

SPIS TREŚCI

Wstęp

- Oto CoroKey
- Wykaz odpowiedników materiałowych
- Podstawowe informacje

Toczenie

- Jak korzystać z poradnika
- Płytki ujemne
- Oprawki do płytek ujemnych
- Płytki dodatnie
- Oprawki do płytek dodatnich

Przecinanie i toczenie rowków

- Jak korzystać z poradnika
- Płytkie przecinanie
- Średnio głębokie przecinanie
- Głębokie przecinanie
- Toczenie rowków
- Toczenie profilowe
- Toczenie wzdłużne
- Oprawki

Toczenie gwintów

- Gwinty zewnętrzne
- Gwinty wewnętrzne

Frezowanie

- Jak korzystać z poradnika
- Frezowanie czołowe
- Frezowanie walcowo-czołowe
- Frezowanie czołowe i profilowe
- Frezy palcowe z wymienną końcówką

Wiercenie

- Jak korzystać z poradnika
- Wiertła monolityczne
- Wiertła na płytki wymienne

Narzędzia modułowe

Porady praktyczne

Wzory

Indeks

	P	M	K	N	S	H
2						
6						
8						
12						
22						
58	24	32	40	–	50	56
96	70	76	82	88	90	94
106						
106	108	108	–	108	108	–
	110	110	110	–	110	–
	112	112	112	112	112	–
	114	114	114	114	114	114
	116	116	116	118	116	116
	120	120	120	120	120	–
122						
132	134	134	134	134	134	–
	136	136	136	136	136	–
138						
140	145	145	145	169	148	145
	151	151	151	156	156	151
	163	163	163	166	166	163
	171	171	171	171	171	171
178						
179	182	182	182	182	182	182
	194	194	194	194	194	194
202						
204						
210						
213						

Wstęp

Toczenie

Przecinanie i toczenie rowków

Toczenie gwintów

Frezowanie

Wiercenie



OTO COROKEY

ŁATWY WYBÓR

ŁATWE ZASTOSOWANIE

1. MATERIAŁ OBRABIANY

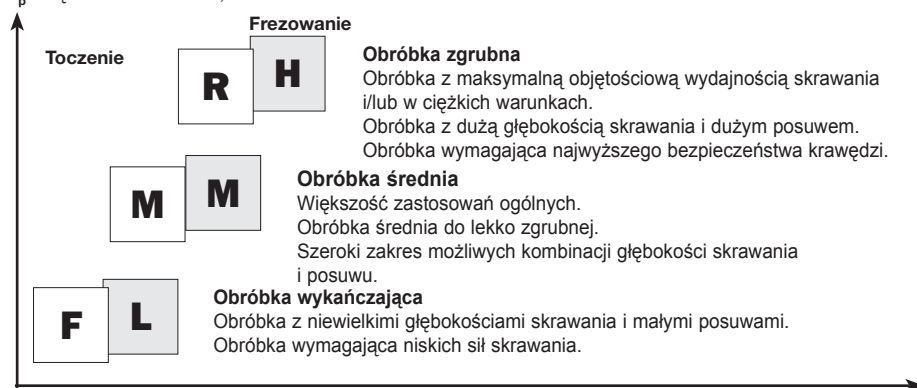
ISO P	Stal Materiał przykładowy: Stal niskostopowa, CMC 02.1/HB 180	ISO N	Stop aluminium Materiał przykładowy: Odlew, niestarzony, CMC 30.21/HB 75
ISO M	Stal nierdzewna Materiał przykładowy: Stal nierdzewna austenityczna, CMC 05.21/HB 180	ISO S	Stop żaroodporny Materiał przykładowy: Na bazie niklu, CMC 20.22/HB 350
ISO K	Żeliwo Materiał przykładowy: Żeliwo szare, CMC 08.2/HB 220 Żeliwo sferoidalne, CMC 09.2/HB 250	ISO H	Stal hartowana Materiał przykładowy: Stal hartowana i odpuszczana, CMC 04.1/HRC 60

Nowa klasyfikacja materiałowa wykorzystująca kody MC będzie w Sandvik Coromant stopniowo zastępować dotychczas użytkowany system oparty o numery CMC.

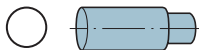
Kody MC, wzbogacone o podgrupy, dadzą możliwość przedstawienia bardziej uszczegółowionych zaleceń względem parametrów skrawania w porównaniu do klasyfikacji materiałów CMC.

2. RODZAJ ZASTOSOWANIA (TOCZENIE / FREZOWANIE)

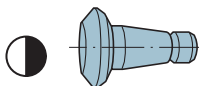
a_p Głębokość skrawania, mm



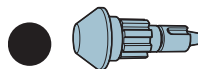
3. WARUNKI OBRÓBK



Dobre warunki
Obróbka ciągła. Wysokie prędkości. Wstępnie obrobiony przedmiot obrabiany. Doskonałe mocowanie przedmiotu. Małe wysięgi.



Przeciętne warunki
Obróbka profilowa. Średnie prędkości. Kuty lub odlewany przedmiot obrabiany. Dobre mocowanie przedmiotu.

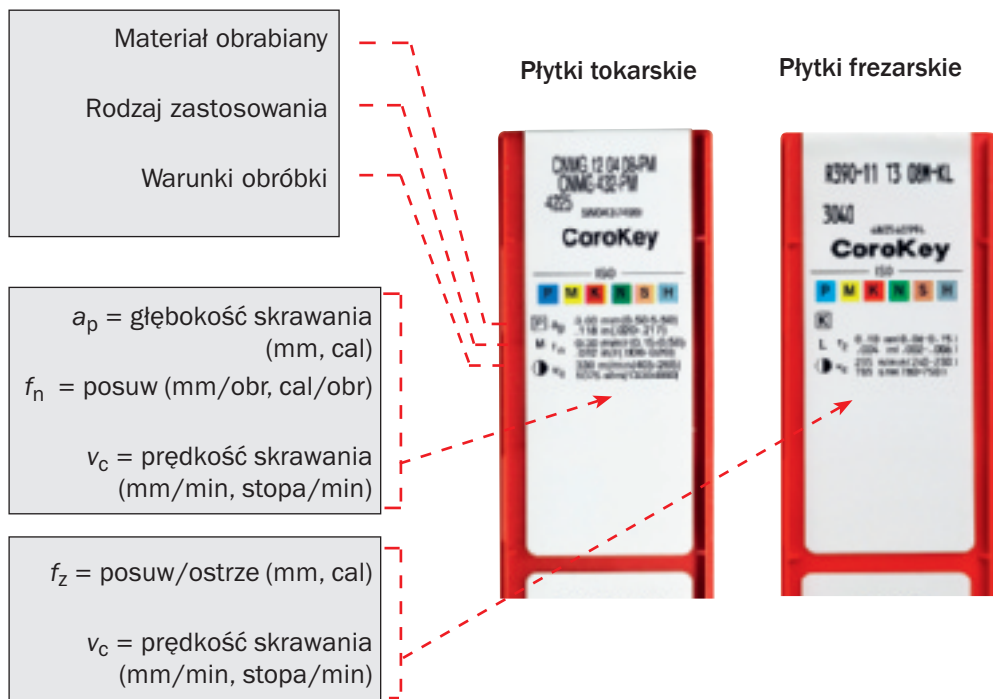


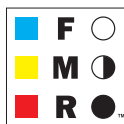
Trudne warunki
Obróbka przerywana. Niskie prędkości. Trudna w obróbce skóra odlewnicza / kuźnicza na przedmiocie obrabianym. Słabe mocowanie przedmiotu.



4. PARAMETRY SKRAWANIA

Zalecane wartości początkowe prędkości skrawania i posuwu, a także ich zakresy (od minimalnych do maksymalnych), są podawane na pudełkach z płytkami, co sprawia, że rozpoczęcie obróbki jest szybkie i łatwe.





OTO COROKEY

ŁATWY WYBÓR

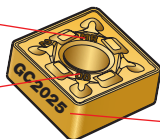
ŁATWE ZASTOSOWANIE

5. IDENTYFIKACJA PŁYTKI

Płytki posiadają trwałe oznaczenie gatunku, geometrii, promienia naroża, oraz numer krawędzi skrawającej.

Identyfikacja geometrii: typ materiału obrabianego oraz rodzaj zastosowania.

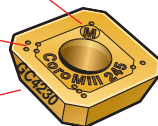
Promień naroża



Identyfikacja krawędzi skrawającej

Identyfikacja gatunku

Identyfikacja geometrii: rodzaj zastosowania



6. PŁYTKI DEDYKOWANE

Geometrie płytek i gatunki przeznaczone dla konkretnych materiałów i warunków obróbki.

Pierwszy wybór!

ISO/ANSI P STAL		
Obróbka wykańczająca	Obróbka średnia	Obróbka zgrubna
-WF / GC4215 -PF / GC4215	-WMX / GC4205 -PM / GC4215	WR / GC4205 -PR / GC4215
 -WF / GC4215 -PF / GC4215	 -WMX / GC4215 -PM / GC4225	 -WR / GC4215 <i>Jednostronna</i> -PR / GC4225 <i>Dwustronna</i> <i>Jednostronna</i>
-WF / GC4225 -PF / GC4225	-WMX / GC4225 -PM / GC4235	-WR / GC4225 -PR / GC4235

WARUNKI

Jak ją poprawić?

Czym jest produktywność?

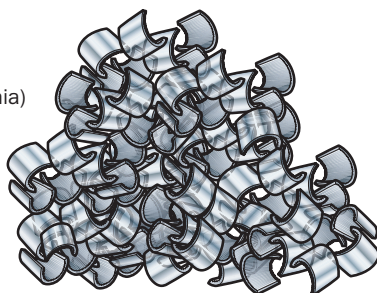
Produktywność definiowana jest na różne sposoby. W Sandvik Coromant mówimy o stosunku wartości wyprodukowanej do środków zainwestowanych.

Wykonać więcej przy mniejszym nakładzie.

Na uzysk może wpłynąć kilka czynników, takich jak:

- Wybór metody obrabiania oraz droga narzędzia
- Wybór narzędzia, geometria i gatunek płytki
- Parametry skrawania (prędkość, posuw oraz głębokość skrawania)
- Mała ilość braków
- Mniej zmian narzędzi - większe wykorzystanie obrabiarki
- Dostępność produktu - mniejsze zapasy
- Wyszolenie techniczne - lepsze zrozumienie zagadnienia

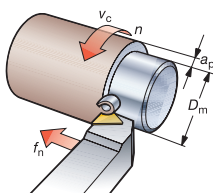
Jednym z kluczowych czynników jest objętościowa wydajność skrawania "Q", która może być mierzona jako ilość usuniętego materiału w danej jednostce czasu (cm³/min.).



Toczenie:

Objętościowa wydajność skrawania cm³/min

$$Q = v_c \times a_p \times f_n$$



a_e = szerokość frezowania (mm)

a_p = głębokość skrawania (mm)

D_c = średnica wiertła (mm)

f_n = posuw (mm/obr)

n = prędkość obrotowa (obr/min)

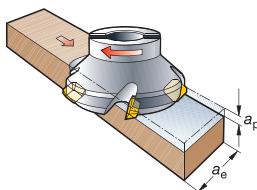
v_c = prędkość skrawania (m/min)

v_f = prędkość posuwu (mm/min)

Frezowanie:

Objętościowa wydajność skrawania cm³/min

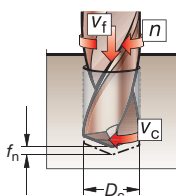
$$Q = \frac{a_p \times a_e \times v_f}{1000}$$



Wiercenie:

Objętościowa wydajność skrawania cm³/min

$$Q = \frac{v_c \times D_c \times f_n}{4}$$





Wykaz odpowiedników materiałowych

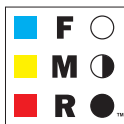
CMC ¹⁾	Wielka Brytania	Szwecja		Stany Zjednoczone	Niemcy	Francja	Włochy	Hiszpania	Japonia	
	Norma									
	BS	EN	SS	AISI/SAE	W.-nr.	DIN	AFNOR	UNI	UNE	JIS
ISO P 02.1	4360 43C		1412	A573-81	1.0144	S275J2G3	E 28-3	-	-	SM 400A;B;C
	4360 50B		2132	-	1.0570	S355J2G3+CP	E36-3	Fe52BFN/Fe52CFN	-	SM490A;B;C;YA;YB
	150 M 19		2172	5120	1.0841	S355J2G3	20 MC 5	Fe52	F-431	-
	250A53	45	2085	9255	1.5026	55Si7	55S7	55Si8	56Si7	-
	-	-	-	9262	1.0961	60SiCr7	60SC7	60SiCr8	60SiCr8	-
	534A99	31	2258	52100	1.3505	100Cr6	100C6	100Cr6	F.131	SUJ2
	1501-240	-	2912	ASTM A204GrA	1.5415	16Mo3	15D3	16Mo3KW	16Mo3	-
	1503-245-420	-	-	4520	1.5423	16Mo5	-	16Mo5	16Mo5	-
	-	-	-	ASTM A350LF5	1.5622	14Ni6	16N6	14Ni6	15Ni6	-
	805M20	362	2506	8620	1.6523	21NiCrMo2	20NCD2	20NiCrMo2	20NiCrMo2	SNCM220(H)
	311-Type 7	-	-	8740	1.6546	40NiCrMo22	-	40NiCrMo2(KB)	40NiCrMo2	SNCM240
	820A16	-	-	-	1.6587	17CrNiMo6	18NCD6	-	14NiCrMo13	-
	523M15	-	-	5015	1.7015	15Cr3	12C3	-	-	SCr415(H)
	-	-	2245	5140	1.7045	42Cr4	-	-	42Cr4	SCr440
	527A60	48	-	5155	1.7176	55Cr3	55C3	-	-	SUP9(A)
	-	-	2216	-	1.7262	15CrMo5	12CD4	-	12CrMo4	SCM415(H)
	1501-620Gr27	-	-	ASTM A182 F11;F12	1.7335	13CrMo4-5	15CD3.5	14CrMo4 5	14CrMo45	-
	-	-	-	ASTM A182 F22	1.7380	10CrMo9 10	15CD4.5	-	-	-
	1501-622 Gr.31;45	-	2218	-	-	-	12CD9, 10	12CrMo9, 10	TU.H	-
	1503-660-440	-	-	-	1.7715	14MoV6 3	-	-	13MoCrV6	-
	722 M 24	-	2240	-	1.8515	31CrMo12	30 CD 12	30CrMo12	F-1712	-
	897M39	40C	-	-	1.8523	39CrMoV13 9	-	36CrMoV12	-	-
	524A14	-	2092	L1	1.7039	41CrS4	-	105WCR 5	-	-
	605A32	-	2108	8620	1.5419	22Mo4	-	-	F520.S	-
	-	-	-	-	1.7323	20MoCrMo16	-	-	-	-
	823M30	33	2512	-	1.7228	50CrMo4	-	653M31	-	-
	-	-	2127	-	1.2713	55NiCrMo16	-	-	-	-
	-	-	-	-	1.7139	16MnCrS5	-	-	-	-
	-	-	-	-	1.5755	31NiCr14	-	-	-	-
	830 M 31	-	2534	-	-	31NiCrMo134	-	-	F-1270	-
	-	-	2550	L6	1.2721	50NiCr13	55NCV6	-	F-528	-
	816M40	110	-	9840	1.6511	36CrNiMo4	40NCD3	38NiCrMo4(KB)	35NiCrMo4	-
	817M40	24	2541	4340	1.6582	34CrNiMo6	35NCD6	35NiCrMo6(KB)	-	-
	530A32	18B	-	5132	1.7033	34Cr4	32C4	34Cr4(KB)	35Cr4	SCr430(H)
	530A40	18	-	5140	1.7035	41Cr4	42C4	41Cr4	42Cr4	SCr440(H)
	(527M20)	-	2511	5115	1.7131	16MnCr5	16MC5	16MnCr5	16MnCr5	-
1717CDS110	-	2225	4130	1.7218	25CrMo4	25CD4	25CrMo4(KB)	55Cr3	SCM420;SCM430	
708A37	19B	2234	4137;4135	1.7220	34CrMo4	35CD4	35CrMo4	34CrMo4	AM26CrMo4	
708M40	19A	2244	4140;4142	1.7223	41CrMo4	42CD4TS	41CrMo4	42CrMo4	SCM432;SCCRM3	
708M40	19A	2244	4140	1.7225	42CrMo4	42CD4	42CrMo4	42CrMo4	SCM 440	
722M24	40B	2240	-	1.7361	32CrMo12	30CD12	32CrMo12	F.124.A	SCM440(H)	
735A50	47	2230	6150	1.8159	51CrV4	50CV4	50CrV4	51CrV4	SUP10	
905M39	41B	2940	-	1.8509	41CrAlMo7	40CAD6, 12	41CrAlMo7	41CrAlMo7	-	
BL3	-	-	L3	1.2067	100Cr6	Y100C6	-	100Cr6	-	
-	-	2140	-	1.2419	105WCr6	105WC13	10WCr6 107WCr5KU	105WCr5	SKS31 SKS2, SKS3	
-	-	-	L6	1.2713	55NiCrMoV6	55NCDV7	-	F.520.S	SKT4	

¹⁾ = Klasyfikacja Materiałów Coromant

Wykaz odpowiedników materiałowych



CMC ⁽¹⁾	Wielka Brytania	Szwecja		Stany Zjednoczone	Niemcy		Francja	Włochy	Hiszpania	Japonia			
	Norma												
	BS	EN	SS	AISI/SAE	W.-nr.	DIN	AFNOR	UNI	UNE	JIS			
ISO M 05.21	304S11 304S31	- 58E	2352 2332/2333	304L 304	1.4306	X2CrNi 19-11	Z2CN18-10 Z6CN18.09	X2CrNi18 11 X5CrNi18 10	- F.3551 F.3541 F.3504	- SUS304			
	303S21 304S15 304C12 304S12 - 304S62 316S16	58M 58E - - - - 58J	2346 2332 2333 2352 2331 2371 2347	303 304 304L 301 304LN 316	1.4305 1.4301 1.4306 1.4310 1.4311 1.4401	X8CrNiS 18-9 X5CrNi 18-10 X2CrNi 18 9 X9CrNi 18-8 X2CrNiN 18 10 X5CrNiMo17-12-2	Z10CNF 18.09 Z6CN18.09 Z3CN19.10 Z2CrNi18 10 Z12CN17.07 Z2CN18.10 Z6CND17.11	X10CrNiS 18.09 X5CrNi18 10 - X2CrNi18 11 X12CrNi17 07 - X5CrNiMo17 12	- F.3551 F.3508 - F.3503 F.3517 - F.3543	- SUS303 SUS304 SUS304L SCS19 SUS301 SUS304LN SUS316			
	- 316S13 316S13	- - -	2352 2331 2375 2348 2353	304L 301 316LN 316L 316L	1.4306 1.4310 1.4429 1.4404 1.4435	X2CrNi 18 9 X9CrNi 18-8 X2CrNiN 18 10 X2CrNiMoN 17-13-2 X2CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo18-14-3	Z2CrNi18 10 Z12CN17.07 Z2CN18.10 Z2CND17.13 Z2CND17-12 Z2CND17.12	- X12CrNi17 07 - X2CrNiMo1712 X2CrNiMo17 12	- F.3517 - - - -	- SUS316LN SUS316LN SCS16 SUS316L			
	316S33	-	2343 2347	316	1.4436	X4CrNiMo17-13-3	Z6CND18-12-03	X8CrNiMo1713	-	-			
	321S12	58B	2337	321	1.4541	X6CrNiTi18-10	Z6CNT18.10	X6CrNiTi18 11	F.3553 F.3523	SUS321			
	347S17	58F	2338	347	1.4550	X10CrNiNb 18 9	Z6CNNb18.10	X6CrNiNb18 11	F.3552 F.3524 F.3535	SUS347			
	320S17 - 309S24 310S24 301S21 -	58J - - - 58C -	2350 - - - 2361 2370 2387	316Ti 318 309 310S 308 -	1.4571 1.4583 1.4828 1.4845 1.4406 1.4418	X6CrNiMoTi 17-12-2 X10CrNiMoNb 18 12 X15CrNiSi 20 12 X8CrNi 25-21 X2CrNiMoN 17-11-2 X4CrNiMo 16-5-1	Z6NDT17.12 Z6CNDNb17 13B Z15CNS20.12 Z12CN25 20 Z1NCDU25.20 Z6CND16-04-01	X6CrNiMoTi17 12 X6CrNiMoNb17 13 - X6CrNi25 20 -	- F.3535 - F.331 F.8414	- SUH309 SUH310 SCS17			
	K 08.2 09.2	Grade 300 Grade 350 Grade 400	- - -	0130 0135 0140	No 45 B No 50 B No 55 B	0.6030 0.6035 0.6040	EN-GJL-300 EN-GJL-350 EN-JL-Z	Ft 30 D Ft 35 D Ft 40 D	G 30 G 35	FG 30 FG 35	FC300 FC350		
		SNG 600/3 SNG 700/2	- -	0732-03 0737-01	- 100-70-03	0.7060 0.7070	EN-GJS-600-3 EN-GJS-700-2	FGS 600-3 FGS 700-2	GS 700-2	FGS 70-2	FCD600 FCD700		
	N 30.21	LM25 LM24 LM20 LM6 LM9	- - - - -	4244 4247 4250 4260 4261 4253	356.1 A413.0 A380.1 A413.1 A413.2 A360.2	- 3.2582.05 3.2162.05 3.2982 3-2382	GD-AISI12 GD-AISI8Cu3 G-AISI12(Cu) AlSi12Cu1 AlSi10MgFe	- - - - -	- - - - -	- - - - -	A5052 A6061 A7075 ADC12		
		S 20.22	- 3146-3 HR8 3072-76 Hr401,601 - -	- - - - - - -	- - - - - -	5660 5391 5383 4676 - AMS 5399 AMS 5544	2.4662 2.4668 2.4375 2.4631 2.4973	Nimonic alloy 901 Inconel 718 Monel alloy K-500 Nimonic alloy 80A NiCr19Co11MoTi	ZSNCDT42 NC12AD - NC20TA NC19KDT NC20K14	- - - - - -	- - - - -	- - - - -	
			H 04.1	- - -	- - -	2258-08 2534-05 2541-06	440A 610 0-2	1.4108 1.4111 - 1.1740 1.2067 1.2419	X100CrMo13 X110CrMoV15 X65CrMo14 C60W 100Cr6 10 5WCr6	- - - - -	- - -	- - -	C4BS AC4A AC4A



Podstawowe informacje

Tablica zamiany dla różnych skal twardości

Do pomiarów twardości w przemyśle stosuje się różne metody.
Poniższa tabela pozwala na porównanie trzech najbardziej znanych metod.

Zalecane przez CoroKey parametry skrawania podano dla twardości Brinella (HB).

- HB 180 dla stali (kod CMC 02.1)
- HB 180 dla stali nierdzewnej (kod CMC 05.21)
- HB 220 dla żeliwa szarego (kod CMC 08.2)
- HB 250 dla żeliwa sferoidalnego (kod CMC 09.2)
- HB 75 dla aluminium i metali nieżelaznych (kod CMC 30.21)
- HB 350 dla superstopów żaroodpornych (kod CMC 20.22)
- HRC 60 dla materiałów hartowanych (kod CMC 04.1)

CMC = Klasyfikacja Materiałów Coromant (Coromant Material Classification). Patrz wykaz odpowiedników materiałowych na stronie 6.

Wytrzymałość na rozciąganie	Twardość Vickersa	Twardość Brinella	Twardość Rockwella	
N/mm²	HV	HB	HRC	HRB
255	80	76.0	–	–
270	85	80.7	–	41.0
285	90	85.5	–	48.0
305	95	90.2	–	52.0
320	100	95.0	–	56.2
350	110	105	–	62.3
385	120	114	–	66.7
415	130	124	–	71.2
450	140	133	–	75.0
480	150	143	–	78.7
510	160	152	–	81.7
545	170	162	–	85.0
575	180	171	–	87.5
610	190	181	–	89.5
640	200	190	–	91.5
660	205	195	–	92.5
675	210	199	–	93.5
690	215	204	–	94.0
705	220	209	–	95.0
720	225	214	–	96.0
740	230	219	–	96.7
770	240	228	20.3	98.1
800	250	238	22.2	99.5
820	255	242	23.1	–
835	260	247	24.0	(101)
850	265	252	24.8	–
865	270	257	25.6	(102)
900	280	266	27.1	–
930	290	276	28.5	(105)
950	295	280	29.2	–
965	300	285	29.8	–
995	310	295	31.0	–

Wytrzymałość na rozciąganie	Twardość Vickersa	Twardość Brinella	Twardość Rockwella
N/mm²	HV	HB	HRC
1030	320	304	32.2
1060	330	314	33.3
1095	340	323	34.4
1125	350	333	35.5
1155	360	342	36.6
1190	370	352	37.7
1220	380	361	38.8
1255	390	371	39.8
1290	400	380	40.8
1320	410	390	41.8
1350	420	399	42.7
1385	430	409	43.6
1420	440	418	44.5
1485	460	437	46.1
1555	480	–	47.7
1595	490	–	48.4
1630	500	–	49.1
1665	510	–	49.8
1700	520	–	50.5
1740	530	–	51.1
1775	540	–	51.7
1810	550	–	52.3
1845	560	–	53.0
1880	570	–	53.6
1920	580	–	54.1
1955	590	–	54.7
1995	600	–	55.2
2030	610	–	55.7
2070	620	–	56.3
2105	630	–	56.8
2145	640	–	57.3
2180	650	–	57.8

Podstawowe informacje



Zmiana prędkości skrawania w zależności od twardości, HB

Na dalszych stronach, parametry skrawania dla zalecanych gatunków pierwszego wyboru podawane są w nawiązaniu do podanych w tabelach współczynników twardości (HB).

Jeżeli twardość obrabianego materiału jest inna, to prędkość skrawania należy pomnożyć przez współczynnik z poniższej tabeli.

ISO/ ANSI	CMC ¹⁾	HB ²⁾	Mniejsza twardość				Większa twardość				
			-60 ³⁾	-40	-20	0	+20	+40	+60	+80	+100
P	02.1	HB ²⁾ 180	1,44	1,25	1,11	1,0	0,91	0,84	0,77	0,72	0,67
M	05.21	HB ²⁾ 180	1,42	1,24	1,11	1,0	0,91	0,84	0,78	0,73	0,68
K	08.2	HB ²⁾ 220	1,21	1,13	1,06	1,0	0,95	0,90	0,86	0,82	0,79
	09.2	HB ²⁾ 250	1,33	1,21	1,09	1,0	0,91	0,84	0,75	0,70	0,65
N	30.21	HB ²⁾ 75			1,05	1,0	0,95				
S	20.22	HB ²⁾ 350			1,12	1,0	0,89				
H	04.1	HRC ³⁾ 60			1,07	1,0	0,97				

¹⁾ = Klasyfikacja Materiałów Coromant

²⁾ = Twardość Brinella

³⁾ = Twardość Rockwella

Przykład:

Jeśli do danej obróbki toczeniem wybrana została płytka CNMG 120416-PM, to zalecane przez CoroKey parametry skrawania odnoszą się do gatunku pierwszego wyboru GC4225 i do stali niskostopowej (kod CMC 02.1) o twardości HB 180:

Głębokość skrawania (a_p) = 3 mm

Posuw (f_r) = 0,40 mm/obr.

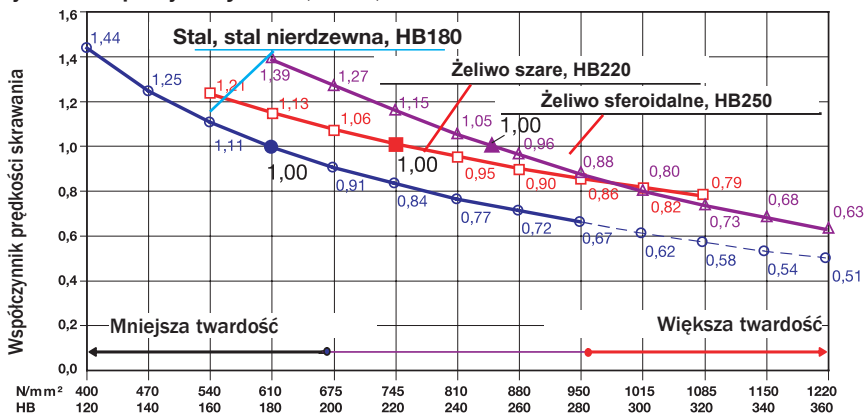
Prędkość skrawania (v_c) = 305 m/min.

Gdy materiał obrabiany ma inną twardość, np. HB 240, to różnica pomiędzy podaną twardością HB 180 i HB 240 wynosi + 60.

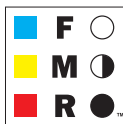
Współczynnik w tabeli wynosi 0,77.

Prędkość skrawania dostosowana do twardości HB 240 = 305 m/min. x 0,77 = 234,85 m/min. ≈ 235 m/min.

Wykres dla powyższej tabeli, dla P, M i K



Wytrzymałość na rozciąganie / twardość



Podstawowe informacje

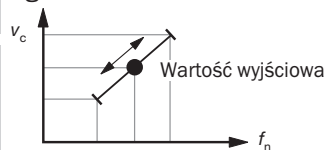
Tabela przeliczeniowa

Prędkość skrawania (v_c) — Obroty na minutę (obr./min.)

Przedmiot/ frez $\varnothing$	Prędkość skrawania (v_c), m/min										
	30	40	50	100	150	200	300	400	500	600	700
12	795	1060	1326	2652	3979	5305	7957	10610	13262		
16	597	795	995	1989	2984	3978	5968	7957	9947	11936	
20	477	637	796	1591	2387	3183	4774	6366	7957	9549	11140
25	382	509	637	1273	1910	2546	3819	5092	6366	7639	8912
32	298	398	497	994	1492	1989	2984	3978	4973	5968	6963
40	239	318	398	795	1194	1591	2387	3183	3978	4774	5570
50	191	255	318	636	955	1272	1909	2546	3183	3819	4456
63	151	202	253	505	758	1010	1515	2021	2526	3031	3536
80	119	159	199	397	597	795	1193	1591	1989	2387	2785
100	95	127	159	318	477	636	952	1273	1591	1909	2228
125	76	109	124	255	382	509	764	1018	1237	1527	1782
160	60	80	99	198	298	397	596	795	994	1193	1392
175	55	71	91	182	273	363	544	727	909	1091	1273
200	48	64	80	160	239	318	476	636	795	954	1114

Przykład: Zastosowano frez o średnicy 80 mm. Wyjściowa prędkość skrawania (v_c) podana na pudełku wynosi 200 m/min. W lewej kolumnie odnajdujemy wiersz z daną średnicą frezu, zaś w nagłówku tabeli wybieramy kolumnę z odpowiednią prędkością skrawania. Na przecięciu tego wiersza z wybraną kolumną odczytujemy wymaganą prędkość obrotową wrzeciona: 795 obr./min.

Ogólne wskazówki:



Aby zachować warunki formowania wiórów przy zmianie parametrów skrawania, należy jednocześnie zwiększać/zmniejszać v_c i f_n .

Wzory

Prędkość skrawania, m/min.

$$v_c = \frac{\pi \times D_c \times n}{1000}$$

v_c = prędkość skrawania, m/min
 n = prędkość obrotowa, obr/min
 D_c = średnica, mm

Prędkość wrzeciona, obr/min.

$$n = \frac{v_c \times 1000}{\pi \times D_c}$$

n = prędkość obrotowa, obr/min
 v_c = prędkość skrawania, m/min
 D_c = średnica, mm

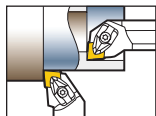
Prędkość posuwu, mm/min.

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

v_f = prędkość posuwu, mm/min
 n = prędkość obrotowa, obr/min
 z = liczba ostrzy, sztuk
 f_z = posuw, mm/ostrze



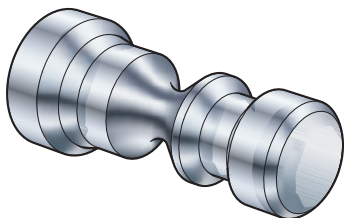
CoroTurn® RC



Narzędzia tokarskie

Jak wybrać właściwe narzędzie do danej operacji

OBRÓBKA ZEWNĘTRZNA

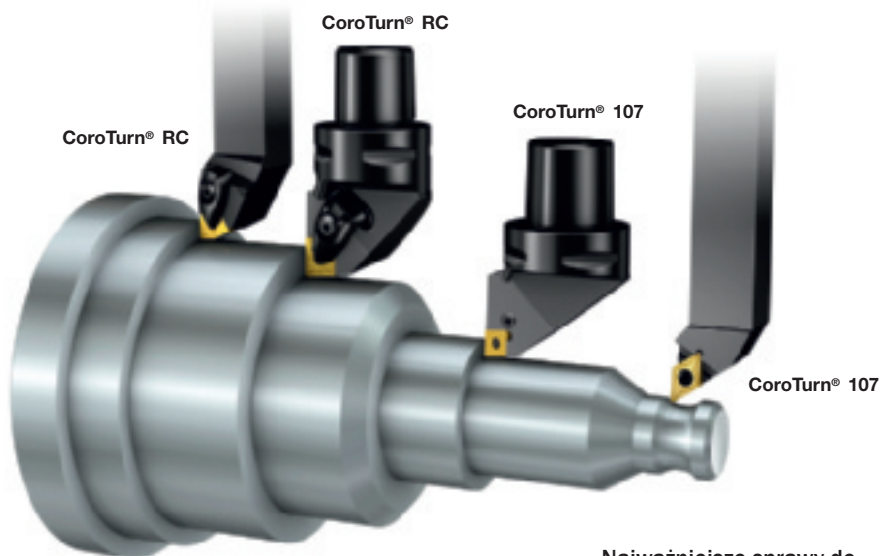


CoroTurn® RC

– Obróbka zewnętrzna, od zgrubnej do wykańczającej

CoroTurn® 107

– Obróbka zewnętrzna małych, długich i smukłych przedmiotów

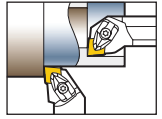


Najważniejsze sprawy do uwzględnienia

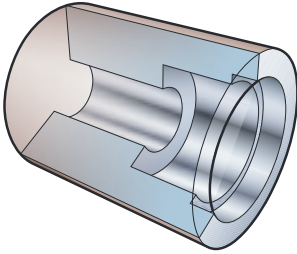
Stosować w miarę możliwości kąt przystawienia mniejszy niż 90°.
Ograniczyć to uder i siły skrawania.

Narzędzia tokarskie

Jak wybrać właściwe narzędzie do danej operacji



OBRÓBKA WEWNĘTRZNA

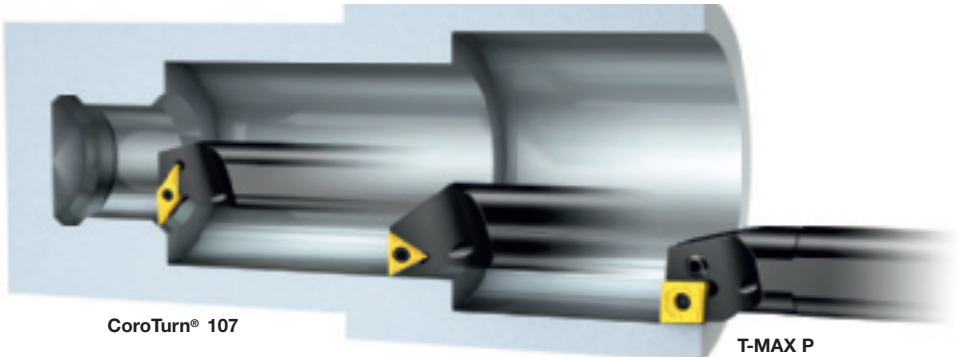


CoroTurn® 107

- Pierwszy wybór do wewnętrznej obróbki otworów o małych i średnich średnicach oraz w przypadku stosowania długiego wysięgu.

T-MAX P

- Wewnętrzna obróbka w dużych otworach z małymi wysięgami narzędzia, w stabilnych warunkach.



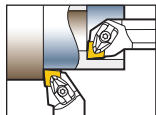
CoroTurn® 107

CoroTurn® 107

T-MAX P

Najważniejsze sprawy do uwzględnienia

Stosować kąt przystawienia zbliżony do 90°. Ograniczyć to uder i siły skrawania. Stosować największy rozmiar trzonka i najmniejszy możliwy wysięg trzonka, aby zapewnić maksymalną stabilność.



Narzędzia tokarskie

Oznaczenia płytek i oprawek
Wyciąg z ISO 1832—1991

PŁYTKA

Tolerancja				Grubość płytki			
C	N	M	G	09	03	08	- PF
1	2	3	4	5	6	7	8

1. Kształt płytki

5. Wielkość płytki = długość krawędzi skrawającej

2. Kąt przyłożenia płytki

OPRAWKI

Zewnętrzne

D	C	L	N	R	16	16	H	09
B	1	C	2	D	E	F	G	5

C3-

A

Wewnętrzne

A	25	T	S	C	L	C	R	09
H	J	G	B	1	C	2	D	5

Średnica
trzonka

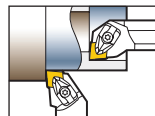
S = Trzonek jednolity stalowy
A = Trzonek stalowy z wewnętrznym
doprowadzeniem chłodziwa

Konfiguracja
oprawki

Coromant Capto®
Wielkość złącza

Narzędzia tokarskie

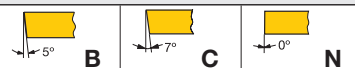
Oznaczenia płytek i oprawek
Wyciąg z ISO 1832—1991



1. KSZTAŁT PŁYTKI



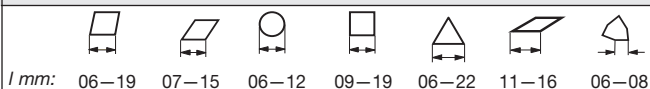
2. KĄT PRZYŁOŻENIA PŁYTKI



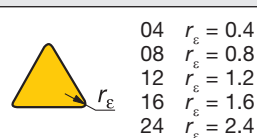
4. TYP PŁYTKI



5. WIELKOŚĆ PŁYTKI = DŁUGOŚĆ KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ



7. PROMIEŃ NAROŻA



Zalecenia odnośnie pierwszego wyboru promienia naroża:

	T-MAX P	CoroTurn 107
OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA	08	04
ŚREDNIA	08	08
ZGRUBNA	12	08

8. GEOMETRIA – OPCJA PRODUCENTA

Producent może dodać do kodu oznaczającego geometrię płytki dodatkowe dwa znaki, na przykład

-PF = ISO P Obróbka wykańczająca

-MR = ISO M Obróbka zgrubna

B. SYSTEM MOCOWANIA



D
Docisk sztywny (RC)



M
Docisk od góry oraz
przez otwór

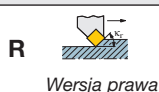


P
Docisk przez otwór

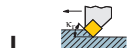


S
Mocowanie śrubą

D. WERSJA NARZĘDZIA



Wersja prawa



Wersja lewa

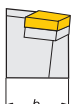


Neutralna

E. WYSOKOŚĆ TRZONKA

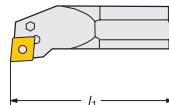
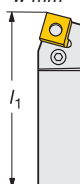


F. SZEROKOŚĆ TRZONKA

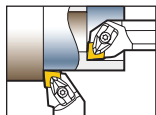


G. DŁUGOŚĆ NARZĘDZIA

Długość
narzędzia = l_1
w mm



H = 100	S = 250
K = 125	T = 300
M = 150	U = 350
P = 170	V = 400
Q = 180	W = 450
R = 200	Y = 500



Narzędzia tokarskie

Płytki tokarskie ujemne T-MAX P o kształcie podstawowym

Stal, stal nierdzewna i żeliwo – ISO P, M oraz K

Jak dokonać najlepszego wyboru dla operacji tokarskiej

Poniższe wykresy ilustrują zalecane kombinacje geometrii i gatunków.

DOBRE WARUNKI

Obróbka ciągła. Wysokie prędkości skrawania. Detale wstępnie obrobione i z lekką skórą lub zgorzeliną. Pewne zamocowanie przedmiotu obrabianego.

Pierwszy wybór!



ISO/ANSI P STAL		
Obróbka wykańczająca	Obróbka średnia	Obróbka zgrubna
-WF / GC4215 -PF / GC4215	-WMX / GC4205 -PM / GC4015	-WR / GC4205 -PR / GC4215
 -WF / GC4215	 -WMX / GC4215	 -WR / GC4215
 -PF / GC4215	 -PM / GC4225	 -PR / GC4225
-WF / GC4225 -PF / GC4225	-WMX / GC4225 -PM / GC4235	-WR / GC4225 -PR / GC4235

WARUNKI

PRZECIĘTNE WARUNKI

Pierwszy wybór dla ogólnych zastosowań. Obróbka profilowa oraz lekka obróbka przerywana. Średnie prędkości skrawania. Materiały ze skórą odlewniczą i zgorzeliną kuźniczą. Dobre mocowanie przedmiotu obrabianego.

Pierwszy wybór!



ISO/ANSI M STAL NIERDZEWNA		
Obróbka wykańczająca	Obróbka średnia	Obróbka zgrubna
-WF / GC2015 -MF / GC2015	-WMX / GC2015 -MM / GC2015	-MR / GC2025
 -WF / GC2015	 -WMX / GC2015	 -MR / GC2025
 -MF / GC2015	 -MM / GC2025	 -MR / GC2025
-WF / GC2015 -MF / GC2025	-WMX / GC2015 -MM / GC2035	-MR / GC2025 -MR / GC2035

WARUNKI

TRUDNE WARUNKI

Obróbka przerywana lub ciężka obróbka zgrubna. Małe prędkości skrawania. Trudna w obróbce skóra odlewnicza lub zgorzelina kuźnicza. Słabe mocowanie przedmiotu obrabianego.

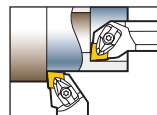
Pierwszy wybór!



ISO/ANSI K ŻELIWO SZARE		
Obróbka wykańczająca	Obróbka średnia	Obróbka zgrubna
-WF / GC3215 -NGA / CC650	-WMX / GC3215 -NGA / CC6190	-KR / GC3205
 -WF / GC3215	 -WMX / GC3215	 -KR / GC3205
 -KF / GC3215	 -KM / GC3205	 -KR / GC3205
-WF / GC3215 -KF / GC3215	-WMX / GC3215 -KM / GC3215	-KR / GC3215

WARUNKI

Płytki Wiper dla najwyższej produktywności i wysokiej jakości wykończenia powierzchni; geometria -WF i -WMX.



Narzędzia tokarskie

Płytki tokarskie dodatkowo CoroTurn® 107 o kształcie podstawowym

Stal, stal nierdzewna i żeliwo – ISO P, M oraz K

Jak dokonać najlepszego wyboru dla operacji tokarskiej

Poniższe wykresy ilustrują zalecane kombinacje geometrii i gatunków.

DOBRE WARUNKI

Obróbka ciągła. Wysokie prędkości skrawania. Detale wstępnie obrobione i z lekką skórą lub zgorzeliną. Pewne zamocowanie przedmiotu obrabianego

Pierwszy wybór!

ISO/ANSI P STAL		
Obróbka wykańczająca	Obróbka średnia	Obróbka zgrubna
-WF / GC4215 -PF / GC4215	-WM / GC4215 -PM / GC4215	-PR / GC4215
 -WF / GC4215	 -WM / GC4215	
 -PF / GC4215	 -PM / GC4225	 -PR / GC4225
-WF / GC4215 -PF / GC4225	-WM / GC4225 -PM / GC4235	-PR / GC4235



PRZECIĘTNE WARUNKI

Pierwszy wybór dla ogólnych zastosowań. Obróbka profilowa oraz lekka obróbka przerywana. Średnie prędkości skrawania. Materiały ze skórą odlewniczą i zgorzeliną kuzniczą. Dobre mocowanie przedmiotu obrabianego.

Pierwszy wybór!

ISO/ANSI M STAL NIERDZEWNA		
Obróbka wykańczająca	Obróbka średnia	Obróbka zgrubna
-WF / GC2015 -MF / GC2015	-WM / GC2015 -MM / GC2015	-MR / GC2015
 -WF / GC2015	 -WM / GC2015	
 -MF / GC2015	 -MM / GC2025	 -MR / GC2025
-MF / GC2025	-MM / GC2035	-MR / GC2035



TRUDNE WARUNKI

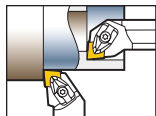
Obróbka przerywana lub ciężka obróbka zgrubna. Małe prędkości skrawania. Trudna w obróbce skóra odlewnicza lub zgorzelina kuznicza. Słabe mocowanie przedmiotu obrabianego.

Pierwszy wybór!

ISO/ANSI K ŻELIWO SZARE		
Obróbka wykańczająca	Obróbka średnia	Obróbka zgrubna
-WF / GC3215 -KF / GC3005	-WM / GC3215 -KM / GC3005	-KR / GC3210
 -WF / GC3215	 -WM / GC3215	
 -KF / GC3205	 -KM / GC3215	 -KR / GC3210
-WF / GC3215	-WM / GC3215 -KM / GC3215	-KR / GC3215



Płytki Wiper dla najwyższej produktywności i wysokiej jakości wykończenia powierzchni; geometria -WF i -WM.



Produktywność

Jak ją poprawić?

Szybsze usuwanie materiału

Jeśli chcesz zmienić prędkość skrawania, aby przyspieszyć usuwanie materiału, nową prędkość skrawania możesz wyliczyć posługując się poniższą tabelą.

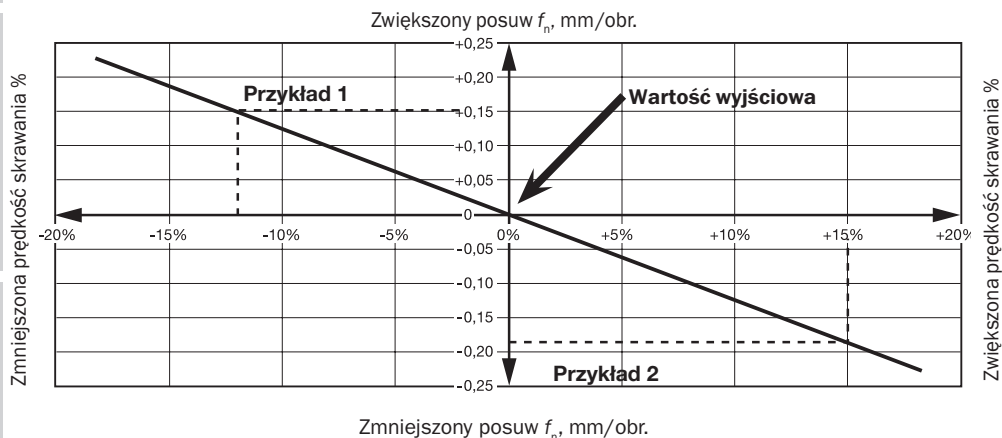
Trwałość ostrza (min.)	10	15	20	25	30	45	60
Współczynnik korekcyjny	1,11	1,0	0,93	0,88	0,84	0,75	0,70

Przykład: Jeżeli zalecana prędkość skrawania (v_c) = 225 m/min., to trwałość narzędzia równa 10 minut zapewnia: $225 \times 1,11 \approx 250$ m/min.

Uwaga! Przy zwiększaniu posuwu (f_n mm/obr) prędkość skrawania (v_c m/min) należy zmniejszyć - i odwrotnie – tak jak podają zalecenia odnośnie parametrów skrawania.

	Posuw →		
f_n	0,25	0,4	0,7
v_c	310	265	210
	← Prędkość		

Kompensacja wartości prędkości skrawania i posuwu dla toczenia



Jak korzystać z wykresu

Wykres ten pokazuje w uproszczony sposób, jak wybrać wartość początkową prędkości skrawania i posuwu. Parametry skrawania umieszczone na pudełku z płytkami podane są dla trwałości ostrza wynoszącej 15 minut. Trwałość ta pozostanie taka sama dla parametrów dobranych z wykresu.

Przykład 1: Zwiększenie posuwu o 0,15 mm/obr.

(+0,15).

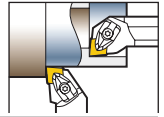
Rezultat: Zmniejszenie prędkości skrawania o 12%

Przykład 2: Zwiększenie prędkości skrawania o 15%

Rezultat: Zmniejszenie posuwu o 0,18 mm/obr.

Narzędzia tokarskie

Obliczanie zapotrzebowania na moc



Przybliżone zapotrzebowanie na moc brutto (kW) przy sprawności obrabiarki 80%

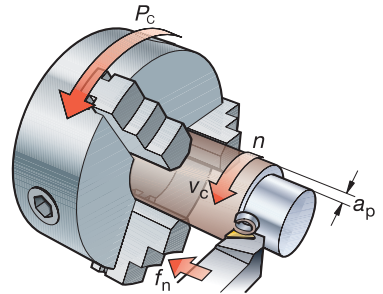
Obróbka średnia do zgrubnej				
	v_c	$a_p \times f_n$ (głębokość skrawania x posuw)		
		2 x 0.2	4 x 0.3	6 x 0.5
P	150	3.4	9.2	20.3
	200	4.5	12.3	27.1
	250	5.7	15.4	33.8
	300	6.8	18.5	40.6
	350	7.9	21.5	47.4
	400	9.1	24.6	54.1
M	150	3.8	10.3	23.2
	200	5.0	13.8	31.0
	250	6.3	17.2	38.7
K	150	2.3/2.8	6.2/7.6	13.4/16.5
	200	3.1/3.8	8.3/10.15	17.9/21.9
	250	3.9/4.7	10.3/12.7	22.4/27.4
	300	4.6/5.7	12.4/15.2	26.8/32.9
N	500	4.0	10.9	23.9
	1000	8.0	21.7	47.8
	1500	12.0	32.6	71.6
	2000	16.0	43.4	95.5
S	20	0.8	2.1	
	45	1.7	4.7	
	90	3.5	9.4	
H	60	3.4	9.1	
	120	6.7	18.2	
	180	10.1	27.4	

2.3 = z łamaczem wiórów

2.8 = bez łamacza wiórów

W skrawaniu metalu wymagania co do mocy netto (P_C), wyrażonej w kW, są istotnym parametrem w przypadku obróbki zgrubnej. Obrabiarka musi bowiem dysponować wystarczającą mocą do wykonania danej operacji. Sprawność jej napędów będzie tu równie ważna.

$$P_C = \frac{v_c \times a_p \times f_n \times k_C}{60 \times 10^3} \text{ kW}$$



a_p = głębokość skrawania (mm)

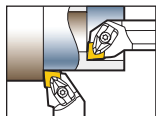
v_c = prędkość skrawania (m/min)

f_n = posuw (mm/obr)

k_C = opór właściwy skrawania (N/mm²)

n = prędkość obrotowa (obr/min)

P_C = moc netto (kW)



Narzędzia tokarskie

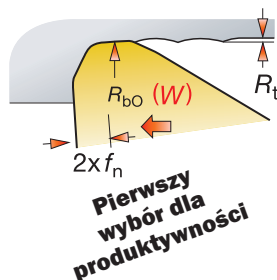
Wskazówki dla płytek dogładzających Wiper

Podniesienie wydajności dzięki płytkom dogładzającym Wiper

Płytki dogładzające są innowacyjnymi płytkami zapewniającymi wysoką wydajność obróbki półwykańczającej i wykańczającej. Dzięki niewielkiej zmianie naroża płytki, wartość posuwu może zostać podwojona przy zachowaniu jakości wykończenia powierzchni.

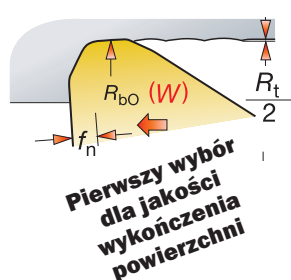
Promień płytki Wiper

Dwukrotnie większy posuw

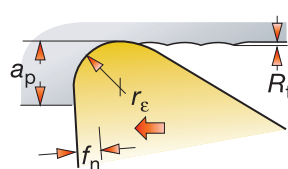


Promień płytki Wiper

Taki sam posuw



Standardowy promień naroża

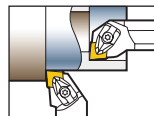


Porównanie płytek z narożem standardowym i wiper

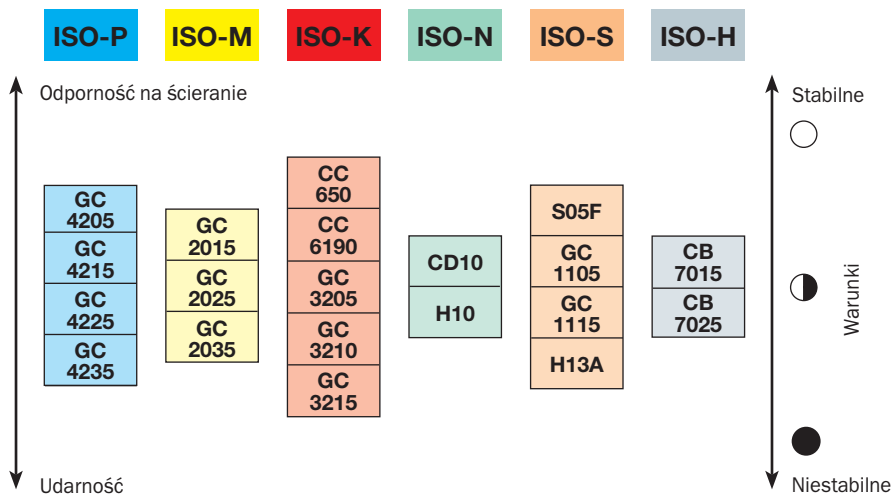
Posuw, f_n	Standard	Wiper (WF/WM)	Standard	Wiper (WMX)	Standard	Wiper (WMX)
mm/obr	r_ϵ 0.4 R_a μm	r_ϵ 0.4 R_a μm	r_ϵ 0.8 R_a μm	r_ϵ 0.8 R_a μm	r_ϵ 1.2 R_a μm	r_ϵ 1.2 R_a μm
0.07	0.31	0.30	–	–	–	–
0.10	0.63	0.32	0.31	–	–	–
0.12	0.90	0.45	0.45	–	–	–
0.15	1.41	0.70	0.70	0.25	0.47	–
0.18	2.03	1.00	1.01	0.30	0.68	–
0.20	2.50	1.25	1.25	0.35	0.83	0.30
0.22	3.48	1.74	1.74	0.40	1.16	0.30
0.25	–	–	2.25	0.45	1.50	0.40
0.28	–	–	2.82	0.50	1.88	0.40
0.30	–	–	3.23	0.55	2.16	0.40
0.35	–	–	4.40	0.60	2.93	0.50
0.40	–	–	5.75	0.70	3.83	0.65
0.45	–	–	8.54	1.10	5.70	0.85
0.50	–	–	10.55	1.30	7.03	1.15
0.55	–	–	–	–	8.51	1.20
0.60	–	–	–	–	10.13	1.30

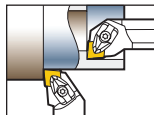
Narzędzia tokarskie

Gatunki do toczenia



Przegląd gatunków





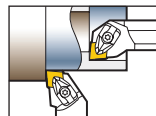
Narzędzia tokarskie

Jak wybrać płytkę i oprawkę

Określić materiał	Płytki ujemne T-MAX P			Płytki dodatnie CoroTurn 107			Oprawki
	Przejdź do strony poświęconej płytkom i wybierz geometrię, gatunek, oraz parametry skrawania.			Przejdź do strony poświęconej płytkom i wybierz geometrię, gatunek, oraz parametry skrawania.			Przejdź do strony poświęconej oprawkom. Wybierz typ i wielkość uchwytu.
P	Obróbka wykańczająca  Strona 24	Obróbka średnia  Strona 26	Obróbka zgrubna  Strona 28 30	Obróbka wykańczająca  Strona 70	Obróbka średnia  Strona 72	Obróbka zgrubna  Strona 74	Obróbka zewnętrzna Oprawki na płytki ujemne  Chwyt tradycyjny Strony 58–62  Coromant Capto Strony 59–63
M	Obróbka wykańczająca  Strona 32	Obróbka średnia  Strona 34	Obróbka zgrubna  Strona 36 38	Obróbka wykańczająca  Strona 76	Obróbka średnia  Strona 78	Obróbka zgrubna  Strona 80	
K	Obróbka wykańczająca  Strona 40	Obróbka średnia  Strona 42 44	Obróbka zgrubna  Strona 46 48	Obróbka wykańczająca  Strona 82	Obróbka średnia  Strona 84	Obróbka zgrubna  Strona 86	Oprawki na płytki dodatnie  Chwyt tradycyjny Strony 96–100  Coromant Capto Strony 97–101
N				Obróbka średnia  Strona 88			
S	Obróbka wykańczająca  Strona 50	Obróbka średnia  Strona 52	Obróbka zgrubna  Strona 54	Obróbka wykańczająca  Strona 90	Obróbka średnia  Strona 92	Obróbka wewnętrzna Oprawki na płytki dodatnie  Chwyt tradycyjny Strony 102–104  Coromant Capto Strony 103–105	
H	Obróbka wykańczająca  Strona 56			Obróbka wykańczająca  Strona 94	Oprawki na płytki ujemne  Chwyt tradycyjny Strony 65–68  Coromant Capto Strony 64–66		

Narzędzia tokarskie

Toczenie z użyciem płytek T-Max P i CoroTurn® 107



OBRÓBKA ZEWNĘTRZNA

(Strony 58 - 63)

CoroTurn® RC

C 95°	W 95°	D 93°	V 93°
T 93°	T 91°	T 91°	S 75°
S 75°	S 45°		

OBRÓBKA WEWNĘTRZNA

(Strony 64 - 69)

C 95°	W 95°	D 93°	T 91°	S 75°
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

OBRÓBKA WEWNĘTRZNA

(Strony 101 - 105)

CoroTurn 107
Mocowanie śruby

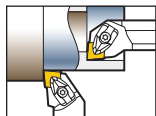
V 107,5°	C 95°	D 93°	V 93°	T 91°
S 75°				

OBRÓBKA ZEWNĘTRZNA

(Strony 96 - 101)

V 107,5°	C 95°	D 93°	V 93°	T 91°
T 91°	S 75°	S 45°	R 90°	R 27°

Kształt płytki: **C** = rombowa 80°, **D** = rombowa 55°, **R** = okrągła, **S** = kwadratowa,
T = trójkątna, **V** = rombowa 35°, **W** = trygonalna



OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA STALI

Stal niskostopowa, HB 180

ISO/
ANSI

P

F

T-MAX P

Dwustronne

CNMG 12 04 08-WF

$a_p = 0,25 - 4,0$ mm

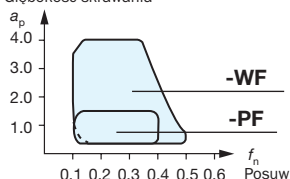
$f_n = 0,1 - 0,5$ mm/obr

CNMG 12 04 08-PF

$a_p = 0,3 - 1,5$ mm

$f_n = 0,1 - 0,4$ mm/obr

Głębokość skrawania



WF – dla produktywnego toczenia wykańczającego

Operacje: toczenie wzdłużne i planowanie

Detale: sztywne wały, osie, piasty, przekładnie itp.

Zalety: podwojony w stosunku do typowych wartości posuw przy takim samym wykończeniu powierzchni, lub dwa razy lepsze wykończenie powierzchni przy takim samym posuwie.

-PF

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie, toczenie wsteczne i profilowanie

Detale: osie i przekładnie, gdy priorytetem jest wysoka jakość wykończenia powierzchni

Zalety: geometria do lekkiego skrawania, niskie siły skrawania odpowiednie dla smukłych wałów oraz cienkościennych i słabo zamocowanych detali.

DOBRE WARUNKI



- Obróbka ciągła.
- Przedmioty wstępnie obrobione lub z łatwą w obróbce skórą kuźniczą.

WYSOKI POSUW



-WF / GC4215

NORMALNY POSUW



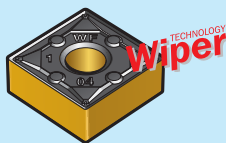
-PF / GC4215

Pierwszy wybór PRZECIĘTNE WARUNKI



Obróbka
ogólna.

WYSOKI POSUW



-WF / GC4215

NORMALNY POSUW



-PF / GC4215

TRUDNE WARUNKI



- Obróbka przerywana.
- Trudna w obróbce zgorzelina kuźnicza.

WYSOKI POSUW



-WF / GC4225

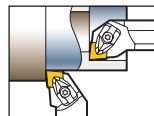
NORMALNY POSUW



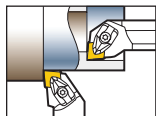
-PF / GC4225

ISO/
ANSI**P F****OBROBKA WYKAŃCZAJĄCA STALI**

Płytki ujemne o kształcie podstawowym



OZNACZENIE					PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 02.1 / HB 180			
		GC4215	GC4215	GC4225	Prędkość skrawania, v_c (m/min)			
Dwustronne	r_c				Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	GC4215	GC4225
CNMG DNMX TNMX WNMG	09 03 04-WF	☆	★		0.5 (0.3-1.5)	0.15 (0.05-0.25)	515	
	09 03 08-WF	☆	★	☆	1 (0.3-2)	0.3 (0.1-0.5)	415	345
	12 04 04-WF	☆	★	☆	0.4 (0.25-3)	0.15 (0.05-0.25)	515	425
	12 04 08-WF	☆	★	☆	1 (0.25-4)	0.3 (0.1-0.5)	415	345
	12 04 12-WF	☆	★	☆	1.5 (0.4-4)	0.5 (0.2-0.6)	335	275
	11 04 04-WF	☆	★	☆	1 (0.2-1.5)	0.2 (0.08-0.3)	475	395
	11 04 08-WF	☆	★	☆	1 (0.2-3)	0.3 (0.1-0.4)	415	345
	15 06 04-WF	☆	★		0.8 (0.2-3)	0.2 (0.08-0.3)	475	
	15 06 08-WF	☆	★	☆	1.5 (0.2-3)	0.3 (0.1-0.4)	415	345
	15 06 12-WF	☆	★	☆	1.5 (0.4-3.5)	0.4 (0.15-0.55)	370	305
	16 04 04-WF	☆	★	☆	1 (0.2-3)	0.2 (0.08-0.3)	475	395
	16 04 08-WF	☆	★	☆	1.5 (0.2-3)	0.3 (0.1-0.4)	415	345
	06 04 04-WF	☆	★	☆	0.4 (0.25-2)	0.15 (0.05-0.25)	515	425
	06 04 08-WF	☆	★	☆	1 (0.25-3)	0.3 (0.1-0.5)	415	345
	08 04 04-WF	☆	★	☆	0.4 (0.25-3)	0.15 (0.05-0.25)	515	425
CNMG DNMG SNMG TNMG VNMG WNMG	09 03 04-PF	☆	★	☆	0.4 (0.25-1.5)	0.15 (0.07-0.3)	515	425
	09 03 08-PF	☆	★	☆	0.4 (0.3-1.5)	0.15 (0.1-0.3)	515	425
	12 04 04-PF	☆	★	☆	0.4 (0.25-1.5)	0.15 (0.07-0.3)	515	425
	12 04 08-PF	☆	★	☆	0.4 (0.3-1.5)	0.2 (0.1-0.4)	475	395
	12 04 12-PF	☆	★	☆	0.8 (0.35-1.5)	0.25 (0.15-0.5)	445	365
	11 04 04-PF	☆	★	☆	0.4 (0.25-1.5)	0.15 (0.07-0.3)	515	425
	11 04 08-PF	☆	★	☆	0.4 (0.3-1.5)	0.2 (0.1-0.4)	475	395
	11 04 12-PF	☆	★	☆	0.8 (0.35-1.5)	0.25 (0.15-0.5)	445	365
	15 04 04-PF	☆	★	☆	0.4 (0.25-1.5)	0.15 (0.07-0.3)	515	425
	15 04 08-PF	☆	★	☆	0.4 (0.3-1.5)	0.2 (0.1-0.4)	475	395
	15 04 12-PF	☆	★	☆	0.8 (0.35-1.5)	0.25 (0.15-0.5)	445	365
	15 06 04-PF	☆	★	☆	0.4 (0.25-1.5)	0.15 (0.07-0.3)	515	425
	15 06 08-PF	☆	★	☆	0.4 (0.3-1.5)	0.2 (0.1-0.4)	475	395
	15 06 12-PF	☆	★	☆	0.8 (0.35-1.5)	0.25 (0.15-0.5)	445	365
	12 04 08-PF	☆	★	☆	0.4 (0.3-1.5)	0.2 (0.1-0.4)	475	395
	12 04 12-PF	☆	★	☆	0.8 (0.35-1.5)	0.25 (0.15-0.5)	445	365
	16 04 04-PF	☆	★	☆	0.4 (0.35-1.5)	0.15 (0.07-0.3)	515	425
	16 04 08-PF	☆	★	☆	0.4 (0.3-1.5)	0.2 (0.1-0.4)	475	395
	16 04 12-PF	☆	★	☆	0.8 (0.35-1.5)	0.25 (0.15-0.5)	445	365
	22 04 08-PF	☆	★	☆	0.4 (0.3-1.5)	0.2 (0.1-0.4)	475	395
	22 04 12-PF	☆	★	☆	0.8 (0.35-1.5)	0.25 (0.15-0.5)	445	365
	16 04 04-PF	☆	★	☆	0.4 (0.25-1.5)	0.15 (0.07-0.3)	515	425
	16 04 08-PF	☆	★	☆	0.4 (0.3-1.5)	0.2 (0.1-0.4)	475	395
	06 04 04-PF	☆	★	☆	0.4 (0.25-1.5)	0.15 (0.07-0.3)	515	425
	06 04 08-PF	☆	★	☆	0.4 (0.3-1.5)	0.2 (0.1-0.4)	475	395
	06 04 12-PF	☆	★	☆	0.8 (0.4-1.5)	0.25 (0.15-0.5)	445	
	08 04 04-PF	☆	★	☆	0.4 (0.25-1.5)	0.15 (0.07-0.3)	515	425
	08 04 08-PF	☆	★	☆	0.4 (0.3-1.5)	0.2 (0.1-0.4)	475	395
	08 04 12-PF	☆	★	☆	0.8 (0.4-1.5)	0.25 (0.15-0.5)	445	365



ŚREDNIA OBRÓBKA STALI

Stal niskostopowa, HB 180

ISO/
ANSI

P

M

T-MAX P

Dwustronne

CNMG 12 04 08-WMX

$a_p = 0,5 - 5,0 \text{ mm}$

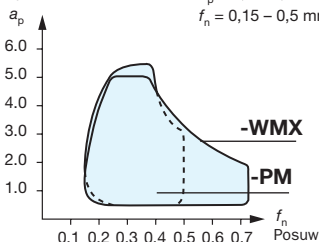
$f_n = 0,15 - 0,6 \text{ mm/obr}$

CNMG 12 04 08-PM

$a_p = 0,5 - 5,5 \text{ mm}$

$f_n = 0,15 - 0,5 \text{ mm/obr}$

Głębokość skrawania



WMX – dla produktywnego toczenia średniego

Operacje: toczenie wzdłużne i planowanie

Detale: sztywne wały, osie, piasty, przekładnie itp.

Zalety: Możliwość stosowania trzykrotnie wyższych wartości posuwu i uzyskania lepszej jakości wykończenia powierzchni. Idealne, gdy niska chropowatość powierzchni jest priorytetem. Można w ten sposób wyeliminować operację szlifowania. Dzięki zwiększonym posuwom poprawia się też łamanie wiórów. Dłuższa trwałość (detal/ostrze) wynika z krótszego czasu zaangażowania krawędzi skrawającej w materiał detalu.

-PM

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie

Detale: stalowe osie, piasty, przekładnie itp.

Zalety: uniwersalność, pewność gwarantująca bezproblemową obróbkę

DOBRE WARUNKI



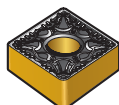
- Obróbka ciągła.
- Materiały wstępnie obrobione lub z łatwą w obróbce skórą kuźniczą.

WYSOKI POSUW



-WMX / GC4205

NORMALNY POSUW



-PM / GC4215

PRZECIĘTNE WARUNKI



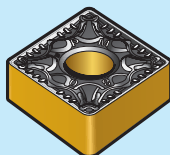
Obróbka ogólna.

WYSOKI POSUW



-WMX / GC4215

NORMALNY POSUW



-PM / GC4225

TRUDNE WARUNKI



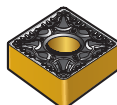
- Obróbka przerywana.
- Trudna w obróbce zgorzelina kuźnicza.

WYSOKI POSUW



-WMX / GC4225

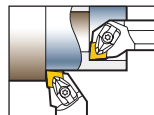
NORMALNY POSUW



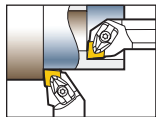
-PM / GC4235

ISO/
ANSI**P M****ŚREDNIA OBRÓBKA STALI**

Płytki ujemne o kształcie podstawowym



OZNACZENIE								PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 02.1 / HB 180						
								Prędkość skrawania, v_c (m/min)						
Dwustronne		r_e	GC4205	GC4215	GC4215	GC4225	GC4225	GC4235	Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	GC4205	GC4215	GC4225	GC4235
	CNMG	12 04 08-WMX	☆		★		☆		3 (0.5-5)	0.45 (0.15-0.7)	390	350	290	
		12 04 12-WMX			★		☆		3.5 (0.8-6)	0.5 (0.2-0.75)	370	335	275	
		16 06 08-WMX	☆		★		☆		3 (0.5-5)	0.45 (0.15-0.7)	390	350	290	
		16 06 12-WMX	☆		★		☆		3.5 (0.8-6)	0.5 (0.2-0.75)	370	335	275	
	DNMX	15 06 08-WMX	☆		★		☆		3 (0.5-5)	0.45 (0.15-0.7)	390	350	290	
		15 06 12-WMX	☆		★		☆		3.5 (0.8-6)	0.5 (0.2-0.75)	370	335	275	
		15 06 16-WMX	☆		★		☆		3.5 (0.5-6)	0.5 (0.2-0.8)	370	335	275	
	TNMX	16 04 08-WMX	☆		★		☆		3 (0.5-5)	0.45 (0.15-0.7)	390	350	290	
		16 04 12-WMX	☆		★		☆		3.5 (0.8-6)	0.5 (0.2-0.75)	370	335	275	
	WNMG	06 04 08-WMX	☆		★		☆		3 (0.5-5)	0.45 (0.15-0.7)	390	350	290	
		06 04 12-WMX	☆		★		☆		3.5 (0.8-6)	0.5 (0.2-0.75)	370	335	275	
		08 04 08-WMX	☆		★		☆		3 (0.5-5)	0.45 (0.15-0.7)	390	350	290	
		08 04 12-WMX	☆		★		☆		3.5 (0.8-6)	0.5 (0.2-0.75)	370	335	275	
	CNMG	09 03 04-PM		☆		★		☆	2 (0.4-4)	0.2 (0.1-0.3)		475	395	240
		09 03 08-PM		☆		★		☆	2 (0.5-4)	0.3 (0.15-0.5)		415	345	210
		12 04 04-PM		☆		★		☆	3 (0.4-5.5)	0.2 (0.1-0.3)		475	395	240
		12 04 08-PM		☆		★		☆	3 (0.5-5.5)	0.3 (0.15-0.5)		415	345	210
		12 04 12-PM		☆		★		☆	3 (0.8-5.5)	0.35 (0.18-0.6)		390	325	195
		12 04 16-PM		☆		★		☆	3 (1-5.5)	0.4 (0.23-0.65)		370	305	185
		16 06 08-PM		☆		★		☆	4 (0.5-7.2)	0.3 (0.15-0.5)		415	345	210
		16 06 12-PM		☆		★		☆	4 (0.8-7.2)	0.35 (0.18-0.6)		390	325	195
		16 06 16-PM		☆		★		☆	4 (1-7.2)	0.4 (0.23-0.65)		370	305	185
	DNMG	11 04 04-PM		☆		★		☆	2 (0.4-5)	0.2 (0.1-0.3)		475	395	240
		11 04 08-PM		☆		★		☆	2 (0.5-5)	0.3 (0.15-0.5)		415	345	210
		11 04 12-PM		☆		★		☆	2 (0.8-5)	0.35 (0.18-0.5)		390	325	195
		15 06 04-PM		☆		★		☆	3 (0.4-6)	0.2 (0.1-0.3)		475	395	240
		15 06 08-PM		☆		★		☆	3 (0.5-6)	0.3 (0.15-0.5)		415	345	210
		15 06 12-PM		☆		★		☆	3 (0.8-6)	0.35 (0.18-0.6)		390	325	195
	SNMG	09 03 04-PM		☆		★		☆	2 (0.4-4.5)	0.2 (0.1-0.3)		475	395	240
09 03 08-PM			☆		★		☆	2 (0.5-4.5)	0.3 (0.15-0.5)		415	345	210	
12 04 04-PM			☆		★		☆	3 (0.4-6)	0.2 (0.1-0.3)		475	395	240	
12 04 08-PM			☆		★		☆	3 (0.5-6)	0.3 (0.15-0.5)		415	345	210	
12 04 12-PM			☆		★		☆	3 (0.8-6)	0.35 (0.18-0.6)		390	325	195	
12 04 16-PM			☆		★		☆	3 (1-6)	0.4 (0.23-0.65)		370	305	185	
15 06 12-PM			☆		★		☆	4 (0.8-7.5)	0.35 (0.18-0.6)		390	325	195	
15 06 16-PM			☆		★		☆	4 (1-7.5)	0.4 (0.23-0.65)		370	305	185	
TNMG	16 04 04-PM		☆		★		☆	3 (0.4-5)	0.2 (0.1-0.3)		470	395	240	
	16 04 08-PM		☆		★		☆	3 (0.5-5)	0.3 (0.15-0.5)		415	345	210	
	16 04 12-PM		☆		★		☆	3 (0.8-5)	0.35 (0.18-0.6)		390	325	195	
	22 04 04-PM		☆		★		☆	4 (0.4-6.6)	0.2 (0.1-0.3)		475	395	240	
	22 04 08-PM		☆		★		☆	4 (0.5-6.6)	0.3 (0.15-0.5)		415	345	210	
	22 04 12-PM		☆		★		☆	4 (0.8-6.6)	0.35 (0.18-0.6)		390	325	195	
	22 04 16-PM		☆		★		☆	4 (1-6.6)	0.4 (0.23-0.65)		370	305	185	
VNMG	16 04 08-PM		☆		★		☆	2 (0.5-4)	0.3 (0.15-0.5)		415	345	210	
	16 04 12-PM		☆		★		☆	2 (0.8-4)	0.35 (0.18-0.6)		390	325	195	
WNMG	06 04 08-PM		☆		★		☆	2 (0.5-3)	0.3 (0.15-0.5)		415	345	210	
	06 04 12-PM		☆		★		☆	2 (0.8-3)	0.35 (0.18-0.6)		390	325	195	
	08 04 08-PM		☆		★		☆	2.5 (0.5-4)	0.3 (0.15-0.5)		415	345	210	
	08 04 12-PM		☆		★		☆	2.5 (0.8-4)	0.35 (0.18-0.6)		390	325	195	
	08 04 16-PM		☆		★		☆	3 (1-4)	0.4 (0.23-0.65)		370	305	185	



OBRÓBKA ZGRUBNA STALI

Stal niskostopowa, HB 180

ISO/
ANSI

P

R

T-MAX P

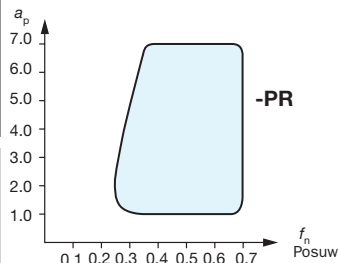
Dwustronne

CNMG 12 04 12-PR

$a_p = 1,0 - 7,0$ mm

$f_n = 0,25 - 0,7$ mm/obr

Głębokość skrawania



-PR

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie

Detale: stalowe osie, piasty, przekładnie itp.

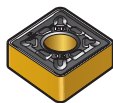
Zalety: uniwersalna, dwustronna geometria o dużych możliwościach obróbki zgrubej, przyczynia się do obniżenia kosztów obróbki.

DOBRE WARUNKI



- Obróbka ciągła.
- Przedmioty wstępnie obrobione lub z łatwą w obróbce skórą kuźniczą.

NORMALNY POSUW



-PR / GC4215

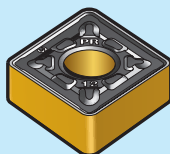
Pierwszy wybór

PRZECIĘTNE WARUNKI



Obróbka ogólna.

NORMALNY POSUW



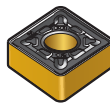
-PR / GC4225

TRUDNE WARUNKI



- Obróbka przerywana.
- Trudna w obróbce zgorzelina kuźnicza.

