prędkościach skoków (dzięki wyższej liczbie zębów. Najlepsze rezultaty są osiąganie w przypadku zastosowania w stali szlachetnej, dobra jakość powierzchni.



nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh7 mm	wymiar Ø d1 mm	wymiar L mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
0345	**40**	**202,00**	5	16	14	40	8	tak	SOMT 09T3...
0350	**50**	**217,50**	6	22	18	40	8	tak	SOMT 09T3...
0355	**63**	**252,50**	7	22	18	40	8	tak	SOMT 09T3...
		(280)							

Części zamienne do głowic do frezów trzpieniowych kątowych 90° z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	**2999** śruba mocująca z gniazdem TORX® do płytek skrawających	**5886** wkrętak z końcówką TORX® T 9 x 60 mm	**6233** wkrętak dynamometryczny N•m 1,4 T 9
0032	**3,71***	–	–
0035	–	**5,75**	–
0020	–	–	**32,20**
* J. op. 10 sztuk.	(281)	(526)	(539)

Płytki skrawające ISO 18°, dodatnie

F

M

F-KH

nr zam.	oznaczenie	2999	prędkość skrawania posuw głębokość skrawania	P stal	M stal nierdzewna	K żeliwo	N aluminium	S nadstop	H materiały hartowane
5042	**SOMT 09T304-F KH 9105**	**7,35***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	115–220 0,08–0,35 0,5–8	65–130 0,08–0,26 0,5–6	105–205 0,08–0,35 0,5–8	170–770 0,08–0,35 0,5–8	20–65 0,08–0,21 0,5–4,8	– – –
5045	**SOMT 09T304-F PMK 9130**	**7,35***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	115–215 0,08–0,35 0,5–8	65–125 0,08–0,26 0,5–6	105–200 0,08–0,35 0,5–8	– – –	– – –	– – –
5051	**SOMT 09T304-M PMK 9130**	**7,35***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	115–215 0,08–0,35 0,5–8	65–125 0,08–0,26 0,5–6	105–200 0,08–0,35 0,5–8	– – –	– – –	– – –
5054	**SOMT 09T304-M U 9145**	**7,35***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	110–200 0,08–0,35 0,5–8	65–120 0,08–0,26 0,5–6	100–190 0,08–0,35 0,5–8	– – –	20–60 0,08–0,21 0,5–4,8	– – –
5060	**SOMT 09T304-F U 9145**	**7,35***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	110–200 0,08–0,35 0,5–8	65–120 0,08–0,26 0,5–6	100–190 0,08–0,35 0,5–8	– – –	20–60 0,08–0,21 0,5–4,8	– – –

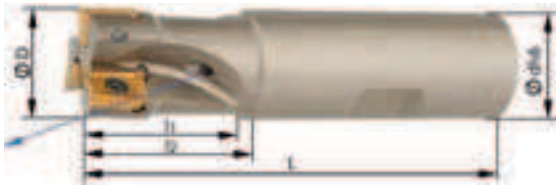
* J. op. 10 sztuk. (282)

Głowice do frezów trzpieniowych i kątowych

Frez trzpieniowy 90°, cylindryczny, z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Frez trzpieniowy cylindryczny 90°, uchwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Do frezowania kątów i rowków, frezowania kulistego i frezowania z wierceniem, zastosowanie uniwersalne.

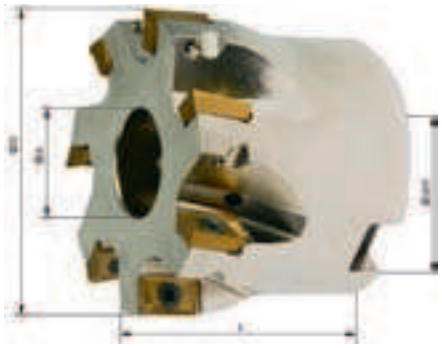


nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh6 mm	wymiar L mm	wymiar l_1 mm	wymiar l_2 mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
0430	**10**	**85,90**	1	16	78	20	30	9	tak	APKT 10...
0435	**12**	**85,90**	1	16	75	–	27	9	tak	APKT 10...
0440	**14**	**115,50**	1	16	75	–	27	9	tak	APKT 10...
0445	**16**	**128,50**	2	16	80	–	32	9	tak	APKT 10...
0450	**18**	**128,50**	2	20	82	–	32	9	tak	APKT 10...
0455	**20**	**161,00**	3	20	82	–	32	9	tak	APKT 10...
0460	**25**	**191,00**	4	25	98	–	42	9	tak	APKT 10...
0465	**32**	**220,50** (280)	5	32	102	–	42	9	tak	APKT 10...

Głowica kątowa 90°, z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Frez kątowy 90°, uchwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Do frezowania kątów i rowków, frezowania kulistego i frezowania z wierceniem, zastosowanie uniwersalne.



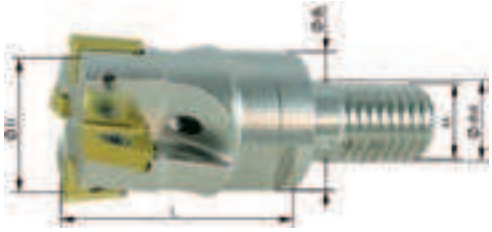
nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh7 mm	wymiar Ø d_1 mm	wymiar L mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
0470	**40**	**195,00**	6	16	14	40	9	nie	APKT 10...
0475	**50**	**220,00**	7	22	18	40	9	nie	APKT 10...
0480	**63**	**260,50** (280)	9	22	18	50	9	nie	APKT 10...

Frez wkręcany 90° z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Frez wkręcany 90°, uchwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Do frezowania kątów i rowków, kopiowania, frezowania kulistego i frezowania z wierceniem, zastosowanie uniwersalne.

Informacja dodatkowa: Przedłużka frezu wkręcanego – patrz strona 3/82.



nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh6 mm	wymiar Ø d_1 mm	wymiar L mm	wymiar M	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
0630	**16**	**111,50**	2	8,5	13,5	25	M8	10	tak	APKT 10...
0640	**20**	**141,50**	3	10,5	18	30	M10	10	tak	APKT 10...
0650	**25**	**178,00**	4	12,5	21	35	M12	10	tak	APKT 10...
0660	**32**	**195,00** (280)	5	17	29	43	M16	10	tak	APKT 10...

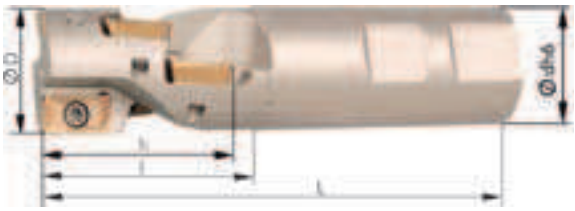
Stałe stany magazynowe są dostępne w ciągu 48 godz. Ceny podane w euro za 1 sztukę bez podatku VAT (jeśli nie podano inaczej).

Frez walcowy czołowy 90° cylindryczny, Weldon ISO 9766 z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Wysokowydajny frez walcowy czołowy, uchwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Do frezowania kątowego, obwodowego oraz obrzynania, uniwersalne możliwości zastosowania.

DIN 1835 B



nr zam.	∅ D mm	2999	ilość płytek w rowku	wymiar ∅ dh6 mm	wymiar L mm	wymiar l mm	wymiar l_1 mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
0490	**25**	**340,00**	8	25	110	50	37	37	tak	APKT 10...
0495	**32**	**432,50** (280)	15	32	125	55	45	45	tak	APKT 10...

Części zamienne do frezów walcowo-czołowych 90° z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	2999 śruba z gniazdem TORX® do WSP	2999 śruba z gniazdem TORX® do WSP	5886 wkrętak z końcówką TORX®	6233 wkrętak dynamometryczny
0051	**3,71**	–	–	–
0052	–	**3,71***	–	–
0020	–	–	**5,75**	–
0010	–	–	–	**29,80**
* J. op. 10 sztuk.	(281)	(281)	(526)	(539)

Wieloostrzowe przestawne płytki frezarskie ISO

M

AL

nr zam.	oznaczenie	2999	prędkość skrawania posuw głębokość skrawania	P stal	M stal nierdzewna	K żeliwo	N aluminium	S nadstop	H materiały hartowane
5082	**APKT 1003PDFR AL N 9020**	**11,45***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	– – –	– – –	– – –	125–560 0,05–0,3 0,8–9	– – –	– – –
5070	**APKT 1003PDER M KNH 9110**	**7,55***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	170–265 0,1–0,25 1–9	100–155 0,1–0,19 1–6,8	160–250 0,1–0,25 1–9	– – –	30–75 0,1–0,15 1–5,4	– – –
5073	**APKT 1003PDER M PMK 9130**	**7,55***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	165–255 0,1–0,25 1–9	95–150 0,1–0,19 1–6,8	155–240 0,1–0,25 1–9	– – –	30–75 0,1–0,15 1–5,4	– – –
5076	**APKT 1003PDER M U 9145**	**7,55***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	165–255 0,1–0,25 1–9	95–150 0,1–0,19 1–6,8	155–240 0,1–0,25 1–9	– – –	30–75 0,1–0,15 1–5,4	– – –

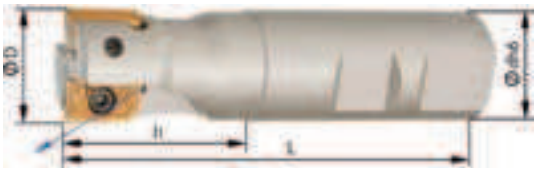
* J. op. 10 sztuk. (282)

Frezy trzpieniowe i kątowe

Frez trzpieniowy 90°, cylindryczny, z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Frez trzpieniowy cylindryczny 90°, uchwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Do frezowania kątów i rowków, frezowania kulistego i frezowania z wierceniem, zastosowanie uniwersalne.

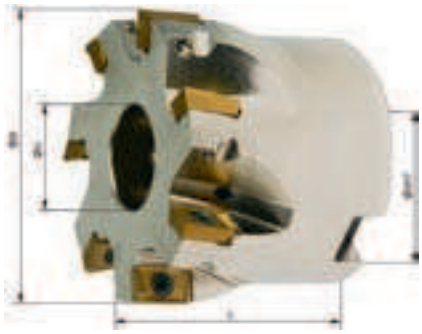


nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh6 mm	wymiar L mm	wymiar l_1 mm	głębokość skrawania ap/maks mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
0500	**25**	**132,00**	2	25	98	42	14	tak	APET/APKT 16..
0505	**32**	**169,50** (280)	3	32	100	40	14	tak	APET/APKT 16..

Frez kątowy 90° z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Frez kątowy 90°, uchwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Do frezowania kątów i rowków oraz frezowania obwodowego i obrzynania, frezowania kulistego i frezowania z wierceniem, zastosowanie uniwersalne.

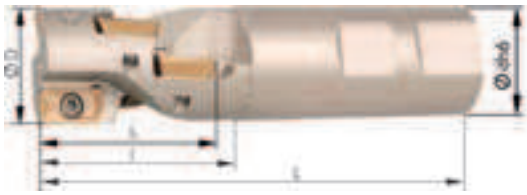


nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh7 mm	wymiar Ø d_1 mm	wymiar L mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
0520	**40**	**190,00**	4	16	14	40	14	nie	APET/APKT 16...
0525	**50**	**201,50**	5	22	18	40	14	nie	APET/APKT 16...
0530	**63**	**234,00**	6	22	18	40	14	nie	APET/APKT 16...
0540	**80**	**297,50**	7	27	38	50	14	nie	APET/APKT 16...
0550	**100**	**357,00**	8	32	45	50	14	nie	APET/APKT 16...
0555	**125**	**430,00**	9	40	56	63	14	nie	APET/APKT 16...
0560	**160**	**536,50** (280)	10	40	63	63	14	nie	APET/APKT 16...

Frez walcowy czołowy 90° cylindryczny, z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Frez walcowy czołowy, uchwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Do frezowania kątów i rowków, frezowania kulistego i obwodowego, frezowania z wierceniem, zastosowanie uniwersalne.



nr zam.	Ø D mm	2999	ilość płytek w rowku	wymiar Ø dh6 mm	wymiar L mm	wymiar l mm	wymiar l_1 mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
0600	**32**	**371,00**	6	32	125	55	45	45	tak	APKT 16..
0605	**40**	**408,00** (280)	12	32	125	60	50	50	tak	APKT 16..

Stałe stany magazynowe są dostępne w ciągu 48 godz. Ceny podane w euro za 1 sztukę bez podatku VAT (jeśli nie podano inaczej).

Frez walcowy czołowy 90°, z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Wysokowydajny frez walcowy czołowy, uchwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Do frezowania kątowego i obwodowego, zastosowanie uniwersalne.

nr zam.	Ø D mm	2999	ilość płytek w rowku	liczba zc*	wymiar Ø dh7 mm	wymiar L mm	wymiar l mm	wymiar l_1 mm	wymiar Ø d_1 mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
0610	**50**	**445,00**	9	3	22	70	50	20	17	50	tak	APET/APKT 16..
0615	**63**	**593,50**	16	3	27	80	65	22	19	65	tak	APET/APKT 16..
0620	**80**	**667,50**	15	3	32	90	73	25	25	73	tak	APET/APKT 16..
		(280)										

* Efektywna liczba zębów do obliczenia posuwu.

Części zamienne do frezów walcowych czołowych 90° z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	**2999** śruba z gniazdem TORX® do płytek skrawających	**2999** śruba z gniazdem TORX® do płytek skrawających (frezy walcowo-czołowe)	**5886** wkrętak z końcówką TORX®	**6233** wkrętak dynamometryczny
0060	**3,40**	–	–	–
0062	–	**3,71***	–	–
0050	–	–	**5,95**	–
0030	–	–	–	**35,40**
* J. op. 10 sztuk.	(281)	(281)	(526)	(539)

Wieloostrzowe przestawne płytki frezarskie ISO

M **R** **AL**

nr zam.	oznaczenie	2999	prędkość skrawania posuw głębokość skrawania	P stal	M stal nierdzewna	K żeliwo	N aluminium	S nadstop	H materiały hartowane
5127	**APET 160408 FR AL N 9120****	**9,75***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	– – –	– – –	– – –	105–525 0,05–0,4 0,8–15	– – –	– – –
5100	**APKT 1604PDR R PMK 9130**	**8,70***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	145–215 0,2–0,35 1–13	85–125 0,2–0,26 1–9,8	135–200 0,2–0,35 1–13	– – –	25–60 0,2–0,21 1–7,8	– – –
5103	**APKT 1604PDR R U 9145**	**8,70***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	145–215 0,2–0,35 1–13	85–125 0,2–0,26 1–9,8	135–200 0,2–0,35 1–13	– – –	25–60 0,2–0,21 1–7,8	– – –
5112	**APKT 1604PDR M PMK 9130**	**8,70***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	90–140 0,15–0,23 1–9,8	140–220 0,15–0,3 1–13	– – –	30–70 0,15–0,18 1–7,8	– – –	– – –
5115	**APKT 1604PDR M U 9145**	**8,70***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	90–135 0,15–0,23 1–9,8	140–215 0,15–0,3 1–13	– – –	30–65 0,15–0,18 1–7,8	– – –	– – –
		(282)							

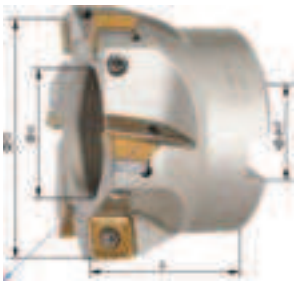
* J. op. 10 sztuk.
** Z wzornikiem.

