

DARMET

PŁYTKI SKRAWAJĄCE



TOCZENIE I FREZOWANIE

KATALOG 2012

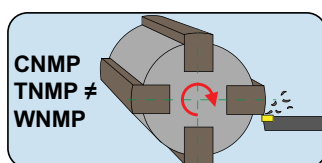
Wspierając naszych klientów w uzyskaniu najwyższej produktywności przy zastosowaniu naszych narzędzi dołączyliśmy kilka istotnych uwag oraz wskazówek. Każdy komentarz jest symbolizowany przez odpowiednią ikonę i jest zamieszczony dla każdej płytki skrawającej. Mamy nadzieję, że komentarze te i wskazówki będą dla Państwa pomocne.



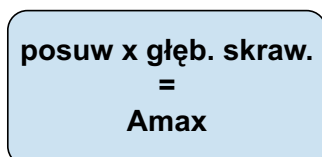
Podczas skrawania stali nierdzewnej należy sprawdzać i przestrzegać zalecaną prędkość skrawania dla danej płytki, albowiem zaobserwowano tendencję zaniżania prędkości skrawania.



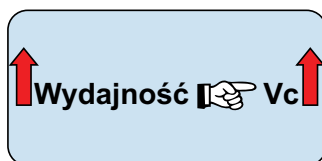
Podczas skrawania stali nierdzewnych lub materiałów egzotycznych pierwszym wyborem jest geometria płytek P (CNMP, TNMP, WNMP).



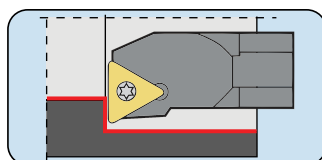
Podczas obróbki przerywanej geometria płytek P (CNMP, TNMP, WNMP) jest niezalecana.



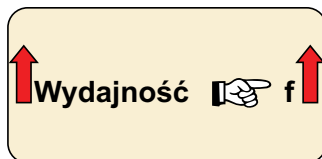
Bardzo ważne jest aby sprawdzać i przestrzegać parametr A_{max} (patrz kolumna 9 w tabeli parametrów skrawania), jest to maksymalna wartość przekroju wióra. Iloczyn wartości posuwu oraz głębokości powinien być niższy od A_{max} .



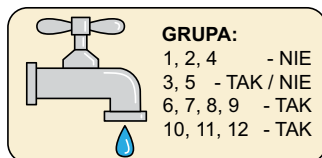
Aby zwiększyć wydajność obrabiarki zaleca się zwiększenie prędkości skrawania V_c przy zachowaniu zalecanej wartości przekroju warstwy skrawanej A_{max} .



Może być stosowana do operacji wytaczania.



Aby zwiększyć produktywność zaleca się zwiększyć posuw f przy zachowaniu zalecanej prędkości skrawania V_c .



Podczas skrawania materiałów z grup 1, 2, 4 nie należy używać chłodziwa. Obróbka materiałów z grup 3, 5 może odbywać się z chłodziwem lub bez w zależności od operacji. Podczas skrawania materiałów z grup 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 zaleca się stosowanie chłodziwa.

Toczenie

Podstawowe parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	Kąt naroża 04		Kąt naroża 08		Kąt naroża 12		V _c [m/min]
			a _p	f	a _p	f	a _p	f	
Stal niskowęglowa	1	150	0,50 - 1,50	0,10 - 0,15	1,00 - 3,00	0,22 - 0,28	1,50 - 5,00	0,35 - 0,50	350
		180							280
		210							250
Stal stopowa	2	180	0,50 - 1,50	0,10 - 0,12	1,00 - 3,00	0,22 - 0,28	1,50 - 4,00	0,32 - 0,45	270
		230							230
		280							190
Stal wysokostopowa	3	320	0,50 - 1,50	0,10	1,00 - 3,00	0,20 - 0,25	1,50 - 3,00	0,30 - 0,42	170
		220							170
		280							130
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	320	0,50 - 1,50	0,12 - 0,15	1,00 - 3,00	0,18 - 0,32	1,50 - 5,00	0,35 - 0,52	110
		350							90
		210 - 250							230
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	5	230 - 270	0,50 - 1,50	0,10 - 0,12	1,00 - 3,00	0,18 - 0,25	1,50 - 4,00	0,32 - 0,48	190
		-							110
		-							190
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	6	wyżarzona	0,50 - 1,50	0,12 - 0,15	1,00 - 3,00	0,22 - 0,28	1,50 - 4,00	0,32 - 0,48	190
		ulepszone							150
		-							270
Żeliwo szare	7	140 - 250	0,20 - 1,50	0,08 - 0,15	1,00 - 4,00	0,18 - 0,35	1,00 - 5,00	0,32 - 0,60	230
		-							210
		-							210
Żeliwo sferoidalne	8	210	0,20 - 1,50	0,10 - 0,12	1,00 - 3,00	0,18 - 0,30	1,00 - 5,00	0,30 - 0,50	170
		260							150
		310							35
Stopy na bazie niklu	9	-	0,20 - 1,20	0,10 - 0,12	1,00 - 3,00	0,18 - 0,28	1,00 - 3,00	0,30 - 0,42	38
		-							65
		-							55
Stopy na bazie tytanu	10	-	0,20 - 1,20	0,10 - 0,14	1,00 - 3,00	0,18 - 0,32	1,00 - 4,00	0,32 - 0,45	42
		-							800
		-							450
Aluminium (Si < 8%)	11	-	0,20 - 5,00	0,12 - 0,25	0,20 - 5,00	0,15 - 0,50			250
		-							
		-							
Aluminium (Si > 8%)	12	-	0,50 - 5,00	0,12 - 0,20	0,50 - 5,00	0,15 - 0,40	0,50 - 5,00	0,20 - 0,60	250
		-							
		-							