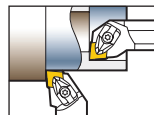
NORMALNY POSUW



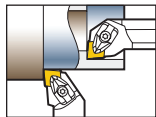
-PR / GC4235

ISO/
ANSI**P R****OBRÓBKA ZGRUBNA STALI**

Płytki ujemne o kształcie podstawowym



OZNACZENIE			PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 02.1 / HB 180							
Dwustronne		r_c				Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	Prędkość skrawania, v_c (m/min)		
			GC4215	GC4225	GC4235			GC4215	GC4225	GC4235
	CNMG	12 04 08-PR	☆	★	☆	4 (0.7-7)	0.35 (0.2-0.5)	390	325	195
		12 04 12-PR	☆	★	☆	4 (1-7)	0.4 (0.25-0.7)	370	305	185
		12 04 16-PR	☆	★	☆	4 (1.5-7)	0.5 (0.32-0.75)	335	275	170
		16 06 08-PR	☆	★	☆	5 (0.7-8)	0.35 (0.2-0.5)	390	325	195
		16 06 12-PR	☆	★	☆	5 (1-8)	0.4 (0.25-0.7)	370	305	185
		16 06 16-PR	☆	★	☆	5 (1.5-8)	0.5 (0.3-0.8)	335	275	170
		16 06 24-PR	☆	★	☆	5 (2-8)	0.5 (0.32-0.9)	335	275	170
		19 06 08-PR	☆	★	☆	5 (0.7-10)	0.35 (0.2-0.5)	390	325	195
		19 06 12-PR	☆	★	☆	5 (1-10)	0.4 (0.25-0.7)	370	305	185
		19 06 16-PR	☆	★	☆	5 (1.5-10)	0.5 (0.3-0.8)	335	275	170
19 06 24-PR	☆	★	☆	5 (2-10)	0.5 (0.32-0.9)	335	275	170		
	DNMG	15 06 08-PR	☆	★	☆	4 (0.7-6)	0.35 (0.2-0.5)	390	325	195
		15 06 12-PR	☆	★	☆	4 (1-6)	0.4 (0.25-0.7)	370	305	185
		15 06 16-PR	☆	★	☆	4 (1.5-6)	0.5 (0.32-0.75)	335	275	170
	SNMG	12 04 08-PR	☆	★	☆	4 (0.7-7)	0.35 (0.2-0.5)	390	325	195
		12 04 12-PR	☆	★	☆	4 (1-7)	0.4 (0.25-0.7)	370	305	185
		15 06 08-PR	☆	★	☆	5 (1.5-8)	0.35 (0.2-0.5)	390	325	195
		15 06 12-PR	☆	★	☆	5 (1-8)	0.4 (0.25-0.7)	370	305	185
		15 06 16-PR	☆	★	☆	5 (1.5-8)	0.5 (0.3-0.8)	335	275	170
		15 06 24-PR	☆	★	☆	5 (2-8)	0.5 (0.32-0.9)	335	275	170
		19 06 12-PR	☆	★	☆	5 (1-10)	0.4 (0.25-0.7)	370	305	185
		19 06 16-PR	☆	★	☆	5 (1.5-10)	0.5 (0.3-0.8)	335	275	170
19 06 24-PR	☆	★	☆	5 (2-10)	0.5 (0.32-0.9)	335	275	170		
	TNMG	16 04 08-PR	☆	★	☆	3 (0.7-6)	0.35 (0.2-0.55)	390	325	195
		16 04 12-PR	☆	★	☆	3 (1-6)	0.4 (0.25-0.65)	370	305	185
		22 04 08-PR	☆	★	☆	4 (0.7-7)	0.35 (0.2-0.55)	390	325	195
		22 04 12-PR	☆	★	☆	4 (1-7)	0.4 (0.25-0.65)	370	305	185
		22 04 16-PR	☆	★	☆	4 (1.5-7)	0.5 (0.32-0.75)	335	275	170
	WNMG	06 04 08-PR	☆	★	☆	3 (0.7-3.5)	0.3 (0.2-0.45)	415	345	210
		06 04 12-PR	☆	★		3 (0.8-3.5)	0.35(0.25-0.55)	390	325	
		08 04 08-PR	☆	★	☆	4 (0.7-5)	0.35 (0.2-0.55)	390	325	195
		08 04 12-PR	☆	★	☆	4 (1-5)	0.4 (0.25-0.7)	370	305	185
		08 04 16-PR	☆	★	☆	4 (1.5-5)	0.5 (0.32-0.75)	335	275	170



OBRÓBKA ZGRUBNA STALI

Stal niskostopowa, HB 180

ISO/
ANSI

P

R

T-MAX P

Jednostronne

CNMM 12 04 12-WR

$a_p = 1,0 - 5,0 \text{ mm}$

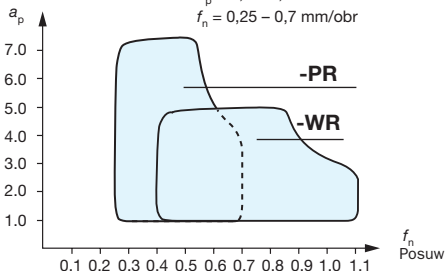
$f_n = 0,4 - 1,1 \text{ mm/obr}$

CNMM 12 04 12-PR

$a_p = 1,0 - 7,5 \text{ mm}$

$f_n = 0,25 - 0,7 \text{ mm/obr}$

Głębokość skrawania



WR – dla produktywnego toczenia zgrubnego

Operacje: toczenie wzdłużne i planowanie

Detale: wały, osie, przekładnie itp.

Zalety: mocna jednostronna geometria oraz stabilne mocowanie płytki w gnieździe do wysokowydajnego usuwania materiału.

-PR

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie

Detale: wały, osie, piasty, przekładnie itp.

Zalety: dodatnia geometria do obróbki zgrubnej, zapewniająca niskie siły skrawania, szeroki zakres zastosowań oraz dużą stabilność płytki jednostronnej

DOBRE WARUNKI



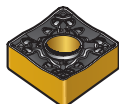
- Obróbka ciągła.
- Przedmioty wstępnie obrobione lub z łatwą w obróbce skórą kuźniczą.

WYSOKI POSUW



-WR / GC4205

NORMALNY POSUW



-PR / GC4215

PRZECIĘTNE WARUNKI



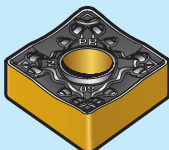
Obróbka ogólna.

WYSOKI POSUW



-WR / GC4215

NORMALNY POSUW



-PR / GC4225

TRUDNE WARUNKI



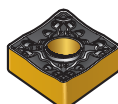
- Obróbka przerywana.
- Trudna w obróbce zgorzelina kuźnicza.

WYSOKI POSUW



-WR / GC4225

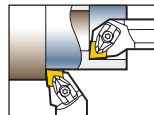
NORMALNY POSUW



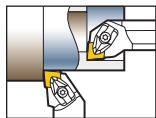
-PR / GC4235

ISO/
ANSI**P R****OBRÓBKA ZGRUBNA STALI**

Płytki ujemne o kształcie podstawowym



OZNACZENIE								PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 02.1 / HB 180					
Jednostronne	 r_e							Prędkość skrawania, v_c (m/min)					
								Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr				
	CNMM 12 04 08-WR	☆		★		☆		2.5 (0.8-5)	0.6 (0.3-0.8)	335	305	250	
	12 04 12-WR	☆		★		☆		2.5 (1-5)	0.8 (0.4-1.1)	285	260	215	
	12 04 16-WR	☆		★		☆		2.5 (1.2-5)	0.8 (0.44-1.2)	285	260	215	
	16 06 12-WR	☆		★		☆		3 (1.2-6)	0.8 (0.42-1.2)	285	260		
	16 06 16-WR	☆		★		☆		3 (1.4-6)	0.9 (0.46-1.2)	265		200	
	19 06 16-WR	☆		★		☆		3.3(1.6-6.7)	1.0 (0.48-1.2)	245	225	185	
	TNMX 22 04 12-WR			★				2.5 (1-5)	0.8 (0.4-1.1)		260		
	CNMM 12 04 08-PR	☆		★		☆		5 (0.7-7.5)	0.4 (0.2-0.55)		370	305	185
	12 04 12-PR	☆		★		☆		5 (1-7.5)	0.5 (0.25-0.7)		335	275	170
	12 04 16-PR	☆		★		☆		5 (1.5-7.5)	0.55 (0.32-0.9)		320	265	
	16 06 08-PR	☆		★		☆		6 (0.7-9.5)	0.4 (0.2-0.55)		370	305	185
	16 06 12-PR	☆		★		☆		6 (1-9.5)	0.5 (0.25-0.7)		335	275	170
	16 06 16-PR	☆		★		☆		6 (1.5-9.5)	0.55 (0.32-0.9)		320	265	160
	19 06 12-PR	☆		★		☆		6 (1-12)	0.5 (0.25-0.7)		335	275	170
	19 06 16-PR	☆		★		☆		6 (1.5-12)	0.55 (0.32-0.9)		320	265	160
	19 06 24-PR	☆		★		☆		6 (2-12)	0.55 (0.35-1.2)		320	265	160
	DNMM 15 06 08-PR	☆		★		☆		5 (0.7-6)	0.4 (0.2-0.55)		370	305	185
	15 06 12-PR	☆		★		☆		5 (1-6)	0.5 (0.25-0.7)		335	275	170
	15 06 16-PR	☆		★		☆		5 (1.5-6)	0.55 (0.32-0.9)		320	265	160
	SNMM 12 04 08-PR	☆		★		☆		5 (0.7-7.5)	0.4 (0.2-0.55)		370	305	185
	12 04 12-PR	☆		★		☆		5 (1-7.5)	0.5 (0.25-0.7)		335	275	170
	15 06 12-PR	☆		★		☆		6 (1-9)	0.5 (0.25-0.7)		335	275	170
	15 06 16-PR	☆		★		☆		6 (1.5-9)	0.55 (0.32-0.9)		320	265	160
	19 06 12-PR	☆		★		☆		6 (1-12)	0.5 (0.25-0.7)		335	275	170
	19 06 16-PR	☆		★		☆		6 (1.5-12)	0.55 (0.32-0.9)		320	265	160
	19 06 24-PR	☆		★		☆		6 (2-12)	0.55 (0.35-1.2)		320	265	160
	TNMM 16 04 08-PR	☆		★		☆		4 (0.7-6)	0.4 (0.2-0.55)		370	305	185
	16 04 12-PR	☆		★		☆		4 (1-6)	0.5 (0.25-0.7)		335	275	170
	22 04 08-PR	☆		★		☆		5 (0.7-8)	0.4 (0.2-0.55)		370	305	185
	22 04 12-PR	☆		★		☆		5 (1-8)	0.5 (0.25-0.7)		335	275	170
	22 04 16-PR	☆		★		☆		5 (1.5-8)	0.55 (0.32-0.9)		320	265	160



OBRÓBKĄ WYKAŃCZAJĄCĄ STALI NIERDZEWNEJ

Stal nierdzewna austenityczna, HB 180

ISO/
ANSI

M

F

T-MAX P

Dwustronne

CNMG 12 04 08-WF

$a_p = 0,3 - 4,0$ mm

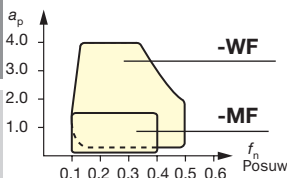
$f_n = 0,1 - 0,5$ mm/obr

CNMG 12 04 08-MF

$a_p = 0,1 - 1,5$ mm

$f_n = 0,1 - 0,4$ mm/obr

Głębokość skrawania



WF – dla produktywnego toczenia wykańczającego

Operacje: toczenie wzdłużne i planowanie

Detale: sztywne wały, osie, piasty, przekładnie itp.

Zalety: podwojony w stosunku do typowych wartości posuw przy takim samym wykończeniu powierzchni, lub dwa razy lepsze wykończenie powierzchni przy takim samym posuwie.

-MF

Operacje: obróbka wykańczająca

Detale: typowe detale ze stali nierdzewnej

Zalety: geometria zapewniająca lekkie skrawanie z małymi siłami skrawania, dobra alternatywa dla obróbki smukłych wałów, cienkościennych i słabo zamocowanych detali.

DOBRE WARUNKI



- Obróbka ciągła.
- Przedmioty wstępnie obrobione lub z łatwą w obróbce skórą odlewniczą lub kuźniczą.

WYSOKI POSUW



-WF / GC2015

NORMALNY POSUW



-MF / GC2015

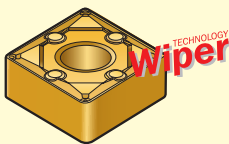
Pierwszy wybór

PRZECIĘTNE WARUNKI



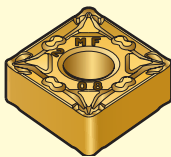
Obróbka ogólna.

WYSOKI POSUW



-WF / GC2015

NORMALNY POSUW



-MF / GC2015

TRUDNE WARUNKI



- Obróbka przerywana.
- Trudna w obróbce skóra odlewnicza lub zgorzelina kuźnicza.

WYSOKI POSUW



-WF / GC2015

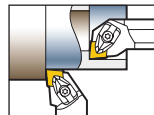
NORMALNY POSUW



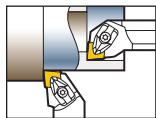
-MF / GC2025

ISO/
ANSI**M F****OBROBKA WYKAŃCZAJĄCA STALI NIERDZEWNEJ**

Płytki ujemne o kształcie podstawowym



OZNACZENIE					PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 05.21 / HB 180			
Dwustronne		r_c				Prędkość skrawania, v_c (m/min.)		
						Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	GC2015 GC2025
	CNMG 12 04 04-WF 12 04 08-WF	☆ ☆	★ ★	☆ ☆		0.4 (0.25-3) 1 (0.25-4)	0.15 (0.05-0.25) 0.3 (0.1-0.5)	290 220
 Wiper	DNMX 11 04 04-WF 11 04 08-WF 15 06 08-WF	☆ ☆ ☆	★ ★ ★	☆ ☆ ☆		1 (0.2-1.5) 1 (0.2-3) 1.5 (0.2-3)	0.2 (0.08-0.3) 0.3 (0.1-0.4) 0.3 (0.1-0.4)	290 270 270
	TNMX 16 04 04-WF 16 04 08-WF	☆ ☆	★ ★	☆ ☆		1 (0.2-3) 1.5 (0.2-3)	0.2 (0.08-0.3) 0.3 (0.1-0.4)	290 270
	WNMG 06 04 04-WF 06 04 08-WF 08 04 04-WF 08 04 08-WF	☆ ☆ ☆ ☆	★ ★ ★ ★	☆ ☆ ☆ ☆		0.4 (0.25-2) 1 (0.25-3) 0.4 (0.25-3) 1 (0.25-4)	0.15 (0.05-0.25) 0.3 (0.1-0.5) 0.15 (0.05-0.25) 0.3 (0.1-0.5)	290 270 290 270
	CNMG 12 04 04-MF 12 04 08-MF	☆ ☆	★ ★	☆ ☆		0.4 (0.1-1.5) 0.4 (0.1-1.5)	0.1 (0.05-0.2) 0.2 (0.1-0.4)	290 290 265 240
	DNMG 11 04 04-MF 11 04 08-MF 15 06 04-MF 15 06 08-MF	☆ ☆ ☆ ☆	★ ★ ★ ★	☆ ☆ ☆ ☆		0.4 (0.1-1.5) 0.4 (0.1-1.5) 0.4 (0.1-1.5) 0.4 (0.1-1.5)	0.1 (0.05-0.2) 0.2 (0.1-0.4) 0.1 (0.05-0.2) 0.2 (0.1-0.4)	290 290 290 290 265 240
	SNMG 12 04 04-MF 12 04 08-MF	☆ ☆	★ ★	☆ ☆		0.4 (0.1-1.5) 0.4 (0.1-1.5)	0.1 (0.05-0.2) 0.2 (0.1-0.4)	290 290 265 240
	TNMG 16 04 04-MF 16 04 08-MF	☆ ☆	★ ★	☆ ☆		0.4 (0.1-1.5) 0.4 (0.1-1.5)	0.1 (0.05-0.2) 0.2 (0.1-0.4)	290 290 265 240
	VNMG 16 04 04-MF 16 04 08-MF	☆ ☆	★ ★	☆ ☆		0.4 (0.1-1.5) 0.8 (0.2-2.5)	0.1 (0.05-0.2) 0.15 (0.08-0.3)	290 290 265 260
	WNMG 06 04 04-MF 06 04 08-MF 08 04 04-MF 08 04 08-MF	☆ ☆ ☆ ☆	★ ★ ★ ★	☆ ☆ ☆ ☆		0.4 (0.1-1.5) 0.4 (0.1-1.5) 0.4 (0.1-1.5) 0.4 (0.1-1.5)	0.1 (0.05-0.2) 0.2 (0.1-0.4) 0.1 (0.05-0.2) 0.2 (0.1-0.4)	290 290 290 290 265 240



OBRÓBKĄ ŚREDNIA STALI NIERDZEWNEJ

Stal nierdzewna austenityczna, HB 180

ISO/
ANSI

M

M

T-MAX P

Dwustronne

CNMG 12 04 08-WMX

$a_p = 0,5 - 5,0$ mm

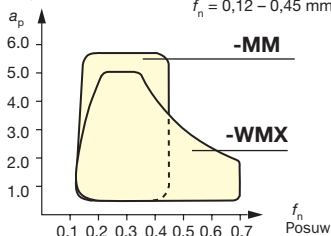
$f_n = 0,15 - 0,6$ mm/obr

CNMG 12 04 08-MM

$a_p = 0,5 - 5,7$ mm

$f_n = 0,12 - 0,45$ mm/obr

Głębokość skrawania



-WMX – do produktywnego toczenia średniego

Operacje: toczenie wzdłużne i planowanie

Detale: sztywne wały, osie, piasty, przekładnie itp.

Zalety: Możliwość stosowania trzykrotnie wyższych wartości posuwu i uzyskania lepszej jakości wykończenia powierzchni. Idealne, gdy niska chropowatość powierzchni jest priorytetem. Można w ten sposób wyeliminować operację szlifowania. Dzięki zwiększonym posuwom poprawia się też łamanie wiórów. Dłuższa trwałość (detal/ostre) wynika z krótszego czasu zaangażowania krawędzi skrawającej w materiał detalu.

-MM

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie

Detale: typowe detale ze stali nierdzewnej

Zalety: niezawodność zapewniająca bezproblemową obróbkę

DOBRE WARUNKI



- Obróbka ciągła.
- Przedmioty wstępnie obrobione lub z łatwą w obróbce skórą odlewniczą lub kuźniczą.

WYSOKI POSUW



-WMX / GC2015

NORMALNY POSUW



-MM / GC2015

PRZECIĘTNE WARUNKI



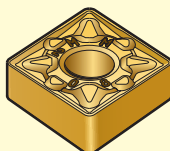
Obróbka ogólna.

WYSOKI POSUW



-WMX / GC2015

NORMALNY POSUW



-MM / GC2025

TRUDNE WARUNKI



- Obróbka przerywana.
- Trudna w obróbce skóra odlewnicza lub zgorzelina kuźnicza.

WYSOKI POSUW



-WMX / GC2015

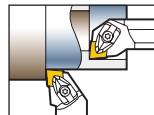
NORMALNY POSUW



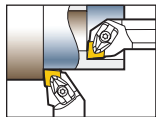
-MM / GC2035

ISO/
ANSI**M M****OBRÓBKA ŚREDNIA STALI NIERDZEWNEJ**

Płytki ujemne o kształcie podstawowym



OZNACZENIE								PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 05.21 / HB 180				
Dwustronne	r_c		Głębokość skrawania a_p mm					Prędkość skrawania, v_c (m/min)				
			GC2015	GC2015	GC2025	GC2015	GC2035	Posuw f_n mm/obr	GC2015	GC2025	GC2035	
	CNMG 12 04 08-WMX 12 04 12-WMX		☆	★		☆	3 (0.5-5) 3.5 (0.8-6)	0.45 (0.15-0.7) 0.5 (0.2-0.75)	225 215			
Wiper	DNMG 15 06 08-WMX 15 06 12-WMX		☆	★		☆	3 (0.5-5) 3.5 (0.8-6)	0.45 (0.15-0.7) 0.5 (0.2-0.75)	225 215			
	TNMG 16 04 08-WMX 16 04 12-WMX		☆	★		☆	3 (0.5-5) 3.5 (0.8-6)	0.45 (0.15-0.7) 0.5 (0.2-0.75)	225 215			
	WNMG 06 04 08-WMX 06 04 12-WMX 08 04 08-WMX 08 04 12-WMX		☆ ☆ ☆ ☆	★ ★ ★ ★		☆ ☆ ☆ ☆	3 (0.5-5) 3.5 (0.8-6) 3 (0.5-5) 3.5 (0.8-6)	0.45 (0.15-0.7) 0.5 (0.2-0.75) 0.45 (0.15-0.7) 0.5 (0.2-0.75)	225 215 225 215			
	CNMG 12 04 08-MM 12 04 12-MM 12 04 16-MM 16 06 08-MM 16 06 12-MM 16 06 16-MM		☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆	★ ★ ★ ★ ★ ★		☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆	3 (0.5-5.7) 3 (0.5-5.7) 3 (0.5-5.7) 4 (0.5-7.2) 4 (0.5-7.2) 4 (0.5-7.2)	0.25 (0.12-0.45) 0.3 (0.15-0.6) 0.37 (0.18-0.65) 0.25 (0.12-0.45) 0.3 (0.15-0.6) 0.37 (0.18-0.65)	280 270 250 280 270 270	225 205 185 225 205 185	165 160 150 165 160 150	
	DNMG 11 04 08-MM 11 04 12-MM 15 06 08-MM 15 06 12-MM		☆ ☆ ☆ ☆	★ ★ ★ ★		☆ ☆ ☆ ☆	2 (0.5-4.4) 2 (0.5-4.4) 3 (0.5-6.4) 3 (0.5-6.4)	0.25 (0.12-0.45) 0.3 (0.15-0.6) 0.25 (0.12-0.45) 0.3 (0.15-0.6)	280 270 280 270	225 205 225 205	165 160 165 160	
	SNMG 12 04 08-MM 12 04 12-MM 12 04 16-MM 15 06 12-MM 15 06 16-MM		☆ ☆ ☆ ☆ ☆	★ ★ ★ ★ ★		☆ ☆ ☆ ☆ ☆	3 (0.5-6.4) 3 (0.5-6.4) 3 (0.5-6.4) 4 (0.5-8) 4 (0.5-8)	0.25 (0.12-0.45) 0.3 (0.15-0.6) 0.37 (0.18-0.65) 0.3 (0.15-0.6) 0.37 (0.18-0.65)	280 270 250 205 270	225 205 185 205 185	165 160 150 160 150	
	TNMG 16 04 08-MM 16 04 12-MM 22 04 08-MM 22 04 12-MM 22 04 16-MM		☆ ☆ ☆ ☆ ☆	★ ★ ★ ★ ★		☆ ☆ ☆ ☆ ☆	3 (0.5-4.8) 3 (0.5-4.8) 4 (0.5-6.6) 4 (0.5-6.6) 4 (0.5-6.6)	0.25 (0.12-0.45) 0.3 (0.15-0.6) 0.25 (0.12-0.45) 0.3 (0.15-0.6) 0.37 (0.18-0.65)	280 270 280 270 250	225 205 225 205 185	165 160 165 160 150	
	VNMG 16 04 08-MM		☆	★		☆	2 (0.5-4)	0.25 (0.12-0.45)	280	225	165	
	WNMG 06 04 08-MM 06 04 12-MM 08 04 08-MM 08 04 12-MM		☆ ☆ ☆ ☆	★ ★ ★ ★		☆ ☆ ☆ ☆	2 (0.5-3) 2 (0.5-3) 2.5 (0.5-4) 2.5 (0.5-4)	0.25 (0.12-0.45) 0.3 (0.15-0.6) 0.25 (0.12-0.45) 0.3 (0.15-0.6)	280 270 280 270	225 205 225 205	165 160 165 160	



OBRÓBKA ZGRUBNA STALI NIERDZEWNEJ

Stal nierdzewna austenityczna, HB 180

ISO/
ANSI

M

R

T-MAX P

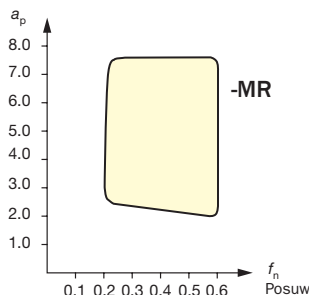
Dwustronne

CNMG 12 04 12-MR

$a_p = 2,0 - 7,6 \text{ mm}$

$f_n = 0,2 - 0,6 \text{ mm/obr}$

Głębokość skrawania



-MR

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie

Detale: typowe elementy ze stali nierdzewnej

Zalety: szerokie zastosowanie w obróbce zgrubnej, dwustronna geometria płytki przyczynia się do obniżenia kosztów obróbki.

DOBRE WARUNKI



- Obróbka ciągła.
- Przedmioty wstępnie obrobione lub z łatwą w obróbce skórą odlewniczą lub kuźniczą.

NORMALNY POSUW



-MR / GC2025

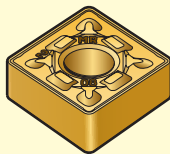
Pierwszy wybór

PRZECIĘTNE WARUNKI



Obróbka ogólna.

NORMALNY POSUW



-MR / GC2025

TRUDNE WARUNKI



- Obróbka przerywana.
- Trudna w obróbce skóra odlewnicza lub zgorzelina kuźnicza.

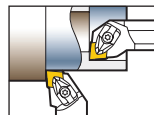
NORMALNY POSUW



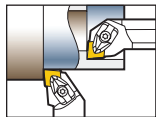
-MR / GC2025

ISO/
ANSI**M R****OBROBKA ZGRUBNA STALI NIERDZEWNEJ**

Płytki ujemne o kształcie podstawowym



OZNACZENIE					PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 05.21 / HB 180		
Dwustronne	 r_c				Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	Prędkość skrawania, v_c (m/min)
		GC2025	GC2025	GC2025			GC2025
	CNMG 12 04 08-MR	☆	★	☆	3 (2-7.6)	0.3 (0.15-0.55)	205
		☆	★	☆	3 (2-7.6)	0.35 (0.2-0.6)	190
		☆	★	☆	3 (2-7.6)	0.4 (0.25-0.7)	175
		☆	★	☆	4 (2-10)	0.35 (0.2-0.6)	190
		☆	★	☆	4 (2-10)	0.4 (0.25-0.7)	175
	DNMG 15 06 08-MR	☆	★	☆	3 (2-6)	0.3 (0.15-0.55)	205
		☆	★	☆	3 (2-6)	0.35 (0.2-0.6)	190
	SNMG 12 04 08-MR	☆	★	☆	3 (2-7.6)	0.3 (0.15-0.55)	205
		☆	★	☆	3 (2-7.6)	0.35 (0.2-0.6)	190
		☆	★	☆	4 (2-9.6)	0.35 (0.2-0.6)	190
		☆	★	☆	4 (2-9.6)	0.4 (0.25-0.7)	175
	TNMG 16 04 08-MR	☆	★	☆	3 (2-5.6)	0.3 (0.15-0.55)	205
		☆	★	☆	3 (2-5.6)	0.35 (0.2-0.6)	190
		☆	★	☆	4 (2-7.7)	0.3 (0.15-0.55)	205
		☆	★	☆	4 (2-7.7)	0.35 (0.2-0.6)	190
	WNMG06 04 08-MR	☆	★	☆	2 (1.5-3)	0.3 (0.15-0.55)	205
		☆	★	☆	2 (1.5-3)	0.35 (0.2-0.6)	190
		☆	★	☆	2.5 (2-4)	0.3 (0.15-0.55)	205
		☆	★	☆	2.5 (2-4)	0.35 (0.2-0.6)	190



OBROBKA ZGRUBNA STALI NIERDZEWNEJ

Stal nierdzewna austenityczna, HB 180

ISO/
ANSI

M

R

T-MAX P

Jednostronne

CNMM 16 06 08-MR

$a_p = 1,0 - 9,5 \text{ mm}$

$f_n = 0,3 - 0,55 \text{ mm/obr}$

Głębokość
skrawania

a_p



-MR

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie

Detale: rolki, wały, osie itp.

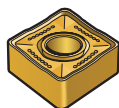
Zalety: mocna krawędź skrawająca do obróbki zgrubnej, szeroki zakres zastosowań, duża stabilność płytki jednostronnej.

DOBRE WARUNKI



- Obróbka ciągła.
- Przedmioty wstępnie obrobione lub z łatwą w obróbce skórą odlewniczą lub kuźniczą.

NORMALNY POSUW



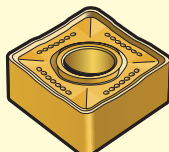
-MR / GC2025

PRZECIĘTNE WARUNKI



Obróbka
ogólna.

NORMALNY POSUW



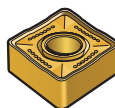
-MR / GC2025

TRUDNE WARUNKI



- Obróbka przerywana.
- Trudna w obróbce skóra odlewnicza lub zgorzelina kuźnicza.

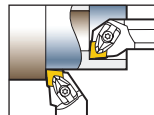
NORMALNY POSUW



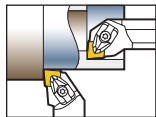
-MR / GC2035

ISO/
ANSI**M R****OBRÓBKĄ ZGRUBNĄ STALI NIERDZEWNYCH**

Płytki ujemne o kształcie podstawowym



OZNACZENIE					PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 05.21 / HB 180			
Jednostronne		r_c	GC2025	GC2025	GC2035	Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	Prędkość skrawania, v_c (m/min)
	CNMM 12 04 08-MR	☆	★	☆	3 (0.7-7.5)	0.35 (0.2-0.55)	190	155
	12 04 12-MR	☆	★		3 (1-7.5)	0.4 (0.25-0.7)	175	
	12 04 16-MR	☆	★		3 (1.5-7.5)	0.5 (0.32-0.9)	150	
	16 06 08-MR	☆	★		6 (1-9.5)	0.4 (0.3-0.55)	175	
	16 06 12-MR	☆	★		6 (1.2-9.5)	0.45 (0.32-0.65)	165	
	16 06 16-MR	☆	★		6 (1.5-9.5)	0.5 (0.35-0.8)	150	
	DNMM 15 06 08-MR	☆	★		3 (0.7-6)	0.35 (0.2-0.55)	190	
	15 06 12-MR	☆	★		3 (1-6)	0.4 (0.25-0.7)	175	
	15 06 16-MR	☆	★		3 (1.5-6)	0.5 (0.32-0.9)	150	
	SNMM 12 04 08-MR	☆	★	☆	3 (0.7-7.5)	0.35 (0.2-0.55)	190	155
	12 04 12-MR	☆	★	☆	3 (1-7.5)	0.4 (0.25-0.7)	175	145
	12 04 16-MR	☆	★	☆	3 (1.5-7.5)	0.5 (0.32-0.9)	150	130
	15 06 12-MR	☆	★		4 (1-9)	0.4 (0.25-0.7)	175	
	15 06 16-MR	☆	★		4 (1.5-9)	0.5 (0.32-0.9)	150	
	TNMM 16 04 08-MR	☆	★	☆	3 (0.7-7.5)	0.35 (0.2-0.55)	190	155
	16 04 12-MR			★	5 (1-7.5)	0.4 (0.25-0.7)		145
	22 04 08-MR	☆	★		3 (0.7-8)	0.35 (0.2-0.55)	190	
	22 04 12-MR	☆	★		3 (1-8)	0.4 (0.25-0.7)	175	
	22 04 16-MR	☆	★		3 (1.5-8)	0.5 (0.32-0.9)	150	
	WNMM 08 04 08-MR	☆	★	☆	3 (0.7-6)	0.35 (0.2-0.55)	190	155
	08 04 12-MR	☆	★		3 (1-6)	0.4 (0.25-0.7)	175	145
	08 04 16-MR	☆	★		3 (1.5-6)	0.5 (0.32-0.9)	150	



OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA ŻELIWA SZAREGO ORAZ ŻELIWA SFEROIDALNEGO

O wysokiej wytrzymałości, HB 220 / HB 250

ISO/
ANSI

K

F

T-MAX P

Dwustronne

CNMG 12 04 08-WF

$a_p = 0,3 - 4,0$ mm

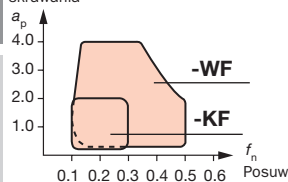
$f_n = 0,1 - 0,5$ mm/obr

CNMG 12 04 08-KF

$a_p = 0,2 - 2,0$ mm

$f_n = 0,1 - 0,3$ mm/obr

Głębokość skrawania



WF – dla produktywnego toczenia wykańczającego

Operacje: toczenie wzdłużne i planowanie

Detale: sztywne wały, osie, piasty, przekładnie itp.

Zalety: podwojony w stosunku do typowych wartości posuw przy takim samym wykończeniu powierzchni, lub dwa razy lepsze wykończenie powierzchni przy takim samym posuwie. Idealny, gdy priorytetem jest dobre wykończenie powierzchni.

-KF

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie

Detale: typowe elementy z żeliwa

Zalety: geometria do obróbki lekkiej z małymi siłami skrawania, korzystna w przypadku detali podatnych na drgania oraz przy słabym mocowaniu.

DOBRE WARUNKI



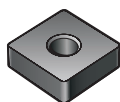
Obróbka ciągła.
Przedmioty wstępnie obrobione lub z łatwą w obróbkę skórą odlewniczą.

WYSOKI POSUW



-WF / GC3215

NORMALNY POSUW



.NGA / CC650

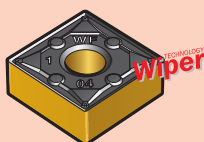
Ceramika

Pierwszy wybór PRZECIĘTNE WARUNKI



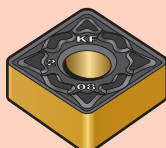
Obróbka ogólna.

WYSOKI POSUW



-WF / GC3215

NORMALNY POSUW



-KF / GC3215

TRUDNE WARUNKI



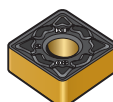
Obróbka przerywana.
Trudna w obróbce skóra odlewnicza.

WYSOKI POSUW



-WF / GC3215

NORMALNY POSUW

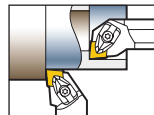


-KF / GC3215

Dla pełnego wykorzystania właściwości płytek ceramicznych należy stosować oprawki dla nich zaprojektowane. Patrz katalog główny.

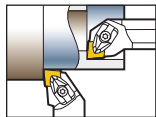
ISO/
ANSI**K F****OBROBKA WYKAŃCZAJĄCA ŻELIWA SZAREGO
ORAZ ŻELIWA SFEROIDALNEGO**

Płytki ujemne o kształcie podstawowym



OZNACZENIE						PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 08.2 ¹⁾ / HB 220		
						Prędkość skrawania, v_c (m/min)		
Dwustronne	r_c	CC650	GC3215	GC3215	GC3215	Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	CC650 GC3215
	CNMG09 03 08-WF		☆	★	☆	1 (0.3-2)	0.3 (0.1-0.5)	190
	12 04 04-WF		☆	★	☆	0.4 (0.25-3)	0.15 (0.05-0.25)	225
	12 04 08-WF		☆	★	☆	1 (0.25-4)	0.3 (0.1-0.5)	190
	12 04 12-WF		☆	★	☆	1.5 (0.4-4)	0.5 (0.2-0.6)	160
	DNMX 11 04 04-WF		☆	★	☆	1 (0.2-1.5)	0.2 (0.08-0.3)	215
	11 04 08-WF		☆	★	☆	1 (0.2-3)	0.3 (0.1-0.4)	190
	15 06 08-WF		☆	★	☆	1.5 (0.2-3)	0.3 (0.1-0.4)	190
	15 06 12-WF		☆	★	☆	1.5 (0.4-3.5)	0.4 (0.15-0.55)	175
	TNMX 16 04 04-WF		☆	★	☆	1 (0.2-3)	0.2 (0.08-0.3)	215
	16 04 08-WF		☆	★	☆	1.5 (0.2-3)	0.3 (0.1-0.4)	190
	WNMG06 04 04-WF		☆	★	☆	0.4 (0.25-2)	0.15 (0.05-0.25)	225
	06 04 08-WF		☆	★	☆	1 (0.25-3)	0.3 (0.1-0.5)	190
	CNMG 12 04 04-KF			★	☆	0.5 (0.15-2)	0.15 (0.08-0.25)	225
	12 04 08-KF			★	☆	0.5 (0.15-2)	0.2 (0.1-0.3)	215
	12 04 12-KF			★	☆	1 (0.2-2.5)	0.25 (0.1-0.35)	200
	CNGA 12 04 08 T01020	★				3.6 (0.1-6)	0.2 (0.05-0.36)	610
	12 04 12 T01020	★				3.6 (0.1-6)	0.3 (0.05-0.54)	540
	16 06 08 T01020	★				4.8 (0.1-8)	0.2 (0.05-0.36)	610
	16 06 12 T01020	★				4.8 (0.1-8)	0.3 (0.05-0.54)	540
	DNMG 11 04 04-KF			★	☆	0.5 (0.15-2)	0.15 (0.08-0.25)	225
	11 04 08-KF			★	☆	0.5 (0.15-2)	0.2 (0.1-0.3)	215
	15 06 04-KF			★	☆	0.5 (0.15-2)	0.15 (0.08-0.25)	225
	15 06 08-KF			★	☆	0.5 (0.15-2)	0.2 (0.1-0.3)	215
	SNGA 12 04 08 T01020	★				3.6 (0.1-6)	0.2 (0.05-0.36)	610
	12 04 12 T01020	★				3.6 (0.1-6)	0.3 (0.05-0.54)	540
	TNMG 16 04 04-KF			★	☆	0.5 (0.15-2)	0.15 (0.08-0.25)	225
	16 04 08-KF			★	☆	0.5 (0.15-2)	0.2 (0.1-0.3)	215
	TNGA 16 04 08 T01020	★				4.8 (0.1-8)	0.2 (0.05-0.36)	610
	16 04 12 T01020	★				4.8 (0.1-8)	0.3 (0.05-0.54)	540
	WNMG 06 04 04-KF			★	☆	0.5 (0.15-2)	0.15 (0.08-0.25)	225
	08 04 04-KF			★	☆	0.5 (0.15-2)	0.15 (0.08-0.25)	225
	08 04 08-KF			★	☆	0.5 (0.15-2)	0.2 (0.1-0.3)	215
	08 04 12-KF			★	☆	1 (0.2-2.5)	0.25 (0.1-0.35)	200

¹⁾ Dla materiałów grupy CMC 09.2 obniżyć prędkość skrawania (v_c) with 10%.



OBROBKA ŚREDNIA ŻELIWA SZAREGO

O wysokiej wytrzymałości, HB 220

ISO/
ANSI

K

M

T-Max P

Dwustronne

CNMG 12 04 08-WMX

$a_p = 0,5 - 5,0 \text{ mm}$

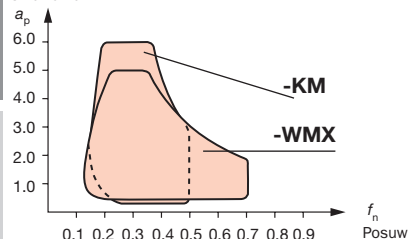
$f_n = 0,15 - 0,6 \text{ mm/obr}$

CNMG 12 04 08-KM

$a_p = 0,3 - 6,0 \text{ mm}$

$f_n = 0,15 - 0,6 \text{ mm/obr}$

Głębokość skrawania



WMX – dla produktywnego toczenia średniego

Operacje: toczenie wzdłużne i planowanie

Detale: sztywne wały, osie, piasty, przekładnie itp.

Zalety: Możliwość stosowania trzykrotnie wyższych wartości posuwu i uzyskania lepszej jakości wykończenia powierzchni. Idealne, gdy niska chropowatość powierzchni jest priorytetem. Można w ten sposób wyeliminować operację szlifowania. Dzięki zwiększonym posuwom poprawia się też łamanie wiórów. Dłuższa trwałość (detal/ostrze) wynika z krótszego czasu zaangażowania krawędzi skrawającej w materiał detalu.

-KM

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie

Detale: typowe detale z żeliwa

Zalety: pewna i bezproblemowa obróbka, od wykańczającej do lekkozgrubnej

Płytki do żeliwa sferoidalnego, patrz strona 44

DOBRE WARUNKI



Obróbka ciągła.

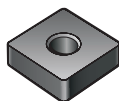
Przedmioty wstępnie obrobione lub z łatwą w obróbce skórą odlewniczą.

WYSOKI POSUW



-WMX / GC3215

NORMALNY POSUW



Ceramika

.NGA / CC6190

Dla pełnego wykorzystania właściwości płytek ceramicznych należy stosować oprawki dla nich zaprojektowane. Patrz katalog główny.

Pierwszy wybór PRZECIĘTNE WARUNKI



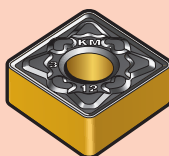
Obróbka ogólna.

WYSOKI POSUW



-WMX / GC3215

NORMALNY POSUW



-KM / GC3205

TRUDNE WARUNKI



Obróbka przerywana.

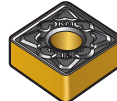
Trudna w obróbce skóra odlewnicza.

WYSOKI POSUW



-WMX / GC3215

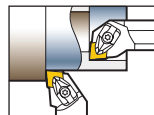
NORMALNY POSUW

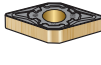


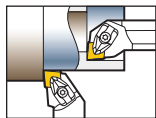
-KM / GC3215

ISO/
ANSI**K M****OBROBKA ŚREDNIA ŻELIWA SZAREGO**

Płytki ujemne o kształcie podstawowym



OZNACZENIE							PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 08.2 / HB 220			
Dwustronne		r_s						Prędkość skrawania, v_c (m/min)		
			CC6190	GC3215	GC3205	GC3215	GC3215	Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	CC6190 GC3205 GC3215
	CNMG 12 04 08-WMX			☆		★	☆	3 (0.5-5)	0.45 (0.15-0.7)	170
				☆		★	☆	3.5 (0.8-6)	0.5 (0.2-0.75)	160
				☆		★	☆	3 (0.5-5)	0.45 (0.15-0.7)	170
				☆		★	☆	3.5 (0.8-6)	0.5 (0.2-0.75)	160
	DNMX 15 06 08-WMX			☆		★	☆	3 (0.5-5)	0.45 (0.15-0.7)	170
				☆		★	☆	3.5 (0.8-6)	0.5 (0.2-0.75)	160
				☆		★	☆	3.5 (0.5-6)	0.5 (0.2-0.8)	160
	TNMX 16 04 08-WMX			☆		★	☆	3 (0.5-5)	0.45 (0.15-0.7)	170
				☆		★	☆	3.5 (0.8-6)	0.5 (0.2-0.75)	160
	WNMG06 04 08-WMX			☆		★	☆	3 (0.5-5)	0.45 (0.15-0.7)	170
				☆		★	☆	3.5 (0.8-6)	0.5 (0.2-0.75)	160
				☆		★	☆	3 (0.5-5)	0.45 (0.15-0.7)	170
				☆		★	☆	3.5 (0.8-6)	0.5 (0.2-0.75)	160
	CNMG 12 04 08-KM				★	☆	☆	3 (0.2-6)	0.35 (0.15-0.5)	325 185
					★	☆	☆	3 (0.3-6)	0.4 (0.15-0.6)	310 175
					★	☆	☆	3 (0.3-6)	0.45 (0.2-0.7)	295 170
					★	☆	☆	4 (0.2-8)	0.35 (0.15-0.5)	325 185
					★	☆	☆	4 (0.3-8)	0.4 (0.15-0.6)	310 175
					★	☆	☆	4 (0.3-8)	0.45 (0.2-0.7)	295 170
					★	☆	☆	3 (2-4)	0.5 (0.3-0.6)	490
					★	☆	☆	3 (2-4)	0.5 (0.3-0.6)	490
	CNGA 12 04 08T02520		★					3 (2-4)	0.5 (0.3-0.6)	490
			★					3 (2-4)	0.5 (0.3-0.6)	490
			★					3 (2-4)	0.5 (0.3-0.6)	490
			★					4.8 (0.1-8)	0.3 (0.15-0.54)	620
	DNMG 11 04 08-KM					★	☆	2 (0.2-3.5)	0.35 (0.15-0.5)	185
						★	☆	2 (0.3-3.5)	0.4 (0.15-0.6)	175
					★	☆	☆	2.5 (0.2-5)	0.35 (0.15-0.5)	325 185
					★	☆	☆	2.5 (0.3-5)	0.4 (0.15-0.6)	310 175
	SNMG 09 03 08-KM					★	☆	2.5 (0.2-4.5)	0.35 (0.15-0.5)	185
					★	☆	☆	3 (0.2-6)	0.35 (0.15-0.5)	325 185
					★	☆	☆	3 (0.3-6)	0.4 (0.15-0.6)	310 175
					★	☆	☆	3 (0.3-6)	0.45 (0.2-0.7)	295 170
					★	☆	☆	4 (0.3-8)	0.4 (0.15-0.6)	310 175
					★	☆	☆	4 (0.3-8)	0.45 (0.2-0.7)	295 170
	SNGA 12 04 08 T02520		★					3 (2-4)	0.5 (0.3-0.6)	490
			★					3 (2-4)	0.5 (0.3-0.6)	490
			★					3 (2-4)	0.5 (0.3-0.6)	490
	TNMG 16 04 08-KM				★	☆	☆	3 (0.2-5.5)	0.35 (0.15-0.5)	325 185
					★	☆	☆	3 (0.3-5.5)	0.4 (0.15-0.6)	310 175
					★	☆	☆	4 (0.2-8)	0.35 (0.15-0.5)	325 185
					★	☆	☆	4 (0.3-8)	0.4 (0.15-0.6)	310 175
					★	☆	☆	4 (0.3-8)	0.45 (0.2-0.7)	295 170
	TNGA 16 04 08 T02520		★					3 (2-4)	0.5 (0.3-0.6)	490
			★					3 (2-4)	0.5 (0.3-0.6)	490
			★					4.8 (0.1-8)	0.4 (0.15-0.6)	550
	VNMG 16 04 08-KM				★	☆	☆	2 (0.2-3.5)	0.3 (0.15-0.4)	340 190
					★	☆	☆	2 (0.3-3.5)	0.35 (0.15-0.5)	325 185
	WNMG 06 04 08-KM					★	☆	2 (0.2-4)	0.35 (0.15-0.5)	185
						★	☆	2 (0.3-4)	0.4 (0.15-0.6)	175
					★	☆	☆	2.5 (0.2-5)	0.35 (0.15-0.5)	325 185
					★	☆	☆	2.5 (0.3-5)	0.4 (0.15-0.6)	310 175
					★	☆	☆	2.5 (0.3-5)	0.45 (0.2-0.7)	295 170
	WNGA 08 04 08T02520		★					3 (0.1-5)	0.2 (0.15-0.36)	700
			★					3 (0.1-5)	0.3 (0.15-0.54)	620
			★					3 (0.1-5)	0.4 (0.15-0.6)	550



OBROBKA ŚREDNIA ŻELIWA SFEROIDALNEGO

O wysokiej wytrzymałości, HB 250

ISO/
ANSI

K

M

T-Max P

Dwustronne

CNMG 12 04 08-WMX

$a_p = 0,5 - 5,0$ mm

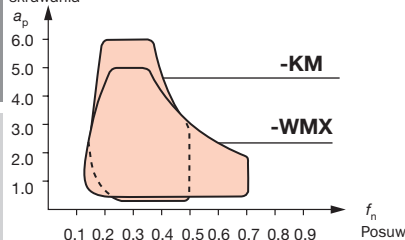
$f_n = 0,15 - 0,6$ mm/obr

CNMG 12 04 08-KM

$a_p = 0,3 - 6,0$ mm

$f_n = 0,15 - 0,6$ mm/obr

Głębokość skrawania



WMX – dla produktywnego toczenia średniego

Operacje: toczenie wzdłużne i planowanie

Detale: sztywne wały, osie, piasty, przekładnie itp.

Zalety: Możliwość stosowania trzykrotnie wyższych wartości posuwu i uzyskania lepszej jakości wykończenia powierzchni. Idealne, gdy niska chropowatość powierzchni jest priorytetem. Można w ten sposób wyeliminować operację szlifowania. Dzięki zwiększonym posuwom poprawia się też łamanie wiórów. Dłuższa trwałość (detal/ostrze) wynika z krótszego czasu zaangażowania krawędzi skrawającej w materiał detalu.

-KM

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie

Detale: typowe detale z żeliwa

Zalety: pewna i bezproblemowa obróbka, od wykańczającej do lekkozgrubnej

Płytki do żeliwa szarego, patrz strona 42

DOBRE WARUNKI



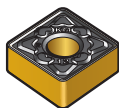
Obróbka ciągła.
Przedmioty wstępnie obrobione lub z łatwą w obróbce skórą odlewniczą.

WYSOKI POSUW



-WMX / GC3210

NORMALNY POSUW



-KM / GC3210

Pierwszy wybór

PRZECIĘTNE WARUNKI



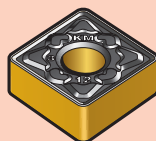
Obróbka ogólna.

WYSOKI POSUW



-WMX / GC3210

NORMALNY POSUW



-KM / GC3210

TRUDNE WARUNKI



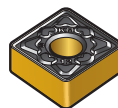
Obróbka przerywana.
Trudna w obróbce skóra odlewnicza.

WYSOKI POSUW



-WMX / GC3215

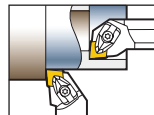
NORMALNY POSUW



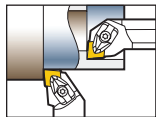
-KM / GC3215

ISO/
ANSI**K M****OBRÓBKA ŚREDNIA ŻELIWA SFEROIDALNEGO**

Płytki ujemne o kształcie podstawowym



OZNACZENIE					PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 09.2 / HB 250			
Dwustronne	r_c	GC3210	GC3210	GC3215	Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	Prędkość skrawania, v_c (m/min)	
							GC3210	GC3215
	CNMG12 04 08-WMX	☆	★	☆	3 (0.5-5)	0.45 (0.15-0.7)	245	170
	12 04 12-WMX	☆	★	☆	3.5 (0.8-6)	0.5 (0.2-0.75)	235	160
	16 06 08-WMX	☆	★	☆	3 (0.5-5)	0.45 (0.15-0.7)	245	170
	16 06 12-WMX	☆	★	☆	3.5 (0.8-6)	0.5 (0.2-0.75)	235	160
	DNMG15 06 08-WMX	☆	★	☆	3 (0.5-5)	0.45 (0.15-0.7)	245	170
	15 06 12-WMX	☆	★	☆	3.5 (0.8-6)	0.5 (0.2-0.75)	235	160
	15 06 16-WMX	☆	★	☆	3.5 (0.5-6)	0.5 (0.2-0.8)	235	160
	TNMG16 04 08-WMX	☆	★	☆	3 (0.5-5)	0.45 (0.15-0.7)	245	170
	16 04 12-WMX	☆	★	☆	3.5 (0.8-6)	0.5 (0.2-0.75)	235	160
	WNMG06 04 08-WM	☆	★	☆	3 (0.5-5)	0.45 (0.15-0.7)	245	170
	06 04 12-WM	☆	★	☆	3.5 (0.8-6)	0.5 (0.2-0.75)	235	160
	08 04 08-WM	☆	★	☆	3 (0.5-5)	0.45 (0.15-0.7)	245	170
	08 04 12-WM	☆	★	☆	3.5 (0.8-6)	0.5 (0.2-0.75)	235	160
	CNMG12 04 08-KM	☆	★	☆	3 (0.2-6)	0.35 (0.15-0.5)	270	185
	12 04 12-KM	☆	★	☆	3 (0.3-6)	0.4 (0.15-0.6)	255	175
	12 04 16-KM	☆	★	☆	3 (0.3-6)	0.45 (0.2-0.7)	245	170
	16 06 08-KM	☆	★	☆	4 (0.2-8)	0.35 (0.15-0.5)	270	185
	16 06 12-KM	☆	★	☆	4 (0.3-8)	0.4 (0.15-0.6)	255	175
	16 06 16-KM	☆	★	☆	4 (0.3-8)	0.45 (0.2-0.7)	245	170
	DNMG11 04 08-KM	☆	★	☆	2 (0.2-3.5)	0.35 (0.15-0.5)	270	185
	11 04 12-KM	☆	★	☆	2 (0.3-3.5)	0.4 (0.15-0.6)	255	175
	15 06 08-KM	☆	★	☆	2.5 (0.2-5)	0.35 (0.15-0.5)	270	185
	15 06 12-KM	☆	★	☆	2.5 (0.3-5)	0.4 (0.15-0.6)	255	175
	SNMG09 03 08-KM	☆	★	☆	2.5 (0.2-4.5)	0.35 (0.15-0.5)	270	185
	12 04 08-KM	☆	★	☆	3 (0.2-6)	0.35 (0.15-0.5)	270	185
	12 04 12-KM	☆	★	☆	3 (0.3-6)	0.4 (0.15-0.6)	255	175
	12 04 16-KM	☆	★	☆	3 (0.3-6)	0.45 (0.2-0.7)	245	170
	15 06 12-KM	☆	★	☆	4 (0.3-8)	0.4 (0.15-0.6)	255	175
	15 06 16-KM	☆	★	☆	4 (0.3-8)	0.45 (0.2-0.7)	245	170
	TNMG16 04 08-KM	☆	★	☆	3 (0.2-5.5)	0.35 (0.15-0.5)	270	185
	16 04 12-KM	☆	★	☆	3 (0.3-5.5)	0.4 (0.15-0.6)	255	175
	22 04 08-KM	☆	★	☆	4 (0.2-8)	0.35 (0.15-0.5)	270	185
	22 04 12-KM	☆	★	☆	4 (0.3-8)	0.4 (0.15-0.6)	255	175
	22 04 16-KM	☆	★	☆	4 (0.3-8)	0.45 (0.2-0.7)	245	170
	VNMG16 04 08-KM	☆	★	☆	2 (0.2-3.5)	0.3 (0.15-0.4)	285	190
	16 04 12-KM	☆	★	☆	2 (0.3-3.5)	0.35 (0.15-0.5)	270	185
	WNMG06 04 08-KM	☆	★	☆	2 (0.2-4)	0.35 (0.15-0.5)	270	185
	06 04 12-KM	☆	★	☆	2 (0.3-4)	0.4 (0.15-0.6)	255	175
	08 04 08-KM	☆	★	☆	2.5 (0.2-5)	0.35 (0.15-0.5)	270	185
	08 04 12-KM	☆	★	☆	2.5 (0.3-5)	0.4 (0.15-0.6)	255	175
	08 04 16-KM	☆	★	☆	2.5 (0.3-5)	0.45 (0.2-0.7)	245	170



OBROBKA ZGRUBNA ŻELIWA SZAREGO

O wysokiej wytrzymałości, HB 220

ISO/
ANSI

K

R

T-Max P

Dwustronne

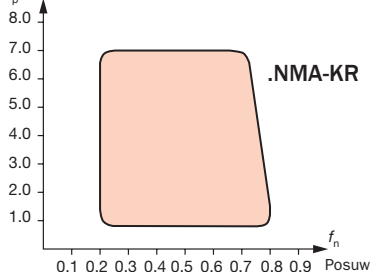
CNMA 12 04 12-KR

$a_p = 0,3 - 8,0 \text{ mm}$

$f_n = 0,2 - 0,8 \text{ mm/obr}$

Głębokość
skrawania

a_p



.NMA-KR

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie oraz profilowanie (w ograniczonym zakresie)

Detale: typowe detale z żeliwa

Zalety: szeroki zakres zastosowań w obróbce zgrubnej

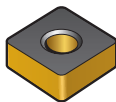
Płytki do żeliwa sferoidalnego, patrz strona 48

DOBRE WARUNKI



Obróbka ciągła.
Przedmioty wstępnie
obrobione lub z łatwą
obróbkę skórą odlewniczą.

NORMALNY POSUW



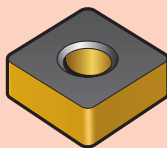
-KR / GC3205

Pierwszy wybór PRZECIĘTNE WARUNKI



Obróbka
ogólna.

NORMALNY POSUW



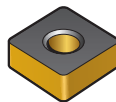
-KR / GC3205

TRUDNE WARUNKI



Obróbka przerywana.
Trudna w obróbce skóra
odlewnicza.

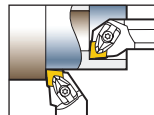
NORMALNY POSUW



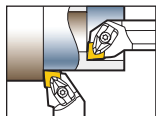
-KR / GC3215

ISO/
ANSI**K R****OBRÓBKA ZGRUBNA ŻELIWA SZAREGO**

Płytki ujemne o kształcie podstawowym



OZNACZENIE					PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 08.2 / HB 220			
Dwustronne		r_e				Prędkość skrawania, v_c (m/min)		
			GC3205	GC3205	GC3215	Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	
	CNMA	12 04 04-KR	☆	★	☆	2.5 (0.2-5)	0.2 (0.1-0.3)	375 215
		12 04 08-KR	☆	★	☆	4 (0.2-8)	0.35 (0.15-0.6)	325 185
		12 04 12-KR	☆	★	☆	4 (0.3-8)	0.45 (0.2-0.8)	295 170
		12 04 16-KR	☆	★	☆	4 (0.3-8)	0.55 (0.2-1)	275 155
		16 06 12-KR	☆	★	☆	5 (0.3-10)	0.45 (0.2-0.8)	295 170
		16 06 16-KR	☆	★	☆	5 (0.3-10)	0.55 (0.2-1)	275 155
		19 06 08-KR	☆	★	☆	6 (0.2-12)	0.35 (0.15-0.6)	325 185
		19 06 12-KR	☆	★	☆	6 (0.3-12)	0.45 (0.2-0.8)	295 170
		19 06 16-KR	☆	★	☆	6 (0.3-12)	0.55 (0.2-1)	275 155
		19 06 24-KR	☆	★	☆	6 (0.4-12)	0.6 (0.2-1.19)	265 150
	DNMA	15 06 08-KR	☆	★	☆	3 (0.2-6)	0.35 (0.15-0.6)	325 185
		15 06 12-KR	☆	★	☆	3 (0.3-6)	0.45 (0.2-0.8)	295 170
		15 06 16-KR	☆	★	☆	3 (0.3-6)	0.55 (0.2-1)	275 155
	SNMA	09 03 08-KR	☆	★	☆	2.5 (0.38-4.5)	0.38 (0.19-0.53)	315 180
		12 04 08-KR	☆	★	☆	4 (0.2-8)	0.35 (0.15-0.6)	325 185
		12 04 12-KR	☆	★	☆	4 (0.3-8)	0.45 (0.2-0.8)	295 170
		12 04 16-KR	☆	★	☆	4 (0.3-8)	0.55 (0.2-1)	275 155
		15 06 12-KR	☆	★	☆	5 (0.3-10)	0.45 (0.2-0.8)	295 170
		15 06 16-KR	☆	★	☆	5 (0.3-10)	0.55 (0.2-1)	275 155
		19 06 08-KR	☆	★	☆	6 (0.2-12)	0.35 (0.15-0.6)	325 185
		19 06 12-KR	☆	★	☆	6 (0.3-12)	0.45 (0.2-0.8)	295 170
		19 06 16-KR	☆	★	☆	6 (0.3-12)	0.55 (0.2-1)	275 155
	TNMA	16 04 04-KR	☆	★	☆	2.5 (0.2-5)	0.2 (0.1-0.3)	375 215
		16 04 08-KR	☆	★	☆	3.5 (0.2-7)	0.35 (0.15-0.6)	325 185
		16 04 12-KR	☆	★	☆	3.5 (0.3-7)	0.45 (0.2-0.8)	295 170
		16 04 16-KR	☆	★	☆	3.5 (0.3-7)	0.55 (0.2-1)	275 155
		22 04 04-KR	☆	★	☆	2.5 (0.2-10)	0.2 (0.1-0.3)	375 215
		22 04 08-KR	☆	★	☆	5 (0.2-10)	0.35 (0.15-0.6)	325 185
		22 04 12-KR	☆	★	☆	5 (0.3-10)	0.45 (0.2-0.8)	295 170
		22 04 16-KR	☆	★	☆	5 (0.3-10)	0.55 (0.2-1)	275 155
	WNMA	06 04 08-KR	☆	★	☆	2.5 (0.2-4)	0.35 (0.15-0.6)	325 185
		06 04 12-KR	☆	★	☆	2.5 (0.3-4)	0.45 (0.2-0.8)	295 170
		08 04 08-KR	☆	★	☆	3 (0.2-5)	0.35 (0.15-0.6)	325 185
		08 04 12-KR	☆	★	☆	3 (0.3-5)	0.45 (0.2-0.8)	295 170
		08 04 16-KR	☆	★	☆	3 (0.3-5)	0.55 (0.2-1)	275 155



OBROBKA ZGRUBNA ŻELIWA SFEROIDALNEGO

O wysokiej wytrzymałości, HB 250

ISO/
ANSI

K

R

T-Max P

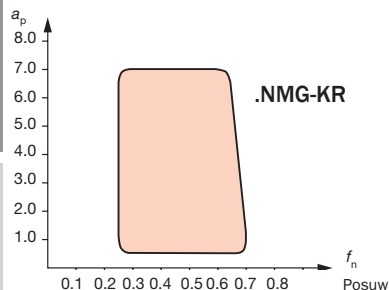
Dwustronne

CNMG 12 04 12-KR

$a_p = 0,5 - 7,0$ mm

$f_n = 0,25 - 0,7$ mm/obr

Głębokość skrawania



.NMG-KR

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie oraz profilowanie (w ograniczonym zakresie)

Detale: typowe detale z żeliwa

Zalety: szerokie zastosowanie w obróbce zgrubnej, dwustronna budowa płytki przyczynia się do obniżenia kosztów obróbki.

Płytki do żeliwa szarego, patrz strona 46

DOBRE WARUNKI



Obróbka ciągła.
Przedmioty wstępnie obrobione lub z łatwą w obróbce skórą odlewniczą.

NORMALNY POSUW



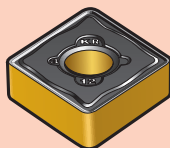
-KR / GC3210

Pierwszy wybór PRZECIĘTNE WARUNKI



Obróbka ogólna.

NORMALNY POSUW



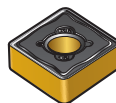
-KR / GC3210

TRUDNE WARUNKI



Obróbka przerywana.
Trudna w obróbce skóra odlewnicza.

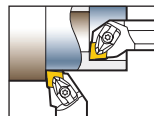
NORMALNY POSUW



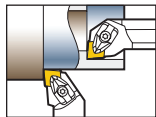
-KR / GC3215

ISO/
ANSI**K R****OBRÓBKA ZGRUBNA ŻELIWA
SFEROIDALNEGO**

Płytki ujemne o kształcie podstawowym



OZNACZENIE					PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 09.2/HB 250			
Dwustronne	r_e	 GC3210	 GC3210	 GC3215	Prędkość skrawania, v_c (m/min)			
					Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	GC3210	GC3215
	CNMG 12 04 08-KR	☆	★	☆	3.5 (0.38-7)	0.38 (0.19-0.53)	260	180
	12 04 12-KR	☆	★	☆	3.5 (0.5-7)	0.5 (0.25-0.7)	235	160
	12 04 16-KR	☆	★	☆	3.5 (0.75-7)	0.61 (0.28-0.85)	215	150
	16 06 12-KR	☆	★	☆	4.7 (0.8-9.3)	0.55 (0.28-0.77)	225	155
	16 06 16-KR	☆	★	☆	4.7 (1-9.3)	0.61 (0.3-0.85)	215	150
	19 06 12-KR	☆	★	☆	7 (1-14)	0.55 (0.28-0.77)	225	155
	19 06 16-KR	☆	★	☆	7 (1.5-14)	0.61 (0.3-0.85)	215	150
	DNMG 15 06 08-KR	☆	★	☆	3.5 (0.38-7)	0.34 (0.17-0.47)	270	185
	15 06 12-KR	☆	★	☆	3.5 (0.5-7)	0.45 (0.23-0.63)	245	170
	15 06 16-KR	☆	★	☆	3.5 (0.75-7)	0.5 (0.25-0.69)	235	160
	SNMG 12 04 08-KR	☆	★	☆	3.5 (0.38-7)	0.38 (0.19-0.53)	260	180
	12 04 12-KR	☆	★	☆	3.5 (0.5-7)	0.5 (0.28-0.7)	235	160
	12 04 16-KR	☆	★	☆	3.5 (0.75-7)	0.55 (0.28-0.77)	225	155
	15 06 12-KR	☆	★	☆	4.4 (0.63-8.8)	0.55 (0.28-0.77)	225	155
	15 06 16-KR	☆	★	☆	4.4 (0.94-8.8)	0.61 (0.3-0.85)	215	150
	19 06 16-KR	☆	★	☆	6.1 (1.3-12.3)	0.61 (0.3-0.85)	215	150
	TNMG 16 04 08-KR	☆	★	☆	3.2 (0.34-6.2)	0.3 (0.17-0.42)	285	190
	16 04 12-KR	☆	★	☆	3.2 (0.45-6.3)	0.4 (0.2-0.56)	255	175
	16 04 16-KR	☆	★	☆	3.2 (0.68-6.2)	0.44 (0.22-0.62)	245	170
	22 04 08-KR	☆	★	☆	3.5 (0.38-7)	0.38 (0.19-0.53)	260	180
	22 04 12-KR	☆	★	☆	3.5 (0.5-7)	0.5 (0.25-0.7)	235	160
	22 04 16-KR	☆	★	★	3.5 (0.75-7)	0.55 (0.28-0.77)	235	155
	WNMG 06 04 08-KR	☆	★	☆	2.2 (0.24-4.5)	0.3 (0.17-0.42)	285	190
	06 04 12-KR	☆	★	☆	2.2 (0.32-4.5)	0.4 (0.2-0.56)	255	175
	08 04 08-KR	☆	★	☆	2.7 (0.29-5.5)	0.34 (0.17-0.47)	270	185
	08 04 12-KR	☆	★	☆	2.7 (0.39-5.5)	0.45 (0.23-0.63)	245	170



OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA SUPERSTOPÓW

Superstopy i stopy żaroodporne, HB 350

ISO/
ANSI

S

F

T-MAX P

Dwustronne

CNGP 12 04 08

$a_p = 0,1 - 1,3 \text{ mm}$

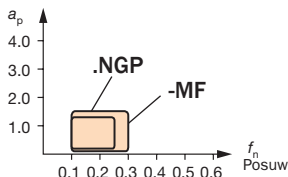
$f_n = 0,1 - 0,25 \text{ mm/obr}$

CNMG 12 04 08-MF

$a_p = 0,1 - 1,5 \text{ mm}$

$f_n = 0,1 - 0,3 \text{ mm/obr}$

Głębokość skrawania



.NGP

Operacje: typowa obróbka wykańczająca

Detale: typowe detale ze stopów HRSA

Zalety: geometria do lekkiej obróbki z małymi siłami skrawania, dobra alternatywa dla smukłych wałów oraz cienkościennych detali, a także przy słabym mocowaniu. Dodatnia geometria minimalizuje tendencję do powstawania narostu, pozwalając na uzyskanie dobrej jakości wykończenia powierzchni i trwałości narzędzia.

-MF

Operacje: obróbka wykańczająca

Detale: typowe detale ze stopów HRSA

Zalety: geometria do lekkiej obróbki z małymi siłami skrawania, dobra alternatywa dla smukłych wałów oraz cienkościennych detali, a także przy słabym mocowaniu. Dodatnia geometria minimalizuje tendencję do powstawania narostu, pozwalając na uzyskanie dobrej jakości wykończenia powierzchni i trwałości narzędzia.

DOBRE WARUNKI



- Obróbka ciągła.
- Powierzchnie wstępnie obrobione.

NORMALNY POSUW



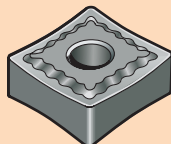
.NGP / S05F

Pierwszy wybór PRZECIĘTNE WARUNKI



Obróbka
ogólna.

NORMALNY POSUW



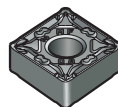
.NGP / GC1105

TRUDNE WARUNKI



- Obróbka przerywana.
- Twardy/starzony materiał, zgorzelina kuźnicza.

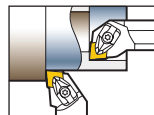
NORMALNY POSUW



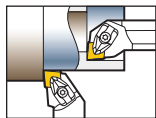
MF / GC1115

ISO/
ANSI**S F****OBROBKA WYKAŃCZAJĄCA SUPERSTOPÓW**

Płytki ujemne o kształcie podstawowym



OZNACZENIE					PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 20.22/HB 350				
Dwustronne	 r_c				Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	Prędkość skrawania v_c (m/min)		
							S05F	GC1105	GC1115
	CNMG 12 04 04-MF	☆	★	☆	0.4 (0.1-1.5)	0.1 (0.05-0.2)	90	80	65
	12 04 08-MF	☆	★	☆	0.4 (0.1-1.5)	0.15 (0.1-0.3)	85	80	65
	CNGP 12 04 02		★	☆	0.3 (0.05-1)	0.1 (0.05-0.15)		80	65
	12 04 04	☆	★	☆	0.6 (0.1-1.3)	0.11 (0.06-0.15)	90	80	65
	12 04 08	☆	★	☆	0.6 (0.2-1.3)	0.17 (0.1-0.25)	80	75	60
	DNMG 15 06 04-MF	☆	★	☆	0.4 (0.1-1.5)	0.1 (0.05-0.2)	90	80	65
	15 06 08-MF	☆	★	☆	0.4 (0.1-1.5)	0.15 (0.1-0.3)	85	80	65
	DNGP 15 04 04		★	☆	0.17 (0.1-0.25)	0.1 (0.05-0.15)		80	65
	15 04 08		★	☆	0.17 (0.1-0.25)	0.3 (0.15-0.5)		75	60
	15 06 04	☆	★		0.17 (0.1-0.25)	0.1 (0.05-0.15)	90	80	
	15 06 08	☆	★		0.3 (0.15-0.5)	0.17 (0.1-0.25)	80	75	
	VNMG 16 04 04-MF	☆	★	☆	0.4 (0.1-1.5)	0.1 (0.05-0.2)	90	80	65
	16 04 08-MF	☆	★	☆	0.4 (0.2-1.5)	0.1 (0.05-0.25)	90	80	65
	VNGP 16 04 04	☆	★	☆	0.17 (0.1-0.25)	0.1 (0.05-0.15)	90	80	65
	16 04 08	☆	★	☆	0.3 (0.15-0.5)	0.17 (0.1-0.25)	80	75	60
	WNMG 08 04 08-MF	☆	★	☆	0.4 (0.1-1.5)	0.15 (0.1-0.3)	85	80	65
	WNGP 08 04 04		★		0.6 (0.1-1.3)	0.11 (0.06-0.15)		80	
	08 04 08		★		0.6 (0.2-1.3)	0.17 (0.1-0.25)		75	



OBROBKA ŚREDNIA SUPERSTOPÓW

Superstopy i stopy żaroodporne, HB 350

ISO/
ANSI

S

M

T-MAX P

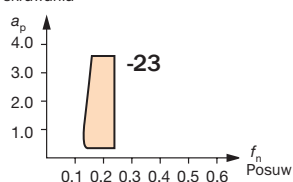
Dwustronne

CNMG 12 04 08-23

$a_p = 0,4 - 3,6 \text{ mm}$

$f_n = 0,13 - 0,24 \text{ mm/obr}$

Głębokość
skrawania



-23 – do toczenia od wykańczającego do średniego

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie

Detale: ogólnie obróbka półwykańczająca i wykańczająca elementów ze stali nierdzewnej i superstopów żaroodpornych

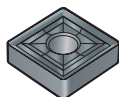
Zalety: ostra geometria do lekkiej obróbki, zapewniająca niskie siły skrawania z możliwością obróbki smukłych wałów oraz detali cienkościennych, jak również niestabilnie zamocowanych. Geometria dodatnia ogranicza tendencję do powstawania narostu, skutkującą wysoką jakością wykończenia powierzchni i bardzo dobrą trwałością narzędzia

DOBRE WARUNKI



- Obróbka ciągła.
- Powierzchnie wstępnie obrobione.

NORMALNY POSUW



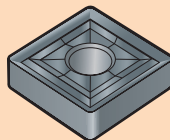
-23 / GC1105

Pierwszy wybór PRZECIĘTNE WARUNKI



Obróbka
ogólna.

NORMALNY POSUW



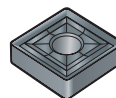
-23 / GC1105

TRUDNE WARUNKI



- Obróbka przerywana.
- Twardy/starzony materiał, zgorzelina kuźnicza.

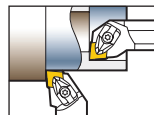
NORMALNY POSUW



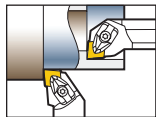
-23 / H13A

ISO/
ANSI**S M****OBRÓBKĄ ŚREDNIA SUPERSTOPÓW**

Płytki ujemne o kształcie podstawowym



OZNACZENIE					PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 20.22/HB 350			
Dwustronne		GC1105	GC1105	H13A	Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	Prędkość skrawania, v_c (m/min)	
							GC1105	H13A
	CNMG 12 04 04-23	☆	★	☆	1.5 (0.18-3.6)	0.14 (0.1-0.18)	80	40
	12 04 08-23	☆	★	☆	2.4 (0.36-3.6)	0.18 (0.13-0.24)	75	40
	12 04 12-23	☆	★	☆	2.4 (0.43-3.6)	0.22 (0.16-0.29)	65	35
	DNMG 15 06 04-23	☆	★	☆	1.5 (0.18-3.6)	0.14 (0.1-0.18)	80	40
	15 06 08-23	☆	★	☆	2.4 (0.36-3.6)	0.18 (0.13-0.5)	75	40
	15 06 12-23	☆	★	☆	2.4 (0.43-3.6)	0.22 (0.16-0.29)	65	35
	SNMG 12 04 04-23	☆	★	★	1.5 (0.2-3.6)	0.14 (0.1-0.18)		40
	12 04 08-23	☆	★	☆	2.4 (0.36-3.6)	0.18 (0.13-0.24)	75	40
	12 04 12-23	☆	★	☆	2.4 (0.43-3.6)	0.22 (0.16-0.29)	65	35
	TNMG 16 04 04-23	☆	★	☆	2 (0.15-3)	0.11 (0.08-0.15)	80	40
	16 04 08-23	☆	★	☆	2 (0.3-3)	0.15 (0.11-0.2)	80	40
	16 04 12-23	☆	★	☆	2 (0.36-3)	0.18 (0.13-0.24)	75	40
	22 04 08-23	☆	★	☆	2.4 (0.36-3.6)	0.18 (0.13-0.24)	75	40
	22 04 12-23	☆	★	☆	2.4 (0.43-3.6)	0.22 (0.16-0.29)	65	
	VNMG 16 04 04-23	☆	★	☆	2 (0.4-4)	0.15 (0.1-0.2)	80	40
	16 04 08-23	☆	★	☆	2.5 (0.5-4)	0.2 (0.15-0.25)	70	35
	WNMG06 04 04-23	☆	★	☆	2 (0.5-3)	0.15 (0.1-0.3)	80	40
	06 04 08-23	☆	★	☆	2.5 (0.7-4)	0.25 (0.2-0.35)	60	35
	08 04 04-23	☆	★	☆	2.5 (0.5-4)	0.15 (0.1-0.3)	80	40
	08 04 08-23	☆	★	☆	2.5 (0.7-4)	0.25 (0.2-0.35)	60	35



OBROBKA ZGRUBNA SUPERSTOPÓW

Superstopy i stopy żaroodporne, HB 350

ISO/
ANSI

S

R

T-MAX P

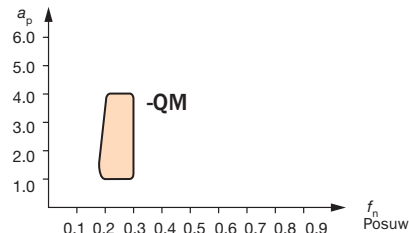
Dwustronne

CNMG 12 04 08-QM

$a_p = 1,0 - 4,0$ mm

$f_n = 0,18 - 0,3$ mm/obr

Głębokość
skrawania



-QM

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie

Detale: zwykle mieszana obróbka stali nierdzewnej i superstopów żaroodpornych

Zalety: szeroki obszar zastosowań w obróbce półwykańczającej do lekkozgrubnej różnych materiałów, dostępne w wielu gatunkach

DOBRE WARUNKI



- Obróbka ciągła.
- Powierzchnie wstępnie obrobione.

NORMALNY POSUW



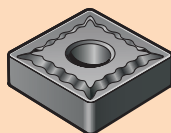
-QM / 1105

Pierwszy wybór PRZECIĘTNE WARUNKI



Obróbka
ogólna.

NORMALNY POSUW



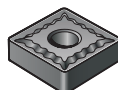
-QM / GC1115

TRUDNE WARUNKI



- Obróbka przerywana.
- Twardy/starzony materiał, zgorzelina kuźnicza.

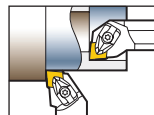
NORMALNY POSUW



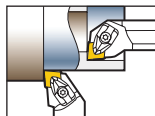
-QM / H13A

ISO/
ANSI**S R****OBRÓBKĄ ZGRUBNĄ SUPERSTOPÓW**

Płytki ujemne o kształcie podstawowym



OZNACZENIE					PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 20.22/HB 350			Prędkość skrawania, v_c (m/min)		
Dwustronne	r_c	GC1105	GC1115	H13A	Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	GC1105	GC1115	H13A	
	CNMG 12 04 04-QM	★	☆	☆	1.5 (0.48-4)	0.18 (0.14-0.23)	75	60	40	
	12 04 08-QM	★	☆	☆	2.4 (0.96-4)	0.22 (0.18-0.3)	65	55	35	
	12 04 12-QM	★	☆	☆	2.4 (1.2-4)	0.25 (0.2-0.34)	60	50	35	
	12 04 16-QM	★	☆	☆	2.4 (1.3-4)	0.28 (0.23-0.38)	55	45	30	
	16 06 08-QM			★	3 (1-6)	0.25 (0.2-0.35)				35
	16 06 12-QM	★	☆	☆	3 (1-6)	0.3 (0.25-0.4)	50	40	30	
	DNMG 15 06 04-QM	★	☆	☆	2.4 (1-4)	0.2 (0.18-0.3)		55	35	
	15 06 08-QM	★	☆	☆	2.4 (0.96-4)	0.22 (0.18-0.3)	65	55	35	
	15 06 12-QM	★	☆	☆	2.4 (1.2-4)	0.25 (0.2-0.34)	60	50	35	
	SNMG 09 03 08-QM			★	2.5 (1-3)	0.25 (0.2-0.3)				35
	12 04 08-QM	★	☆	☆	2.4 (0.96-4)	0.22 (0.18-0.3)	65	55	35	
	12 04 12-QM	★	☆	☆	2.4 (1-4)	0.24 (0.19-0.32)	65	50	35	
	12 04 16-QM	★	☆	☆	2.4 (1.2-4)	0.35 (0.3-0.4)	45	35	25	
	TNMG 16 04 04-QM			★	2 (1-3.5)	0.2 (0.18-0.23)				35
	16 04 08-QM	★	☆	☆	2 (1-3.5)	0.18 (0.15-0.25)	75	60	40	
	16 04 12-QM	★	☆		2 (1-3.5)	0.21 (0.17-0.28)	70	55		
	22 04 04-QM			★	3 (1-5)	0.2 (0.18-0.25)				35
	22 04 08-QM			★	3 (1-5)	0.25 (0.2-0.3)				35
	22 04 12-QM			★	3 (1-5)	0.3 (0.25-0.35)				30
	22 04 16-QM	★	☆	☆	3 (1.3-5)	0.28 (0.23-0.38)	55	45	30	
	VNMG 16 04 04-QM	★	☆	☆	0.9 (0.4-2)	0.13 (0.1-0.17)		65	40	
	16 04 08-QM	★	☆	☆	1.1 (0.8-2)	0.18 (0.15-0.22)	75	60	40	
	WNMG 08 04 04-QM	★	☆	☆	2.1 (0.8-3.5)	0.18 (0.15-0.23)	75	60	40	
	08 04 08-QM	★	☆	☆	2.1 (0.8-3.5)	0.2 (0.16-0.3)	70	55	35	
	08 04 12-QM	★	☆	☆	2.1 (1-3.5)	0.25 (0.18-0.34)	60	50	35	



OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA STALI HARTOWANEJ

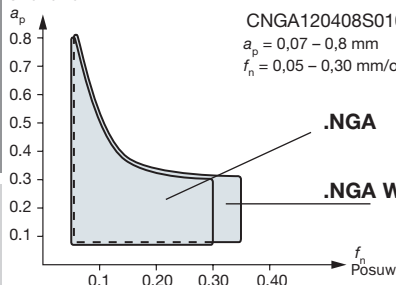
ISO/
ANSI

H

F

Stale hartowane i odpuszczone, HRC 60

T-MAX P

 Głębokość
skrawania


.NGA

.NGA WH

 f_n Posuw

.NGA

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie.

Detale: hartowane skrzynie przekładniowe i inne elementy układów napędowych.

Zalety: doskonale wykończenie w przypadku materiałów hartowanych. Oszczędności w porównaniu ze szlifowaniem.