Głowice kątowe/Płytki skrawające do frez

Głowica walcowa czołowa 90° z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Frez kątowy 90°, z bardzo wysoką dokładnością, uchwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Do frezowania rowków i kątowego, uniwersalne możliwości zastosowania, bardzo miękkie skrawanie. Wysoka jakość powierzchni.



nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh7 mm	wymiar Ø d_1 mm	wymiar L mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
0400	**50**	**230,00**	5	22	18	40	10	tak	SDMT 1205..
0405	**63**	**262,50**	6	22	18	40	10	tak	SDMT 1205..
0410	**80**	**287,50**	6	27	38	50	10	tak	SDMT 1205..
0415	**100**	**347,00**	8	32	45	50	10	tak	SDMT 1205..
0420	**125**	**486,50**	9	40	56	63	10	tak	SDMT 1205..
		(280)							

Części zamienne do głowic walcowych czołowych 90°, z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	**2999** śruba mocująca z gniazdem TORX® do WSP	**5886** wkrętak z końcówką TORX®	**6233** wkrętak dynamometryczny	**5838** klucz imbusowy 6-kątny 3,5 mm
0045	**3,71***	–	–	–
0050	–	**5,95**	–	–
0030	–	–	**35,40**	–
0035	–	–	–	**0,49**
* J. op. 10 sztuk.	(281)	(526)	(539)	(530)

Wieloostrzowe przestawne płytki skrawające ISO 15° dodatni kąt natarcia z promieniem 0,8 mm

F

M

R

nr zam.	oznaczenie	2999	prędkość skrawania posuw głębokość skrawania	P stal	M stal nierdzewna	K żeliwo	N aluminium	S nadstop	H materiały hartowane
5061	**SDMT 120508SR F PMK 9130**	**8,45**	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	180–275 0,1–0,25 1–10	105–165 0,1–0,19 1–7,5	170–260 0,1–0,25 1–10	270–960 0,1–0,25 1–10	35–80 0,1–0,15 1–6	– – –
5062	**SDMT 120508SR F U 9145**	**8,45**	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	165–225 0,1–0,25 1–10	95–135 0,1–0,19 1–7,5	155–210 0,1–0,25 1–10	– – –	30–65 0,1–0,15 1–6	– – –
5063	**SDMT 120508SR M KNH 9110**	**8,45***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	155–240 0,1–0,25 1–10	90–140 0,1–0,19 1–7,5	145–225 0,1–0,25 1–10	– – –	30–70 0,1–0,15 1–6	30–45 0,1–0,2 0,3–1,5
5066	**SDMT 120508SR M PMK 9130**	**8,45***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	145–230 0,1–0,25 1–10	85–135 0,1–0,19 1–7,5	135–215 0,1–0,25 1–10	– – –	25–65 0,1–0,15 1–6	25–45 0,1–0,2 0,3–1,5
5069	**SDMT 120508SR M U 9145**	**8,45***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	145–225 0,1–0,25 1–10	85–135 0,1–0,19 1–7,5	135–210 0,1–0,25 1–10	– – –	25–65 0,1–0,15 1–6	– – –
5067	**SDMT 120508SR R PMK 9130**	**8,45**	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	190–285 0,2–0,45 1–10	110–170 0,2–0,34 1–7,5	180–270 0,2–0,45 1–10	– – –	35–85 0,2–0,27 1–6	– – –
5068	**SDMT 120508SR R U 9145**	**8,45**	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	165–225 0,1–0,25 1–10	95–135 0,1–0,19 1–7,5	155–210 0,1–0,25 1–10	– – –	30–65 0,1–0,15 1–6	– – –

* J. op. 10 sztuk. (282)

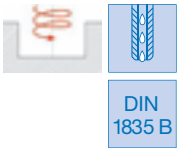
Stałe stany magazynowe są dostępne w ciągu 48 godz. Ceny podane w euro za 1 sztukę bez podatku VAT (jeśli nie podano inaczej).

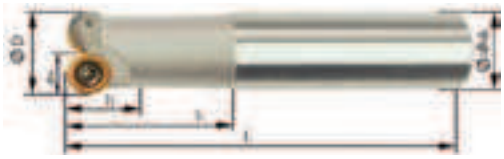
Frezy do kopiowania i planowania

Frez do kopiowania cylindryczny z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Frez do kopiowania i planowania, uchwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Uniwersalne zastosowanie do frezowania płaszczyznowego i kopiowania, frezowanie kulistego i obwodowego oraz frezowania z wierceniem, wysokie posuwy, nadaje się do produkcji narzędzi i form.





nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh6 mm	wymiar Ø d mm	wymiar L mm	wymiar l_1 mm	wymiar l_2 mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
0800	**15**	**108,50**	2	16	7	88	40	20	2,0	tak	RDHX/RDGT/RDHT..07
0805	**15**	**108,50**	2	16	7	108	60	20	2,0	tak	RDHX/RDGT/RDHT..07
0815	**15**	**113,50**	2	20	7	150	100	22	2,0	tak	RDHX/RDGT/RDHT..07
0825	**20**	**112,50**	2	20	10	90	40	20	2,5	tak	RDHX/RDGT/RDHT..10
0830	**20**	**112,50**	2	20	10	110	60	22	2,5	tak	RDHX/RDGT/RDHT..10
0840	**20**	**118,00**	2	25	10	156	100	25	2,5	tak	RDHX/RDGT/RDHT..10
		(280)									

Frez do kopiowania, z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Frez do kopiowania, uchwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Uniwersalne zastosowanie do kopiowania i frezowania płaszczyznowego, frezowanie kulistego i obwodowego oraz frezowania z wierceniem, wysokie posuwy, nadaje się do produkcji narzędzi i form.

nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø d mm	wymiar Ø dh7 mm	wymiar L mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
0900	**52**	**178,50**	5	12	22	50	3; 4	tak	RDHX/RDGT/RDHT..12T3
0905	**66**	**225,00**	6	12	27	52	3; 4	tak	RDHX/RDGT/RDHT..12T3
0910	**80**	**262,00**	7	12	27	52	3; 4	tak	RDHX/RDGT/RDHT..12T3
0915	**52**	**163,00**	4	16	22	50	3; 4	tak	RDHX/RDGT/RDHT..16
0920	**66**	**187,00**	5	16	27	52	3; 4	tak	RDHX/RDGT/RDHT..16
0925	**80**	**225,00**	6	16	27	52	3; 4	tak	RDHX/RDGT/RDHT..16
0930	**100**	**241,50**	7	16	32	52	3; 4	tak	RDHX/RDGT/RDHT..16
		(280)							

Części zamienne do frezów do kopiowania z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	2999 śruba z gniazdem TORX® do płytek skrawających 07	2999 śruba z gniazdem TORX® do płytek skrawających 10 + 12	2999 śruba z gniazdem TORX® do płytek skrawających 16	2999 śruba mocująca do płytek skrawających 12	2999 zacisk do płytek skrawających 16	5886 wkrętak z końcówką TORX®
0150	**4,10***	–	–	–	–	–
0140	–	**4,47***	–	–	–	–
0162	–	–	**4,61***	–	–	–
0160	–	–	–	**4,00***	–	–
0165	–	–	–	–	**2,95***	–
0020	–	–	–	–	–	**5,75**
* J. op. 10 sztuk.	(281)	(281)	(281)	(281)	(281)	(526)

nr zam.	6233 wkrętak dynamometryczny WSP 07	5886 wkrętak z końcówką TORX® do płytek skrawających 10 + 12	6233 wkrętak dynamometryczny	5886 wkrętak z końcówką TORX®
0010	**29,80**	–	–	–
0050	–	**5,95**	–	–
0030	–	–	**35,40**	–
0060	–	–	–	**6,05**
	(539)	(526)	(539)	(526)

Frez do kopiowania (wkręcany) z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Frez do kopiowania i planowania (wkręcany), uchwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Uniwersalne zastosowanie do kopiowaia i frezowania planowania do produkcji narzędzi i form, nadaje się do zanurzania skośnego i osiowego oraz frezowania z wierceniem.

Informacja dodatkowa: Przedłużka frezu wkręcanego – patrz strona 3/82.

nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh6 mm	wymiar Ø d mm	wymiar Ø D_1 mm	wymiar L mm	M	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
1005	**12**	**147,60**	3	6,5	5	10,0	20	M6	1,5	tak	RDHX..05 MOE
1010	**15**	**111,50**	2	8,5	7	13,5	28	M8	2,0	tak	RDHX/RDGT/RDHT..07
1015	**15**	**131,50**	3	8,5	7	13,5	28	M8	2,0	tak	RDHX/RDGT/RDHT..07
1020	**20**	**127,00**	4	10,5	7	18,0	28	M10	2,0	tak	RDHX/RDGT/RDHT..07
1025	**25**	**161,50**	5	12,5	7	21,0	28	M12	2,0	tak	RDHX/RDGT/RDHT..07
1030	**20**	**106,00**	2	10,5	10	18,0	28	M10	2,5	tak	RDHX/RDGT/RDHT..10
1035	**25**	**124,00**	3	12,5	10	21,0	32	M12	2,5	tak	RDHX/RDGT/RDHT..10
1040	**30**	**151,00**	4	17,0	10	29,0	42	M16	2,5	tak	RDHX/RDGT/RDHT..10
1045	**35**	**137,50**	5	17,0	10	29,0	42	M16	2,5	tak	RDHX/RDGT/RDHT..10
1050	**24**	**111,50**	2	12,5	12	21,0	32	M12	3,0	tak	RDHX/RDGT/RDHT..12T3
1055	**35**	**128,00**	3	17,0	12	29,0	42	M16	3,0	tak	RDHX/RDGT/RDHT..12T3
1070	**42**	**156,00**	5	17,0	12	29,0	42	M16	3,0	tak	RDHX/RDGT/RDHT..12T3
1075	**32**	**113,00**	2	17,0	16	29,0	43	M16	4,0	tak	RDHX/RDGT/RDHT..1604
		(280)									

Części zamienne do frezów kopiujących (wkręcanych) z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	**2999** śruba mocująca z gniazdem TORX® do WSP	**2999** śruba z gniazdem TORX® do WSP 07	**2999** śruba z gniazdem TORX® do WSP 10 + 12	**2999** śruba mocująca do WSP 12	**5886** wkrętak z końcówką TORX® 05 WSP	**6233** wkrętak dynamometryczny do płytek skrawających 05 N•m 0,6 T 6
0162	**4,61***	–	–	–	–	–
0150	–	**4,10***	–	–	–	–
0140	–	–	**4,47***	–	–	–
0160	–	–	–	**4,00***	–	–
0010	–	–	–	–	**5,80**	–
0005	–	–	–	–	–	**29,50**
* J. op. 10 sztuk.	(281)	(281)	(281)	(281)	(526)	(539)

nr zam.	**5886** wkrętak z końcówką TORX® T 8 x 60 mm	**6233** wkrętak dynamometryczny	**5886** wkrętak z końcówką TORX®	**6233** wkrętak dynamometryczny
0020	**5,75**	–	–	–
0010	–	**29,80**	–	–
0050	–	–	**5,95**	–
0030	–	–	–	**35,40**
	(526)	(539)	(526)	(539)