Do grupy 13 zaleca się użycie płytek gatunku PL 05 z serii Aluline

Do grupy 14 zaleca się użycie płytek gatunku PL 10

Frezowanie

Podstawowe parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	Chłodziwo	posuw na ostrze [mm/ząb]		początkowa V _c [m/min]
				45°	90°	
Stal niskowęglowa	1	150	Nie	0,30	0,22	300
		180				270
		210				230
Stal stopowa	2	180	Nie	0,25	0,18	230
		230				190
		280				170
		320				150
Stal wysokostopowa	3	220	Tak / Nie	0,22	0,15	150
		280				110
		320				100
		350				70
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	Nie	0,27	0,18	230
	5	230 - 270	Tak / Nie	0,25	0,15	210
	6	-	Tak	0,23	0,12	90
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	Nie	0,25	0,15	210
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	Nie	0,25	0,15	210
		ulepszona				130
Żeliwo szare	9	140 - 250	Tak	0,30	0,18	250
						230
						190
Żeliwo sferoidalne	10	210	Tak	0,25	0,15	190
		260				150
		310				130
Stopy na bazie niklu	11	-	Tak	0,23	0,15	32
						32
						55
Stopy na bazie tytanu	12	-	Tak	0,23	0,15	48
						38
Aluminium (Si < 8%)	13	-	Tak	0,25	0,15	800
		-		0,18	0,12	450
Do grupy 13 zaleca się użycie płytek gatunku PL 05 z serii Aluline						
Aluminium (Si > 8%)	14	-	Tak	0,25	0,15	
		Do grupy 14 zaleca się użycie płytek gatunku PL 10				

Czy prawdą jest, że płytki DARMET mogą być stosowane podczas skrawania dowolnego materiału?

Oferowane przez nas płytki zostały sprawdzone podczas testów i mogą być z powodzeniem stosowane we wszystkich operacjach toczenia i frezowania metali. Warto zauważyć, że podczas obróbki aluminium aby zoptymalizować warunki skrawania stworzono serię płytek do aluminium jaką jest Aluline.

Jakie wartości posuwu i prędkości skrawania można stosować dla płytek DARMET?

Dla każdej płytki przedstawionej w tym katalogu zamieszczono zalecane wartości posuwu oraz prędkości skrawania w zależności od grupy materiałowej obrabianego detalu. Aby osiągnąć optymalne warunki skrawania należy zawsze stosować zalecane parametry. Stwierdzono, że najlepsze rezultaty obróbki uzyskiwane są podczas stosowania górnych wartości zakresu prędkości skrawania.

Czego możemy się spodziewać w odniesieniu do jakości i powtarzalności płytek DARMET?

Dzięki zastosowanej unikalnej metodzie produkcji oraz procedur kontroli jakości oferujemy płytki o wysokiej tolerancji wymiarowej, oraz powtarzalności materiałowej. Powtarzalność jest zachowana dla każdej płytki, opakowania oraz serii. Czynniki te znacznie usprawniają bezobsługową pracę obrabiarek.

Jaką część zapotrzebowania na narzędzia skrawające może dostarczyć firma DARMET?

Płytki DARMET mogą zaspokoić około 80% zapotrzebowania na wszystkie płytki używane na obrabiarkach CNC o mocy do 20KM.

Asortyment naszych płytek spełnia zapotrzebowanie na pełny zakres typowego toczenia i frezowania w zakresie obróbki średnio-zgrubnej do super-dokładnej.

Czy wydajność płytek gatunków DARMET będzie wyższa niż wyspecjalizowanych i dedykowanych gatunków obecnych na rynku?

Zastosowanie zaawansowanej technologii proszków spiekanych w połączeniu z powłoką PVD, jak również stworzenie specjalnych geometrii łamaczy wióra w koncepcji Multi-Mat pozwala znacznie rozszerzyć zakres obrabianych materiałów. Dzięki tej technologii jedna płytka może być stosowana w wielu operacjach zastępując setki wyspecjalizowanych płytek używanych dotychczas.

Jakie korzyści uzyska zakład produkcyjny używając płytek DARMET?

Oszczędność czasu – poprzez posiadanie odpowiedniej płytki skrawającej do różnych aplikacji. Pozwala to zredukować ilość ustawień oraz czas przestoju obrabiarki.