Rodzaje ścinu

Typ S


 Ścin ujemny
oraz zaokrąglone
(ER) krawędzie

Typ T


 Ścin bez
zaokrągleń

DOBRE WARUNKI



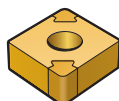
- Obróbka ciągła.
- Powierzchnie wstępnie obrobione.

WYSOKI POSUW



.NGA WH / CB7015

NORMALNY POSUW



.NGA / CB7015

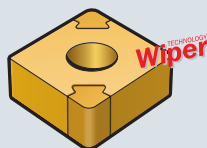
Pierwszy wybór

PRZECIĘTNE WARUNKI



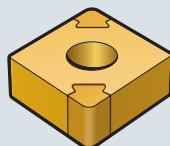
- Obróbka ciągła do lekko przerywanej.
- Wysoka jakość powierzchni.

WYSOKI POSUW



.NGA WH / CB7015

NORMALNY POSUW



.NGA / CB7015

TRUDNE WARUNKI



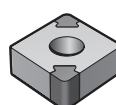
- Obróbka przerywana.

WYSOKI POSUW



.NGA WH / CB7025

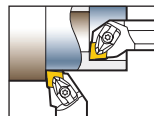
NORMALNY POSUW



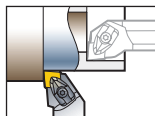
.NGA / CB7025

ISO/
ANSI**H F****OBRÓBKĄ WYKAŃCZAJĄCĄ STALI
HARTOWANEJ**

Płytki ujemne o kształcie podstawowym



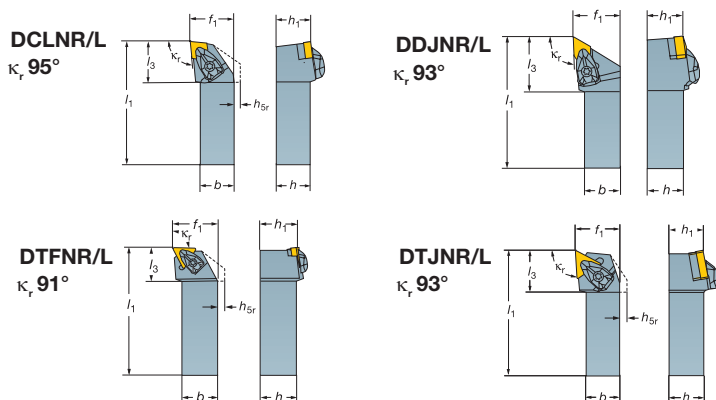
OZNACZENIE				PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 04.1 / HRC 60			
Dwustronne		r_e	○ ◐ ●	CB7015 CB7015 CB7025	Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	Prędkość skrawania, v_c (m/min)
							CB7015 CB7025
	CNGA	12 04 04 T01030AWH	☆	★	0.1 (0.07-0.4)	0.18 (0.05-0.25)	180
		12 04 08 S01030AWH	☆	★	0.1 (0.07-0.8)	0.28 (0.05-0.35)	155
		12 04 12 T01030AWH	☆	★	0.2 (0.07-1.2)	0.32 (0.05-0.4)	145
	CNGA	12 04 04 S01030AWH		★	0.1 (0.07-0.4)	0.18 (0.05-0.25)	145
		12 04 08 S01030AWH		★	0.1 (0.07-0.8)	0.28 (0.05-0.35)	130
		12 04 12 S01030AWH		★	0.2 (0.07-1.2)	0.32 (0.05-0.4)	125
	WNGA	08 04 04 T01030AWH	☆	★	0.1 (0.07-0.4)	0.18 (0.05-0.25)	180
		08 04 08 T01030AWH	☆	★	0.1 (0.07-0.8)	0.28 (0.05-0.35)	155
		08 04 12 T01030AWH	☆	★	0.2 (0.07-1.2)	0.32 (0.05-0.4)	145
	WNGA	08 04 04 S01030AWH		★	0.1 (0.07-0.4)	0.18 (0.05-0.25)	145
		08 04 08 S01030AWH		★	0.1 (0.07-0.8)	0.28 (0.05-0.35)	130
		08 04 12 S01030AWH		★	0.2 (0.07-1.2)	0.32 (0.05-0.4)	125
	CNGA	12 04 04 S01030A	☆	★	0.1 (0.07-0.4)	0.1 (0.05-0.2)	215
		12 04 08 S01030A	☆	★	0.2 (0.07-0.8)	0.15 (0.05-0.3)	190
		12 04 12 S01030A	☆	★	0.2 (0.07-1.2)	0.2 (0.05-0.3)	175
	CNGA	12 04 04 S01030A		★	0.1 (0.07-0.4)	0.1 (0.05-0.2)	165
		12 04 08 S01030A		★	0.2 (0.07-0.8)	0.15 (0.05-0.3)	150
		12 04 12 S01030A		★	0.2 (0.07-1.2)	0.2 (0.05-0.3)	140
	DNGA	15 04 04 S01030A	☆	★	0.1 (0.07-0.4)	0.1 (0.05-0.2)	215
		15 04 08 S01030A	☆	★	0.2 (0.07-0.8)	0.15 (0.05-0.3)	190
		15 04 12 S01030A	☆	★	0.2 (0.07-1.2)	0.2 (0.05-0.3)	175
	DNGA	15 04 04 S01030A		★	0.1 (0.07-0.4)	0.1 (0.05-0.2)	165
		15 04 08 S01030A		★	0.2 (0.07-0.8)	0.15 (0.05-0.3)	150
		15 04 12 S01030A		★	0.2 (0.07-1.2)	0.2 (0.05-0.3)	140
	SNGA	12 04 08 S01030A	☆	★	0.2 (0.07-0.8)	0.15 (0.05-0.3)	190
		12 04 12 S01030A	☆	★	0.2 (0.07-1.2)	0.2 (0.05-0.3)	175
	SNGA	12 04 08 S01030A		★	0.2 (0.07-0.8)	0.15 (0.05-0.3)	150
		12 04 12 S01030A		★	0.2 (0.07-1.2)	0.2 (0.05-0.3)	140
	TNGA	16 04 04 S01030A	☆	★	0.1 (0.07-0.4)	0.1 (0.05-0.2)	215
		16 04 08 S01030A	☆	★	0.2 (0.07-0.8)	0.15 (0.05-0.3)	190
		16 04 12 S01030A	☆	★	0.2 (0.07-1.2)	0.2 (0.05-0.3)	175
	TNGA	16 04 04 S01030A		★	0.1 (0.07-0.4)	0.1 (0.05-0.2)	165
		16 04 08 S01030A		★	0.2 (0.07-0.8)	0.15 (0.05-0.3)	150
		16 04 12 S01030A		★	0.2 (0.07-1.2)	0.2 (0.05-0.3)	140
	WNGA	08 04 04 S01030A	☆	★	0.1 (0.07-0.4)	0.1 (0.05-0.2)	215
		08 04 08 S01030A	☆	★	0.2 (0.07-0.8)	0.15 (0.05-0.3)	190
		08 04 12 S01030A	☆	★	0.2 (0.07-1.2)	0.2 (0.05-0.3)	175
	WNGA	08 04 04 S01030A		★	0.1 (0.07-0.4)	0.1 (0.05-0.2)	165
		08 04 08 S01030A		★	0.2 (0.07-0.8)	0.15 (0.05-0.3)	150
		08 04 12 S01030A		★	0.2 (0.07-1.2)	0.2 (0.05-0.3)	140



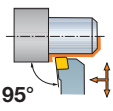
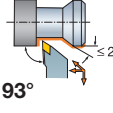
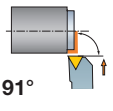
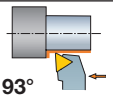
Obróbka zewnętrzna przy użyciu ujemnych płytek T-MAX P

Wielkości chwytów 1616 – 3232

CoroTurn® RC, docisk sztywny



Pokazano wersję prawą

	Płytki	Oznaczenie	Wymiary w mm					f_1	h_{5r}	$r_e^{1)}$		Nm
			h	h_1	b	l_1	l_3					
 95°	 C	DCLNR/L 1616H09	16	16	16	100	24.8	20	–	0.8	9IP 1.7	1.7
		2020K09	20	20	20	125	24.8	25	–	0.8		
		2525M09	25	25	25	150	24.8	32	–	0.8		
		3225P12	32	32	25	170	32.0	32	–	0.8		
	 12	DCLNR/L 1616H12	16	16	16	100	32.2	20	4.5	0.8	15IP 3.9	3.9
		2020K12	20	20	20	125	32.0	25	–	0.8		
		2525M12	25	25	25	150	32.0	32	–	0.8		
		3225P16	32	32	25	170	32.0	32	–	0.8		
	 16	DCLNR/L 2525M16	25	25	25	150	39.0	32	–	1.2	20IP 6.4	6.4
		3225P16	32	32	25	170	39.0	32	–	1.2		
	 19	DCLNR/L 2525M19	25	25	25	150	43.7	32	1.0	1.2	20IP 6.4	6.4
		3225P19	25	32	25	170	43.2	32	–	1.2		
		3232P19	32	32	32	170	43.4	40	–	–		
 93°	 D	DDJNR/L 1616H11	16	16	16	100	30.1	20	–	0.8	9IP 1.7	1.7
		2020K11	20	20	20	125	30.1	25	–	0.8		
		2525M11	25	25	25	150	30.2	32	–	0.8		
		3225P11	32	32	25	170	30.2	32	–	0.8		
	 15	DDJNR/L 2020K15	20	20	20	125	39.4	25	–	0.8	15IP 3.9	3.9
		2525M15	25	25	25	150	39.4	32	–	0.8		
		3225P15	32	32	25	170	39.4	32	–	0.8		
		3232P15	32	32	32	170	39.4	32	–	0.8		
 91°	 T	DTFNR/L 1616H16	16	16	16	100	24.0	20	2.0	0.8	9IP 1.7	1.7
		2020K16	20	20	20	125	23.6	25	–	0.8		
		2525M16	25	25	25	150	23.6	32	–	0.8		
		3225P16	32	32	25	170	24.1	32	–	0.8		
	 22	DTFNR/L 2525M22	25	25	25	150	31.1	32	–	0.8	15IP 3.9	3.9
		3225P22	32	32	25	170	31.1	32	–	0.8		
		3232P22	32	32	32	170	31.1	40	–	0.8		
		3232P22	32	32	32	170	31.1	40	–	0.8		
 93°	 T	DTJNR/L 1616H16	16	16	16	100	24.9	20	1.0	0.8	9IP 1.7	1.7
		2020K16	20	20	20	125	24.9	25	–	0.8		
		2525M16	25	25	25	150	24.9	32	–	0.8		
		3225P16	32	32	25	170	25.3	32	–	0.8		
	 22	DTJNR/L 2525M22	25	25	25	150	32.6	32	–	0.8	15IP 3.9	3.9
		3225P22	32	32	25	170	32.6	32	–	0.8		
		3232P22	32	32	32	170	32.6	40	–	0.8		
		3232P22	32	32	32	170	32.6	40	–	0.8		

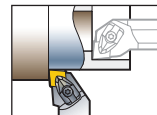
¹⁾ r_e = promień naroża płytki pomiarowej

Przykład zamówienia: 2 sztuki DCLNR 1616H09

(R = Prawa, L = Lewa)

Obróbka zewnętrzna przy użyciu ujemnych płytek T-MAX P

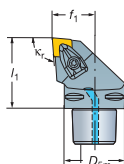
Coromant Capto, wielkości C4 – C6



CoroTurn® RC, docisk sztywny

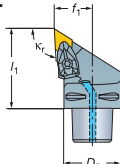
DCLNR/L

$\kappa_r 95^\circ$



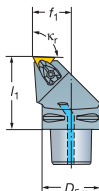
DDJNR/L

$\kappa_r 93^\circ$



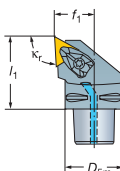
DTFNR/L

$\kappa_r 91^\circ$

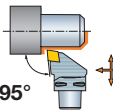
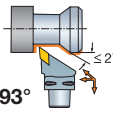
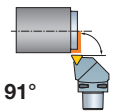
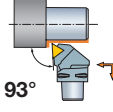


DTJNR/L

$\kappa_r 93^\circ$



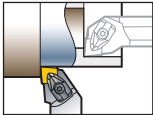
Pokazano wersję prawą

	Płytki	Wiel-kość	Oznaczenie	Wymiary w mm				 Nm
				D_{5m}	l_1	f_1	$r_\epsilon^{1)}$	
		09	C4-DCLNR/L -27050-09	40	50	27	0.8	9IP 1.7
		12	C4-DCLNR/L -27050-12	40	50	27	0.8	15IP 3.9
		C5	C5-DCLNR/L -35060-12	50	60	35	0.8	
		C6	C6-DCLNR/L -45065-12	63	65	45	0.8	
		16	C4-DCLNR/L -27055-16	40	55	27	1.2	20IP 6.4
		C5	C5-DCLNR/L -35060-16	50	60	35	1.2	
		C6	C6-DCLNR/L -45065-16	63	65	45	1.2	
		19	C5-DCLNR/L -35060-19	50	60	35	1.2	
		C6	C6-DCLNR/L -45065-19	63	65	45	1.2	
		11	C4-DDJNR/L -27050-11	40	50	27	0.8	9IP 1.7
		C5	C5-DDJNR/L -35060-11	50	60	35	0.8	
		C6	C6-DDJNR/L -45065-11	63	65	45	0.8	
		15	C4-DDJNR/L -27055-15	40	55	27	0.8	15IP 3.9
		C5	C5-DDJNR/L -35060-15	50	60	35	0.8	
		C6	C6-DDJNR/L -45065-15	63	65	45	0.8	
		16	C4-DTFNR/L -27050-16	40	50	27	0.8	9IP 1.7
		C5	C5-DTFNR/L -35060-16	50	60	35	0.8	
		C6	C6-DTFNR/L -45065-16	63	65	45	0.8	
		22	C4-DTFNR/L -27050-22	40	50	27	0.8	15IP 3.9
		C5	C5-DTFNR/L -35060-22	50	60	35	0.8	
		C6	C6-DTFNR/L -45065-22	63	65	45	0.8	
		16	C4-DTJNR/L -27050-16	40	50	27	0.8	9IP 1.7
		C5	C5-DTJNR/L -35060-16	50	60	35	0.8	
		C6	C6-DTJNR/L -45065-16	63	65	45	0.8	
		22	C4-DTJNR/L -27050-22	40	50	27	0.8	15IP 3.9
		C5	C5-DTJNR/L -35060-22	50	60	35	0.8	
		C6	C6-DTJNR/L -45065-22	63	65	45	0.8	

¹⁾ r_ϵ = promień naroża płytki pomiarowej

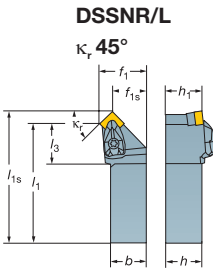
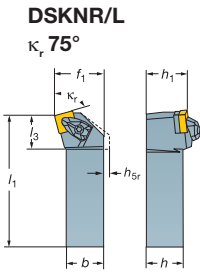
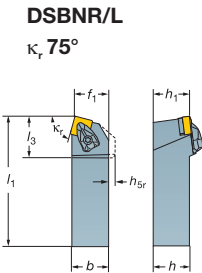
Przykład zamówienia: 2 sztuki C4-DCLNR-27050-09

(R = Prawa, L = Lewa)

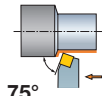
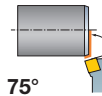
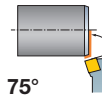
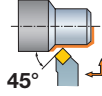
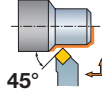


Obróbka zewnętrzna przy użyciu
ujemnych płytek T-MAX P
Wielkości chwytów 1616 – 3232

CoroTurn® RC, docisk sztywny



Pokazano wersję prawą

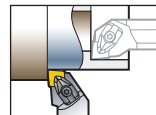
	Płytki	Oznaczenie	Wymiary w mm												Nm
			h	h ₁	b	l ₁	l _{1s}	l ₃	f ₁	f _{1s}	h _{5r}	r _e ¹⁾			
 75°	S	DSBNR/L 1616H09	16	16	16	100	–	26.7	13	–	1.0	0.8	9IP	1.7	
		2020K09	20	20	20	125	–	26.7	17.4	–	–	0.8			
		2525M09	25	25	25	150	–	26.7	22	–	–	0.8			
	S	DSBNR/L 2020K12	20	20	20	125	–	34.2	17	–	–	0.8	15IP	3.9	
		2525M12	25	25	25	150	–	34.3	22	–	–	0.8			
		3225P12	32	32	25	170	–	34.3	22	–	–	0.8			
 75°	S	DSBNR/L 2525M15	25	25	25	150	–	41.6	22	–	–	1.2	20IP	6.4	
		3225P15	32	32	25	170	–	41.7	22	–	–	1.2			
		3232P15	32	32	32	170	–	41.5	27	–	–	1.2			
	S	DSBNR/L 3232P19	32	32	32	170	–	46.4	27	–	–	1.2	20IP	6.4	
 75°	S	DSKNR/L 2020K09	20	20	20	125	–	18.2	25	–	–	0.8	9IP	1.7	
		DSKNR/L 2020K12	20	20	20	125	–	23.6	25	–	4.5	0.8	15IP	3.9	
		2525M12	25	25	25	150	–	23.6	32	–	–	0.8			
	S	DSKNR/L 3232P15	32	32	32	170	–	28.9	40	–	–	1.2	20IP	6.4	
		DSKNR/L 3232P19	32	32	32	170	–	32.1	40	–	–	1.2	20IP	6.4	
 45°	S	DSSNR/L 1616H09	16	16	16	100	106.1	21.3	20	13.9	–	0.8	9IP	1.7	
		2020K09	20	20	20	125	131.1	21.3	25	18.9	–	0.8			
		2525M09	25	25	25	150	156.1	21.3	32	25.9	–	0.8			
	S	DSSNR/L 2020K12	20	20	20	125	133.3	28.8	25	16.7	–	0.8	15IP	3.9	
		2525M12	25	25	25	150	158.3	28.8	32	23.7	–	0.8			
		3225P12	32	32	25	170	178.3	28.8	32	23.7	–	0.8			
 45°	S	DSBNR/L 2525M15	25	25	25	150	160.2	34.9	32	21.8	–	1.2	20IP	6.4	
		3225P15	25	32	25	170	180.2	34.9	32	21.8	–	1.2			
		3232P15	32	32	32	170	180.2	34.9	40	29.8	–	1.2			
	S	DSBNR/L 3232P19	32	32	32	170	182.5	35.9	40	27.5	–	1.2	20IP	6.4	

¹⁾ r_e = promień naroża płytki pomiarowej

Przykład zamówienia: 2 sztuki DSBNR 1616H09
(R = Prawa, L= Lewa)

Obróbka zewnętrzna przy użyciu ujemnych płytek T-MAX P

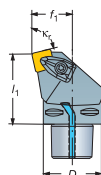
Coromant Capto, wielkości C4 – C6



CoroTurn® RC, docisk sztywny

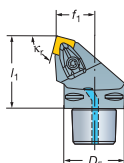
DSKNR/L

$\kappa_r 75^\circ$



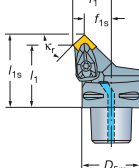
DSRNR/L

$\kappa_r 75^\circ$

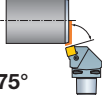
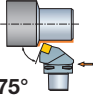
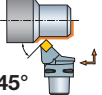


DSSNR/L

$\kappa_r 45^\circ$



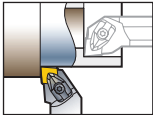
Pokazano wersję prawą

	Płytki	Wielkość	Oznaczenie	Wymiary w mm						 Nm
				D_{5m}	l_1	l_{1s}	f_1	f_{1s}	$r_\epsilon^{1)}$	
 75°	S	12	C4-DSKNR/L -27050-12	40	50	–	27	–	0.8	15IP 3.9
		C5	C5-DSKNR/L -35060-12	50	60	–	35	–	0.8	
		C6	C6-DSKNR/L -45065-12	63	65	–	45	–	0.8	
	S	15	C5-DSKNR/L -35060-15	50	60	–	35	–	1.2	20IP 6.4
		C6	C6-DSKNR/L -45065-15	63	65	–	45	–	1.2	
		19	C5-DSKNR/L -35060-19	50	60	–	35	–	1.2	
 75°	S	12	C4-DSRNR/L -22050-12	40	50	–	22	–	0.8	15IP 3.9
		C5	C5-DSRNR/L -27060-12	50	60	–	27	–	0.8	
		C6	C6-DSRNR/L -35065-12	63	65	–	35	–	0.8	
	S	15	C5-DSRNR/L -27060-15	50	60	–	27	–	1.2	20IP 6.4
		C6	C6-DSRNR/L -35065-15	63	65	–	35	–	1.2	
		19	C5-DSRNR/L -27060-19	50	60	–	27	–	1.2	
 45°	S	12	C4-DSSNR/L -27042-12	40	42	50.3	27	18.7	0.8	15IP 3.9
		C5	C5-DSSNR/L -35052-12	50	52	60.3	35	26.7	0.8	
		C6	C6-DSSNR/L -45056-12	63	56	64.3	45	36.7	0.8	
	S	15	C4-DSSNR/L -27045-15	40	45	55.2	27	16.8	1.2	20IP 6.4
		C5	C5-DSSNR/L -35050-15	50	50	60.2	35	24.8	1.2	
		C6	C6-DSSNR/L -45054-15	63	54	64.2	45	34.8	1.2	
	S	19	C5-DSSNR/L -35048-19	50	48	60.5	35	24.8	1.2	
		C6	C6-DSSNR/L -45052-19	63	52	64.5	45	34.8	1.2	

¹⁾ r_ϵ = promień naroża płytki pomiarowej

Przykład zamówienia: 2 sztuki C4-DSKNR-27050-12

(R = Prawa, L= Lewa)

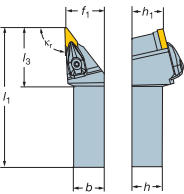


Obróbka zewnętrzna przy użyciu
ujemnych płytek T-MAX P
Wielkości chwytów 1616 – 3225

CoroTurn® RC, docisk sztywny

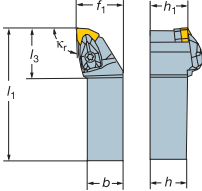
DVJNR/L

κ_r 93°



DWLNR/L

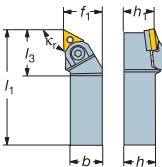
κ_r 95°



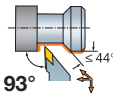
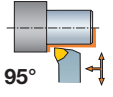
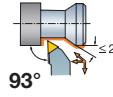
T-Max P, mocowanie klinowe

MTJNR/L

κ_r 93°



Pokazano wersję prawą

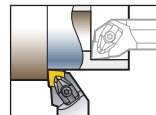
	Płytki	Oznaczenie	Wymiary w mm							 Nm	
			<i>h</i>	<i>h</i> ₁	<i>b</i>	<i>l</i> ₁	<i>l</i> ₃	<i>f</i> ₁	<i>r</i> _e ¹⁾		
 93°	16 V	DVJNR/L 2020K16	20	20	20	125	46.6	25	0.8	15IP 3.0	
		2525M16	25	25	25	150	46.6	32	0.8		
		3225P16	32	32	25	170	46.6	32	0.8		
		3232P16	32	32	32	170	46.6	40	0.8		
 95°	06 W	DWLNR/L 1616H06	16	16	16	100	26.4	20	0.8	9IP 1.7	
		2020K06	20	20	20	125	27.1	25	0.8		
		2525M06	25	25	25	150	27.1	32	0.8		
		3225M06	32	32	25	150	27.1	32	0.8		
	08	DWLNR/L 2020K08	20	20	20	125	34.3	25	0.8	15IP 3.9	
		2525M08	25	25	25	150	35.0	32	0.8		
 93°	16 T	MTJNR/L 2020K16M1	20	20	20	125	30.8	25	0.8	– – 2.5 mm	
		2525M16M1	25	25	25	150	30.8	32	0.8		
		3225P16M1	32	32	25	170	30.8	32	0.8		
		22	MTJNR/L 2525M22M1	25	25	25	150	34.8	32	0.8	– – 3.0 mm
			3225P22M1	32	32	25	170	34.8	32	0.8	

¹⁾ *r*_e = promień naroża płytki pomiarowej

Przykład zamówienia: 2 sztuki DVJNR 2020K16
(R = Prawa, L= Lewa)

Obróbka zewnętrzna przy użyciu ujemnych płytek T-MAX P

Coromant Capto, wielkości C4 – C6

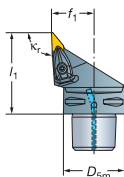


CoroTurn® RC, docisk sztywny

T-Max P, mocowanie klinowe

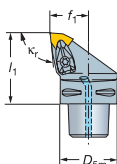
DVJNR/L

$\kappa_r 93^\circ$



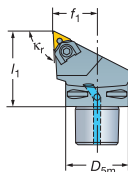
DWLNR/L

$\kappa_r 95^\circ$

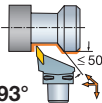
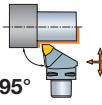
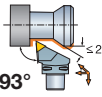


MTJNR/L

$\kappa_r 93^\circ$



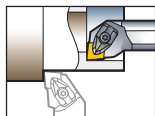
Pokazano wersję prawa

	Płytki	Wiel-kość	Oznaczenie	Wymiary w mm				 Nm
				D_{5m}	l_1	f_1	$r_c^{1)}$	
 93°	 16 V	C4	C4-DVJNR/L -27062-16	40	62	27	0.8	15IP 3.0
		C5	C5-DVJNR/L -35065-16	50	65	35	0.8	
		C6	C6-DVJNR/L -45065-16	63	65	45	0.8	
 95°	 06 W 08	C4	C4-DWLNR/L-27050-06	40	50	27	0.8	9IP 1.7
		C5	C5-DWLNR/L-35060-06	50	60	35	0.8	
		C6	C6-DWLNR/L-45065-06	63	65	45	0.8	
		C4	C4-DWLNR/L-27050-08	40	50	27	0.8	15IP 3.9
		C5	C5-DWLNR/L-35060-08	50	60	35	0.8	
		C6	C6-DWLNR/L-45065-08	63	65	45	0.8	
 93°	 16 T	C4	C4-MTJNR/L -27050-16	40	50	27	0.8	2.5 mm
		C5	C5-MTJNR/L -35060-16	50	60	35	0.8	

¹⁾ r_c = promień naroża płytki pomiarowej

Przykład zamówienia: 2 sztuki C4-DVJNR-27062-16

(R = Prawa, L = Lewa)



Obróbka wewnętrzna przy użyciu ujemnych płytek T-MAX P

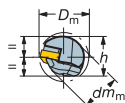
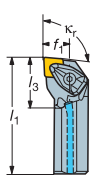
Średnica chwytu 25 – 40 mm

CoroTurn® RC, docisk sztywny

Chwyt cylindryczny ze spłaszczeniami

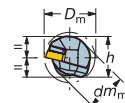
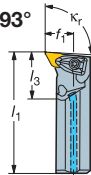
DCLNR/L

$K_r 95^\circ$



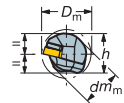
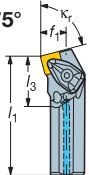
DDUNR/L

$K_r 93^\circ$



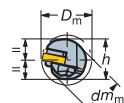
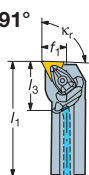
DSKNR/L

$K_r 75^\circ$



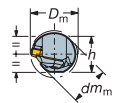
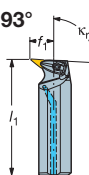
DTFNR/L

$K_r 91^\circ$



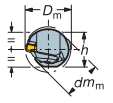
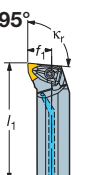
DVUNR/L

$K_r 93^\circ$



DWLNRL/L

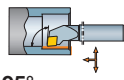
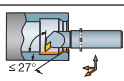
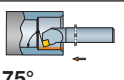
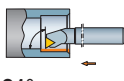
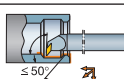
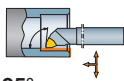
$K_r 95^\circ$



Z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa

Maksymalny wysięg 4 x dm_m

Pokazano wersję prawą

	Płytki	Oznaczenie	Wymiary w mm				l_1	l_3	$r_e^{1)}$	 Nm
 95°	C	A25T- DCLNR/L09	25	32	17	23	300	31	0.8	9IP 1.7
		A25T- DCLNR/L12	25	32	17	23	300	31	0.8	15IP 3.9
		A32T- DCLNR/L12	32	40	22	30	300	30	0.8	
		A40T- DCLNR/L12	40	50	27	37	300	32	0.8	
 93°	D	A25T- DDUNR/L11	25	32	17	23	300	28	0.8	9IP 1.7
		A32T- DDUNR/L11	32	40	22	30	300	30	0.8	15IP 3.9
		A40T- DDUNR/L15	40	50	27	37	300	36	0.8	
 75°	S	A25T- DSKNR/L09	25	32	17	23	300	30	0.8	9IP 1.7
		A25T- DSKNR/L12	25	32	17	23	300	30	0.8	15IP 3.9
		A32T- DSKNR/L12	32	40	22	30	300	33	0.8	
		A40T- DSKNR/L12	40	50	27	37	300	34	0.8	
 91°	T	A25T- DTFNR/L16	25	32	17	23	300	32	0.8	9IP 1.7
		A32T- DTFNR/L16	32	40	22	30	300	33	0.8	15IP 3.9
		A40T- DTFNR/L16	40	50	27	37	300	36	0.8	
 93°	V	A40T- DVUNR/L16	40	50	27	37	300	36	0.8	15IP 3.0
 95°	W	A25T-DWLNRL/L06	25	32	17	23	300	31	0.8	9IP 1.7
		A32T-DWLNRL/L06	32	40	22	30	300	33	0.8	
		A40T-DWLNRL/L06	40	50	27	37	300	36	0.8	
		A25T-DWLNRL/L08	25	33	17	23	300	31	0.8	15IP 3.9
		A32T-DWLNRL/L08	32	40	22	30	300	33	0.8	
		A40T-DWLNRL/L08	40	50	27	37	300	36	0.8	

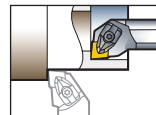
¹⁾ r_e = promień naroża płytki pomiarowej

Przykład zamówienia: 2 sztuki A25T-DCLNR 09

(R = Prawa, L = Lewa)

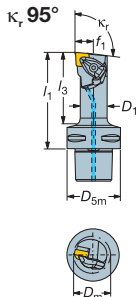
Obróbka wewnętrzna przy użyciu ujemnych płytek T-MAX P

Coromant Capto, wielkości C4 – C6

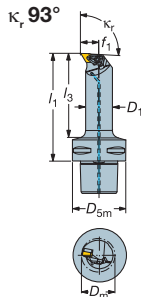


CoroTurn® RC, docisk sztywny

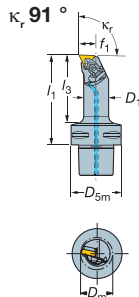
DCLNR/L



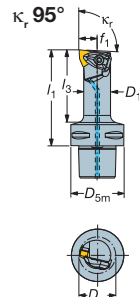
DDUNR/L



DTFNR/L



DWLNR/L



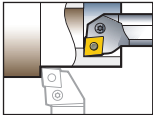
Pokazano wersję prawą

	Płytki	Wielkość	Oznaczenie	Wymiary w mm								Nm
				D_m min.	D_1	D_{5m}	f_1	l_1	l_3	$r_6^{1)}$		
 95°	 C	09	C4-DCLNR/L -13080-09	25	20	40	13	80	57	0.8	9IP	1.7
		C5	C5-DCLNR/L -13080-09	25	20	50	13	80	56	0.8		
		12	C4-DCLNR/L -17090-12	32	25	40	17	90	68	0.8	15IP	3.9
		C5	C5-DCLNR/L -17090-12	32	25	50	17	90	66	0.8		
		C6	C6-DCLNR/L -17100-12	32	25	63	17	100	72	0.8		
		16	C6-DCLNR/L -27140-16	50	40	63	27	140	114	1.2	20IP	6.4
 93°	 D	11	C4-DDUNR/L -17090-11	32	25	40	17	90	68	0.8	9IP	1.7
		C5	C5-DDUNR/L -17090-11	32	25	50	17	90	66	0.8		
		15	C4-DDUNR/L -27080-15	50	39.7	40	27	80	59	0.8	15IP	3.9
		C5	C5-DDUNR/L -27140-15	50	40	50	27	140	118	0.8		
		C6	C6-DDUNR/L -27140-15	50	40	63	27	140	114	0.8		
 91°	 T	16	C4-DTFNR/L -17090-16	32	25	40	17	90	68	0.8	9IP	1.7
		C5	C5-DTFNR/L -17090-16	32	25	50	17	90	66	0.8		
 95°	 W	06	C4-DWLNR/L -13075-06	27	20	40	13	75	52	0.8	9IP	1.7
		08	C4-DWLNR/L -17090-08	33	25	40	17	90	68	0.8	15IP	3.9
		C5	C5-DWLNR/L -17090-08	33	25	50	17	90	66	0.8		

¹⁾ r_6 = promień naroża płytki pomiarowej

Przykład zamówienia: 2 sztuki C4-DCLNR-13080-09

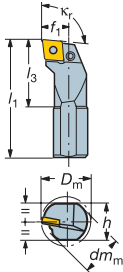
(R = Prawa, L = Lewa)



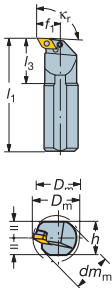
Obróbka wewnętrzna przy użyciu
ujemnych płytek T-MAX P
Średnica chwytu 16 – 40 mm

T-Max P, mocowanie dźwigniowe
Cylindryczny ze spłaszczeniami

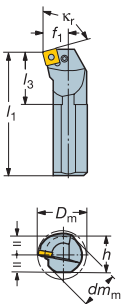
PCLNR/L
 $\kappa_r 95^\circ$



PDUNR/L
 $\kappa_r 93^\circ$



PSKNR/L
 $\kappa_r 75^\circ$



Maksymalny wysięg 4 x dm_m

Pokazano wersję prawa

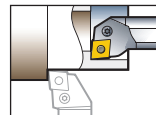
	Płytki	Oznaczenie	Wymiary w mm						
			dm_m	D_m min.	f_1	h	l_1	l_3	$r_\epsilon^{1)}$
 95°	 C	S16R-PCLNR/L 09	16	20	11	15	200	26	0.8
		S20S-PCLNR/L 09	20	25	13	18	250	29	0.8
		S25T-PCLNR/L 09	25	32	17	23	300	33	0.8
		S25T-PCLNR/L 12	25	32	17	23	300	37	0.8
		S32U-PCLNR/L 12	32	40	22	30	350	40	0.8
		S40V-PCLNR/L 12	40	50	27	37	400	56	0.8
 93°	 D	S25T-PDUNR/L 11	25	32	17	23	300	35	0.8
		S32U-PDUNR/L 11	32	40	22	30	350	40	0.8
		S40V-PDUNR/L 15	40	50	27	37	400	56	0.8
 75°	 S	S25T-PSKNR/L 12	25	32	17	23	300	36.8	0.8
		S32U-PSKNR/L 12	32	40	22	30	350	37.8	0.8
		S40V-PSKNR/L 12	40	50	27	37	400	49.8	0.8

¹⁾ r_ϵ = promień naroża płytki pomiarowej

Przykład zamówienia: 2 sztuki S16R-PCLNR 09
(R = Prawa, L= Lewa)

Obróbka wewnętrzna przy użyciu ujemnych płytek T-MAX P

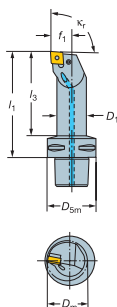
Coromant Capto, wielkości C4 – C6



T-Max P, mocowanie dźwigniowe

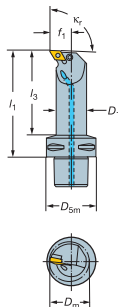
PCLNR/L

$\kappa_r 95^\circ$



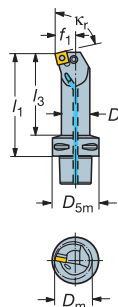
PDUNR/L

$\kappa_r 93^\circ$

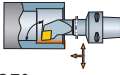
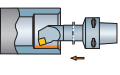


PSKNR/L

$\kappa_r 75^\circ$



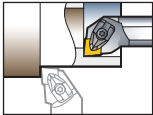
Pokazano wersję prawa

	Płytki	Wiel-kość	Oznaczenie	Wymiary w mm						
				D_m min.	D_1	D_{5m}	f_1	l_1	l_3	$r_\epsilon^{1)}$
 95°	 09 C 12	C4	C4-PCLNR/L -13080-09	25	20	40	13	80	58	0.8
		C5	C5-PCLNR/L -13080-09	25	20	50	13	80	56	0.8
		C4	C4-PCLNR/L -17090-12	32	25	40	17	90	69	0.8
			-22110-12	40	32	40	22	110	89	0.8
			-27080-12	50	40	40	27	80	60	0.8
			-27120-12	50	40	40	27	120	100	0.8
		C5	C5-PCLNR/L -17090-12	32	25	50	17	90	67	0.8
			-22110-12	40	32	50	22	110	88	0.8
			-27140-12	50	40	50	27	140	119	0.8
		C6	C6-PCLNR/L -17100-12	32	25	63	17	100	73	0.8
-22110-12	40		32	63	22	110	84	0.8		
	16	C6	C6-PCLNR/L -27140-16	50	40	63	27	140	115	1.2
 93°	 11 D 15	C4	C4-PDUNR/L -17090-11	32	25	40	17	90	69	0.8
			-22110-11	40	32	40	22	110	89	0.8
		C5	C5-PDUNR/L -17090-11	32	25	50	17	90	67	0.8
			-22110-11	40	32	50	22	110	88	0.8
		C6	C6-PDUNR/L -17100-11	32	25	63	17	100	74	0.8
			C4-PDUNR/L -27080-15	50	40	40	27	80	60	0.8
			-27120-15	50	40	40	27	120	100	0.8
		C5	C5-PDUNR/L -27140-15	50	40	50	27	140	119	0.8
		C6	C6-PDUNR/L -22110-15	40	32	63	22	110	84	0.8
			-27140-15	50	40	63	27	140	115	0.8
 75°	 12 S	C4	C4-PSKNR -17090-12	32	25	40	17	90	89	0.8
		C5	C5-PSKNR -17090-12	32	25	50	17	90	67	0.8
			-22110-12	40	32	50	22	110	88	0.8
			-27140-12	50	40	50	27	140	119	0.8
			C6	C6-PSKNR -22110-12	40	32	63	22	110	84

¹⁾ r_ϵ = promień naroża płytki pomiarowej

Przykład zamówienia: 2 sztuki C4-PCLNR-13080-09

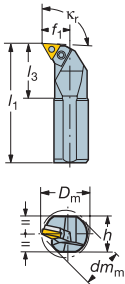
(R = Prawa, L= Lewa)



Obróbka wewnętrzna przy użyciu
ujemnych płytek T-MAX P
Średnica chwytu 20 – 40 mm

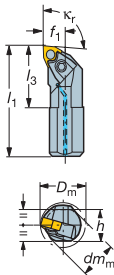
T-MAX P, mocowanie klinowe
Cylindryczny ze spłaszczeniami

PTFNR/L
 $\kappa_r 91^\circ$



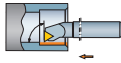
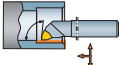
T-MAX P, mocowanie klinowe
Z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa

MWLNRL
 $\kappa_r 95^\circ$



Maksymalny wysięg 4 x dm_m

Pokazano wersję prawą

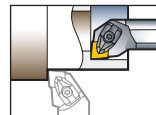
	Płytki	Oznaczenie	Wymiary w mm						
			dm_m	D_m min.	f_1	h	l_1	l_3	$r_s^{1)}$
 91°	 16 T	S25T-PTFNR/L16-W	25	32	17	23	300	36.8	0.8
		S32U-PTFNR/L16-W	32	40	22	30	350	45.0	0.8
 95°	 06 W 08	Z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa							
		A20S-MWLNRL/L 06	20	25	13	18	250	32.3	0.8
		A25T-MWLNRL/L 06	25	32	17	23	300	31.7	0.8
		A32U-MWLNRL/L 06	32	40	22	30	350	40.0	0.8
		A25T-MWLNRL/L 08	25	32	17	23	300	39.9	0.8
		A32U-MWLNRL/L 08	32	40	22	30	350	40.0	0.8
		A40V-MWLNRL/L 08	40	50	27	37	400	56.0	0.8

¹⁾ r_s = promień naroża płytki pomiarowej

Przykład zamówienia: 2 sztuki S25T-PTFNR16-W
(R = Prawa, L= Lewa)

Obróbka wewnętrzna przy użyciu ujemnych płytek T-MAX P

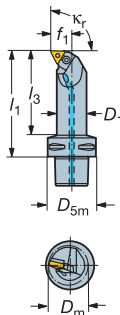
Coromant Capto, wielkości C4 – C6



T-MAX P,
mocowanie klinowe

PTFNR/L

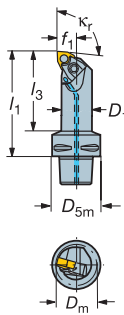
$\kappa_r 91^\circ$



T-MAX P,
mocowanie klinowe

MWLN/L

$\kappa_r 95^\circ$



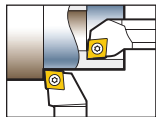
Pokazano wersję prawa

	Płytki	Wiel-kość	Oznaczenie	Wymiary w mm						
				$D_m \text{ min.}$	D_1	D_{5m}	f_1	l_1	l_3	$r_\epsilon^{1)}$
 91°	 T	C4	C4-PTFNR/L -17090-16W	32	25	40	17	90	75	0.8
			-22110-16W	40	32	40	22	110	69	0.8
			-27120-16W	50	40	40	27	120	89	0.8
		C5	C5-PTFNR/L -17090-16W	32	25	50	17	90	67	0.8
			-22110-16W	40	32	50	22	110	88	0.8
			-27140-16W	50	40	50	27	140	119	0.8
	22	C6	C6-PTFNR/L -22110-16W	40	32	63	22	110	84	0.8
			-27140-16W	50	40	63	27	140	115	0.8
		C4	C4-PTFNR -27120-22W	50	40	40	27	120	100	0.8
 95°	 W	C4	C4-MWLN/L -13075-06	25	20	40	13	75	53	0.8
			-17090-06M1	32	25	40	17	90	69	0.8
			C4-MWLN/L -17090-08	32	25	40	17	90	69	0.8
		C4	-22110-08	40	32	40	22	110	89	0.8
			-27120-08	50	40	40	27	120	100	0.8
			-27140-08	50	40	50	27	140	119	0.8
	08	C5	C5-MWLN/L -17090-08	32	25	50	17	90	67	0.8
			-22110-08	40	32	50	22	110	88	0.8
			-27140-08	50	40	50	27	140	119	0.8

¹⁾ r_ϵ = promień naroża płytki pomiarowej

Przykład zamówienia: 2 sztuki C4-PTFNR-17090-16W

(R = Prawa, L = Lewa)



OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA STALI

Stal niskostopowa, HB 180

ISO/
ANSI

P

F

CoroTurn® 107

Jednostronne

CCMT 09 T3 04-WF

$a_p = 0,3 - 3,0$ mm

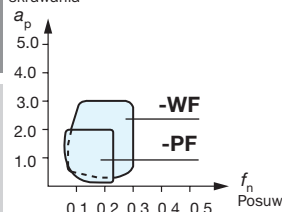
$f_n = 0,07 - 0,3$ mm/obr

CCMT 09 T3 04-PF

$a_p = 0,1 - 2,0$ mm

$f_n = 0,06 - 0,23$ mm/obr

Głębokość
skrawania



-WF – dla produktywnego toczenia wykańczającego

Operacje: toczenie wzdłużne i planowanie.

Zalety: podwojony w stosunku do typowych wartości posuw przy takim samym wykończeniu powierzchni, lub dwa razy lepsze wykończenie powierzchni przy takim samym posuwie. Idealne, gdy priorytetem jest dobre wykończenie powierzchni.

Detale: dość stabilne osie, wały, piasty i przekładnie, gdy priorytetem jest dobre wykończenie powierzchni.

-PF

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie, profilowanie i toczenie wsteczne.

Detale: osie, wały, piasty i przekładnie.

Zalety: lekka obróbka, dodatnia geometria, zapewniająca niskie siły skrawania dla smukłych, cienkościennych lub niestabilnie zamocowanych przedmiotów obrabianych.

DOBRE WARUNKI



- Obróbka ciągła.
- Powierzchnie wstępnie obrobione lub z łatwą w obróbce skórą kuźniczą.

WYSOKI POSUW



-WF / GC4215

NORMALNY POSUW



-PF / GC4215

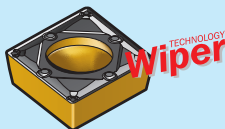
Pierwszy wybór

PRZECIĘTNE WARUNKI



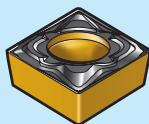
Obróbka
ogólna.

WYSOKI POSUW



-WF / GC4215

NORMALNY POSUW



-PF / GC4215

TRUDNE WARUNKI



- Obróbka przerywana.
- Niskie prędkości skrawania.
- Trudna w obróbce zgorzelina kuźnicza.

WYSOKI POSUW



-WF / GC4215

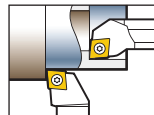
NORMALNY POSUW



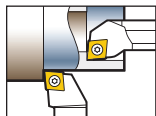
-PF / GC4225

ISO/
ANSI**P F****OBROBKA WYKAŃCZAJĄCA STALI**

Dodatknie płytki o kształcie podstawowym



OZNACZENIE		  				PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 02.1 / HB 180			
Jednostronne	 r_c	GC4215	GC4215	GC4215	GC4225	Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	Prędkość skrawania, v_c (m/min)	
								GC4215	GC4225
 CCMT	06 02 04-WF	☆	★	☆		0.8 (0.3-2)	0.12 (0.05-0.3)	540	
	06 02 08-WF	☆	★	☆		0.8 (0.3-2)	0.15 (0.09-0.35)	515	
	09 T3 04-WF	☆	★	☆		1 (0.3-3)	0.2 (0.07-0.3)	475	
	09 T3 08-WF	☆	★	☆		1 (0.3-3)	0.25 (0.12-0.5)	445	
 DCMX	07 02 04-WF	☆	★	☆		0.7 (0.3-2)	0.12 (0.05-0.25)	540	
	07 02 08-WF	☆	★	☆		0.7 (0.3-2)	0.15 (0.09-0.35)	515	
	11 T3 04-WF	☆	★	☆		1 (0.3-3)	0.2 (0.07-0.3)	475	
	11 T3 08-WF	☆	★	☆		1 (0.3-3)	0.25 (0.12-0.4)	445	
 TCMX	09 02 04-WF	☆	★	☆		0.7 (0.3-2)	0.12 (0.05-0.3)	540	
	11 03 04-WF	☆	★	☆		1 (0.3-2.5)	0.2 (0.07-0.3)	475	
	11 03 08-WF	☆	★	☆		1 (0.3-2.5)	0.25 (0.12-0.4)	445	
	16 T3 08-WF	☆	★	☆		1.2 (0.3-3.5)	0.25 (0.12-0.5)	445	
 CCMT	06 02 02-PF				★	0.3 (0.06-1.7)	0.06 (0.03-0.11)		480
	06 02 04-PF	☆	★			0.3 (0.1-1.7)	0.08 (0.05-0.17)	570	
	09 T3 02-PF				★	0.35 (0.08-2)	0.08 (0.04-0.15)		470
	09 T3 04-PF	☆	★		☆	0.35 (0.11-2)	0.11 (0.06-0.23)	545	450
 DCMT	07 02 02-PF				★	0.26 (0.06-1.5)	0.06 (0.03-0.11)		480
	07 02 04-PF	☆	★		☆	0.26 (0.08-1.5)	0.08 (0.05-0.17)	570	470
	11 T3 02-PF				★	0.35 (0.08-2)	0.08 (0.04-0.15)		470
	11 T3 04-PF	☆	★		☆	0.35 (0.11-2)	0.11 (0.06-0.23)	545	450
 SCMT	09 T3 04-PF	☆	★		☆	0.35 (0.11-2)	0.11 (0.06-0.23)	545	450
	09 T3 08-PF	☆	★		☆	0.35 (0.15-2)	0.15 (0.08-0.3)	515	425
 TCMT	09 02 02-PF				★	0.3 (0.06-1.7)	0.06 (0.03-0.13)		480
	09 02 04-PF	☆	★		☆	0.3 (0.1-1.7)	0.1 (0.05-0.19)	550	460
	11 03 02-PF				★	0.3 (0.06-1.7)	0.06 (0.03-0.13)		480
	11 03 04-PF	☆	★		☆	0.3 (0.1-1.7)	0.1 (0.05-0.19)	550	460
 VBMT	11 03 08-PF	☆	★		☆	0.3 (0.13-1.7)	0.13 (0.07-0.26)	530	440
	11 03 12-PF	☆	★		☆	0.3 (0.3-1.7)	0.15 (0.08-0.31)	515	
	16 04 04-PF	☆	★		☆	0.32 (0.1-1.8)	0.1 (0.05-0.2)	550	460
	16 04 08-PF	☆	★		☆	0.32 (0.14-1.8)	0.14 (0.07-0.27)	525	430
 VBMT	16 04 12-PF	☆	★			0.32 (0.14-1.8)	0.16 (0.09-0.32)	505	



OBROBKA ŚREDNIA STALI

Stal niskostopowa, HB 180

ISO/
ANSI

P

M

CoroTurn® 107

Jednostronne

CCMT 09 T3 08-WM

$a_p = 0,7 - 4,0 \text{ mm}$

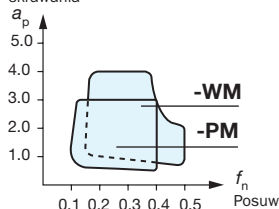
$f_n = 0,15 - 0,5 \text{ mm/obr}$

CCMT 09 T3 08-PM

$a_p = 0,5 - 3,0 \text{ mm}$

$f_n = 0,1 - 0,3 \text{ mm/obr}$

Głębokość
skrawania



-WM – do produktywnego toczenia średniego

Operacje: toczenie wzdłużne i planowanie.

Elementy: sztywne wały, osie, piasty, przekładnie itp.

Zalety: podwojony w stosunku do typowych wartości posuw przy takim samym wykończeniu powierzchni, lub dwa razy lepsze wykończenie powierzchni przy takim samym posuwie. Idealne, gdy priorytetem jest dobre wykończenie powierzchni.

-PM

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie.

Detale: osie, wały, piasty, przekładnie itp.

Zalety: uniwersalna, pewna i niezawodna obróbka.

DOBRE WARUNKI



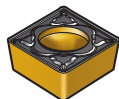
- Obróbka ciągła.
- Przedmioty wstępnie obrobione lub z łatwą w obróbce skórą kuźniczą.

WYSOKI POSUW



-WM / GC4215

NORMALNY POSUW



-PM / GC4215

Pierwszy wybór PRZECIĘTNE WARUNKI



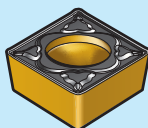
Obróbka
ogólna.

WYSOKI POSUW



-WM / GC4215

NORMALNY POSUW



-PM / GC4225

TRUDNE WARUNKI



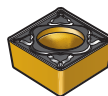
- Obróbka przerywana.
- Niskie prędkości skrawania.
- Trudna w obróbkę zgorzelina kuźnicza.

WYSOKI POSUW



-WM / GC4225

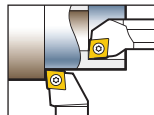
NORMALNY POSUW



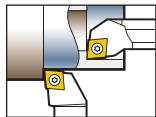
-PM / GC4235

ISO/
ANSI**P M****OBRÓBKA ŚREDNIA STALI**

Dodatknie płytki o kształcie podstawowym



OZNACZENIE								PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 02.1 / HB 180					
			Prędkość skrawania, v_c (m/min)										
Jednostronne		r_e	GC4215	GC4215	GC4225	GC4225	GC4235	Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	GC4215	GC4225	GC4235	
	CCMT 06 02 08-WM		☆	★		☆		1.2 (0.5-2.5)	0.2 (0.1-0.4)	475	395		
	CCMT 09 T3 04-WM		☆	★		☆		1.5 (0.5-4)	0.25 (0.12-0.4)	445	365		
	09 T3 08-WM		☆	★		☆		1.5 (0.7-4)	0.3 (0.15-0.5)	415	345		
		DCMX 11 T3 04-WM		☆	★		☆		1.5 (0.5-4)	0.25 (0.12-0.4)	445	365	
		11 T3 08-WM		☆	★		☆		1.5 (0.5-4)	0.3 (0.15-0.5)	415	345	
			TCMX 11 03 04-WM		☆	★		☆		1.2 (0.5-3)	0.25 (0.12-0.35)	445	
11 03 08-WM			☆	★		☆		1.2 (0.5-3)	0.3 (0.15-0.5)	415	345		
16 T3 08-WM			☆	★		☆		1.5 (0.5-4)	0.3 (0.15-0.5)	415	345		
	CCMT 06 02 04-PM		☆	★				0.64 (0.2-2.4)	0.11 (0.06-0.17)	545			
	06 02 08-PM		☆	★				0.64 (0.4-2.4)	0.15 (0.08-0.23)	515			
	09 T3 04-PM		☆		★	☆		0.64 (0.25-3)	0.15 (0.08-0.23)	515	425	265	
	09 T3 08-PM		☆		★	☆		0.8 (0.5-3)	0.2 (0.1-0.3)	475	395	240	
		DCMT 07 02 04-PM		☆		★	☆		0.6 (0.19-2.3)	0.11 (0.06-0.17)	545	450	295
		07 02 08-PM		☆		★	☆		0.6 (0.38-2.3)	0.15 (0.08-0.23)	515	425	265
		11 T3 04-PM		☆		★	☆		0.8 (0.25-3)	0.15 (0.08-0.23)	515	425	265
		11 T3 08-PM		☆		★	☆		0.8 (0.5-3)	0.2 (0.1-0.3)	475	395	240
		11 T3 12-PM		☆		★	☆		0.8 (0.6-3)	0.24 (0.12-0.36)	450	370	225
		SCMT 09 T3 04-PM		☆		★	☆		0.8 (0.25-3)	0.15 (0.08-0.23)	515	425	265
		09 T3 08-PM		☆		★	☆		0.8 (0.5-3)	0.2 (0.1-0.3)	475	395	240
		TCMT 09 02 04-PM		☆		★	☆		0.6 (0.19-2.3)	0.11 (0.06-0.17)	545	450	295
09 02 08-PM			☆		★	☆		0.6 (0.38-2.3)	0.15 (0.08-0.23)	515	425	265	
11 03 04-PM			☆		★	☆		0.67 (0.21-2.5)	0.13 (0.06-0.19)	530	440	280	
11 03 08-PM			☆		★	☆		0.67 (0.42-2.5)	0.17 (0.09-0.26)	500	410	255	
11 03 12-PM			☆		★	☆		0.67 (0.5-2.5)	0.2 (0.1-0.31)		395		
16 T3 04-PM			☆		★	☆		0.8 (0.25-3)	0.15 (0.08-0.23)	515	425	265	
16 T3 08-PM			☆		★	☆		0.8 (0.5-3)	0.2 (0.1-0.3)	475	395	240	
16 T3 12-PM			☆		★	☆		0.8 (0.6-3)	0.24 (0.12-0.36)	450	370	225	
	VBMT 16 04 04-PM		☆		★	☆		0.72 (0.23-2.7)	0.14 (0.07-0.2)	525	430	270	
	16 04 08-PM		☆		★	☆		0.72 (0.45-2.7)	0.18 (0.09-0.27)	490	405	250	
	16 04 12-PM		☆		★	☆		0.72 (0.54-2.7)	0.22 (0.11-0.32)	465	385	235	
	RCMT 08 03 M0		☆		★	☆		2 (0.8-3.2)	0.4 (0.08-0.8)	475	395	240	
	10 T3 M0		☆		★	☆		2.5 (1-4)	0.5 (0.1-1)	445	365	225	
	12 04 M0		☆		★	☆		3 (1.2-4.8)	0.6 (0.12-1.2)	415	345	210	



OBROBKA ZGRUBNA STALI

Stal niskostopowa, HB 180

ISO/
ANSI

P

R

CoroTurn® 107

Jednostronne

CCMT 09 T3 08-PR

$a_p = 1,0 - 4,0$ mm

$f_n = 0,12 - 0,35$ mm/obr

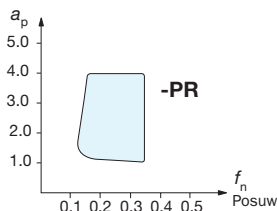
-PR

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie.

Detale: osie, wały, piasty, przekładnie itp.

Zalety: uniwersalna, dodatnia geometria, zapewniająca łatwą obróbkę zgrubną oraz dobrą równowagę pomiędzy wydajnym usuwaniem materiału, a minimalizacją tendencji do drgań.

Głębokość
skrawania

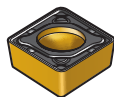


DOBRE WARUNKI



- Obróbka ciągła.
- Przedmioty wstępnie obrobione lub z łatwą w obróbce skórą kuźniczą.

NORMALNY POSUW



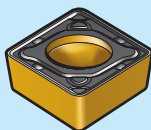
-PR / GC4215

Pierwszy wybór PRZECIĘTNE WARUNKI



Obróbka
ogólna.

NORMALNY POSUW



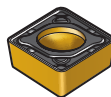
-PR / GC4225

TRUDNE WARUNKI



- Obróbka przerywana.
- Niskie prędkości skrawania.
- Trudna w obróbce zgorzelina kuźnicza.

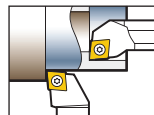
NORMALNY POSUW



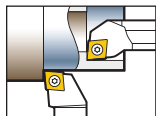
-PR / GC4235

ISO/
ANSI**P R****OBRÓBKA ZGRUBNA STALI**

Dodatknie płytki o kształcie podstawowym



OZNACZENIE					PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 02.1 / HB 180				
Jednostronne	 r_e	 GC4215	 GC4225	 GC4235	Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	Prędkość skrawania, v_c (m/min)		
							GC4215	GC4225	GC4235
	CCMT 06 02 08-PR 09 T3 08-PR 09 T3 12-PR	☆	★	★	1.6 (0.8-3.2)	0.19 (0.09-0.26)	485		245
		☆	★	☆	2 (1-4)	0.25 (0.12-0.35)	445	365	225
			★	☆	2 (1.2-4)	0.3 (0.14-0.42)		345	210
	DCMT 11 T3 08-PR 11 T3 12-PR	☆	★	☆	2 (1-4)	0.25 (0.12-0.35)	445	365	225
		☆	★	☆	2 (1.2-4)	0.3 (0.14-0.42)	415	345	210
	SCMT 09 T3 08-PR 09 T3 12-PR	☆	★	☆	2 (1-4)	0.25 (0.12-0.35)	445	365	225
			★	☆	2 (1.2-4)	0.3 (0.14-0.42)		345	210
	TCMT 11 03 08-PR 11 03 12-PR	☆	★	☆	1.5 (0.75-3)	0.21 (0.1-0.3)	470	390	235
			★		1.5 (0.9-3)	0.26 (0.12-0.36)		360	
	16 T3 08-PR 16 T3 12-PR	☆	★	☆	2 (1-4)	0.25 (0.12-0.35)	445	365	225
		☆	★	☆	2 (1.2-4)	0.3 (0.14-0.42)	415	345	210
	VBMT 16 04 08-PR 16 04 12-PR	☆	★	☆	1.8 (0.9-3.6)	0.23 (0.11-0.32)	455	380	230
		☆	★	☆	1.8 (1.1-3.6)	0.27 (0.13-0.38)	435	360	215



OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA STALI NIERDZEWNEJ

Stal nierdzewna austenityczna, HB 180

ISO/
ANSI

M

F

CoroTurn® 107

Jednostronne

CCMT 09 T3 04-WF

$a_p = 0,3 - 3,0$ mm

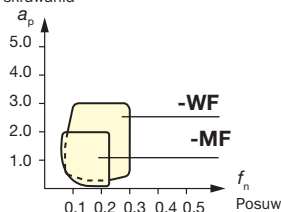
$f_n = 0,07 - 0,3$ mm/obr

CCMT 09 T3 04-MF

$a_p = 0,11 - 2,0$ mm

$f_n = 0,06 - 0,23$ mm/obr

Głębokość
skrawania



-WF – dla produktywniej obróbki wykańczającej

Operacje: toczenie wzdłużne i planowanie.

Detale: dość stabilne osie, wały, piasty i przekładnie, gdy priorytetem jest wykończenie powierzchni.

Zalety: Podwojony w stosunku do typowych wartości posuw przy takim samym wykończeniu powierzchni, lub dwa razy lepsze wykończenie powierzchni przy takim samym posuwie. Idealne, gdy priorytetem jest dobre wykończenie powierzchni.

-MF

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie.

Detale: typowe detale ze stali nierdzewnej.

Zalety: lekka obróbka, dodatnia geometria, zapewniająca niskie siły skrawania dla smukłych, cienkościennych lub niestabilnie zamocowanych przedmiotów obrabianych.

DOBRE WARUNKI



- Obróbka ciągła.
- Powierzchnie wstępnie obrobione lub z łatwą w obróbce skórą odlewniczą lub kuźniczą.

WYSOKI POSUW



-WF / GC2015

NORMALNY POSUW



-MF / GC2015

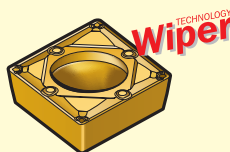
Pierwszy wybór

PRZECIĘTNE WARUNKI



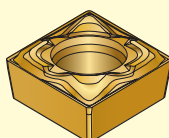
Obróbka ogólna.

WYSOKI POSUW



-WF / GC2015

NORMALNY POSUW



-MF / GC2015

TRUDNE WARUNKI



- Obróbka przerywana.
- Niskie prędkości skrawania.
- Trudna w obróbce skóra odlewnicza lub zgorzelina kuźnicza.

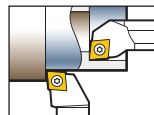
NORMALNY POSUW



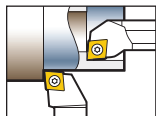
-MF / GC2025

ISO/
ANSI**M F****OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA STALI
NIERDZEWNEJ**

Dodatknie płytki o kształcie podstawowym



OZNACZENIE		 r_e	 GC2015	 GC2015	 GC2025	PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 05.21 / HB 180			
Jednostronne						Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	Prędkość skrawania, v_c (m/min)	
	CCMT 06 02 04-WF	☆	★			0.8 (0.3-2)	0.12 (0.05-0.3)	280	
	06 02 08-WF	☆	★			0.8 (0.3-2)	0.15 (0.09-0.35)	290	
	09 T3 04-WF	☆	★			1 (0.3-3)	0.2 (0.07-0.3)	290	
	09 T3 08-WF	☆	★			1 (0.3-3)	0.25 (0.12-0.5)	280	
	DCMX 07 02 04-WF	☆	★			0.7 (0.3-2)	0.12 (0.05-0.25)	280	
	07 02 08-WF	☆	★			0.7 (0.3-2)	0.15 (0.09-0.35)	290	
	11 T3 04-WF	☆	★			1 (0.3-3)	0.2 (0.07-0.3)	290	
	11 T3 08-WF	☆	★			1 (0.3-3)	0.25 (0.12-0.4)	280	
	TCMX 09 02 04-WF	☆	★			0.7 (0.3-2)	0.12 (0.05-0.3)	280	
	11 03 04-WF	☆	★			1 (0.3-2.5)	0.2 (0.07-0.3)	290	
	11 03 08-WF	☆	★			1 (0.3-2.5)	0.25 (0.12-0.4)	280	
	16 T3 08-WF	☆	★			1.2 (0.3-3.5)	0.25 (0.12-0.5)	280	
	CCMT 06 02 04-MF	☆	★			0.3 (0.1-1.7)	0.08 (0.05-0.17)	290	
	09 T3 04-MF	☆	★	☆		0.35 (0.11-2)	0.11 (0.06-0.23)	290	265
	09 T3 08-MF	☆	★	☆		0.35 (0.15-2)	0.15 (0.08-0.3)	290	260
	DCMT 07 02 04-MF	☆	★	☆		0.26 (0.08-1.5)	0.08 (0.05-0.17)	290	265
	11 T3 04-MF	☆	★	☆		0.35 (0.11-2)	0.11 (0.06-0.23)	290	265
	11 T3 08-MF	☆	★	☆		0.35 (0.15-2)	0.15 (0.08-0.3)	290	260
	SCMT 09 T3 04-MF			★		0.35 (0.11-2)	0.11 (0.06-0.23)		265
	09 T3 08-MF			★		0.35 (0.15-2)	0.15 (0.08-0.3)		260
	TCMT 09 02 04-MF	☆	★	☆		0.3 (0.1-1.7)	0.1 (0.05-0.19)	290	265
	11 03 04-MF	☆	★	☆		0.3 (0.1-1.7)	0.1 (0.05-0.19)	290	265
	11 03 08-MF	☆	★	☆		0.3 (0.13-1.7)	0.13 (0.07-0.26)	285	265
	16 T3 04-MF	☆	★	☆		0.35 (0.11-2)	0.11 (0.06-0.23)	290	265
	VBMT 11 03 04-MF	☆	★	☆		0.3 (0.1-1.7)	0.1 (0.05-0.19)	290	265
	11 03 08-MF	☆	★	☆		0.3 (0.13-1.7)	0.13 (0.07-0.26)	285	265
	16 04 04-MF	☆	★	☆		0.32 (0.1-1.8)	0.1 (0.05-0.2)	290	265
	16 04 08-MF	☆	★	☆		0.32 (0.14-1.8)	0.14 (0.07-0.27)	290	260
	16 04 12-MF	☆	★			0.32 (0.14-1.8)	0.16 (0.09-0.32)	290	



OBRÓBKĄ ŚREDNIA STALI NIERDZEWNEJ

Stal nierdzewna austenityczna, HB 180

ISO/
ANSI

M

M

CoroTurn® 107

Jednostronne

CCMT 09 T3 08-MM

$a_p = 0,7 - 4,0$ mm

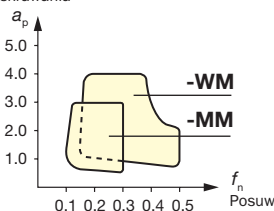
$f_n = 0,15 - 0,5$ mm/obr

CCMT 09 T3 08-MM

$a_p = 0,5 - 3,0$ mm

$f_n = 0,10 - 0,3$ mm/obr

Głębokość
skrawania



-WM – dla produktywnego toczenia średniego

Operacje: toczenie wzdłużne i planowanie.

Detale: sztywne wały, osie, piasty, przekładnie itp.

Zalety: podwojony w stosunku do typowych wartości posuw przy takim samym wykończeniu powierzchni, lub dwa razy lepsze wykończenie powierzchni przy takim samym posuwie. Idealne, gdy priorytetem jest dobre wykończenie powierzchni.

-MM

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie.

Zalety: uniwersalność, pewna obróbka.

Detale: typowe detale ze stali nierdzewnej.

DOBRE WARUNKI



- Obróbka ciągła.
- Powierzchnie wstępnie obrobione lub z łatwą w obróbce skórą odlewniczą lub kuzniczą.

WYSOKI POSUW



-WM / GC2015

NORMALNY POSUW



-MM / GC2015

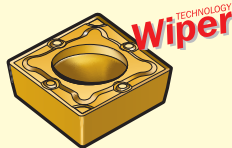
Pierwszy wybór

PRZECIĘTNE WARUNKI



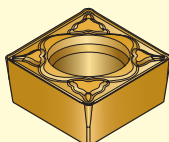
Obróbka ogólna.

WYSOKI POSUW



-WM / GC2015

NORMALNY POSUW



-MM / GC2025

TRUDNE WARUNKI



- Obróbka przerywana.
- Niskie prędkości skrawania.
- Trudna w obróbce skóra odlewnicza lub zgorzelina kuznicza.

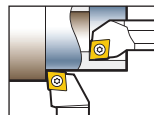
NORMALNY POSUW



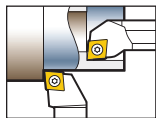
-MM / GC2035

ISO/
ANSI**M M****OBRÓBKA ŚREDNIA STALI NIERDZEWNEJ**

Dodatknie płytki o kształcie podstawowym



OZNACZENIE		  				PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 05.21 / HB 180				
Jednostronne			r_e	GC2015	GC2015	GC2025	GC2035	Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	Prędkość skrawania, v_c (m/min)
	CCMT 09 T3 04-MM	☆	★					1.5 (0.5-4)	0.25 (0.12-0.4)	280
	09 T3 08-MM	☆	★					1.5 (0.7-4)	0.3 (0.15-0.5)	270
	DCMX 11 T3 04-MM	☆	★					1.5 (0.5-4)	0.25 (0.12-0.4)	280
	11 T3 08-MM	☆	★					1.5 (0.5-4)	0.3 (0.15-0.5)	270
	CCMT 06 02 04-MM	★						0.64 (0.2-2.4)	0.11 (0.06-0.17)	290
	06 02 08-MM	★						0.64 (0.4-2.4)	0.15 (0.08-0.23)	290
	09 T3 04-MM	☆		★	☆			0.64 (0.25-3)	0.15 (0.08-0.23)	290
	09 T3 08-MM	☆		★	☆			0.8 (0.5-3)	0.2 (0.1-0.3)	290
	DCMT 07 02 04-MM	☆		★	☆			0.6 (0.19-2.3)	0.11 (0.06-0.17)	290
	07 02 08-MM	☆		★	☆			0.6 (0.38-2.3)	0.15 (0.08-0.23)	290
	11 T3 04-MM	☆		★	☆			0.8 (0.25-3)	0.15 (0.08-0.23)	290
	11 T3 08-MM	☆		★	☆			0.8 (0.5-3)	0.2 (0.1-0.3)	290
	11 T3 12-MM	☆		★	☆			0.8 (0.6-3)	0.24 (0.12-0.36)	225
										170
	SCMT 09 T3 04-MM	☆		★	☆			0.8 (0.25-3)	0.15 (0.08-0.23)	290
	09 T3 08-MM	☆		★	☆			0.8 (0.5-3)	0.2 (0.1-0.3)	290
	TCMT 09 02 04-MM	☆		★	☆			0.6 (0.19-2.3)	0.11 (0.06-0.17)	290
	09 02 08-MM	☆		★	☆			0.6 (0.38-2.3)	0.15 (0.08-0.23)	290
	11 03 04-MM	☆		★	☆			0.67 (0.21-2.5)	0.13 (0.06-0.19)	290
	11 03 08-MM	☆		★	☆			0.67 (0.42-2.5)	0.17 (0.09-0.26)	290
	16 T3 04-MM	☆		★	☆			0.8 (0.25-3)	0.15 (0.08-0.23)	290
	16 T3 08-MM	☆		★	☆			0.8 (0.5-3)	0.2 (0.1-0.3)	290
	16 T3 12-MM	☆		★	☆			0.8 (0.6-3)	0.24 (0.12-0.36)	285
										225
	VBMT 16 04 04-MM	☆		★	☆			0.72 (0.23-2.7)	0.14 (0.07-0.2)	290
	16 04 08-MM	☆		★	☆			0.72 (0.45-2.7)	0.18 (0.09-0.27)	290
	16 04 12-MM	☆		★	☆			0.72 (0.54-2.7)	0.22 (0.11-0.32)	285
	RCMT 08 03 M0			★				2 (0.8-3.2)	0.4 (0.08-0.8)	240
	10 T3 M0			★				2.5 (1-4)	0.5 (0.1-1)	225
	12 04 M0			★				3 (1.2-4.8)	0.6 (0.12-1.2)	205



OBRÓBKĄ ZGRUBNĄ STALI NIERDZEWNEJ

Stal nierdzewna austenityczna, HB 180

ISO/
ANSI

M

R

CoroTurn® 107

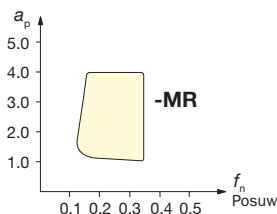
Jednostronne

CCMT 09 T3 08-MR

$a_p = 1,0 - 4,0 \text{ mm}$

$f_n = 0,12 - 0,35 \text{ mm/obr}$

Głębokość
skrawania



-MR

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie.

Detale: typowe detale ze stali nierdzewnej.

Zalety: uniwersalna, dodatnia geometria, zapewniająca łatwą obróbkę zgrubną oraz dobrą równowagę pomiędzy wydajnym usuwaniem materiału, a minimalizacją tendencji do drgań. Zalecane dla operacji, w której występuje obróbka przerywana.

DOBRE WARUNKI



- Obróbka ciągła.
- Powierzchnie wstępnie obrobione lub z łatwą w obróbce skórą odlewniczą lub kuźniczą.

NORMALNY POSUW



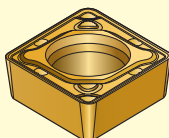
-MR / GC2015

Pierwszy wybór PRZECIĘTNE WARUNKI



Obróbka ogólna.

NORMALNY POSUW



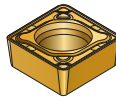
-MR / GC2025

TRUDNE WARUNKI



- Obróbka przerywana.
- Niskie prędkości skrawania.
- Trudna w obróbce skóra odlewnicza lub zgorzelina kuźnicza.

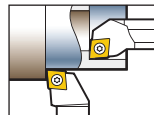
NORMALNY POSUW



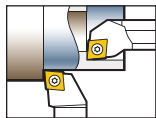
-MR / GC2035

ISO/
ANSI**M R****OBRÓBKA ZGRUBNA STALI NIERDZEWNEJ**

Dodatknie płytki o kształcie podstawowym



OZNACZENIE			PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 05.21 / HB 180							
							Prędkość skrawania, v _c (m/min)			
Jednostronne		r _ε	GC2015	GC2025	GC2035	Głębokość skrawania a _p mm	Posuw f _n mm/obr	GC2015	GC2025	GC2035
	CCMT 06 02 08-MR 09 T3 08-MR 09 T3 12-MR		☆ ☆	★ ★	★ ☆	1.6 (0.8-3.2) 2 (1-4) 2 (1.2-4)	0.19 (0.09-0.26) 0.25 (0.12-0.35) 0.3 (0.14-0.42)	290 280	225 205	170 165
	DCMT 11 T3 08-MR 11 T3 12-MR		☆ ☆	★ ★	☆ ☆	2 (1-4) 2 (1.2-4)	0.25 (0.12-0.35) 0.3 (0.14-0.42)	280 270	225 205	165 160
	SCMT 09 T3 08-MR 09 T3 12-MR		☆	★	☆ ★	2 (1-4) 2 (1.2-4)	0.25 (0.12-0.35) 0.3 (0.14-0.42)	280	225	165 160
	TCMT 11 03 08-MR 16 T3 08-MR 16 T3 12-MR		☆	★ ★ ★	☆ ☆ ☆	1.5 (0.75-3) 2 (1-4) 2 (1.2-4)	0.21 (0.1-0.3) 0.25 (0.12-0.35) 0.3 (0.14-0.42)	280	235 225 205	170 165 160
	VBMT 16 04 08-MR 16 04 12-MR		☆	★ ★	☆ ☆	1.8 (0.9-3.6) 1.8 (1.1-3.6)	0.23 (0.11-0.32) 0.27 (0.13-0.38)	285	230 215	170 165



Obróbka wykańczająca żeliw szarego i sferoidalnego

O wysokiej wytrzymałości, HB 220 / HB 250

ISO/
ANSI

K

F

CoroTurn® 107

Jednostronne

CCMT 09 T3 04-WF

$a_p = 0,3 - 3,0 \text{ mm}$

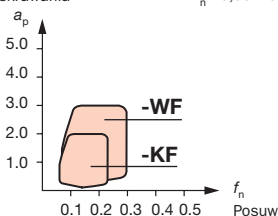
$f_n = 0,07 - 0,3 \text{ mm/obr}$

CCMT 09 T3 04-KF

$a_p = 0,11 - 2,0 \text{ mm}$

$f_n = 0,06 - 0,23 \text{ mm/obr}$

Głębokość skrawania



-WF – dla produktywnego toczenia wykańczającego

Operacje: toczenie wzdłużne i planowanie.

Detale: dość stabilne osie, wały, piasty i przekładnie, gdy priorytetem jest dobre wykończenie powierzchni.

Zalety: podwojony w stosunku do typowych wartości posuw przy takim samym wykończeniu powierzchni, lub dwa razy lepsze wykończenie powierzchni przy takim samym posuwie. Idealne, gdy priorytetem jest dobre wykończenie powierzchni.

-KF

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie.

Detale: typowe detale z żeliwa.

Zalety: lekka obróbka, dodatnia geometria, zapewniająca niskie siły skrawania dla smukłych, cienkościennych lub niestabilnie zamocowanych przedmiotów obrabianych.

DOBRE WARUNKI



- Obróbka ciągła.
- Powierzchnie wstępnie obrobione lub z łatwą w obróbkę skórą odlewniczą.

WYSOKI POSUW



-WF / GC3215

NORMALNY POSUW



-KF / GC3005

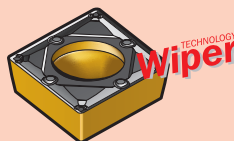
Pierwszy wybór

PRZECIĘTNE WARUNKI



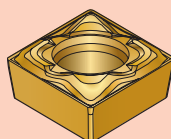
Obróbka ogólna.

WYSOKI POSUW



-WF / GC3215

NORMALNY POSUW



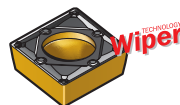
-KF / GC3005

TRUDNE WARUNKI

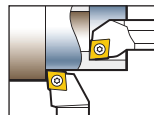


- Obróbka przerywana.
- Niskie prędkości skrawania.
- Trudna w obróbkę skóra odlewnicza.