Płytki skrawające wymienne ISO, okrągłe, dodatni kąt natarcia 15°

RDHX RDGT RDHT-AL

nr zam.	oznaczenie	2999	prędkość skrawania posuw głębokość skrawania	P stal	M stal nierdzewna	K żeliwo	N aluminium	S nadstop	H materiały hartowane
5203	RDHT 0702MO AL N 9120	5,45*	Vc m/min.	–	–	–	180–610	–	–
			fz mm/ząb	–	–	–	0,1–0,2	–	–
			ap/mm	–	–	–	0,3–2	–	–
5206	RDHT 1003MO AL N 9120	5,80*	Vc m/min.	–	–	–	155–610	–	–
			fz mm/ząb	–	–	–	0,1–0,3	–	–
			ap/mm	–	–	–	0,3–2,5	–	–
5209	RDHT 12T3MO AL N 9120	6,60*	Vc m/min.	–	–	–	155–610	–	–
			fz mm/ząb	–	–	–	0,1–0,3	–	–
			ap/mm	–	–	–	0,3–3	–	–
5212	RDHX 1604MO AL N 9120	8,60*	Vc m/min.	–	–	–	140–610	–	–
			fz mm/ząb	–	–	–	0,1–0,4	–	–
			ap/mm	–	–	–	0,3–4	–	–
5215	RDHX 0702MOT KH 9105	4,72*	Vc m/min.	220–295	130–175	205–280	–	–	40–55
			fz mm/ząb	0,1–0,2	0,1–0,15	0,1–0,2	–	–	0,1–0,2
			ap/mm	0,5–2	0,5–1,5	0,5–2	–	–	0,3–1,5
5218	RDHX 0702 MOT PK 9125	4,72*	Vc m/min.	210–295	125–175	195–280	–	–	–
			fz mm/ząb	0,1–0,2	0,1–0,15	0,1–0,2	–	–	–
			ap/mm	0,5–2,5	0,5–1,5	0,5–2	–	–	–
5263	RDGT 1003MOT PK 9125	5,10*	Vc m/min.	205–325	120–195	190–305	–	–	–
			fz mm/ząb	0,1–0,3	0,2–0,23	0,1–0,3	–	–	–
			ap/mm	0,5–2,5	0,5–1,9	0,5–2,5	–	–	–
5266	RDGT 1003MOT PM 9140	5,10*	Vc m/min.	200–305	120–180	190–285	–	40–90	40–60
			fz mm/ząb	0,1–0,3	0,1–0,23	0,1–0,3	–	0,1–0,18	0,1–0,2
			ap/mm	0,5–2,5	0,5–1,9	0,5–2,5	–	0,5–1,5	0,3–1,5
5221	RDHX 1003MOT KH 9105	5,10*	Vc m/min.	195–295	115–175	185–280	–	–	35–55
			fz mm/ząb	0,1–0,3	0,1–0,23	0,1–0,3	–	–	0,1–0,2
			ap/mm	0,5–2,5	0,5–1,9	0,5–2,5	–	–	0,3–1,5
5224	RDHX 1003MOT PK 9125	5,10*	Vc m/min.	185–295	110–175	175–280	–	–	–
			fz mm/ząb	0,1–0,3	0,1–0,23	0,1–0,3	–	–	–
			ap/mm	0,5–2,5	0,5–1,9	0,5–2,5	–	–	–
5227	RDHX 1003MOT PK 9140	5,10*	Vc m/min.	180–275	105–165	170–260	–	–	35–55
			fz mm/ząb	0,1–0,3	0,1–0,23	0,1–0,3	–	–	0,1–0,2
			ap/mm	0,5–2,5	0,5–1,9	0,5–2,5	–	–	0,3–1,5
5272	RDGT 12T3MOT PK 9125	5,75*	Vc m/min.	195–305	115–180	185–285	–	–	–
			fz mm/ząb	0,1–0,35	0,1–0,26	0,1–0,35	–	–	–
			ap/mm	1–3	1–2,3	1–3	–	–	–
5275	RDGT 12T3MOT PM 9140	5,75*	Vc m/min.	190–280	110–165	180–265	–	35–80	35–55
			fz mm/ząb	0,1–0,35	0,1–0,26	0,1–0,35	–	0,1–0,21	0,1–0,2
			ap/mm	1–3	1–2,3	1–3	–	1–1,8	0,3–1,5
5245	RDHX 12T3MOT KH 9105	5,75*	Vc m/min.	185–280	110–165	175–265	–	–	35–55
			fz mm/ząb	0,1–0,35	0,1–0,26	0,1–0,35	–	–	0,1–0,2
			ap/mm	1–3	1–2,3	1–3	–	–	0,3–1,5
5230	RDHX 12T3MOT PK 9125	5,75*	Vc m/min.	175–275	105–165	165–260	–	–	–
			fz mm/ząb	0,1–0,35	0,1–0,26	0,1–0,35	–	–	–
			ap/mm	1–3	1–2,3	1–3	–	–	–
5233	RDHX 12T3MOT PK 9140	5,75*	Vc m/min.	170–255	100–150	160–240	–	–	30–50
			fz mm/ząb	0,1–0,35	0,1–0,26	0,1–0,35	–	–	0,1–0,2
			ap/mm	1–3	1–2,3	1–3	–	–	0,3–1,5
5281	RDGT 1604MOT PK 9125	7,40*	Vc m/min.	185–305	110–180	175–285	–	–	–
			fz mm/ząb	0,1–0,4	0,1–0,3	0,1–0,4	–	–	–
			ap/mm	1–4	1–3	1–4	–	–	–
5284	RDGT 1604MOT PM 9140	7,40*	Vc m/min.	180–280	105–165	170–265	–	35–80	35–55
			fz mm/ząb	0,1–0,4	0,1–0,3	0,1–0,4	–	0,1–0,24	0,1–0,2
			ap/mm	1–4	1–3	1–4	–	1–2,4	0,3–1,5
5236	RDHX 1604MOT PK 9125	7,40*	Vc m/min.	165–230	95–135	155–215	–	–	–
			fz mm/ząb	0,2–0,4	0,2–0,3	0,2–0,4	–	–	–
			ap/mm	1–4	1–3	1–4	–	–	–
5239	RDHX 1604MOT PK 9140	7,40*	Vc m/min.	160–215	95–125	150–200	–	–	30–40
			fz mm/ząb	0,2–0,4	0,2–0,3	0,2–0,4	–	–	0,1–0,2
			ap/mm	1–4	1–3	1–4	–	–	0,3–1,5
5242	RDHX 1604MOT KH 9105	7,40*	Vc m/min.	175–240	105–140	165–225	–	–	35–45
			fz mm/ząb	0,2–0,4	0,2–0,3	0,2–0,4	–	–	0,1–0,2
			ap/mm	1–4	1–3	1–4	–	–	0,3–1,5

* J. op. 10 sztuk.

(282)

Frezy trzpieniowe, nasadzane, do kopiowania HFC (wkręcane)

Specjalnie opracowane frezy o wysokiej prędkości (HFC) charakteryzują się przez skrajnie wysokie wartości posuwu i tempo usuwania.

Stabilne frezowanie bez wibracji, dzięki optymalnej geometrii, redukuje siłę cięcia i zmniejsza obciążenie głównego wrzeciona.

Wykonanie

- **wszystkie frezy są niklowane**
- **materiał 1.7361 – zahartowany i niklowany**
- **miejsca osadzenia płytek skrawających są frezowane i azotowane**
- **wszystkie frezy z wewnętrznym chłodzeniem**

Zastosowanie

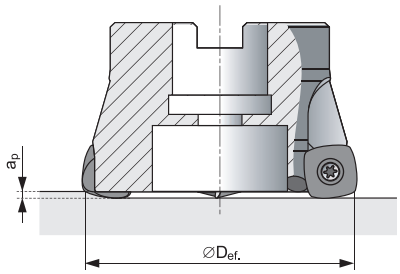
- **nadają się do zanurzania zwykłego i ukośnego i frez okrągłych**
- **wyposażone w precyzyjnie szlifowane płytki skrawające do frez z 4 ostrzami**

Wzory do obliczania zalecanych prędkości cięcia, posuwów i grubości wiórów

Średnica wydajna frezu do planowania

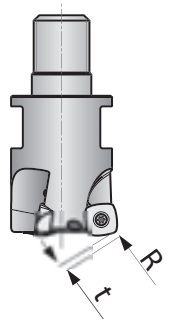
średnica frezy mm	płytki skrawające	średnica D_{ef} w relacji do głębokości cięcia a_p w mm $a_p = 0$	$a_p = 0,5$	$a_p = 1,0$
25	ZDCW 09T304	11,6	21,0	23,7
32	ZDCW 09T304	18,7	27,9	30,7
40	ZDCW 09T304	27,7	35,9	38,7

średnica frezy mm	płytki skrawające	średnica D_{ef} w relacji do głębokości cięcia a_p w mm $a_p = 0$	$a_p = 0,5$	$a_p = 1,0$	$a_p = 1,5$
32	ZDEW 120408	14,5	24,7	28,0	30,1
40	ZDEW 120408	22,5	32,8	36,1	38,2
50	ZDEW 120408	32,5	42,9	46,1	48,3
63	ZDEW 120408	45,5	56,0	59,2	61,3
80	ZDEW 120408	62,5	73,0	76,2	78,3



Informacje dot. programowania CNC

płytki skrawające	R mm	t mm
ZDCW 09T304	2,27	0,52
ZDEW 120408	3,52	0,64

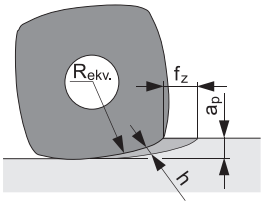


Frezy o wysokiej prędkości (HFC)

Optymalny posuw do zalecanej grubości wiór w zależności od obrabianego materiału i głębokości cięcia*.

$R_{ekv.}$ mm	płytki skrawające	$a_{pmaks.}$ mm	zalecana grubość wiórów w stosunku do usuwanego materiału P	K	H
15	ZDCW 09....	1,0	0,03 ÷ 0,37	0,03 ÷ 0,37	0,04 ÷ 0,17
15	ZDEW 12....	1,6	0,05 ÷ 0,69	0,05 ÷ 0,69	0,07 ÷ 0,20

* Zlecaną głębokość cięcia znajdą Państwo w części z produktami katalogu.

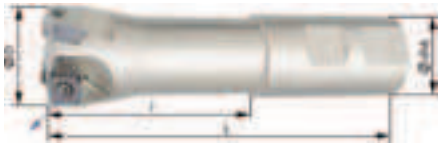


$$f_z = h_m \sqrt{\frac{2R_{ekv.}}{a_p}} \quad [mm.ząb^{-1}]$$

Frez trzpieniowy HFC z chłodzeniem wewnętrznym

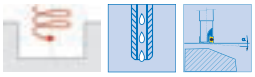
Wykonanie: Frez trzpieniowy, niklowany, materiał 1.7361 wstępnie hartowany, gniazda płytek frezowane i azotowane.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Nadaje się do frezowania z wysoką prędkością 3 mm/ząb, maksymalne współczynniki odprowadzania i produktywności, stabilne frezowanie bez wibracji oraz frezowanie kuliste i obwodowe i frezowanie z wierceniem, przeznaczenie specjalne do produkcji narzędzi i form.



nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh6 mm	wymiar L mm	wymiar l mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
1100	**25**	**163,50**	2	25	140	80	1,0	tak	ZD..09T3..
1115	**32**	**169,00** (280)	2	32	140	80	1,0	tak	ZD..09T3..

Frez nasadzany HFC z chłodzeniem wewnętrznym

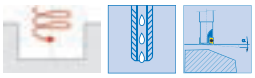


Wykonanie: Frez nasadzany, niklowany, materiał 1.7361 wstępnie hartowany, gniazda płytek frezowane i azotowane.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Nadaje się do frezowania z wysoką prędkością 3 mm/ząb, maksymalne współczynniki odprowadzania i produktywności, stabilne frezowanie bez wibracji oraz frezowanie kuliste i obwodowe i frezowanie z wierceniem, przeznaczenie specjalne do produkcji narzędzi i form.

nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh7 mm	wymiar L mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
1155	**40**	**213,50**	4	16	40	1,0	tak	ZD..09T3..
1160	**50**	**214,00**	4	22	40	1,6	tak	ZD..1204..
1170	**63**	**267,50**	5	22	40	1,6	tak	ZD..1204..
1175	**80**	**329,00** (280)	5	27	50	1,6	tak	ZD..1204..

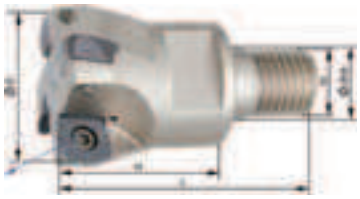
Frez wkręcany HFC z chłodzeniem wewnętrznym



Wykonanie: Frez do kopiowania (frez wkręcany), niklowany, materiał 1.7361 wstępnie hartowany, gniazda płytek frezowane i azotowane.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Nadaje się do frezowania z wysoką prędkością 3 mm/ząb, maksymalne współczynniki odprowadzania i produktywności, stabilne frezowanie bez wibracji oraz frezowanie kuliste i obwodowe i frezowanie z wierceniem, przeznaczenie specjalne do produkcji narzędzi i form.

Informacja dodatkowa: Przedłużka frezu wkręcanego – patrz strona 3/82.



nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh6 mm	wymiar L mm	wymiar H mm	M	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
1180	**25**	**129,00**	2	12,5	54	32	M12	1,0	tak	ZD..09T3..
1190	**32**	**172,00**	3	17	63	40	M16	1,6	tak	ZD..1204..
1195	**40**	**212,00** (280)	4	17	63	40	M16	1,6	tak	ZD..1204..

Frezy trzpieniowe HFC/Płytki skrawające do frez

Części zamienne do frezów trzpieniowych HFC, nasadzanych i wkręcanych z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	**2999** śruba z gniazdem TORX® do WSP 09	**2999** śruba z gniazdem TORX® do WSP 12	**5886** wkrętak z końcówką TORX®	**6233** wkrętak dynamometryczny	**5886** wkrętak z końcówką TORX®	**6233** wkrętak dynamometryczny WSP 12
0030	**2,70***	–	–	–	–	–
0060	–	**3,40***	–	–	–	–
0035	–	–	**5,75**	–	–	–
0020	–	–	–	**32,20**	–	–
0050	–	–	–	–	**5,95**	–
0030	–	–	–	–	–	**35,40**
* J. op. 10 sztuk.	(281)	(281)	(526)	(539)	(526)	(539)

Płytki skrawające ISO 15° dodatni kąt natarcia, z promieniem do frezów HFC

nr zam.	oznaczenie	**2999**	prędkość skrawania posuw głębokość skrawania	P stal	M stal nierdzewna	K żeliwo	N aluminium	S nadstop	H materiały hartowane
5300	**ZDCW 09T304 KH 9105**	**7,55***	Vc m/min.	230–265	–	200–265	–	–	25–50
			fz mm/ząb	0,3–2	–	0,3–2	–	–	0,3–1
			ap/mm	0,3–1	–	0,3–1	–	–	0,3–1
5303	**ZDCW 09T304 PK 9125**	**7,55***	Vc m/min.	180–250	–	180–250	–	–	25–30
			fz mm/ząbąb	0,3–2	–	0,3–2	–	–	0,3–1
			ap/mm	0,3–1	–	0,3–1	–	–	0,3–1
5306	**ZDCW 09T304 PK 9140**	**7,55***	Vc m/min.	170–240	–	165–235	–	–	–
			fz mm/ząb	0,3–2	–	0,3–2	–	–	–
			ap/mm	0,3–1	–	0,3–1	–	–	–
5309	**ZDEW 120408 KH 9105**	**9,45***	Vc m/min.	230–265	–	200–260	–	–	25–50
			fz mm/ząb	0,5–3	–	0,5–3	–	–	0,2–1
			ap/mm	0,3–1,6	–	0,3–1,6	–	–	0,3–1,0
5312	**ZDEW 120408 PK 9125**	**9,45***	Vc m/min.	180–250	–	180–250	–	–	25–30
			fz mm/ząb	0,5–3	–	0,3–3	–	–	0,2–1
			ap/mm	0,3–1,6	–	0,3–1,6	–	–	0,3–1,0
5315	**ZDEW 120408 PK 9140**	**9,45***	Vc m/min.	170–240	–	165–235	–	–	–
			fz mm/ząb	0,5–3	–	0,3–3	–	–	–
			ap/mm	0,3–1,6	–	0,3–1,6	–	–	–
* J. op. 10 sztuk.		(282)							

Stałe stany magazynowe są dostępne w ciągu 48 godz. Ceny podane w euro za 1 sztukę bez podatku VAT (jeśli nie podano inaczej).

Frezy trzpieniowe torusowe i frezy do kopiowania (frezy wkręcane)

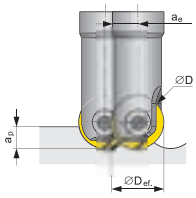
Nadają się szczególnie do budowy narzędzi i form.

Przyrząd ten znajduje zastosowanie przy frezach do kopiowania i okrągłych jak również do zanurzania ukośnego.

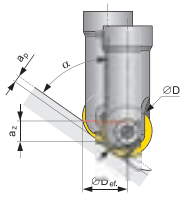
Do użycia uniwersalnego w zakresie prostym i zdzierająco-prostym mogą być użyte wraz z precyzyjnie doszlifowanymi płytkami.

Wzory do obliczania zalecanej prędkości cięcia, posuwu i grubości wiórów

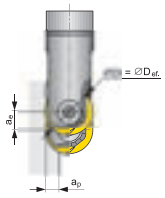
Frezy typu RC



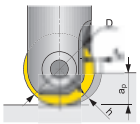
$$D_{ef.} = 2 \cdot \sqrt{a_p - (D - 2a_p)} \text{ [mm]}$$



$$D_{ef.} = D \cdot \cos \alpha \text{ [mm]}$$



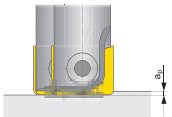
$$D_{ef.} = D \text{ [mm]}$$

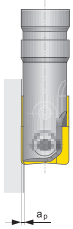


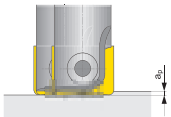
$$f_z = h_m \sqrt{\frac{D}{a_p}} \quad \begin{matrix}[\text{mm.ząb}^{-1}] \\ [\text{mm.fog}^{-1}]\end{matrix}$$

Ø płytek skrawających „d”	$a_{pmaks.}$	zalecana grubość wiórów w stosunku do usuwanego materiału			
mm	mm	P	M	K	H
8	0,80	0,05 ÷ 0,09	0,06 ÷ 0,07	0,05 ÷ 0,09	0,03 ÷ 0,07
10	1,00	0,05 ÷ 0,10	0,06 ÷ 0,08	0,05 ÷ 0,10	0,03 ÷ 0,08
12	1,20	0,05 ÷ 0,11	0,07 ÷ 0,09	0,05 ÷ 0,11	0,03 ÷ 0,09
16	1,60	0,05 ÷ 0,12	0,07 ÷ 0,10	0,05 ÷ 0,12	0,03 ÷ 0,10
20	2,00	0,05 ÷ 0,15	0,07 ÷ 0,13	0,05 ÷ 0,15	0,03 ÷ 0,13
25	2,50	0,05 ÷ 0,15	0,07 ÷ 0,13	0,05 ÷ 0,15	0,03 ÷ 0,13

Frezy typu LC







$$f_z = h_m \sqrt{\frac{2R}{a_p}} \quad \begin{matrix}[\text{mm.ząb}^{-1}] \\ [\text{mm.fog}^{-1}]\end{matrix}$$

Ø płytek skrawających „d”	grubość WSP „s”	$a_{pmaks.}$	zalecana grubość wiórów w stosunku do usuwanego materiału			
mm	mm	mm	P	M	K	H
8	0,6	0,60	0,07 ÷ 0,14	0,09 ÷ 0,13	0,07 ÷ 0,14	0,05 ÷ 0,13
10	0,8	0,80	0,07 ÷ 0,18	0,09 ÷ 0,14	0,07 ÷ 0,18	0,05 ÷ 0,14
12	1,0	1,00	0,07 ÷ 0,18	0,09 ÷ 0,14	0,07 ÷ 0,18	0,05 ÷ 0,14
12	1,5	1,50	0,07 ÷ 0,18	0,09 ÷ 0,14	0,07 ÷ 0,18	0,05 ÷ 0,14
12	2,0	2,00	0,07 ÷ 0,18	0,09 ÷ 0,14	0,07 ÷ 0,18	0,05 ÷ 0,14
12	3,0	3,00	0,07 ÷ 0,18	0,09 ÷ 0,14	0,07 ÷ 0,18	0,05 ÷ 0,14
16	1,3	1,30	0,07 ÷ 0,21	0,09 ÷ 0,18	0,07 ÷ 0,21	0,05 ÷ 0,18
20	1,6	1,60	0,07 ÷ 0,25	0,09 ÷ 0,20	0,07 ÷ 0,25	0,05 ÷ 0,20

Frezy do kopiowania TORUS

Frez toroidalny do kopiowania cylindryczny

Wykonanie: Frez toroidalny do kopiowania cylindryczny, z okrągłymi płytkami, uchwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

DIN 1835A

Zastosowanie: Zastosowanie uniwersalne, wysokie posuwy, do zanurzania skośnego i frezowania kopiującego, do produkcji narzędzi i form.

LC

RC

nr zam.	Ø D mm	2999	wymiar Ø dh6 mm	wymiar L mm	wymiar H mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	płytka wymienna
1201	**8**	**110,00**	12	92	45	0,3	RC 08
1202	**8**	**117,50**	12	110	62	0,3	RC 08
1206	**10**	**110,00**	12	92	45	0,4	RC 10
1207	**10**	**117,50**	12	110	62	0,4	RC 10
1208	**10**	**124,50**	12	132	85	0,4	RC 10
1211	**12**	**110,00**	12	85	42	0,5	RC 12
1212	**12**	**117,50**	16	110	60	0,5	RC 12
1213	**12**	**124,50**	16	145	92	0,5	RC 12
1216	**16**	**110,00**	20	100	47	0,6	RC 16
1217	**16**	**117,50**	16	123	70	0,6	RC 16
1218	**16**	**124,50**	20	166	110	0,6	RC 16
1221	**20**	**117,50**	25	104	45	0,7	RC 20
1222	**20**	**124,50**	20	141	85	0,7	RC 20
1223	**20**	**147,50**	25	191	130	0,7	RC 20
1227	**25**	**124,50**	25	141	80	0,8	RC 25
1228	**25**	**147,50**	32	215	155	0,8	RC 25
1251	**8**	**117,50**	12	110	50	0,3	LC 08
1256	**10**	**117,50**	12	110	50	0,4	LC 10
1261	**12**	**117,50**	12	110	50	0,5	LC 12
1266	**16**	**117,50**	16	120	60	0,6	LC 16
1271	**20**	**124,50** (280)	20	140	75	0,7	LC 20

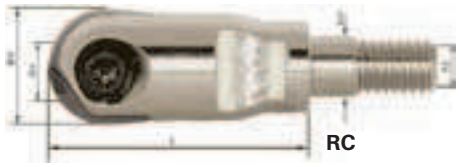
Frez toroidalny do kopiowania (wkręcany)

Wykonanie: Frez toroidalny do kopiowania (wkręcany), uchwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Zastosowanie uniwersalne, do frezowania kopiującego, do zanurzania skośnego, do produkcji narzędzi i form.

Informacja dodatkowa: Przedłużka frezu wkręcanego – patrz strona 3/82.

LC



RC

nr zam.	Ø D mm	2999	wymiar H mm	M	głębokość skrawania ap/maks. mm	płytka wymienna
1241	**8**	**116,50**	30	M6	0,3	RC 08
1243	**10**	**116,50**	30	M6	0,4	RC 10
1245	**12**	**116,50**	30	M8	0,5	RC 12
1247	**16**	**116,50**	35	M8	0,6	RC 16
1249	**20**	**116,50** (280)	35	M10	0,7	RC 20

nr zam.	Ø D mm	2999	wymiar H mm	M	głębokość skrawania ap/maks. mm	płytka wymienna
1281	**8**	**116,50**	30	M6	0,3	LC 08
1283	**10**	**116,50**	30	M6	0,4	LC 10
1285	**12**	**116,50**	30	M8	0,5	LC 12
1287	**16**	**116,50**	35	M8	0,6	LC 16
1289	**20**	**116,50** (280)	35	M10	0,7	LC 20

Części zamienne do frezów toroidalnych do kopiowania cylindrycznych i wkręcanych

nr zam.	2999 śruba z gniazdem TORX® do Ø 8 mm	2999 śruba z gniazdem TORX® do Ø 10 mm	2999 śruba z gniazdem TORX® do Ø 12 mm	2999 śruba z gniazdem TORX® do Ø 16 mm	2999 śruba z gniazdem TORX® do Ø 20 mm	2999 śruba z gniazdem TORX® do Ø 25 mm
0065	**3,02***	–	–	–	–	–
0070	–	**3,43***	–	–	–	–
0075	–	–	**3,64***	–	–	–
0080	–	–	–	**3,64***	–	–
0085	–	–	–	–	**3,96***	–
0090	–	–	–	–	–	**6,45***
* J. op. 10 sztuk.	(281)	(281)	(281)	(281)	(281)	(281)

Stałe stany magazynowe są dostępne w ciągu 48 godz. Ceny podane w euro za 1 sztukę bez podatku VAT (jeśli nie podano inaczej).

Części zamienne do frezów toroidalnych do kopiowania cylindrycznych i wkręcanych

nr zam.	**5886** wkrętak z końcówką do TORX® do ∅ 8 mm T 8 x 60 mm	**6233** wkrętak dynamometryczny do ∅ 8 mm N•m 1,2 T 8	**5886** wkrętak z końcówką do TORX® do ∅ 10 mm T 15 x 80 mm	**6233** wkrętak dynamometryczny do ∅ 10 mm N•m 3,0 T 15	**5886** wkrętak z końcówką do TORX® do ∅ 12–26 mm T 20 x 100 mm
0030	**5,80**	–	–	–	–
0015	–	**30,30**	–	–	–
0050	–	–	**5,95**	–	–
0030	–	–	–	**35,40**	–
0060	–	–	–	–	**6,05**
	(526)	(539)	(526)	(539)	(526)

Płytki skrawające LC do frezów toroidalnych

nr zam.	oznaczenie	**2999**	prędkość skrawania posuw głębokość skrawania	P stal	M stal nierdzewna	K żeliwo	N aluminium	S nadstop	H materiały hartowane
5350	**LC 0810 K03 M U 9135**	**19,55***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	200–300 0,08–0,2 0,1–0,6	– – –	190–285 0,08–0,2 0,1–0,6	– – –	– – –	– – –
5353	**LC 1010 K03 M U 9135**	**20,10***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	190–300 0,08–0,25 0,1–0,8	– – –	180–285 0,08–0,25 0,1–0,8	– – –	– – –	– – –
5356	**LC 1220 K07 M U 9135**	**21,30***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	185–300 0,08–0,25 0,1–1	– – –	175–285 0,08–0,25 0,1–1	– – –	– – –	– – –
5359	**LC 1630 K07 M U 9135**	**22,30***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	170–300 0,08–0,3 0,1–1,3	– – –	160–285 0,08–0,3 0,1–1,3	– – –	– – –	– – –
5362	**LC 2040 K07 M U 9135**	**25,10***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	165–300 0,08–0,35 0,1–1,6	– – –	155–285 0,08–0,35 0,1–1,6	– – –	– – –	– – –
5380	**LC 0806 K03 F KNH 9110** r 0,6 mm	**22,40***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	170–255 0,08–0,2 0,1–0,6	– – –	160–240 0,08–0,2 0,1–0,6	– – –	– – –	30–50 0,1–0,2 0,3–1,5
5386	**LC 1008 K03 F KNH 9110** r 0,8 mm	**23,00***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	185–300 0,08–0,25 0,1–0,8	– – –	175–285 0,08–0,25 0,1–0,8	– – –	– – –	35–60 0,1–0,2 0,3–1,5
5392	**LC 1210 K07 F KNH 9110** r 1,0 mm	**24,50***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	195–315 0,08–0,25 0,1–1	– – –	185–295 0,08–0,25 0,1–1	– – –	– – –	35–60 0,1–0,2 0,3–1,5
5398	**LC 1613 K07 F KNH 9110** r 1,0 mm	**25,50***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	185–315 0,08–0,3 0,1–1	– – –	175–295 0,08–0,3 0,1–1	– – –	– – –	35–60 0,1–0,2 0,3–1,5
5404	**LC 2016 K07 F KNH 9110** r 1,0 mm	**29,00***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	185–315 0,08–0,3 0,1–1	– – –	175–295 0,08–0,3 0,1–1	– – –	– – –	35–60 0,1–0,2 0,3–1,5
5431	**RC 08 M U 9135**	**18,80***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	190–290 0,1–0,3 0,3–2	– – –	180–275 0,1–0,3 0,3–2	– – –	– – –	– – –
5434	**RC 10 M U 9135**	**19,25***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	180–290 0,1–0,33 0,3–2,5	– – –	170–275 0,1–0,33 0,3–2,5	– – –	– – –	– – –
5437	**RC 12 M U 9135**	**20,50***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	175–290 0,1–0,35 0,4–3	– – –	165–275 0,1–0,35 0,4–3	– – –	– – –	– – –
5440	**RC 16 M U 9135**	**21,30***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	165–280 0,1–0,4 0,5–4	– – –	155–265 0,1–0,4 0,5–4	– – –	– – –	– – –
5443	**RC 20 M U 9135**	**24,30***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	155–275 0,1–0,5 0,6–5	– – –	145–260 0,1–0,5 0,6–5	– – –	– – –	– – –
5446	**RC 25 M U 9135**	**33,60***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	150–275 0,1–0,55 0,6–6	– – –	140–260 0,1–0,55 0,6–6	– – –	– – –	– – –
5449	**RC 32 M U 9135**	**46,80***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	140–275 0,1–0,6 0,6–8	– – –	130–260 0,1–0,6 0,6–8	– – –	– – –	– – –
5452	**RC 08 F KNH 9110**	**19,85***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	200–360 0,05–0,3 0,3–2	– – –	190–340 0,05–0,3 0,3–2	– – –	– – –	40–70 0,1–0,2 0,3–1,5
5455	**RC 10 F KNH 9110**	**20,50***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	195–360 0,05–0,33 0,3–2,5	– – –	185–340 0,05–0,33 0,3–2,5	– – –	– – –	35–70 0,1–0,2 0,3–1,5
5458	**RC 12 F KNH 9110**	**21,60***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	185–350 0,05–0,35 0,4–3	– – –	175–330 0,05–0,35 0,4–3	– – –	– – –	35–70 0,1–0,2 0,3–1,5
5461	**RC 16 F KNH 9110**	**22,50***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	175–345 0,05–0,4 0,5–4	– – –	185–325 0,05–0,4 0,5–4	– – –	– – –	35–65 0,1–0,2 0,3–1,5
5464	**RC 20 F KNH 9110**	**25,80***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	165–345 0,05–0,5 0,5–5	– – –	155–325 0,05–0,5 0,5–5	– – –	– – –	30–65 0,1–0,2 0,3–1,5

* J. op. 10 sztuk.

(282)

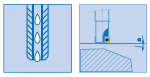
Frezy do obróbki wgłębnej

Frez nasadzany 90° do obróbki aluminium z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Frez nasadzany 90°, uchwyt narzędziowy niklowany.

Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Nadaje się do frezowania kątowego, planowania frezowania i rowkowego oraz do zanurzania skośnego. Uniwersalne możliwości zastosowania do produkcji narzędzi i form.



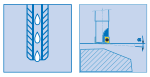
nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh7 mm	wymiar Ø D1 mm	wymiar L mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
1310	**50**	**219,50**	3	22	40	56	16	tak	VCGT 2205...FA
1315	**63**	**244,00**	4	22	50	56	16	tak	VCGT 2205...FA
1320	**80**	**293,50**	5	27	63	56	16	tak	VCGT 2205...FA
		(280)							

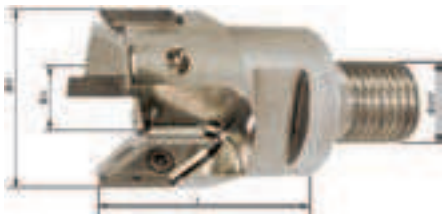
Frez wkręcany 90° do obróbki aluminium z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Frez wkręcany 90°, uchwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Nadaje się do frezowania kątowego, płaszczyznowego i rowkowego oraz do zanurzania skośnego. Uniwersalne możliwości zastosowania do produkcji narzędzi i form.

Informacja dodatkowa: Przedłużka frezu wkręcanego – patrz strona 3/82.





nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh6 mm	wymiar L mm	wymiar H mm	M	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
1325	**32**	**183,00**	2	17	71	48	M16	16	tak	VCGT 2205...FA
1330	**40**	**209,00**	3	17	71	48	M16	16	tak	VCGT 2205...FA
		(280)								

Części zamienne do frezów do obróbki wgłębnej 90° do obróbki aluminium z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	2999 śruba z gniazdem TORX® Ø 32–80 mm	5886 wkrętak z końcówką TORX® T 20 x 100 mm
0190	**4,10***	**–**
0060	**–**	**6,05**
	(281)	(526)

* J. op. 10 sztuk.

Wieloostrzowe przestawne płytki skrawające ISO do frezów do obróbki wgłębnej

Wykonanie: Niepowlekane, wypolerowane na wysoki połysk płytki skrawające zapobiegające tworzeniu się ostrz wtórnych. Dzięki temu osiąga się bardzo dobrą jakość powierzchni.

nr zam.	oznaczenie	2999	prędkość skrawania posuw głębokość skrawania	P stal	M stal nierdzewna	K żeliwo	N aluminium	S nadstop	H materiały hartowane
5480	**VCGT 220530 F AL N 9120**	**15,75***	Vc m/min.	–	–	–	45–420	–	–
			fz mm/ząb	–	–	–	0,05–2,5	–	–
			ap/mm	–	–	–	0,5–16	–	–
		(282)							

* J. op. 10 sztuk.

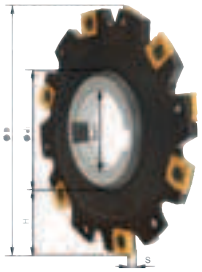
Stałe stany magazynowe są dostępne w ciągu 48 godz. Ceny podane w euro za 1 sztukę bez podatku VAT (jeśli nie podano inaczej).

Frezy tarczowe

Frez tarczowy bez pierścienia oporowego

Wykonanie: Frez tarczowy z wkręcanymi płytkami skrawającymmi, kąt osiowy = 2°30' – kąt promieniowy 15°.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Do frezowania rowków i rozcinania.

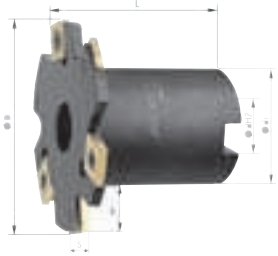


nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh7 mm	wymiar H mm	wymiar s mm	wymiar Ø d1 mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	płytka wymienna
1400	**80**	**408,50**	8	27	18	4	42	18	SNHQ 1102....
1405	**80**	**408,50**	8	27	18	5	42	18	SNHQ 1103....
1410	**80**	**408,50**	8	27	18	6	42	18	SNHQ 1203....
1415	**80**	**408,50**	8	27	18	8	42	18	SNHQ 1204....
1420	**100**	**508,50**	10	32	25	6	48	25	SNHQ 1203....
1425	**100**	**488,00**	10	32	25	8	48	25	SNHQ 1204....
1430	**100**	**512,50**	10	32	25	10	48	25	SNHQ 1205....
1435	**100**	**508,50**	10	32	25	12	48	25	SNHQ 1207....
1440	**125**	**579,00**	12	40	31	6	58	31	SNHQ 1203....
1445	**125**	**597,50**	12	40	31	8	58	31	SNHQ 1204....
1450	**125**	**611,00**	12	40	31	10	58	31	SNHQ 1205....
1455	**125**	**611,00**	12	40	31	12	58	31	SNHQ 1207....
1460	**160**	**675,50**	16	40	44	6	58	44	SNHQ 1203....
1465	**160**	**675,50**	16	40	44	8	58	44	SNHQ 1204....
1470	**160**	**725,00**	16	40	44	10	58	44	SNHQ 1205....
1475	**160**	**725,00**	16	40	44	12	58	44	SNHQ 1207....
1480	**160**	**725,00**	15	40	44	14	58	44	SNHQ 1207....
1485	**200**	**840,50**	18	50	62	6	72	62	SNHQ 1203....
1490	**200**	**861,50**	18	50	62	10	72	62	SNHQ 1205....
1495	**200**	**861,50**	18	50	62	14	72	62	SNHQ 1207....
		(280)							

Frez tarczowy z pierścieniem oporowym

Wykonanie: Frez tarczowy z wkręcanymi płytkami skrawającymi, kąt osiowy 2°30' – kąt promieniowy 15°.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Do frezowania rowków i rozcinania.



nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh7 mm	wymiar H mm	wymiar s mm	wymiar Ø d1 mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	płytka wymienna
1600	**63**	**395,00**	6	16	10,5	4	34	10,5	SNHQ 1102....
1610	**63**	**395,00**	6	16	10,5	6	34	10,5	SNHQ 1203....
1615	**80**	**439,50**	8	22	17,5	5	40	17,5	SNHQ 1103....
1620	**80**	**439,50**	8	22	17,5	6	40	17,5	SNHQ 1203....
1625	**100**	**496,00**	10	27	23,5	6	48	23,5	SNHQ 1203....
1630	**125**	**551,50**	12	40	24,0	6	70	24,0	SNHQ 1203....
1635	**160**	**669,00**	16	40	41,0	10	70	41,0	SNHQ 1205....
		(280)							

Części zamienne do frezów tarczowych z i bez pierścienia oporowego

nr zam.	2999 śruba z gniazdem TORX® do płytek skrawających SNHQ 1102	2999 śruba z gniazdem TORX® do płytek skrawających SNHQ 1103	2999 śruba z gniazdem TORX® do płytek skrawających SNHQ 1203	2999 śruba z gniazdem TORX® do płytek skrawających SNHQ 1204	2999 śruba z gniazdem TORX® do płytek skrawających SNHQ 1205	2999 śruba z gniazdem TORX® do płytek skrawających SNHQ 1207
0100	**2,91***	–	–	–	–	–
0105	–	**2,91***	–	–	–	–
0110	–	–	**3,11***	–	–	–
0115	–	–	–	**3,11***	–	–
0120	–	–	–	–	**3,11***	–
0125	–	–	–	–	–	**3,11***
* J. op. 10 sztuk.	(281)	(281)	(281)	(281)	(281)	(281)

Frezy tarczowe/Płytki skrawające do frezów

Części zamienne do frezów tarczowych z i bez pierścienia oporowego

nr zam.	**5886** wkrętak z końcówką TORX® T 9 x 60 mm do płytek skrawających SNHQ 1102-3	**6233** wkrętak dynamometryczny N•m 1,4 T 9 do płytek skrawających SNHQ 1102-3	**5886** wkrętak z końcówką TORX® T 15 x 80 mm do płytek skrawających SNHQ 1203–1207	**6233** wkrętak dynamometryczny N•m 3,0 T 15 do płytek skrawających SNHQ 1203–1207
0035	**5,75**	–	–	–
0020	–	**32,20**	–	–
0050	–	–	**5,95**	–
0030	–	–	–	**35,40**
	(526)	(539)	(526)	(539)

Płytka skrawająca ujemna do frezów tarczowych

M

nr zam.	oznaczenie	**2999**	prędkość skrawania posuw głębokość skrawania	P stal	M stal nierdzewna	K żeliwo	N aluminium	S nadstop	H materiały hartowane
5500	**SNHQ 1102AZTN M PMK 9130**	**13,45***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	220–255 0,2–0,4 –	100–125 0,2–0,35 –	230–270 0,2–0,5 –	– – –	– – –	– – –
5503	**SNHQ 1102AZTN M U 9145**	**13,45***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	165–210 0,2–0,4 –	75–100 0,2–0,5 –	100–150 0,2–0,5 –	– – –	30–50 0,1–0,25 –	– – –
5506	**SNHQ 1103AZTN M PMK 9130**	**13,45***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	220–255 0,2–0,4 –	230–270 0,2–0,35 –	230–270 0,2–0,5 –	– – –	– – –	– – –
5509	**SNHQ 1103AZTN M U 9145**	**13,45***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	165–210 0,2–0,4 –	75–100 0,2–0,35 –	100–150 0,2–0,5 –	– – –	– – –	– – –
5512	**SNHQ 1203AZTN M PMK 9130**	**13,90***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	230–270 0,2–0,4 –	135–160 0,2–0,3 –	215–255 0,2–0,4 –	345–945 0,2–0,4 –	45–80 0,2–0,24 –	45–50 0,1–0,2 –
5515	**SNHQ 1203 AZTN M U 9145**	**13,90***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	230–270 0,2–0,4 –	135–160 0,2–0,3 –	215–255 0,2–0,4 –	– – –	45–80 0,2–0,24 –	– – –
5518	**SNHQ 1204AZTN M PMK 9130**	**15,05***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	215–265 0,2–0,4 –	125–155 0,2–0,3 –	200–250 0,2–0,4 –	320–925 0,2–0,4 –	40–75 0,2–0,24 –	40–50 0,1–0,2 –
5521	**SNHQ 1204AZTN M U 9145**	**15,05***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	225–255 0,2–0,4 –	135–150 0,2–0,3 –	210–240 0,2–0,4 –	– – –	45–75 0,2–0,24 –	– – –
5524	**SNHQ 1205AZTN M PMK 9130**	**15,85***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	205–255 0,2–0,5 –	120–150 0,2–0,38 –	190–240 0,2–0,5 –	305–890 0,2–0,5 –	40–75 0,2–0,3 –	40–50 0,1–0,2 –
5527	**SNHQ 1205AZTN M U 9145**	**15,85***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	210–255 0,2–0,5 –	125–150 0,2–0,38 –	195–240 0,2–0,5 –	– – –	40–75 0,2–0,3 –	– – –
5530	**SNHQ 1207AZTN M PMK 9130**	**17,10***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	195–250 0,2–0,5 –	115–150 0,2–0,38 –	185–235 0,2–0,5 –	290–875 0,2–0,5 –	35–75 0,2–0,3 –	35–50 0,1–0,2 –
5533	**SNHQ 1207AZTN M U 9145**	**17,10***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	205–250 0,2–0,5 –	120–150 0,2–0,38 –	190–235 0,2–0,5 –	– – –	40–75 0,2–0,3 –	– – –

* J. op. 10 sztuk.

(282)

Stałe stany magazynowe są dostępne w ciągu 48 godz. Ceny podane w euro za 1 sztukę bez podatku VAT (jeśli nie podano inaczej).

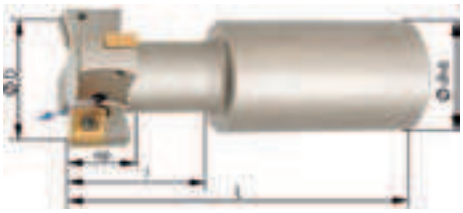
Frezy do rowków teowych

Frez do rowków teowych 90° z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Frez do rowków teowych 90°, chwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Do frezowania rowków teowych.

DIN 1835 B



nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh6 mm	wymiar Ø D1 mm	wymiar L mm	wymiar l mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
1700	**25**	**294,50**	2	25	12	86	25	11	tak	CCMX 0603...
1705	**32**	**321,00**	2	32	16	98	33	14	tak	CCMX 08T3...
1710	**40**	**378,00**	4	32	20	105	41	18	tak	CCMX 09T3...
		(280)								

Części zamienne do frezów do rowków teowych 90° z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	**2999** śruba z gniazdem TORX® Ø D 25 mm	**2999** śruba z gniazdem TORX® Ø D 32 + 40 mm	**5886** wkrętak z końcówką TORX® do płytek skrawających 06 T 7 x 60 mm	**6233** wkrętak dynamometryczny do płytek skrawających 06 N•m 0,9 T 7	**5886** wkrętak z końcówką TORX® do płytek skrawających 08 + 09 T 9 x 60 mm	**6233** wkrętak dynamometryczny do płytek skrawających 08 + 09 N•m 1,4 T 9
0050	**2,60***	–	–	–	–	–
0005	–	**2,70***	–	–	–	–
0020	–	–	**5,75**	–	–	–
0010	–	–	–	**29,80**	–	–
0035	–	–	–	–	**5,75**	–
0020	–	–	–	–	–	**32,20**
* J. op. 10 sztuk.	(281)	(281)	(526)	(539)	(526)	(539)

Płytka skrawająca 7° dodatnia

M

nr zam.	oznaczenie	**2999**	prędkość skrawania posuw głębokość skrawania	P stal	M stal nierdzewna	K żeliwo	N aluminium	S nadstop	H materiały hartowane
5560	**CCMX 060304S M PMK 9130**	**7,20***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	200–280 0,08–0,14 –	80–120 0,08–0,14 –	140–220 0,08–0,14 –	300–650 0,08–0,14 –	35–60 0,05–0,08 –	– – –
5563	**CCMX 08T308S M PMK 9130**	**8,10***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	200–280 0,10–0,16 –	80–120 0,10–0,16 –	140–220 0,10–0,16 –	300–650 0,10–0,16 –	35–60 0,06–0,10 –	– – –
5566	**CCMX 09T308S M PMK 9130**	**8,25***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	200–280 0,10–0,18 –	80–120 0,10–0,18 –	140–220 0,10–0,18 –	300–650 0,10–0,18 –	35–60 0,06–0,12 –	– – –
* J. op. 10 sztuk.		(282)							

Frezy centrujące/Płytki skrawające centrujące

Frez do centrowania 45°

Wykonanie: Frez środkowy 45° z cylindrycznym trzpieniem, kąt szczytowy 90°.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Do centrowania, fazowania, krawędziowania i rowków V.