WYSOKI POSUW

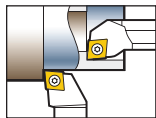


-WF / GC3215

ISO/
ANSI**K F****Obróbka wykańczająca żeliw szarego
i sferoidalnego****Dodatknie płytki o kształcie podstawowym**

OZNACZENIE			PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 08.2 ¹⁾ / HB 220							
Jednostronne		r_e				Prędkość skrawania, v_c (m/min)				
			GC3005	GC3215	GC3005	GC3215	GC3215	Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	GC3005
	CCMT 06 02 04-WF 06 02 08-WF 09 T3 04-WF 09 T3 08-WF		☆	☆	★	☆	0.8 (0.3-2)	0.12 (0.05-0.3)		235
			☆	☆	★	☆	0.8 (0.3-2)	0.15 (0.09-0.35)		225
			☆	☆	★	☆	1 (0.3-3)	0.2 (0.07-0.3)		215
			☆	☆	★	☆	1 (0.3-3)	0.25 (0.12-0.5)		200
			☆	☆	★	☆	1 (0.3-3)	0.25 (0.12-0.5)		200
	DCMX 11 T3 04-WF		☆		★	☆	1 (0.3-3)	0.2 (0.07-0.3)		215
			☆		★	☆	1 (0.3-3)	0.2 (0.07-0.3)		215
			☆		★	☆	1 (0.3-3)	0.2 (0.07-0.3)		215
			☆		★	☆	1 (0.3-3)	0.2 (0.07-0.3)		215
			☆		★	☆	1 (0.3-3)	0.2 (0.07-0.3)		215
	TCMX 09 02 04-WF 09 02 08-WF 11 03 04-WF 16 T3 04-WF		☆		★	☆	0,7 (0.3-2)	0.12 (0.05-0.3)		235
			☆		★	☆	0,7 (0.3-2)	0.25 (0.1-0.35)		200
			☆		★	☆	1 (0.3-2.5)	0.2 (0.07-0.3)		215
			☆		★	☆	1.2 (0.3-3.5)	0.2 (0.07-0.35)		215
			☆		★	☆	1.2 (0.3-3.5)	0.2 (0.07-0.35)		215
	CCMT 06 02 04-KF 09 T3 04-KF		☆		★		0.3 (0.1-1.7)	0.08 (0.05-0.17)		250
			☆		★		0.35 (0.11-2)	0.11 (0.06-0.23)		245
			☆		★		0.35 (0.11-2)	0.11 (0.06-0.23)		245
			☆		★		0.35 (0.11-2)	0.11 (0.06-0.23)		245
			☆		★		0.35 (0.11-2)	0.11 (0.06-0.23)		245
	DCMT 07 02 04-KF 11 T3 04-KF		☆		★		0.26 (0.08-1.5)	0.08 (0.05-0.17)		250
			☆		★		0.35 (0.11-2)	0.11 (0.06-0.23)		245
			☆		★		0.35 (0.11-2)	0.11 (0.06-0.23)		245
			☆		★		0.35 (0.11-2)	0.11 (0.06-0.23)		245
			☆		★		0.35 (0.11-2)	0.11 (0.06-0.23)		245
	SCMT 09 T3 04-KF 09 T3 08-KF		☆		★		0.35 (0.11-2)	0.11 (0.06-0.23)		245
			☆		★		0.35 (0.15-2)	0.15 (0.08-0.3)		240
			☆		★		0.35 (0.11-2)	0.11 (0.06-0.23)		245
			☆		★		0.35 (0.11-2)	0.11 (0.06-0.23)		245
			☆		★		0.35 (0.11-2)	0.11 (0.06-0.23)		245
	TCMT 09 02 04-KF 11 03 04-KF 16 T3 04-KF		☆		★		0.3 (0.1-1.7)	0.1 (0.05-0.19)		250
			☆		★		0.3 (0.1-1.7)	0.1 (0.05-0.19)		250
			☆		★		0.3 (0.1-1.7)	0.1 (0.05-0.19)		250
			☆		★		0.35 (0.11-2)	0.11 (0.06-0.23)		245
			☆		★		0.35 (0.11-2)	0.11 (0.06-0.23)		245
	VBMT 11 03 04-KF 11 03 08-KF 16 04 04-KF 16 04 08-KF		☆		★		0.3 (0.1-1.7)	0.1 (0.05-0.19)		250
			☆		★		0.3 (0.13-1.7)	0.13 (0.07-0.26)		240
			☆		★		0.32 (0.1-1.8)	0.1 (0.05-0.2)		250
			☆		★		0.32 (0.14-1.8)	0.14 (0.07-0.27)		240
			☆		★		0.32 (0.14-1.8)	0.14 (0.07-0.27)		240
	RCMT 08 03 M0 10 T3 M0 12 04 M0		☆		★	☆	2 (0.8-3.2)	0.4 (0.08-0.8)		215
			☆		★	☆	2.5 (1-4)	0.5 (0.1-1)		200
			☆		★	☆	3 (1.2-4.8)	0.6 (0.12-1.2)		190
			☆		★	☆	3 (1.2-4.8)	0.6 (0.12-1.2)		190
			☆		★	☆	3 (1.2-4.8)	0.6 (0.12-1.2)		190

¹⁾ Dla materiałów grupy CMC 09.2 prędkość skrawania (v_c) powinna być mniejsza o 10%.



Obróbka średnia żeliw szarego i sferoidalnego

O wysokiej wytrzymałości, HB 220 / HB 250

ISO/
ANSI

K

M

CoroTurn® 107

Jednostronne

CCMT 09 T3 08-WM

$a_p = 0,7 - 4,0$ mm

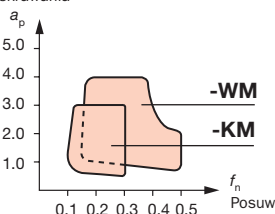
$f_n = 0,15 - 0,5$ mm/obr

CCMT 09 T3 08-KM

$a_p = 0,5 - 3,0$ mm

$f_n = 0,1 - 0,3$ mm/obr

Głębokość skrawania



-WM – do produktywnego toczenia średniego

Operacje: toczenie wzdłużne i planowanie.

Detale: sztywne wały, osie, piasty, przekładnie itp.

Zalety: podwojony w stosunku do typowych wartości posuw przy takim samym wykończeniu powierzchni, lub dwa razy lepsze wykończenie powierzchni przy takim samym posuwie. Idealne, gdy priorytetem jest dobre wykończenie powierzchni.

-KM

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie.

Detale: typowe detale z żeliwa.

Zalety: bezproblemowa obróbka. Uniwersalna geometria zarówno dla żeliwa szarego, jak i sferoidalnego.

DOBRE WARUNKI



- Obróbka ciągła.
- Powierzchnie wstępnie obrobione lub z łatwą w obróbce skórą odlewniczą.

WYSOKI POSUW



-WM / GC3215

NORMALNY POSUW



-KM / GC3005

Pierwszy wybór

PRZECIĘTNE WARUNKI



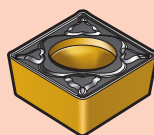
Obróbka ogólna.

WYSOKI POSUW



-WM / GC3215

NORMALNY POSUW



-KM / GC3215

TRUDNE WARUNKI



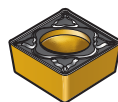
- Obróbka przerywana.
- Niskie prędkości skrawania.
- Trudna w obróbce skóra odlewnicza.

WYSOKI POSUW

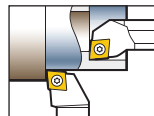


-WM / GC3215

NORMALNY POSUW

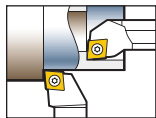


-KM / GC3215

ISO/
ANSI**K M****Obróbka średnia żeliw szarego
i sferoidalnego****Dodatknie płytki o kształcie podstawowym**

OZNACZENIE						PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 08.2 ¹⁾ / HB 220			
Jednostronne	 r_ϵ	GC3005	GC3215	GC3215	GC3215	Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	GC3005	GC3215
	CCMT 09 T3 08-WM		☆	★	☆	1.5 (0.7-4)	0.3 (0.15-0.5)		190
	DCMX 11 T3 08-WM		☆	★	☆	1.5 (0.5-4)	0.3 (0.15-0.5)		190
	TCMX 11 03 08-WM		☆	★	☆	1.2 (0.5-3)	0.3 (0.15-0.5)		190
	16 T3 08-WM		☆	★	☆	1.5 (0.5-4)	0.3 (0.15-0.5)		190
	CCMT 06 02 04-KM	☆		★	☆	0.64 (0.2-2.4)	0.11 (0.06-0.17)	245	235
	06 02 08-KM	☆		★	☆	0.64 (0.4-2.4)	0.15 (0.08-0.23)	240	225
	09 T3 04-KM	☆		★	☆	0.64 (0.25-3)	0.15 (0.08-0.23)	240	225
	09 T3 08-KM	☆		★	☆	0.8 (0.5-3)	0.2 (0.1-0.3)	230	215
	DCMT 07 02 04-KM	☆		★	☆	0.6 (0.19-2.3)	0.11 (0.06-0.17)	245	235
	07 02 08-KM	☆		★	☆	0.6 (0.38-2.3)	0.15 (0.08-0.23)	240	225
	11 T3 04-KM	☆		★	☆	0.8 (0.25-3)	0.15 (0.08-0.23)	240	225
	11 T3 08-KM	☆		★	☆	0.8 (0.5-3)	0.2 (0.1-0.3)	230	215
	SCMT 09 T3 04-KM	☆		★	☆	0.8 (0.25-3)	0.15 (0.08-0.23)	240	225
	09 T3 08-KM	☆		★	☆	0.8 (0.5-3)	0.2 (0.1-0.3)	230	215
	TCMT 09 02 04-KM	☆		★	☆	0.6 (0.19-2.3)	0.11 (0.06-0.17)	245	235
	09 02 08-KM	☆		★	☆	0.6 (0.38-2.3)	0.15 (0.08-0.23)	240	225
	11 03 04-KM	☆		★	☆	0.67 (0.21-2.5)	0.13 (0.06-0.19)	240	230
	11 03 08-KM	☆		★	☆	0.67 (0.42-2.5)	0.17 (0.09-0.26)	235	220
	16 T3 04-KM	☆		★	☆	0.8 (0.25-3)	0.15 (0.08-0.23)	240	225
	16 T3 08-KM	☆		★	☆	0.8 (0.5-3)	0.2 (0.1-0.3)	230	215
	VBMT 16 04 04-KM	☆		★	☆	0.72 (0.23-2.7)	0.14 (0.07-0.2)	240	230
	16 04 08-KM	☆		★	☆	0.72 (0.45-2.7)	0.18 (0.09-0.27)	235	220
	RCMT 08 03 M0		☆	★	☆	2 (0.8-3.2)	0.4 (0.08-0.8)		215
	10 T3 M0		☆	★	☆	2.5 (1-4)	0.5 (0.1-1)		200
	12 04 M0		☆	★	☆	3 (1.2-4.8)	0.6 (0.12-1.2)		190

¹⁾ Dla materiałów grupy CMC 09.2 prędkość skrawania (v_c) powinna być mniejsza o 10%.



Obróbka średnia żeliw szarego i sferoidalnego

O wysokiej wytrzymałości, HB 220 / HB 250

ISO/
ANSI

K

R

CoroTurn® 107

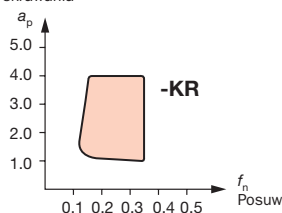
Jednostronne

CCMT 09 T3 08-KR

$a_p = 1,0 - 4,0 \text{ mm}$

$f_n = 0,12 - 0,35 \text{ mm/obr}$

Głębokość skrawania



-KR

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie.

Detale: typowe detale z żeliwa.

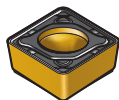
Zalety: uniwersalna, dodatnia geometria, zapewniająca łatwą obróbkę zgrubną oraz dobrą równowagę pomiędzy wydajnym usuwaniem materiału, a minimalizacją tendencji do drgań. Zalecane dla operacji, w której występuje obróbka przerywana.

DOBRE WARUNKI



- Obróbka ciągła.
- Powierzchnie wstępnie obrobione lub z łatwą w obróbce skórą odlewniczą.

NORMALNY POSUW



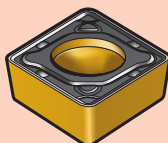
-KR / GC3210

Pierwszy wybór PRZECIĘTNE WARUNKI



Obróbka ogólna.

NORMALNY POSUW



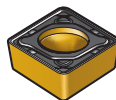
-KR / GC3210

TRUDNE WARUNKI



- Obróbka przerywana.
- Niskie prędkości skrawania.
- Trudna w obróbce skórą odlewnicza.

NORMALNY POSUW

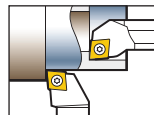


-KR / GC3215

Dla żeliwa szarego (CMC 08.2) należy użyć gatunku GC3205.

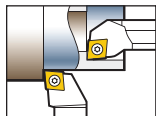
ISO/
ANSI**K R****Obróbka średnia żeliw szarego
i sferoidalnego**

Dodatknie płytki o kształcie podstawowym



OZNACZENIE							PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 08.2 ¹⁾ / HB 220				
		○		◐		●	Prędkość skrawania, v_c (m/min)				
Jednostronne	 r_ϵ	GC3205	GC3210	GC3205	GC3210	GC3215	Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	GC3205	GC3210	GC3215
	CCMT 06 02 08-KR					★	1.6 (0.8-3.2)	0.19 (0.09-0.26)	215		
	09 T3 08-KR					★	2 (1-4)	0.25 (0.12-0.35)	200		
	09 T3 12-KR					★	2 (1.2-4)	0.3 (0.14-0.42)	190		
	DCMT 11 T3 08-KR	☆	☆	☆	★	☆	2 (1-4)	0.25 (0.12-0.35)	355	300	200
	11 T3 12-KR	☆	☆	☆	★	☆	2 (1.2-4)	0.3 (0.14-0.42)	340	285	190
	SCMT 09 T3 08-KR					★	2 (1-4)	0.25 (0.12-0.35)	200		
	09 T3 12-KR					★	2 (1.2-4)	0.3 (0.14-0.42)	190		
	TCMT 11 03 08-KR					★	1.5 (0.75-3)	0.21 (0.1-0.3)	210		
	11 03 12-KR					★	1.5 (0.9-3)	0.26 (0.12-0.36)	200		
	16 T3 08-KR	☆	☆	☆	★	☆	2 (1-4)	0.25 (0.12-0.35)	355	300	200
	16 T3 12-KR	☆	☆	☆	★	☆	2 (1.2-4)	0.3 (0.14-0.42)	340	285	190
	VBMT 16 04 08-KR	☆	☆	☆	★	☆	1.8 (0.9-3.6)	0.23 (0.11-0.32)	365	305	205
	16 04 12-KR	☆	☆	☆	★	☆	1.8 (1.1-3.6)	0.27 (0.13-0.38)	350	290	200

¹⁾ Dla materiałów grupy CMC 09.2 prędkość skrawania (v_c) powinna być mniejsza o 10%.



OBRÓBKA ALUMINIUM

Stopy aluminium, odlew

ISO/ANSI

N

CoroTurn® 107

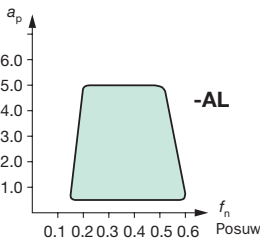
Jednostronne

CCGX 09 T3 08-AL

$a_p = 0,5 - 5,0 \text{ mm}$

$f_n = 0,15 - 0,6 \text{ mm/obr}$

Głębokość skrawania



-AL- do toczenia aluminium

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie.

Detale: typowe detale z aluminium oraz innych metali nieżelaznych.

Zalety: dodatnia, otwarta geometria oferująca łagodny przebieg i wysoką prędkość skrawania.

Zwiększona produktywność



- Obróbka ciągła.
- Powierzchnie wstępnie obrobione.
- Także do toczenia aluminium >12% Si.

NORMALNY POSUW



Ostrze z diamentu

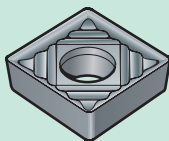
...F / CD10

Pierwszy wybór



- Zastosowania ogólne.
- Aluminium ≤12% Si.

NORMALNY POSUW

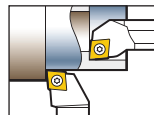


-AL / H10

ISO/ANSI

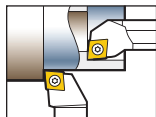
N**OBROBKA ALUMINIUM**

Dodatknie płytki o kształcie podstawowym



OZNACZENIE				PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 30.21 / HB 75			
Jednostronne	 r_e	 CD10	 H10	Prędkość skrawania, v_c (m/min)			
				Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	CD10	H10
	CGGX 06 02 02-AL		★	1 (0.3-3)	0.12 (0.05-0.15)		2000
	06 02 04-AL		★	1.5 (0.5-3)	0.2 (0.1-0.3)		2000
	09 T3 04-AL		★	1.5 (0.5-5)	0.2 (0.1-0.3)		2000
	09 T3 08-AL		★	1.5 (0.5-5)	0.3 (0.15-0.6)		2000
	CCMW 06 02 04FP	★		0.5 (0.1-2.3)	0.1 (0.05-0.2)	2000	
	09 T3 04FP	★		0.5 (0.1-3.4)	0.1 (0.05-0.2)	2000	
	09 T3 08FP	★		1 (0.1-3.4)	0.15 (0.05-0.4)	2000	
	DCGX 07 02 02-AL		★	1 (0.3-4)	0.12 (0.05-0.15)		2000
	07 02 04-AL		★	1.5 (0.5-4)	0.2 (0.1-0.3)		2000
	11 T3 02-AL		★	1 (0.3-5.5)	0.12 (0.05-0.15)		2000
	11 T3 04-AL		★	1.5 (0.5-5.5)	0.2 (0.1-0.3)		2000
	11 T3 08-AL		★	1.5 (0.5-5.5)	0.3 (0.15-0.6)		2000
	DCMW 11 T3 04FP	★		0.5 (0.1-3.3)	0.1 (0.05-0.2)	2000	
	11 T3 08FP	★		1 (0.1-3)	0.15 (0.05-0.4)	2000	
	SCGX 09 T3 08-AL		★	1.5 (0.5-5)	0.3 (0.15-0.6)		2000
	TCGX 09 02 02-AL		★	1 (0.3-4)	0.12 (0.05-0.15)		2000
	09 02 04-AL		★	1.5 (0.5-4)	0.2 (0.1-0.3)		2000
	11 03 02-AL		★	1 (0.3-5)	0.12 (0.05-0.15)		2000
	11 03 04-AL		★	1.5 (0.5-5)	0.2 (0.1-0.3)		2000
	11 03 08-AL		★	1.5 (0.5-5)	0.3 (0.15-0.6)		2000
	16 T3 04-AL		★	1.5 (0.5-7)	0.2 (0.1-0.3)		2000
	16 T3 08-AL		★	1.5 (0.5-7)	0.3 (0.15-0.6)		2000
	TCMW 09 02 04FP	★		0.5 (0.1-2.2)	0.1 (0.05-0.2)	2000	
	11 03 04FP	★		0.5 (0.1-2.2)	0.1 (0.05-0.2)	2000	
	11 03 08FP	★		1 (0.1-1.9)	0.15 (0.05-0.4)	2000	
	16 T3 04FP	★		0.5 (0.1-3.4)	0.1 (0.05-0.2)	2000	
	16 T3 08FP	★		1 (0.1-3.1)	0.15 (0.05-0.4)	2000	
	TCMW 16 T3 04FRP ¹⁾	★		0.5 (0.1-7)	0.1 (0.05-0.2)	2000	
	16 T3 04FLP ¹⁾	★		0.5 (0.1-7)	0.1 (0.05-0.2)	2000	
	VCGX 11 03 02-AL		★	1 (0.3-3)	0.12 (0.05-0.15)	2000	
	11 03 04-AL		★	1.5 (0.5-3)	0.2 (0.1-0.3)	2000	
	16 04 04-AL		★	1.5 (0.5-5)	0.2 (0.1-0.3)		2000
	16 04 08-AL		★	1.5 (0.5-5)	0.3 (0.15-0.6)		2000
	16 04 12-AL		★	1.5 (0.5-5)	0.4 (0.15-0.8)		2000
	VCMW 11 03 04FP	★		0.5 (0.1-3.5)	0.1 (0.05-0.2)	2000	
	16 04 04FP	★		0.5 (0.1-3.5)	0.1 (0.05-0.2)	2000	
	16 04 08FP	★		1 (0.1-2.8)	0.15 (0.05-0.4)	2000	
	16 04 12FP	★		1 (0.1-2.1)	0.15 (0.05-0.4)	2000	
	RCGX 08 03 M0-AL		★	1.5 (0.8-3.2)	0.8 (0.25-1.7)		2000
	10 T3 M0-AL		★	2 (1-4)	0.8 (0.25-2)		2000
	12 04 M0-AL		★	2.5 (1.2-4.8)	1 (0.3-2.5)		2000

¹⁾ R = Wersja prawa, L = wersja lewa



OBRÓBKA WYKAŃCAJĄCA SUPERSTOPÓW

Stopy żaroodporne i superstopy, HB 350

ISO/
ANSI

S

F

CoroTurn® 107

Jednostronne

CCMT 09 T3 04-WF

$a_p = 0,3 - 2,1 \text{ mm}$

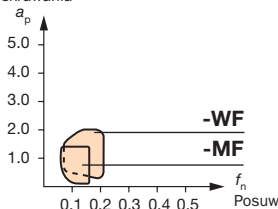
$f_n = 0,07 - 0,21 \text{ mm/obr}$

CCMT 09 T3 04-MF

$a_p = 0,1 - 1,4 \text{ mm}$

$f_n = 0,06 - 0,16 \text{ mm/obr}$

Głębokość
skrawania



WF – dla produktywnego toczenia wykańczającego

Operacje: toczenie wzdłużne i planowanie.

Detale: typowe detale z superstopów żaroodpornych.

Zalety: dwa razy lepsza jakość powierzchni przy tym samym posuwie. Idealne, gdy priorytetem jest dobre wykończenie powierzchni.

-MF

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie.

Detale: typowe detale z superstopów żaroodpornych.

Zalety: lekkie skrawanie, dodatnia geometria, zapewniająca niskie siły skrawania dla smukłych, cienkościennych lub niestabilnie zamocowanych przedmiotów obrabianych.

DOBRE WARUNKI



- Obróbka ciągła.
- Powierzchnie wstępnie obrobione.

NORMALNY POSUW



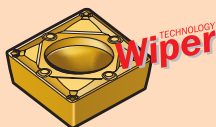
-UM / S05F

Pierwszy wybór PRZECIĘTNE WARUNKI



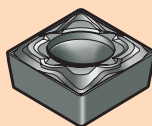
Obróbka
ogólna.

WYSOKI POSUW



-WF / GC1115

NORMALNY POSUW



-MF / GC1105
(-UM / GC1105)

TRUDNE WARUNKI



- Obróbka przerywana.
- Niskie prędkości skrawania.
- Twardy/starzony materiał, zgorzelina kuźnicza.

NORMALNY POSUW

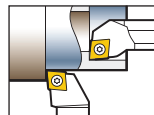


-MF / GC1115

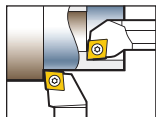
-UM = precyzyjna, szlifowana płytka o ostrych krawędziach skrawających.

ISO/
ANSI**S F****OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA
SUPERSTOPÓW**

Dodatknie płytki o kształcie podstawowym



OZNACZENIE		  				PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 20.22/HB 350			
Jednostronne						Prędkość skrawania, v_c (m/min)			
 r_e		S05F	GC1115	GC1105	GC1115	Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	GC1105	GC1115
  	CCMT	06 02 04-WF 06 02 08-WF 09 T3 04-WF 09 T3 08-WF	★ ★ ★ ★			0.8 (0.3-1.4) 0.8 (0.3-1.4) 1 (0.3-2.1) 1 (0.3-2.1)	0.09 (0.05-0.21) 0.11 (0.09-0.25) 0.14 (0.07-0.21) 0.18 (0.12-0.35)		45 45 45 45
	DCMX	07 02 04-WF 07 02 08-WF 11 T3 04-WF 11 T3 08-WF	★ ★ ★ ★			0.7 (0.3-1.4) 0.7 (0.3-1.4) 1 (0.3-2.1) 1 (0.3-2.1)	0.08 (0.05-0.18) 0.11 (0.09-0.25) 0.14 (0.07-0.21) 0.18 (0.12-0.28)		45 45 45 45
	TCMX	09 02 04-WF 09 02 08-WF 11 03 04-WF 11 03 08-WF 16 T3 04-WF 16 T3 08-WF	★ ★ ★ ★ ★ ★			0.7 (0.3-1.4) 0.7 (0.3-1.4) 1 (0.3-1.8) 1 (0.3-1.8) 1.2 (0.3-2.4) 1.2 (0.3-2.5)	0.08 (0.05-0.21) 0.15 (0.1-0.2) 0.14 (0.07-0.21) 0.18 (0.12-0.28) 0.14 (0.07-0.2) 0.18 (0.12-0.35)		45 45 45 45 45 45
	CCMT	06 02 02-MF 06 02 04-MF 09 T3 02-MF 09 T3 04-MF 09 T3 08-MF		★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★	0.3 (0.06-1.2) 0.3 (0.1-1.2) 0.35 (0.08-1.4) 0.35 (0.1-1.4) 0.35 (0.15-1.4)	0.04 (0.03-0.08) 0.06 (0.05-0.12) 0.05 (0.04-0.11) 0.08 (0.06-0.16) 0.11 (0.08-0.21)	80	45 45 45 45 45
	CCGT	06 02 02-UM 06 02 04-UM 09 T3 02-UM 09 T3 04-UM 09 T3 08-UM		★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★	0.5 (0.1-1.1) 1 (0.5-1.4) 0.5 (0.1-1.1) 1.3 (0.5-2.1) 1.3 (0.5-2.1)	0.05 (0.02-0.08) 0.14 (0.08-0.21) 0.05 (0.02-0.08) 0.11 (0.08-0.18) 0.14 (0.12-0.25)	80 80 80	45 45 45 45 45
	DCMT	07 02 02-MF 07 02 04-MF 11 T3 02-MF 11 T3 04-MF 11 T3 08-MF		★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★	0.26 (0.06-1.1) 0.26 (0.08-1.1) 0.35 (0.08-1.4) 0.35 (0.11-1.4) 0.35 (0.15-1.4)	0.04 (0.03-0.08) 0.06 (0.05-0.12) 0.05 (0.04-0.11) 0.08 (0.06-0.16) 0.11 (0.08-0.21)	80	45 45 45 45 45
	DCGT	07 02 02-UM 07 02 04-UM 11 T3 02-UM 11 T3 04-UM 11 T3 08-UM		★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★	0.5 (0.1-1.1) 1 (0.5-1.8) 0.5 (0.1-1.1) 1.3 (0.5-2.1) 1.3 (0.5-2.1)	0.05 (0.02-0.08) 0.11 (0.08-0.18) 0.02 (0.01-0.08) 0.11 (0.08-0.18) 0.14 (0.12-0.25)	80 80 80	45 45 45 45 45
	SCMT	09 T3 04-MF 09 T3 08-MF		★ ★	★ ★	0.35 (0.11-1.4) 0.35 (0.15-1.4)	0.08 (0.06-0.16) 0.11 (0.08-0.21)		45 45
	TCMT	09 02 02-MF 09 02 04-MF 11 03 02-MF 11 03 04-MF 11 03 08-MF 16 T3 04-MF		★ ★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★ ★	0.3 (0.06-1.2) 0.3 (0.1-1.2) 0.3 (0.06-1.2) 0.3 (0.1-1.2) 0.3 (0.13-1.2) 0.35 (0.11-1.4)	0.04 (0.03-0.09) 0.07 (0.05-0.13) 0.04 (0.03-0.09) 0.07 (0.05-0.13) 0.09 (0.07-0.18) 0.08 (0.06-0.16)		45 45 45 45 45 45
	VBMT	11 03 02-MF 11 03 04-MF 11 03 08-MF 16 04 02-MF 16 04 04-MF 16 04 08-MF		★ ★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★ ★	0.3 (0.06-1.2) 0.3 (0.1-1.2) 0.3 (0.13-1.2) 0.32 (0.07-1.3) 0.32 (0.1-1.3) 0.32 (0.14-1.3)	0.04 (0.03-0.09) 0.07 (0.05-0.13) 0.09 (0.07-0.18) 0.05 (0.04-0.09) 0.07 (0.05-0.14) 0.09 (0.07-0.19)		45 45 45 45 45 45
	VBGT	16 04 02-UM 16 04 04-UM 16 04 08-UM	★	★ ★ ★	★ ★ ★	0.5 (0.1-1.1) 1.3 (0.5-2.8) 1.3 (0.5-2.8)	0.05 (0.02-0.08) 0.14 (0.08-0.21) 0.18 (0.12-0.28)	80 75	45 45 45
	VC GT	11 03 01-UM 11 03 02-UM 11 03 04-UM		★ ★ ★	★ ★ ★	0.3 (0.1-0.7) 0.5 (0.1-1.1) 1.3 (0.5-2.1)	0.02 (0.01-0.06) 0.05 (0.02-0.08) 0.11 (0.08-0.18)		45 45 45
	RCMT	08 03 M0-SM 10 T3 M0-SM 12 04 M0-SM	★ ★ ★	★ ★ ★		1 (0.33-2) 1.5 (0.4-2.5) 2 (0.5-3)	0.2 (0.15-0.3) 0.25 (0.18-0.4) 0.3 (0.2-0.5)	70 80 80	



OBROBKA ŚREDNIA SUPERSTOPÓW

Stopy żaroodporne i superstopy, HB 350

ISO/
ANSI

S

M

CoroTurn® 107

Jednostronne

CCMT 09 T3 08-MM

$a_p = 0,7 - 2,8 \text{ mm}$

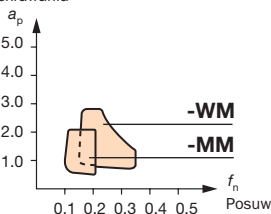
$f_n = 0,15 - 0,35 \text{ mm/obr}$

CCMT 09 T3 08-MM

$a_p = 0,5 - 2,1 \text{ mm}$

$f_n = 0,10 - 0,21 \text{ mm/obr}$

Głębokość
skrawania



-WM – dla produktywnego toczenia średniego

Operacje: toczenie wzdłużne i planowanie.

Detale: sztywne wały, osie, piasty, przekładnie itp.

Zalety: dwa razy lepsza jakość powierzchni przy tym samym posuwie. Idealne, gdy priorytetem jest dobre wykończenie powierzchni.

-MM

Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie.

Detale: typowe detale z superstopów żaroodpornych.

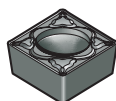
Zalety: uniwersalna, pewna i bezproblemowa obróbka.

DOBRE WARUNKI



- Obróbka ciągła.
- Powierzchnie wstępnie obrobione.

NORMALNY POSUW



-MM / GC1105
(-UM / GC1105)

PRZECIĘTNE WARUNKI



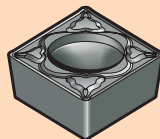
Obróbka
ogólna.

WYSOKI POSUW



-WM / GC1115

NORMALNY POSUW



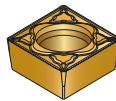
-MM / GC1105
(-UM / GC1105)

TRUDNE WARUNKI



- Obróbka przerywana.
- Niskie prędkości skrawania.
- Twardy/starzony materiał, zgorzelina kuźnicza.

NORMALNY POSUW

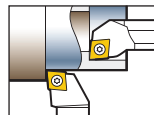


-MM / GC1115

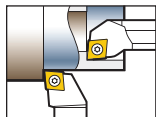
-UM = precyzyjna, szlifowana płytka o ostrych krawędziach skrawających.

ISO/
ANSI**S M****OBRÓBKA ŚREDNIA SUPERSTOPÓW**

Dodatknie płytki o kształcie podstawowym



OZNACZENIE						PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 20.22/HB 350			
						Prędkość skrawania, v_c (m/min)			
Jednostronne	 r_ϵ					Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	GC1105	GC1115
	CCMT 06 02 08-WM 09 T3 04-WM 09 T3 08-WM <i>Wiper</i>		★			1 (0.5-1.8)	0.14 (0.1-0.2)	45	
			★			1.5 (0.5-2.8)	0.18 (0.12-0.28)	45	
			★			1.5 (0.7-2.8)	0.21 (0.15-0.35)	45	
	DCMX 11 T3 04-WM 11 T3 08-WM		★			1.5 (0.5-2.8)	0.18 (0.12-0.28)	45	
			★			1.5 (0.5-2.8)	0.21 (0.15-0.35)	45	
	TCMX 11 03 04-WM		★			1.2 (0.5-2.1)	0.15 (0.12-0.2)	45	
	CCMT 06 02 04-MM 06 02 08-MM 09 T3 04-MM 09 T3 08-MM	☆		★	☆	0.64 (0.2-1.7)	0.08 (0.06-0.12)	80	45
		☆		★	☆	0.64 (0.4-1.7)	0.11 (0.08-0.16)	80	45
		☆		★	☆	0.64 (0.25-2.1)	0.11 (0.08-0.16)	80	45
		☆		★	☆	0.8 (0.5-2.1)	0.14 (0.1-0.21)	80	45
	CCGT 06 02 04-UM 09 T3 04-UM 09 T3 08-UM			★		1 (0.5-1.4)	0.14 (0.08-0.21)		45
		☆		★	☆	1.3 (0.5-2.1)	0.11 (0.08-0.18)	80	45
		☆		★	☆	1.3 (0.5-2.1)	0.14 (0.12-0.25)	80	45
	DCMT 07 02 04-MM 07 02 08-MM 11 T3 04-MM 11 T3 08-MM 11 T3 12-MM	☆		★	☆	0.6 (0.19-1.6)	0.08 (0.06-0.12)	80	45
		☆		★	☆	0.6 (0.38-1.6)	0.11 (0.08-0.16)	80	45
		☆		★	☆	0.8 (0.25-2.1)	0.11 (0.08-0.16)	80	45
		☆		★	☆	0.8 (0.5-2.1)	0.14 (0.1-0.21)	80	45
	DCGT 07 02 04-UM 07 02 08-UM 11 T3 04-UM 11 T3 08-UM			★		1 (0.5-1.8)	0.11 (0.08-0.18)		45
				★		1 (0.5-1.8)	0.14 (0.12-0.25)		45
		☆		★	☆	1.3 (0.5-2.1)	0.11 (0.08-0.18)	80	45
		☆		★	☆	1.3 (0.5-2.1)	0.14 (0.12-0.25)	80	45
	SCMT 09 T3 04-MM 09 T3 08-MM	☆		★	☆	0.8 (0.25-2.1)	0.11 (0.08-0.16)	80	45
		☆		★	☆	0.8 (0.5-2.1)	0.14 (0.1-0.21)	80	45
	TCMT 09 02 04-MM 09 02 08-MM 11 03 04-MM 11 03 08-MM 16 T3 04-MM 16 T3 08-MM 16 T3 12-MM			★		0.6 (0.19-1.6)	0.08 (0.06-0.12)		45
				★		0.6 (0.38-1.6)	0.11 (0.08-0.16)		45
		☆		★	☆	0.67 (0.21-1.8)	0.09 (0.06-0.13)	80	45
		☆		★	☆	0.67 (0.42-1.8)	0.12 (0.09-0.18)	80	45
		☆		★	☆	0.8 (0.25-2.1)	0.11 (0.08-0.16)	80	45
		☆		★	☆	0.8 (0.5-2.1)	0.14 (0.1-0.21)	80	45
	TCGT 16 T3 04-UM 16 T3 08-UM	☆		★		1.5 (0.5-2.8)	0.11 (0.08-0.18)	80	
		☆		★		1.5 (0.5-2.8)	0.14 (0.12-0.25)	80	
	VBMT 16 04 04-MM 16 04 08-MM 16 04 12-MM	☆		★	☆	0.72 (0.23-1.9)	0.11 (0.07-0.14)	80	45
		☆		★	☆	0.72 (0.45-1.9)	0.13 (0.09-0.19)	80	45
				★		0.72 (0.54-1.9)	0.15 (0.11-0.23)		45
	VBGT 16 04 04-UM 16 04 08-UM	☆		★	☆	1.3 (0.5-2.8)	0.14 (0.08-0.21)	80	45
		☆		★	☆	1.3 (0.5-2.8)	0.18 (0.12-0.28)	75	45
	RCMT 08 03 M0-SM 10 T3 M0-SM 12 04 M0-SM	☆		★		1 (0.33-2)	0.2 (0.15-0.3)	70	
		☆		★		1.5 (0.4-2.5)	0.25 (0.18-0.4)	80	
		☆		★		2 (0.5-3)	0.3 (0.2-0.5)	80	



OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA STALI HARTOWANEJ

Stal hartowana i odpuszczana, HRC 60

ISO/
ANSI

H

F

CoroTurn® 107

Jednostronnie

CCGW09T308T01020FWH

$a_p = 0,07 - 0,8 \text{ mm}$

$f_n = 0,05 - 0,35 \text{ mm/obr}$

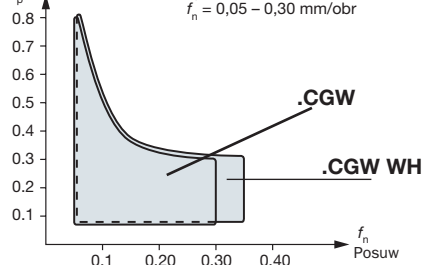
CCGW09T308S01020F

$a_p = 0,07 - 0,8 \text{ mm}$

$f_n = 0,05 - 0,30 \text{ mm/obr}$

Głębokość skrawania

a_p



Operacje: toczenie wzdłużne, planowanie i profilowanie.

Detale: hartowane elementy skrzyń przekładniowych i układów napędowych.

Zalety: doskonale wykończenie materiałów hartowanych, czasami porównywalne ze szlifowaniem.

Możliwa optymalizacja: geometria doglądająca Wiper WH.

DOBRE WARUNKI



- Obróbka ciągła.
- Powierzchnie wstępnie obrobione.

WYSOKI POSUW



.CGW WH / CB7015

NORMALNY POSUW



.CGW / CB7015

Pierwszy wybór

PRZECIĘTNE WARUNKI



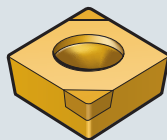
Obróbka ogólna.

WYSOKI POSUW



.CGW WH / CB7015

NORMALNY POSUW



.CGW / CB7015

TRUDNE WARUNKI



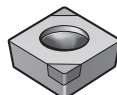
- Obróbka przerywana.
- Niestabilne warunki.

WYSOKI POSUW



.CGW WH / CB7015

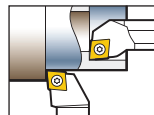
NORMALNY POSUW



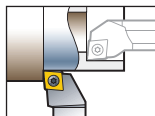
.CGW / CB7015

ISO/
ANSI**H F****OBRÓBKA WYKAŃCZAJĄCA STALI
HARTOWANEJ**

Dodatknie płytki o kształcie podstawowym



OZNACZENIE		 CB7015 CB7025		PARAMETRY SKRAWANIA, CMC 04.1/HRC 60			
Jednostronne	 r_e			Głębokość skrawania a_p mm	Posuw f_n mm/obr	Prędkość skrawania, v_c (m/min) CB7015 CB7025	
 Wiper	CCGW 09T304T01020FWH	★		0.1(0.07-0.4)	0.18(0.05-0.25)	180	
	CCGW 09T308T01020FWH	★		0.2(0.07-0.8)	0.28(0.05-0.35)	155	
	CCGW 09T304S01020FWH		★	0.1(0.07-0.4)	0.18(0.05-0.25)	145	
	CCGW 09T308S01020FWH		★	0.2(0.07-0.8)	0.28(0.05-0.35)	130	
	CCGW 09T304S01020F	★		0.1(0.07-0.4)	0.1(0.05-0.2)	215	
	CCGW 09T308S01020F	★		0.2(0.07-0.8)	0.15(0.05-0.3)	190	
	CCGW 09T304S01020F		★	0.1(0.07-0.4)	0.1(0.05-0.2)	165	
	CCGW 09T308S01020F		★	0.2(0.07-0.8)	0.15(0.05-0.3)	150	
	DCGW 11T304S01020F	★		0.1(0.07-0.4)	0.1(0.05-0.2)	215	
	11T308S01020F	★		0.2(0.07-0.8)	0.15(0.05-0.3)	190	
	DCGW 11T304S01020F		★	0.1(0.07-0.4)	0.1(0.05-0.2)	165	
	11T308S01020F		★	0.2(0.07-0.8)	0.15(0.05-0.3)	150	
	TCGW 090202S01020F	★		0.07(0.04-0.2)	0.07(0.03-0.1)	235	
	090204S01020F	★		0.1(0.07-0.4)	0.1(0.05-0.2)	215	
	TCGW 110304S01020F	★		0.1(0.07-0.4)	0.1(0.05-0.2)	215	
	110308S01020F	★		0.2(0.07-0.8)	0.15(0.05-0.3)	190	
	TCGW 090202S01020F		★	0.07(0.04-0.2)	0.07(0.03-0.1)	170	
	090204S01020F		★	0.1(0.07-0.4)	0.1(0.05-0.2)	165	
	TCGW 110304S01020F		★	0.1(0.07-0.4)	0.1(0.05-0.2)	165	
	110308S01020F		★	0.2(0.07-0.8)	0.15(0.05-0.3)	150	
	VBGW 160404S01020F	★		0.1(0.07-0.4)	0.1(0.05-0.2)	215	
	160408S01020F	★		0.2(0.07-0.8)	0.15(0.05-0.3)	190	
	VBGW 160404S01020F		★	0.1(0.07-0.4)	0.1(0.05-0.2)	165	
	160408S01020F		★	0.2(0.07-0.8)	0.15(0.05-0.3)	150	



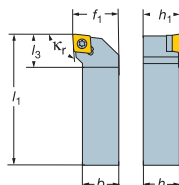
Obróbka zewnętrzna przy użyciu dodatknych płytek CoroTurn® 107

Wielkości chwytów 0808 – 2525

CoroTurn® 107, mocowanie śrubą

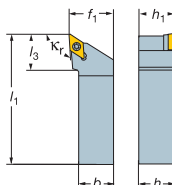
SCLCR/L

$\kappa_r 95^\circ$

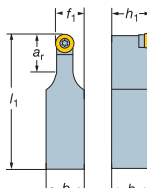


SDJCR/L

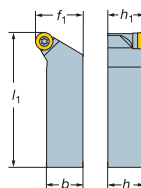
$\kappa_r 93^\circ$



SRDCN

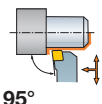
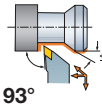
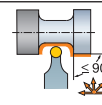
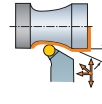


SRSCR/L



(neutralna)

Pokazano wersję prawą

	Płytki	Oznaczenie	Wymiary w mm								 Nm	
			a_r	h	h_1	b	l_1	l_3	f_1	$r_e^{1)}$		
 95°	 C	SCLCR/L 0808D06	–	8	8	8	60	13	10	0.4	7IP 0.9	
		1010E06	–	10	10	10	70	13	12	0.4		
		SCLCR/L 1212F09-M	–	12	12	12	80	19.5	16	0.8		15IP 3.0
		1616H09	–	16	16	16	100	18	20	0.8		
		2020K09	–	20	20	20	125	18	25	0.8		
 93°	 D	SDJCR/L 1010E07	–	10	10	10	70	17	12	0.4	7IP 0.9	
		1212F07	–	12	12	12	80	19	16	0.4		
		1616H07	–	16	16	16	100	19	20	0.4		
		2020K07	–	20	20	20	125	22	25	0.4		
	11	SDJCR/L 1616H11	–	16	16	16	100	24	20	0.8	15IP 3.0	
		2020K11	–	20	20	20	125	24	25	0.8		
2525M11		–	25	25	25	150	28	32	0.8			
 90°	 R	SRDCN 1616H08	16	16	16	16	100	–	12	–	9IP 1.4	
		SRDCN 2020K10-A	25	20	20	20	125	–	15	–	15IP 3.0	
		2525M10-A	25	25	25	25	150	–	17.5	–		
		SRDCN 2020K12-A	25	20	20	20	125	–	16	–	15IP 3.0	
		2525M12-A	28	25	25	25	150	–	18.5	–		
 27°	 R	SRSCR/L 2020K10	–	20	20	20	125	–	25	–	15IP 3.0	
		2525M10	–	25	25	25	150	–	32	–		
		SRSCR/L 2525M12	–	25	25	25	150	–	32	–	15IP 3.0	

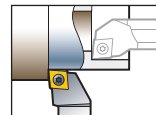
¹⁾ r_e = promień naroża płytki pomiarowej

Przykład zamówienia: 2 sztuki SCLCR 0808D06

(R = Prawa, N = Neutralna, L = Lewa)

Obróbka zewnętrzna przy użyciu dodatków płytek CoroTurn® 107

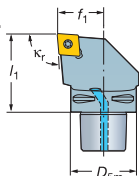
Coromant Capto wielkości C4 – C6



CoroTurn® 107, mocowanie śrubą

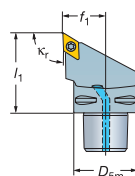
SCLCR/L

$\kappa_r 95^\circ$

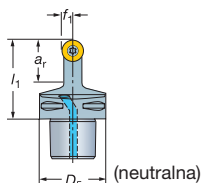


SDJCR/L

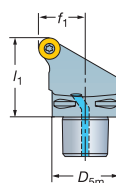
$\kappa_r 93^\circ$



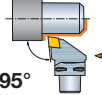
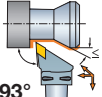
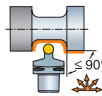
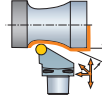
SRDCN



SRSCR/L



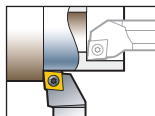
Pokazano wersję prawą

	Płytki	Wielkość	Oznaczenie	Wymiary w mm					Nm
				a_r	D_{5m}	l_1	f_1	$r_e^{1)}$	
 95°	 C	C4	C4-SCLCR/L-27050-09	–	40	50	27	0.8	15IP 3.0
		C5	C5-SCLCR/L-35060-09	–	50	60	35	0.8	
		C6	C6-SCLCR/L-45065-09	–	63	65	45	0.8	
 93°	 D	C4	C4-SDJCR/L-27050-07	–	40	50	27	0.4	7IP 0.9 15IP 3.0
		C4	C4-SDJCR/L-27050-11	–	40	50	27	0.8	
		C5	C5-SDJCR/L-35060-11	–	50	60	35	0.8	
		C6	C6-SDJCR/L-45065-11	–	63	65	45	0.8	
 90°	 R	C4	C4-SRDCN -00050-08A	16	40	50	4	–	9IP 1.4
		C5	C5-SRDCN -00060-08A	16	50	60	4	–	
	 R	C4	C4-SRDCN -00050-10A	25	40	50	5	–	15IP 3.0
		C5	C5-SRDCN -00060-10A	25	50	60	5	–	
		C6	C6-SRDCN -00065-10A	25	63	65	5	–	
	 R	C4	C4-SRDCN -00050-12A	28	40	50	6	–	15IP 3.0
		C5	C5-SRDCN -00060-12A	28	50	60	6	–	
		C6	C6-SRDCN -00065-12A	28	63	65	6	–	
 93°	 R	C4	C4-SRSCR/L-27050-08	–	40	50	27	–	9IP 1.4
		C5	C5-SRSCR/L-35060-08	–	50	60	35	–	
	 R	C4	C4-SRSCR/L-27050-10	–	40	50	27	–	15IP 3.0
		C5	C5-SRSCR/L-35060-10	–	50	60	35	–	
		C6	C6-SRSCR/L-45065-10	–	63	65	45	–	
	 R	C4	C4-SRSCR/L-27050-12	–	40	50	27	–	15IP 3.0
		C5	C5-SRSCR/L-35060-12	–	50	60	35	–	
		C6	C6-SRSCR/L-45065-12	–	63	65	45	–	

¹⁾ r_e = promień naroża płytki pomiarowej

Przykład zamówienia: 2 sztuki C4-SCLCR-27050-09

(R = Prawa, N = Neutralna, L = Lewa)



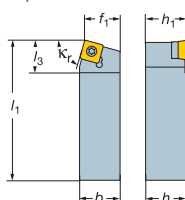
Obróbka zewnętrzna przy użyciu dodatknych płytek CoroTurn® 107

Wielkości chwytów 0808 – 2525

CoroTurn® 107, mocowanie śrubą

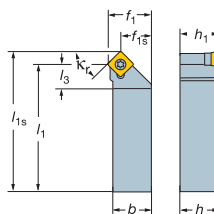
SSBCR/L

$\kappa_r 75^\circ$



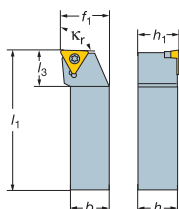
SSDCR/L

$\kappa_r 45^\circ$



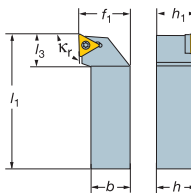
STFCR/L

$\kappa_r 91^\circ$



STGCR/L

$\kappa_r 91^\circ$



Pokazano wersję prawą

	Płytki	Oznaczenie	Wymiary w mm										 Nm
			h	h_1	b	l_1	l_{1s}	l_3	f_1	f_{1s}	$r_e^{1)}$		
 75°	 09 S	SSBCR/L 1616H09	16	16	16	100	–	15.5	13	–	0.8	15IP 3.0	
 45°	 09 S	SSDCR/L 1616H09 2020K09	16 20	16 20	16 20	93.9 118.9	100 125	9.4 12.9	17 22	10.9 15.9	0.8 0.8	15IP 3.0	
 91°	 09	STFCR/L 1010E09	10	10	10	70	–	14	12	–	0.4	7IP 0.9	
	 11	STFCR/L 1212F11-B1 ²⁾	12	12	12	80	–	16	16	–	0.4	7IP 0.9	
		1616H11-B1 ²⁾	16	16	16	100	–	16	20	–	0.4		
	16	STFCR/L 1616H16	16	16	16	100	–	22	20	–	0.8	15IP 3.0	
		2020K16	20	20	20	125	–	22	25	–	0.8		
		2525M16	25	25	25	150	–	24	32	–	0.8		
 91°	 09	STGCR/L 0808D09	8	8	8	60	–	13.8	10	–	0.4	7IP 0.9	
	 11	1010E09	10	10	10	70	–	11.8	12	–	0.4		
		STGCR/L 1212F11-B1 ²⁾	12	12	12	80	–	16.3	16	–	0.4	7IP 0.9	
	16	1616H11-B1 ²⁾	16	16	16	100	–	16.3	20	–	0.4		
		STGCR/L 1616H16	16	16	16	100	–	25	20	–	0.8	15IP 3.0	
	2020K16	20	20	20	125	–	26	25	–	0.8			
	2525M16	25	25	25	150	–	27	32	–	0.8			

¹⁾ r_e = promień naroża płytki pomiarowej

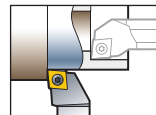
²⁾ Dla płytek o grubości 03 = 3.18 mm

Przykład zamówienia: 2 sztuki SSBCR 1616H09

(R = Prawa, L = Lewa)

Obróbka zewnętrzna przy użyciu dodatknych płytek CoroTurn® 107

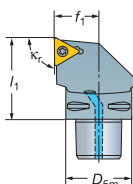
Coromant Capto wielkości C4 – C6



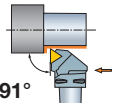
CoroTurn® 107, mocowanie śrubą

STGCR/L

$\kappa_r 91^\circ$



Pokazano wersję prawą

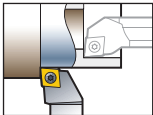
	Płytki	Wielkość	Oznaczenie	Wymiary w mm				 Nm
				D_{5m}	l_1	f_1	$r_e^{1)}$	
	11	C4	C4-STGCR/L-27050-11-B1 ²⁾	40	50	27	0.4	7IP 0.9
	16	C4	C4-STGCR/L-27050-16	40	50	27	0.8	15IP 3.0
	T	C5	C5-STGCR/L-35060-16	50	60	35	0.8	
		C6	C6-STGCR/L-45065-16	63	65	45	0.8	

¹⁾ r_e = promień naroża płytki pomiarowej

²⁾ Dla płytek o grubości 03 = 3.18 mm

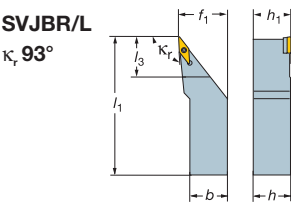
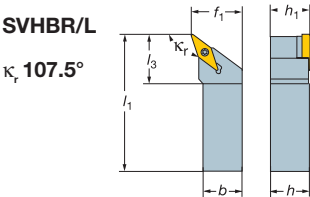
Przykład zamówienia: 2 sztuki C4-STGCR-27050-11-B1

(R = Prawa, L= Lewa)

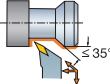
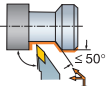


Obróbka zewnętrzna przy użyciu dodatknych płytek CoroTurn® 107
Wielkości chwytów 1212 – 2525

CoroTurn® 107, mocowanie śrubą



Pokazano wersję prawą

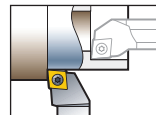
 107.5°	Płytk	Oznaczenie	Wymiary w mm								 Nm
	V		<i>h</i>	<i>h</i> ₁	<i>b</i>	<i>l</i> ₁	<i>l</i> ₃	<i>f</i> ₁	<i>r</i> _e ¹⁾		
 93°	16	SVHBR/L 2020K16 2525M16	20 25	20 25	20 25	125 150	31.5 31.5	25 32	0.8 0.8	15IP 3.0	
	11	SVJBR/L 1212F11-B1 ²⁾ 1616H11-B1 ²⁾ 2020K11-B1 ²⁾ 2525M11-B1 ²⁾	12 16 20 25	12 16 20 25	12 16 20 25	80 100 125 150	27 27 27 27	16 20 25 32	0.4 0.4 0.4 0.4	7IP 0.9	
	16	SVJBR/L 2020K16 2525M16	20 25	20 25	20 25	125 150	31.5 31.5	25 32	0.8 0.8	15IP 3.0	

¹⁾ r_e = promień naroża płytki pomiarowej
²⁾ Dla płytek o grubości 03 = 3.18 mm

Przykład zamówienia: 2 sztuki SVHBR 2020K16
(R = Prawa, L= Lewa)

Obróbka zewnętrzna przy użyciu dodatknych płytek CoroTurn® 107

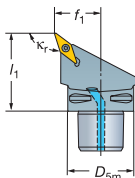
Coromant Capto wielkości C4 – C6



CoroTurn® 107, mocowanie śrubą

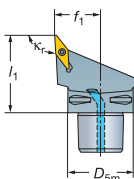
SVHBR/L

κ_r 107.5°

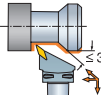
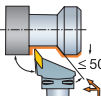


SVJBR/L

κ_r 93°



Pokazano wersję prawą

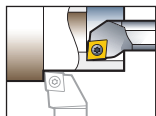
	Płytką	Wielkość	Oznaczenie	Wymiary w mm				 Nm
				D_{5m}	l_1	f_1	$r_e^{1)}$	
 107.5°	 11 16 V	C4	C4-SVHBR/L -27050-11-B1 ²⁾	40	50	27	0.4	7IP 0.9
		C4	C4-SVHBR/L -27050-16	40	50	27	0.8	15IP 3.0
		C5	C5-SVHBR/L -35060-16	50	60	35	0.8	
		C6	C6-SVHBR/L -45065-16	63	65	45	0.8	
 93°	 11 16 V	C4	C4-SVJBR/L -27050-11-B1 ²⁾	40	50	27	0.4	7IP 0.9
		C4	C4-SVJBR/L -27050-16	40	50	27	0.8	15IP 3.0
		C5	C5-SVJBR/L -35060-16	50	60	35	0.8	
		C6	C6-SVJBR/L -45065-16	63	65	45	0.8	

¹⁾ r_e = promień naroża płytki pomiarowej

²⁾ Dla płytek o grubości 03 = 3.18 mm

Przykład zamówienia: 2 sztuki C4-SVHBR-27050-11-B1

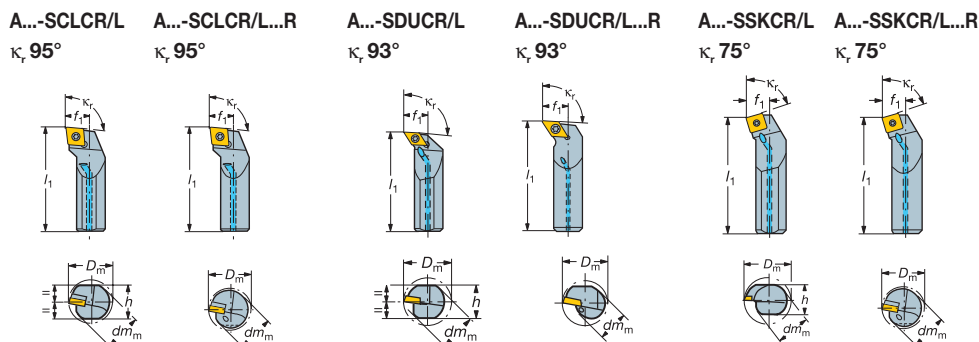
(R = Prawa, L= Lewa)



Obróbka wewnętrzna przy użyciu dodatknych płytek CoroTurn® 107

Średnica trzonka 8 – 25 mm

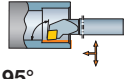
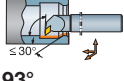
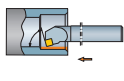
CoroTurn® 107, mocowanie śrubą



Maksymalny wysięg 4 x dm_m

Z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa

Pokazano wersję prawą

	Płytką	Oznaczenie	Wymiary w mm					$r_e^{1)}$		Nm
			dm_m	D_m min.	f_1	h	l_1			
 95°	C	Trzonek stalowy cylindryczny ze spłaszczeniami								
		A08H -SCLCR/L 06	8	10	5	7	100	0.4	7IP	0.9
		A10K -SCLCR/L 06	10	12	6	9	125	0.4		
		A12M -SCLCR/L 06	12	16	9	11	150	0.4		
		A16R -SCLCR/L 06	16	20	11	15	200	0.4		
		A16R -SCLCR/L 09	16	20	11	15	200	0.4	15IP	3.0
	09	A20S -SCLCR/L 09	20	25	13	18	250	0.8		
		A25T -SCLCR/L 09	25	32	17	23	300	0.8		
		Trzonek stalowy cylindryczny ²⁾								
		A08H -SCLCR/L 06-R	8	10	5	–	100	0.4	7IP	0.9
		A10K -SCLCR/L 06-R	10	12	6	–	125	0.4		
		A12M -SCLCR/L 06-R	12	16	9	–	150	0.4		
 93°	D	Trzonek stalowy cylindryczny ze spłaszczeniami								
		A10K -SDUCR/L 07	10	13	7	9	125	0.4	7IP	0.9
		A12M -SDUCR/L 07	12	16	9	11	150	0.4		
		A16R -SDUCR/L 07	16	20	11	15	200	0.4		
		A20S -SDUCR/L 11	20	25	13	18	250	0.8	15IP	3.0
		A25T -SDUCR/L 11	25	32	17	23	300	0.8		
	11	Trzonek stalowy cylindryczny ²⁾								
		A10K -SDUCR/L 07-ER	10	15	9	–	125	0.4	7IP	0.9
		A12M -SDUCR/L 07-ER	12	18	11	–	150	0.4		
		A16R -SDUCR/L 07-R	16	20	11	–	200	0.4		
		A20S -SDUCR/L 11-R	20	25	13	–	250	0.8	15IP	3.0
 75°	S	Trzonek stalowy cylindryczny ze spłaszczeniami								
		A16R -SSKCR/L 09	16	20	11	15	200	0.8	15IP	3.0
		A20S -SSKCR/L 09	20	25	13	18	250	0.8		
		Trzonek stalowy cylindryczny ²⁾								
		A16R -SSKCR/L 09-R	16	20	11	–	200	0.8	15IP	3.0
		A20S -SSKCR/L 09-R	20	25	13	–	250	0.8		

¹⁾ r_e = promień naroża płytki pomiarowej

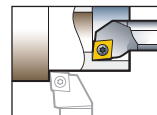
²⁾ Do stosowania w tulejach EasyFix. Patrz katalog główny.

Przykład zamówienia: 2 sztuki A08H-SCLCR 06

(R = Prawa, L = Lewa)

Obróbka wewnętrzna przy użyciu dodatknych płytek CoroTurn® 107

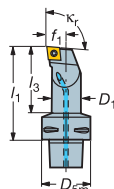
Coromant Capto wielkości C4 – C5



CoroTurn® 107, mocowanie śrubą

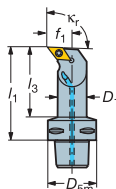
SCLCR/L

$\kappa_r 95^\circ$



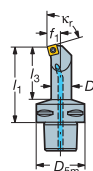
SDUCR/L

$\kappa_r 93^\circ$

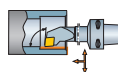
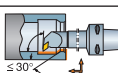
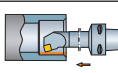


SSKCR/L

$\kappa_r 75^\circ$



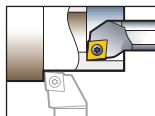
Pokazano wersję prawą

	Płytki	Wiel- kość	Oznaczenie	Wymiary w mm									Nm
				D_m min.	D_1	D_{5m}	f_1	l_1	l_3	$r_e^{1)}$			
 95°	 C	C4	C4-SCLCR/L -11070-09	20	16	40	11	70	47	0.8	15IP	3.0	
			-13080-09	25	20	40	13	80	58	0.8			
			-17090-09	32	25	40	17	90	69	0.8			
		C5	C5-SCLCR/L -11070-09	20	16	50	11	70	46	0.8	15IP	3.0	
			-13080-09	25	20	50	13	80	56	0.8			
			-17090-09	32	25	50	17	90	67	0.8			
 $\leq 30^\circ$ 93°	 D 11	C4	C4-SDUCR/L -11070-07	20	16	40	11	70	47	0.4	7IP	0.9	
		C5	C5-SDUCR/L -11070-07	20	16	50	11	70	46	0.4	7IP	0.9	
		C4	C4-SDUCR/L -13080-11	25	20	40	13	80	58	0.8	15IP	3.0	
			-17090-11	32	25	40	17	90	69	0.8			
			-22110-11	40	32	40	22	110	89	0.8			
			-22110-11	40	32	40	22	110	89	0.8			
		C5	C5-SDUCR/L -13080-11	25	20	50	13	80	56	0.8	15IP	3.0	
			-17090-11	32	25	50	17	90	67	0.8			
-22110-11	40		32	50	22	110	88	0.8					
 75°	 S	C4	C4-SSKCR -13080-09	25	20	40	13	80	58	0.8	15IP	3.0	
		C5	C5-SSKCR/L -13080-09	25	20	50	13	80	56	0.8	15IP	3.0	

¹⁾ r_e = promień naroża płytki pomiarowej

Przykład zamówienia: 2 sztuki C4-SCLCR-11070-09

(R = Prawa, L= Lewa)



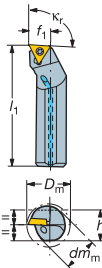
Obróbka wewnętrzna przy użyciu dodatknych płytek CoroTurn® 107

Średnica trzonka 10 – 32 mm

CoroTurn® 107, mocowanie śrubą

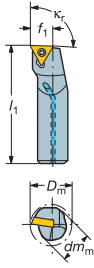
STFCR/L

$\kappa_r 91^\circ$



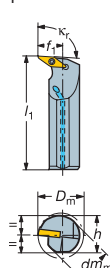
STFCR/L...R

$\kappa_r 91^\circ$



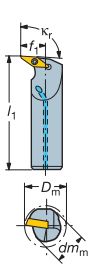
SVUBR/L

$\kappa_r 93^\circ$



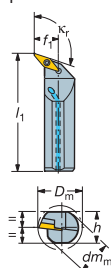
SVUBR/L...R

$\kappa_r 93^\circ$



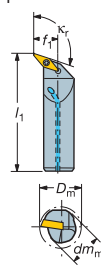
SVQBR/L

$\kappa_r 107^\circ 5'$



SVQBR/L...R

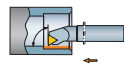
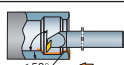
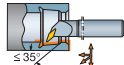
$\kappa_r 107^\circ 5'$



Maksymalny wysięg 4 x dm_m

Z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa

Pokazano wersję prawą

	Płytką	Oznaczenie	Wymiary w mm									
			dm_m	D_m min.	f_1	h	l_1	$r_e^{1)}$		Nm		
 91°	 T	Trzonek stalowy cylindryczny ze spłaszczeniami										
		A10K-STFCR/L 09	10	13	7	9	125	0.4	7IP	0.9		
		A12M-STFCR/L 09	12	16	9	11	150	0.4				
		A12M-STFCR/L 11-B1 ³⁾	12	16	9	11	150	0.4	7IP	0.9		
		A16R-STFCR/L 11-B1 ³⁾	16	20	11	15	200	0.4				
		A20S-STFCR/L 11-B1 ³⁾	20	25	13	18	250	0.4				
		A25T-STFCR/L 16	25	32	17	23	300	0.8	15IP	3.0		
		A32T-STFCR/L 16	32	40	22	30	300	0.8				
		Trzonek stalowy cylindryczny ²⁾										
		A10K-STFCR/L 09-R	10	13	7	–	125	0.4	7IP	0.9		
		A12M-STFCR/L 09-R	12	16	9	–	150	0.4				
		A12M-STFCR/L 11-RB1 ³⁾	12	16	9	–	150	0.4	7IP	0.9		
 93°	 V	Trzonek stalowy cylindryczny ze spłaszczeniami										
		A16R-SVUBR/L 11-EB1 ²⁾	16	22	13	15	200	0.4	7IP	0.9		
		A20S-SVUBR/L 11-EB1 ²⁾	20	27	15	18	250	0.4				
		A25T-SVUBR/L 11-DB1 ²⁾	25	33	18	23	300	0.4				
		A25T-SVUBR/L 16-D	25	33	18	23	300	0.8	15IP	3.0		
		A32T-SVUBR/L 16	32	40	22	30	300	0.8				
		Trzonek stalowy cylindryczny ²⁾										
		A16R-SVUBR/L 11-ERB1 ³⁾	16	22	13	–	200	0.4	7IP	0.9		
		A20S-SVUBR/L 11-ERB1 ³⁾	20	27	15	–	250	0.4				
		 107°5'	 V	Trzonek stalowy cylindryczny ze spłaszczeniami								
				A16R-SVQBR/L 11-EB1 ³⁾	16	22	13	15	200	0.4	7IP	0.9
				A20S-SVQBR/L 11-EB1 ³⁾	20	27	15	18	250	0.4		
A25T-SVQBR/L 11-DB1 ³⁾	25			33	18	23	300	0.4				
A25T-SVQBR/L 16-D	25			33	18	23	300	0.8	15IP	3.0		
A32T-SVQBR/L 16	32			40	22	30	300	0.8				
Trzonek stalowy cylindryczny ²⁾												
A16R-SVQBR/L 11-ERB1 ³⁾	16			22	13	–	200	0.4	7IP	0.9		
A25S-SVQBR/L 11-ERB1 ³⁾	20			27	15	–	250	0.4				

¹⁾ r_e = promień naroża płytki pomiarowej

²⁾ Do stosowania w tulejach EasyFix. Patrz katalog główny.

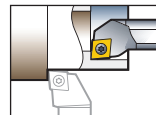
³⁾ Dla płytek o grubości 03 = 3.18 mm

Przykład zamówienia: 2 sztuki A10K-STFCR 09

(R = Prawa, L = Lewa)

Obróbka wewnętrzna przy użyciu dodatków płytek CoroTurn® 107

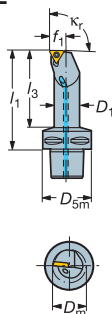
Coromant Capto wielkości C4 – C6



CoroTurn® 107, mocowanie śrubą

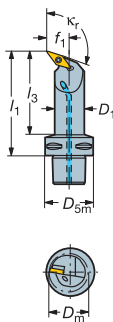
STFCR/L

$\kappa_r 91^\circ$

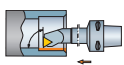
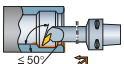


SVQBR/L

$\kappa_r 107^\circ 5'$



Pokazano wersję prawą

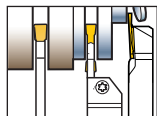
	Płytką	Wielkość	Oznaczenie	Wymiary w mm								Nm
				D_m min.	D_1	D_{5m}	f_1	l_1	l_3	$r_e^{1)}$		
 91°	 T	C4	C4-STFCR/L -11070-11-B1²⁾	20	16	40	11	70	47	0.4	7IP	0.9
			-13080-11-B1²⁾	25	20	40	13	80	57	0.4	7IP	0.9
		C5	C5-STFCR/L -11070-11-B1²⁾	20	16	50	11	70	46	0.4	7IP	0.9
			-13080-11-B1²⁾	25	20	50	13	80	56	0.4	7IP	0.9
	16	C4	C4-STFCR/L -17090-16	32	25	40	17	90	69	0.8	15IP	3.0
			-22110-16	40	32	40	22	110	89	0.8	15IP	3.0
 107°5'	 V	C4	C4-SVQBR/L-13070-11-B1²⁾	25	20	40	13	70	48	0.4	7IP	0.9
			-15080-11-B1²⁾	27	20	40	15	80	58	0.4	7IP	0.9
		C5	C5-SVQBR/L-15080-11-B1²⁾	27	20	50	15	80	57	0.4	7IP	0.9
			-18090-16	33	25	40	18	90	69	0.8	15IP	3.0
	16	C4	-22110-16	40	32	40	22	110	89	0.8	15IP	3.0
			C5-SVQBR/L-18090-16	33	25	50	18	90	67	0.8	15IP	3.0
		C5	-22110-16	40	32	50	22	110	88	0.8	15IP	3.0
			C6-SVQBR/L-22120-16	40	32	63	22	120	94	0.8	15IP	3.0

¹⁾ r_e = promień naroża płytki pomiarowej

²⁾ Dla płytek o grubości 03 = 3.18 mm

Przykład zamówienia: 2 sztuki C4-STFCR-11070-11-B1

(R = Prawa, L = Lewa)



Jak korzystać z poradnika

ISO/ANSI



Określenie operacji

Aby uzyskać informacje na temat geometrii płytek, gatunków i parametrów skrawania, należy przejść na stronę poświęconą płytkom

W celu wyboru oprawki należy przejść na stronę poświęconą oprawkom

P M K N S H

Płytkie przecinanie



CoroCut® 3

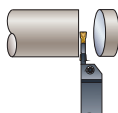


Strona 108



Strony 122-123

Przecinanie średnio głębokie do głębokiego



CoroCut® 1-2

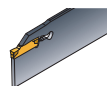


Strona 110

T-Max Q-Cut® 151.2



Strona 112

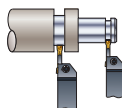


Strona 124



Strony 126-128

Toczenie rowków



CoroCut® 1-2

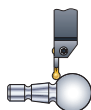


Strona 114



Strony 126-128

Profilowanie



CoroCut® 1-2

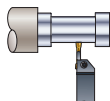


Strony 116-119



Strony 126-128

Toczenie wzdłużne



CoroCut® 1-2

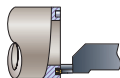


Strona 120



Strony 126-128

Toczenie rowków czołowych

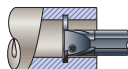


Strona 120



Strona 129

Rowki wewnętrzne



Strony 110

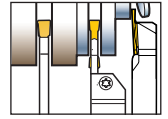


Strona 131

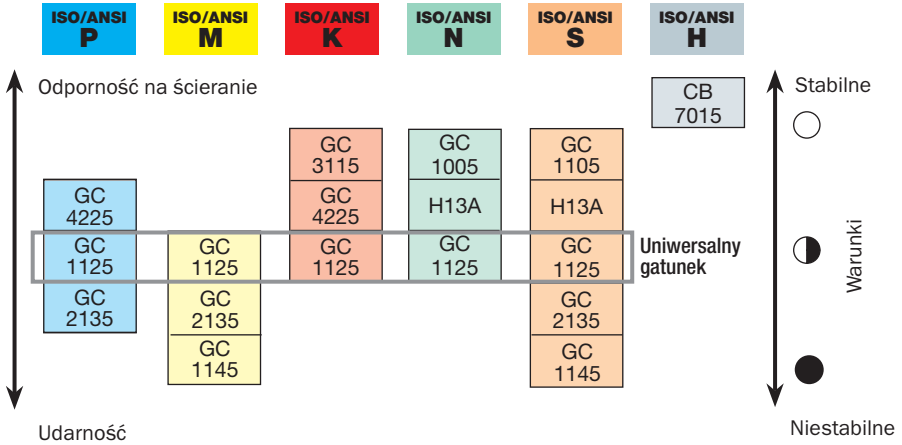


Strony 130-131

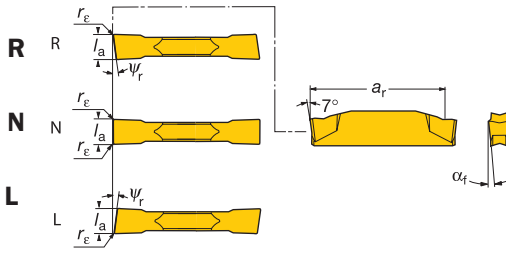
Ogólne wskazówki



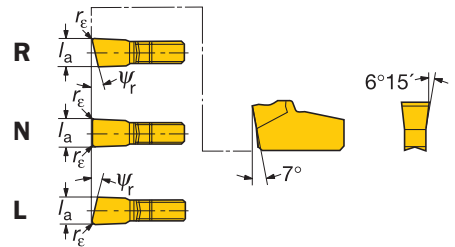
Przegląd gatunków



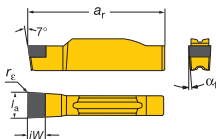
Wymiary płytek CoroCut® 1-2



Wymiary płytek T-Max Q-Cut®



Dla płytek z ostrzem CBN/CD



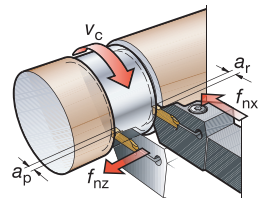
Tolerancja wymiaru l_a

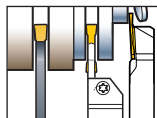
Geometrie	Tolerancja, mm
CoroCut®	
-CF, -CM, -CR, -GM, -RM, -TF, -TM	0/+0.1
-GF, -GE, -RO, -RE, -RS, -AM	±0.02
T-Max Q-Cut®	
-5F, -5E, -4E,	0/+0.25

Kierunek posuwu

f_{nx} – posuw promieniowy, w kierunku osi przedmiotu

f_{nz} – posuw osiowy, wzdłuż osi przedmiotu





Przecinanie

Mała głębokość przecinania, $\varnothing \leq 12$ mm

CoroCut® 3

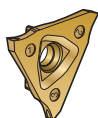
ISO/ANSI



DOBRE WARUNKI

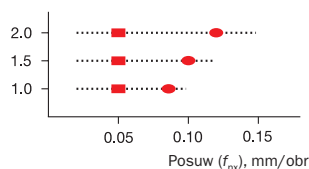


Małe posuwy

Odcinanie bez czopika
i zadziurów**-CS**

- Ostre krawędzie skrawające.
- Duży wybór kątów odchylenia krawędzi skrawającej.

Posuw promieniowy

Szerokość płytki (l_a), mm

Pierwszy wybór!

PRZECIĘTNE WARUNKI



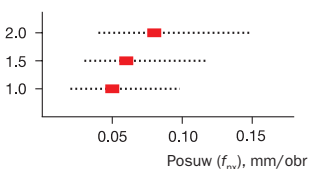
Średnie posuwy

Przecinanie rur i prętów

-CM

- Łamacz wiórów.
- Zalecane w normalnych warunkach skrawania.

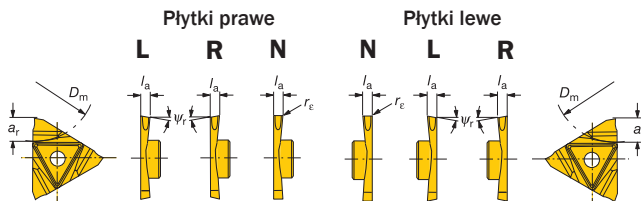
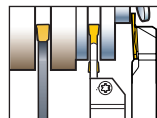
Posuw promieniowy

Szerokość płytki (l_a), mm**P****-CS / GC1125****-CM / GC1125****M****-CS / GC1125****-CM / GC1125****N****-CS / GC1125****S****-CS / GC1125**

Przecinanie

CoroCut® 3 123T

123U



Tolerancje, mm

N123 -CM	$l_a \pm 0.03$ $r_e +0, -0.1$
N123 -CS	$l_a \pm 0.03$ $r_e +0.1, -0$
R/L123 -CS	$l_a +0.03, -0.07$ $r_e +0.1, -0$

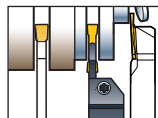
	Wielkość gniazda ¹⁾	Oznaczenie	GC1125	Wymiary, mm						Zalecenia odnośnie gatunków i parametry skrawania		Gatunki						
				<i>l_a</i>	ψ_r	<i>r_e</i>	Maks. <i>D_m</i>	Maks. <i>a_r</i>	<i>f_{rx}</i> mm/obr									
Niski posuw Bez czopika i zadziórów	T	N123T3 -0100-0000-CS	★	1.00	0°	0	50	4.3	0.05 (0.03 – 0.10)	GC1125	GC1125	GC1125	GC1125	Pierwszy wybór				
		R/L123T3 -0100-0500-CS	★	1.00	5°	0	50	4.2	0.05 (0.02 – 0.09)									
		-0100-1000-CS	★	1.00	10°	0	50	4.2	0.04 (0.02 – 0.08)									
		-0100-1500-CS	★	1.00	15°	0	50	4.2	0.04 (0.02 – 0.07)									
		N123T3 -0150-0000-CS	★	1.50	0°	0	100	6.4	0.05 (0.03 – 0.12)									
		R/L123T3 -0150-0500-CS	★	1.50	5°	0	100	6.3	0.05 (0.02 – 0.11)									
		-0150-1000-CS	★	1.50	10°	0	100	6.3	0.04 (0.02 – 0.10)									
		-0150-1500-CS	★	1.50	15°	0	100	6.3	0.04 (0.02 – 0.08)									
		N123T3 -0200-0000-CS	★	2.00	0°	0	100	6.4	0.05 (0.03 – 0.15)									
		R/L123T3 -0200-0500-CS	★	2.00	5°	0	100	6.3	0.05 (0.02 – 0.14)									
		R/L123T3 -0200-1000-CS	★	2.00	10°	0	100	6.3	0.04 (0.02 – 0.12)									
		R/L123T3 -0200-1500-CS	★	2.00	15°	0	100	6.3	0.04 (0.02 – 0.11)									
	U	N123U3 -0100-0000-CS	★	1.00	0°	0	50	4.3	0.05 (0.03 – 0.10)	140	125	1500	25	<i>v_c</i> m/min				
		R/L123U3 -0100-0500-CS	★	1.00	5°	0	50	4.2	0.05 (0.02 – 0.09)									
		R/L123U3 -0100-1000-CS	★	1.00	10°	0	50	4.2	0.04 (0.02 – 0.08)									
		R/L123U3 -0100-1500-CS	★	1.00	15°	0	50	4.2	0.04 (0.02 – 0.07)									
		N123U3 -0150-0000-CS	★	1.50	0°	0	100	6.4	0.05 (0.03 – 0.12)									
		R/L123U3 -0150-0500-CS	★	1.50	5°	0	100	6.3	0.05 (0.02 – 0.11)									
		-0150-1000-CS	★	1.50	10°	0	100	6.3	0.04 (0.02 – 0.10)									
		-0150-1500-CS	★	1.50	15°	0	100	6.3	0.04 (0.02 – 0.08)									
		N123U3 -0200-0000-CS	★	2.00	0°	0	100	6.4	0.05 (0.03 – 0.15)									
		-0200-0500-CS	★	2.00	5°	0	100	6.3	0.05 (0.02 – 0.14)									
		-0200-1000-CS	★	2.00	10°	0	100	6.3	0.04 (0.02 – 0.12)									
		-0200-1500-CS	★	2.00	15°	0	100	6.3	0.04 (0.02 – 0.11)									
Średni posuw Normalne warunki skrawania	T	N123T3 -0100-0001-CM	★	1.00	0°	0.10	50	4.3	0.05 (0.02 – 0.10)	GC1125	GC1125			Pierwszy wybór				
		-0150-0001-CM	★	1.50	0°	0.10	100	6.4	0.05 (0.02 – 0.13)									
		-0200-0001-CM	★	2.00	0°	0.10	100	6.4	0.05 (0.02 – 0.15)									
	U	N123U3 -0100-0001-CM	★	1.00	0°	0.10	50	4.3	0.05 (0.02 – 0.10)	125	125			<i>v_c</i> m/min				
		-0150-0001-CM	★	1.50	0°	0.10	100	6.4	0.05 (0.02 – 0.13)									
		-0200-0001-CM	★	2.00	0°	0.10	100	6.4	0.05 (0.02 – 0.15)									

¹⁾ Musi odpowiadać rodzajowi gniazda w oprawce

T= Płytką prawa, U = Płytką lewa

Przykład zamówienia: 10 sztuk N123T3-0100-0000-CS 1125

R= Prawa, N = Neutralna, L = Lewa



Przecinanie

Średnia głębokość przecinania, $\varnothing \leq 40$ mm

CoroCut® 1-2

ISO/ANSI

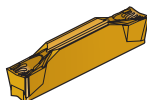


DOBRE WARUNKI



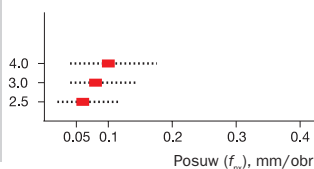
Małe posuwy

Do przecinania rur

-CF

- Dobre formowanie wiórów przy małych posuwach.
- Dodatnia geometria eliminuje ryzyko powstawania narostu.
- Łagodna praca.
- Zapewnia dobrą jakość powierzchni dzięki technologii Wiper na pomocniczej krawędzi skrawającej.

Posuw promieniowy

Szerokość płytki (l_p), mm

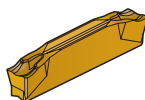
Pierwszy wybór!

PRZECIĘTNE WARUNKI



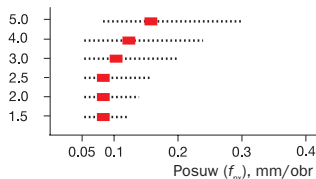
Średnie posuwy

Do przecinania rur i prętów

-CM

- Zalecana także do przecinania rur cienkościennych oraz przedmiotów o małych średnicach.
- Dodatnia geometria eliminuje ryzyko powstawania narostu.
- Niskie siły skrawania przyczyniają się do ograniczenia drgań.

Posuw promieniowy

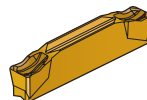
Szerokość płytki (l_p), mm

TRUDNE WARUNKI



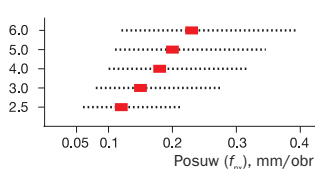
Duże posuwy

Do przecinania prętów

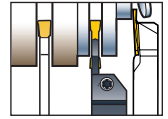
-CR

- Mocne ostrza – zmniejszone ryzyko wykruszenia krawędzi.
- Do przecinania prętów i obróbki przerywanej.

Posuw promieniowy

Szerokość płytki (l_p), mm**P****-CF / GC1125****-CM / GC1125****-CR / GC2135****M****-CF / GC1125****-CM / GC2135****-CR / GC1145****K****-CF / GC1125****-CM / GC4225****-CR / GC4225****S****-CF / GC1125****-CM / GC1145****-CR / GC1145**

Przecinanie



CoroCut® 1-2

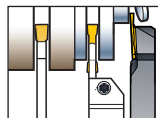
	Wiel-kość gniazda ¹⁾	Oznaczenie					Wymiary w mm ²				Zalecenia odnośnie gatunków i parametry skrawania		Gatunki			
			GC4225	GC1125	GC1145	GC2135	<i>l_a</i>	<i>ψ_r</i>	<i>r_c</i>	<i>a</i>	<i>f_{rx}</i> mm/obr					
												P	M	K	S	
Niski posuw Przecinanie rur	F	N123F2-0250-0001-CF		★		★	2.50	0°	0.10	18.4	0.04 (0.02 – 0.12)	Pierwszy wybór				
		R/L123F2-0250-0501-CF		★		★	2.50	5°	0.15	18.4	0.04 (0.02 – 0.11)					
	G	N123G2-0300-0001-CF		★		★	3.00	0°	0.10	18.4	0.08 (0.04 – 0.15)	GC1125	GC2135	GC1125	GC1125	
		R/L123G2-0300-0501-CF		★		★	3.00	5°	0.15	18.3	0.07 (0.04 – 0.13)	GC1125	GC2135	GC1125	GC1125	
	H	N123H2-0400-0001-CF		★		★	4.00	0°	0.15	23.3	0.10 (0.04 – 0.18)	v _c m/min				
		R/L123H2-0400-0501-CF		★		★	4.00	5°	0.15	25.3	0.09 (0.04 – 0.16)	140	90	95	25	
Średni posuw Przecinanie rur i prętów	D	N123D2-0150-0002-CM		★	★	★	1.50	0°	0.20	12.9	0.06 (0.03 – 0.17)	Pierwszy wybór				
	E	N123E2-0200-0002-CM	★	★	★	★	2.00	0°	0.20	19.0	0.06 (0.03 – 0.17)	GC1125	GC2135	GC4225	GC1145	
		R/L123E2-0200-0502-CM	★	★	★	★	2.00	5°	0.20	19.0	0.05 (0.03 – 0.15)					
	F	N123F2-0250-0002-CM	★	★	★	★	2.50	0°	0.20	18.9	0.08 (0.03 – 0.15)	GC1125	GC2135	GC4225	GC1145	
		R/L123F2-0250-0502-CM	★	★	★	★	2.50	5°	0.20	18.9	0.07 (0.03 – 0.13)					
	G	N123G2-0300-0002-CM	★	★	★	★	3.00	0°	0.20	18.9	0.13 (0.04 – 0.25)	v _c m/min	140	90	125	25
		R/L123G2-0300-0502-CM	★	★	★	★	3.00	5°	0.20	18.8	0.11 (0.03 – 0.23)					
	H	N123H2-0400-0002-CM	★	★	★	★	4.00	0°	0.20	24.1	0.12 (0.05 – 0.24)	140	90	125	25	
		R/L123H2-0400-0502-CM	★	★	★	★	4.00	5°	0.20	24.1	0.11 (0.05 – 0.22)					
	J	N123J2-0500-0002-CM	★	★	★	★	5.00	0°	0.20	24.1	0.15 (0.07 – 0.30)	v _c m/min	140	90	125	25
R/L123J2-0500-0502-CM		★	★	★	★	5.00	5°	0.20	24.1	0.14 (0.06 – 0.27)						
Wysoki posuw Przecinanie prętów	F	N123F2-0250-0003-CR	★		★	★	2.50	0°	0.30	18.9	0.12 (0.04 – 0.19)	Pierwszy wybór				
		R/L123F2-0250-0503-CR			★	★	2.50	5°	0.30	18.9	0.11 (0.03 – 0.17)	GC2135	GC1145	GC4225	GC1145	
	G	N123G2-0300-0003-CR	★		★	★	3.00	0°	0.30	18.9	0.15 (0.05 – 0.28)					GC2135
		R/L123G2-0300-0503-CR			★	★	3.00	5°	0.30	18.8	0.14 (0.05 – 0.25)					
	H	N123H2-0400-0003-CR	★		★	★	4.00	0°	0.30	23.7	0.18 (0.10 – 0.32)	v _c m/min	140	90	125	20
		R/L123H2-0400-0503-CR	★		★	★	4.00	5°	0.30	23.7	0.16 (0.09 – 0.28)					
	J	N123J2-0500-0004-CR	★		★	★	5.00	0°	0.40	23.7	0.20 (0.11 – 0.35)	140	90	125	20	
		R/L123J2-0500-0504-CR			★	★	5.00	5°	0.40	23.6	0.18 (0.10 – 0.32)					
	K	N123K2-0600-0004-CR	★		★	★	6.00	0°	0.40	23.5	0.23 (0.12 – 0.40)	140	90	125	20	

¹⁾ Musi odpowiadać wielkości gniazda w oprawce.

Przykład zamówienia: 10 sztuk N123F2-0250-0001-CF 1125

²⁾ Rysunek z liniami wymiarowymi, patrz strona 107.

(R = Prawa, N = Neutralna, L = Lewa)



Przecinanie

Duża głębokość odcinania, $\varnothing 40 - 110$ mm

T-Max Q-Cut®

ISO/ANSI



DOBRE WARUNKI



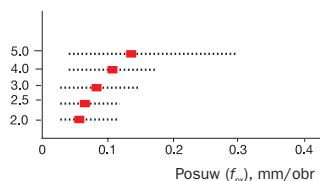
Małe posuw

Do przecinania bez czopików i zadziurów

-5F

- Ostra krawędź skrawająca.
- Szeroki wybór kątów odchylenia krawędzi skrawającej.

Posuw promieniowy

Szerokość płytki (l_a), mm

Pierwszy wybór!

PRZECIĘTNE WARUNKI



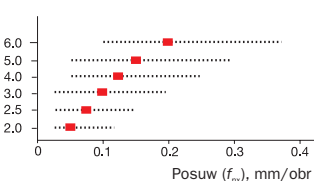
Średnie posuw

Do przecinania rur i prętów

-5E

- Niskie siły skrawania.
- Zalecana do rur oraz przedmiotów o małych średnicach.

Posuw promieniowy

Szerokość płytki (l_a), mm

TRUDNE WARUNKI



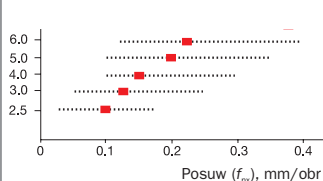
Duże posuw

Do przecinania prętów

-4E

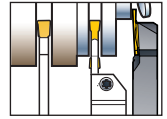
- Mocna krawędź skrawająca.
- Doskonala do obróbki przerywanej i do innych zastosowań wymagających wysokiej wytrzymałości.

Posuw promieniowy

Szerokość płytki (l_a), mm

P	-5F / GC1125	-5E / GC1125	-4E / GC2135
M	-5F / GC1125	-5E / GC2135	-4E / GC1145
K	-5F / GC1125	-5E / GC4225	-4E / GC4225
N		-5E / H13A	-4E / H13A
S	-5F / GC1125	-5E / GC1145	-4E / GC1145

Przecinanie



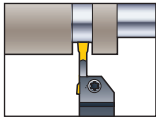
T-Max Q-Cut®

	Wielkość gniazda ¹⁾	Oznaczenie	H13A	GC4225	GC1125	GC2135	GC1145	Wymiary w mm ²⁾			Zalecenia odnośnie gatunków i parametry skrawania	
								l_a	ψ_r	r_e	f_{nx} mm/obr	Gatunki
Niski posuw Bez czopków i zadziorów	20	N151.2-200-5F			★			2.00	0°	0.20	0.04 (0.03 – 0.12)	Pierwszy wybór GC1125 GC1125 GC1125 GC1125
		R/L151.2-200 05-5F			★			2.00	5°	0.10	0.04 (0.03 – 0.11)	
		-200 08-5F			★			2.00	8°	0.10	0.03 (0.03 – 0.10)	
		-200 12-5F			★			2.00	12°	0.10	0.03 (0.02 – 0.09)	
		-200 15-5F			★			2.00	15°	0.10	0.03 (0.02 – 0.09)	
		-200 20-5F			★			2.00	20°	0.10	0.02 (0.02 – 0.07)	
	25	N151.2 -250-5F			★			2.50	0°	0.20	0.06 (0.03 – 0.15)	v _c m/min 140 125 95 25
		R/L151.2-250 05-5F			★			2.50	5°	0.10	0.05 (0.03 – 0.14)	
		-250 08-5F			★			2.50	8°	0.10	0.05 (0.02 – 0.13)	
		-250 12-5F			★			2.50	12°	0.10	0.05 (0.02 – 0.11)	
		-250 15-5F			★			2.50	15°	0.10	0.04 (0.02 – 0.11)	
	30	N151.2 -300-5F			★			3.00	0°	0.20	0.08 (0.03 – 0.20)	
		R/L151.2-300 05-5F			★			3.00	5°	0.10	0.07 (0.03 – 0.18)	
		-300 08-5F			★			3.00	8°	0.10	0.07 (0.03 – 0.17)	
		-300 12-5F			★			3.00	12°	0.10	0.06 (0.02 – 0.15)	
	40	N151.2 -400-5F			★			4.00	0°	0.20	0.10 (0.05 – 0.25)	
		R/L151.2-400 05-5F			★			4.00	5°	0.10	0.09 (0.04 – 0.22)	
		-400 08-5F			★			4.00	8°	0.10	0.08 (0.04 – 0.21)	
	50	N151.2 -500-5F			★			5.00	0°	0.20	0.12 (0.05 – 0.30)	
		R/L151.2-500 05-5F			★			5.00	5°	0.10	0.11 (0.05 – 0.27)	
Średni posuw Przecinanie rur i prętów	20	N151.2-200-5E	★	★	★	★	★	2.00	0°	0.20	0.06 (0.03 – 0.17)	Pierwszy wybór GC1125 GC2135 GC4225 H13A GC1145
	25	N151.2-250-5E	★	★	★	★	★	2.50	0°	0.20	0.08 (0.03 – 0.15)	
	30	N151.2-300-5E	★	★	★	★	★	3.00	0°	0.20	0.13 (0.04 – 0.25)	
		R/L151.2-300 05-5E	★	★	★	★	★	3.00	5°	0.20	0.11 (0.03 – 0.23)	
	40	N151.2-400-5E	★	★	★	★	★	4.00	0°	0.20	0.12 (0.05 – 0.24)	
		R/L151.2-400 05-5E	★	★	★	★	★	4.00	5°	0.20	0.11 (0.04 – 0.22)	
	50	N151.2-500-5E	★	★	★	★	★	5.00	0°	0.20	0.15 (0.04 – 0.24)	v _c m/min 140 90 125 1500 20
		R151.2-500 05-5E	★	★	★	★	★	5.00	5°	0.20	0.14 (0.04 – 0.22)	
		L151.2-500 05-5E	★	★	★	★	★	5.00	5°	0.20	0.14 (0.04 – 0.22)	
			★	★	★	★	★					
	60	N151.2-600-5E	★	★	★	★	★	6.00	0°	0.20	0.20 (0.09 – 0.36)	
		R/L151.2-600 05-5E	★	★	★	★	★	6.00	5°	0.20	0.18 (0.08 – 0.33)	
Wysoki posuw Przecinanie prętów	25	N151.2-250-4E	★	★	★	★	★	2.50	0°	0.30	0.10 (0.03 – 0.17)	Pierwszy wybór GC2135 GC1155 GC4225 H13A GC1145
	30	N151.2-300-4E	★	★	★	★	★	3.00	0°	0.30	0.12 (0.05 – 0.24)	
		R/L151.2-300 05-4E	★	★	★	★	★	3.00	5°	0.30	0.11 (0.04 – 0.22)	
	40	N151.2-400-4E	★	★	★	★	★	4.00	0°	0.30	0.15 (0.10 – 0.30)	
		R/L151.2-400 05-4E	★	★	★	★	★	4.00	5°	0.30	0.14 (0.09 – 0.27)	
			★	★	★	★	★					
	50	N151.2-500-4E	★	★	★	★	★	5.00	0°	0.40	0.18 (0.10 – 0.35)	v _c m/min 140 90 125 415 20
		R/L151.2-500 05-4E	★	★	★	★	★	5.00	5°	0.30	0.16 (0.09 – 0.31)	
	60	N151.2-600-4E	★	★	★	★	★	6.00	0°	0.40	0.22 (0.13 – 0.39)	
		R/L151.2-600 05-4E	★	★	★	★	★	6.00	5°	0.30	0.20 (0.11 – 0.35)	

¹⁾ Musi odpowiadać wielkości gniazda w oprawce.²⁾ Rysunek z liniami wymiłowymi, patrz strona 107.

Przykład zamówienia: 10 sztuk N151.2-200-5F 1125

(R = Prawa, N = Neutralna, L = Lewa)



Toczenie rowków

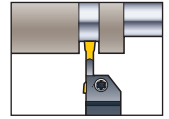
CoroCut® 1-2

ISO/ANSI



Pierwszy wybór!		
DOBRE WARUNKI	PRZECIĘTNE WARUNKI	TRUDNE WARUNKI
○ Małe posuwy	◐ Średnie posuwy	●
-GF - Ostra krawędź skrawająca. - Niskie siły skrawania i dobre wykończenie powierzchni. - Wąskie tolerancje.	-GM - Doskonale formowanie i odprowadzanie wiórów. - Ogranicza szerokość wiórów, zapewniając dobrą jakość wykończenia powierzchni obrabianego elementu.	-GM
Posuw promieniowy Szerokość płytki (l_a), mm Posuw (f_{rx}), mm/obr	Posuw promieniowy Szerokość płytki (l_a), mm Posuw (f_{rx}), mm/obr	Posuw promieniowy Szerokość płytki (l_a), mm Posuw (f_{rx}), mm/obr
P -GF / GC1125	-GM / GC4225	-GM / GC2135
M -GF / GC1125	-GM / GC1125	-GM / GC1145
K -GF / GC1125	-GM / GC3115	-GM / GC4225
N -GF / H13A	-GM / H13A	Posuw promieniowy Szerokość płytki (l_a), mm Posuw (f_{rx}), mm/obr
S -GF / GC1105	Do twardych materiałów - Płytki z narożami z CBN - Wąskie tolerancje oraz doskonała jakość wykończenia powierzchni obrabianego elementu.	
H S01025 / CB7015		

Toczenie rowków



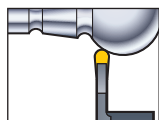
CoroCut® 1-2

	Wielkość gniazda ¹⁾	Oznaczenie	GC1105	H13A	GC3115	GC4225	GC1125	CB7015	Wymiary w mm l_a r_e a_r	Zalecenia odnośnie gatunków i parametry skrawania f_{nx} mm/obr	Gatunki					
											P	M	K	N	S	H
Niski posuw	D	CoroCut dwuostrzowy									Pierwszy wybór					
		N123D2 -0150-0001-GF					★		1.5 0.10 13.3	0.07 (0.03 – 0.14)	GC1125	GC1125	GC1125	H13A	GC1105	
		E N123E2 -0200-0002-GF	★	★			★		2.00 0.20 19.2	0.08 (0.04 – 0.16)						
		-0200-0004-GF		★			★		2.00 0.40 19.2	0.08 (0.04 – 0.16)						
		G N123G2 -0300-0002-GF	★	★			★		3.00 0.20 19.2	0.09 (0.05 – 0.20)						
		-0300-0004-GF		★			★		3.00 0.40 19.2	0.09 (0.05 – 0.20)						
		H N123H2 -0400-0002-GF	★	★			★		4.00 0.20 24.4	0.10 (0.05 – 0.22)						
		-0400-0004-GF		★			★		4.00 0.40 24.4	0.10 (0.05 – 0.22)						
		-0475-0004-GF					★		4.75 0.40 24.1	0.10 (0.05 – 0.22)						
		-0475-0008-GF					★		4.75 0.80 24.1	0.10 (0.05 – 0.22)						
		-0500-0002-GF	★	★			★		5.00 0.20 24.4	0.10 (0.05 – 0.24)						
		-0500-0004-GF					★		5.00 0.40 24.4	0.10 (0.05 – 0.24)						
	K	N123K2 -0600-0002-GF		★			★		6.00 0.20 24.4	0.12 (0.06 – 0.29)						
	L	N123L2 -0800-0002-GF		★			★		8.00 0.20 29.6	0.18 (0.09 – 0.40)						
	E	Do rowków pod pierścienie osadzcze ²⁾									Pierwszy wybór					
		N123E2 -0185-0001-GF		★			★		1.85 0.10 19.3	0.08 (0.04 – 0.16)	GC1125	GC1125	GC1125	H13A		
		-0215-0001-GF		★			★		2.15 0.10 19.3	0.08 (0.04 – 0.16)						
		F N123F2 -0265-0002-GF		★			★		2.65 0.20 19.2	0.09 (0.05 – 0.20)						
		G N123G2 -0315-0002-GF					★		3.15 0.20 19.2	0.09 (0.05 – 0.20)						
		H N123H2 -0415-0002-GF					★		4.15 0.20 24.4	0.10 (0.05 – 0.22)						
	J	N123J2 -0515-0002-GF					★		5.15 0.20 24.4	0.10 (0.05 – 0.24)	140	125	95	415		
	G	CoroCut jednoostrzowy do twardych materiałów									Pierwszy wybór					
		N123G1 -030004S01025					★		3.00 0.40 ∞	0.03 (0.02 – 0.08)						
		H N123H1 -040004S01025					★		4.00 0.40 ∞	0.05 (0.02 – 0.10)						
		-050004S01025					★		5.00 0.40 ∞	0.05 (0.02 – 0.10)						CB7015
		J N123J1 -060004S01025					★		6.00 0.40 ∞	0.05 (0.02 – 0.10)						
	L	N123L1 -080008S01025					★		8.00 0.80 ∞	0.07 (0.03 – 0.12)						135
Średni posuw	E	CoroCut dwuostrzowy									Pierwszy wybór					
		N123E2 -0200-0002-GM	★	★	★	★			2.00 0.20 18.8	0.06 (0.03 – 0.10)	GC4225	GC1125	GC3115	H13A		
	G	N123G2 -0300-0003-GM	★	★	★	★			3.00 0.30 18.2	0.08 (0.05 – 0.15)						
	H	N123H2 -0400-0003-GM	★	★	★	★			4.00 0.30 23.0	0.11 (0.05 – 0.15)						
	J	N123J2 -0500-0004-GM	★	★	★	★			5.00 0.40 22.9	0.12 (0.07 – 0.20)						
	K	N123K2 -0600-0004-GM	★	★	★	★			6.00 0.40 22.7	0.13 (0.07 – 0.20)						
	L	N123L2 -0800-0005-GM	★	★	★	★			8.00 0.50 28.4	0.14 (0.08 – 0.22)	160	125	130	1500		

¹⁾ Musi odpowiadać wielkości gniazda w oprawce.²⁾ Tolerancje w mm dla $l_a = +0,09 / +0,13$.

Przykład zamówienia: 10 sztuk N123D2-0150-0001-GF 1125

N = Neutralna



Profilowanie

CoroCut® 1-2

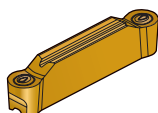
ISO/ANSI



DOBRE WARUNKI

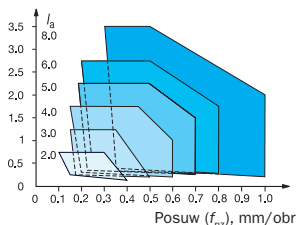


Małe posuwy

-RO

- Znakomita kontrola wiórów przy niskich posuwach i małych głębokościach skrawania.
- Dobra jakość wykończenia powierzchni.

Posuw osiowy

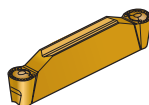
Głębokość skrawania (a_p) mm

Pierwszy wybór!

PRZECIĘTNE WARUNKI

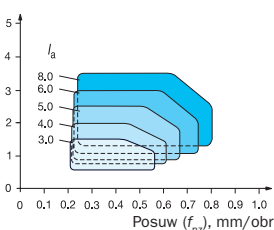


Średnie posuwy

-RM

- Doskonale do obróbki profilowej wszystkich materiałów.
- Doskonale formowanie i odprowadzanie wiórów.
- Dobra jakość wykończenia powierzchni.

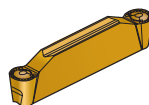
Posuw osiowy

Głębokość skrawania (a_p) mm

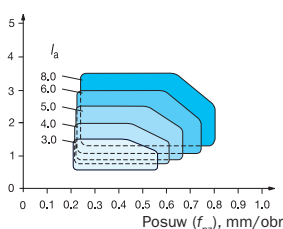
TRUDNE WARUNKI



Profilowanie w materiałach hartowanych

-RM

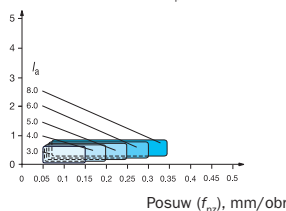
Posuw osiowy

Głębokość skrawania (a_p) mm**P****-RO / GC1125****-RM / GC4225****-RM / GC2135****M****-RO / GC1125****-RM / GC1125****-RM / GC2135****K****-RO / GC1125****-RM / GC4225****-RM / GC4225****S****-RO / GC1105****H****S01025 / CB7015**

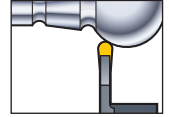
Do twardych materiałów

- Płytki z narożami z CBN.
- Bardzo wysoka produktywność oraz świetna jakość powierzchni obrabianej.
- Płytki jednoostrzowa.

Posuw osiowy

Głębokość skrawania (a_p) mm

Profilowanie



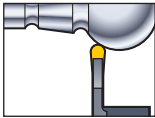
CoroCut® 1-2

	Wielkość gniazda ¹⁾	Oznaczenie	GC1105	GC4225	GC1125	CB7015	Wymiary w mm			Zalecenia odnośnie gatunków i parametry skrawania ²⁾	Gatunki							
							l_a	r_ϵ	a_r		f_{rx} mm/obr							
												P	M	K	N	S	H	
Niski posuw	E F H J L	CoroCut dwuostrzowy									Pierwszy wybór							
		N123E2 -0200-RO	★		★		2.00	1.00	19.3	0.25 (0.14 – 0.36)	GC1125	GC1125	GC1125		GC1105			
		N123F2 -0300-RO	★		★		3.00	1.50	18.7	0.30 (0.18 – 0.43)								
		N123H2 -0400-RO	★		★		4.00	2.00	23.4	0.45 (0.30 – 0.60)								
		-0450-RO			★		4.50	2.25	23.1	0.50 (0.23 – 0.70)								
		-0500-RO	★		★		5.00	2.50	22.8	0.50 (0.23 – 0.70)								
N123J2 -0600-RO	★		★		6.00	3.00	22.3	0.60 (0.28 – 0.80)										
N123L2 -0800-RO	★		★		8.00	4.00	27.4	0.70 (0.43 – 1.00)										
Średni posuw	F G H J L	CoroCut dwuostrzowy									Pierwszy wybór							
		N123F2 -0300-RM	★	★		3.00	1.50	18.6	0.40 (0.23 – 0.57)	GC4225	GC1125	GC4225						
		N123G2 -0400-RM	★	★		4.00	2.00	18.1	0.40 (0.21 – 0.61)									
		N123H2 -0400-RM	★	★		4.00	2.00	23.2	0.40 (0.21 – 0.61)									
		-0500-RM	★	★		5.00	2.50	22.7	0.44 (0.22 – 0.68)									
		N123J2 -0600-RM	★	★		6.00	3.00	22.2	0.49 (0.24 – 0.68)									
N123L2 -0800-RM	★	★		8.00	4.00	27.0	0.52 (0.24 – 0.80)											
Średni posuw	F H J	CoroCut jednoostrzowy						iW			Pierwszy wybór							
		N123F1 -0300S01025				★	3.00	1.50	2.5	0.10 (0.05 – 0.15)						CB7015		
		N123H1 -0400S01025				★	4.00	2.00	3.0	0.17 (0.05 – 0.34)								
		-0500S01025				★	5.00	2.50	3.5	0.17 (0.05 – 0.25)								
		N123J1 -0600S01025				★	6.00	3.00	4.0	0.20 (0.06 – 0.30)								
												v_c m/min						

¹⁾ Musi odpowiadać wielkości gniazda w oprawce.²⁾ Zalecana wartość początkowa dla $f_{rx} = 0.4 \times f_{rz}$.

Przykład zamówienia: 10 sztuk N123E2-0200-RO 1125

N = Neutralna



Profilowanie

CoroCut® 1-2



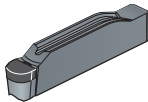
DOBRE WARUNKI



Małe posuwy

Profilowanie detali z metali
nieżelaznych

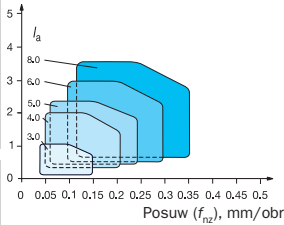
-RS



- Płytki z diamentowym ostrzem.
- Bardzo wysoka produktywność oraz świetna jakość powierzchni obrobionej.
- Do pracy w stabilnych warunkach.
- Płytki jednoostrzowa.

Posuw osiowy

Głębokość skrawania (a_p) mm



Pierwszy wybór!

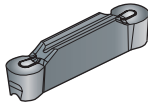
PRZECIĘTNE WARUNKI



Średnie posuwy

Profilowanie detali z metali
nieżelaznych

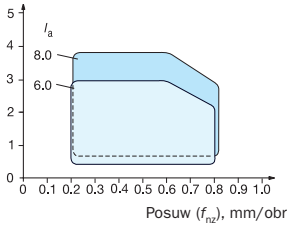
-AM



- Bardzo dobre odprowadzanie wiórów - wysoka jakość powierzchni obrobionej.
- Ostra krawędź skrawająca.

Posuw osiowy

Głębokość skrawania (a_p) mm

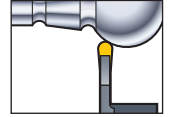


N

-RS / CD10

-AM / GC1005

Profilowanie



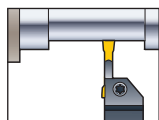
CoroCut® 1-2

	Wielkość gniazda ¹⁾	Oznaczenie	CD10	GC1005	Wymiary w mm				Zalecenia odnośnie gatunków i parametry skrawania ²⁾		Gatunki				
					l_a	r_ϵ	a_r	iW	f_{nx} mm/obr	N	CD10	2100	1900		
Niski posuw		CoroCut jednoostrzowy													
	F	N123F1 -0300-RS	★		3.00	1.50	∞	2.5	0.10 (0.04 – 0.15)						
	H	N123H1 -0400-RS	★		4.00	2.00	∞	3.0	0.12 (0.05 – 0.21)						
		-0500-RS	★		5.00	2.50	∞	3.5	0.15 (0.06 – 0.24)						
	J	N123J1 -0600-RS	★		6.00	3.00	∞	4.0	0.20 (0.10 – 0.30)						
	L	N123L1 -0800-RS	★		8.00	4.00	∞	5.0	0.24 (0.11 – 0.35)						
Średni posuw		CoroCut dwuostrzowy													
	J	N123J2 -0600-AM	★		6.00	3.00	22.2	-	0.50 (0.25 – 0.90)						
	L	N123L2 -0800-AM	★		8.00	4.00	27.3	-	0.50 (0.25 – 0.90)						

¹⁾ Musi odpowiadać wielkości gniazda w oprawce.²⁾ Zalecana wartość początkowa dla $f_{nx} = 0.4 \times f_{nz}$.

Przykład zamówienia: 10 sztuk N123F1-0300-RS CD10

N = Neutralna



Toczenie

CoroCut® 1-2

ISO/ANSI

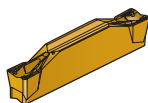


DOBRE WARUNKI



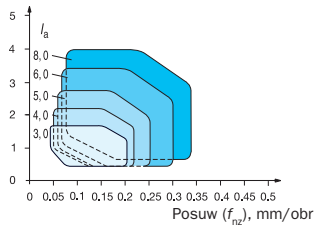
Małe posuwy

Do toczenia wybrań

-TF

- Dodatnia geometria eliminuje ryzyko powstawania narostu.
- Dobre formowanie wiórów i wykończenie powierzchni.
- Technologia Wiper na pomocniczej krawędzi skrawającej.

Posuw osiowy

Głębokość skrawania (a_p), mm

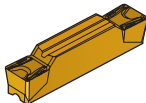
Pierwszy wybór!

PRZECIĘTNE WARUNKI



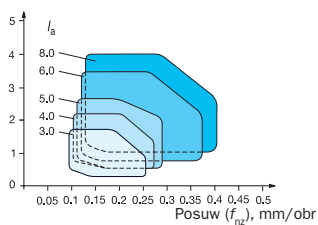
Średnie posuwy

Do toczenia ogólnego

-TM

- Produktowna obróbka.
- Dodatnia geometria eliminuje ryzyko powstawania narostu.

Posuw osiowy

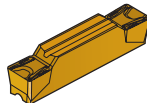
Głębokość skrawania (a_p), mm

TRUDNE WARUNKI

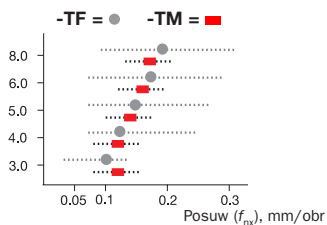


Średnie posuwy

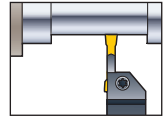
Do toczenia ogólnego

-TM

Posuw promieniowy

Szerokość płytki (l_a), mm**P****-TF / GC1125****-TM / GC4225****-TM / GC2135****M****-TF / GC1125****-TM / GC2135****-TM / GC1145****K****-TF / GC4225****-TM / GC4225****-TM / GC4225****N****-TF / H13A****-TM / H13A****S****-TF / GC1105****-TM / H13A**

Toczenie



CoroCut® 1-2

	Wielkość gniazda ¹⁾	Oznaczenie	GC1145	GC1105	H13A	GC4225	GC1125	GC2135	Wymiary w mm				Zalecane parametry skrawania gatunków CoroKey ²⁾	
									l_a	r_ϵ	a_r	Maks. a_p	f_{nz} mm/obr	Gatunki
														P M K N S
Niski posuw		CoroCut dwustrzowy												Pierwszy wybór
	G	N123G2 -0300-0003-TF	★	★	★	★			3.00	0.30	18.5	2.6	0.13 (0.04 – 0.23)	GC1125
	H	N123H2 -0400-0004-TF	★	★	★	★			4.00	0.40	23.3	3.5	0.15 (0.05 – 0.22)	GC1125
	J	N123J2 -0500-0004-TF	★	★	★	★			5.00	0.40	23.3	3.5	0.183 (0.08 – 0.30)	GC4225
	K	N123K2 -0600-0004-TF	★	★	★	★			6.00	0.40	23.3	3.8	0.19 (0.08 – 0.30)	H13A
	L	N123L2 -0800-0008-TF	★	★	★	★			8.00	0.80	28.0	4.0	0.22 (0.09 – 0.35)	GC1105
Średni posuw		CoroCut dwustrzowy												Pierwszy wybór
	G	N123G2 -0300-0004-TM	★	★	★	★			3.00	0.40	18.4	3.5	0.20 (0.10 – 0.25)	GC4225
	H	N123H2 -0400-0004-TM	★	★	★	★			4.00	0.40	23.4	4.6	0.20 (0.10 – 0.27)	GC2135
		-0400-0008-TM	★	★	★	★			4.00	0.80	23.4	4.6	0.20 (0.10 – 0.27)	GC4225
	J	N123J2 -0500-0004-TM	★	★	★	★			5.00	0.40	23.4	4.6	0.22 (0.14 – 0.30)	H13A
		-0500-0008-TM	★	★	★	★			5.00	0.80	23.0	4.6	0.22 (0.14 – 0.30)	H13A
	K	N123K2 -0600-0004-TM	★	★	★	★			6.00	0.40	23.4	4.5	0.23 (0.15 – 0.37)	
		-0600-0008-TM	★	★	★	★			6.00	0.80	23.0	4.5	0.23 (0.15 – 0.37)	
	L	N123L2 -0800-0008-TM	★	★	★	★			8.00	0.80	28.0	7.0	0.25 (0.16 – 0.40)	
		-0800-0012-TM	★	★	★	★			8.00	1.20	27.6	7.0	0.25 (0.16 – 0.40)	
														v_c m/min
														160 90 125 1500 15

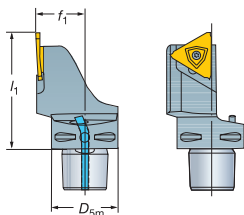
¹⁾ Musi odpowiadać wielkości gniazda w oprawce.²⁾ Zalecana wartość początkowa dla $f_{nx} = 0.4 \times f_{nz}$.

Przykład zamówienia: 10 sztuk N123G2-0300-0003-TF 1125

N = Neutralna

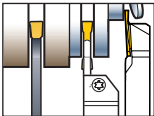
CoroCut® 3

Uwaga! W przypadku płytek CoroCut 3, a_r płytki określa maksymalną głębokość skrawania.

[illegible]

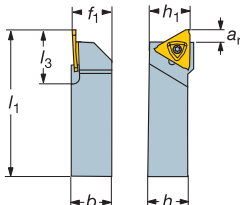
R = Prawa oprawka, L = Lewa oprawka

Oprawki do płytkiego przecinania



CoroCut® 3

Uwaga! W przypadku płytek CoroCut 3, a_r płytki określa maksymalną głębokość skrawania.



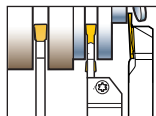
Gniazdo ²⁾	Oznaczenie Chwył prostokątny	a_r maks.	b	f_1	h	h_1	l_1	l_3	Płytko pomiarowa		Nm
T	RF123T06 -1010BM	6.4	10	10	10	10	125	23	N123T3-0150-CM	15IP	3.0
	-1212BM	6.4	12	12	12	12	125	23			
	-1616BM	6.4	16	16	16	16	125	23			
	-2020BM	6.4	20	20	20	20	125	23			
	-2525BM	6.4	25	25	25	25	150	23			
	-3232BM	6.4	32	32	32	32	170	23			
U	LF123U06 -1010BM	6.4	10	10	10	10	125	23	N123U3-0150-CM	15IP	3.0
	-1212BM	6.4	12	12	12	12	125	23			
	-1616BM	6.4	16	16	16	16	125	23			
	-2020BM	6.4	20	20	20	20	125	23			
	-2525BM	6.4	25	25	25	25	150	23			
	-3232BM	6.4	32	32	32	32	170	23			

¹⁾ Największą stabilność zapewni najmniejsza wartość a_r .

²⁾ Musi odpowiadać rodzajowi gniazda płytki.

Przykład zamówienia: 2 sztuki RF123T06-1010BM

R = Prawa, L = Lewa



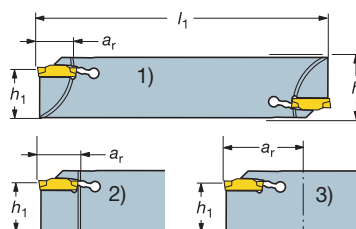
Przecinanie

Dwustronne listwy do imaka blokowego

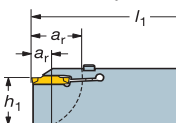
CoroCut® 1-2 oraz T-MAX Q-Cut®

CoroCut® 1-2

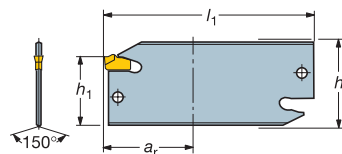
Uwaga! Przy stosowaniu dwustronnej płytki CoroCut, a_r płytki określa maksymalną głębokość obróbki.



Docisk śrubą



T-Max Q-Cut



Listwa Wielkość gniazda	Oznaczenie					Klucz	Płytki pomiarowa
		a_r maks.	h	h_1	l_1		
D	CoroCut® 1-2						
	N123D15-21A2	5-15 ¹⁾	25.9	21.4	110	5680 058-01	N123D2-0150-CM
	N123D15-25A2	15 ²⁾	31.9	25.0	150	5680 058-01	
E	N123E15-21A2	5-15 ¹⁾	25.9	21.4	110	5680 058-01	N123E2-0200-CM
	N123E20-25A2	20 ²⁾	31.9	25.0	150		
F	N123F30-21A2	30 ³⁾	25.9	21.4	110	5680 058-01	N123F2-0250-CM
	N123F55-25A2	55 ³⁾	31.9	25.0	150		
G	N123G30-21A2	30 ³⁾	25.9	21.4	110	5680 058-01	N123G2-0300-CM
	N123G55-25A2	55 ³⁾	31.9	25.0	150		
H	N123H55-25A2	55 ³⁾	31.9	25.0	150	5680 058-01	N123H2-0400-CM
J	N123J55-25A2	55 ³⁾	31.9	25.0	150	5680 058-01	N123J2-0500-CM
K	N123K55-25A2	55 ³⁾	31.9	25.0	150	5680 058-01	N123K2-0600-CM
	CoroCut® 1-2 z dociskiem śrubą						
E	R/LF123E25-25B1	25	31.9	25.0	150	5680 043-14 (20IP)	N123E2-0200-CM
F	R/LF123F25-25B1	25	31.9	25.0	150	5680 043-14 (20IP)	N123F2-0250-CM
G	R/LF123G25-25B1	25	31.9	25.0	150	5680 043-14 (20IP)	N123G2-0300-CM
H	R/LF123H32-25B1	32	31.9	25.0	150	5680 043-14 (20IP)	N123H2-0400-CM
	T-MAX Q-Cut®						
20	151.2 -21-20	35	25.9	21.4	110	5680 057-021	N151.2-200-5E
25	151.2 -21-25	35	25.9	21.4	110	5680 057-021	N151.2-250-5E
	-25-25	60	31.9	25.0	150		
30	151.2 -21-30	35	25.9	21.4	110	5680 057-021	N151.2-300-5E
	-25-30	60	31.9	25.0	150		
40	151.2 -21-40	35	25.9	21.4	110	5680 057-011	N151.2-400-5E
	-25-40	60	31.9	25.0	150		
50	151.2 -25-50	60	31.9	25.0	150	5680 057-011	N151.2-500-5E
60	151.2 -25-60	60	31.9	25.0	150	5680 057-011	N151.2-600-5E

¹⁾ Listwa ze wzmocnieniem promieniowym.

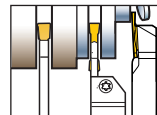
²⁾ Listwa ze wzmocnieniem prostym.

³⁾ Listwa bez wzmocnienia.

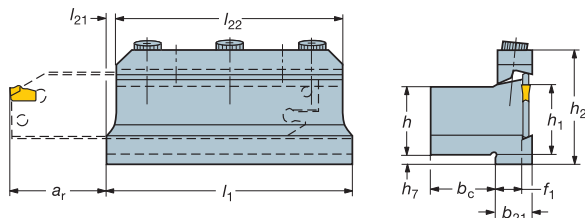
Przykład zamówienia: 2 sztuki N123D15-21A2

R = Prawa, N = Neutralna, L = Lewa

Imak blokowy do listew



Imak blokowy



Imak blokowy

Do listew CoroCut

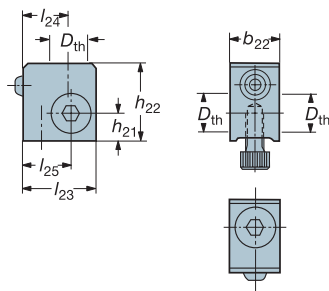
Do listew
T-Max
Q-Cut a_r
maks.

Oznaczenie

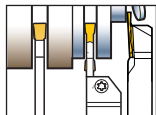
 b_{21} b_c f_1 h h_1 h_2 h_7 l_1 l_{21} l_{22}

N123D15-21A2		151.2-21-20	35	151.2-2020-21M	18	20	13.4	20	20	45.5	10	80	5	70
N123E15-21A2		151.2-21-25		151.2-2520-21	18	20	13.4	25	25	45.5	10	80	5	70
N123F30-21A2		151.2-21-30												
N123G30-21A2		151.2-21-40												
N123D15-25A2	R/LF123E25-25B1	151.2-25-25	60	151.2-2020-25	18	20	13.4	20	25	52.5	10	120	5	110
N123E20-25A2	R/LF123F25-25B1	151.2-25-30		151.2-2520-25	18	20	13.4	25	25	52.5	10	120	5	110
N123F55-25A2	R/LF123G25-25B1	151.2-25-40		151.2-3232-25	18	32	13.4	32	32	54.5	5	120	5	110
N123G55-25A2	R/LF123H25-25B1	151.2-25-50												
N123H55-25A2		151.2-25-60												
N123J55-25A2														
N123K55-25A2														

Przystawka do chłodziwa (opcjonalna)

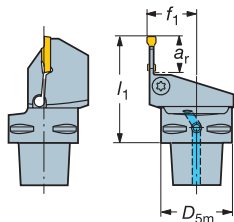
 b_{22} h_{21} h_{22} l_{23} l_{24} l_{25} D_{th} **5691 050-011** 17 10 28 26 16.2 17.2 G1/4"

Przykład zamówienia: 2 sztuki 151.2-2020-21M



Obróbka zewnętrzna - oprawki do przecinania, toczenia rowków, toczenia wzdłużnego oraz profilowania

CoroCut® 1-2

Coromant Capto®**Uwaga!**Przy stosowaniu dwuostrzowej płytki CoroCut, a_r płytki określa maksymalną głębokość obróbki.

Wielkość gniazda ¹⁾	Oznaczenie	a_r maks.	D_{5m}	f_1	l_1	Płytki pomiarowa	 Nm
D	C4-R/LF123D15-27055B	15	40	27	55	N123D2-0150-CM	20IP 3.5
	C5-R/LF123D15-35055B	15	50	35	55		
E	C4-R/LF123E15-27055B	15	40	27	55	N123E2-0200-CM	20IP 4.0
	C5-R/LF123E15-35060B	15	50	35	60		
F	C4-R/LF123F20-27060B	20	40	27	60	N123F2-0250-CM	20IP 4.0
	C5-R/LF123F20-35060B	20	50	35	60		
G	C4-R/LF123G20-27060B	20	40	27	60	N123G2-0300-GM	25IP 5.0
	C5-R/LF123G20-35060B	20	50	35	60		
	C6-R/LF123G20-45065B	20	63	45	65		
H	C4-R/LF123H25-27067B	25	40	27	67	N123H2-0400-GM	30IP 7.0
	C5-R/LF123H25-35067B	25	50	35	67		
	C6-R/LF123H25-45070B	25	63	45	70		
J	C4-R/LF123J25-27067B	25	40	27	67	N123J2-0500-GM	30IP 6.0
	C5-R/LF123J25-35067B	25	50	35	67		
	C6-R/LF123J25-45070B	25	63	45	70		
K	C4-R/LF123K25-27070B	25	40	27	70	N123K2-0600-CR	30IP 6.0
	C5-R/LF123K25-35070B	25	50	35	70		
	C6-R/LF123K25-45075B	25	63	45	75		
L	C5-R/LF123L25-35070B	25	50	35	70	N123L2-0800-GM	30IP 7.0
	C6-R/LF123L25-45075B	25	63	45	75		

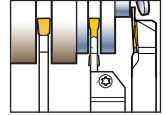
¹⁾ Musi odpowiadać wielkości gniazda płytki.

Przykład zamówienia: 2 sztuki C4-RF123D15-27055B

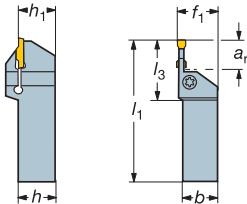
R = Prawa, L = Lewa

Obróbka zewnętrzna - oprawki do przecinania, toczenia rowków, toczenia wzdłużnego oraz profilowania

CoroCut® 1-2



Uwaga! Przy stosowaniu dwustrzowej płytki CoroCut, a_r płytki określa maksymalną głębokość obróbki.

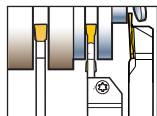


Wielkość gniazda ¹⁾	Oznaczenie	a_r maks.	b	f_1	h	h_1	l_1	l_3	Płytki pomiarowa		Nm
D	R/LF123D08 -1212B	8	12	13	12	12	125	25.5	N123D2-0150-CM	20IP	12.5
	-1616B	8	16	17	16	16	100	25.5			
	-2020B	8	20	21	20	20	125	25.5			
	-2525B	8	25	26	25	25	150	25.5			
	R/LF123D15 -1616B	15	16	17	16	16	100	33.5	N123D2-0150-CM	20IP	3.5
	-2020B	15	20	21	20	20	125	33.5			
	-2525B	15	25	26	25	25	150	33.5			
E	R/LF123E08 -1212B	8	12	13	12	12	125	25.5	N123E2-0200-CM	20IP	2.5
	-1616B	8	16	17	16	16	125	25.5			
	-2020B	8	20	21	20	20	125	25.5			
	-2525B	8	25	26	25	25	150	25.5			
	R/LF123E12 -1212B	12	12	13	12	12	125	30.5	N123E2-0200-CM	20IP	3.5
	R/LF123E15 -1616B	15	16	17	16	16	125	33.5	N123E2-0200-CM	20IP	4.0
	-2020B	15	20	21	20	20	125	33.5			
	-2525B	15	25	26	25	25	150	33.5			
F	R/LF123F10 -1212B	10	12	13	12	12	125	29	N123F2-0250-CM	20IP	3.0
	-1616B	10	16	17	16	16	125	29			
	-2020B	10	20	21	20	20	125	29			
	-2525B	10	25	26	25	25	150	29			
	R/LF123F20 -1616B	20	16	17	16	16	125	40	N123F2-0250-CM	20IP	4.0
	-2020B	20	20	21	20	20	125	40			
	-2525B	20	25	26	25	25	150	40			
	-3225B	20	25	26	32	32	170	40			
G	R/LF123G10 -1616B	10	16	17	16	16	125	30	N123G2-0300-GM	25IP	3.5
	-2020B	10	20	21	20	20	125	30			
	-2525B	10	25	26	25	25	150	30			
	-3225B	10	25	26	32	32	170	30			
	R/LF123G12 -1212B	12	12	13	12	12	125	32	N123G2-0300-GM	20IP	3.5
	R/LF123G20 -1616B	20	16	17	16	16	125	41	N123G2-0300-GM	25IP	5.0
	-2020B	20	20	21	20	20	125	41			
	-2525B	20	25	26	25	25	150	41			
	-3225B	20	25	26	32	32	170	41			

¹⁾ Musi odpowiadać wielkości gniazda płytki.

Przykład zamówienia: 2 sztuki RF123D08-1212B

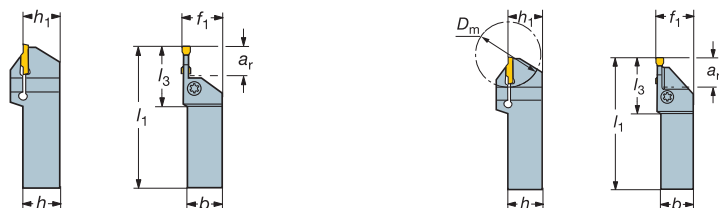
R = Prawa, L = Lewa



Obróbka zewnętrzna - oprawki do przecinania, toczenia rowków, toczenia wzdłużnego oraz profilowania

CoroCut® 1-2

Uwaga! Przy stosowaniu dwuostrzowej płytki CoroCut, a_r płytki określa maksymalną głębokość obróbki.



Wielkość gniazda ¹⁾	Oznaczenie	D_m max	a_r maks.	b	f_1	h	h_1	l_1	l_3	Płytki pomiarowa		Nm
H	R/LF123H13 -1616B	13	16	17	16	16	125	34		N123H2-0400-CM	30IP	4.5
	-2020BM	13	20	21	20	20	125	34				
	-2525BM	13	25	26	25	25	150	34				
	-3225BM	13	25	26	32	32	170	34				
	R/LF123H25 -1616B	25	16	17	16	16	125	47		N123H2-0400-CM	30IP	7.0
	-2020BM	25	20	21	20	20	125	47				
	-2525BM	25	25	26	25	25	150	47				
	-3225BM	25	25	26	32	32	170	47				
J	R/LF123J13 -2020BM	13	20	21	20	20	125	34		N123J2-0500-CM	30IP	5.0
	-2525BM	13	25	26	25	25	150	34				
	-3225BM	13	25	26	32	32	170	34				
	R/LF123J32 -2525BM	32	25	26	25	25	150	57		N123J2-0500-CM	30IP	7.5
	-3225BM	32	25	26	32	32	170	57				
K	R/LF123K16 -2525BM	16	25	26	25	25	150	39		N123K2-0600-CR	30IP	5.5
	-3225BM	16	25	26	32	32	170	39				
	R/LF123K32 -2525BM	32	25	26	25	25	150	58		N123K2-0600-CR	30IP	7.5
	-3225BM	32	25	26	32	32	170	58				
L	R/LF123L16 -2525BM	16	25	26	25	25	150	41		N123L2-0800-GM	30IP	6.5
	R/LF123L25 -2525BM	25	25	26	25	25	150	52		N123L2-0800-GM	30IP	7.0
	-3225BM	25	25	26	32	32	170	52				
	R/LF123L32 -3225BM	32	25	26	32	32	170	60		N123L2-0800-GM	30IP	7.5
	R/LF123L25 -2525BM	25	25	26	25	25	150	52		N123L2-0800-GM	30IP	7.0
CoroCut® 1-2 z dociskiem śrubą												
E	R/LF123E17 -2020D	42	17	20	20.5	20	125	35.5		N123E2-0200-CM	20IP	4.0
F	R/LF123F17 -2020D	42	17	20	20.5	20	125	37		N123F2-0250-CM	20IP	4.0
	R/LF123F17 -2525D	42	17	25	20.5	25	150	37				
G	R/LF123G22 -2020D	44	22	20	20.6	20	125	43		N123G2-0300-CM	25IP	5.0
	R/LF123G22 -2525D	44	22	25	25.6	25	150	43				
H	R/LF123H22 -2020D	52	22	20	20.6	20	125	44		N123H2-0400-CM	25IP	6.0
	R/LF123H22 -2525D	52	22	25	25.6	25	150	44		N123H2-0400-CM	30IP	6.0

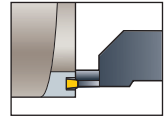
¹⁾ Musi odpowiadać wielkości gniazda płytki.

Przykład zamówienia: 2 sztuki RF123H13-1616B

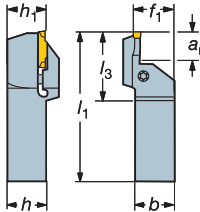
R = Prawa, L = Lewa

Obróbka zewnętrzna - oprawki do toczenia rowków czołowych

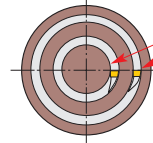
CoroCut® 1-2



Uwaga! Przy stosowaniu dwustrzowej płytki CoroCut, a_r płytki określa maksymalną głębokość obróbki.



Średnica pierwszego wcięcia



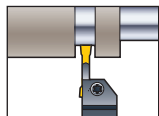
Minimalna
Maksymalna

Średnica pierwszego wcięcia	Wielkość gniazda ¹⁾	Oznaczenie	a_r maks.	b	f_1	h	h_1	l_1	l_3	Płytki pomiarowa	 Nm
34– 44 38– 48 42– 60 54– 75 67–100 90–160 130–300	G	R/LF123G12 -2525B-034B -2525B-038B R/LF123G19 -2525B-042B -2525B-054B R/LF123G22 -2525B-067B -2525B-090B -2525B-130B	12 12 19 19 22 22 22	25 25 25 25 25 25 25	26 26 26 26 26 26 26	25 25 25 25 25 25 25	25 25 25 25 25 25 25	150 150 150 150 150 150 150	32 32 40 40 43 43 43	N123G2-0300-TF N123G2-0300-TF N123G2-0300-TF	25IP 3.5 25IP 3.5 25IP 3.5
40– 60 52– 72 64–100 92–140 132–230 220–500 300–1100	H	R/LF123H13 -2525B-040BM -2525B-052BM -2525B-064BM -2525B-092BM -2525B-132BM -2525B-220BM -2525B-300BM R/LF123H20 -2525B-040BM -2525B-052BM R/LF123H25 -2525B-064BM -2525B-092BM -2525B-132BM -2525B-220BM -2525B-300BM	13 13 13 13 13 13 13 20 20 25 25 25 25 25 25	25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25	26 26 26 26 26 26 26 26 26 26 26 26 26 26	25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25	25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25 25	150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150	34 34 34 34 34 34 34 42 42 47 47 47 47 47 47	N123H2-0400-TF N123H2-0400-TF N123H2-0400-TF	30IP 2.8 3.0 3.2 3.7 4.0 4.3 4.3 30IP 3.5 30IP 3.5
40– 70 60– 95 85–130 120–180 175–500 180–980	J	R/LF123J20 -2525B-040BM R/LF123J25 -2525B-060BM -2525B-085BM -2525B-120BM -2525B-175BM R/LF123J20 -2525B-180BM	20 25 25 25 25 20	25 25 25 25 25 25	26 26 26 26 26 26	25 25 25 25 25 25	25 25 25 25 25 25	150 150 150 150 150 150	43 48 48 48 48 43	N123J2-0500-TF N123J2-0500-TF N123J2-0500-TF	30IP 4.0 30IP 4.0 30IP 4.0
40– 70 58–100 88–180 168–400 220–1000	K	R/LF123K20 -2525B-040BM R/LF123K25 -2525B-058BM -2525B-088BM -2525B-168BM -2525B-220BM	20 25 25 25 25	25 25 25 25 25	26 26 26 26 26	25 25 25 25 25	25 25 25 25 25	150 150 150 150 150	44 49 49 49 49	N123K2-0600-TF N123K2-0600-TF	30IP 4.5 30IP 4.5
50– 80 75–150 140–400	L	R/LF123L25 -2525B-050BM R/LF123L28 -2525B-075BM -2525B-140BM	25 28 28	25 25 25	26 26 26	25 25 25	25 25 25	150 150 150	55 56 56	N123L2-0800-TF N123L2-0800-TF	30IP 4.5 30IP 4.5

¹⁾ Musi odpowiadać wielkości gniazda płytki.

Przykład zamówienia: 2 sztuki RF123G12-2525B-034B

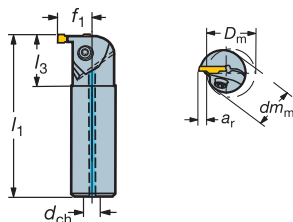
R = Prawa, L = Lewa



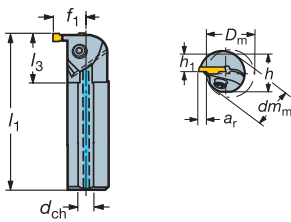
Obróbka wewnętrzna - oprawki do toczenia rowków

CoroCut® 1-2

Chwyt cylindryczny



Chwyt cylindryczny ze spłaszczeniami



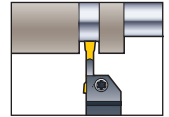
D_m min ²⁾	a_r maks. dla oprawki	Wielkość gniazda ¹⁾	Oznaczenie	d_m	f_1	h	h_1	l_1	l_3	d_{ch}	Płytki pomiarowa	 Nm
Cylindryczny												
25	4.5	D	R/LAG123D 04-16B	16	12.5	–	–	150	25	6	N123D2-0150-CM	3.0
32	5		05-20B	20	15.25	–	–	180	30	6		3.0
32	5	E	R/LAG123E 05-20B ²⁾	20	15.25	–	–	180	30	6	N123E2-0200-GM	3.5
32	7		07-25B	25	19.75	–	–	200	35	9		3.5
32	6	G	R/LAG123G 06-20B ²⁾	20	15.25	–	–	180	30	6	N123G2-0300-GM	4.0
32	7		07-25B	25	19.75	–	–	200	35	9		4.0
32	7	H	R/LAG123H 07-25B	25	19.25	–	–	200	35	9	N123H2-0400-GM	4.5
32	8	J	R/LAG123J 08-25B	25	19.75	–	–	200	35	9	N123J2-0500-GM	5.0
Ze spłaszczeniami												
40	9.5	E	R/LAG123E 09-32B	32	25.5	30	15	250	45	9	N123E2-0200-GM	4.0
40	9	G	R/LAG123G 09-32B	32	25.25	30	15	250	45	9	N123G2-0300-GM	4.5
50	11		11-40B	40	31	37	18.5	300	55	12		4.5
40	10	H	R/LAG123H 10-32B	32	26.5	30	15	250	45	9	N123H2-0400-GM	4.5
50	11		11-40B	40	31	37	18.5	300	55	12		5.0
60	13		13-50B	50	38.25	47	23.5	350	65	12		5.0
40	11	J	R/LAG123J 11-32B	32	27	30	15	250	45	9	N123J2-0500-GM	5.0
50	11		11-40B	40	31	37	18.5	300	55	12		5.5
60	13		13-50B	50	38.25	47	23.5	350	65	12		5.5
50	11	K	R/LAG123K 11-40B	40	31	37	18.5	300	55	12	N123K2-0600-GM	5.5
60	13		13-50B	50	38.25	47	23.5	350	65	12		5.5

¹⁾ Musi odpowiadać wielkości gniazda płytki.²⁾ W przypadku stosowania płytki o geometrii -GF, minimalna średnica otworu (D_m) wynosi 25 mm.

Przykład zamówienia: 2 sztuki RAG123D04-16B

R = Prawa, L = Lewa

Obróbka wewnętrzna - oprawki do toczenia rowków

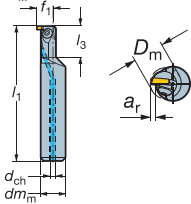


T-MAX Q-Cut®

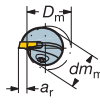
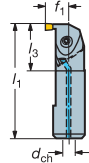
R/LAG151.32

Cylindryczny

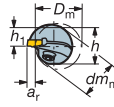
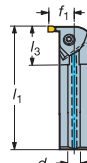
Mimośrodowy

 $D_m = 16-20$ mm**R/LAG151.32**

Cylindryczny

 $D_m = 20-25$ mm**R/LAG151.32**

Ze spłaszczeniami

 $D_m = 32-40$ mm

D_m min	a_r maks. dla oprawki	Wielkość gniazda ¹⁾	Oznaczenie	dm	h	h_1	f_1	l_1	l_3	d_{ch}	Płytki pomiarowa	 Nm
12	2	20	R/LAG151.32-16M12-20 ²⁾	16	-	-	10	150	20	6	N151.3-200-20-4G	8IP 2.5
20	3.5		R/LAG151.32-16M-20	16	-	-	11.5	150	24	6	N151.3-200-20-4G	15IP 2.5
25	4.5		R/LAG151.32-20Q-20	20	-	-	14.5	180	30	6	N151.3-200-20-4G	
15	4	25	R/LAG151.32-16M15-25 ²⁾	16	-	-	12	150	20	6	N151.3-300-25-4G	8IP 2.5
20	3.5		R/LAG151.32-16M-25	16	-	-	11.6	150	24.2	6	N151.3-265-25-4G	15IP 3
25	4.6		R/LAG151.32-20Q-25	20	-	-	14.6	180	30	6	N151.3-265-25-4G	
32	6.1		R/LAG151.32-25R-25	25	-	-	18.6	200	32.2	8.5	N151.3-265-25-4G	
40	7.1		R/LAG151.32-32S-25 ³⁾	32	30	15	23.1	250	36.3	8.5	N151.3-265-25-4G	
16	4.5	30	R/LAG151.32-20Q16-30 ²⁾	20	-	-	14.2	180	21.5	6	N151.3-400-30-4G	8IP 2.5
25	4.5		R/LAG151.32-20Q-30	20	-	-	14.5	180	30	6	N151.3-300-30-4G	15IP 3.5
32	6		R/LAG151.32-25R-30	25	-	-	18.5	200	32.2	8.5	N151.3-300-30-4G	
40	7		R/LAG151.32-32S-30 ³⁾	32	30	15	23	250	36.2	8.5	N151.3-300-30-4G	
18	5	40	R/LAG151.32-20Q18-40 ²⁾	20	-	-	14.7	180	23	6	N151.3-500-40-4G	8IP 3.5
32	6.1		R/LAG151.32-25R-40	25	-	-	18.5	200	32.2	8.5	N151.3-400-40-4G	15IP 4.5
40	7.1		R/LAG151.32-32S-40 ³⁾	32	30	15	23.1	250	36.3	8.5	N151.3-400-40-4G	30IP 4.5
50	8.1		R/LAG151.32-40T-40 ³⁾	40	37	18.5	28.1	300	42.3	11.5	N151.3-400-40-4G	

¹⁾ Musi odpowiadać wielkości gniazda płytki.²⁾ Konstrukcja mimośrodowa.³⁾ Ze spłaszczeniami

Przykład zamówienia: 2 sztuki R/LAG151.32-16M12-20

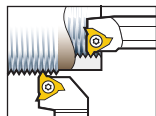
R= Prawa, L= Lewa

Płytki do toczenia rowków wewnętrznych

	Wielkość gniazda ¹⁾	Oznaczenie	GC1125 GC1145 H13A	Wymiary w mm				Zalecane parametry skrawania gatunków CoroKey		Gatunki				
				l_a	r_ϵ	α_n	α_f	f_{nx} mm/obr		P	M	K	N	S
										Pierwszy wybór				
										GC1125	GC2135	GC1145	H13A	GC1125
-4G	20	N151.3-200-20-4G	★ ★ ★	2.00	0.2	11°	3°	0.05 (0.03 - 0.12)						
	25	N151.3-265-25-4G	★ ★ ★	2.65	0.15	11°	3°	0.07 (0.03 - 0.15)						
	30	N151.3-300-30-4G	★ ★ ★	3.00	0.2	11°	3°	0.04 (0.02 - 0.11)						
	40	N151.3-400-40-4G	★ ★ ★	4.00	0.2	11°	3°	0.08 (0.04 - 0.15)						
										v_c m/min				
										140	90	95	1500	25

Dla innych geometrii i gatunków płytek, patrz katalog główny, strony B58-B59.

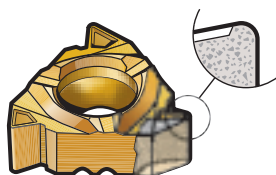
Rysunek z liniami wymiarowymi, patrz strona 107.



Ogólne wskazówki

CoroThread® 266

ISO/ANSI



Geometria uniwersalna.

Płytki o pełnym zarysie i o zarysie V.

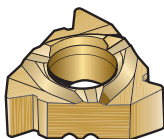
Znakomite parametry pracy.

Duża i przewidywalna trwałość ostrza.

PIERWSZY WYBÓR

Geometria uniwersalna

Zaokrąglona (ER) krawędź skrawająca



Gatunki

Podstawowy

Alternatywny

	Podstawowy	Alternatywny
P	GC1125	GC1135
M	GC1135	GC1125
K	GC1125	GC1135
N	GC1125	GC1135
S	GC1135	GC1125

Geometrie uzupełniające

Ostra geometria F*

Ostra krawędź skrawająca



Odpowiednia do materiałów przywierających lub utwardzających się w trakcie obróbki.

Geometria z łamaczem wiórów C*

Geometria ze zoptymalizowanym łamaczem wiórów



Maksymalna kontrola wiórów przy zminimalizowanym nadzorze.

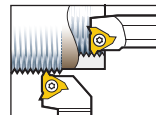
Optymalna dla stali niskowęglowych i niskostopowych.

Oferowane od drugiej połowy 2010r.

*
Sposób zamawiania, patrz nasz aktualny katalog lub suplement.

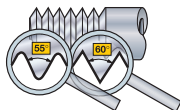
Ogólne wskazówki

CoroThread® 266

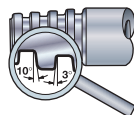


Rodzaje gwintów

System narzędziowy do toczenia gwintów CoroThread 266 przeznaczony jest to szerokiego zakresu zarysów gwintów i ich skoków (patrz aktualny katalog lub suplement):



- Wszystkie gałęzie przemysłu maszynowego (ISO MM, UN)
- Złączki rurowe gazowe, wodne i sanitarne (Whitworth, NPT)
- Złączki rurowe w przemyśle spożywczym i pożarnictwie (Okragły DIN 405)
- Gwinty rurowe instalacji parowych, gazowych i wodnych (BSPT, NPTF)
- Gwinty lotnicze (MJ, UNJ)
- Ropa naftowa i gaz (API 60°, API Rounded (Okragły), API Butress (Trapezowy niesymetryczny, VAM)
- Gwinty trapezowe do mechanizmów śrubowych (DIN 103, ACME, STUB-ACME)

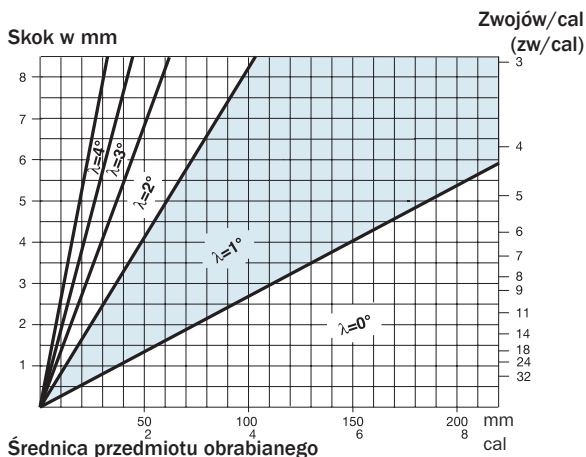


Płytki podporowe

Płytki podporowe używane są w celu nadania płytce odpowiedniego kąta pochylenia i są oferowane z odstępem 1° w przedziale od -2° do +4°.

Kąty pochylenia

Oprawki do toczenia gwintów są dostarczane z płytkami podporowymi o kącie pochylenia +1°. Pokrywają one szeroki obszar skoków i średnic gwintów przedmiotu obrabianego.



□ Dostarczane standardowo

λ = Kąt pochylenia

Prawe zewnętrzne oprawki

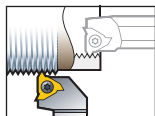
Lewe wewnętrzne oprawki

-2°	5322 389-22
-1°	5322 389-21
0°	5322 389-10
1°	5322 389-11
2°	5322 389-12
3°	5322 389-13
4°	5322 389-14

Lewe zewnętrzne oprawki

Prawe wewnętrzne oprawki

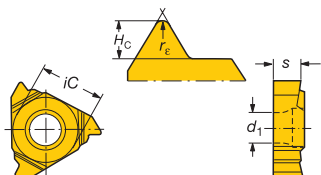
-2°	5322 390-22
-1°	5322 390-21
0°	5322 390-10
1°	5322 390-11
2°	5322 390-12
3°	5322 390-13
4°	5322 390-14



Toczenie gwintu zewnętrznego

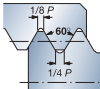
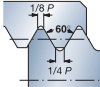
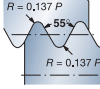
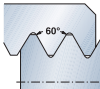
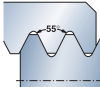
Płytki CoroThread® 266 z uniwersalną geometrią

ISO/ANSI



	iC	d_1	s
16	9.525	4.4	3.97

nap = Ilość przejść

Zarys gwintu	Skok		Oznaczenie	GC1125	GC1135 ²⁾	Wymiary w mm			Parametry skrawania CoroKey											
	mm	(zw/cal)				r_e	H_C	nap	P	M	K	N	S	H						
Pełny zarys Metryczny 60° 	0.50		266R/LG -16MM01A050 -16MM01A075 -16MM01A100 -16MM01A125 -16MM01A150 -16MM01A175 -16MM01A200 -16MM01A250 -16MM01A300	★	★	-	0.29	4/5	GC1125	GC1135	GC1125	GC1125	GC1135	Pierwszy wybór						
	0.75			★	★	-	0.45	4/5												
	1.00			★	★	-	0.60	5/6												
	1.25			★	★	-	0.74	6												
	1.50			★	★	-	0.90	6/7												
	1.75			★	★	-	1.06	8/9												
	2.00			★	★	-	1.21	8/9												
	2.50			★	★	-	1.51	10/11												
	3.00			★	★	-	1.83	12/13												
	Pełny zarys UN 60° 	32		266R/LG -16UN01A320	★	★	-	0.49							4/5	GC1125	GC1135	GC1125	GC1125	GC1135
28		-16UN01A280	★	★	-	0.55	5/6													
24		-16UN01A240	★	★	-	0.65	5/6													
20		-16UN01A200	★	★	-	0.79	6/7													
18		-16UN01A180	★	★	-	0.87	6/7													
16		-16UN01A160	★	★	-	0.99	7/8													
14		-16UN01A140	★	★	-	1.12	8/9													
13		-16UN01A130	★	★	-	1.21	8/9													
12		-16UN01A120 ¹⁾	★	★	-	1.30	8/9													
11		-16UN01A110	★	★	-	1.42	9/10													
10		-16UN01A100	★	★	-	1.57	10/11													
9		-16UN01A090	★	★	-	1.74	11/12													
8		-16UN01A080	★	★	-	1.97	12													
Pełny zarys Whitworth 55° 		28	266RG -16WH01A280	★	★	-	0.59	5/6	GC1125	GC1135	GC1125	GC1125	GC1135							
		20	-16WH01A200	★	★	-	0.83	6/7												
		19	-16WH01A190	★	★	-	0.87	6/7												
		18	-16WH01A180 ¹⁾	★	★	-	0.92	7/8												
	16	-16WH01A160 ¹⁾	★	★	-	1.03	7/8													
	14	-16WH01A140	★	★	-	1.18	8/9													
	12	-16WH01A120	★	★	-	1.37	8/9													
	11	-16WH01A110 ¹⁾	*	★	★	-	1.49													
	10	-16WH01A100	★	★	-	1.65	10/11													
	9	-16WH01A090 ¹⁾	★	★	-	1.82	11/12													
	8	-16WH01A080	★	★	-	2.05	12/13													
	Zarys V VM = 60° 	1.0–2.0	24–12	266R/LG -16VM01A001	★	★	0.13	1.54							-	GC1125	GC1135	GC1125	GC1125	GC1135
1.5–3.0		16–8	-16VM01A002	★	★	0.20	2.44	-												
Zarys V VW = 55° 		28–14	266R/LG -16VW01A001	★	★	0.11	1.55	-	GC1125	GC1135	GC1125	GC1125	GC1135	v _c m/min						
		14–8	-16VW01A002	★	★	0.23	2.53	-												

¹⁾ W ofercie od drugiej połowy 2010r.

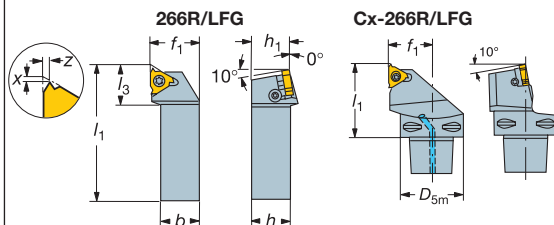
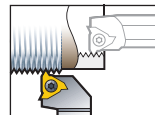
²⁾ GC 1135 dostępny jest wyłącznie dla płytek prawych

Przykład zamówienia: 10 sztuk 266R/LG-16MM01A050 1125

R = Prawe, L = Lewo

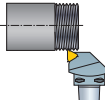
Toczenie gwintu zewnętrznego

Oprawki CoroThread® 266



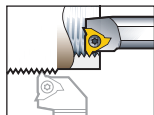
Wymiary x i z – patrz tablice dosuwu wglębnego w katalogu głównym.

Pokazano wersję prawą

	Oznaczenie	Wymiary w mm						Płytki		
		<i>b</i>	<i>f_i</i>	<i>h</i>	<i>h_i</i>	<i>l_i</i>	<i>l_s</i>	<i>iC</i>	 Nm	
	266R/LFG -1616-16	16	20	16	16	100	21.4	16	15IP 3.0	
	-2020-16	20	25	20	20	125	21.6			
	-2525-16	25	32	25	25	150	22.2			
	-3225-16	25	32	32	32	150	22.2			
	Coromant Capto®	<i>D_{5m}</i>	<i>l_i</i>	<i>f_i</i>					16	15IP 3.0
	C3-266R/LFG -22040-16	32	40	22						
	C4-266R/LFG -27050-16	40	50	27						
	C5-266R/LFG -35060-16	50	60	35						
	C6-266R/LFG -45065-16	63	65	45						
	C8-266R/LFG -55080-16	80	80	55						

Przykład zamówienia: 2 sztuki C4-266R/LFG-22040-16

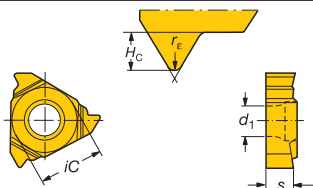
R = Prawe, L = Lewe



Toczenie gwintu wewnętrznego

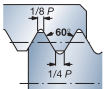
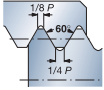
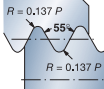
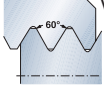
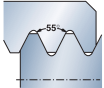
Płytki CoroThread® 266 z uniwersalną geometrią

ISO/ANSI



	iC	d_1	s
16	9.525	4.4	3.97

nap = Ilość przejęć

Zarys gwintu	Skok		Oznaczenie	GC1125	GC1135 ²⁾	Wymiary w mm			Parametry skrawania CoroKey					
	mm	zw/cal				r_e	H_C	nap	P	M	K	N	S	H
Pełny zarys Metryczny 60° 	0.50		266R/LL	★	★	-	0.29	4/5	GC1125	GC1135	GC1125	GC1125	GC1135	Pierwszy wybór
	0.75			★	★	-	0.43	4/5						
	1.00			★	★	-	0.58	5/6						
	1.25			★	★	-	0.72	6/7						
	1.50			★	★	-	0.87	6/7						
	1.75			★	★	-	1.00	8/9						
	2.00			★	★	-	1.15	8/9						
	2.50			★	★	-	1.43	10/11						
	3.00			★	★	-	1.73	12						
	Pełny zarys UN 60° 	20			266R/LL	★	★	-						
18			★	★		-	0.81	6/7						
16			★	★		-	0.91	7/8						
14			★	★		-	1.02	8/9						
12			★	★		-	1.20	8/9						
11			★	★		-	1.31	9/10						
10			★	★		-	1.43	10/11						
9			★	★		-	1.59	11/12						
8			★	★		-	1.80	12						
Pełny zarys Whitworth 55° 		20		266RL		★	★	-	0.82	6/7	155	130	160	500
	19		★		★	-	0.87	6/7						
	16		★		★	-	1.03	7/8						
	14		★		★	-	1.18	8						
	12		★		★	-	1.37	8						
	11		★		★	-	1.50	9/10						
	10		★		★	-	1.65	10/11						
	9		★		★	-	1.83	11/12						
	8		★		★	-	2.06	12/13						
	Zarys V  VM = 60°  VW = 55°	1.0-2.0	24-12		266R/LL	★	★	0.06	1.39	-				
1.5-3.0		16-8	★	★		0.09	2.45	-						
	28-14	14-8	266R/LL	★	★	0.11	1.48	-	155	130	160	500	15	v_c m/min
		★		★	0.23	2.55	-							

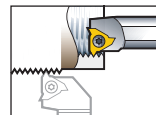
¹⁾ W ofercie od drugiej połowy 2010r.

²⁾ GC 1135 dostępny jest wyłącznie dla płytek prawych

Przykład zamówienia: 10 sztuk 266R/LL-16MM01A050 1125

R = Prawe, L = Lewy

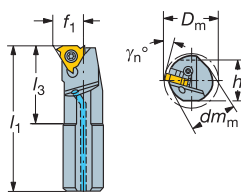
Toczenie gwintu wewnętrznego



CoroThread® 266, oprawki

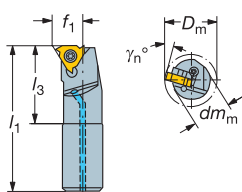
Cylindryczny
ze spłaszczeniem

266R/LKF -R

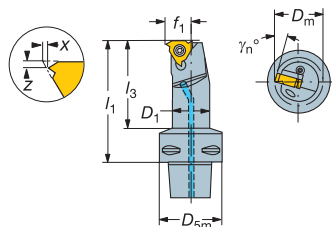


Cylindryczny z rowkiem
dla tulei typu EasyFix

266R/LKF



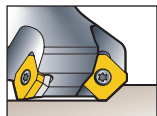
266R/LKF-R



Wymiary x i z – patrz tablice dosuwu
względny w katalogu głównym.