DIN 1835 B

nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh6 mm	wymiar L mm	wymiar l mm	wymiar l_1 mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
1750	**12**	**81,90** (280)	1	12	90	60	6,5	6,5	nie	SDET 08...

Części zamienne do frezów do centrowania 45°

nr zam.	2999 śruba z gniazdem TORX® do płytek skrawających	5886 wkrętak z końcówką TORX® T 9 x 60 mm	6233 wkrętak dynamometryczny N•m 1,4 T 9
0030	**2,70***	–	–
0035	–	**5,75**	–
0020	–	–	**32,20**
* J. op. 10 sztuk.	(281)	(526)	(539)

Płytka skrawająca centrująca 15° dodatnia

nr zam.	oznaczenie	2999	prędkość skrawania posuw głębokość skrawania	P stal	M stal nierdzewna	K żeliwo	N aluminium	S nadstop	H materiały hartowane
5570	**SDET 082508 U 9135**	**15,80***	Vc m/min.	120–200	55–80	110–180	250–350	35–55	–
			fz mm/ząb	0,2–0,3	0,1–0,2	0,2–0,3	0,2–0,4	0,1–0,2	–
			ap/mm	4	4	4	4	4	–
* J. op. 10 sztuk.		(282)							

Stałe stany magazynowe są dostępne w ciągu 48 godz. Ceny podane w euro za 1 sztukę bez podatku VAT (jeśli nie podano inaczej).

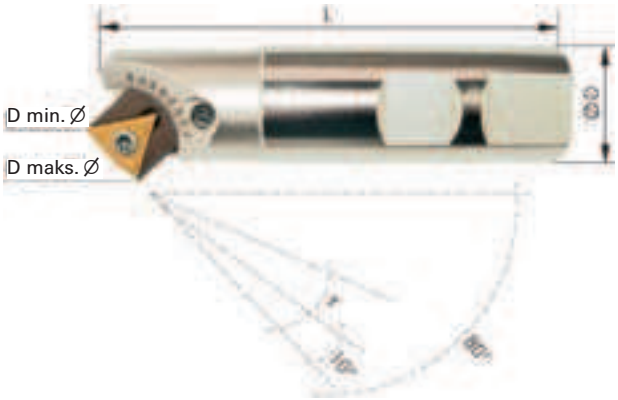
Frezy do fazowania 10–80°/Płytki skrawające do frez

Frez do fazowania przestawny 10–80°

Wykonanie: Frez do fazowania przestawny, uchwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Do okrawania zadziorów i fazowania.

DIN 1835 B



nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø D min. mm	wymiar Ø D maks. mm	wymiar Kr	wymiar L mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
1840	**25**	**199,00**	1	5,0	31,0	10°	100	nie	TCGT/TCMT16T3
				5,5	31,0	15°		nie	TCGT/TCMT16T3
				7,0	29,5	30°		nie	TCGT/TCMT16T3
				11,0	29,5	45°		nie	TCGT/TCMT16T3
				16,0	28,5	60°		nie	TCGT/TCMT16T3
				21,0	26,5	75°		nie	TCGT/TCMT16T3
				23,0	26,0	80°		nie	TCGT/TCMT16T3
		(280)							

Części zamienne do frezów do fazowania przestawnych 10–80°

nr zam.	2999 śruba mocująca z gniazdem TORX® do płytek skrawających	2999 śruba mocująca 6-kątna	2999 kaseta do płytek skrawających	5886 wkrętak z końcówką TORX® T 15 x 80 mm	6233 wkrętak dynamometryczny N•m 3,0 T 15	5840 klucz sześciokątny 4 mm
0128	**2,86***	–	–	–	–	–
0130	–	**1,20***	–	–	–	–
0135	–	–	**31,00**	–	–	–
0050	–	–	–	**5,95**	–	–
0030	–	–	–	–	**35,40**	–
0040	–	–	–	–	–	**0,25**
* J. op. 10 sztuk.	(281)	(281)	(281)	(526)	(539)	(528)

Płytki skrawające ISO 7°, dodatnie

M

AL

nr zam.	oznaczenie	2968	prędkość skrawania posuw głębokość skrawania	P stal	M stal nierdzewna	K żeliwo	N aluminium	S nadstop	H materiały hartowane
0360	**TCGT 16T304 AL N 9020**	**9,15***	Vc m/min.	–	–	–	120–525	–	–
			fz mm/ząb	–	–	–	0,1–0,24	–	–
			ap/mm	–	–	–	0,4–5,3	–	–
0389	**TCMT 16T308 M U 9035**	**5,85***	Vc m/min.	80–175	45–105	75–165	120–610	–	–
			fz mm/ząb	0,08–0,48	0,08–0,36	0,08–0,48	0,08–0,48	–	–
			ap/mm	0,8–3	0,8–2,3	0,8–3	0,8–3	–	–
* J. op. 10 sztuk.		(286)							

Pogłębiacz do śrub z łbem stożkowym/Płytki skrawające do frez

Frez do wpustów cylindryczny

Wykonanie: Pogłębiacz cylindryczny, do śrub z łbem wpuszczanym, uchwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Do rozwiercania i wpuszczania.

DIN 1835 B

nr zam.	∅ D min./maks. mm ∅ D1	∅ D2	2999	ilość ostrzy	Kr mm	wymiar ∅ dh6 mm	wymiar L mm	wymiar l_1 mm	M	chłodz. wewn.	płytka wymienna
1800	**7**	**17**	**173,50**	1	45°	16	100	30	M10	nie	TCGT/TCMT 1102...
1805	**11**	**21**	**175,00**	2	45°	16	100	30	M12	nie	TCGT/TCMT 1102...
1810	**11**	**26**	**177,00**	2	45°	16	100	30	M14	nie	TCGT/TCMT 16T3...
1815	**12**	**17**	**184,00**	2	45°	20	100	30	M16	nie	TCGT/TCMT 16T3...
1820	**16**	**31**	**188,50**	2	45°	20	100	30	M18	nie	TCGT/TCMT 16T3...
1825	**19**	**34**	**188,50**	2	45°	20	100	30	M20	nie	TCGT/TCMT 16T3...
			(280)								

Części zamienne do frezów do wpustów cylindrycznych

nr zam.	2999 śruba z gniazdem TORX® do płytek skrawających TC.. 1102..	2999 śruba z gniazdem TORX® do płytek skrawających TC.. 16T3..	5886 wkrętak z końcówką TORX® do płytek skrawających 1102.. T 8 x 60 mm	6233 wkrętak dynamometryczny do płytek skrawających 1102.. N•m 1,2 T 8	5886 wkrętak z końcówką TORX® do płytek skrawających 16T3.. T 15 x 80 mm	6233 wkrętak dynamometryczny do płytek skrawających 16T3.. N•m 3,0 T 15
0050	**2,60***	–	–	–	–	–
0060	–	**3,40***	–	–	–	–
0030	–	–	**5,80**	–	–	–
0015	–	–	–	**30,30**	–	–
0050	–	–	–	–	**5,95**	–
0030	–	–	–	–	–	**35,40**
* J. op. 10 sztuk.	(281)	(281)	(526)	(539)	(526)	(539)

Płytki skrawające ISO 7°, dodatnie

M **R** **AL** **R-EC** **L-EC**

nr zam.	oznaczenie	2968	prędkość skrawania posuw głębokość skrawania	P stal	M stal nierdzewna	K żeliwo	N aluminium	S nadstop	H materiały hartowane
0353	**TCGT 110204 AL N 9020**	**8,00***	Vc m/min.	–	–	–	125–525	–	–
			fz mm/ząb	–	–	–	0,1–0,24	–	–
			ap/mm	–	–	–	0,4–3,6	–	–
0365	**TCGT 16T304 AL N 9020**	**9,15***	Vc m/min.	–	–	–	120–525	–	–
			fz mm/ząb	–	–	–	0,1–0,24	–	–
			ap/mm	–	–	–	0,4–5,3	–	–
0392	**TCGT 110202 R EC U 9035**	**8,10***	Vc m/min.	150–195	90–115	140–185	225–680	30–55	–
			fz mm/ząb	0,08–0,12	0,08–0,09	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,09	–
			ap/mm	0,4–1,6	0,4–1,2	0,4–1,6	0,4–1,6	0,4–1,0	–
0395	**TCGT 110202 L EC U 9035**	**8,10***	Vc m/min.	150–195	90–115	140–185	225–680	30–55	–
			fz mm/ząb	0,08–0,12	0,08–0,09	0,08–0,12	0,08–0,12	0,08–0,09	–
			ap/mm	0,4–1,6	0,4–1,2	0,4–1,6	0,4–1,6	0,4–1,0	–
0378	**TCMT 110204 R PMK 9040**	**4,54***	Vc m/min.	100–170	60–100	95–160	–	–	–
			fz mm/ząb	0,1–0,24	0,1–0,18	0,1–0,24	–	–	–
			ap/mm	1–3	1–2,3	1–3	–	–	–
0389	**TCMT 16T308 M U 9035**	**5,85***	Vc m/min.	80–175	45–105	75–165	120–610	–	–
			fz mm/ząb	0,08–0,48	0,08–0,36	0,08–0,48	0,08–0,48	–	–
			ap/mm	0,8–3	0,8–2,3	0,8–3	0,8–3	–	–
* J. op. 10 sztuk.		(286)							

Stałe stany magazynowe są dostępne w ciągu 48 godz. Ceny podane w euro za 1 sztukę bez podatku VAT (jeśli nie podano inaczej).

Pogłębiacz cylindryczny do śrub z łbami cylindrycznymi

Pogłębiacz do śrub z łbami cylindrycznymi z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Pogłębiacz cylindryczny do śrub z łbami cylindrycznymi, uchwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Do rozwiercania i wpuszczania.

DIN 1835A

nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh6 mm	wymiar L mm	wymiar l_1 mm	do	chłodz. wewn.	płytka wymienna
1900	**10**	**107,50**	1	12	85	15	M5	nie	CCGT/CCMT0602...
1905	**11**	**107,50**	1	12	85	15	M6	nie	CCGT/CCMT0602...
1910	**15**	**107,50**	1	12	85	19	M8	nie	CCGT/CCMT0602...
1915	**18**	**112,50**	1	16	95	30	M10	nie	CCGT/CCMT09T3...
1920	**20**	**124,00**	1	16	95	32	M12	nie	CCGT/CCMT09T3...
1925	**24**	**174,00**	1	16	95	32	M14	nie	CCGT/CCMT09T3...
1930	**26**	**174,00**	1	16	95	32	M16	nie	CCGT/CCMT09T3...
1935	**30**	**178,00**	2	25	110	45	M18	nie	CCGT/CCMT09T3...
1940	**33**	**179,00**	2	25	110	45	M20	nie	CCGT/CCMT09T3...
		(280)							

Części zamienne do pogłębiaczy cylindrycznych do śrub z łbami cylindrycznymi

nr zam.	**2999** śruba z gniazdem TORX® do płytek skrawających CC..0602..	**2999** śruba z gniazdem TORX® do płytek skrawających CC..09T3..	**5886** wkrętak z końcówką TORX® do płytek skrawających 06 T 7 x 60 mm	**6233** wkrętak dynamometryczny do płytek skrawających 06 N•m 0,9 T 7	**5886** wkrętak z końcówką TORX® do płytek skrawających 09T3.. T 15 x 80 mm	**6233** wkrętak dynamometryczny do płytek skrawających 09T3.. N•m 3,0 T 15
0050	**2,60***	–	–	–	–	–
0060	–	**3,40***	–	–	–	–
0020	–	–	**5,75**	–	–	–
0010	–	–	–	**29,80**	–	–
0050	–	–	–	–	**5,95**	–
0030	–	–	–	–	–	**35,40**
* J. op. 10 sztuk.	(281)	(281)	(526)	(539)	(526)	(539)

Płytki skrawające ISO 7°, dodatnie

CCGT AL **CCMT M**

nr zam.	oznaczenie	2968	prędkość skrawania posuw głębokość skrawania	P stal	M stal nierdzewna	K żeliwo	N aluminium	S nadstop	H materiały hartowane
1130	**CCGT 060202 AL N 9020**	**7,20***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	– – –	– – –	– – –	170–715 0,06–0,15 0,3–3	– – –	– – –
1136	**CCGT 060204 AL N 9020**	**6,85***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	– – –	– – –	– – –	135–610 0,1–0,3 0,4–3,5	– – –	– – –
0127	**CCGT 09T304 AL N 9020**	**7,30***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	– – –	– – –	– – –	135–610 0,1–0,3 0,4–4,5	– – –	– – –
0133	**CCGT 09T308 AL N 9020**	**7,30***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	– – –	– – –	– – –	120–575 0,15–0,6 0,8–5	– – –	– – –
1118	**CCMT 060204 M U 9035**	**4,01***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	95–160 0,1–0,3 1–4	55–95 0,1–0,23 1–3	90–150 0,1–0,3 1–4	140–560 0,1–0,3 1–4	– – –	– – –
1124	**CCMT 060208 M U 9035**	**4,01***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	100–190 0,1–0,4 1–4	60–110 0,1–0,3 1–3	95–180 0,1–0,4 1–4	150–665 0,1–0,4 1–4	– – –	– – –
0115	**CCMT 09T304 M U 9035**	**4,69***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	95–160 0,1–0,3 1–4	55–95 0,1–0,23 1–3	90–150 0,1–0,3 1–4	140–560 0,1–0,3 1–4	– – –	– – –
0121	**CCMT 09T308 M U 9035**	**4,69***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	100–190 0,1–0,4 1–4	60–110 0,1–0,3 1–3	95–180 0,1–0,4 1–4	150–665 0,1–0,4 1–4	– – –	– – –
* J. op. 10 sztuk.		(286)							

Rozwiertak nastawny/Płytki skrawające

Rozwiertak nastawny

Wykonanie: Frez do rozwiercania z chwytem cylindrycznym, nastawny.
Serwis narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Do rozwiercania.

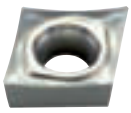
nr zam.	Ø D min./maks. mm Ø D1	Ø D2	**2999**	ilość ostrzy mm	wymiar Ø dh6	wymiar L mm	wymiar l_1 mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
2000	**12**	**15**	**115,00**	1	12	105	30	nie	CCGT/CCMT 0602...
2005	**15**	**20**	**122,00**	1	16	110	50	nie	CCGT/CCMT 0602...
2010	**20**	**25**	**125,50**	1	20	120	60	nie	TCGT/TCMT 1102...
2015	**25**	**30**	**129,50**	1	25	140	70	nie	TCGT/TCMT 16T3...
2020	**30**	**35**	**136,50**	1	25	160	90	nie	TCGT/TCMT 16T3...
2025	**12**	**15**	**141,00**	1	12	175	30	nie	CCGT/CCMT 0602...
2030	**15**	**20**	**150,00**	1	16	175	50	nie	CCGT/CCMT 0602...
2035	**20**	**25**	**154,50**	1	20	200	60	nie	TCGT/TCMT 1102...
2040	**25**	**30**	**159,50**	1	25	200	70	nie	TCGT/TCMT 16T3...
2045	**30**	**35**	**169,00**	1	25	200	90	nie	TCGT/TCMT 16T3...
			(280)						

Części zamienne do rozwiertaków nastawnych

nr zam.	**2999** śruba z gniazdem TORX® do płytek skrawających CC..06/TC11...	**2999** śruba z gniazdem TORX® do płytek skrawających TC..16T3...	**5886** wkrętak z końcówką TORX® do płytek skrawających 06-11 T 7 x 60 mm	**6233** wkrętak dynamometryczny do płytek skrawających 06-11 N•m 0,9 T 7	**5886** wkrętak z końcówką TORX® do płytek skrawających 16T3.. T 15 x 80 mm	**6233** wkrętak dynamometryczny do płytek skrawających 16T3.. N•m 3,0 T 15
0050	**2,60***	–	–	–	–	–
0060	–	**3,40***	–	–	–	–
0020	–	–	**5,75**	–	–	–
0010	–	–	–	**29,80**	–	–
0050	–	–	–	–	**5,95**	–
0030	–	–	–	–	–	**35,40**
* J. op. 10 sztuk.	(281)	(281)	(526)	(539)	(526)	(539)

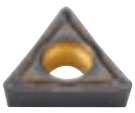
Płytka skrawające ISO

CC..-M

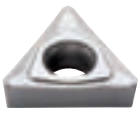


CC..-AL

M



R



AL

nr zam.	oznaczenie	**2968**	prędkość skrawania posuw głębokość skrawania	P stal	M stal nierdzewna	K żeliwo	N aluminium	S nadstop	H materiały hartowane
1136	**CCGT 060204 AL N 9020**	**6,85***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	– – –	– – –	– – –	135–610 0,1–0,3 0,4–3,5	– – –	– – –
0359	**TCGT 110204 AL N 9020**	**7,65***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	– – –	– – –	– – –	125–525 0,1–0,24 0,4–3,6	– – –	– – –
0365	**TCGT 16T308 AL N 9020**	**9,15***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	– – –	– – –	– – –	110–490 0,15–0,48 0,8–5,3	– – –	– – –
1118	**CCMT 060204 M U 9035**	**4,01***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	95–160 0,1–0,3 1–4	55–95 0,1–0,23 1–3	90–150 0,1–0,3 1–4	140–560 0,1–0,3 1–4	– – –	– – –
1124	**CCMT 060208 M U 9035**	**4,01***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	100–190 0,1–0,4 1–4	60–110 0,1–0,3 1–3	95–180 0,1–0,4 1–4	150–665 0,1–0,4 1–4	– – –	– – –
0374	**TCMT 110204 M PMK 9030**	**4,54***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	135–195 0,15–0,24 0,4–2	80–115 0,15–0,18 0,4–1,5	125–185 0,15–0,24 0,4–2	– – –	– – –	– – –
0378	**TCMT 110204 R PMK 9040**	**4,54***	Vc m/min fz mm/ząb ap/mm	100–170 0,1–0,24 1–3	60–100 0,1–0,18 1–2,3	95–160 0,1–0,24 1–3	– – –	– – –	– – –
0389	**TCMT 16T308 M U 9035**	**5,85***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	80–175 0,08–0,48 0,8–3	45–105 0,08–0,36 0,8–2,3	75–165 0,08–0,48 0,8–3	120–610 0,08–0,48 0,8–3	– – –	– – –
* J. op. 10 sztuk.		(286)							

Stałe stany magazynowe są dostępne w ciągu 48 godz. Ceny podane w euro za 1 sztukę bez podatku VAT (jeśli nie podano inaczej).

Frezy 45° z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Frez do faz i wpustów trzpieniem cylindrycznym, uchwyt suport narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Uniwersalne możliwości zastosowanie do frezowania faz, wpustów i okrawania z kątem nachylenia 45° **okrawania zadziorów do przodu i do tyłu.**

DIN 1835 B

nr zam.	Ø D mm	2999	ilość ostrzy	wymiar Ø dh6 mm	wymiar L mm	wymiar Ø D_1 mm	wymiar l mm	głębokość skrawania ap/maks. mm	chłodz. wewn.	płytka wymienna
0380	**8**	**80,80**	1	16	90	20	27	4,5	tak	SOMT 09T3...
0385	**16**	**156,50**	2	16	110	28	27	4,5	tak	SOMT 09T3...
0390	**25**	**170,00**	3	25	125	38	42	4,5	tak	SOMT 09T3...
		(280)								

Części zamienne do frezów do fazowania 45° z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	2999 śruba z gniazdem TORX®	5886 wkrętak z końcówką TORX® T 15 x 80 mm	6233 wkrętak dynamometryczny N•m 3,0 T 15
0030	**2,70***	–	–
0035	–	**5,75**	–
0020	–	–	**32,20**
* J. op. 10 sztuk.	(281)	(526)	(539)

Płytki skrawające ISO 18°, dodatnie

F

M

F-KH

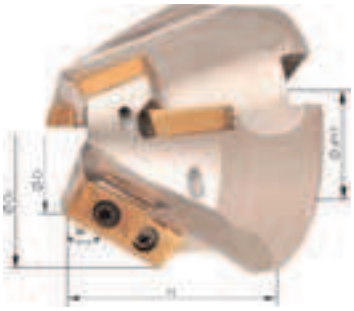
nr zam.	oznaczenie	2999	prędkość skrawania posuw głębokość skrawania	P stal	M stal nierdzewna	K żeliwo	N aluminium	S nadstop	H materiały hartowane
5042	**SOMT 09T304-F KH 9105**	**7,35***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	115–220 0,08–0,35 0,5–8	65–130 0,08–0,26 0,5–6	105–205 0,08–0,35 0,5–8	170–770 0,08–0,35 0,5–8	20–65 0,08–0,21 0,5–4,8	– – –
5045	**SOMT 09T304-F PMK 9130**	**7,35***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	115–215 0,08–0,35 0,5–8	65–125 0,08–0,26 0,5–6	105–200 0,08–0,35 0,5–8	– – –	– – –	– – –
5051	**SOMT 09T304-M PMK 9130**	**7,35***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	115–215 0,08–0,35 0,5–8	65–125 0,08–0,26 0,5–6	105–200 0,08–0,35 0,5–8	– – –	– – –	– – –
5054	**SOMT 09T304-M U 9145**	**7,35***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	110–200 0,08–0,35 0,5–8	65–120 0,08–0,26 0,5–6	100–190 0,08–0,35 0,5–8	– – –	20–60 0,08–0,21 0,5–4,8	– – –
5060	**SOMT 09T304-F U 9145**	**7,35***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	110–200 0,08–0,35 0,5–8	65–120 0,08–0,26 0,5–6	100–190 0,08–0,35 0,5–8	– – –	20–60 0,08–0,21 0,5–4,8	– – –
* J. op. 10 sztuk.		(282)							

Frezy fazowe/Płytki skrawające do frezów

Frez do fazowania 15°, 30°, 45°, 60° i 75°

Wykonanie: Stabilny frez do faz, zapewnia spokojny bieg i skrawanie z małą ilością wibracji dzięki mocno dodatniej geometrii skrawania, uchwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Do frezowania faz i krawędzi.



nr zam.	Ø D min. min./maks. mm Ø D1	Ø D2	2999	wymiar K°	wymiar Ø dh7 mm	wymiar H mm	zc*	ilość płytek w rowku	głębokość skrawania ap/maks. mm	płytka wymienna
0700	**35**	**90**	**483,50**	15°	27	50	3	6	8,0	AKPT 16..
0705	**35**	**87**	**483,50**	30°	27	50	–	–	15,0	AKPT 16..
0710	**35**	**78**	**483,50**	45°	27	50	–	–	21,5	AKPT 16..
0715	**35**	**66**	**483,50**	60°	27	50	–	–	26,5	AKPT 16..
0720	**35**	**45**	**483,50**	75°	22	60	–	–	29,5	AKPT 16..
			(280)							

* Efektywna liczba zębów do obliczenia posuwu.

Części zamienne do frezów do fazowania 15°, 30°, 45°, 60°, 75°

nr zam.	**2999** śruba mocująca z gniazdem TORX® do płytek skrawających	**5886** wkrętak z końcówką do TORX® T 15 x 80 mm	**6233** wkrętak dynamometryczny N•m 3,0 T 15
0060	**3,40***	–	–
0050	–	**5,95**	–
0030	–	–	**35,40**
	(281)	(526)	(539)

* J. op. 10 sztuk.

Płytki skrawające ISO

M

R

nr zam.	oznaczenie	2999	prędkość skrawania posuw głębokość skrawania	P stal	M stal nierdzewna	K żeliwo	N aluminium	S nadstop	H materiały hartowane
5100	**APKT 1604PDR R PMK 9130**	**8,70***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	145–215 0,2–0,35 1–13	85–125 0,2–0,26 1–9,8	135–200 0,2–0,35 1–13	– – –	25–60 0,2–0,21 1–7,8	– – –
5103	**APKT 1604PDR R U 9145**	**8,70***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	145–215 0,2–0,35 1–13	85–125 0,2–0,26 1–9,8	135–200 0,2–0,35 1–13	– – –	25–60 0,2–0,21 1–7,8	– – –
5112	**APKT 1604PDR M PMK 9130**	**8,70***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	150–235 0,15–0,3 1–13	90–140 0,15–0,23 1–9,8	140–220 0,15–0,3 1–13	– – –	30–70 0,15–0,18 1–7,8	– – –
5115	**APKT 1604PDR M U 9145**	**8,70***	Vc m/min. fz mm/ząb ap/mm	150–230 0,15–0,3 1–13	90–135 0,15–0,23 1–9,8	140–215 0,15–0,3 1–13	– – –	30–65 0,15–0,18 1–7,8	– – –
		(282)							

* J. op. 10 sztuk.

Stałe stany magazynowe są dostępne w ciągu 48 godz. Ceny podane w euro za 1 sztukę bez podatku VAT (jeśli nie podano inaczej).

Frez wiercący z płytkami skrawającymi 3 x D z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	wymiar	płytki skrawające do frez	strona w katalogu	
2999 5600 – 2999 5785	∅ 15–40 mm	XPET 05/06/07/09/11/12... SCET 05/06/07/09/12	2/206	•

Informacja dodatkowa dot. frezów wiercących z płytkami skrawającymi

Przy stosowaniu wierteł z płytkami skrawającymi (wiertła do krótkich otworów) osiąga się wiele większą wydajność i rentowność w stosunku do wierteł spiralnych HSS. Przez optymalny wybór gatunku w połączeniu metalu HM w połączeniu z odpowiednią geometrią i przesuwem zagwarantowane jest kontrolowane tworzenie napięcia.

Warunki osiągnięcia dobrych wyników wiercenia:

- **stabilne mocowanie**
- **krótkie długości występów, kompaktowe wejście wiertła**
- **poprawne pozycjonowanie narzędzia wobec wrzeciona maszyny**
- **zastosowanie chłodziw lub sprężonego powietrza z wystarczającym ciśnieniem (usuwanie wiórów)**

- **Uwaga**
  Przy wierceniu na wylot odpada krążek.
  Przy wirujących częściach obrabianych istnieje niebezpieczeństwo wypadku.
  Proszę podjąć odpowiednie środki ochrony.

Zastosowanie

- **uniwersalne zastosowanie na wszystkich wiertłach z płytkami skrawającymi do użycia przy centrach tokarskich, wierceniu i centrach frezarskich**
- **jako narzędzie stojące i wirujące używane pionowo i poziomo**
- **uchwyt cylindryczny z mocowaniem powierzchni zgodnie z normą ISO 9766**
- **głębokości wiercenia 3 x D nie powinny być przekraczane**
- **przy wklęsłej/pochyłej powierzchni obrabianego przedmiotu przesuw należy zredukować o około 30–50 %**

Zalety

- **wiercenie przy pomocy przestawnych płytek skrawających – ekonomiczna produkcja otworów zwykłych, otworów przelotowych i otworów ślepych**
- **bardzo dobra wydajność skrawania przy wysokiej prędkości cięcia i posuwu**
- **bez uruchamiania osi wiertła**
- **dokładny kierunek wiercenia**

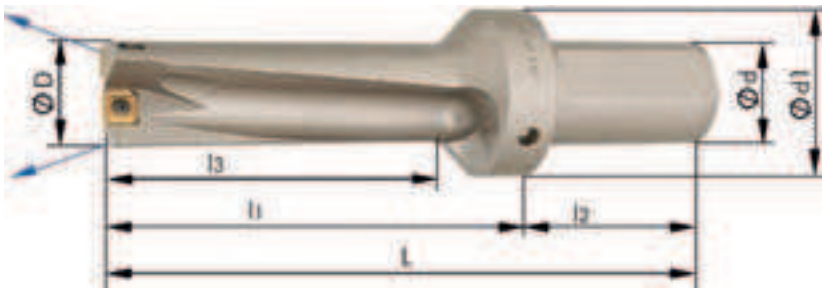
Zalecane parametry dla wierteł z płytkami skrawającymi

wytrzymałość na rozciąganie	rodzaj	szybkość cięcia	∅ D mm	∅ D mm	∅ D mm	∅ D mm	∅ D mm
Rm N/mm²	HM	suw	15–18,5	19–22	22,5–27	28–34	35–40
< 450	P stal	Vc m/min.	250–300	250–300	250–300	250–300	250–300
		f mm/obr.	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
400– 700		Vc m/min.	230–270	231–270	232–270	233–270	234–270
		f mm/obr.	0,1	0,12	0,14	0,16	0,18
550– 900		Vc m/min.	180–230	180–230	180–230	180–230	180–230
		f mm/obr.	0,11	0,15	0,18	0,2	0,22
900–1200		Vc m/min.	100–180	100–180	100–180	100–180	100–180
		f mm/obr.	0,10	0,15	0,18	0,2	0,22
	M nierdzewna	Vc m/min.	120–200	120–200	120–200	120–200	120–200
		f mm/obr.	0,07	0,09	0,11	0,12	0,13
	K żeliwo	Vc m/min.	150–240	150–240	150–240	150–240	150–240
		f mm/obr.	0,15	0,16	0,18	0,2	0,23
	N metale nieżelazne	Vc m/min.	–	–	–	–	–
		f mm/obr.	–	–	–	–	–
	S nadstopy	Vc m/min.	80–120	80–120	80–120	80–120	80–120
		f mm/obr.	0,07	0,09	0,1	0,11	0,12
	H materiały hartowane	Vc m/min.	–	–	–	–	–
		f mm/obr.	–	–	–	–	–

Frez wiercący z płytkami skrawającymi 3 x D z chłodzeniem wewnętrznym

Wykonanie: Frez wiercący z płytkami skrawającymi 3 x D.
Trzpień cylindryczny z prostą powierzchnią mocowania ISO 9766, uchwyt narzędziowy niklowany.
Dostawa bez płytek skrawających i bez wkrętaka.