Pokazano wersję prawa

	Oznaczenie	Wymiary w mm							Płytki	
		$d_{m\min}$	$D_{m\min}$	f_1	h	l_1	l_3	γ_n	iC	Nm
	Cylindryczny ze spłaszczeniem									
	266R/LKF -20-16	20	25	14	18	250	29.0	15°	16	15IP 3.0
	-25-16	25	32	17	23	300	29.0	15°		
	-32-16	32	40	22	30	250	30.9	15°		
	-40-16	40	50	27	37	300	31.5	15°		
	-50-16	50	63	35	49	350	40.2	15°		
	Cylindryczny z rowkiem dla tulei typu EasyFix									
	266R/LKF -20-16-R	20	25	14	-	140	28.7	15°	16	15IP 3.0
	-25-16-R	25	32	17	-	180	28.8	15°		
	Coromant Capto®	D_1	$D_{m\min}$	D_{5m}	f_1	l_1	l_3	γ_n		
	C4-266R/LKF -14060-16	18.5	25	40	14	60	38	15°	16	15IP 3.0
	-17070-16	24.5	32	40	17	70	48	15°		
	C4-266RKF -22090-16	32	40	40	22	90	69	15°		
	C5-266R/LKF -17070-16	24.5	32	50	17	70	47	15°	16	15IP 3.0
	-22090-16	32	40	50	22	90	68	15°		
	C5-266RKF -27105-16	40	50	50	27	105	84	15°		
	C6-266R/LKF -14070-16	18.5	25	63	14	70	42	15°	16	15IP 3.0
	-17075-16	24.5	32	63	17	75	48	15°		
	-22090-16	32	40	63	22	90	64	15°		
	-27105-16	40	50	63	27	105	80	15°		



CoroMill® dla każdego zastosowania

Wskazówki odnośnie wykorzystania

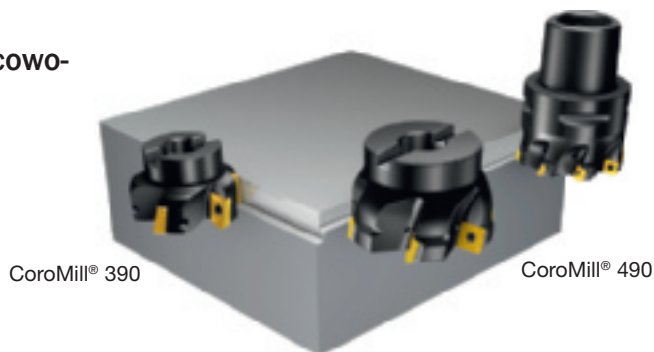
ISO/ANSI

P	N
M	S
K	H

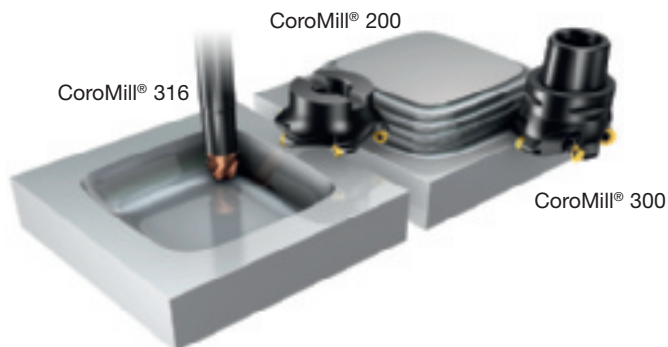
Frezowanie czołowe



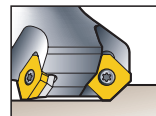
Frezowanie walcowo-czołowe



Frezowanie profilowe



Kompleksowe informacje o całym programie frezowania Sandvik Coromant, patrz Katalog główny.



Frezowanie czołowe



CoroMill® 345
Ø 40 – 250 mm



Strony 145-147

Frezowanie czołowe



CoroMill® 245
Ø 50 – 250 mm



Strony 148-150

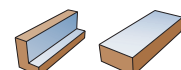
Frezowanie czołowe
w materiałach nieżelaznych

CoroMill® Century
Ø 40 – 200 mm



Strony 169-170

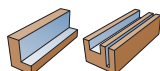
Frezowanie walcowo-czołowe



CoroMill® 490
Ø 20 – 250 mm



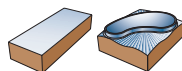
Strony 151-155

Frezowanie walcowo-czołowe/
Frezowanie rowków

CoroMill® 390
Ø 12 – 200 mm



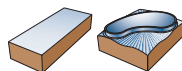
Strony 156-162

Frezowanie czołowe/Profilowanie
Obróbka zgrubna/Obróbka ciężka zgrubna

CoroMill® 200
Ø 50 – 100 mm



Strony 163-165

Frezowanie czołowe/Profilowanie
Obróbka lekkozgrubna/Obróbka półwykańczająca

CoroMill® 300
Ø 25 – 80 mm



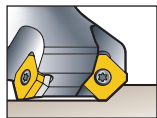
Strony 166-168

Frezowanie walcowo-czołowe/
Fazowanie/Profilowanie

CoroMill® 316
Ø 10 – 25 mm



Strony 171-178



Jak korzystać z Przewodnika po frezowaniu

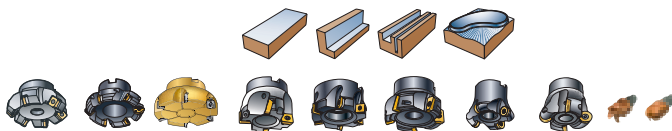
Wybór narzędzia



Określić materiał, rodzaj operacji oraz narzędzia

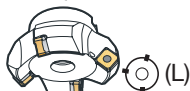


1



1

Niska

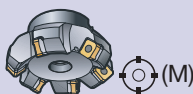


Podziałka rzadka

Zmniejszona ilość płytek,
niskie siły skrawania.
Małe obrabiarki.
Najlepsza produktywność, gdy
stabilność i moc są ograniczone.
Długi wysięg.

2

Pierwszy wybór Stabilność działania Podziałka frezu



Podziałka normalna

Frezowanie ogólne,
zróżnicowana produkcja.
Zawsze pierwszy wybór.



Wysoka



Podziałka gęsta

Maksymalna ilość płytek.
Najlepsza produktywność w
stabilnych warunkach. Materiały
dające krótkie wióry lub materiały
żaroodporne.

2

Geometrie płytek



Obróbka lekka

Bardzo dodatnie.
Lekka obróbka.
Niskie siły skrawania.
Małe posuwy.

3



Obróbka średnia

Do ogólnego zastosowania
do obróbki większości
materiałów.



Obróbka ciężka

Wzmocniona krawędź skrawająca.
Ciężka obróbka.
Najwyższe bezpieczeństwo
krawędzi.
Duże posuwy.

3

Odporność na ścieranie



Dobre warunki

Głębokość skrawania 25%
lub mniej a_p .
Wysięg poniżej dwukrotności
średnicy frezu. Obróbka ciągła.
Obróbka na mokro lub na sucho.

4

Warunki obróbki/ Gatunki



Przeciętne warunki

Głębokość skrawania 50% lub
więcej a_p . Wysięg dwa do trzech
razy większy niż średnica frezu.
Obróbka przerywana.
Obróbka na mokro lub na sucho.



Udarność



Trudne warunki

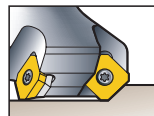
Głębokość skrawania > 75% a_p .
Wysięg ponad trzy razy większy od
średnicy frezu.
Obróbka przerywana.
Obróbka na mokro lub na sucho.

4

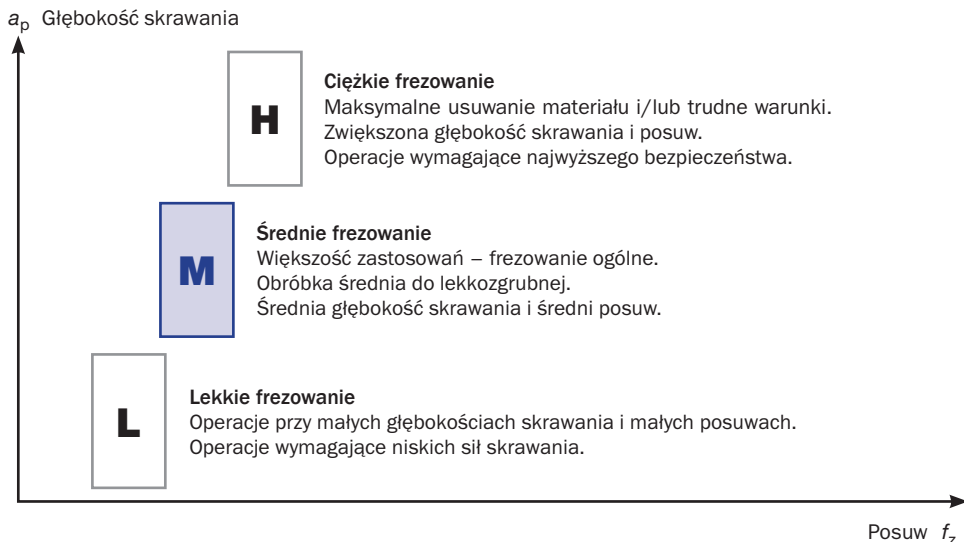


Jak korzystać z Przewodnika po frezowaniu

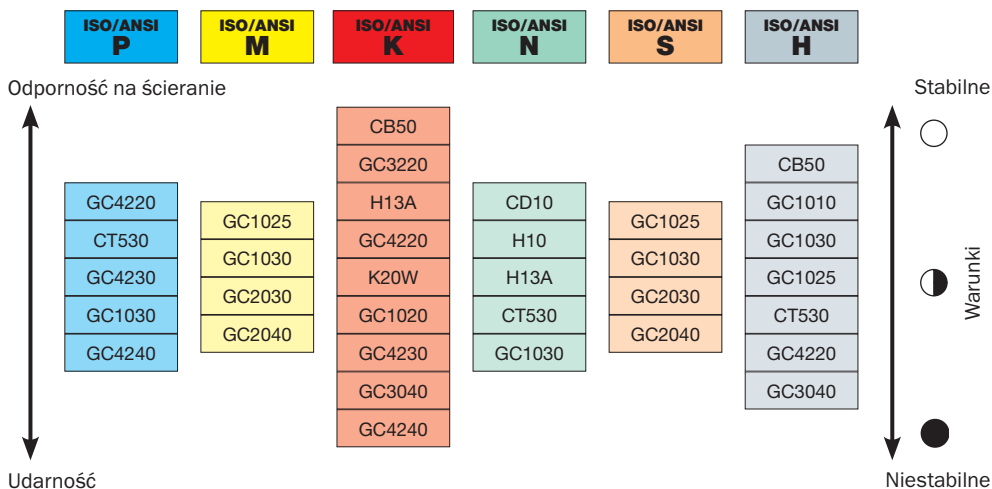
FREZOWANIE

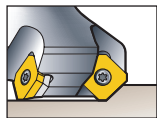


Rodzaj zastosowania



Gatunki do frezowania





Ogólne wskazówki

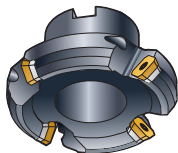
Wybór narzędzia

ISO/ANSI

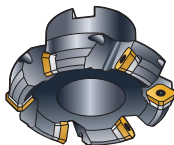
P	N
M	S
K	H

Korpusy frezów

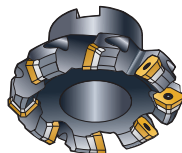
Podziałka rzadka (-L)



Podziałka normalna (-M)



Podziałka gęsta (-H)



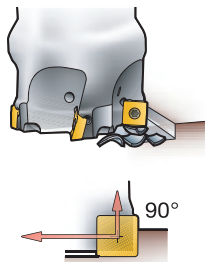
Zmniejszona ilość płytek z podziałką nierównomierną - dla najlepszej produktywności przy ograniczonej stabilności i mocy. Większe wysięgi. Małe obrabiarki, np. stożek 40.

Frezowanie ogólne, zróżnicowana produkcja.

Maksymalna ilość płytek dla najlepszej produktywności w stabilnych warunkach. Materiały dające krótkie wióry. Materiały żaroodporne.

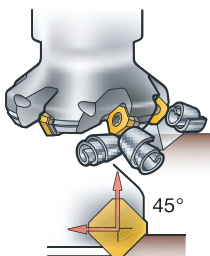
Kąt przystawienia

Kąt przystawienia 90°



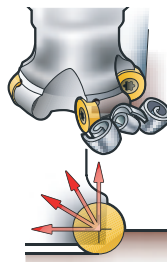
- Detale cienkościenne
- Detale słabo zamocowane
- Gdy wymagany jest kąt 90°

Kąt przystawienia 45°



- Pierwszy wybór dla frezowania ogólnego
- Zredukowane drgania przy dużych wysięgach
- Efekt zmniejszenia grubości wióra pozwala zwiększyć produktywność

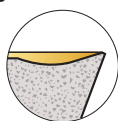
Frez z płytkami okrągłymi



- Najwytrzymalsza krawędź skrawająca. Duża liczba ostrzy
- Frez do zastosowań ogólnych
- Zmniejszenie grubości wióra ułatwia obróbkę stopów żaroodpornych

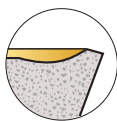
Geometrie płytek

Geometria do obróbki lekkiej -L



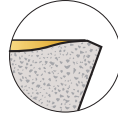
Ostra, dodatnia krawędź skrawająca. Płynne skrawanie. Małe posuw. Mała moc obrabiarki. Mniejsze siły skrawania.

Geometria ogólnego stosowania -M

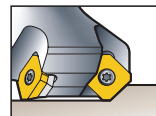


Geometria ogólnego stosowania -M
Dodatnia geometria dla produkcji mieszanej. Średnie posuw.

Mocna geometria -H



Spełnia najwyższe wymagania bezpieczeństwa. Duże posuw.



Wskazówki odnośnie wyboru frezu, płytki i gatunku

Obróbka wykańczająca

Wybrać frezy z gęstą podziałką i geometrią L.

Wybrać gatunek CT530 lub GC1030.

Aby zapewnić najlepszą jakość wykończenia powierzchni, zastosować $f_z = 0,08$ mm/ostre i $a_p = 0,7 - 0,8$ mm (wartość wyjściowa).

Najlepszą jakość powierzchni osiągnie się przy posuwie na obrót równym 70% szerokości krawędzi dogladzającej płytki i przy wysokich prędkościach skrawania 300 - 400 m/min.

Nie ma potrzeby stosowania chłodziwa.

Obróbka twardych materiałów

Wybrać płytkę o większym promieniu.

Wybrać płytkę możliwie największą.

Delikatne detale/słabe mocowanie

Wybrać płytkę ze szlifowanymi powierzchniami przyłożenia.

Obróbka przerywana lub powtórne cięcie wiórów

Wybrać geometrię -H i gatunek o większej udurowistości.

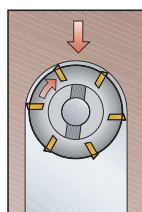
Niestabilne warunki obróbki

Wybrać głowicę z podziałką rzadką.

Wskazówki odnośnie zastosowania

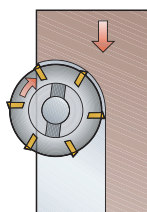
Średnica i pozycja frezu

100% średnicy D_C frezu w materiale.



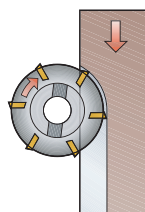
$v_c = 240$ m/min
 $f_z = 0.14$ mm/ostre

70% średnicy D_C frezu w materiale.



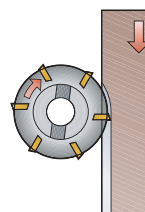
$v_c = 255$ m/min
 $f_z = 0.14$ mm/ostre

25% średnicy D_C frezu w materiale.



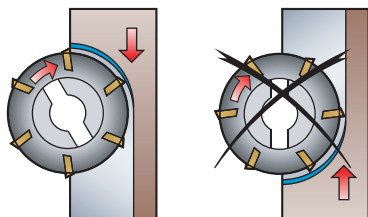
$v_c = 285$ m/min
 $f_z = 0.16$ mm/ostre

10% średnicy D_C frezu w materiale.



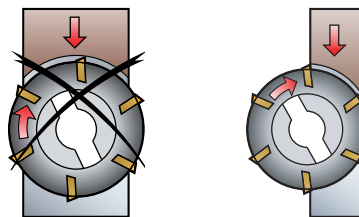
$v_c = 295$ m/min
 $f_z = 0.20$ mm/ostre

Kierunek frezowania

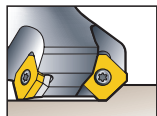


Preferowane jest frezowanie współbieżne, jeżeli pozwalają na to narzędzie, mocowanie i element obrabiany.

Pozycja frezu



Jeżeli to możliwe, wybrać średnicę frezu większą niż szerokość obrabianego elementu



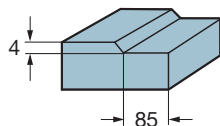
Ogólne wskazówki

Obliczenia parametrów skrawania

ISO/ANSI



Frezowanie płaszczyzn



Frez ($D_c = 125$ mm)
Płytki
Materiał obrabiany
Szerokość frezowania (a_e)
Głębokość skrawania (a_p)
Kąt przystawienia (κ_r)
Posuw/ostrze (f_z)
Prędkość skrawania (v_c)

R245-125Q40-12M
R245-12 T3 M-PM
SS 1672-08 (HB = 180)
85 mm
4 mm
45°
0.21 mm
250 m/min

$z_n = 5$
GC4230
CMC 02.1

Obliczyć prędkość obrotową wrzeciona (n)

$$n = \frac{v_c \times 1000}{\pi \times D_c}$$

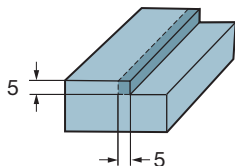
$$n = \frac{250 \times 1000}{\pi \times 125} \sim 635 \text{ (obr/min)}$$

Wyznaczyć prędkość posuwu (v_f)

$$v_f = z_n \times n \times f_z$$

$$v_f = 5 \times 635 \times 0.21 \sim 665 \text{ mm/min}$$

Frezowanie walcowo-czołowe z kątem przystawienia 90°



Frez ($D_c = 63$ mm)
Płytki
Materiał obrabiany
Szerokość frezowania (a_e)
Głębokość skrawania (a_p)
Posuw/ostrze (f_z)
Prędkość skrawania (v_c)

R390-063Q22-17M
R390-17 04 08M-PM
SS 1672-08 (HB = 180)
5 mm
5 mm
0.15 mm
265 m/min

$z_n = 5$
GC1030
CMC 02.1

Obliczyć prędkość obrotową wrzeciona (n)

$$n = \frac{v_c \times 1000}{\pi \times D_c}$$

$$n = \frac{265 \times 1000}{\pi \times 63} \sim 1300 \text{ (obr/min)}$$

Wyznaczyć prędkość posuwu (v_f)

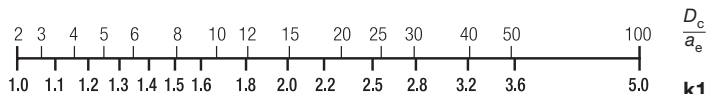
Dla frezowania dwustronnego posuw może zostać zwiększony o współczynnik korygujący.

$$v_f = k_1 \times z_n \times n \times f_z$$

$$v_f = 1.82 \times 5 \times 1300 \times 0.15 \sim 1775 \text{ mm/min}$$

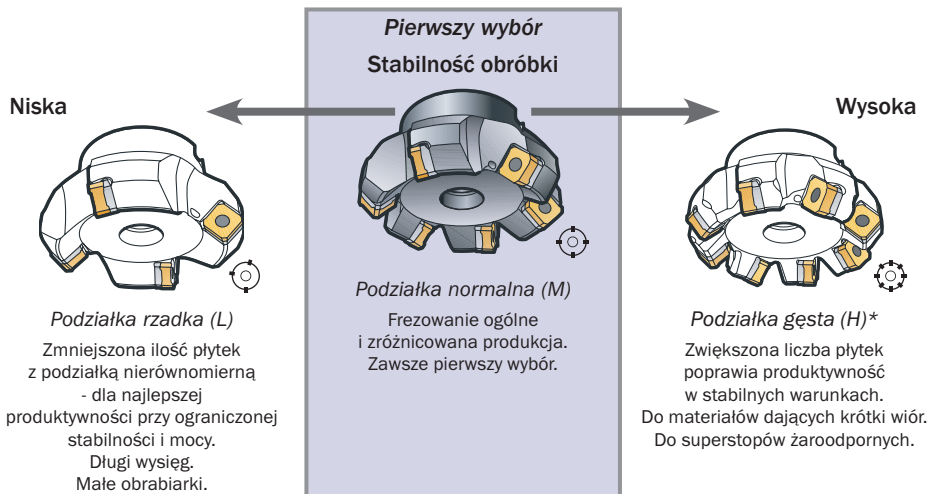
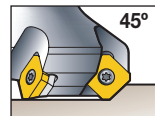
Wyznaczyć wartość współczynnika korygującego k_1 w tabeli poniżej obliczając D_c/a_e .

$$\frac{D_c}{a_e} = 12.6 \rightarrow k_1 = 1.82$$



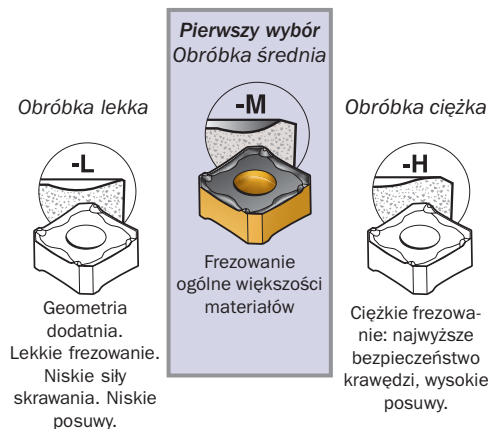
Frezowanie czołowe – CoroMill® 345

Ekonomiczna głowica – do frezowania średniego i wykańczającego



*Największa liczba płytek. Podziałka o jeszcze większej gęstości (HX), patrz katalog główny lub suplement.

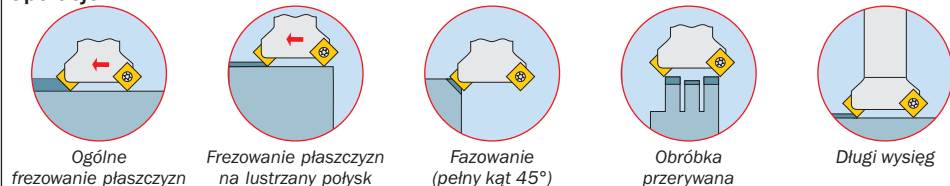
Geometrie płytek

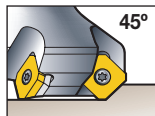


Materiał obrabiany/Geometria

ISO/ANSI	L	M	H	Płytki Wiper
Stal	P			
Stal nierdzewna	M			
Żeliwo	K			
Materiały hartowane	H			

Operacje:





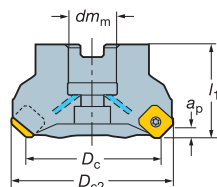
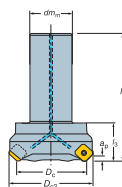
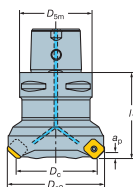
Frezowanie czołowe – CoroMill® 345

Średnica 40 – 250 mm

ISO/ANSI



Maks. głębokość skrawania (a_p) 6 mm
wielkość płytki 13 mm



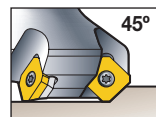
	Oznaczenie		Oznaczenie		Oznaczenie			Wymiary w mm					
D_c	Podziałka rzadka (L), Nierównomierna 		Podziałka normalna (M) Równomierna 		Podziałka gęsta (H)  			D_{5m}	D_{c2}	l_1	n		
	Coromant Capto												
40	345-040C4-13L	3	345-040C4-13M	4	–	–	–	40	54.08	60	19600		
50	050C5-13L	3	050C5-13M	4	345-050C5-13H	5	–	50	64.08	60	17500		
	050C6-13L	3	050C6-13M	4	050C6-13H	5	–	63	64.08	60	17500		
63	063C5-13L	4	063C5-13M	5	063C5-13H	6	–	50	78.08	60	15500		
	063C6-13L	4	063C6-13M	5	063C6-13H	6	–	63	77.08	60	15500		
80	080C6-13L	4	080C6-13M	6	080C6-13H	8	–	63	94.08	70	13700		
	–	–	080C8-13M	6	080C8-13H	8	–	80	94.08	70	13700		
100	–	–	100C8-13M	7	100C8-13H	10	–	80	114.08	80	12200		
	Chwyt cylindryczny							D_{m}	D_{c2}	l_1	l_2	l_3	n
40	345-040A32-13L	3	345-040A32-13M	4	–	–	–	32	54.08		120	40	19600
50	050A32-13L	3	050A32-13M	4	–	–	–	32	64.08		120	40	17500
	Mocowanie trzpieniowe												
40	345-040Q22-13L	3	345-040Q22-13M	4	–	–	–	22	54.08	45			19600
50	050Q22-13L	3	050Q22-13M	4	345-050Q22-13H	5	–	22	64.08	45			17500
63	063Q22-13L	4	063Q22-13M	5	063Q22-13H	6	–	22	77.08	45			15500
80	080Q27-13L	4	080Q27-13M	5	080Q27-13H	8	–	27	94.08	50			13700
100	100Q32-13L	5	100Q32-13M	6	100Q32-13H	10	–	32	114.08	50			12200
125	125Q40-13L	6	125Q32-13M	8	125Q32-13H	12	–	40	139.08	63			10900
160	160Q40-13L	7	160Q40-13M	10	160Q40-13H	–	12	40	174.08	63			9600
200	200Q60-13L	8	200Q60-13M	12	200Q60-13H	–	16	60	214.08	63			8600
250	250Q60-13L	10	250Q60-13M	14	250Q60-13H	–	18	60	264.08	63			7700
	Mocowanie trzpieniowe CIS												
80	A345-080J25-13L	4	A345-080J25-13M	6	A345-080J25-13H	8	–	25.4	94.08	50			13700
100	100J31-13L	5	100J31-13M	7	100J31-13H	10	–	31.75	114.08	50			12200
125	125J38-13L	6	125J38-13M	8	125J38-13H	12	–	38.1	139.08	63			10900
160	160J51-13L	7	160J51-13M	10	160J51-13H	–	12	50.8	174.08	63			9600
200	200J47-13L	8	200J47-13M	12	200J47-13H	–	16	47.625	214.08	63			8600
250	250J47-13L	10	250J47-13M	14	250J47-13H	–	18	47.645	264.08	63			7700

= Podziałka równomierna

= Podziałka nierównomierna

Frezowanie czołowe – CoroMill® 345

Płytki i gatunki –
zalecenia dot. parametrów skrawania – wartości początkowe



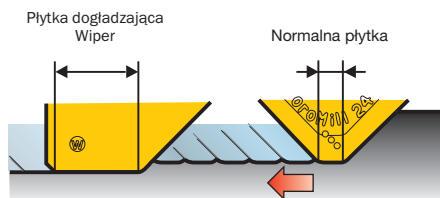
ISO/ANSI	L = Lekka M = Średnia H = Ciężka	DOBRE WARUNKI			Pierwszy wybór PRZECIĘTNE WARUNKI			TRUDNE WARUNKI		
		Oznaczenie 	v_c	f_z	Oznaczenie 	v_c	f_z	Oznaczenie 	v_c	f_z
P	L	345R-1305E-PL 1030	300	0.12	345R-1305E-PL 1030	275	0.15	345R-1305E-PL 4240	200	0.15
	M	345R-1305M-PM 4220	290	0.30	345R-1305M-PM 4230	250	0.30	345R-1305M-PM 4240	225	0.30
	H	345R-1305M-PH 4220	250	0.45	345R-1305M-PH 4230	205	0.45	345R-1305M-PH 4240	175	0.45
M	L	345R-1305E-PL 2030	250	0.08	345R-1305E-PL 2030	240	0.18	345R-1305E-PL 2040	150	0.15
	M	345R-1305E-PL 2030	240	0.18	345R-1305M-PL 2030	180	0.18	345R-1305E-PL 2040	150	0.15
K	L	345R-1305M-KL 1020	285	0.12	345R-130M-KL 1020	230	0.12	345R-1305M-KL 3040	195	0.15
	M	345R-1305M-KM 3220	225	0.30	345R-130M-KM 3040	210	0.30	345R-1305M-KM 3040	175	0.30
	H	345R-1305M-KH 3220	190	0.35	345R-1305M-KH 3040	150	0.35	345R-1305M-KH 3040	150	0.35
H	L	345R-1305E-PL 530	70	0.12	345R-1305E-PL 1030	40	0.12	345R-1305M-PH 1030	40	0.25
	M	345R-1305M-PM 530	70	0.12	345R-1305M-PM 4220	40	0.30	345R-1305M-PH 1030	30	0.25
	H	345R-1305M-PM 530	70	0.12	345R-1305M-PH 4220	40	0.45	345R-1305M-PH 1030	30	0.30



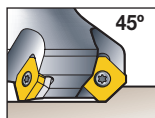
Płytką dogładzająca Wiper

Płytką dogładzająca Wiper podniesie jakość wykończenia powierzchni przy wysokich posuwach, a długa równoległa powierzchnia styku płytki pozwala na zwiększenie posuwu na obrót do czterech razy w stosunku do normalnego posuwu, przy zachowaniu jakości wykończenia powierzchni. Zwykle stosuje się tylko jedną płytkę dogładzającą na frez.

Więcej informacji, patrz Katalog główny.



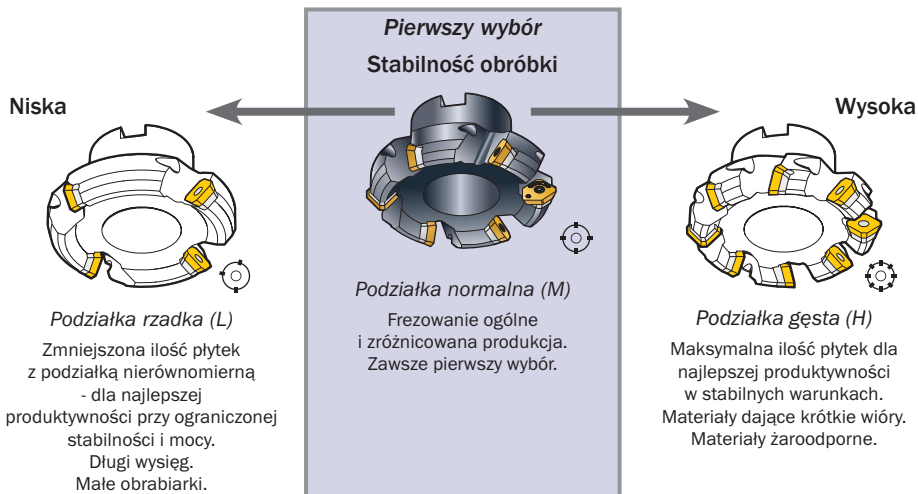
P GC1030	K GC1020
345N-1305EPW8 1030	345N-1305EPW8 1020



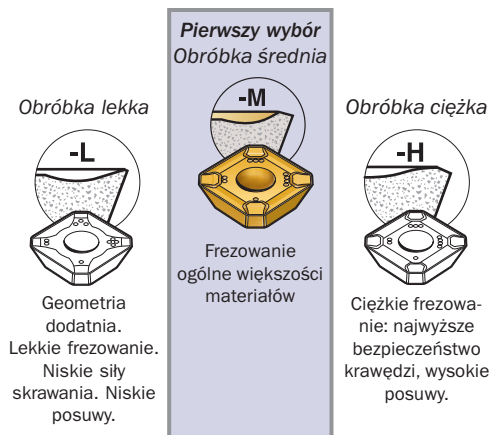
Frezowanie czołowe – CoroMill® 245

Frez uniwersalny – od ciężkiego do lekkiego frezowania

ISO/ANSI



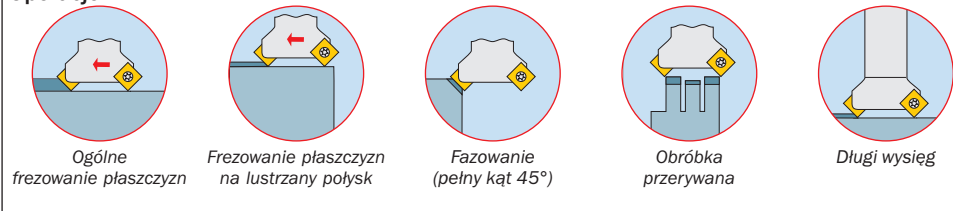
Geometrie płytek

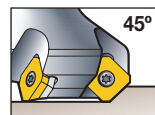


Materiał obrabiany/Geometria

ISO/ANSI	L	M	H	Płytki Wiper
Stal	P			
Stal nierdzewna	M			
Żeliwo	K			
Materiały nieżelazne	N			
Materiały żaroodporne	S			
Materiały hartowane	H			

Operacje:



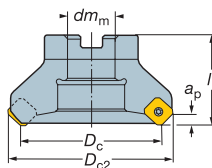


Średnica 50 – 250 mm

Maks. głębokość skrawania (a_p)

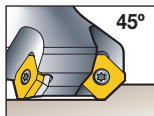
wielkość płytki 12 = 6 mm

wielkość płytki 18 = 10 mm



D_c	Oznaczenie Podziałka rzadka (L), Nierównomierna	Oznaczenie Podziałka normalna (M) Równomierna	Oznaczenie Podziałka gęsta (H) Równomierna	Wymiary w mm					
				d_{m}	D_{c2}	l_1	$n_{maks.}$		
Mocowanie trzpieniowe									12
50	R245-050Q22-12L 3	R245-050Q22-12M 4	R245-050Q22-12H 5	22	62.5	40	16250		
63	063Q22-12L 4	063Q22-12M 5	063Q22-12H 6	22	75.5	40	14400		
80	080Q27-12L 4	080Q27-12M 6	080Q27-12H 8	27	92.5	50	12700		
100	100Q32-12L 5	100Q32-12M 7	100Q32-12H 10	32	112.5	50	11300		
125	125Q40-12L 6	125Q40-12M 8	125Q40-12H 12	40	137.5	63	10100		
160	160Q40-12L 7	160Q40-12M 10	160Q40-12H 16	40	172.5	63	8900		
200	200Q60-12L 8	200Q60-12M 12	200Q60-12H 20	60	212.5	63	7950		
250	250Q60-12L 10	250Q60-12M 14	250Q60-12H 24	60	262.5	63	7100		
80	–	R245-080Q32-18M 4	R245-080Q32-18H ¹⁾ 5	32	98.8	50	6100	18	
100	–	100Q32-18M 4	100Q32-18H ¹⁾ 6	32	118.8	50	5400		
125	–	125Q40-18M 5	125Q40-18H 7	40	138.8	63	4900		
160	–	160Q40-18M 6	160Q40-18H 9	40	178.8	63	4300		
200	–	200Q60-18M 8	200Q60-18H 12	60	218.8	63	3800		
250	–	250Q60-18M 10	250Q60-18H 14	60	268.8	63	3400		
Mocowanie trzpieniowe CIS									12
80	RA245-080J25.4-12L 4	RA245-080J25.4-12M 6	RA245-080J25.4-12H 8	25.4	92.5	50	12700		
100	100J31.75-12L 5	100J31.75-12M 7	100J31.75-12H 10	31.75	112.5	63	11300		
125	125J38.1-12L 6	125J38.1-12M 8	125J38.1-12H 12	38.1	137.5	63	10100		
160	160J50.8-12L 7	160J50.8-12M 10	160J50.8-12H 16	50.8	172.5	63	8900		
200	200J47.625-12L 8	200J47.625-12M 12	200J47.625-12H 20	47.625	212.5	63	7950		
250	250J47.625-12L 10	250J47.625-12M 14	–	47.625	262.5	63	7100		
80	–	RA245-080J25-18M ¹⁾ 4	RA245-080J25-18H ¹⁾ 5	25.4	101.3	50	6100	18	
100	–	100J31-18M ¹⁾ 4	100J31-18H ¹⁾ 6	31.75	118.8	50	5400		
125	–	125J38-18M 5	125J38-18H 7	38.1	143.8	63	4900		
160	–	160J51-18M 6	160J51-18H 9	50.8	178.8	63	4300		
200	–	200J47-18M 8	200J47-18H 12	47.625	218.8	63	3800		
250	–	250J47-18M 10	250J47-18H 14	47.625	268.8	63	3400		

¹⁾ Bez płytek podporowych



Frezowanie czołowe – CoroMill® 245

Płytki i gatunki –
zalecenia dot. parametrów skrawania – wartości początkowe

ISO/ANSI



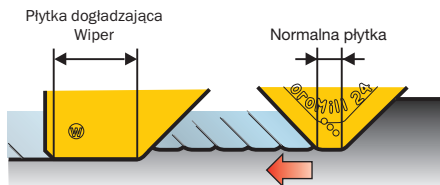
ISO/ANSI	L = Lekka M = Średnia H = Ciężka	DOBRE WARUNKI			Pierwszy wybór PRZECIĘTNE WARUNKI			TRUDNE WARUNKI		
	L/M/H	Oznaczenie 	v_c	f_z	Oznaczenie 	v_c	f_z	Oznaczenie 	v_c	f_z
P	L	R245-12T3E-PL 530	305	0.11	R245-12T3E-PL 1030	250	0.08	R245-12T3M-PL 4240	225	0.17
	M	R245-12T3M-PM 4220	290	0.24	R245-12T3M-PM 4230	250	0.21	R245-12T3M-PM 4240	225	0.24
		R245-18T6M-PM 4220	275	0.28	R245-18T6M-PM 4230	225	0.28	R245-18T6M-PM 4240	190	0.28
	H	R245-12T3M-PH 4220	250	0.35	R245-12T3M-PH 4230	205	0.35	R245-12T3M-PH 4240	175	0.35
M	L	R245-12T3E-ML 1025	295	0.08	R245-12T3E-ML 2030	230	0.14	R245-12T3E-ML 2040	220	0.14
	M/H	R245-12T3K-MM 2030	200	0.23	R245-12T3K-MM 2030	200	0.23	R245-12T3K-MM 2040	190	0.23
		R245-18T6M-MM 2030	185	0.28	R245-18T6M-MM 2040	175	0.28	R245-18T6M-MM 2040	175	0.28
K	L	R245-12T3E-KL 1020	285	0.11	R245-12T3M-KL 1020	230	0.18	R245-12T3M-KL 3040	195	0.17
	M	R245-12T3M-KM 3220	225	0.24	R245-12T3M-KM 1020	210	0.24	R245-12T3M-KM 3040	175	0.24
		R245-18T6M-KM 3220	285	0.28	R245-18T6M-KM 1020	200	0.28	R245-18T6M-KM 3040	165	0.28
	H	R245-12T3M-KH 3220	190	0.35	R245-12T3M-KH 3040	150	0.35	R245-12T3M-KH 3040	150	0.35
N	L	R245-12T3E CD10	1695	0.14	R245-12T3E-AL H10	760	0.24	R245-12T3E-KL H13A	700	0.11
	M/H	R245-12T3E CD10	1695	0.14	R245-12T3E-AL H10	760	0.24	R245-12T3M-KM H13A	610	0.24
S	L	R245-12T3E-ML 1025	40	0.08	R245-12T3E-ML 2030	35	0.14	R245-12T3E-ML 2040	35	0.14
	M/H	R245-12T3E-ML 2030	35	0.14	R245-12T3K-MM 2030	30	0.23	R245-12T3K-MM 2040	30	0.23
H	L	R245-12T3E CB50	145	0.14	R245-12T3E-PL 1030	40	0.08	R245-12T3M-KM 3040	35	0.24
	M/H	R245-12T3E CB50	145	0.14	R245-12T3M-PM 4220	45	0.24	R245-12T3M-KH 3040	30	0.35



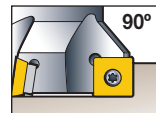
Płytką doglądającą Wiper

Płytką doglądającą Wiper podniesie jakość wykończenia powierzchni przy wysokich posuwach, a długa równoległa powierzchnia styku płytki pozwala na zwiększenie posuwu na obrót do czterech razy w stosunku do normalnego posuwu, przy zachowaniu jakości wykończenia powierzchni. Zwykle stosuje się tylko jedną płytkę doglądającą na frez.

Więcej informacji, patrz Katalog główny.



P GC1030	M GC2030	K GC1020	H GC1010
R245-12 T3 E-W 1030 R245-18 T6 E-W 1030	R245-18 T6 E-W 2030	R245-12 T3 E-W 1020 R245-18 T6 E-W 1020	R245-12 T3 E-W 1010



Pierwszy wybór do lekkiego frezowania walcowo-czołowego

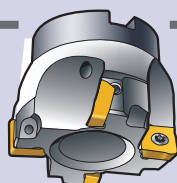
Niska



Podziałka rzadka (L)

Zmniejszona ilość płytek z podziałką nierównomierną - dla najlepszej produktywności przy ograniczonej stabilności i mocy. Większe wysięgi.

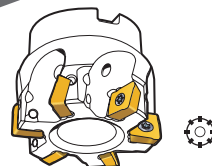
Pierwszy wybór
Stabilność obróbki



Podziałka normalna (M)

Frezowanie ogólne i zróżnicowana produkcja. Zawsze pierwszy wybór.

Wysoka



Podziałka gęsta (H)

Maksymalna ilość płytek dla najwyższej produktywności w stabilnych warunkach. Materiały dające krótkie wióry.

Geometrie płytek

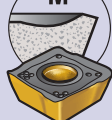
Obróbka lekka



Lekkie frezowanie, niskie siły skrawania, niskie posuwy.

Pierwszy wybór
Obróbka średnia

-M



Frezowanie ogólne większości materiałów

Obróbka ciężka

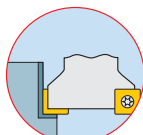


Ciężkie frezowanie, wysokie siły skrawania, wysokie posuwy.

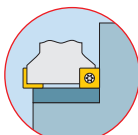
Materiał obrabiany/Geometria

ISO/ANSI	L	M	H
Stal	P		
Stal nierdzewna	M		
Żeliwo	K		
Materiały hartowane	H		

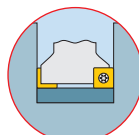
Operacje:



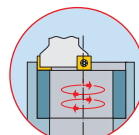
Frezowanie
w wielu przejściach



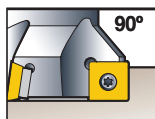
Frezowanie walcowo-
czołowe



Frezowanie kanałów



Interpolacja
kołowa



Frezowanie walcowo-czołowe – CoroMill® 490

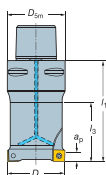
Średnica 20 – 84 mm



Maks. głębokość skrawania (a_p)
 wielkość płytki 8 = 5.5 mm
 wielkość płytki 14 = 10 mm

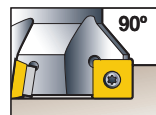
= Podziałka równomierna

= Podziałka nierównomierna



D_c	Oznaczenie			Oznaczenie			Oznaczenie			Wymiary w mm					
	Podziałka rzadka (L)			Podziałka normalna (M)			Podziałka gęsta (H)			D_{5m}	l_1	l_3	$n_{maks.}$		
Coromant Capto															
20	490-020C3-08L	2	—	—	—	—	—	—	—	32	80	40	48500	08	
	020C4-08L	2	—	—	—	—	—	—	—	40	70	40	39000		
	020C5-08L	2	—	—	—	—	—	—	—	50	75	40	28000		
	020C6-08L	2	—	—	—	—	—	—	—	63	80	40	20000		
25	—	—	—	490-025C3-08M	3	—	—	—	—	32	80	60	40400		
	—	—	—	025C4-08M	3	—	—	—	—	40	70	45	39000		
	—	—	—	025C5-08M	3	—	—	—	—	50	75	50	28000		
	—	—	—	025C6-08M	3	—	—	—	—	63	80	53	20000		
32	—	—	—	490-032C3-08M	4	—	—	—	—	32	80	60	33900		
	—	—	—	032C4-08M	4	—	—	—	—	40	70	45	33900		
	—	—	—	032C5-08M	4	—	—	—	—	50	75	50	28000		
	—	—	—	032C6-08M	4	—	—	—	—	63	80	53	20000		
36	—	—	—	032C8-08M	4	—	—	—	—	80	80	45	14000		
	—	—	—	490-036C3-08M	—	4	—	—	—	32	50	30	31300		
	40	—	—	—	490-040C4-08M	—	4	490-040C4-08H	6	—	40	70	45		29300
		—	—	—	040C5-08M	—	4	040C5-08H	6	—	50	75	50		28000
—		—	—	—	—	—	040C6-08H	6	—	63	80	53	20000		
—		—	—	—	—	—	040C8-08H	6	—	80	80	45	14000		
44	—	—	—	490-044C4-08M	—	5	044C4-08H	6	—	40	60	40	27600		
	50	—	—	—	490-050C5-08M	—	5	050C5-08H	7	—	50	75	50		25500
—		—	—	050C6-08M	—	5	050C6-08H	7	—	63	80	53	20000		
54	—	—	—	—	—	—	050C8-08H	7	—	80	80	45	14000		
	—	—	—	490-054C5-08M	—	5	054C5-08H	7	—	50	60	40	24300		
63	—	—	—	490-063C6-08M	—	6	063C6-08H	8	—	63	50	23	20000		
	—	—	—	—	—	—	063C8-08H	8	—	80	80	45	14000		
66	—	—	—	490-066C6-08M	—	6	066C6-08H	—	8	63	50	28	20000		
	80	—	—	—	490-080C8-08M	—	8	080C6-08H	—	10	80	80	45		14000
84		—	—	—	490-084C8-08M	—	8	084C6-08H	—	10	80	60	30		14000
40	—	—	—	490-040C4-14M ¹⁾	—	3	490-040C4-14H ¹⁾	4	—	40	70	45	26400	14	
	—	—	—	040C5-14M ¹⁾	—	3	040C5-14H ¹⁾	4	—	50	75	50	26400		
	—	—	—	040C6-14M ¹⁾	—	3	040C6-14H ¹⁾	4	—	63	80	53	20000		
	—	—	—	—	—	—	040C8-14H ¹⁾	4	—	80	80	45	14000		
44	—	—	—	490-044C4-14M ¹⁾	—	3	490-044C4-14H ¹⁾	4	—	40	70	70	24600		
	50	—	—	—	490-050C5-14M	—	4	490-050C5-14H ¹⁾	5	—	50	75	50		13700
—		—	—	050C6-14M	—	4	050C6-14H ¹⁾	5	—	63	80	53	13700		
54	—	—	—	—	—	—	050C8-14H	5	—	80	80	45	13700		
	—	—	—	490-054C5-14M	—	4	490-054C5-14H ¹⁾	5	—	50	60	60	13000		
63	—	—	—	490-063C6-14M	—	5	490-063C6-14H	6	—	63	80	53	11700		
	—	—	—	—	—	—	063C8-14H	6	—	80	80	45	11700		
66	—	—	—	490-066C6-14M	—	5	490-066C6-14H	6	—	63	65	65	11400		
	80	—	—	—	490-080C6-14M	—	6	490-080C6-14H	8	—	63	65	65		10100
—		—	—	490-080C8-14M	—	6	490-080C8-14H	8	—	80	80	45	10100		
84	—	—	—	490-084C8-14M	—	6	490-084C8-14H	8	—	80	70	70	9800		
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

¹⁾ Bez płytek podporowych



Średnica 20 – 63 mm

Maks. głębokość skrawania (a_p)

wielkość płytki 8 = 5.5 mm

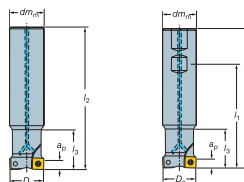
wielkość płytki 14 = 10 mm



= Podziałka równomierna

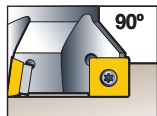


= Podziałka nierównomierna



	Oznaczenie				Oznaczenie				Oznaczenie				Wymiary w mm							
D_c	<i>Podziałka rzadka (L)</i> 				<i>Podziałka normalna (M)</i> 				<i>Podziałka gęsta (H)</i> 				D_m	l_1	l_2	l_3	n_{maks}			
	Weldon																			
20	490-020B16-08L	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	16	50.5	74	25	48500	08			
	020B20-08L	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	51.5	76	25	48500				
25	490-025B20-08L	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	20	58.5	83	32	40400				
	–	–	–	490-025B25-08M	3	–	–	–	–	–	–	25	56.5	88	32	40400				
32	490-032B25-08L	–	3	490-032B25-08M	4	–	–	–	–	–	–	25	66.5	98	40	33900				
	032B32-08L	–	3	032B32-08M	4	–	–	–	–	–	–	32	64.5	100	40	33900				
40	–	–	–	490-040B32-08M	–	4	490-040B32-08H	6	–	–	–	32	76.5	112	50	29300				
40	–	–	–	490-040B32-14M*	–	3	490-040B32-14H*	4	–	–	–	32	76.5	112	50	26400	14			
	Chwyt cylindryczny																			
20	490-020A16-08L	2	–	–	–	–	–	–	–	–	16		100	25	48500	08				
	020A20-08L	2	–	–	–	–	–	–	–	–	20		110	25	48500					
22	490-022A20-08L	2	–	–	–	–	–	–	–	–	20		170	30	20300					
25	490-025A20-08L	2	–	490-025A20-08M	3	–	–	–	–	–	20		110	32	40400					
	025A25-08L	2	–	025A25-08M	3	–	–	–	–	–	25		120	32	40400					
28	490-028A25-08L	2	–	–	–	–	–	–	–	–	25		210	35	11000					
32	490-032A25-08L	–	3	490-032A25-08M	4	–	–	–	–	–	25		120	40	33900					
	032A32-08L	–	3	032A32-08M	4	–	–	–	–	–	32		130	40	33900					
40	490-040A32-08L	–	3	490-040A32-08M	–	4	490-040A32-08H	6	–	–	32		170	50	20300					
40	–	–	–	490-040A32-14M*	–	3	490-040A32-14H*	4	–	–	32		170	50	26400	14				
	–	–	–	040A32L-14M ¹⁾	–	3	–	–	–	–	32		250	65	7600					
50	490-050A32-14L	–	3	490-050A32-14M	–	4	–	–	–	–	32		120	40	13700					
63	490-063A32-14L	–	4	490-063A32-14M	–	5	–	–	–	–	32		120	40	11700					

¹⁾ Bez płytek podporowych



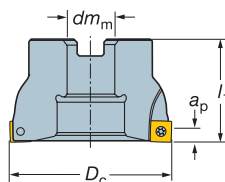
Frezowanie walcowo-czołowe – CoroMill® 490

Średnica 40 – 250 mm


Maks. głębokość skrawania (a_p)
wielkość płytki 8 = 5.5 mm
wielkość płytki 14 = 10 mm

= Podziałka równomierna

= Podziałka nierównomierna



D_C	Oznaczenie <i>Podziałka rzadka (L)</i>	Oznaczenie <i>Podziałka normalna (M)</i>	Oznaczenie <i>Podziałka gęsta (H)</i>	Wymiary w mm				
				D_{m_m}	D_{5m}	l_1	$n_{maks.}$	
Mocowanie trzpieniowe CIS								
80	A490-080J25.4-08L – 6	A490-080J25.4-08M – 8	A490-080J25.4-08H – 10	25.4	58	50	19400	08
100	A490-100J31.75-08L – 6	A490-100J31.75-08M – 8	A490-100J31.75-08H – 10	31.7	76	63	17100	
125	A490-125J38.1-08L – 8	A490-125J38.1-08L – 10	A490-125J38.1-08H – 12	38.1	85	63	15200	
80	A490-080J25.4-14L – 4	A490-080J25.4-14M – 6	A490-080J25.4-14H 8 –	25.4	58	50	10100	14
100	A490-100J31.75-14L – 5	A490-100J31.75-14M – 7	A490-100J31.75-14H 10 –	31.7	76	63	8900	
125	A490-125J38.1-14L – 6	A490-125J38.1-14M – 8	–	38.1	85	63	7800	
160	–	A490-160J50.8-14M – 12	–	50.8	110	63	6800	
200	–	A490-200J47.625-14M – 16	–	47.6	160	63	6000	
250	–	A490-250J47.625-14M – 18	–	47.6	160	63	5300	
Mocowanie trzpieniowe								
40	–	490-040Q16-08M – 4	490-040Q16-08H 6 –	16	30	40	29300	08
44	–	490-044Q16-08M – 5	–	16	30	40	27600	
50	490-050Q22-08L – 4	490-050Q22-08M – 5	490-050Q22-08H 7 –	22	46	40	25500	
54	–	490-054Q22-08M – 5	–	22	46	40	24300	
63	490-063Q22-08L – 5	490-063Q22-08M – 6	490-063Q22-08H 8 –	22	46	40	22200	
80	490-080Q27-08L – 6	490-080Q27-08M – 8	490-080Q27-08H – 10	27	58	50	19400	
100	490-100Q32-08L – 6	490-100Q32-08M – 8	490-100Q32-08H – 10	32	76	50	17100	
125	490-125Q40-08L – 8	490-125Q40-08M – 10	490-125Q40-08H – 12	40	85	63	15200	
50	–	490-050Q22-14M – 4	490-050Q22-14H ¹⁾ 5 –	22	41	40	13700	14
63	–	490-063Q22-14M – 5	490-063Q22-14H 6 –	22	41	40	11700	
80	–	490-080Q27-14M – 6	490-080Q27-14H 8 –	27	58	50	10100	
100	490-100Q32-14L – 5	490-100Q32-14M – 7	490-100Q32-14H 10 –	32	76	50	8900	
125	490-125Q40-14L – 6	490-125Q40-14M – 8	490-125Q40-14H 12 –	40	85	63	7800	
160	490-160Q40-14L – 8	490-160Q40-14M – 12	490-160Q40-14H 15 –	40	110	63	6800	
200	490-200Q60-14L – 10	490-200Q60-14M – 16	–	60	160	63	6000	
250	490-250Q60-14L – 12	490-250Q60-14M – 18	–	60	160	63	5300	

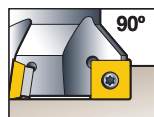
¹⁾ Bez płytek podporowych



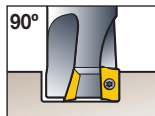
Frezowanie walcowo-czołowe – CoroMill® 490

Płytki i gatunki –

zalecenia dot. parametrów skrawania – wartości początkowe



ISO/ANSI	L = Lekka M = Średnia H = Ciężka	DOBRE WARUNKI			Pierwszy wybór PRZECIĘTNE WARUNKI			TRUDNE WARUNKI		
		Oznaczenie 	v_c	f_z	Oznaczenie 	v_c	f_z	Oznaczenie 	v_c	f_z
P	L	490R-08T308M-PL 1030	325	0.12	490R-08T308M-PL 1030	290	0.10	490R-08T308M-PL 4240	250	0.10
		490R-140408M-PL 1030	325	0.12	490R-140408M-PL 1030	290	0.10	490R-140408M-PL 4240	250	0.10
	M	490R-08T308M-PM 1030	290	0.17	490R-08T308M-PM 1030	250	0.15	490R-08T308M-PM 4240	200	0.15
		490R-140408M-PM 4230	290	0.17	490R-140408M-PM 4240	230	0.15	490R-140408M-PM 4240	200	0.15
	H	490R-08T308M-PH 1030	250	0.24	490R-08T308M-PH 1030	200	0.21	490R-08T316M-PH 1030	180	0.21
		490R-140408M-PH 4230	250	0.24	490R-140408M-PH 4240	200	0.21	490R-140420M-PH 1030	180	0.21
M	L	490R-08T308E-ML 2030	220	0.14	490R-08T308E-ML 2030	200	0.14	490R-08T308E-ML 2040	180	0.14
	M/H	490R-08T312E-MM 2030	200	0.18	490R-08T312E-MM 2030	190	0.18	490R-08T316E-MM 2030	190	0.18
K	L	490R-08T308M-KL 1020	300	0.14	490R-08T308M-KL 1020	275	0.12	490R-08T308M-KL 3040	180	0.12
		490R-140408M-PL 1020	300	0.14	490R-140408M-PL 1020	275	0.12	490R-140408M-PL 3040	180	0.12
	M	490R-08T308M-KM 1020	280	0.19	490R-08T308M-KM 1020	250	0.17	490R-08T308M-KM 3040	160	0.17
		490R-140408M-PM 3040	250	0.19	490R-140408M-PM 3040	220	0.17	490R-140408M-PM 3040	180	0.17
	H	490R-08T308M-KH 1020	250	0.26	490R-08T308M-KH 1020	200	0.24	490R-08T316M-KH 1020	180	0.24
		490R-140408M-PH 3040	230	0.26	490R-140408M-PH 3040	190	0.24	490R-140420M-PH 1020	180	0.24
H	L	490R-08T308M-PL 1010	110	0.10	490R-08T308M-PL 1010	110	0.10	490R-08T308M-PL 1030	70	0.10
		490R-14T308M-PL 1030	70	0.10	490R-14T308M-PL 1030	70	0.10	490R-08T308M-PL 1030	70	0.10
	M/H	490R-08T308M-PM 1010	95	0.15	490R-08T308M-PM 1010	95	0.15	490R-08T308M-PM 1030	50	0.15
		490R-14T308M-PM 1030	50	0.15	490R-14T308M-PM 1030	50	0.15	490R-14T308M-PM 1030	50	0.15



Frezowanie walcowo-czołowe – CoroMill® 390

Wielkości płytek 11 i 17 mm

ISO/ANSI



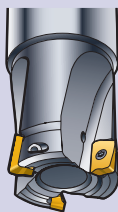
Niska



Podziałka rzadka (L)

Mniejsza liczba płytek, do stosowania przy ograniczonej stabilności i mocy. Głębokie frezowanie rowków całą szerokością. Małe obrabiarki. Najniższe siły skrawania.

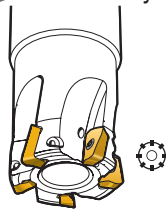
Pierwszy wybór
Stabilność obróbki



Podziałka normalna (M)

Frezowanie ogólne i produkcja mieszana. Małe i średnie obrabiarki. Zwykle pierwszy wybór.

Wysoka



Podziałka gęsta (H)

Maksymalna liczba płytek dla stabilnych warunków. Materiały dające krótkie wióry. Materiały żaroodporne. Obróbka krawędzi.

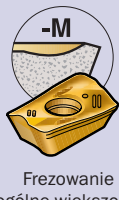
Geometrie płytek

Obróbka lekka



Lekkie frezowanie, niskie siły skrawania, niskie posuwy.

Pierwszy wybór
Obróbka średnia



Frezowanie ogólne większości materiałów

Obróbka ciężka

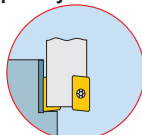


Ciężkie frezowanie, wysokie siły skrawania, wysokie posuwy.

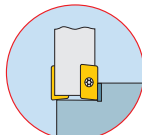
Materiał obrabiany/Geometria

ISO/ANSI	L	M	H
Stal	P		
Stal nierdzewna	M		
Żeliwo	K		
Materiały nieżelazne	N		
Materiały żaroodporne	S		
Materiały hartowane	H		

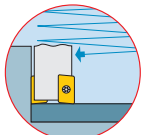
Operacje:



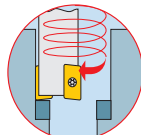
Frezowanie w wielu przejściach



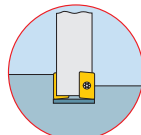
Frezowanie walcowo-czołowe



Frezowanie ze skośnym zagłębieniem



Frezowanie z interpolacją śrubową

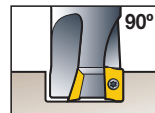


Frezowanie rowków

Frezowanie walcowo-czołowe – CoroMill® 390

Średnica 12 – 40 mm

Chwyt cylindryczny oraz chwyt Weldon

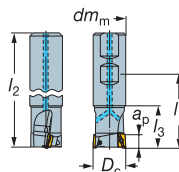


Wielkości płytek 11 i 17 mm

Maks. głębokość skrawania (a_p)

wielkość płytki 11 = 10 mm

wielkość płytki 17 = 15,7 mm

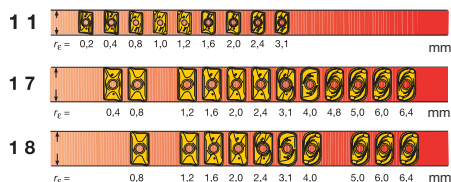


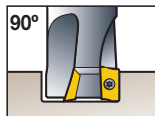
D_c	Oznaczenie Podziałka rzadka (L)		Oznaczenie Podziałka normalna (M)		Oznaczenie Podziałka gęsta (H)		Wymiary w mm					
							dm_m	l_1	l_2	l_3	$n_{maks.}$	
	Chwyt cylindryczny											
12	R390-012A16-11L	1	–		–		16	–	95	20	68600	11
16	016A16-11L	2	–		–		16	–	100	25	41500	
20	020A20-11L	2	R390-020A20-11M	3	–		20	–	110	25	34600	
25	025A25-11L	2	025A25-11M	3	R390-025A25-11H	4	25	–	120	32	36500	
32	032A32-11L	2	032A32-11M ¹⁾	3	032A32-11H ¹⁾	5	32	–	130	40	31000	
40	040A32-11L	2	040A32-11M ¹⁾	4	040A32-11H ¹⁾	6	32	–	170	50	27000	
25	R390-025A25-17L	2	–		–		25	–	120	32	30800	17
32	032A32-17L	2	R390-032A32-17M	3	–		32	–	130	40	25600	
40	040A32-17L	2	040A32-17M ¹⁾	3	R390-040A32-17H ¹⁾	4	32	–	170	50	21900	
	Weldon											
12	R390-012B16-11L	1	–		–		16	44.5	68	20	68600	11
16	016B16-11L	2	–		–		16	49.5	68	25	41500	
20	020B20-11L	2	R390-020B20-11M	3	–		20	56.5	81	25	34600	
25	025B25-11L	2	025B25-11M	3	R390-025B25-11H	4	25	56.5	88	32	36500	
32	032B32-11L	2	032B32-11M ¹⁾	3	032B32-11H ¹⁾	5	32	64.5	100	40	31000	
40	040B32-11L	2	040B32-11M ¹⁾	4	040B32-11H ¹⁾	6	32	74.5	110	50	27000	
25	R390-025B25-17L	2	–		–		25	56.5	88	32	30800	17
32	032B32-17L	2	R390-032B32-17M ¹⁾	3	–		32	64.5	100	40	25600	
40	040B32-17L	2	040B32-17M ¹⁾	3	R390-040B32-17H ¹⁾	4	32	74.5	110	50	21900	

¹⁾ Podziałka nierównomierna.

Płytki standardowe CoroMill 390

Wybrać możliwie największy promień naroża, aby uzyskać najlepszą trwałość narzędzia i najwyższe bezpieczeństwo krawędzi skrawającej.





Frezowanie walcowo-czołowe – CoroMill® 390

Średnica 16 – 125 mm

Mocowanie trzpieniowe i Coromant Capto

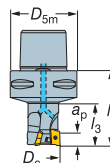
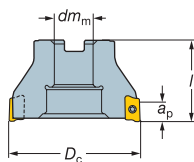


Wielkości płytek 11 i 17 mm

Maks. głębokość skrawania (a_p)

wielkość płytki 11 = 10 mm

wielkość płytki 17 = 15,7 mm

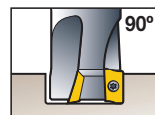


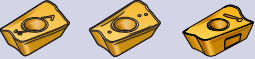
D_c	Oznaczenie Podziałka rzadka (L)		Oznaczenie Podziałka normalna (M)		Oznaczenie Podziałka gęsta (H)		Wymiary w mm				
							dm_m	l_1	l_3	$n_{maks.}$	
Mocowanie trzpieniowe											
40	—		R390-040Q16-11M ¹⁾	4	R390-040Q16-11H ¹⁾	6	16	40	—	27000	11
50	—		050Q22-11M ¹⁾	5	050Q22-11H ¹⁾	7	22	40	—	23700	
63	—		063Q22-11M ¹⁾	6	063Q22-11H ¹⁾	8	22	40	—	20700	
80	—		080Q27-11M ¹⁾	7	080Q27-11H ¹⁾	10	27	50	—	18200	
40	R390-040Q16-17L	2	R390-040Q16-17M ¹⁾	3	R390-040Q16-17H ¹⁾	4	16	40	—	21900	17
50	050Q22-17L ¹⁾	3	050Q22-17M ¹⁾	4	050Q22-17H ¹⁾	5	22	40	—	19000	
63	063Q22-17L ¹⁾	4	063Q22-17M ¹⁾	5	063Q22-17H ¹⁾	6	22	40	—	16500	
80	080Q27-17L ¹⁾	4	080Q27-17M ¹⁾	6	080Q27-17H ¹⁾	8	27	50	—	14400	
100	100Q32-17L	5	100Q32-17M	7	100Q32-17H	9	32	50	—	12700	
125	125Q40-17L	6	125Q40-17M	8	125Q40-17H	11	40	50	—	11200	
Mocowanie trzpieniowe CIS											
80	RA390-080J25.4-17L	4	RA390-080J25.4-17M	6	RA390-080J25.4-17H	8	25.4	50	—	14400	17
Coromant Capto											
16	R390-016C4-11L	2	—	—	—	—	C4	50	25	39000	11
20	020C4-11L	2	—	—	—	—	C4	50	25	34600	
	—		R390-020C5-11M095	3	—	—	C5	95	40	34600	
	—		020C6-11M110	3	—	—	C6	110	40	34600	
25	025C4-11L	2	025C4-11M	3	—	—	C4	55	32	36500	
	—		025C5-11M095	3	—	—	C5	95	45	36500	
	—		025C6-11M110	3	—	—	C6	110	45	36500	
32	032C4-11L	2	032C4-11M ¹⁾	3	—	—	C4	65	40	31000	
	032C5-11L	2	032C5-11M ¹⁾	3	—	—	C5	65	40	31000	
	—		032C5-11M095	3	—	—	C5	95	50	31000	
	—		032C6-11M080	3	—	—	C6	80	40	31000	
	—		032C6-11M110	3	—	—	C6	110	50	31000	
36	—		036C3-11M050	3	—	—	C3	50	50	29000	
	—		036C3-11M075	3	—	—	C3	75	75	29000	
40	—		040C4-11M ¹⁾	4	—	—	C4	70	70	27000	
	—		—	—	R390-040C4-11H ¹⁾	6	C4	70	50	27000	
	—		040C5-11M ¹⁾	4	040C5-11H ¹⁾	6	C5	75	50	27000	
	—		040C6-11M080	4	—	—	C6	80	40	27000	
44	—		044C4-11M060	4	—	—	C4	60	60	25600	
	—		044C4-11M075	4	—	—	C4	75	75	25600	
50	—		050C5-11M060	5	—	—	C5	60	60	23700	
	—		050C6-11M080	5	—	—	C6	80	40	23700	
54	—		054C5-11M060	5	—	—	C5	60	60	22700	
	—		054C5-11M080	5	—	—	C5	80	80	22700	
63	—		063C5-11M060	5	—	—	C5	60	60	20700	
	—		063C6-11M080	6	—	—	C6	80	40	20700	
66	—		066C6-11M060	6	—	—	C6	60	60	20200	
	—		066C6-11M080	6	—	—	C6	80	80	20200	
80	—		080C6-11M060	7	—	—	C6	60	60	18200	
	—		080C6-11M080	7	—	—	C6	80	80	18200	

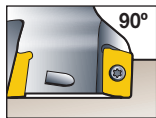
¹⁾ Podziałka nierównomierna.

Frezowanie walcowo-czołowe – CoroMill® 390

Wielkości płytek 11 i 17 mm. Gatunki – zalecenia dot. parametrów skrawania – wartości początkowe



ISO/ANSI	L = Lekka M = Średnia H = Ciężka	DOBRE WARUNKI				Pierwszy wybór PRZECIĘTNE WARUNKI			TRUDNE WARUNKI		
											
		L/M/H	Oznaczenie 	v_c	f_z	Oznaczenie 	v_c	f_z	Oznaczenie 	v_c	f_z
P	L	R390-11T308M-PL 4230	320	0.08	R390-11T308M-PL 1030	275	0.08	R390-11T308M-PL 4240	270	0.10	
	M	R390-11T308M-PM 4230	320	0.10	R390-11T308M-PM 1030	270	0.12	R390-11T308M-PM 4240	270	0.12	
		R390-170408M-PM 4230	320	0.17	R390-170408M-PM 1030	265	0.15	R390-170408M-PM 4240	265	0.15	
	H	R390-170408M-PH 4240	260	0.20	R390-170408M-PH 4240	260	0.20	R390-170408M-PH 4240	260	0.20	
M	L	R390-11T308E-ML 2030	275	0.1	R390-11T308E-ML 2030	275	0.10	R390-11T308E-ML 2040	260	0.10	
	M/H	R390-11T308M-PM 1030	290	0.12	R390-11T308M-MM 2030	270	0.13	R390-11T308M-MM 2040	260	0.13	
		R390-170408M-PM 1030	285	0.15	R390-170408M-MM 2030	270	0.15	R390-170408M-MM 2040	255	0.15	
K	L	R390-11T308M-KL 3040	235	0.10	R390-11T308M-KL 3040	235	0.10	R390-11T308M-KM 1020	280	0.12	
	M	R390-11T308M-KM 3040	230	0.12	R390-11T308M-KM 3040	230	0.12	R390-11T308M-KM 1020	280	0.12	
		R390-170408M-KM 3040	230	0.15	R390-170408M-KM 3040	230	0.15	R390-170408M-KH 1020	270	0.20	
	H	R390-170408M-KH 3040	225	0.20	R390-170408M-KH 3040	225	0.20	R390-170408M-KH 1020	270	0.20	
N	L/M/H	R390-11T304E-P4-NL CD10	1860	0.17	R390-11T308E-NL H13A	750	0.15	R390-11T308E-NL H13A	750	0.15	
		R390-170408E-P6-NL CD10	1860	0.17	R390-170408E-NL H13A	750	0.15	R390-170408E-NL H13A	750	0.15	
S	L/M/H	R390-11T308M-PL 1030	40	0.08	R390-11T308E-ML 2030	40	0.10	R390-11T308E-ML 2040	40	0.10	
		R390-170408M-PL 1030	40	0.08	R390-170408E-ML 2030	40	0.10	R390-170408E-ML 2040	40	0.1	
H	L/M/H	R390-11T308M-PL 530	90	0.08	R390-11T308M-KL 3040	50	0.10	R390-11T308M-PL 1025	45	0.08	
		R390-170408M-PL 530	90	0.08	R390-170408M-KL 3040	50	0.10	R390-170408M-PL 1025	45	0.08	



Frezowanie walcowo-czołowe – CoroMill® 390

Wielkość płytki 18 mm

ISO/ANSI



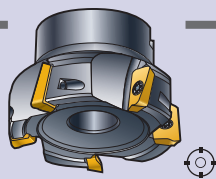
Niska



Podziałka rzadka (L)

Ograniczona liczba płytek, do stosowania przy ograniczonej stabilności i mocy. Głębokie frezowanie rowków całą szerokością. Małe obrabiarki. Najniższe siły skrawania.

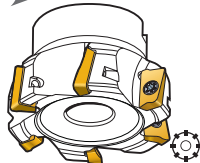
Pierwszy wybór
Stabilność obróbki



Podziałka normalna (M)

Frezowanie ogólne i produkcja mieszana. Małe i średnie obrabiarki. Zwykle pierwszy wybór.

Wysoka



Podziałka gęsta (H)

Maksymalna liczba płytek dla stabilnych warunków. Materiały dające krótkie wióry. Materiały żaroodporne. Obróbka krawędzi.

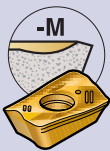
Geometrie płytek

Obróbka lekka



Lekkie frezowanie, niskie siły skrawania, niskie posuw.

Pierwszy wybór
Obróbka średnia

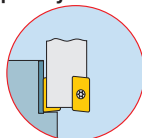


Frezowanie ogólne większości materiałów.

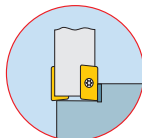
Materiał obrabiany/Geometria

ISO/ANSI	L	M	H
Stal	P		
Stal nierdzewna	M		
Żeliwo	K		
Materiały żaroodporne	S		

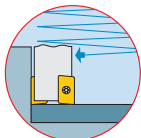
Operacje:



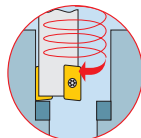
Frezowanie w kilku przejściach



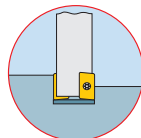
Frezowanie walcowo-czołowe



Frezowanie ze skośnym zagłębieniem



Frezowanie z interpolacją śrubową

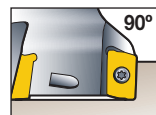


Frezowanie rowków

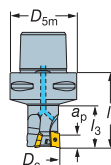
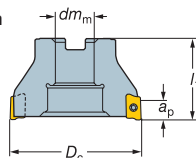
Frezowanie walcowo-czołowe – CoroMill® 390

Średnica 40 – 200 mm

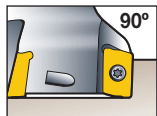
Mocowania trzpieniowe i Coromant Capto



Wielkość płytki 18 mm

Maks. głębokość skrawania (a_p) = 15,7 mm

D_c	Oznaczenie <i>Podziałka rzadka</i> (L)		Oznaczenie <i>Podziałka normalna</i> (M)		Oznaczenie <i>Podziałka gęsta</i> (H)		Wymiary w mm				
							dm_m	l_1	l_3	$n_{maks.}$	
							D_{5m}				
	Mocowanie trzpieniowe										
50	R390-050Q22-18L	3	R390-050Q22-18M	4	R390-050Q22-18H	5	22	40	–	7900	18
63	063Q22-18L	4	063Q22-18M	5	063Q22-18H	6	22	40	–	6800	
80	080Q27-18L	4	080Q27-18M	6	–	–	27	50	–	5900	
100	100Q32-18L	5	100Q32-18M	7	–	–	32	50	–	5200	
125	125Q40-18L	6	125Q40-18M	8	–	–	40	63	–	4600	
160	160Q40-18L	8	160Q40-18M	12	–	–	40	63	–	4000	
200	200Q60-18L	10	–	–	–	–	60	63	–	3600	
	Mocowanie trzpieniowe CIS										
80	–	–	RA390-080J25.4-18M	6	–	–	25.4	50	–	5900	18
100	–	–	100J31.75-18M	7	–	–	31.8	50	–	5200	
125	–	–	125J38.1-18M	8	–	–	38.1	63	–	4600	
160	–	–	160J50.8-18M	12	–	–	50.8	63	–	4000	
200	RA390-200J47.625-18L	10	–	–	–	–	47.625	63	–	3600	
	Coromant Capto										
40	–	–	R390-040C4-18M060	3	–	–	C4	60	40	9200	18
–	–	–	040C5-18M080	3	–	–	C5	80	40	9200	
–	–	–	040C6-18M100	3	–	–	C6	100	50	9200	
44	R390-044C4-18L080	2	–	–	–	–	C4	80	–	8600	
–	–	–	044C4-18M060	3	–	–	C4	60	–	8600	
–	–	–	044C4-18M080	3	–	–	C4	80	–	8600	
50	–	–	050C5-18M060	4	–	–	C5	60	40	7900	
–	–	–	050C6-18M080	4	–	–	C6	80	40	7900	
54	–	–	054C5-18M060	4	–	–	C5	60	–	7500	
–	–	–	054C5-18M080	4	–	–	C5	80	–	7500	
63	–	–	063C5-18M060	5	–	–	C5	60	–	6800	
–	–	–	063C6-18M060	–	–	–	C6	60	38–	6800	
66	–	–	066C6-18M060	5	–	–	C6	60	–	6700	
–	–	–	066C6-18M080	5	–	–	C6	80	–	6700	
80	–	–	080C6-18M060	6	–	–	C6	60	–	5900	
84	–	–	084C8-18M070	6	–	–	C8	70	–	5800	
–	–	–	084C8-18M100	6	–	–	C8	100	–	5800	



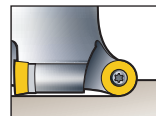
Frezowanie walcowo-czołowe – CoroMill® 390

Wielkość płytki 18 mm. Gatunki – zalecenia dot. parametrów skrawania – wartości początkowe

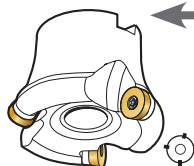
ISO/ANSI



ISO/ANSI	L = Lekka M = Średnia H = Ciężka	DOBRE WARUNKI			Pierwszy wybór PRZECIĘTNE WARUNKI			TRUDNE WARUNKI		
		Oznaczenie 	v_c	f_z	Oznaczenie 	v_c	f_z	Oznaczenie 	v_c	f_z
P	L	R390-180612M-PM 4220	375	0.18	R390-180612M-PM 4230	305	0.20	R390-180612M-PM 4240	255	0.22
	M	R390-180612M-PM 4220	375	0.18	R390-180612M-PM 4230	305	0.20	R390-180612M-PM 4240	255	0.22
	H	R390-180612H-PL 1030	270	0.11	R390-180612M-PM 4230	305	0.20	R390-180612M-PM 4240	255	0.22
M	L/M	R390-180612M-PM 1030	275	0.20	R390-180612M-MM 2030	265	0.18	R390-180612M-MM 2040	255	0.15
K	L/M	R390-180612M-KM 3040	220	0.22	R390-180612M-KM 3040	220	0.22	R390-180612M-KM 1020	270	0.22
	H	R390-180631H-KL 3040	230	0.13	R390-180631H-KL 3040	230	0.13	R390-180631H-KL 1020	280	0.13
S	L/M/H	R390-180612M-PM 1030	40	0.2	R390-180612M-MM 2030	40	0.18	R390-180612M-MM 2040	40	0.15



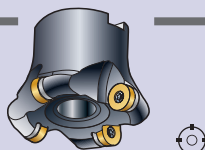
Niska



Podziałka rzadka (L)

Zmniejszona liczba płytek.
 Najlepsza produktywność w przypadku ograniczonej stabilności i mocy. Głębokie frezowanie rowków całą szerokością. Rozbudowane narzędzia. Małe obrabiarki. Niskie siły skrawania.

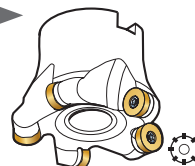
Pierwszy wybór
Stabilność obróbki



Podziałka normalna (M)

Frezowanie ogólne i produkcja mieszana. Małe i średnie obrabiarki. Zawsze pierwszy wybór.

Wysoka

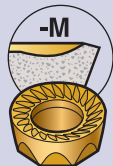


Podziałka gęsta (H)

Maksymalna ilość płytek dla najlepszej produktywności w stabilnych warunkach. Materiały dające krótkie wióry. Materiały żaroodporne. Obróbka krawędzi.

Geometrie płytek

Pierwszy wybór
Obróbka średnia



Frezowanie ogólne większości materiałów

Obróbka lekka



Lekkie frezowanie, niskie siły skrawania, niskie posuwy

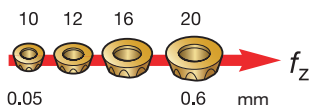
Obróbka ciężka



Ciężkie frezowanie, wysokie siły skrawania, wysokie posuwy

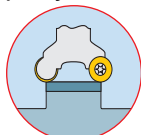
Materiał obrabiany/Geometria

ISO/ANSI		L	M	H
Stal	P			
Stal nierdzewna	M			
Żeliwo	K			
Materiał hartowany	H			

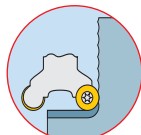


Cztery wielkości płytek, w trzech geometriach, pokrywają zakres głębokości skrawania do 10 mm oraz zakres posuwów od 0,05 do 0,6 mm/ostrze.

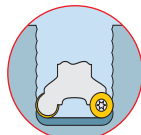
Operacje:



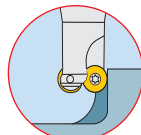
Ogólne frezowanie płaszczyzn



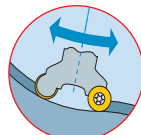
Frezowanie walcowo-czołowe



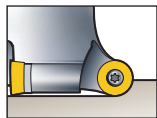
Frezowanie rowków całą szerokością



Frezowanie pozostałości



Obróbka profilowa



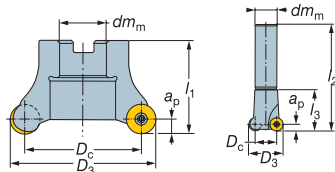
Frezowanie czołowe i profilowe – CoroMill® 200

Średnica 32 – 100 mm

ISO/ANSI



Maks. głębokość skrawania (a_p) = 6 mm

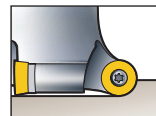


D_3	Oznaczenie		Oznaczenie		Oznaczenie		Wymiary w mm				
	Podziałka rzadka (L), Nierównomierna		Podziałka normalna (M) Nierównomierna		Podziałka gęsta (H) Równomierna		D_c	dm	l_1	$n_{maks.}$	
	Mocowanie trzpieniowe										12
50	R200-038Q22-12L	3	R200-038Q22-12M	4	R200-038Q22-12H	5	38	22	50	18800	
52	040Q22-12L	3	040Q22-12M	4	040Q22-12H	5	40	22	50	18000	
63	051Q22-12L	3	051Q22-12M	4	051Q22-12H	5	51	22	50	16200	
80	068Q27-12L	4	068Q27-12M	6	–	–	68	27	50	14000	
100	088Q32-12L	4	088Q32-12M	6	–	–	88	32	50	12300	
	Mocowanie trzpieniowe CIS										12
80	RA200-068J25.4-12L	4	RA200-068J25.4-12M	6	–	–	68	25.4	50	14000	
100	088J31.75-12L	4	088J31.75-12M	6	–	–	88	31.75	63	12300	
D_3	Podziałka rzadka (L) Równomierna		Podziałka normalna (M) Równomierna		Podziałka gęsta (H) Równomierna		Wymiary w mm				
							D_c	dm	l_2	l_3	$n_{maks.}$
	Chwyt cylindryczny										12
32	–		R200-020A25-12M	2	R200-020A25-12H	3	20	25	190	35	31100
40	R200-028A32-12L	2	028A32-12M	3	–	–	28	32	240	63	26300
50	038A32-12L	3	038A32-12M	4	–	–	38	32	240	63	22500

Główce dla płytek innej wielkości (10, 16 i 20 mm),
patrz Katalog główny.

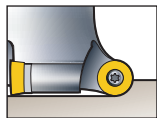
Frezowanie czołowe i profilowe – CoroMill® 200

Płytki i gatunki – zalecenia dot. parametrów skrawania
– wartości początkowe



ISO/ANSI	L = Lekka M = Średnia H = Ciężka	DOBRE WARUNKI			Pierwszy wybór PRZECIĘTNE WARUNKI			TRUDNE WARUNKI		
	L/M/H	Oznaczenie 	v_c	f_z	Oznaczenie 	v_c	f_z	Oznaczenie 	v_c	f_z
P	L	RCHT1204M0-PL 1030	250	0.08	RCHT1204M0-PL 1030	250	0.08	RCHT1204M0-PL 1030	250	0.08
	M	RCKT1204M0-PM 4220	290	0.24	RCKT1204M0-PM 4230	250	0.21	RCKT1204M0-PM 4240	205	0.24
	H	RCKT1204M0-PH 4220	250	0.35	RCKT1204M0-PH 4230	205	0.35	RCKT1204M0-PH 4240	175	0.35
M	L	RCHT1204M0-PL 1030	265	0.08	RCHT1204M0-ML 2030	205	0.21	RCHT1204M0-ML 2040	195	0.21
	M/H	RCKT1204M0-MM 2030	185	0.28	RCKT1204M0-MM 2030	185	0.28	RCKT1204M0-MM 2040	175	0.28
K	L	RCHT1204M0-KL H13A	105	0.11	RCHT1204M0-KL H13A	105	0.11	RCHT1204M0-KL H13A	105	0.11
	M	RCKT1204M0-KM 3220 ¹⁾	225	0.24	RCKT1204M0-KM 1020	210	0.24	RCKT1204M0-KM 1020	210	0.24
	H	RCKT1204M0-KH 3220 ¹⁾	190	0.35	RCKT1204M0-KH 3040	150	0.35	RCKT1204M0-KH 3040	150	0.35
H	L/M/H	RCHT1204M0-PL 1010	100	0.14	RCKT1204M0-PM 4220	45	0.24	RCKT1204M0-KM 3040	35	0.24

¹⁾ Gatunek 3220 należy stosować tylko do obróbki bez chłodziwa.



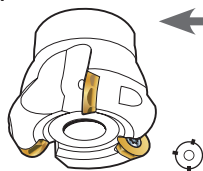
Frezowanie czołowe i profilowe – CoroMill® 300

Obróbka zgrubna do półwykańczającej i profilowanie

ISO/ANSI



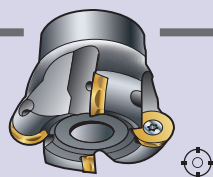
Niska



Podziałka rzadka (L)

Zmniejszona ilość płytek z podziałką nierównomierną - dla najlepszej produktywności przy ograniczonej stabilności i mocy. Małe obrabiarki.

Pierwszy wybór
Stabilność obróbki



Podziałka normalna (M)

Frezowanie ogólne i zróżnicowana produkcja. Zawsze pierwszy wybór.

Wysoka



Podziałka gęsta (H)

Maksymalna ilość płytek dla najlepszej produktywności w stabilnych warunkach. Materiały dające krótkie wióry. Materiały żaroodporne.

Geometrie płytek

Materiał obrabiany/Geometria

Obróbka lekka



Wysoka precyzja. Lekkie skrawanie. Niskie siły. Małe wartości posuwu.



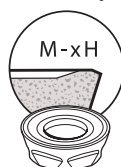
Lekkie frezowanie, niskie siły skrawania, niskie posuwu.

Pierwszy wybór
Obróbka średnia



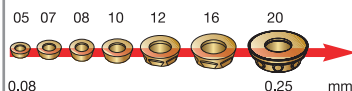
Frezowanie ogólne większości materiałów.

Obróbka ciężka



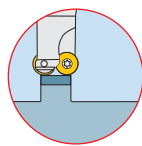
Ciężkie frezowanie, wysokie siły skrawania, wysokie posuwu.

	L	M	H
P			
M			
K			
N			
S			
H			

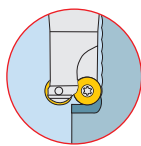


Siedem wielkości płytek dostępnych jest z czterema rodzajami geometrii, pokrywając zakres głębokości skrawania do 10 mm (zalecane h_{ex} min. 0,05 - maks. 0,55).

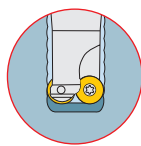
Operacje:



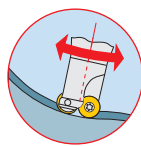
Ogólne frezowanie płaszczyzn



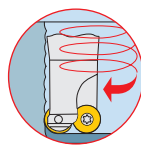
Frezowanie walcowo-czołowe



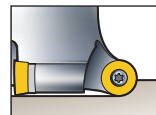
Frezowanie rowków całą szerokością



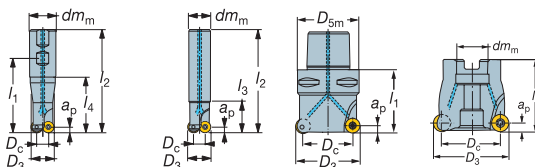
Profilowanie



Interpolacja śrubowa

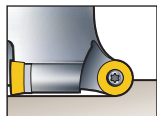


Średnica 25 – 80 mm

Maks. głębokość skrawania (a_p) = 6 mm

D_3	Oznaczenie Podziałka rzadka (L)	Oznaczenie Podziałka normalna (M)	Oznaczenie Podziałka gęsta (H)	Wymiary w mm						
				D_c	dm_m	l_2	l_3	$n_{maks.}$		
	Chwyt cylindryczny – Konstrukcja neutralna									
25	R300-025A32L-12L 2	–	–	13	32	250	80	15800		12
	Chwyt cylindryczny – Konstrukcja dodatnia									
32	–	R300-032A25-12M 2	–	20	25	190	40	8900		12
40	–	040A32-12M 3	–	28	32	250	40	11400		
32	–		R300-032A25-12H 3	20	25	150	40	35500		
40	–		040A32-12H 4	28	32	150	40	28500		
D_3	Podziałka rzadka (L), Równomierna	Podziałka normalna (M) Nierównomierna	Podziałka gęsta (H) Równomierna	D_c	dm_m	l_1	l_2	l_4	$n_{maks.}$	
	Chwyt Weldon – Konstrukcja neutralna									
25	R300-025B32L-12L 2	–	–	13	32	105	141	41	20200	12
D_3	Podziałka rzadka (L), Nierównomierna	Podziałka normalna (M) Nierównomierna	Podziałka gęsta (H) Równomierna	D_c	D_{5m}	dm_m	l_1	$n_{maks.}$		
	Coromant Capto – Konstrukcja dodatnia									
35	–	R300-035C3-12M 3	R300-035C3-12H 4	23	C3		40	32900		12
42	–	042C4-12M 3	042C4-12H 4	30	C4		40	28300		
52	R300-052C5-12L 3	052C5-12M 4	052C5-12H 5	40	C5		50	24400		
66	066C6-12L 4	066C6-12M 5	066C6-12H 7	54	C6		50	21700		
80	–	080C6-12M 6	080C6-12H 8	68	C6		50	18900		
	Mocowanie trzpieniowe – Konstrukcja dodatnia									
50	R300-050Q22-12L 3	R300-050Q22-12M 4	R300-050Q22-12H 5	38		22	50	25000		12
52	052Q22-12L 3	052Q22-12M 4	052Q22-12H 5	40		22	50	24400		
63	063Q22-12L 4	063Q22-12M 5	063Q22-12H 7	51		22	50	22100		
80	–	080Q27-12M 6	080Q27-12H 8	68		22	50	18900		

Głowice dla płytek innej wielkości (5, 7, 8, 10, 16 i 20 mm),
patrz Katalog główny.



Frezowanie czołowe i profilowe – CoroMill® 300

Płytki i gatunki – zalecenia dot. parametrów skrawania
– wartości początkowe

ISO/ANSI

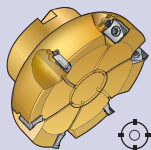
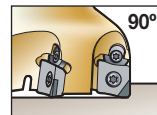


ISO/ANSI	L = Lekka M = Średnia H = Ciężka	DOBRE WARUNKI			Pierwszy wybór PRZECIĘTNE WARUNKI			TRUDNE WARUNKI		
		Oznaczenie 	v_c	f_z	Oznaczenie 	v_c	f_z	Oznaczenie 	v_c	f_z
P	L	R300-1240M-PM 4230	250	0.21	R300-1240M-PM 1030	210	0.21	R300-1240M-PM 4240	210	0.21
	M	R300-1240M-PM 4230	250	0.21	R300-1240E-PM 1030	200	0.25	R300-1240E-PM 4240	200	0.25
	H	R300-1240M-PH 4230	225	0.28	R300-1240M-PH 1030	190	0.28	R300-1240M-PH 4240	190	0.28
M	L	R300-1240E-PM 1030	205	0.25	R300-1240M-MM 2030	205	0.21	R300-1240M-MM 2040	195	0.21
	M	R300-1240M-PM 1030	220	0.21	R300-1240E-MM 2030	195	0.25	R300-1240E-MM 2040	185	0.25
	H	R300-1240M-MH 2030	185	0.28	R300-1240M-MH 2030	185	0.28	R300-1240M-MH 2040	175	0.28
K	L	R300-1240M-PM 4220	190	0.21	R300-1240M-PM 4230	160	0.21	R300-1240M-PM 4240	145	0.21
	M	R300-1240M-PM 4220	190	0.21	R300-1240M-PM 4230	160	0.21	R300-1240E-PM 4240	140	0.25
	H	R300-1240M-KH 3220 ¹⁾	210	0.28	R300-1240M-KH 3040	165	0.28	R300-1240M-KH 3040	165	0.28
N	L/M/H	R300-1240E-PL 1030	945	0.18	R300-1240E-PL 1030	945	0.18	R300-1240M-PM 1030	915	0.21
S	L/M/H	R300-1240E-PM 1030	35	0.25	R300-1240E-MM 2030	30	0.25	R300-1240E-MM 2040	30	0.25
H	L/M/H	R300-1240E-PM 1010	80	0.25	R300-1240M-PM 4220	45	0.21	R300-1240M-KH 3040	30	0.28

¹⁾ Gatunek 3220 należy stosować tylko do obróbki bez chłodziwa.

Frezowanie czołowe – CoroMill® Century

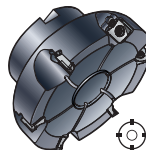
Do szybkościowej obróbki metali nieżelaznych
Korpusy aluminiowe i stalowe



**Frezy z aluminium
wysokostopowego do lek-
kiej obróbki materiałów
nieżelaznych**

Podziałka normalna (M)

Lekkie frezy czołowe do obróbki szybkościowej materiałów nieżelaznych. Aluminiowy korpus zapobiega powstawaniu obciążenia na łożyskach wrzeciona. Bardzo lekkie frezowanie przy mocno dodatnich geometriach. Pierwszy wybór w obróbce materiałów nieżelaznych.

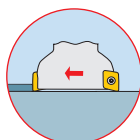


**Frezy stalowe do obróbki
wysokościernego aluminium
i wymagających operacji**

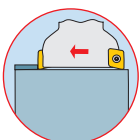
Podziałka normalna (M)

Frezy czołowe z korpusami ze stali, odpowiednie dla różnych wymagań stwarzanych przez obrabiane materiały nieżelazne. Bardzo lekkie frezowanie przy mocno dodatnich geometriach.

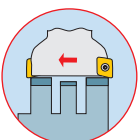
Operacje:



Ogólne
frezowanie
płaszczyzn



Wykończenie
na lustrzany
połysk



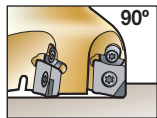
Obróbka
przerywana

Zakresy zastosowania

ISO/ANSI		Węgiel spiekany		Azotek boru		PCD (polikrystaliczny diament)	
		L	Płytki Wiper	L	Płytki Wiper	L	Płytki Wiper
Żeliwo	K						
Metale nieżelazne	N						
Materiały hartowane	H						

Płytki i gatunki – zalecenia dot. parametrów skrawania – wartości początkowe

ISO/ANSI	L = Lekka M = Średnia H = Ciężka	DOBRE WARUNKI			Pierwszy wybór PRZECIĘTNE WARUNKI			TRUDNE WARUNKI		
		Oznaczenie 	v_c	f_z	Oznaczenie 	v_c	f_z	Oznaczenie 	v_c	f_z
K	L	R590-1105H-ZC2-KL CB50	640	0.4	R590-1105H-ZC2-KL CB50	640	0.4	–		
N	L	R590-1105H-PR2-NL CD10	1570	0.15	R590-110504H-NL H10	730	0.20	R590-110504H-NL H10	730	0.20
H	L	R590-1105H-ZC2-KL CB50	140	0.24	R590-1105H-ZC2-KL CB50	140	0.24	–		

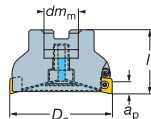
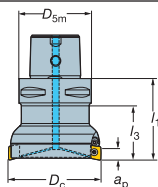


Frezowanie czołowe – CoroMill® Century

Średnica: 40 – 200 mm



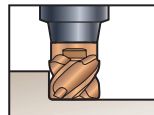
Maks. głębokość skrawania (a_p) = 2-10 mm, zależnie od rodzaju płytki



D_c	Oznaczenie			Korpus frezu	Wymiary w mm				
	Podziałka normalna (M)				dm_m	l_1	l_3	$n_{maks.}$	
	Mocowanie trzpieniowe								
80	R590-080Q27A-11M	6	Aluminium	27	50	—	27500	11	
100	100Q32A-11M	6		32	50	—	23800		
125	125Q40A-11M	8		40	63	—	20700		
160	160Q40A-11M	10		40	63	—	17900		
200	200Q60A-11M	16		60	63	—	15700		
50	R590-050Q22S-11M	4	Stal	22	40	—	41600	11	
63	063Q22S-11M	5		22	40	—	35100		
80	080Q27S-11M	6		27	50	—	27500		
100	100Q32S-11M	6		32	50	—	23800		
125	125Q40S-11M	8		40	63	—	20700		
160	160Q40S-11M	10		40	63	—	17900		
200	200Q60S-11M	16		60	63	—	15700		
	Mocowanie trzpieniowe CIS								
80	RA590-080J25A-11M	6	Aluminium	25.3	50	—	27500	11	
100	100J31A-11M	6		31.75	50	—	23800		
125	125J38A-11M	8		38.1	63	—	20700		
160	160J38A-11M	10		38.1	63	—	17900		
200	200J47A-11M	16		47.625	63	—	15700		
80	RA590-080J25S-11M	6	Stal	25.4	50	—	27500	11	
100	100J31S-11M	6		31.8	50	—	23800		
125	125J38S-11M	8		38.1	63	—	20700		
160	160J38S-11M	10		38.1	63	—	17900		
200	200J47S-11M	16		47.625	63	—	15700		
	Coromant Capto								
40	R590-040C3-11M	3	Stal	C3	55	40	48000	11	
40	040C4-11M	3		C4	63	40	39000		
50	050C5-11M	4		C5	63	40	28000		
63	063C5-11M	5		C5	63	40	28000		
80	080C6-11M	6		C6	71	—	20000		

Płytki Wiper

	CB50		CD10		H10
K	R590-1105H-ZC2-KW CB50	—	—	—	—
N	—	R590-1105H-RR2-NW CD10	—	R590-110504H-NW H10	—
H	R590-1105H-ZC2-KW CB50	—	—	—	—

**Chamfering end mill**

Obróbka faz na krawędziach.
Z lub bez ostrza centralnego.
Kąt 15°, 30°, 45°, 60°.



Strona 173

Frezy kuliste

Frezowanie profilowe.
Ostrze centralne.
Kąt linii śrubowej 40°.



Strona 173

Pierwszy wybór**Frezy z promieniem naroża**

Frezowanie ogólne.
Ostrze centralne.
Nierównomierna podziałka.
Kąt linii śrubowej 50°.



Strona 172

Frezy do wysokich posuwów

Frezowanie zgrubne.
Bez ostrza centralnych.
Kąt linii śrubowej 50°.



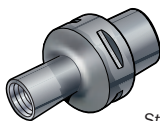
Strona 174

Frezy do obróbki zgrubnej

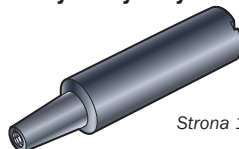
Geometria Kordell.
Ostrze centralne.
Kąty linii śrubowych 40°, 45°.



Strona 174

Adapter Coromant Capto®

Strona 175

Oprawka z chwytem cylindrycznym

Strona 176

Operacje:

Frezowanie ogólne



Obróbka faz



Profilowanie

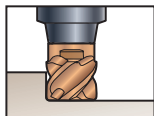


Wysoki posuw



Zgrubne

Kompletny asortyment, patrz aktualny Katalog główny lub suplement.



CoroMill® 316

Wymienne części robocze

ISO/ANSI



Część robocza z promieniem naroża

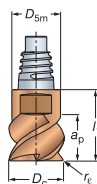
Najlepsze do frezowania ogólnego

Średnice: 10 – 25 mm

Z ostrzem centralnym

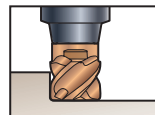
Podziałka nierównomierna

Kąt linii śrubowej: 50°

Tolerancja: $D_c = h9$ 

D_c mm	Oznaczenie	Wielkość złącza	Wymiary, mm					P	M	K	S
			z_n	d_{5m}	l_1	r_ϵ	a_p	GC1030	GC1030	GC1030	GC1030
10	316-10SM350-10005P	E10	3	9.7	12.4	0.5	5.5				
	-10SM350-10010P		3	9.7	12.4	1.0	5.5				
	-10SM450-10005P		4	9.7	12.4	0.5	5.5				
	-10SM450-10010P		4	9.7	12.4	1.0	5.5	★	★	★	★
	-10SM450-10015P		4	9.7	12.4	1.5	5.5				
	-10SM450-10020P		4	9.7	12.4	2.0	5.5				
	-10SM450-10030P		4	9.7	12.4	3.0	5.5				
12	316-12SM350-12005P	E12	3	11.7	14.5	0.5	6.5				
	-12SM350-12010P		3	11.7	14.5	1.0	6.5				
	-12SM450-12005P		4	11.7	14.5	0.5	6.5				
	-12SM450-12010P		4	11.7	14.5	1.0	6.5	★	★	★	★
	-12SM450-12015P		4	11.7	14.5	1.5	6.5				
	-12SM450-12020P		4	11.7	14.5	2.0	6.5				
	-12SM450-12030P		4	11.7	14.5	3.0	6.5				
	-12SM450-12040P		4	11.7	14.5	4.0	6.5				
16	316-16SM350-16005P	E16	3	15.5	18.7	0.5	8.5				
	-16SM350-16010P		3	15.5	18.7	1.0	8.5				
	-16SM450-16005P		4	15.5	18.7	0.5	8.5				
	-16SM450-16010P		4	15.5	18.7	1.0	8.5	★	★	★	★
	-16SM450-16015P		4	15.5	18.7	1.5	8.5				
	-16SM450-16020P		4	15.5	18.7	2.0	8.5				
	-16SM450-16030P		4	15.5	18.7	3.0	8.5				
	-16SM450-16040P		4	15.5	18.7	4.0	8.5				
20	316-20SM350-20005P	E20	3	19.3	21.3	0.5	11.0				
	-20SM350-20010P		3	19.3	21.3	1.0	11.0				
	-20SM450-20005P		4	19.3	21.3	0.5	11.0				
	-20SM450-20010P		4	19.3	21.3	1.0	11.0	★	★	★	★
	-20SM450-20015P		4	19.3	21.3	1.5	11.0				
	-20SM450-20020P		4	19.3	21.3	2.0	11.0				
	-20SM450-20040P		4	19.3	21.3	4.0	11.0				
25	316-25SM350-25010P	E25	5	24.2	25.6	1.0	13.0				
	-25SM350-25015P		5	24.2	25.6	1.5	13.0	★	★	★	★
	-25SM450-25020P		5	24.2	25.6	2.0	13.0				

 z_n = Całkowita liczba ostrzy

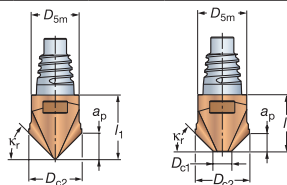
**Część robocza do fazowania krawędzi**

Frezowanie faz

Średnice: 10 – 16 mm

Z lub bez ostrza centralnego

Kąt: 15°, 30°, 45°, 60°

Tolerancje: $D_c = h10$ 

D_{c2} mm	Oznaczenie	Wielkość złącza	Wymiary, mm						P	M	K	S
			z_n	d_{5m}	d_{c1}	l_1	K_r	a_p	GC1030	GC1030	GC1030	GC1030
10	316-10CM400-10045G	E10	4	9.7		12.4	45	4.25	★	★	★	★
	-10CM400-10060G		4	9.7	3.50	12.4	60	5.5	★	★	★	★
12	316-12CM600-12015G	E12	6	11.7		14.5	15	1.2				
	-12CM600-12030G		6	11.7		14.5	30	2.6	★	★	★	★
	-12CM600-12045G		6	11.7		14.5	45	4.5				
	-12CM600-12060G		6	11.7	4.50	14.5	60	6.5				
16	316-16CM800-16045G	E16	8	15.5		18.7	45	6.5	★	★	★	★

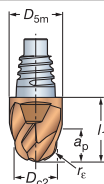
 z_n = Całkowita liczba ostrzy**Część robocza kulista**

Frezowanie profili

Średnice: 10 – 25 mm

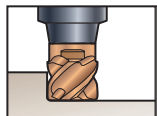
Ostrze centralne

Kąt linii śrubowej: 40°

Tolerancje: $D_c = h9$ 

D_{c2} mm	Oznaczenie	Wielkość złącza	Wymiary, mm						P	M	K	S
			z_n	d_{5m}	l_1	r_ε	a_p		GC1030	GC1030	GC1030	GC1030
10	316-10BM440-10050G	E10	4	9.7	12.4	5.0	5.5		★	★	★	★
12	316-12BM440-12060G	E12	4	11.7	14.5	6.0	6.5		★	★	★	★
16	316-16BM440-16080G	E16	4	15.5	18.7	8.0	8.5		★	★	★	★
20	316-20BM240-200AG	E20	2	19.3	21.3	10.0	11.0		★	★	★	★
	-20BM440-200AG		4	19.3	21.3	10.0	11.0					
25	316-25BM240-250DG	E25	2	24.2	25.6	12.5	13.5		★	★	★	★
	-25BM440-250DG		4	24.2	25.6	12.5	13.5					

 z_n = Całkowita liczba ostrzy



CoroMill® 316

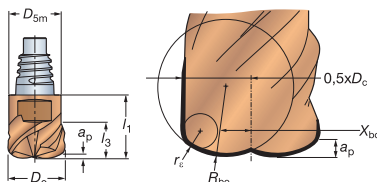
Wymienne części robocze

ISO/ANSI



Część robocza do wysokich posuwów

Frezowanie zgrubne
Średnice: 10 – 25 mm
Bez ostrzy centralnych
Kąt linii śrubowej: 50°
Tolerancje: $D_c = h9$

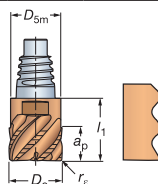


D_c mm	Oznaczenie	Wielkość złącza	Wymiary, mm										P	M	K	S
			z_n	d_{5m}	l_1	l_3	R_{comp}	R_{bo}	X_{bo}	r_ϵ	a_p	GC1030	GC1030	GC1030	GC1030	
												★	★	★	★	
10	316-10HM350-10015P -10HM450-10015P	E10	3	9.7	12.4	5.5	1.99	5.00	1.70	1.5	0.7	★	★	★	★	
			4	9.7	12.4	5.5	1.99	5.00	1.70	1.5	0.7					
12	316-12HM350-12015P -12HM450-12015P	E12	3	11.7	14.5	6.5	2.10	6.00	2.25	1.5	0.8	★	★	★	★	
			4	11.7	14.5	6.5	2.10	6.00	2.25	1.5	0.8					
16	316-16HM350-16020P -16HM450-16020P	E16	3	15.5	18.7	8.5	2.75	8.00	3.10	2.0	1.0	★	★	★	★	
			4	15.5	18.7	8.5	2.75	8.00	3.10	2.0	1.0					
20	316-20HM350-20020P -20HM450-20020P	E20	3	19.3	21.3	11.0	3.07	10.00	4.00	2.0	1.3	★	★	★	★	
			4	19.3	21.3	11.0	3.07	10.00	4.00	2.0	1.3					
25	316-25HM450-25030P	E25	4	24.2	25.6	13.0	4.21	12.00	5.00	3.0	1.6	★	★	★	★	

 R_{comp} = wartość do zaprogramowania przy obróbce promienia z_n = Całkowita liczba ostrzy

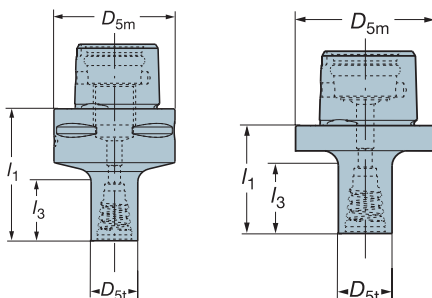
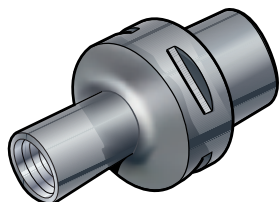
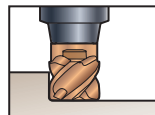
Część robocza do obróbki zgrubnej

Średnice: 10 – 25 mm
Geometria Kordell
Ostrze centralne
Kąt linii śrubowej: 40°, 45°
Tolerancje: $D_c = h12$



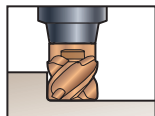
D_{c2} mm	Oznaczenie	Wielkość złącza	Wymiary, mm							P	M	K	S
			z_n	d_{5m}	l_1	r_ϵ	a_p			GC1030	GC1030	GC1030	GC1030
10	316-10SM440-10004K -10SM545-10004K	E10	4	9.7	12.4	0.4	5.5			★	★	★	★
			5	9.7	12.4	0.4	5.5			★	★	★	★
12	316-12SM440-12004K -12SM545-12004K	E12	4	11.7	14.5	0.4	6.5			★	★	★	★
			5	11.7	14.5	0.4	6.5			★	★	★	★
16	316-16SM440-16004K -16SM645-16004K	E16	4	15.5	18.7	0.4	8.5			★	★	★	★
			6	15.5	18.7	0.4	8.5			★	★	★	★
20	316-20SM845-20004K	E20	6	19.3	21.3	0.4	11.0			★	★	★	★
25	316-25SM845-25004K	E25	8	24.2	25.6	0.4	13.5			★	★	★	★

 z_n = Całkowita liczba ostrzy



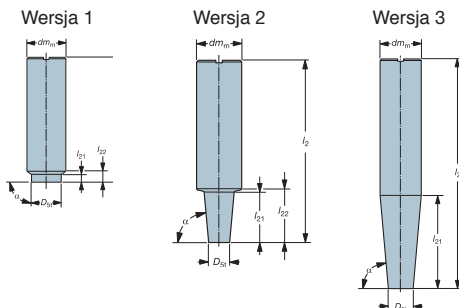
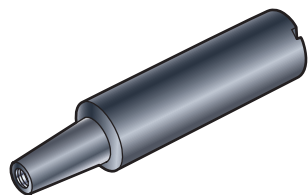
Wielkość Coromant Capto	Wielkość złącza	Oznaczenie	Wymiar, mm				
			Chłodzenie*	D_{5m}	D_{5t}	l_1	l_3
C3	E10	C3-391.EH-10 035	3	32	9.6	35	13.2
	E12	-391.EH-12 038	3	32	11.6	38	16.4
	E16	-391.EH-16 043	3	32	15.4	43	21.9
C4	E10	C4-391.EH-10 041	3	40	9.6	41	13.1
	E12	-391.EH-12 044	3	40	11.6	44	16.4
	E16	-391.EH-16 049	3	40	15.4	49	21.9
	E20	-391.EH-20 046	3	40	19.2	46	19.4
C5	E10	C5-391.EH-10 042	3	50	9.6	42	12.8
	E12	-391.EH-12 045	3	50	11.6	45	16.0
	E16	-391.EH-16 050	3	50	15.4	50	21.5
	E20	-391.EH-20 047	3	50	19.2	47	19.0
	E25	-391.EH-25 052	3	50	24.1	52	24.7
C6	E12	C6-391.EH-12 049	3	63	11.6	49	16.3
	E16	-391.EH-16 054	3	63	15.4	54	21.8
	E20	-391.EH-20 051	3	63	19.2	51	19.3
	E25	-391.EH-25 056	3	63	24.1	56	25.0
Bez rowków dla chwytaka automatycznej wymiany narzędzia							
C3	E10	C3-391.EH-10 026	3	32	9.6	26	13.0
	E12	-391.EH-12 029	3	32	11.6	29	16.0
C4	E10	C4-391.EH-10 028	3	40	9.6	26	13.0
	E12	-391.EH-12 029	3	40	11.6	29	16.0
	E16	-391.EH-16 035	3	40	15.4	35	22.0

*Chłodziwo można doprowadzić przez środek lub promieniowo

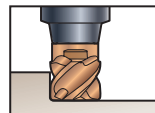


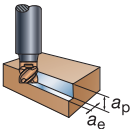
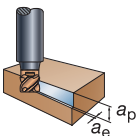
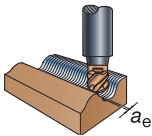
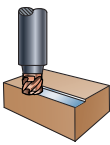
CoroMill® 316

Trzonek cylindryczny dla wymiennych części roboczych



Wielkość złącza	Wersja	Oznaczenie	Wymiary, mm					$n_{\max}$
			dm_m	D_{5t}	l_2	l_{21}	l_{22}	
Stalowy								
E10	1	E10-A16-SS-065	16	9.6	65	5	7	40000
	1	-A10-SS-075	10	9.6	75	20	21	40000
	3	-A16-CS-140	16	9.6	140	36.5	–	16000
	2	-A16-CS-160	16	9.6	160	50	52	12000
	3	-A32-CS-250	32	9.6	250	63.5	–	10000
E12	1	E12-A16-SS-065	16	11.6	65	5	7	40000
	1	-A12-SS-100	12	11.6	100	22	23	31000
	3	-A16-CS-140	16	11.6	140	25.1	–	16000
	2	-A16-CS-170	16	11.6	170	60	62	12000
	3	-A32-CS-250	32	11.6	250	57.8	–	10000
E16	1	E16-A20-SS-070	20	15.4	70	5	7	40000
	1	-A20-SS-110	20	15.4	110	25	27	40000
	3	-A25-CS-170	25	15.4	170	54.8	–	18000
	2	-A20-CS-190	20	15.4	190	75	78	13000
E20	1	E20-A25-SS-080	25	19.2	80	5	7	40000
	1	-A20-SS-120	20	19.2	120	30	31	34000
	3	-A32-CS-180	32	19.2	180	73.1	–	20000
E25	1	E25-A32-SS-080	32	24.1	80	5	7	40000
	1	-A25-SS-140	25	24.1	140	40	41	25000
	3	-A32-CS-200	32	24.1	200	45.1	–	15000
Węglkowy								
E10	1	E10-A10-SE-100	10	9.6	100	50	51	35000
	2	-A16-CE-155	16	9.6	155	100	103	22000
E12	1	E12-A12-SE-100	12	11.6	100	48	49	40000
	2	-A16-CE-150	16	11.6	150	90	92	23000
E16	1	E16-A16-SE-135	16	15.4	135	80	81	27000
	2	-A20-CE-175	20	15.4	175	118	120	22000
E20	1	E20-A20-SE-095	20	19.2	95	38	39	40000
	1	-A20-SE-180	20	19.2	180	110	111	20000
E25	1	E25-A25-SE-200	25	24.1	200	120	121	19000

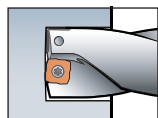


GC1030	ISO/ANSI	CMC	Prędkość skrawania m/min v_c	D_c mm	Posuw/ostrze mm f_z
Obróbka zgrubna $a_e \leq 1.0 \times D_c$ $a_p \leq 0.5 \times D_c$ 	P	02.1	165	10 12 16 20 25	0.045 0.055 0.065 0.080 0.100
	M	05.21	55		
	K	08.2	110		
	S	23.22	40		
Obróbka wykańczająca $a_e \leq 0.3 \times D_c$ $a_p \leq 0.5 \times D_c$ 	P	02.1	245	10 12 16 20 25	0.070 0.085 0.110 0.130 0.160
	M	05.21	85		
	K	08.2	160		
	S	23.22	80		
Profilowanie $a_e < 0.005 \times D_c$ 	P	02.1	555	10 12 16 20 25	0.120 0.140 0.160 0.180 0.200
	M	05.21	190		
	K	08.2	360		
	S	23.22	150		
Wysokie posuw *316-**H**50-****P 				10 12 16 20 25	0.250 0.300 0.400 0.500 0.600

**Pierwszy wybór**

Proponujemy wykorzystać program Plura Guide dla obliczenia wstępnych parametrów skrawania.

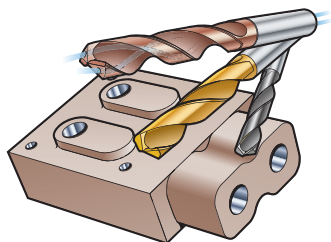
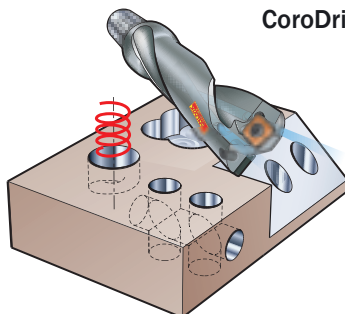
Oznaczenie zamówieniowe: C-2948-117



Wiercenie ogólne

CoroDrill® Delta C i CoroDrill® 880

ISO/ANSI

Wiertło na płytki wymienne
CoroDrill® Delta CWiertło monolityczne
CoroDrill® 880

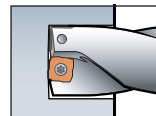
Typ wiertła	Gatunek	Materiał	Zastosowania	Maks. głębokość wiercenia. Tolerancja otworu. Wykończenie powierzchni.	Strona
CoroDrill® Delta C R840, Ø 3 – 20 mm 	 GC1220			$3-7 \times D_c$ IT8-10 R_a 1-2 μm	182-186
CoroDrill® Delta C R842, Ø 3.0 – 20 mm 	 GC1210			$3-5 \times D_c$ IT8-9 R_a 1-2 μm	187-188
CoroDrill® Delta C R846, Ø 3.0 – 12 mm 	 GC1220			$3-5 \times D_c$ IT8-9 R_a 1-2 μm	189
CoroDrill® Delta C R850, Ø 5.0 – 14 mm 	 N20D			$3-7 \times D_c$ IT9-10 R_a 1-2 μm	190-191
CoroDrill® 880 Ø 12 – 63.00 mm 				$2-5 \times D_c$ IT 12-13 R_a 0.5 – 4 μm	194-201

Wewnętrzne doprowa-
dzenie chłodziwa.Zewnętrzne doprowa-
dzenie chłodziwa.

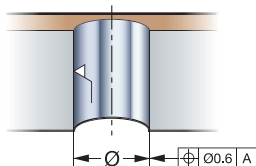


Jak korzystać z poradnika wiercenia

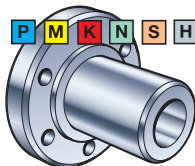
Wybór narzędzia



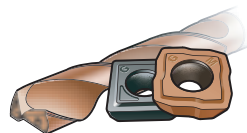
1. Określ średnicę otworu, głębokość i wymagania odnośnie jakości.



2. Określ rodzaj materiału obrabianego i warunki obróbki.



4. Wybierz gatunek i geometrię ostrzy wiertła.



3. Wybierz rodzaj wiertła.

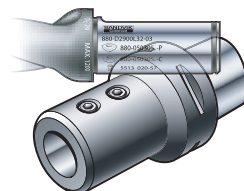
CoroDrill Delta C Ø 3-20 mm IT 8-10
CoroDrill 880 Ø 12-63 mm IT 12-13



CoroDrill Delta C dla wąskich tolerancji i najlepszej jakości wykończenia powierzchni.

CoroDrill 880 dla najwyższej produktywności i najlepszej ekonomiki produkcji.

5. Wybierz rodzaj uchwytu.

ISO/ANSI
PISO/ANSI
MISO/ANSI
KISO/ANSI
NISO/ANSI
SISO/ANSI
H

Gatunki wiertel CoroDrill Delta C

GC1220

GC1220

GC1220
GC1210GC1220
N20D

GC1220

GC1220

Gatunki płytek do wiercenia

Odporność na ścieranie

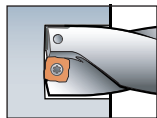
Stabilne

GC4014
GC4024
GC4034
GC1044
GC4044GC4024
GC4034
GC1044
GC4044
GC1144
GC2044H13A
GC4014
GC4024
GC4034
GC1044
GC4044H13A
GC1044
GC4044H13A
GC1044
GC4044
GC1144
GC2044GC4024
GC1044
GC4044

Warunki

Udarność

Niestabilne



Wiercenie ogólne

Zalecenia odnośnie udanego wiercenia

ISO/ANSI



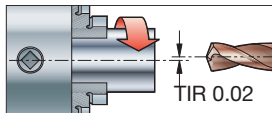
Zastosowanie wiertel

Aby w pełni wykorzystać możliwości wiertel Sandvik Coromant dla wydajnego wykonywania otworów wysokiej jakości, w całym układzie, od wrzeciona, poprzez narzędzie do przedmiotu obrabianego, zapewnione muszą być maksymalna stabilność i pewne zamocowanie. Drgania mają negatywny wpływ na bezpieczeństwo produkcji, trwałość narzędzia oraz jakość otworu.

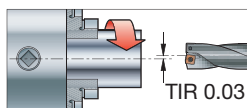
Bicie narzędzia (TIR)

Minimalny poziom bicia narzędzia ma bardzo ważne znaczenie w wierceniu. Jednym z głównych kryteriów decydujących o sukcesie operacji wiercenia jest najniższe możliwe bicie. Brak współosiowości jest najczęstszą przyczyną słabej pracy narzędzia i niezadowolających rezultatów. Zaleca się, aby maksymalne bicie narzędzia (TIR) nie przekraczało 0,02/0,03 mm dla wiertła i uchwytu.

CoroDrill Delta C



CoroDrill 880



Doprowadzenie chłodziwa

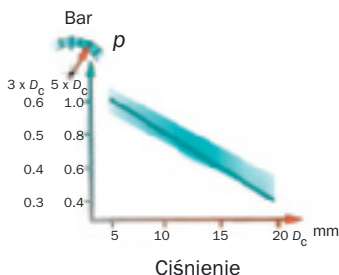
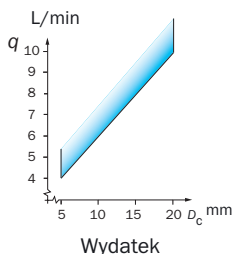
Aby w pełni wykorzystać wysokie prędkości skrawania i posuwy wiertel Sandvik Coromant, musi mieć miejsce efektywne usuwanie wiórów, co można osiągnąć tylko z pomocą chłodziwa. Chłodziwo może być podawane zewnętrznym, albo wewnętrznym. Wiertła CoroDrill Delta C pracują z wewnętrznym i zewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa, a CoroDrill 880 z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa.

Wewnętrzne chłodzenie

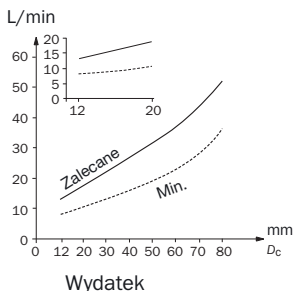
Wydatek zależy od średnicy wiertła, jak również od ciśnienia. Mniejsze średnice wiertła wymagają wyższego ciśnienia, ponieważ przez wiertło przechodzi mniej płynu.

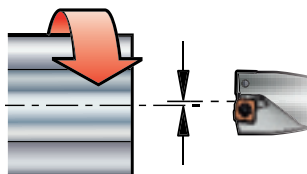
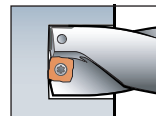
Wykresy przedstawione poniżej stanowią tylko ogólne wskazówki. Zalecany wydatek chłodziwa powinien być równy średnicy wiertła w l/min. Wióry nigdy nie powinny mieć koloru niebieskiego lub brązowego.

CoroDrill® Delta C

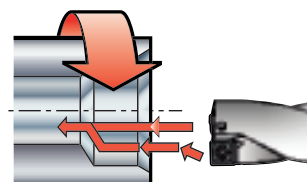


CoroDrill® 880



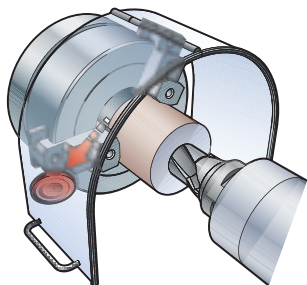
**CoroDrill 880 jako wiertło nieruchome**

Gdy wiertło jest nieruchome, tak jak w tokarce, środek wiertła musi być ustawiony w linii prostej z osią wrzeciona.

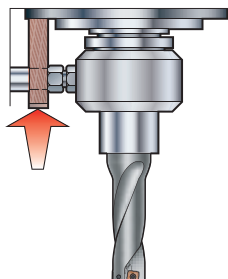
**Możliwości zastosowania nieruchomego wiertła CoroDrill 880**

Podczas stosowania wiertel nieruchomych otwór do wiercenia może zostać przygotowany w jednej operacji z fazowaniem.

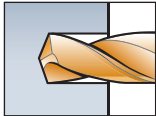
Przy użyciu CoroDrill 880 może być także wykonywane wiercenie otworów o średnicy większej od średnicy wiertła.

**Zalecenia odnośnie bezpieczeństwa**

Podczas wiercenia otworów przelotowych w obracających się elementach obrabianych ze pomocą wiertła na płytki wymienne, po przejściu wiertła na wylot powstanie dysk. Dysk jest często wyrzucany z dużą prędkością ze szczęk i może spowodować uszkodzenia lub obrażenia. Zaleca się zatem, aby uchwyt został zabezpieczony za pomocą odpowiedniej osłony.

**Ogranicznik obrotu**

Jeżeli chłodziwo zawiera wióry, uszczelnienia mogą ulec zatarciu i w rezultacie obudowa będzie się obracać. Rurka doprowadzająca chłodziwo zostanie owinięta wokół obudowy, co grozi poważnym wypadkiem. Musi być zatem zawsze stosowany ogranicznik obrotu.

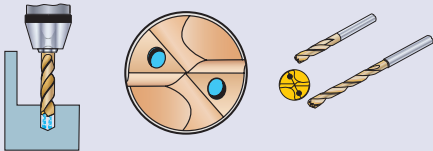


Wiertła CoroDrill® Delta C

Wiertła z węgla spiekane do wiercenia płytkich otworów wysokiej jakości



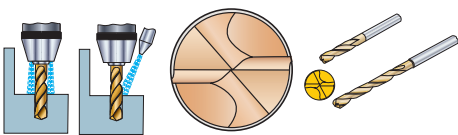
Pierwszy wybór Wiercenie z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa



Wewnętrzne doprowadzenie chłodziwa

By w pełni wykorzystać możliwości wiertel CoroDrill Delta-C, stosuj wewnętrzne doprowadzenie chłodziwa, mocny i pewny zacisk oraz właściwe przekazywanie momentu. Są to czynniki decydujące o długiej trwałości narzędzia i udanej produkcji.

Uzupełnienie Wiercenie z zewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa



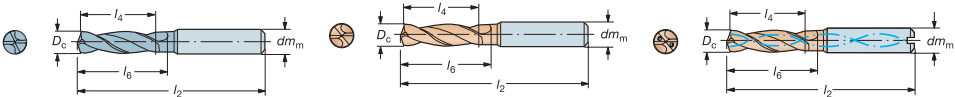
Zewnętrzne doprowadzenie chłodziwa

Należy uwzględnić te same wskazania co przy wierceniu z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa.

Obszary zastosowania i gatunki

ISO/ANSI		Średnice wiertel / Gatunki				
		D_c^*	Pierwszy wybór		Wiertło uniwersalne	
Stal	P	3-20	R840-	GC1220	R840-	GC1220
Stal nierdzewna	M	3-16 (20)	R846-	GC1220	R840-	GC1220
Żeliwo	K	3-20	R842-	GC1210	R840-	GC1220
Materiały nieżelazne	N	3-14 (20)	R850-	N20D	R840-	GC1220
Stopy tytanu	S	3-16 (20)	R846-	GC1220	R840-	GC1220
Materiały hartowane	H	3-20	R840-	GC1220	R840-	GC1220

Rysunki ofertowe i informacje na temat zamawiania



Przykład: R840-0300-x0-AyA
Podczas zamawiania, zamień „x” w oznaczeniu na:
3 dla 2-3 x D_c
5 dla 4-5 x D_c
7 dla 6-7 x D_c

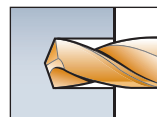
Zamień „y” w oznaczeniu na:
0 dla zewnętrznego doprowadzenia chłodziwa
1 dla wewnętrznego doprowadzenia chłodziwa
Przykład oznaczenia: R840-0300-30-A1A 1220

Wiertła CoroDrill® Delta C – R840

Średnice wiertel: 3 – 20 mm

Maks. głębokość otworu: 2-7 x średnica wiertła (D_c)

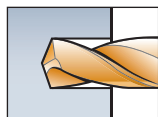
Chwyt cylindryczny



D_c mm	$d_{m_{mm}}$	Oznaczenie	GC1220		2 - 3 x D_c			4 - 5 x D_c			6 - 7 x D_c		
			0 ¹⁾	1 ²⁾	l_2	l_4	l_6	l_2	l_4	l_6	l_2	l_4	l_6
3.00	6.0	R840-0300-x0-AyA	☆	★	62	13	20	66	20	28	–	–	–
3.10	6.0	0310-x0-AyA	☆	★	62	13	20	66	20	28	–	–	–
3.17	6.0	0317-x0-AyA	–	★	62	13	20	66	20	28	–	–	–
3.20	6.0	0320-x0-AyA	☆	★	62	13	20	66	20	28	–	–	–
3.30	6.0	0330-x0-AyA	☆	★	62	13	20	66	20	28	–	–	–
3.38	6.0	0338-x0-AyA	☆	–	–	–	–	66	20	28	–	–	–
3.40	6.0	0340-x0-AyA	☆	★	62	13	20	66	20	28	–	–	–
3.45	6.0	0345-x0-AyA	–	★	62	14	20	66	20	28	–	–	–
3.50	6.0	0350-x0-AyA	☆	★	62	14	20	66	20	28	–	–	–
3.55	6.0	0355-x0-AyA	–	★	62	14	20	66	20	28	–	–	–
3.57	6.0	0357-x0-AyA	–	★	62	14	20	66	20	28	–	–	–
3.60	6.0	R840-0360-x0-AyA	☆	★	62	14	20	66	20	28	–	–	–
3.70	6.0	0370-x0-AyA	☆	★	62	14	20	66	20	28	–	–	–
3.80	6.0	0380-x0-AyA	☆	★	62	14	20	66	20	28	–	–	–
3.90	6.0	0390-x0-AyA	☆	★	62	14	20	66	20	28	–	–	–
3.97	6.0	0397-x0-AyA	–	★	66	17	24	74	27	36	–	–	–
4.00	6.0	0400-x0-AyA	☆	★	66	17	24	74	27	36	–	–	–
4.10	6.0	0410-x0-AyA	☆	★	66	17	24	74	27	36	–	–	–
4.20	6.0	0420-x0-AyA	☆	★	66	17	24	74	27	36	–	–	–
4.30	6.0	0430-x0-AyA	☆	★	66	17	24	74	27	36	–	–	–
4.36	6.0	0436-x0-AyA	–	★	66	17	24	74	27	36	–	–	–
4.40	6.0	R840-0440-x0-AyA	☆	★	66	17	24	74	27	36	–	–	–
4.50	6.0	0450-x0-AyA	☆	★	66	17	24	74	27	36	–	–	–
4.55	6.0	0455-x0-AyA	–	★	66	17	24	74	27	36	–	–	–
4.60	6.0	0460-x0-AyA	☆	★	66	17	24	74	27	36	–	–	–
4.70	6.0	0470-x0-AyA	☆	★	66	17	24	74	27	36	–	–	–
4.76	6.0	0476-x0-AyA	–	★	66	18	28	74	27	36	–	–	–
4.80	6.0	0480-x0-AyA	☆	★	66	18	28	74	27	36	–	–	–
4.90	6.0	0490-x0-AyA	☆	★	66	18	28	82	34	44	–	–	–
5.00	6.0	R840-0500-x0-AyA	☆	★	66	18	28	82	35	44	93	42	50
5.10	6.0	0510-x0-AyA	☆	★	66	18	28	82	35	44	93	42	50
5.16	6.0	0516-x0-AyA	–	★	66	18	28	82	35	44	93	42	50
5.20	6.0	0520-x0-AyA	☆	★	66	18	28	82	35	44	93	42	50
5.25	6.0	0525-x0-AyA	–	★	–	–	–	82	35	44	–	–	–
5.30	6.0	0530-x0-AyA	☆	★	66	18	28	82	35	44	93	42	50
5.40	6.0	0540-x0-AyA	☆	★	66	18	28	82	35	44	93	42	50
5.50	6.0	0550-x0-AyA	☆	★	66	19	28	82	35	44	93	42	50
5.55	6.0	0555-x0-AyA	–	★	–	–	–	82	35	44	–	–	–
5.56	6.0	0556-x0-AyA	–	★	66	19	28	82	35	44	93	42	50
5.60	6.0	R840-0560-x0-AyA	☆	★	66	19	28	82	35	44	93	42	50
5.70	6.0	0570-x0-AyA	☆	★	66	19	28	82	35	44	93	42	50
5.80	6.0	0580-x0-AyA	☆	★	66	19	28	82	35	44	93	42	50
5.90	6.0	0590-x0-AyA	☆	★	66	19	28	82	35	44	93	42	50
5.95	6.0	0595-x0-AyA	–	★	66	19	28	82	35	44	93	42	50
6.00	6.0	0600-x0-AyA	☆	★	66	19	28	82	35	44	93	49	50
6.10	8.0	0610-x0-AyA	☆	★	79	22	34	91	39	53	105	49	59
6.20	8.0	0620-x0-AyA	☆	★	79	22	34	91	39	53	105	49	59
6.30	8.0	0630-x0-AyA	☆	★	79	22	34	91	39	53	105	49	59
6.35	8.0	0635-x0-AyA	–	★	79	22	34	91	39	53	105	49	59

¹⁾ Zewnętrzne doprowadzenie chłodziwa.

²⁾ Wewnętrzne doprowadzenie chłodziwa.



Wiertła CoroDrill® Delta C – R840

Średnice wiertel: 3 – 20 mm

Maks. głębokość otworu: 2-7 x średnica wiertła (D_c)

Chwyt cylindryczny



D_c mm	dm_m	Oznaczenie	GC1220 0 ¹⁾ 1 ²⁾		2 - 3 x D_c			4 - 5 x D_c			6 - 7 x D_c		
					l_2	l_4	l_6	l_2	l_4	l_6	l_2	l_4	l_6
6.40	8.0	R840-0640-x0-AyA	☆	★	79	22	34	91	39	53	105	49	59
6.50	8.0	0650-x0-AyA	☆	★	79	22	34	91	39	53	105	49	59
6.60	8.0	0660-x0-AyA	☆	★	79	22	34	91	39	53	105	49	59
6.70	8.0	0670-x0-AyA	☆	★	79	22	34	91	39	53	105	49	59
6.75	8.0	0675-x0-AyA	—	★	79	22	34	91	39	53	105	49	59
6.80	8.0	0680-x0-AyA	☆	★	79	22	34	91	39	53	105	49	59
6.90	8.0	0690-x0-AyA	☆	★	79	22	34	91	39	53	105	49	59
7.00	8.0	0700-x0-AyA	☆	★	79	22	34	91	40	53	105	49	59
7.10	8.0	0710-x0-AyA	☆	★	79	28	41	91	40	53	105	56	67
7.14	8.0	0714-x0-AyA	—	★	79	28	41	91	40	53	105	56	67
7.20	8.0	R840-0720-x0-AyA	☆	★	79	28	41	91	40	53	105	56	67
7.30	8.0	0730-x0-AyA	☆	★	79	28	41	91	40	53	105	56	67
7.40	8.0	0740-x0-AyA	☆	★	79	28	41	91	40	53	105	56	67
7.50	8.0	0750-x0-AyA	☆	★	79	28	41	91	40	53	105	56	67
7.54	8.0	0754-x0-AyA	—	★	79	28	41	91	40	53	105	56	67
7.60	8.0	0760-x0-AyA	☆	★	79	28	41	91	40	53	105	56	67
7.70	8.0	0770-x0-AyA	☆	★	79	28	41	91	40	53	105	56	67
7.80	8.0	0780-x0-AyA	☆	★	79	28	41	91	40	53	105	56	67
7.90	8.0	0790-x0-AyA	☆	★	79	28	41	91	40	53	105	56	67
7.94	8.0	0794-x0-AyA	—	★	79	28	41	91	40	53	105	56	67
8.00	8.0	R840-0800-x0-AyA	☆	★	79	28	41	91	40	53	105	56	67
8.10	10.0	0810-x0-AyA	☆	★	89	30	47	103	44	61	120	62	75
8.15	10.0	0815-x0-AyA	—	★	—	—	—	103	44	61	—	—	—
8.20	10.0	0820-x0-AyA	☆	★	89	30	47	103	44	61	120	62	75
8.30	10.0	0830-x0-AyA	☆	★	89	30	47	103	44	61	120	62	75
8.33	10.0	0833-x0-AyA	—	★	89	30	47	103	44	61	120	62	75
8.40	10.0	0840-x0-AyA	☆	★	89	30	47	103	44	61	120	62	75
8.50	10.0	0850-x0-AyA	☆	★	89	30	47	103	44	61	120	62	75
8.60	10.0	0860-x0-AyA	☆	★	89	30	47	103	44	61	120	62	75
8.70	10.0	0870-x0-AyA	☆	★	89	30	47	103	44	61	120	62	75
8.73	10.0	R840-0873-x0-AyA	—	★	89	30	47	103	44	61	120	62	75
8.80	10.0	0880-x0-AyA	☆	★	89	30	47	103	44	61	120	62	75
8.90	10.0	0890-x0-AyA	☆	★	89	30	47	103	45	61	120	62	75
9.00	10.0	0900-x0-AyA	☆	★	89	31	47	103	45	61	133	70	84
9.10	10.0	0910-x0-AyA	☆	★	89	31	47	103	45	61	133	70	84
9.13	10.0	0913-x0-AyA	—	★	89	31	47	103	45	61	133	70	84
9.20	10.0	0920-x0-AyA	☆	★	89	31	47	103	45	61	133	70	84
9.30	10.0	0930-x0-AyA	☆	★	89	31	47	103	45	61	133	70	84
9.40	10.0	0940-x0-AyA	☆	★	89	31	47	103	45	61	133	70	84
9.50	10.0	0950-x0-AyA	☆	★	89	31	47	103	45	61	133	70	84
9.52	10.0	R840-0952-x0-AyA	—	★	89	31	47	103	45	61	133	70	84
9.60	10.0	0960-x0-AyA	☆	★	89	31	47	103	45	61	133	70	84
9.70	10.0	0970-x0-AyA	☆	★	89	31	47	103	45	61	133	70	84
9.80	10.0	0980-x0-AyA	☆	★	89	31	47	103	45	61	133	70	84
9.90	10.0	0990-x0-AyA	☆	★	89	31	47	103	45	61	133	70	84
9.92	10.0	0992-x0-AyA	—	★	89	31	47	103	45	61	133	70	84
10.00	12.0	1000-x0-AyA	☆	★	89	31	47	103	45	61	133	76	84
10.10	12.0	1010-x0-AyA	☆	★	102	34	55	118	50	71	140	76	91
10.20	12.0	1020-x0-AyA	☆	★	102	34	55	118	50	71	140	76	91

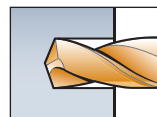
¹⁾ Zewnętrzne doprowadzenie chłodziwa.²⁾ Wewnętrzne doprowadzenie chłodziwa.

Wiertła CoroDrill® Delta C – R840

Średnice wiertel: 3 – 20 mm

Maks. głębokość otworu: 2-7 x średnica wiertła (D_c)

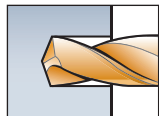
Chwyt cylindryczny



D_c mm	dm_m	Oznaczenie	GC1220		2 - 3 x D_c			4 - 5 x D_c			6 - 7 x D_c		
			0 ¹⁾	1 ²⁾	l_2	l_4	l_6	l_2	l_4	l_6	l_2	l_4	l_6
10.30	12.0	R840-1030-x0-AyA	☆	★	102	34	55	118	50	71	140	76	91
10.32	12.0	1032-x0-AyA	—	★	102	34	55	118	50	71	140	76	91
10.40	12.0	1040-x0-AyA	☆	★	102	34	55	118	50	71	140	76	91
10.50	12.0	1050-x0-AyA	☆	★	102	34	55	118	50	71	140	76	91
10.60	12.0	1060-x0-AyA	☆	★	102	34	55	118	50	71	140	76	91
10.70	12.0	1070-x0-AyA	☆	★	102	34	55	118	50	71	140	76	91
10.71	12.0	1071-x0-AyA	—	★	102	34	55	118	50	71	140	76	91
10.80	12.0	1080-x0-AyA	☆	★	102	34	55	118	50	71	140	76	91
10.90	12.0	1090-x0-AyA	☆	★	102	34	55	118	50	71	140	76	91
11.00	12.0	1100-x0-AyA	☆	★	102	35	55	118	51	71	151	84	101
11.10	12.0	R840-1110-x0-AyA	☆	★	102	35	55	118	51	71	152	84	101
11.11	12.0	1111-x0-AyA	☆	★	102	35	55	118	51	71	151	84	101
11.20	12.0	1120-x0-AyA	☆	★	102	35	55	118	51	71	151	84	101
11.30	12.0	1130-x0-AyA	☆	★	102	35	55	118	51	71	151	84	101
11.40	12.0	1140-x0-AyA	☆	★	102	35	55	118	51	71	151	84	101
11.50	12.0	1150-x0-AyA	☆	★	102	35	55	118	51	71	151	84	101
11.51	12.0	1151-x0-AyA	—	★	102	35	55	118	51	71	151	84	101
11.60	12.0	1160-x0-AyA	☆	★	102	35	55	118	51	71	151	84	101
11.70	12.0	1170-x0-AyA	☆	★	102	35	55	118	51	71	151	84	101
11.80	12.0	1180-x0-AyA	☆	★	102	35	55	118	51	71	151	84	101
11.90	12.0	R840-1190-x0-AyA	☆	★	102	35	55	118	51	71	151	84	101
12.00	12.0	1200-x0-AyA	☆	★	102	35	55	118	51	71	151	84	101
12.10	14.0	1210-x0-AyA	☆	★	107	38	60	124	55	77	160	89	107
12.20	14.0	1220-x0-AyA	—	★	107	38	60	124	55	77	160	89	107
12.30	14.0	1230-x0-AyA	☆	★	107	38	60	124	55	77	160	89	107
12.40	14.0	1240-x0-AyA	☆	★	107	38	60	124	55	77	160	89	107
12.50	14.0	1250-x0-AyA	—	★	107	38	60	124	55	77	160	89	107
12.60	14.0	1260-x0-AyA	☆	★	107	38	60	124	55	77	160	89	107
12.70	14.0	1270-x0-AyA	☆	★	107	38	60	124	55	77	160	89	107
12.80	14.0	1280-x0-AyA	☆	★	107	38	60	124	55	77	160	89	107
13.00	14.0	R840-1300-x0-AyA	☆	★	107	39	60	124	56	77	160	89	107
13.10	14.0	1310-x0-AyA	—	★	107	39	60	124	56	77	160	89	107
13.25	14.0	1325-x0-AyA	☆	★	107	39	60	124	56	77	160	89	107
13.50	14.0	1350-x0-AyA	☆	★	107	39	60	124	56	77	160	89	107
13.75	14.0	1375-x0-AyA	☆	★	107	39	60	124	56	77	160	89	107
13.80	14.0	1380-x0-AyA	☆	★	107	39	60	124	56	77	160	89	107
13.89	14.0	1389-x0-AyA	—	★	107	39	60	124	56	77	160	89	107
14.00	14.0	1400-x0-AyA	☆	★	107	39	60	124	56	77	160	89	107
14.25	16.0	1425-x0-AyA	☆	★	115	41	65	133	59	83	—	—	—
14.29	16.0	1429-x0-AyA	—	★	115	41	65	133	59	83	—	—	—
14.50	16.0	R840 1450-x0-AyA	☆	★	115	41	65	133	59	83	—	—	—
14.69	16.0	1469-x0-AyA	—	★	115	41	65	133	59	83	—	—	—
14.75	16.0	1475-x0-AyA	☆	★	115	41	65	133	59	83	—	—	—
14.80	16.0	1480-x0-AyA	☆	★	115	41	65	133	59	83	—	—	—
15.00	16.0	1500-x0-AyA	☆	★	115	42	65	133	60	83	—	—	—
15.50	16.0	1550-x0-AyA	☆	★	115	42	65	133	60	83	—	—	—
15.80	16.0	1580-x0-AyA	☆	★	115	42	65	133	60	83	—	—	—
15.87	16.0	1587-x0-AyA	—	★	115	42	65	133	60	83	—	—	—
16.00	16.0	1600-x0-AyA	☆	★	115	42	65	133	60	83	178	105	128

¹⁾ Zewnętrzne doprowadzenie chłodziwa.

²⁾ Wewnętrzne doprowadzenie chłodziwa.



Wiertła CoroDrill® Delta C – R840

Średnice wiertel: 3 – 20 mm

Maks. głębokość otworu: 2-7 x średnica wiertła (D_c)

Chwyt cylindryczny

ISO/ANSI



D_c mm	dm_m	Oznaczenie	GC1220		2 - 3 x D_c			4 - 5 x D_c			6 - 7 x D_c		
			0 ¹⁾	1 ²⁾	l_2	l_4	l_6	l_2	l_4	l_6	l_2	l_4	l_6
16.08	18.0	R840-1608-x0-AyA	—	★	123	46	73	133	66	93	—	—	—
16.10	18.0	1610-x0-AyA	☆	★	123	46	73	143	66	93	—	—	—
16.30	18.0	1630-x0-AyA	—	★	—	—	—	—	—	—	187	114	137
16.50	18.0	1650-x0-AyA	☆	★	123	46	73	143	66	93	—	—	—
16.80	18.0	1680-x0-AyA	☆	★	123	46	73	143	66	93	—	—	—
17.00	18.0	1700-x0-AyA	☆	★	123	47	73	143	67	93	—	—	—
17.46	18.0	1746-x0-AyA	—	★	123	47	73	143	67	93	—	—	—
17.50	18.0	1750-x0-AyA	☆	★	123	47	73	143	67	93	—	—	—
17.80	18.0	1780-x0-AyA	☆	★	123	47	73	143	67	93	—	—	—
18.00	18.0	R840-1800-x0-AyA	☆	★	123	47	73	143	67	93	—	—	—
18.50	20.0	1850-x0-AyA	☆	★	131	49	79	153	71	101	—	—	—
18.80	20.0	1880-x0-AyA	☆	★	131	49	79	153	71	101	—	—	—
19.00	20.0	1900-x0-AyA	☆	★	131	50	79	153	72	101	—	—	—
19.05	20.0	1905-x0-AyA	—	★	131	50	79	153	72	101	—	—	—
19.25	20.0	1925-x0-AyA	—	★	131	50	79	153	72	101	—	—	—
19.30	20.0	1930-x0-AyA	—	★	131	50	79	153	72	101	—	—	—
19.50	20.0	1950-x0-AyA	☆	★	131	50	79	153	72	101	—	—	—
19.80	20.0	1980-x0-AyA	☆	★	131	50	79	153	72	101	—	—	—
20.00	20.0	2000-x0-AyA	☆	★	131	50	79	153	72	101	—	—	—

¹⁾ Zewnętrzne doprowadzenie chłodziwa.

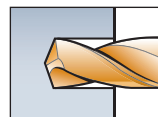
²⁾ Wewnętrzne doprowadzenie chłodziwa.

Wiertła CoroDrill® Delta C – R842

Średnice wiertel: 3 – 16 mm

Maks. głębokość otworu: 2-5 x średnica wiertła (D_c)

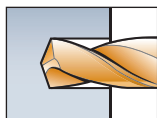
Chwyt cylindryczny



D_c mm	$d_{m_{mm}}$	Oznaczenie	GC1210		2 - 3 x D_c			4 - 5 x D_c		
			0 ¹⁾	1 ²⁾	l_2	l_4	l_6	l_2	l_4	l_6
3.00	6.0	R842-0300-x0-A0A	☆		62	13	20	66	20	28
3.20	6.0	0320-x0-A0A	☆		62	13	20	66	20	28
3.30	6.0	0330-x0-A0A	☆		62	13	20	66	20	28
3.38	6.0	0338-x0-A0A	☆		62	13	20	66	20	28
3.50	6.0	0350-x0-A0A	☆		62	14	20	66	20	28
4.00	6.0	0400-x0-A0A	☆		66	17	24	74	27	36
4.10	6.0	0410-x0-A0A	☆		66	17	24	74	27	36
4.20	6.0	0420-x0-A0A	☆		66	17	24	74	27	36
4.30	6.0	0430-x0-A0A	☆		66	17	24	74	27	36
4.50	6.0	0450-x0-A0A	☆		66	17	24	74	27	36
4.80	6.0	0480-x0-A0A	☆		66	18	28	74	27	36
5.00	6.0	R842-0500-x0-A0A	☆		66	18	28	82	35	44
5.10	6.0	0510-x0-A0A	☆		66	18	28	82	35	44
5.20	6.0	0520-x0-A0A	☆		66	18	28	82	35	44
5.30	6.0	0530-x0-A0A	☆		66	18	28	82	35	44
5.50	6.0	0550-x0-A0A	☆		66	19	28	82	35	44
5.56	6.0	0556-x0-A0A	☆		66	19	28	82	35	44
6.00	6.0	0600-x0-A0A	☆		66	19	28	82	35	44
6.10	8.0	R842-0610-x0-A1A		☆	–	–	–	91	39	53
6.20	8.0	0620-x0-A1A		☆	–	–	–	91	39	53
6.30	8.0	0630-x0-A1A		☆	79	22	34	91	39	53
6.35	8.0	0635-x0-A1A		☆	–	–	–	91	39	53
6.50	8.0	0650-x0-A1A		☆	79	22	34	91	39	53
6.60	8.0	0660-x0-A1A		☆	–	–	–	91	39	53
6.70	8.0	0670-x0-A1A		☆	79	22	34	91	39	53
6.80	8.0	0680-x0-A1A		☆	79	22	34	91	39	53
6.90	8.0	0690-x0-A1A		☆	79	22	34	91	40	53
7.00	8.0	R842-0700-x0-A1A		☆	79	22	34	91	40	53
7.10	8.0	0710-x0-A1A		☆	–	–	–	91	40	53
7.14	8.0	0714-x0-A1A		☆	–	–	–	91	40	53
7.40	8.0	0740-x0-A1A		☆	–	–	–	91	40	53
7.50	8.0	0750-x0-A1A		☆	79	28	41	91	40	53
7.80	8.0	0780-x0-A1A		☆	–	–	–	91	40	53
7.94	8.0	0794-x0-A1A		☆	79	28	41	91	44	53
8.00	8.0	R842-0800-x0-A1A		☆	79	28	41	91	44	53
8.10	10.0	0810-x0-A1A		☆	–	–	–	103	44	61
8.20	10.0	0820-x0-A1A		☆	89	30	47	103	44	61
8.30	10.0	0830-x0-A1A		☆	89	30	47	103	44	61
8.40	10.0	0840-x0-A1A		☆	89	30	47	103	44	61
8.50	10.0	0850-x0-A1A		☆	89	30	47	103	44	61
8.60	10.0	0860-x0-A1A		☆	89	30	47	103	44	61
8.70	10.0	0870-x0-A1A		☆	89	30	47	103	44	61
8.80	10.0	0880-x0-A1A		☆	–	–	–	103	45	61
8.90	10.0	0890-x0-A1A		☆	89	30	47	103	45	61
9.00	10.0	R842-0900-x0-A1A		☆	89	31	47	103	45	61
9.10	10.0	0910-x0-A1A		☆	–	–	–	103	45	61
9.30	10.0	0930-x0-A1A		☆	–	–	–	103	45	61
9.40	10.0	0940-x0-A1A		☆	–	–	–	103	45	61
9.50	10.0	0950-x0-A1A		☆	89	31	47	103	45	61
9.52	10.0	0952-x0-A1A		☆	–	–	–	103	45	61
9.60	10.0	0960-x0-A1A		☆	–	–	–	103	45	61
9.80	10.0	0980-x0-A1A		☆	89	31	47	103	45	61

¹⁾ Zewnętrzne doprowadzenie chłodziwa.

²⁾ Wewnętrzne doprowadzenie chłodziwa.



Wiertła CoroDrill® Delta C – R842

Średnice wiertel: 3 – 16 mm

Maks. głębokość otworu: 2-5 x średnica wiertła (D_c)

Chwyt cylindryczny

ISO/ANSI



D_c mm	$d_{m_{in}}$	Oznaczenie	GC1210		2 - 3 x D_c			4 - 5 x D_c		
			0 ¹⁾	1 ²⁾	l_2	l_4	l_6	l_2	l_4	l_6
10.00	10.0	R842-1000-x0-A1A		☆	89	31	47	103	45	61
10.10	12.0	1010-x0-A1A		☆	102	34	55	118	50	71
10.20	12.0	1020-x0-A1A		☆	102	34	55	118	50	71
10.30	12.0	1030-x0-A1A		☆	102	34	55	118	50	71
10.40	12.0	1040-x0-A1A		☆	102	34	55	118	50	71
10.50	12.0	1050-x0-A1A		☆	102	34	55	118	50	71
10.60	12.0	1060-x0-A1A		☆	—	—	—	118	50	71
10.70	12.0	1070-x0-A1A		☆	102	34	55	118	50	71
10.80	12.0	1080-x0-A1A		☆	102	34	55	118	50	71
11.00	12.0	R842-1100-x0-A1A		☆	102	35	55	118	51	71
11.10	12.0	1110-x0-A1A		☆	—	—	—	118	51	71
11.20	12.0	1120-x0-A1A		☆	—	—	—	118	51	71
11.50	12.0	1150-x0-A1A		☆	102	35	55	118	51	71
11.70	12.0	1170-x0-A1A		☆	—	—	—	118	51	71
11.80	12.0	1180-x0-A1A		☆	—	—	—	118	51	71
12.00	12.0	R842-1200-x0-A1A		☆	102	35	55	118	51	71
12.10	14.0	1210-x0-A1A		☆	107	38	60	124	55	77
12.20	14.0	1220-x0-A1A		☆	107	38	60	124	55	77
12.30	14.0	1230-x0-A1A		☆	107	38	60	124	55	77
12.50	14.0	1250-x0-A1A		☆	107	38	60	124	55	77
12.70	14.0	1270-x0-A1A		☆	107	38	60	124	55	77
13.00	14.0	1300-x0-A1A		☆	107	39	60	124	56	77
13.10	14.0	1310-x0-A1A		☆	107	39	60	124	56	77
13.25	14.0	1325-x0-A1A		☆	—	—	—	124	56	77
13.50	14.0	1350-x0-A1A		☆	107	39	60	124	56	77
14.00	14.0	R842-1400-x0-A1A		☆	107	39	60	124	56	77
14.10	16.0	1410-x0-A1A		☆	115	41	65	133	59	83
14.25	16.0	1425-x0-A1A		☆	—	—	—	133	59	83
14.29	16.0	1429-x0-A1A		☆	—	—	—	133	59	83
14.50	16.0	1450-x0-A1A		☆	115	41	65	133	59	83
15.00	16.0	1500-x0-A1A		☆	115	42	65	133	60	83
15.50	16.0	1550-x0-A1A		☆	115	42	65	133	60	83
15.87	16.0	1587-x0-A1A		☆	115	42	65	133	60	83
16.00	16.0	1600-x0-A1A		☆	115	42	65	133	60	83

¹⁾ Zewnętrzne doprowadzenie chłodziwa.

²⁾ Wewnętrzne doprowadzenie chłodziwa.