Zastosowanie: Wiertło do wiercenia pełną średnicą, stojąco poziomo i pionowo, z możliwością zastosowania rotacyjnego.



nr zam.	Ø D	2999	wymiar L	wymiar l_1	wymiar l_2	wymiar l_3	wymiar Ø d	wymiar Ø d_1	głębokość skrawania 3 x D maks.	przestawienie promieniowe (przesunięcie środka) –	+	płytka wymienna
	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5600	**15**	**254,00**	136	80	56	49,5	25	45	45	0,3	0,15	XPET/SCET 0502...
5605	**15,5**	**254,00**	138	82	56	51,5	25	45	45,5	0,35	0,15	XPET/SCET 0502...
5610	**16**	**254,00**	139	83	56	53	25	45	48	0,3	0,3	XPET/SCET 0502...
5615	**16,5**	**254,00**	141	85	56	55	25	45	49,5	0,35	0,3	XPET/SCET 0502...
5620	**17**	**254,00**	142	86	56	56,5	25	45	51	0,15	0,35	XPET/SCET 0502...
5625	**17,5**	**254,00**	144	88	56	58,5	25	45	52,5	0,15	0,35	XPET0602.../SCET 0502...
5630	**18**	**259,00**	145	89	56	60	25	45	54	0,35	0,15	XPET0602.../SCET 0502...
5635	**18,5**	**270,50**	147	91	56	62	25	45	55,5	0,35	0,15	XPET0602.../SCET 0502...
5640	**19**	**270,50**	148	92	56	63,5	25	45	57	0,3	0,2	XPET/SCET 0602...
5645	**19,5**	**270,50**	149,5	93,5	56	65	25	45	58,5	0,35	0,2	XPET/SCET 0602...
5650	**20**	**270,50**	151	95	56	67	25	45	60	0,3	0,35	XPET/SCET 0602...
5655	**20,5**	**270,50**	152,5	96,5	56	69	25	45	61,5	0,2	0,35	XPET/SCET 0602...
5660	**21**	**270,50**	154	98	56	70,5	25	45	63	0,1	0,5	XPET/SCET 0602...
5665	**21,5**	**270,50**	155,5	99,5	56	72,5	25	45	64,5	0,35	0,25	XPET07.../SCET0602
5670	**22**	**273,50**	157	101	56	74	25	45	66	0,5	0,25	XPET07.../SCET0603
5675	**22,5**	**273,50**	158,5	102,5	56	76	25	45	67,5	0,35	0,4	XPET/SCET 0702...
5680	**23**	**283,50**	160	104	56	77,5	25	45	69	0,5	0,4	XPET/SCET 0702...
5685	**23,5**	**283,50**	162	105,5	56	80	25	45	70,5	0,25	0,4	XPET/SCET 0702...
5690	**24**	**283,50**	163	107	56	81	25	45	72	0,5	0,45	XPET/SCET 0702...
5695	**24,5**	**283,50**	169	108,5	60	81,5	32	50	73,5	0,35	0,4	XPET/SCET 0702...
5700	**25**	**283,50**	170	110	60	82	32	50	75	0,3	0,5	XPET/SCET 0702...
5705	**25,5**	**283,50**	172	111,5	60	83,5	32	50	76,5	0,2	0,5	XPET/SCET 0702...
5710	**26**	**283,50**	173	113	60	85,5	32	50	78	0,2	0,5	XPET/SCET 0702...
5715	**26,5**	**283,50**	175	114,5	60	87	32	50	79,5	0,35	0,25	XPET0903.../SCET 0703...
5720	**27**	**303,00**	176	116	60	89	32	50	81	0,5	0,2	XPET0903.../SCET 0703...
5725	**28**	**325,00**	179	119	60	92,5	32	50	84	0,5	0,35	XPET0903.../SCET09T3...
5730	**29**	**325,00**	182	122	60	96	32	50	87	0,5	0,45	XPET0903.../SCET09T3...
5735	**30**	**325,00**	185	125	60	99,5	32	50	90	0,35	0,5	XPET0903.../SCET09T3...
5740	**31**	**325,00**	188	128	60	103	32	50	93	0,2	0,5	XPET0903.../SCET09T3...
5745	**32**	**345,50**	199	131	68	102	40	59	96	0,1	0,5	XPET0903.../SCET09T3...
5750	**33**	**345,50**	202	134	68	105,5	40	59	99	0,5	0,4	XPET11T3.../SCET09T3...
5755	**34**	**345,50**	205	137	68	109	40	59	102	0,5	0,3	XPET11T3.../SCET09T3...
5760	**35**	**358,50**	208	140	68	112,5	40	59	105	0,5	0,4	XPET11T3.../SCET1204...
5765	**36**	**358,50**	211	143	68	116	40	59	108	0,4	0,5	XPET11T3.../SCET1204...
5770	**37**	**358,50**	214	146	68	119,5	40	59	111	0,2	0,5	XPET11T3.../SCET1204...
5775	**38**	**358,50**	217	149	68	123	40	59	114	0,1	0,5	XPET11T3.../SCET1204...
5780	**39**	**368,50**	220	152	68	126,5	40	59	117	0,5	0,35	XPET12T3.../SCET1204...
5785	**40**	**368,50**	223	155	68	130	40	59	120	0,35	0,5	XPET12T3.../SCET1204...

* J. op. 10 sztuk. (283)

Płytki skrawające do wiercenia pełną średnicą

XPET – wewnątrz

SCET – zewnątrz

nr zam.	oznaczenie	2968	prędkość skrawania posuw głębokość	P stal	M stal nierdzewna	K żeliwo	N aluminium	S nadstop	H materiały hartowane
	Wiertło do wiercenia pełną średnicą otworu ∅ 15–17 mm								
5800	XPET 0502AP U 9145	8,30*	Vc m/min.	140–240	80–140	130–225	–	–	–
			f mm/obr.	0,05–0,11	0,05–0,08	0,05–0,11	–	–	–
5818	SCET 050204-UD 9035	8,30*	Vc m/min.	140–240	80–140	130–225	–	–	–
			f mm/obr.	0,05–0,11	0,05–0,08	0,05–0,11	–	–	–
	Wiertło do wiercenia pełną średnicą otworu ∅ 17,5–18,5 mm								
5803	XPET 0602 AP 9145	8,80*	Vc m/min.	140–240	80–140	130–225	–	–	–
			f mm/obr.	0,06–0,15	0,06–0,11	0,06–0,15	–	–	–
5818	SCET 050204-UD 9035	8,30*	Vc m/min.	140–240	80–140	130–225	–	–	–
			f mm/obr.	0,05–0,11	0,05–0,08	0,05–0,11	–	–	–
	Wiertło do wiercenia pełną średnicą otworu ∅ 19–21 mm								
5803	XPET 0602AP 9145	8,80*	Vc m/min.	140–240	80–140	130–225	–	–	–
			f mm/obr.	0,06–0,15	0,06–0,11	0,06–0,15	–	–	–
5821	SCET 060204-UD 9035	8,80*	Vc m/min.	140–240	80–140	130–225	–	–	–
			f mm/obr.	0,06–0,15	0,06–0,11	0,06–0,15	–	–	–
	Wiertło do wiercenia pełną średnicą otworu ∅ 21,5–22 mm								
5806	XPET 0703AP 9145	9,35*	Vc m/min.	140–240	80–140	130–225	–	–	–
			f mm/obr.	0,07–0,18	0,07–0,14	0,07–0,18	–	–	–
5821	SCET 060204-UD 9035	8,80*	Vc m/min.	140–240	80–140	130–225	–	–	–
			f mm/obr.	0,06–0,15	0,06–0,11	0,06–0,15	–	–	–
	Wiertło do wiercenia pełną średnicą otworu ∅ 22,5–26 mm								
5806	XPET 0703AP 9145	9,35*	Vc m/min.	140–240	80–140	130–225	–	–	–
			f mm/obr.	0,07–0,18	0,07–0,14	0,07–0,18	–	–	–
5824	SCET 070308-UD 9035	9,35*	Vc m/min.	140–240	80–140	130–225	–	–	–
			f mm/obr.	0,07–0,18	0,07–0,14	0,07–0,18	–	–	–
	Wiertło do wiercenia pełną średnicą otworu ∅ 26,5–27 mm								
5809	XPET 0903AP 9145	10,00*	Vc m/min.	140–240	80–140	130–225	–	–	–
			f mm/obr.	0,08–0,2	0,08–0,15	0,08–0,2	–	–	–
5824	SCET 070308-UD 9035	9,35*	Vc m/min.	140–240	80–140	130–225	–	–	–
			f mm/obr.	0,07–0,18	0,07–0,14	0,07–0,18	–	–	–
	Wiertło do wiercenia pełną średnicą otworu ∅ 28–32 mm								
5809	XPET 0903AP 9145	10,00*	Vc m/min.	140–240	80–140	130–225	–	–	–
			f mm/obr.	0,08–0,2	0,08–0,15	0,08–0,2	–	–	–
5827	SCET 09T308-UD 9035	10,00*	Vc m/min.	140–240	80–140	130–225	–	–	–
			f mm/obr.	0,08–0,2	0,08–0,15	0,08–0,2	–	–	–
	Wiertło do wiercenia pełną średnicą otworu ∅ 33–34 mm								
5812	XPET 11T3AP 9145	10,95*	Vc m/min.	140–240	80–140	130–225	–	–	–
			f mm/obr.	0,09–0,22	0,09–0,17	0,09–0,22	–	–	–
5827	SCET 09T308-UD 9035	10,00*	Vc m/min.	140–240	80–140	130–225	–	–	–
			f mm/obr.	0,08–0,2	0,08–0,15	0,08–0,2	–	–	–
	Wiertło do wiercenia pełną średnicą otworu ∅ 35–38 mm								
5812	XPET 11T3AP 9145	10,95*	Vc m/min.	140–240	80–140	130–225	–	–	–
			f mm/obr.	0,09–0,22	0,09–0,17	0,09–0,22	–	–	–
5830	SCET 120408-UD 9035	12,20*	Vc m/min.	140–240	80–140	130–225	–	–	–
			f mm/obr.	0,09–0,22	0,09–0,17	0,09–0,22	–	–	–
	Wiertło do wiercenia pełną średnicą otworu ∅ 39–40 mm								
5815	XPET 12T3AP 9145	12,20*	Vc m/min.	140–240	80–140	130–225	–	–	–
			f mm/obr.	0,09–0,22	0,09–0,17	0,09–0,22	–	–	–
5830	SCET 120408-UD 9035	12,20*	Vc m/min.	140–240	80–140	130–225	–	–	–
			f mm/obr.	0,09–0,22	0,09–0,17	0,09–0,22	–	–	–

* J. op. 10 sztuk.

(284)

Części zamienne do wiertła z płytkami skrawającymi , do wiercenia pełną średnicą 3 x D z chłodzeniem wewnętrznym

nr zam.	2999 śruba z gniazdem wewnętrznym/ zewnętrznym TORX® do Ø 15–17 mm	2999 śruba z gniazdem wewnętrznym TORX® do Ø 17,5–18,5 mm	2999 śruba z gniazdem zewnętrznym TORX® do Ø 17,5–18,5 mm	2999 śruba z gniazdem wewnętrznym/ zewnętrznym TORX® do Ø 19–21 mm	2999 śruba z gniazdem wewnętrznym/ zewnętrznym TORX® do Ø 21,5–22 mm
0172	2,49*	–	2,49*	–	–
0174	–	2,60*	–	2,60*	–
0050	–	–	–	–	2,60*
	(281)	(281)	(281)	(281)	(281)

* J. op. 10 sztuk.

nr zam.	2999 śruba z gniazdem wewnętrznym TORX® do Ø 22,5–26 mm	2999 śruba z gniazdem zewnętrznym TORX® do Ø 22,5–26 mm	2999 śruba z gniazdem wewnętrznym/ zewnętrznym TORX® do Ø 26,5–27 mm	2999 śruba z gniazdem wewnętrznym TORX® do Ø 28–32 mm
0180	2,60*	–	–	–
0183	–	2,70*	–	–
0005	–	–	2,70*	2,70*
	(281)	(281)	(281)	(281)

* J. op. 10 sztuk.

nr zam.	2999 śruba z gniazdem zewnętrznym TORX® do Ø 28–32 mm	2999 śruba z gniazdem wewnętrznym/ zewnętrznym TORX® do Ø 33–34 mm	2999 śruba z gniazdem wewnętrznym TORX® do Ø 35–40 mm	2999 śruba z gniazdem zewnętrznym TORX® do Ø 35–40 mm
0182	2,70*	–	–	–
0184	–	2,70*	2,70*	–
0188	–	–	–	3,43*
	(281)	(281)	(281)	(281)

* J. op. 10 sztuk.

nr zam.	5886 wkrętak z końcówką TORX® Ø 15–22 mm T 7 x 60 mm	6233 wkrętak dynamometryczny do Ø 15–22 mm N•m 0,9 T 7	5886 wkrętak z końcówką TORX® Ø 23–26 mm T 8 x 60 mm	6233 wkrętak dynamometryczny do Ø 23–26 mm N•m 1,2 T 8
0020	5,75	–	–	–
0010	–	29,80	–	–
0030	–	–	5,80	–
0015	–	–	–	30,30
	(526)	(539)	(526)	(539)

nr zam.	5886 wkrętak z końcówką TORX® Ø 27–32 mm T 9 x 60 mm	6233 wkrętak dynamometryczny do Ø 27–32 mm N•m 1,4 T 9	5886 wkrętak z końcówką TORX® Ø 33–40 mm T 15 x 80 mm	6233 wkrętak dynamometryczny do Ø 33–40 mm N•m 3,0 T 15
0035	5,75	–	–	–
0020	–	32,20	–	–
0050	–	–	5,95	–
0030	–	–	–	35,40
	(526)	(539)	(526)	(539)

Stałe stany magazynowe są dostępne w ciągu 48 godz. Ceny podane w euro za 1 sztukę bez podatku VAT (jeśli nie podano inaczej).