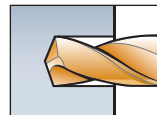


Wiertła CoroDrill® Delta C – R846

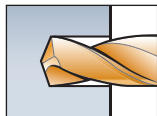
Średnice wiertel: 3 – 12 mm

Maks. głębokość otworu: 2-5 x średnica wiertła (D_c)

Chwyt cylindryczny



D_c mm	dm_m	Oznaczenie	GC1220	2 - 3 x D_c			4 - 5 x D_c		
				l_2	l_4	l_6	l_2	l_4	l_6
3.00	6.0	R846-0300-x0-A1A	☆	62	13	20	66	20	28
4.00	6.0	0400-x0-A1A	☆	66	17	24	74	27	36
4.30	6.0	0430-x0-A1A	☆	66	17	24	74	27	36
4.50	6.0	0450-x0-A1A	☆	66	17	24	74	27	36
4.80	6.0	0480-x0-A1A	☆	66	18	28	74	27	36
5.00	6.0	0500-x0-A1A	☆	66	18	28	82	35	44
5.10	6.0	0510-x0-A1A	☆	66	18	28	—	—	—
5.50	6.0	0550-x0-A1A	☆	66	19	28	—	—	—
5.55	6.0	0555-x0-A1A	☆	66	19	28	—	—	—
5.60	6.0	0560-x0-A1A	☆	66	19	28	—	—	—
5.80	6.0	0580-x0-A1A	☆	66	19	28	82	35	44
6.00	6.0	R846-0600-x0-A1A	☆	66	19	28	82	35	44
6.50	8.0	0650-x0-A1A	☆	79	22	34	—	—	—
6.60	8.0	0660-x0-A1A	☆	79	22	34	—	—	—
6.70	8.0	0670-x0-A1A	☆	79	22	34	—	—	—
6.80	8.0	0680-x0-A1A	☆	—	—	—	91	39	53
6.90	8.0	0690-x0-A1A	☆	79	22	34	—	—	—
7.00	8.0	0700-x0-A1A	☆	79	22	34	91	40	53
7.10	8.0	0710-x0-A1A	☆	79	28	41	—	—	—
7.30	8.0	0730-x0-A1A	☆	79	28	41	—	—	—
7.40	8.0	0740-x0-A1A	☆	79	28	41	—	—	—
7.50	8.0	0750-x0-A1A	☆	79	28	41	—	—	—
8.00	8.0	R846-0800-x0-A1A	☆	79	28	41	91	40	53
8.10	10.0	0810-x0-A1A	☆	89	30	47	—	—	—
8.20	10.0	0820-x0-A1A	☆	89	30	47	—	—	—
8.50	10.0	0850-x0-A1A	☆	89	30	47	103	44	61
8.60	10.0	0860-x0-A1A	☆	89	30	47	—	—	—
8.70	10.0	0870-x0-A1A	☆	89	30	47	—	—	—
9.00	10.0	0900-x0-A1A	☆	89	31	47	103	45	61
9.30	10.0	0930-x0-A1A	☆	—	—	—	103	45	61
9.50	10.0	0950-x0-A1A	☆	89	31	47	—	—	—
9.60	10.0	0960-x0-A1A	☆	89	31	47	103	45	61
9.80	10.0	0980-x0-A1A	☆	—	—	—	103	45	61
10.00	10.0	1000-x0-A1A	☆	89	31	47	103	45	61
10.20	12.0	1020-x0-A1A	☆	102	34	55	118	50	71
10.50	12.0	1050-x0-A1A	☆	102	34	55	—	—	—
11.00	12.0	1100-x0-A1A	☆	102	35	55	118	51	71
12.00	12.0	1200-x0-A1A	☆	102	35	55	118	51	71



Wiertła CoroDrill® Delta C – R850

Średnice wiertel: 3 – 14 mm

Maks. głębokość otworu: 2-3, 6-7 x średnica wiertła (D_c)

Chwyt cylindryczny

ISO/ANSI



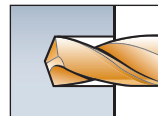
D_c mm	d_{m_m}	Oznaczenie	N20D	2 - 3 x D_c			6 - 7 x D_c		
				l_2	l_4	l_6	l_2	l_4	l_6
5.00	6.0	R850-0500-x0-A1A	☆	66	18	28	93	42	50
5.10	6.0	0510-x0-A1A	☆	66	18	28	93	42	50
5.16	6.0	0516-x0-A1A	☆	66	18	28	93	42	50
5.20	6.0	0520-x0-A1A	☆	66	18	28	93	42	50
5.30	6.0	0530-x0-A1A	☆	66	18	28	93	42	50
5.40	6.0	0540-x0-A1A	☆	66	18	28	93	42	50
5.50	6.0	0550-x0-A1A	☆	66	19	28	93	42	50
5.56	6.0	0556-x0-A1A	☆	66	19	28	93	42	50
5.60	6.0	0560-x0-A1A	☆	66	19	28	93	42	50
5.70	6.0	0570-x0-A1A	☆	66	19	28	93	42	50
5.80	6.0	0580-x0-A1A	☆	66	19	28	93	42	50
5.90	6.0	0590-x0-A1A	☆	66	19	28	93	42	50
5.95	6.0	0595-x0-A1A	☆	66	19	28	93	42	50
6.00	8.0	R850-0600-x0-A1A	☆	66	19	28	93	42	50
6.10	8.0	0610-x0-A1A	☆	79	22	34	105	49	59
6.20	8.0	0620-x0-A1A	☆	79	22	34	105	49	59
6.30	8.0	0630-x0-A1A	☆	79	22	34	105	49	59
6.35	8.0	0635-x0-A1A	☆	79	22	34	105	49	59
6.40	8.0	0640-x0-A1A	☆	79	22	34	105	49	59
6.50	8.0	0650-x0-A1A	☆	79	22	34	105	49	59
6.60	8.0	0660-x0-A1A	☆	79	22	34	105	49	59
6.70	8.0	0670-x0-A1A	☆	79	22	34	105	49	59
6.75	8.0	0675-x0-A1A	☆	79	22	34	105	49	59
6.80	8.0	0680-x0-A1A	☆	79	22	34	105	49	59
6.90	8.0	0690-x0-A1A	☆	79	22	34	105	49	59
7.00	8.0	R850-0700-x0-A1A	☆	79	22	34	105	49	59
7.10	8.0	0710-x0-A1A	☆	79	28	41	105	56	67
7.14	8.0	0714-x0-A1A	☆	79	28	41	105	56	67
7.20	8.0	0720-x0-A1A	☆	79	28	41	105	56	67
7.30	8.0	0730-x0-A1A	☆	79	28	41	105	56	67
7.40	8.0	0740-x0-A1A	☆	79	28	41	105	56	67
7.50	8.0	0750-x0-A1A	☆	79	28	41	105	56	67
7.60	8.0	0760-x0-A1A	☆	79	28	41	105	56	67
7.70	8.0	0770-x0-A1A	☆	79	28	41	—	—	—
7.80	8.0	0780-x0-A1A	☆	79	28	41	105	56	67
7.90	8.0	0790-x0-A1A	☆	79	28	41	105	56	67
7.94	8.0	0794-x0-A1A	☆	79	28	41	105	56	67
8.00	8.0	R850-0800-x0-A1A	☆	79	28	41	105	56	67
8.10	10.0	0810-x0-A1A	☆	89	30	47	120	62	75
8.20	10.0	0820-x0-A1A	☆	89	30	47	120	62	75
8.30	10.0	0830-x0-A1A	☆	89	30	47	120	62	75
8.33	10.0	0833-x0-A1A	☆	89	30	47	—	—	—
8.40	10.0	0840-x0-A1A	☆	89	30	47	120	62	75
8.50	10.0	0850-x0-A1A	☆	89	30	47	120	62	75
8.60	10.0	0860-x0-A1A	☆	89	30	47	120	62	75
8.70	10.0	0870-x0-A1A	☆	89	30	47	120	62	75
8.73	10.0	0873-x0-A1A	☆	89	30	47	120	62	75
8.80	10.0	0880-x0-A1A	☆	89	30	47	120	62	75
8.90	10.0	0890-x0-A1A	☆	—	—	—	120	62	75

Wiertła CoroDrill® Delta C – R850

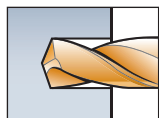
Średnice wiertel: 3 – 14 mm

Maks. głębokość otworu: 2-3, 6-7 x średnica wiertła (D_c)

Chwył cylindryczny



D_c mm	dm_m	Oznaczenie	N20D	2 - 3 x D_c			6 - 7 x D_c		
				l_2	l_4	l_6	l_2	l_4	l_6
9.00	10.0	R850-0900-x0-A1A	☆	89	31	47	133	70	84
9.10	10.0	0910-x0-A1A	☆	89	31	47	133	70	84
9.13	10.0	0913-x0-A1A	☆	89	31	47	133	70	84
9.20	10.0	0920-x0-A1A	☆	89	31	47	133	70	84
9.30	10.0	0930-x0-A1A	☆	89	31	47	133	70	84
9.40	10.0	0940-x0-A1A	☆	89	31	47	133	70	84
9.50	10.0	0950-x0-A1A	☆	89	31	47	133	70	84
9.52	10.0	0952-x0-A1A	☆	89	31	47	133	70	84
9.60	10.0	0960-x0-A1A	☆	89	31	47	133	70	84
9.70	10.0	0970-x0-A1A	☆	89	31	47	133	70	84
9.80	10.0	0980-x0-A1A	☆	89	31	47	133	70	84
9.90	10.0	0990-x0-A1A	☆	89	31	47	133	70	84
9.92	10.0	0992-x0-A1A	☆	—	—	—	133	70	84
10.00	10.0	R850-1000-x0-A1A	☆	89	31	47	133	70	84
10.10	12.0	1010-x0-A1A	☆	102	34	55	140	76	91
10.20	12.0	1020-x0-A1A	☆	102	34	55	140	76	91
10.30	12.0	1030-x0-A1A	☆	102	34	55	140	76	91
10.32	12.0	1032-x0-A1A	☆	102	34	55	140	76	91
10.40	12.0	1040-x0-A1A	☆	102	34	55	140	76	91
10.45	12.0	1045-x0-A1A	☆	102	34	55	—	—	—
10.50	12.0	1050-x0-A1A	☆	102	34	55	140	76	91
10.60	12.0	1060-x0-A1A	☆	102	34	55	140	76	91
10.70	12.0	1070-x0-A1A	☆	102	34	55	140	76	91
10.71	12.0	1071-x0-A1A	☆	102	34	55	140	76	91
10.80	12.0	1080-x0-A1A	☆	—	—	—	140	76	91
10.90	12.0	1090-x0-A1A	☆	102	34	55	—	—	—
11.00	12.0	R850-1100-x0-A1A	☆	102	35	55	151	84	101
11.10	12.0	1110-x0-A1A	☆	102	35	55	151	84	101
11.11	12.0	1111-x0-A1A	☆	102	35	55	151	84	101
11.20	12.0	1120-x0-A1A	☆	102	35	55	151	84	101
11.50	12.0	1150-x0-A1A	☆	102	35	55	151	84	101
11.60	12.0	1160-x0-A1A	☆	102	35	55	151	84	101
11.70	12.0	1170-x0-A1A	☆	—	—	—	151	84	101
11.80	12.0	1180-x0-A1A	☆	102	35	55	151	84	101
11.90	12.0	1190-x0-A1A	☆	102	35	55	151	84	101
12.00	12.0	R850-1200-x0-A1A	☆	102	35	55	151	84	101
12.10	14.0	1210-x0-A1A	☆	107	38	60	160	89	107
12.20	14.0	1220-x0-A1A	☆	107	38	60	160	89	107
12.30	14.0	1230-x0-A1A	☆	107	38	60	160	89	107
12.40	14.0	1240-x0-A1A	☆	107	38	60	—	—	—
12.50	14.0	1250-x0-A1A	☆	107	38	60	160	89	107
12.60	14.0	1260-x0-A1A	☆	107	38	60	—	—	—
12.70	14.0	1270-x0-A1A	☆	107	38	60	160	89	107
12.80	14.0	1280-x0-A1A	☆	107	38	60	—	—	—
13.00	14.0	1300-x0-A1A	☆	107	39	60	160	89	107
13.10	14.0	1310-x0-A1A	☆	107	39	60	—	—	—
13.25	14.0	1325-x0-A1A	☆	107	39	60	160	89	107
13.50	14.0	1350-x0-A1A	☆	107	39	60	160	89	107
13.80	14.0	1380-x0-A1A	☆	107	39	60	—	—	—
14.00	14.0	1400-x0-A1A	☆	107	39	60	160	89	107



Wiertła CoroDrill® Delta C

Parametry skrawania (wartości początkowe)

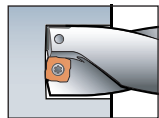
ISO/ANSI



ISO/ANSI	Materiał			Średnica wiertła	Gatunek	Prędkość skrawania, m/min	Posuw mm/obr
	CMC		HB	D_c mm		v_c	f_n
P	02.1	Stal niskostopowa	180	3.00- 6.00	GC1220	70-120	0.10-0.20
				6.01-10.00			0.14-0.30
				10.01-14.00			0.18-0.35
				14.01-20.00			0.20-0.40
M	05.21	Stal nierdzewna	180	3.00- 6.00	GC1220	40-80	0.08-0.14
				6.01-10.00			0.08-0.20
				10.01-14.00			0.12-0.22
				14.01-20.00			0.14-0.24
K	08.2	Żeliwo szare	260	3.00- 6.00	GC1220	70-130	0.15-0.25
				6.01-10.00			0.20-0.35
				10.01-14.00			0.30-0.55
				14.01-20.00			0.35-0.55
				3.00- 6.00	GC1210	100-140	0.15-0.25
				6.01-10.00			0.20-0.35
				10.01-14.00			0.30-0.55
N	30.21	Stopy aluminium	75	3.00- 6.00	GC1220	120-230	0.15-0.25
				6.01-10.00			0.20-0.40
				10.01-14.00			0.30-0.50
				14.01-20.00			0.40-0.60
				3.00- 6.00	N20D	120-230	0.15-0.25
				6.01-10.00			0.20-0.40
				10.01-14.00			0.30-0.50
				14.01-20.00			0.40-0.60
S	20.22	Superstopy żaroodporne	350	3.00- 6.00	GC1220	10-25	0.06-0.12
				6.01-10.00			0.08-0.15
				10.01-14.00			0.08-0.15
				14.01-20.00			0.10-0.16
H	04.1	Stale bardzo twarde	50 HRC	3.00- 6.00	GC1220	15-25	0.06-0.10
				6.01-10.00			0.08-0.12
				10.01-14.00			0.10-0.15
				14.01-20.00			0.12-0.18



CoroDrill® 880



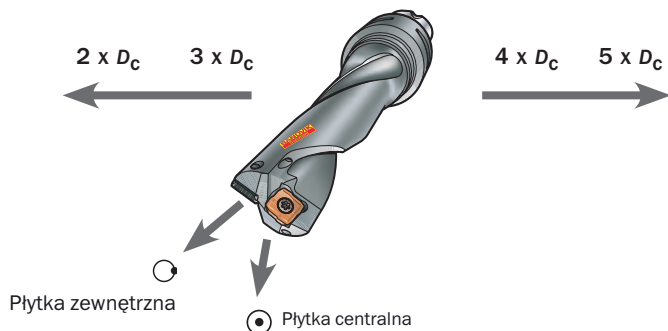
Wiertło na płytki wymienne CoroDrill® 880

Wybór narzędzia

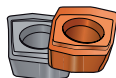
ISO/ANSI



Długość wiertła



Dwa ostrza
12.00-13.99 mm



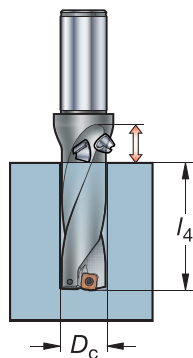
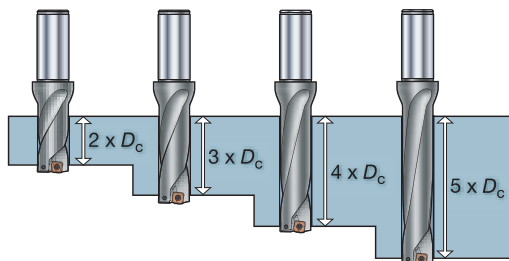
Cztery ostrza
14.00-63.00 mm



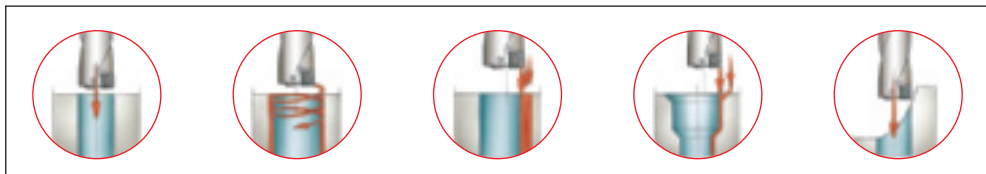
Dla najlepszej stabilności obróbki i tolerancji otworu stosować należy wiertło o możliwie najmniejszej długości l_4 .

Maksymalna głębokość otworu jest funkcją jego średnicy D_c i głębokości l_4 .

Definicja głębokości wiercenia, l_4



Operacje:



Wiercenie tradycyjne

Interpolacja śrubowa

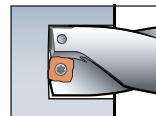
Regulacja
promieniowa wiertła

Wykonanie stopni i faz

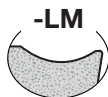
Powierzchnie
zakrzywione

Wiertło na płytki wymienne CoroDrill® 880

Wybór geometrii i gatunku



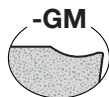
Posuw/geometria



Geometrie zoptymalizowane

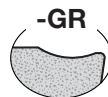
Geometria -LM jest najlepszym wyborem do materiałów dających długie wióry. Pracuje z posuwami od niskich do umiarkowanych.

Geometria -MS posiada ostre krawędzie najlepsze do materiałów grupy ISO-M. Pracuje z posuwami od niskich do umiarkowanych.



Lekkie skrawanie

Pierwszy wybór do lekkiej obróbki. Krótki i płytki łamacz wiórów zapewnia doskonałą kontrolę wiórów w zakresie zalecanych posuwów. Małe promienie naroży oznaczają niskie ugięcie wiertła. Pracuje z posuwami od niskich do umiarkowanych.



Dobre warunki i obróbka zgrubna

Pierwszy wybór do stali i żeliwa. Posiada wzmacniane krawędzie skrawające i duże promienie naroży. Posuwy od niskich do wysokich.



Trudne warunki

Do wszystkich materiałów w przypadku ciężkich warunków pracy. Posiada bardzo wytrzymałe, wzmacniane krawędzie.

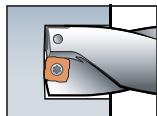
Stanowi pierwszy wybór w niestabilnych warunkach i obróbce przerywanej. Pracuje w zakresie posuwów od niskich do wysokich.

Obszary zastosowania, geometria/gatunki

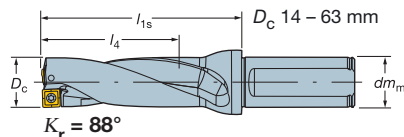
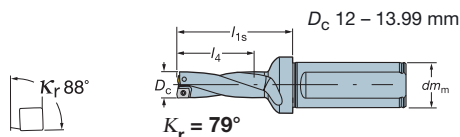
	ISO/ANSI	Wielkość płytki	Zakres średnic	Pierwszy wybór	
P	Stal	Niskowęglowa	01-03	LM / GC4044	LM / GC1044
			04-09	LM / GC4024	
		Wysokowęglowa	01-03	GR / GC4044	GR / GC1044
			04-09	GR / GC4024	
M	Stal nierdzewna	01	12.00-13.99	LM / GC4044	LM / GC1044
		02-06	14.00-35.99	MS / GC2044	LM / GC1144
		07-09	36.00-63.00	LM / GC4024	LM / GC1044
K	Żeliwo	01-03	12.00-19.99	GR / GC4044	GR / GC1044
		04-09	20.00-63.00	GR / GC4024	
N	Metale nieżelazne	01-02	12.00-16.49	LM / GC4044	LM / GC1044
		03-09	16.50-63.00	LM / H13A	LM / H13A
S	Materiały żaroodporne	01-02	12.00-16.49	LM / GC4044	LM / GC1044
		03-09	16.50-63.00	LM / H13A	LM / H13A
H	Materiały hartowane	01	12.00-13.99	GR / GC4044	GR / GC1044
		02-09	14.00-63.00	GM / GC4044	GR / GC1044

Płytki zewnętrzna

Płytki centralna

**Wiertła CoroDrill® 880**

Średnice wiertel: 12 – 29,5 mm

Maks. głębokość otworu: 2-3-4-5 x średnica otworu (D_c)

Chwyt cylindryczny - ze ścięciem wg ISO 9766

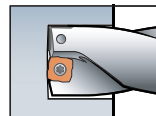
 l_{1s} = długość programowa

D_c mm	Maks. $D_c^{2)}$	dm_m	$2 \times D_c$			$3 \times D_c$			$4 \times D_c$			
			Oznaczenie	l_{1s}	$l_4^{1)}$	Oznaczenie	l_{1s}	$l_4^{1)}$	Oznaczenie	l_{1s}	$l_4^{1)}$	
12	12.5	20	880-D1200L20-02	39	24	880-D1200L20-03	51	36	880-D1200L20-04	63	48	→
12.5	13.0		D1250L20-02	41	25	D1250L20-03	53	38	D1250L20-04	66	50	
12.7	13.2		D1270L20-02	41	25	D1270L20-03	54	38	D1270L20-04	66	51	
13	13.5		D1300L20-02	42	26	D1300L20-03	55	39	D1300L20-04	68	52	
13.5	14.0		D1350L20-02	43	27	D1350L20-03	56	41	D1350L20-04	70	54	
14	15	20	880-D1400L20-02	44	28	880-D1400L20-03	58	42	880-D1400L20-04	72	56	→
14.5	15.4		D1450L20-02	46	29	D1450L20-03	60	44	D1450L20-04	75	58	
15	15.8		D1500L20-02	47	30	D1500L20-03	62	45	D1500L20-04	77	60	
15.5	16.1		D1550L20-02	49	31	D1550L20-03	64	47	D1550L20-04	79	62	
16	16.6		D1600L20-02	51	32	D1600L20-03	66	48	D1600L20-04	82	64	
16.5	17.7	20	880-D1650L20-02	52	33	880-D1650L20-03	68	50	880-D1650L20-04	84	66	→
17	18.2		D1700L20-02	53	34	D1700L20-03	69	51	D1700L20-04	86	68	
17.5	18.5	25	880-D1750L25-02	55	35	880-D1750L25-03	72	53	880-D1750L25-04	89	70	→
18	18.8		D1800L25-02	56	36	D1800L25-03	73	54	D1800L25-04	91	72	
18.5	19.3		D1850L25-02	57	37	D1850L25-03	75	56	D1850L25-04	93	74	
19	19.6		D1900L25-02	58	38	D1900L25-03	76	57	D1900L25-04	95	76	
19.5	20.1		D1950L25-02	60	39	D1950L25-03	79	59	D1950L25-04	99	78	
20	21.8	25	880-D2000L25-02	61	40	880-D2000L25-03	81	60	880-D2000L25-04	101	80	→
20.5	22.1		-	-	-	D2050L25-03	82	62	-	-	-	
20.9	22.5		-	-	-	D2090L25-03	84	63	-	-	-	
21	22.6		D2100L25-02	64	42	D2100L25-03	84	63	D2100L25-04	105	84	
21.5	22.9		-	-	-	D2150L25-03	86	65	-	-	-	
22	23.2	25	880-D2200L25-02	66	44	880-D2200L25-03	87	66	880-D2200L25-04	109	88	→
22.5	23.5		-	-	-	D2250L25-03	90	68	-	-	-	
23	24.0		D2300L25-02	69	46	D2300L25-03	91	69	D2300L25-04	114	92	
23.5	24.3		-	-	-	D2350L25-03	93	71	-	-	-	
23.9	24.5		-	-	-	D2390L25-03	95	72	-	-	-	
24	26.2	25	880-D2400L25-02	71	48	880-D2400L25-03	95	72	880-D2400L25-04	119	96	→
24.5	26.5		-	-	-	D2450L25-03	97	74	-	-	-	
25	27.0		D2500L25-02	74	50	D2500L25-03	99	75	D2500L25-04	124	100	
25.5	27.4		-	-	-	D2550L25-03	100	77	-	-	-	
26	27.8	32	880-D2600L32-02	77	52	880-D2600L32-03	102	78	880-D2600L32-04	128	104	→
26.4	28.0		-	-	-	D2640L32-03	104	79	-	-	-	
26.5	28.1		-	-	-	D2650L32-03	104	80	-	-	-	
27	28.4		D2700L32-02	79	54	D2700L32-03	105	81	D2700L32-04	132	108	
27.5	28.7		-	-	-	D2750L32-03	108	83	-	-	-	
28	29.2	32	880-D2800L32-02	82	56	880-D2800L32-03	109	84	880-D2800L32-04	137	112	→
28.5	29.5		-	-	-	D2850L32-03	111	86	-	-	-	
29	30.0		D2900L32-02	84	58	D2900L32-03	112	87	D2900L32-04	141	116	
29.4	30.2		-	-	-	D2940L32-03	115	88	-	-	-	
29.5	30.3		-	-	-	D2950L32-03	115	89	-	-	-	

¹⁾ Maks. głębokość otworu.²⁾ Przy maksymalnej wartości regulacji promieniowej.

Wiertła CoroDrill® 880

Płytki do CoroDrill 880

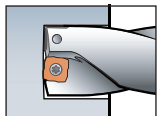


Płytki

- ⊙ = płytka centralna
○ = płytka zewnętrzna



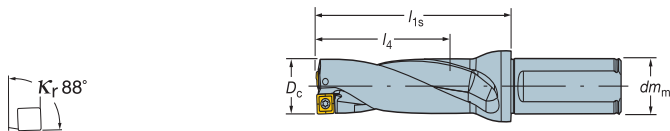
			P				M				K				N		S				H									
D _c mm	Wielkość	Oznaczenie		1044	4014	4024	4034	4044	1044	1144	2044	4024	4034	4044	1044	4014	4024	4034	4044	H13A	1044	4044	H13A	1044	2044	4044	H13A	1044	4024	4044
→	12 12.5 12.7 13 13.5	01	880-010203H-C-GR 010203H-C-LM	⊙ ★	★				☆						★						☆			☆				★		
			880-0102W04H-P-GR 0102W04H-P-LM	○ ○		☆ ☆	☆ ☆	★				☆ ☆ ☆	☆ ☆ ★		☆			☆ ☆	★			★				☆		☆	★	
→	14 14.5 15 15.5 16	02	880-020204H-C-GR 020204H-C-GM 020204H-C-LM	⊙ ⊙ ★	★ ☆				☆ ☆		★				★ ☆						☆ ☆ ☆			☆ ☆				☆ ★		
			880-0202W05H-P-GR 0202W04H-P-GM 0202W05H-P-GT 0202W05H-P-LM 0202W05H-P-MS	○ ○ ○ ○ ○			☆ ☆ ☆	★			☆	☆ ☆ ☆			☆		☆ ☆ ☆	★ ☆ ☆			★				☆ ★		☆ ☆		☆ ☆	
→	16.5 17	03	880-030305H-C-GR 030305H-C-GM 030305H-C-LM	⊙ ⊙ ★	★ ★				☆ ☆						★ ☆						☆ ☆			☆ ☆				★ ☆		
	17.5		880-0303W06H-P-GR	○				☆		☆			☆			☆			☆		☆						☆		☆	
→	18		0303W05H-P-GM	○		☆		☆				☆	☆			☆		☆	☆		☆			☆			☆		☆	★
	18.5		0303W06H-P-GT	○		☆		☆				☆	☆			☆		☆	☆		☆			☆			☆		☆	☆
→	19		0303W06H-P-LM	○		☆		☆	★				☆	☆			☆		☆	☆		★			☆		☆		☆	☆
	19.5		0303W06H-P-MS	○							★			☆												☆			☆	☆
→	20 20.5 20.9 21 21.5	04	880-040305H-C-GR 040305H-C-GM 040305H-C-LM	⊙ ⊙ ⊙	★ ★				☆ ☆						★ ☆						☆ ☆			☆ ☆				★ ☆		
	22		880-0403W07H-P-GR	○			★		☆			☆	☆			☆		★	☆			☆					☆		☆	☆
→	22.5		0403W05H-P-GM	○		☆		☆				☆	☆			☆		☆	☆		☆			☆			☆		☆	★
	23		0403W07H-P-GT	○		☆		☆				☆	☆			☆		☆	☆		☆			☆			☆		☆	☆
	23.5		0403W07H-P-LM	○		☆		☆				☆	☆			☆		☆	☆		☆			☆			☆		☆	☆
	23.9		0403W07H-P-MS	○							★			☆												☆			☆	☆
→	24 24.5 25 25.5	05	880-050305H-C-GR 050305H-C-GM 050305H-C-LM	⊙ ⊙ ★	★ ☆ ★				☆ ☆						★ ☆						☆ ☆ ☆			☆ ☆				☆ ★		
	26		880-0503W08H-P-GR	○				☆				☆	☆			☆		★	☆			☆					☆		☆	☆
→	26.4		0503W05H-P-GM	○		☆		☆				☆	☆			☆		★	☆			☆					☆		☆	★
	26.5		0503W08H-P-GT	○		☆		☆				☆	☆			☆		☆	☆		☆			☆			☆		☆	☆
	27		0503W08H-P-LM	○		☆		☆				☆	☆			☆		☆	☆		☆			☆			☆		☆	☆
	27.5		0503W08H-P-MS	○							★			☆							★					☆			☆	☆
→	28 28.5 29 29.4 29.5				○ ○ ○ ○ ○											☆		☆ ☆ ☆ ☆	★ ☆ ☆ ☆							☆			☆ ☆ ☆	



Wiertła CoroDrill® 880

Średnice wiertel: 30 – 63 mm

Maks. głębokość otworu: 2-3-4-5 x średnica wiertła (D_c)



Chwyt cylindryczny - ze ścięciem wg ISO 9766

$$I_{1s} = \text{długość programowa}$$

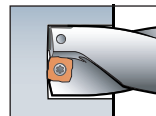
D_c mm	Maks. $D_c^{(2)}$	dm_m	$2 \times D_c$			$3 \times D_c$			$4 \times D_c$					
			Oznaczenie	l_{1s}	$l_4^{(1)}$	Oznaczenie	l_{1s}	$l_4^{(1)}$	Oznaczenie	l_{1s}	$l_4^{(1)}$			
30	32.2	32	880-D3000L32-02	87	60	880-D3000L32-03	117	90	880-D3000L32-04	147	120	→		
30.5	32.6		—	—	—	D3050L32-03	118	92	—	—	—			
31	33.0	40	880-D3100L40-02	90	62	880-D3100L40-03	121	93	880-D3100L40-04	152	124	→		
31.5	33.4		—	—	—	D3150L40-03	122	95	—	—	—			
32	33.7		D3200L40-02	92	64	D3200L40-03	124	96	D3200L40-04	156	128			
32.5	34.1		—	—	—	D3250L40-03	126	98	—	—	—			
33	34.5	40	D3300L40-02	95	66	D3300L40-03	128	99	D3300L40-04	161	132	→		
33.5	34.9		880-D3400L40-02	98	68	880-D3350L40-03	130	101	—	—	—			
34	35.3		—	—	—	D3400L40-03	131	102	880-D3400L40-04	165	136			
34.5	35.6		D3500L40-02	101	70	D3450L40-03	134	104	—	—	—			
35	36.0	40	—	—	—	D3500L40-03	135	105	D3500L40-04	170	140	→		
35.5	36.4		—	—	—	D3550L40-03	137	107	—	—	—			
36	38.8		40	880-D3600L40-02	104	72	880-D3600L40-03	139	108	880-D3600L40-04	175		144	→
37	39.5			D3700L40-02	105	74	D3700L40-03	142	111	D3700L40-04	179		148	
38	40.3	D3800L40-02		108	76	D3800L40-03	146	114	D3800L40-04	184	152			
39	41.0	D3900L40-02		110	78	D3900L40-03	149	117	D3900L40-04	188	156			
40	41.8	D4000L40-02		113	80	D4000L40-03	153	120	D4000L40-04	193	160			
41	42.5	D4100L40-02		117	82	D4100L40-03	157	123	D4100L40-04	198	164			
42	43.3	$2 \times D_c, 3 \times D_c, \rightarrow dm_m = 40$ $4 \times D_c, 5 \times D_c, \rightarrow dm_m = 50$	880-D4200L40-02	119	84	880-D4200L40-03	160	126	880-D4200L50-04	202	168	→		
43	44.0		D4300L40-02	122	86	D4300L40-03	164	129	D4300L50-04	207	172			
44	47.0		880-D4400L40-02	124	88	880-D4400L40-03	167	132	880-D4400L50-04	211	176	→		
45	47.8		D4500L40-02	127	90	D4500L40-03	172	135	D4500L50-04	217	180			
46	48.6		D4600L40-02	130	92	D4600L40-03	176	138	D4600L50-04	222	184			
47	49.2		D4700L40-02	132	94	D4700L40-03	179	141	D4700L50-04	226	188			
48	50.0		D4800L40-02	135	96	D4800L40-03	183	144	D4800L50-04	231	192			
49	50.8		D4900L40-02	137	98	D4900L40-03	186	147	D4900L50-04	235	196			
50	51.6		D5000L40-02	140	100	D5000L40-03	190	150	D5000L50-04	240	200			
51	52.2		D5100L40-02	144	102	D5100L40-03	194	153	D5100L50-04	245	204			
52	53.0		D5200L40-02	146	104	D5200L40-03	197	156	D5200L50-04	249	208			
53	57.0		880-D5300L40-02	149	106	880-D5300L40-03	201	159	880-D5300L50-04	254	212		→	
54	57.8		D5400L40-02	151	108	D5400L40-03	204	162	D5400L50-04	258	216			
55	58.4		D5500L40-02	154	110	D5500L40-03	209	165	D5500L50-04	264	220			
56	59.2	D5600L40-02	157	112	D5600L40-03	213	168	D5600L50-04	269	224				
57	60.0	D5700L40-02	159	114	D5700L40-03	216	171	D5700L50-04	273	228				
58	60.8	D5800L40-02	162	116	D5800L40-03	220	174	D5800L50-04	278	232				
59	61.4	D5900L40-02	164	118	D5900L40-03	223	177	—	—	—				
60	62.2	D6000L40-02	167	120	D6000L40-03	227	180	—	—	—				
61	63.0	D6100L40-02	171	122	D6100L40-03	232	183	—	—	—				
62	63.6	D6200L40-02	173	124	D6200L40-03	235	186	—	—	—				
63	64.4	D6300L40-02	176	126	D6300L40-03	239	189	—	—	—				

¹⁾ Maks. głębokość otworu.

²⁾ Przy maksymalnej wartości regulacji promieniowej.
5 x D_C, patrz katalog główny.

Wiertła CoroDrill® 880

Płytki do CoroDrill 880

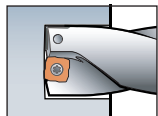


Płytki

- ⊙ = płytka centralna
○ = płytka zewnętrzna



				P				M				K				N		S				H									
D _c mm	Wielkość	Oznaczenie		1044	4014	4024	4034	4044	1044	1144	2044	4024	4034	4044	1044	4014	4024	4034	4044	H13A	1044	4044	H13A	1044	1144	2044	4044	H13A	1044	4024	
→ 30	06	880-060406H-C-GR 060406H-C-GM 060406H-C-LM 880-0604W10H-P-GR 0604W06H-P-GM 0604W08H-P-LM 0604W08H-P-MS																													
30.5			⊙	★											★							☆							☆		
→ 31			⊙	★											☆							☆							☆		
31.5			⊙	★								★				☆						☆				☆			★		
32			⊙	★																		☆				☆				★	
32.5			⊙	★																		☆							☆		
33			⊙	★																		☆							☆		
→ 33.5			⊙	★																		☆							☆		
34	⊙	★																		☆							☆				
→ 34.5	⊙	★																		☆							☆				
35	⊙	★																		☆							☆				
→ 35.5	⊙	★																		☆							☆				
→ 36	07	880-070406H-C-GR 070406H-C-GM 070406H-C-LM 880-0704W12H-P-GR 0704W06H-P-GM 0704W10H-P-LM																													
37			⊙	★																		☆							☆		
38			⊙	☆												★						☆							★		
39			⊙	★												☆						★						★	☆		
40			⊙	★																		☆							☆		
41			⊙	★																		☆							☆		
→ 42			⊙	★																		☆							☆		
43			⊙	★																		☆							☆		
→ 44	08	880-080508H-C-GR 080508H-C-GM 080508H-C-LM 880-0805W12H-P-GR 0805W08H-P-GM 0805W10H-P-LM																													
45			⊙	★																		☆							☆		
46			⊙	☆												★						☆							★		
47			⊙	★												☆						☆							☆		
48			⊙	★												☆						★							★		
49			⊙	★																		☆							☆		
50			⊙	★																		☆							☆		
→ 51			⊙	★																		☆							☆		
52	⊙	★																		☆							☆				
→ 53	09	880-090608H-C-GR 090608H-C-GM 090608H-C-LM 880-0906W12H-P-GR 0906W08H-P-GM 0906W10H-P-LM																													
54			⊙	★																		☆							☆		
55			⊙	☆												★						☆						★	☆		
56			⊙	☆												☆						☆						☆	☆		
57			⊙	★												☆						★						★	☆		
→ 58			⊙	★												☆						☆						☆	☆		
59			⊙	★																		☆						☆	☆		
60			⊙	★																		☆						☆	☆		
61			⊙	★																		☆						☆	☆		
62			⊙	★																		☆						☆	☆		
→ 63			⊙	★																		☆						☆	☆		



Wiertła CoroDrill® 880

Parametry skrawania (wartości początkowe)

Drukiem wytłuszczonym podano zalecany gatunek,
geometrię i parametry skrawania

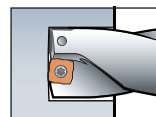


ISO/ANSI	CMC	HB	Średnica wiertła D_c mm	Gatunek płytki centralna	Gatunek płytki zewnętrzna	Prędkość skrawania v_c m/min	Geometria / Posuw mm/obr				
							Długość wiertła 2-3 x D_c				
							-LM f_n	-MS f_n	-GM f_n	-GT f_n	-GR f_n
P	02.1	180	12.00-13.99	1044	4014* 4024 4034 4044	175-320 180-290 150-235 115-180	0.04-0.10		0.04-0.10 0.06-0.14 0.06-0.18 0.08-0.18 0.08-0.24 0.08-0.24 0.10-0.24 0.10-0.24	0.04-0.20 0.06-0.22 0.06-0.26 0.08-0.30	0.04-0.15 0.04-0.20 0.06-0.22 0.06-0.26 0.08-0.30 0.08-0.32 0.08-0.34 0.10-0.34 0.10-0.34
			14.00-16.49				0.04-0.10				
			16.50-19.99				0.06-0.14				
			20.00-23.99				0.06-0.18				
			24.00-29.99				0.06-0.18				
			30.00-35.99				0.06-0.24				
			36.00-43.99				0.06-0.24				
			44.00-52.99				0.10-0.24				
M	05.21	180	12.00-13.99	1144	4024 4034 4044 2044	120-250 115-215 115-180 115-180	0.04-0.12	0.04-0.14 0.06-0.14 0.06-0.16 0.06-0.16 0.06-0.18	0.04-0.08 0.04-0.08 0.06-0.12 0.06-0.12 0.06-0.16	0.04-0.14 0.06-0.14 0.06-0.16 0.06-0.16	0.04-0.08 0.04-0.08 0.06-0.12 0.06-0.12 0.06-0.16 0.06-0.16 0.10-0.16 0.10-0.16
			14.00-16.49				0.04-0.14				
			16.50-19.99				0.06-0.14				
			20.00-23.99				0.06-0.16				
			24.00-29.99				0.06-0.16				
			30.00-35.99				0.06-0.18				
			36.00-43.99				0.06-0.20				
			44.00-52.99				0.10-0.20				
K	08.2	220	12.00-13.99	1044	4014* 4024 4034 4044	110-250 125-230 100-185 75-140	0.06-0.10		0.06-0.12 0.08-0.14 0.10-0.16 0.10-0.18 0.10-0.20 0.10-0.20 0.10-0.20 0.10-0.20	0.06-0.16 0.08-0.18 0.10-0.24 0.10-0.28	0.06-0.15 0.06-0.16 0.08-0.18 0.10-0.24 0.10-0.28 0.10-0.30 0.10-0.32 0.10-0.32 0.10-0.32
			14.00-16.49				0.06-0.10				
			16.50-19.99				0.06-0.12				
			20.00-23.99				0.08-0.14				
			24.00-29.99				0.08-0.14				
			30.00-35.99				0.10-0.16				
			36.00-43.99				0.10-0.16				
			44.00-52.99				0.10-0.16				
N	30.21	75	12.00-13.99	1044	4044 H13A	300-385 300-400	0.04-0.12		0.04-0.14 0.04-0.16 0.06-0.18 0.10-0.20 0.10-0.22 0.10-0.24 0.12-0.22 0.12-0.22	0.04-0.12 0.04-0.14 0.06-0.16 0.10-0.18 0.10-0.22 0.10-0.20 0.12-0.22 0.12-0.22	0.04-0.12 0.04-0.12 0.04-0.14 0.06-0.16 0.10-0.18 0.10-0.20 0.10-0.20 0.12-0.22 0.12-0.22
			14.00-16.49				0.04-0.12				
			16.50-19.99				0.04-0.14				
			20.00-23.99				0.06-0.16				
			24.00-29.99				0.10-0.18				
			30.00-35.99				0.10-0.20				
			36.00-43.99				0.10-0.20				
			44.00-52.99				0.12-0.22				
S	20.22	350	12.00-13.99	1044	4044 H13A 2044	20-90 15-90 20-90	0.04-0.08	0.04-0.08 0.05-0.08 0.05-0.08 0.06-0.10 0.06-0.12 0.06-0.12 0.06-0.12 0.08-0.14	0.04-0.10 0.05-0.10 0.05-0.10 0.06-0.12 0.06-0.12 0.06-0.12 0.06-0.12 0.08-0.14	0.04-0.08 0.05-0.08 0.05-0.08 0.05-0.08	0.04-0.08 0.04-0.08 0.05-0.08 0.06-0.08 0.06-0.12 0.06-0.12 0.06-0.12 0.08-0.12
			14.00-16.49				0.04-0.08				
			16.50-19.99				0.05-0.08				
			20.00-23.99				0.05-0.08				
			24.00-29.99				0.06-0.10				
			30.00-35.99				0.06-0.12				
			36.00-43.99				0.06-0.12				
			44.00-52.99				0.06-0.12				
H	04.1	HRC60	12.00-13.99	1044	4014* 4024 4034 4044	40-100 30-80 30-80 30-80	0.04-0.08		0.04-0.12 0.06-0.14 0.06-0.18 0.06-0.18 0.06-0.20 0.06-0.20 0.10-0.20 0.10-0.20	0.04-0.08 0.05-0.12 0.05-0.14 0.05-0.14	0.04-0.10 0.04-0.08 0.05-0.12 0.05-0.14 0.05-0.14 0.06-0.16 0.06-0.16 0.10-0.16 0.10-0.16
			14.00-16.49				0.04-0.08				
			16.50-19.99				0.05-0.12				
			20.00-23.99				0.05-0.14				
			24.00-29.99				0.05-0.14				
			30.00-35.99				0.06-0.16				
			36.00-43.99				0.06-0.16				
			44.00-52.99				0.10-0.16				

* Tylko w geometrii -GM i -LM.

Wiertła CoroDrill® 880

Parametry skrawania (wartości początkowe)
Drukiem wytłuszczonym podano zalecany gatunek,
geometrię i parametry skrawania



ISO/ANSI	CMC	HB	Średnica wiertła D_c mm	Gatunek płatka centralna	Gatunek płatka zewnętrzna	Prędkość skrawania v_c m/min	Geometria / Posuw mm/obr				
							Długość wiertła $4 \times D_c$				
							-LM f_n	-MS f_n	-GM f_n	-GT f_n	-GR f_n
P	02.1	180	12.00-13.99	1044	4014* 4024 4034 4044	175-320 180-230 150-235 115-180	0.04-0.10				0.04-0.12
			14.00-16.49				0.04-0.10		0.04-0.10	0.06-0.14	0.04-0.14
			16.50-19.99				0.06-0.14		0.06-0.14	0.06-0.16	0.06-0.16
			20.00-23.99				0.06-0.18		0.06-0.18	0.06-0.20	0.06-0.20
			24.00-29.99				0.06-0.18		0.08-0.18	0.06-0.22	0.08-0.22
			30.00-35.99				0.06-0.20		0.08-0.20		0.08-0.24
			36.00-43.99				0.06-0.24		0.08-0.24		0.08-0.24
			44.00-52.99				0.10-0.20		0.10-0.24		0.10-0.24
			53.00-63.50				0.10-0.20		0.10-0.24		0.10-0.24
M	05.21	180	12.00-13.99	1144	4024 4034 4044 2044	120-250 115-175 115-180 115-180	0.04-0.10				0.04-0.08
			14.00-16.49				0.04-0.12	0.04-0.12	0.04-0.08	0.04-0.12	0.04-0.08
			16.50-19.99				0.06-0.12	0.06-0.12	0.04-0.08	0.06-0.12	0.04-0.08
			20.00-23.99				0.06-0.14	0.06-0.14	0.06-0.12	0.06-0.14	0.06-0.12
			24.00-29.99				0.06-0.14	0.06-0.14	0.06-0.12	0.06-0.14	0.06-0.12
			30.00-35.99				0.06-0.16	0.06-0.16	0.06-0.16		0.06-0.16
			36.00-43.99				0.06-0.16	0.06-0.16	0.06-0.16		0.06-0.16
			44.00-52.99				0.10-0.16	0.10-0.16	0.10-0.16		0.10-0.16
			53.00-63.50				0.10-0.16	0.10-0.16	0.10-0.16		0.10-0.16
K	08.2	220	12.00-13.99	1044	4014* 4024 4034 4044	110-250 125-230 100-185 75-140	0.06-0.10				0.06-0.12
			14.00-16.49				0.06-0.10		0.06-0.12	0.06-0.12	0.06-0.12
			16.50-19.99				0.06-0.12		0.08-0.14	0.08-0.14	0.08-0.14
			20.00-23.99				0.08-0.14		0.10-0.16	0.10-0.19	0.10-0.19
			24.00-29.99				0.08-0.14		0.10-0.18	0.10-0.22	0.10-0.22
			30.00-35.99				0.10-0.16		0.10-0.20		0.10-0.24
			36.00-43.99				0.10-0.16		0.10-0.20		0.10-0.26
			44.00-52.99				0.10-0.16		0.10-0.20		0.10-0.26
			53.00-63.50				0.10-0.16		0.10-0.20		0.10-0.26
N	30.21	75	12.00-13.99	1044	4044 H13A	300-385 300-400	0.04-0.10				0.04-0.10
			14.00-16.49				0.04-0.10		0.04-0.12	0.04-0.10	0.04-0.10
			16.50-19.99				0.04-0.12		0.04-0.14	0.04-0.12	0.04-0.12
			20.00-23.99				0.06-0.14		0.06-0.16	0.06-0.16	0.06-0.14
			24.00-29.99				0.10-0.16		0.10-0.18	0.10-0.16	0.10-0.16
			30.00-35.99				0.10-0.18		0.10-0.20	0.10-0.18	0.10-0.18
			36.00-43.99				0.10-0.18		0.10-0.22		0.10-0.18
			44.00-52.99				0.12-0.20		0.12-0.24		0.12-0.20
			53.00-63.50				0.12-0.20		0.12-0.24		0.12-0.20
S	20.22	350	12.00-13.99	1044	4044 H13A 2044	20-90 15-90 20-90	0.04-0.08				0.04-0.08
			14.00-16.49				0.04-0.08	0.04-0.08	0.04-0.08	0.04-0.08	0.04-0.08
			16.50-19.99				0.05-0.08	0.05-0.08	0.05-0.08	0.05-0.08	0.05-0.08
			20.00-23.99				0.05-0.08	0.05-0.08	0.05-0.08	0.05-0.08	0.05-0.08
			24.00-29.99				0.05-0.10	0.05-0.10	0.06-0.10	0.06-0.08	0.06-0.08
			30.00-35.99				0.06-0.12	0.06-0.12	0.06-0.12		0.06-0.12
			36.00-43.99				0.06-0.12		0.06-0.12		0.06-0.12
			44.00-52.99				0.06-0.12		0.06-0.12		0.08-0.12
			53.00-63.50				0.08-0.14		0.08-0.14		0.08-0.12
H	04.1	HRC60	12.00-13.99	1044	4014* 4024 4034 4044	40-100 30-80 30-80 30-80	0.04-0.08				0.04-0.10
			14.00-16.49				0.04-0.08		0.05-0.10	0.04-0.08	0.04-0.08
			16.50-19.99				0.05-0.10		0.06-0.12	0.05-0.10	0.05-0.10
			20.00-23.99				0.05-0.12		0.06-0.15	0.05-0.12	0.05-0.12
			24.00-29.99				0.05-0.12		0.06-0.15	0.05-0.12	0.05-0.12
			30.00-35.99				0.06-0.16		0.06-0.18		0.06-0.16
			36.00-43.99				0.06-0.16		0.06-0.18		0.06-0.16
			44.00-52.99				0.10-0.16		0.10-0.18		0.10-0.16
			53.00-63.50				0.10-0.16		0.10-0.18		0.10-0.16

* Tylko w geometrii -GM i -LM.



Modułowy system narzędziowy

Coromant Capto®
Standard ISO 26623

To samo mocowanie na wszystkich obrabiarkach

Coromant Capto® jest otwartym systemem modułowym, który umożliwia zastosowanie jednego tylko systemu narzędziowego dla całego zakładu obróbkowego. Wykorzystuje się zawsze ten sam podstawowy typ złącza!

Ogromne oszczędności w kosztach narzędzi przychodzą wraz z dużym potencjałem standaryzacyjnym Coromant Capto.

Kapitał zainwestowany w Coromant Capto może zostać spożytkowany na wszystkich Państwa obecnych i przyszłych obrabiarkach.

Można uniknąć zakupu drogich oprawek specjalnych. Gotowe narzędzie może być bowiem z łatwością złożone z elementów systemu Coromant Capto.

Coromant Capto® – oczywisty wybór

Coromant Capto wiele razy udowodniło, że spełnia wymagania szerokiego zakresu różnych operacji, tak na starszych, jak i nowoczesnych, wielozadaniowych obrabiarkach.

Coromant Capto jest jedynym prawdziwie uniwersalnym systemem narzędziowym do wszystkich operacji skrawania metalu - niezależnie od typu obrabiarki i wrzeciona. Ze złączem Coromant Capto we wrzecionie zyskają Państwo coś specjalnego.

To samo mocowanie do ...



FREZOWANIA

WIERCENIA

TOCZENIA

Pomysłowe mocowanie — stożek o przekroju wielokąta

Moment rozkłada się symetrycznie na powierzchniach wielokąta, bez nagłych skoków obciążenia, niezależnie od obrotów, dając układ samocentrygujący się.

Modułowy system narzędziowy

Coromant Capto®

Standard ISO 26623



Coromant Capto® – możliwości

Szeroki asortyment narzędzi jest istotnym elementem całej koncepcji Coromant Capto. Wszystkie dostępne zasoby i know-how Sandvik Coromant, światowego lidera wśród dostawców narzędzi, zostały wykorzystane by opracować i wyprodukować możliwie najlepsze narzędzia skrawające do wszystkich typów obrabiarek.

Narzędzia tokarskie

W toczeniu ogólnym system płytek ujemnych T-Max P i dodatkich CoroTurn® 107 pozwala osiągnąć produktywność na podstawowym i wysokim poziomie.

Najwyższy poziom produktywności w przecinaniu i toczeniu rowków można uzyskać z pomocą narzędzi systemu CoroCut®, a w przypadku toczenia gwintów oczywistym wyborem jest system CoroThread® 266.



Obróbka otworów

Program narzędzi wiertarskich i wytaczarskich CoroDrill® oraz CoroBore®, zawiera szeroką ofertę wysokowydajnych narzędzi do obróbki otworów. Niezależnie od rodzaju otworu możemy zaoferować Państwu odpowiednie narzędzie dla uzyskania najwyższej produktywności w dużej rozpiętości średnic. Dostępne są narzędzia pełnowęglkowe i na płytce wymienne.



Narzędzia frezarskie

Sandvik Coromant oferuje pełny asortyment narzędzi frezarskich. W rodzinie frezów CoroMill® zawsze znajdą Państwo głowice, która doskonale pasuje do Państwa wymagań. CoroMill® jest systemem wszechstronnym, znajdującym zastosowanie we frezowaniu czołowym, walcowo-czołowym i profilowaniu.

Mocowanie narzędzi

Nowoczesne obrabiarki i narzędzia stawiają wyższe wymagania względem uchwytów narzędziowych.

W szczególności jeżeli mowa o wiertłach i frezach pełnowęglkowych pracujących z wysokimi prędkościami skrawania, gdzie ze względu na wydłużenie trwałości narzędzi bicie musi być jak najmniejsze.

Hydro-Grip® spełnia wszystkie wymagania odnośnie uchwytu narzędziowego. Dostępne są różne rodzaje adapterów, aby pomóc w zbudowaniu zestawu o najbardziej korzystnej długości.

Po więcej informacji o naszym szerokim programie narzędzi Coromant Capto prosimy o kontakt z najbliższym przedstawicielem Sandvik Coromant, zapoznanie się z naszym szerokim asortymentem publikacji lub odwiedzenia strony internetowej www.sandvik.coromant.com/pl.



Porady praktyczne

Konserwacja narzędzi

Gniazdo płytki podporowej i skrawającej

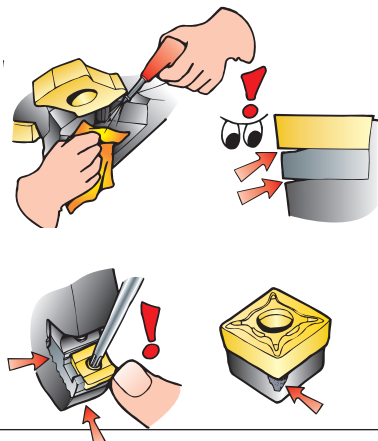
Sprawdzić uszkodzenia płytki podporowej.

Wyczyścić gniazdo płytki, skontrolować stan uszkodzeń oraz podparcie ostrza.

Jeżeli jest to konieczne, obrócić płytkę podporową lub ją wymienić.

Prawidłowo ułożyć płytkę względem powierzchni podporowych.

WAŻNE JEST, aby naroża płytki podporowej nie były obijane podczas skrawania i obsługi.



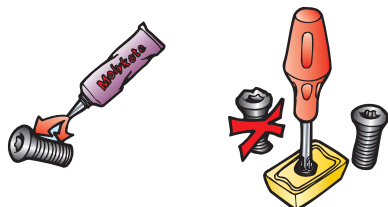
Śruby mocujące

Stosować właściwy moment dokręcając śrubę.

Staranne smarowanie śrub zabezpiecza przed ich zakleszczaniem się. Środek smarujący powinien być nałożony na gwint oraz na dolną powierzchnię łba śruby.

Śruby zużyte należy wymienić.

Stosować właściwe klucze.

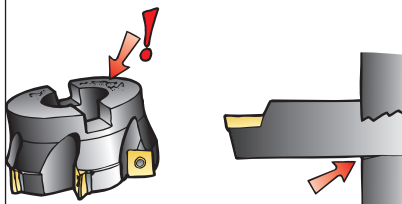


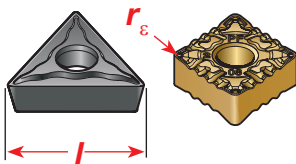
Powierzchnie bazowe

Zawsze należy sprawdzić powierzchnie podporowe oraz powierzchnie bazowe opravek tokarskich, frezarskich oraz wiertel.

Należy sprawdzić czy nie ma uszkodzeń i zabrudzeń.

W operacjach wytaczania szczególnie istotne jest bardzo dobre zamocowanie narzędzia. Jeśli trzonek nie jest podparty na całej swej długości, do miejsca gdzie kończy się uchwyt, wówczas rośnie jego wysięg, co może być przyczyną drgań.





l = długość krawędzi skrawającej
(wielkość płytki)

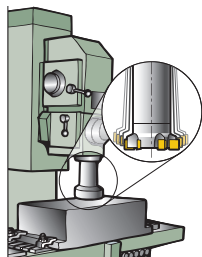
l_a = efektywna długość krawędzi
skrawającej

r_ϵ = promień naroża

Bezpieczeństwo produkcji

Aby zapewnić właściwy odpływ wiórów, należy zastosować odpowiednią wielkość, geometrię oraz promień naroża płytki.

- Dla dobrej ekonomiki i wytrzymałości narzędzia należy wybrać możliwie największy kąt wierzchołkowy ostrza.
- Dla wytrzymałości płytki należy zastosować możliwie największy promień naroża.
- Dla zmniejszenia tendencji do drgań należy zastosować płytkę o mniejszym promieniu naroża.



Stabilność

Stabilność jest kluczowym czynnikiem w obróbce skrawaniem, mającym wpływ na koszty obróbki i wydajność produkcji.

Należy się upewnić czy luzy, zbędny wysięg itp., zostały wyeliminowane oraz czy zastosowano właściwy rodzaj i wielkość narzędzia.

Podsumowanie zaleceń konserwacyjnych:

- ☐ Sprawdzić zużycie narzędzia oraz uszkodzenia płytek podporowych.
- ☐ Sprawdzić, czy gniazdo płytki jest czyste.
- ☐ Sprawdzić, czy płytka jest zamocowana właściwie.
- ☐ Sprawdzić, czy stosowane są właściwe klucze i wkręta.
- ☐ Śruby płytek powinny być odpowiednio dokręcone.
- ☐ Nasmarować śruby przed montażem narzędzia.
- ☐ Sprawdzić, czy powierzchnie bazowe na narzędziach, uchwytach narzędziowych i wrzecionach są czyste i nieuszkodzone.
- ☐ Sprawdzić, czy trzonki zostały poprawnie zamocowane i czy brzeg uchwytu nie ma uszkodzeń.
- ☐ Dobrze zorganizowany i utrzymany magazyn narzędzi umożliwia oszczędność kosztów produkcji.
- ☐ Stabilność jest zawsze czynnikiem krytycznym w operacjach obróbki skrawaniem.



Porady praktyczne

Klasyfikacja rodzajów zużycia narzędzia

Starcie na powierzchni przyłożenia oraz karby



Szybkie ścieranie powierzchni przyłożenia powodujące niską jakość powierzchni obrabianej lub niedokładność wymiarową detalu.



Powstawanie karbów powoduje niską jakość powierzchni obrabianej oraz ryzyko złamania płytki.

Pęknięcia cieplne



Małe pęknięcia prostopadłe do krawędzi skrawającej powodują wykruszenia i gorszą jakość wykończenia powierzchni.

Powstawanie krateru



Powoduje osłabienie krawędzi skrawającej.

Złamanie płytki



Uszkodzenie nie tylko płytki, lecz także płytki podporowej i przedmiotu obrabianego.

Narosty



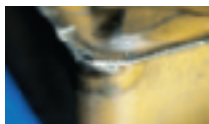
Powodują niską jakość wykończenia powierzchni oraz wykruszanie się ostrza, gdy narost zostaje oderwany.

Odształcenie plastyczne



Wgłębienia na krawędzi lub odciski na powierzchni przyłożenia prowadzą do słabej kontroli wiórów oraz słabej jakości wykończenia powierzchni. Wzrasta ryzyko intensywnego zużycia powierzchni przyłożenia, prowadzące do złamania płytki.

Wykruszenia



Mikrowykruszenia ostrza powodują gorszą jakość wykończenia powierzchni i intensywne zużycie powierzchni przyłożenia.

Porady praktyczne

Gdy pojawią się problemy!



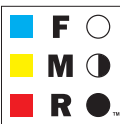
Sposoby rozwiązania problemów najczęściej spotykanych podczas:

Toczenie

Rozwiązania

Problemy

	Zmniejszyć prędkość skrawania	Zwiększyć prędkość skrawania	Zmniejszyć posuw	Zwiększyć posuw	Zmniejszyć głębokość skrawania	Zwiększyć głębokość skrawania	Zastosować gatunek o większej odporności na ścieranie	Zastosować gatunek o większej udarności	Wybrać mniejszy promień naroża	Wybrać dodatnią geometrię
Starcie na powierzchni przyłożenia	X						X			
Tworzenie się karbów	X						X			
Powstawanie krateru	X		X				X			X
Odształcenie plastyczne	X		X				X			
Narost		X								X
Małe pęknięcia prostopadłe do krawędzi skrawającej								X		
Małe wykruszenia na krawędzi skrawającej (ubytki)		X						X		X
Złamanie płytki			X		X			X		
Zwijanie się długich wiórów				X		X			X	
Drgania	X			X	X				X	X



Porady praktyczne
Gdy pojawią się problemy!

Sposoby rozwiązania problemów najczęściej spotykanych podczas:								
Problemy	Rozwiązania							
	Zmniejszyć prędkość skrawania	Zwiększyć prędkość skrawania	Zmniejszyć posuw na ostrze	Zwiększyć posuw na ostrze	Zastosować gatunek o większej odporności na ścieranie	Zastosować gatunek o większej udarności	Zastosować frez o podziałce rzadkiej	Zmienić pozycję frezu
Nie stosować chłodziwa								
Zmienić pozycję frezu								
Zastosować frez o podziałce rzadkiej								
Zastosować gatunek o większej udarności								
Zastosować gatunek o większej odporności na ścieranie								
Zwiększyć posuw na ostrze								
Zmniejszyć prędkość skrawania								
Zmniejszyć prędkość skrawania								
Starcie na powierzchni przyłożenia	X			X	X			
Tworzenie się karbów	X			X	X			X
Powstawanie krateru	X				X			
Odształcenie plastyczne	X		X		X			
Narost		X		X				X
Małe pęknięcia prostopadłe do krawędzi skrawającej	X					X		X
Małe wykruszenia na krawędzi skrawającej (ubytki)		X				X		X
Złamanie płytki			X			X		X
Drgania				X			X	X
Zła jakość powierzchni		X	X		X			

Porady praktyczne

Gdy pojawią się problemy!



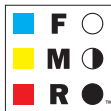
Sposoby rozwiązywania problemów najczęściej spotykanych podczas:

Wiercenie

Rozwiązania

Problemy

	Ponownie ustawić wiertło w osi	Zwiększyć wydatek chłodziwa, wyczyścić filtr, udrożnić otwory na chłodziwo w wiertle	Zastosować gatunek o większej udarności	Zmniejszyć posuw	Poprawić stabilność obróbki i mocowanie przedmiotu, skrócić wysięg wiertła	Sprawdzić dno otworu lub tarczkę dla śruby centrującej (tylko wiertło Coromant U)	Sprawdzić czy na środku dna otworu lub usuniętego krążka nie pozostaje czopik (tylko CoroDrill 880)	Sprawdzić gatunek węgla	Zwiększyć prędkość skrawania
Wyłamanie na czole wiertła	✗		✗		✗		✗		
Zużycie na zewnętrznej średnicy wiertła	✗				✗		✗	✗	
Za duży / za mały otwór	✗			✗		✗	✗		
Zakleszczenie wiórów w rowkach		✗		✗	✗		✗		✗
Drgania				✗	✗		✗		
Małe wykruszenia na krawędzi skrawającej (ubytki)	✗		✗			✗		✗	✗
Niesymetryczny otwór				✗	✗		✗		
Niska trwałość wiertła		✗			✗		✗	✗	

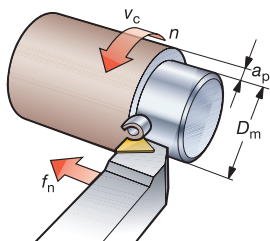


Najważniejsze wzory i definicje

Toczenie wzdłużne, toczenie rowków i gwintów oraz przecinanie

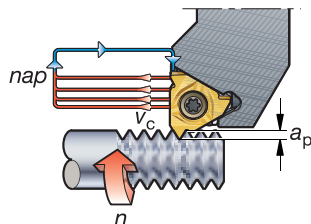
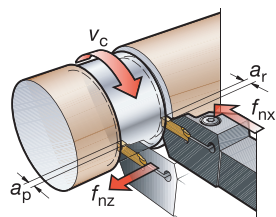
Prędkość skrawania (v_c)
(m/min)

$$v_c = \frac{D_m \times \pi \times n}{1000}$$



Prędkość obrotowa wrzeciona (n)
(rpm)

$$n = \frac{v_c \times 1000}{\pi \times D_m}$$



a_p = głębokość skrawania (mm)

a_r = całkowita głębokość skrawania (mm). Od średnicy zewnętrznej do środka rowka.

D_m = obrabiana średnica (mm)

f_n = posuw na obrót (mm/obr)

f_{nx} = promieniowy posuw na obrót (mm/obr)

f_{nz} = osiowy posuw na obrót (mm/obr)

n = prędkość obrotowa wrzeciona (obr/min)

nap = liczba przejść

v_c = prędkość skrawania (m/min)

Najważniejsze wzory i definicje



Wiercenie i frezowanie

Prędkość skrawania (v_c)
(m/min)

$$v_c = \frac{D_{cap} \times \pi \times n}{1000}$$

Posuw na obrót (f_n)
(mm)

$$f_n = \frac{v_f}{n}$$

Posuw na ostrze (f_z)
(mm)

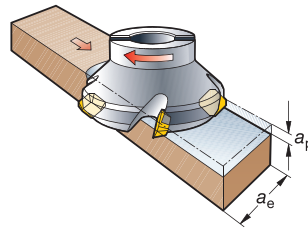
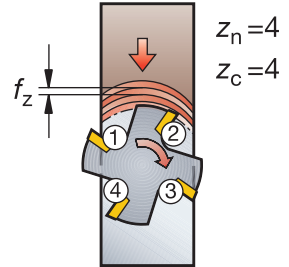
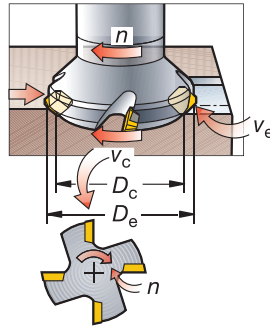
$$f_z = \frac{v_f}{n \times z_c}$$

Prędkość obrotowa wrzecionad (n)
(obr/min)

$$n = \frac{v_c \times 1000}{\pi \times D_{cap}}$$

Prędkość posuwu (v_f)
(mm/min)

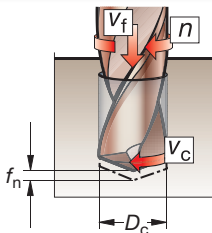
$$v_f = f_z \times n \times z_c$$



Prędkość posuwu (v_f)
(mm/min)

Uwaga, przy wierceniu v_f = mm/obr

$$v_f = f_n \times n$$



a_e = promieniowa głębokość skrawania (mm)
(szerokość frezowania)

a_p = osiowa głębokość skrawania (mm)

D_{cap} = średnica skrawania przy rzeczywistej głębokości skrawania, a_p (mm)

D_e = D_{cap} = średnica skrawania (mm) (na głębokości skrawania)

f_n = posuw na obrót (mm/obr)

n = prędkość obrotowa wrzecionad (obr/min)

v_c = prędkość skrawania (m/min)

v_f = prędkość posuwu (mm/min)

z_c = liczba efektywnych ostrzy (szt.)



Bezpieczeństwo w obróbce skrawaniem

Informacje z zakresu BHP dotyczące szlifowania węglików spiekanych

Składniki

Produkty na bazie spieków węglkowych zawierają węgiel wolframu i kobalt. Ponadto mogą zawierać inne składniki z twardych stopów jak: węgliki tytanu, tantal, niobu, chromu, molibdenu lub wanadu. Niektóre gatunki zawierają azotowęgiel tytanu i/lub nikiel.

Rodzaje narażenia na szkodliwe działanie

Szlifowanie lub podgrzewanie półfabrykatu lub gotowego produktu na bazie spieku węglkowego prowadzi do wydzielania pyłu lub wyziewów zawierających niebezpieczne składniki, które mogą być szkodliwe dla dróg oddechowych (wdychanie), pokarmowych (połknięcie), lub spowodować obrażenia skóry lub oczu.

Ostra toksyczność

Pyły są toksyczne w razie wdychania. Wdychanie może spowodować podrażnienie lub zapalenie dróg oddechowych. Stwierdzono, że jednoczesne wdychanie kobaltu i węgla wolframu jest znacznie groźniejsze niż wdychanie samego kobaltu. Zetknięcie ze skórą powoduje podrażnienie i wysypkę. U osób uczulonych może wystąpić reakcja alergiczna.

Toksyczność przewlekła

Powtarzające się wdychanie aerozoli zawierających kobalt może spowodować utrudnienia w oddychaniu. Przedłużające się wdychanie kobaltu w zwiększonych stężeniach może spowodować zwłóknienie w pracy płuc, lub prowadzić do raka płuc. Badania epidemiologiczne wskazują, że u pracowników narażonych w przeszłości na duże stężenia węgla wolframu / kobaltu występuje zwiększone ryzyko rozwoju raka płuc.

Kobalt i nikiel mają działanie potencjalnie uczulające względem skóry. Powtarzające się lub długotrwałe narażenie na działanie tych substancji może powodować podrażnienie i uczulenie.

Ostrzeżenia przed ryzykiem

Toksyczne: grozi poważną utratą zdrowia w razie długotrwałego narażenia się na wdychanie

Toksyczne przy wdychaniu

Występują przesłanki mówiące o możliwym działaniu rakotwórczym

Może spowodować uczulenie w razie wdychania lub zetknięcia ze skórą

Działania zapobiegawcze

- Unikać wytwarzania i wdychania pyłów. Stosować miejscową wentylację wyciągową w stopniu wystarczającym do utrzymania poziomu ekspozycji znacznie poniżej wartości dopuszczalnych w danym kraju
- Jeżeli przewietrzanie nie jest możliwe do zrealizowania, lub jest niewystarczające, należy stosować maski ochronne, zatwierdzone w danym kraju do tego rodzaju zastosowań
- W razie konieczności stosować okulary ochronne z osłonami bocznymi
- Unikać powtarzającego się kontaktu ze skórą. Stosować odpowiednie rękawice ochronne. Po wykonaniu czynności dokładnie umyć powierzchnię skóry.
- Stosować odpowiednią odzież ochronną. Pracować w odzieży ochronnej w miarę potrzeb.
- Nie jeść, nie pić, ani nie palić tytoniu na stanowisku roboczym. Przed jedzeniem, piciem lub paleniem tytoniu dokładnie umyć powierzchnię skóry.

Indeks



A		CNMG -MM	35	DCGX -AL	89
A...DCLNR/L	64, 68	CNMG -MR	37	DCLNLR/L	58
A...DDUNR/L	64, 68	CNMG -PF	25	DCMT -KF	83
A...DSKNR/L	64, 68	CNMG -PM	27	DCMT -KM	85
A...DTFNR/L	64, 68	CNMG -PR	29	DCMT -KR	87
A...DVUNR/L	64	CNMG -QM	55	DCMT -MF	77, 91
A...DWLNR/L	64	CNMG -WF	25, 33, 41	DCMT -MM	79, 93
A...MWLNR/L	68	CNMG -WMX	27, 35, 43, 45	DCMT -MR	81
A...SCLCR/L	102	CNMM -MR	39	DCMT -PF	71
A...SDUCR/L	102	CNMM -PR	31	DCMT -PM	73
A...SSKCR/L	102	CNMM -WR	31	DCMT -PR	75
A...STFCR/L	104	Cx-DCLNR/L	59, 65	DCMW...FP	89
A...SVQBR/L	104	Cx-DDJNR/L	59, 65	DCMX -WF	71
A...SVUBR/L	104	Cx-DSKNR/L	61	DCMX -WF	71, 77, 83, 91
		Cx-DSRNR/L	61	DCMX - WM	73, 79, 85, 93
C		Cx-DSSNR/L	61	DDJNR/L	58
CCGT -UM	91, 93	Cx-DTFNR/L	59, 65	DNGA S...	57
CCGW...S	95	Cx-DTJNR/L	59	DNGP	51
CCGW...S...FWH	95	Cx-DVJNR/L	63	DNMA -KR	47
CCGW...T...FWH	95	Cx-DWLNR/L	63, 65	DNMG -23	53
CCGX -AL	89	Cx-MTJNR/L	63	DNMG -KF	41
CCMT -KF	83	Cx-MWLNR/L	69	DNMG -KM	43, 45
CCMT -KM	85	Cx-PCLNR/L	67	DNMG -KR	49
CCMT -KR	87	Cx-PDUNR/L	67	DNMG -MF	33, 51
CCMT -MF	77, 91	Cx-PSKNR/L	67	DNMG -MM	35
CCMT -MM	79, 93	Cx-PTFNR/L	69	DNMG -MR	37
CCMT -MR	81	Cx-266R/LFG	135	DNMG -PF	25
CCMT -PF	71	Cx-266R/LKF	137	DNMG -PM	27
CCMT -PM	73	Cx-R/L123	122, 126	DNMG -PR	29
CCMT -PR	75	Cx-SCLCR/L	97, 103	DNMG -QM	55
CCMT -WF	71, 77, 83, 91	Cx-SDJCR/L	97, 103	DNMM -MR	39
CCMT -WM	79, 85, 93	Cx-SRDCN	97	DNMM -PR	31
CCMW...FP	89	Cx-SRSCR/L	97	DNMX -WF	25, 33, 41
CNGA S...	57	Cx-SSKCR/L	103	DNMX -WMX	27, 35, 43, 45
CNGA T...	41, 43, 45	Cx-STFCR/L	105	DSBNR/L	60
CNGA T...AWH	57	Cx-STGCR/L	99	DSKNR/L	60
CNGP	51	Cx-SVHBR/L	101	DSSNR/L	60
CNMA -KR	47	Cx-SVJBR/L	101	DTFNR/L	58
CNMG -23	53	Cx-SVQBR/L	105	DTJNR/L	58
CNMG -KF	41	Cx-391.EH	175	DVJNR/L	62
CNMG -KM	43, 45	D		DWLNR/L	62
CNMG -KR	49	DCGT -UM	91, 93		
CNMG -MF	33, 51	DCGW...S	95		

E					
E10	176	R245 -KM	150	S	
E12	176	R245 -ML	150	SCGX -AL	89
E16	176	R245 -MM	150	SCLCR/L	96
E20	176	R245 -PH	150	SCMT -KF	83
E25	176	R245 -PL	150	SCMT -KM	85
		R245 -PM	150	SCMT -KR	87
		R300	167	SCMT -MF	77, 91
M		R300 -KH	168	SCMT -MM	79, 93
MTJNR/L	62	R300 -MH	168	SCMT -MR	81
		R300 -MM	168	SCMT -PF	71
N		R300 -PH	168	SCMT -PM	73
N123	124	R300 -PM	168	SCMT -PR	75
N123 -AM	119	R390	156-158	SDJCR/L	96
N123 -CF	111	R390 -KH	159	SNGA S...	57
N123 -CM	109, 111	R390 -KL	159, 162	SNGA T...	41, 43, 45
N123 -CR	111	R390 -KM	159, 162	SNMA -KR	47
N123 -CS	109	R390 -ML	162	SNMG - MF	33
N123 -GF	115	R390 -MM	159, 162	SNMG - MM	35
N123 -GM	115	R390 -NL	162	SNMG -23	53
N123 -RM	117	R390 -PH	162	SNMG -KM	43, 45
N123 -RO	117	R390 -PL	159, 162	SNMG -KM	45
N123 -RS	119	R390 -PM	159, 162	SNMG -KR	49
N123 -TF	121	R590	170	SNMG -MR	37
N123 -TM	121	R590 -KL	169	SNMG -PF	25
N123...S	115, 117	R590 -KW	170	SNMG -PM	27
N151.2 -4E	113	R590 -NL	169	SNMG -PR	29
N151.2 -5E	113	R590 -NW	170	SNMG -QM	55
N151.2 -5F	113	R840	183-186	SNMM -MR	39
N151.3 -4G	131	R842	187-188	SNMM -PR	31
R		R846	189	SRDCN	96
R/L123 -CF	111	R850	190-191	SRSCR/L	96
R/L123 -CM	111	RCGX -AL	89	SSBCR/L	98
R/L123 -CR	111	RCHT -KL	165	SSDCR/L	98
R/L151.2 -4E	113	RCHT -PL	165	STFCR/L	98
R/L151.2 -5E	113	RCKT -KH	165	STGCR/L	98
R/L151.2 -5F	113	RCKT -KM	165	SVHBR/L	100
R/LAG123	130	RCKT -ML	165	SVJBR/L	100
R/LAG151.32	131	RCKT -MM	165	S...PCLNR/L	66
R/LF123	123, 124, 127-129	RCKT -PH	165	S...PDUNR/L	66
R200	164	RCKT -PM	165	S...PSKNR/L	66
R245	149, 150	RCKT -WM	165	S...PTFNR/L	68
R245 -AL	150	RCMT	73, 79, 83, 85		
R245 -KH	150	RCMT -SM	91, 93		
R245 -KL	150				

Indeks



T		VBMT -KR	87	151.2	124, 125
TCGT -UM	93	VBMT -MF	77, 91	266R/LFG	135
TCGW...S	95	VBMT -MM	79, 93	266R/LG	134
TCGX -AL	89	VBMT -MR	81	266R/LKF	137
TCMT -KF	83	VBMT -PF	71	266R/LL	136
TCMT -KM	85	VBMT -PM	73	316	172-174
TCMT -KR	87	VBMT -PR	75	345	146
TCMT -MF	77, 91	VCGT -UM	91	345-KH	147
TCMT -MM	79, 93	VCGX -AL	89	345-KL	147
TCMT -MR	81	VCMW...FP	89	345-KM	147
TCMT -PF	71	VNGA S...	57	345-PH	147
TCMT -PM	73	VNGP	51	345-PL	147
TCMT -PR	75	VNMG -23	53	345-PM	147
TCMW...FLP	89	VNMG -KM	43, 45	490	152-154
TCMW...FP	89	VNMG -MF	33, 51	490-KH	155
TCMW...FRP	89	VNMG -MM	35	490-KM	155
TCMX -WF	71, 77, 83, 91	VNMG -PF	25	490-KL	155
TCMX -WM	73, 79, 85, 93	VNMG -PM	27	490-ML	155
TNGA S...	57	VNMG -QM	55	490-MM	155
TNGA T...	41, 43, 45	W		490-PH	155
TNMA -KR	47	WNGA S...	57	490-PL	155
TNMG -23	53	WNGA T...	43, 45	490-PM	155
TNMG -KF	41	WNGA T...AWH	57	880	196, 198
TNMG -KM	43, 45	WNGP	51	880 -GM	197, 199
TNMG -KR	49	WNMA -KR	47	880 -GR	197, 199
TNMG -MF	33	WNMG -23	53	880-GT	197
TNMG -MM	35	WNMG -KF	41	880 -LM	197, 199
TNMG -MR	37	WNMG -KM	43, 45	880-MS	197, 199
TNMG -PF	25	WNMG -KR	49		
TNMG -PM	27	WNMG -MF	33, 51		
TNMG -PR	29	WNMG -MM	35		
TNMG -QM	55	WNMG -MR	37		
TNMM -MR	39	WNMG -PF	25		
TNMM -PR	31	WNMG -PM	27		
TNMX -WF	25, 33, 41	WNMG -PR	29		
TNMX -WMX	27, 35, 43, 45	WNMG -QM	55		
TNMX -WR	31	WNMG -WF	25, 33, 41		
V		WNMG -WMX	27, 35, 43, 45		
VBGT -UM	91, 93	WNMM -MR	39		
VBGW...S	95				
VBMT -KF	83				
VBMT -KM	85				



Na rzecz ochrony środowiska naturalnego

Przyłącz się już dzisiaj do koncepcji odzyskiwania surowców (CRC)!

Koncepcja odzyskiwania surowców (Coromant Recycling Concept - CRC) jest kompleksową usługą odzyskiwania zużytych płytek węglkowych (w tym także z końcówkami ostrzy z CBN i PCD), oferowaną dla wszystkich klientów Sandvik Coromant.

W związku ze wzrastającym zapotrzebowaniem na surowce nieodnawialne, oszczędne gospodarowanie ich malejącymi zasobami jest powinnością wszystkich producentów.

Sandvik Coromant bierze udział w tej akcji, oferując zbiórkę zużytych płytek i narzędzi węglkowych i ich przeróbkę w sposób najbardziej przyjazny dla środowiska naturalnego.

Wszystkie zużyte płytki węglkowe powinny być zbierane do pojemników zbiorczych na stanowisku roboczym. Gdy pojemnik zbiorczy jest zapelniony, jego zawartość przekłada się do pojemnika transportowego.

Zapelniony pojemnik transportowy należy następnie wysłać do najbliższego przedstawicielstwa Sandvik Coromant lub do lokalnego dystrybutora, gdzie też można zasięgnąć bliższych informacji.

Korzyści z CRC mówią same za siebie

- Jeden ogólnosiwiatowy system recyklingu.
- Dla sprzedaży bezpośredniej oraz pośredniej.
- Prosta procedura gromadzenia i transportu pojemników.
- Mniej odpadów, bardziej przyjazne dla środowiska.
- Lepsze wykorzystanie zasobów.
- Akceptowani są również inni producenci płytek z węglków spiekanych.



Zamów pojemnik zbiorczy na zużyte płytki dla każdej tokarki, frezarki, wiertarki czy centrum obróbczego. Zalecamy jeden pojemnik zbiorczy dla płytek oraz jeden oddzielny dla narzędzi pełnowęglkowych przy każdym stanowisku obróbczym.