Redukcja kosztów o około 80% dzięki redukcji zapasów, zamówień oraz kosztów magazynowania.

Czy powłoka zastosowana w płytkach DARMET jest identyczna jak w innych płytkach PVD?

Powłoka PVD naszych płytek w istotnym stopniu różni się od innych dostawców. Specjalna technologia pozwala na uzyskanie grubszej i mocniejszej powłoki o lepszej przyczepności, większej wydajności oraz wydłużonej trwałości ostrza.

Czy Państwa płytki pasują do typowych opravek tokarskich i wytaczadeł?

Oferowane przez nas płytki są standardowe wg ANSI / ISO i pasują do wszystkich opravek tokarskich oraz wytaczadeł wykorzystywanych obecnie w każdym zakładzie obróbki skrawaniem.

Kiedy podczas toczenia należy używać płytek o geometrii _NMP zamiast _NMG?

Większość naszych klientów twierdzi, że wysoko-pozytywowe płytki (CNMP, TNMP and WNMP) zapewnia najlepsze warunki skrawania w przypadku ciągliwych materiałów jak stal nierdzewna 316, Inconel oraz Tytanium (o wysokiej odporności na temperaturę i korozję). Uda się to osiągnąć poprzez unikalną kombinację naszego gatunku oraz geometrii ostrza.

Jak Wasze płytki „4 corners Aluline” sprawdzają się podczas obróbki aluminium o niskiej zawartości krzemu?

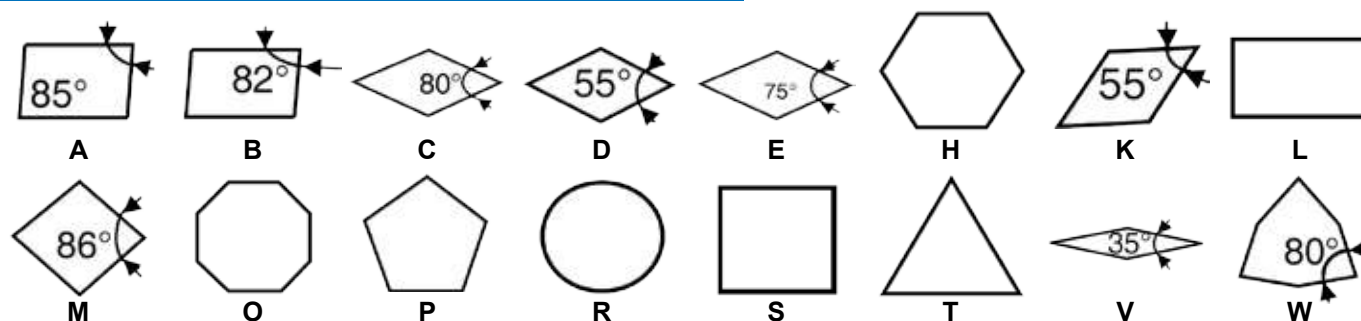
Nasze płytki z serii Aluline są specjalnie zaprojektowane do obróbki aluminium z niską zawartością krzemu. Tworzą one wióry, które się łamią zamiast skręcać. Są one powlekane i odpuszczane aby maksymalnie zmniejszyć opory tarcia, dzięki tym zabiegom pozwalają osiągnąć niezrównaną i trwałość narzędzia.

Kiedy powinienem stosować płytki Star-Line?

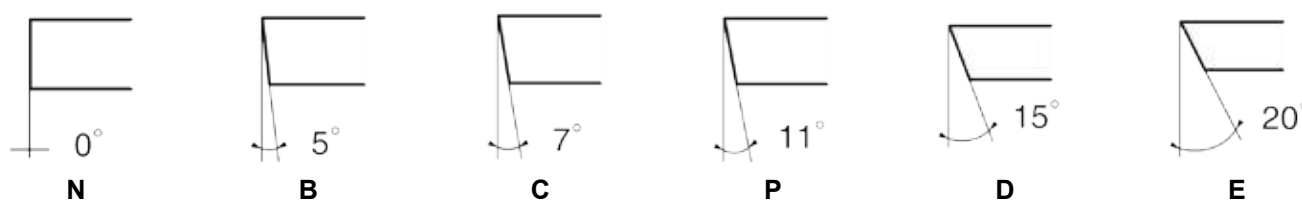
Płytki Star-Line mogą być używane przy toczeniu płytkami pozytywowymi kiedy chcesz zaoszczędzić pieniądze. Jeżeli używasz płytek VBM, CCMT, DCMT, TCMT z dwoma narożnikami skrawającymi możesz używać płytek Star-Line z trzema. Ponadto płytki pasują do tych samych opravek.

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

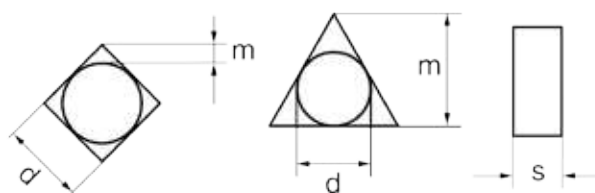
1. Kształt płytki i kąt naroża



2. Kąt przyłożenia płytki

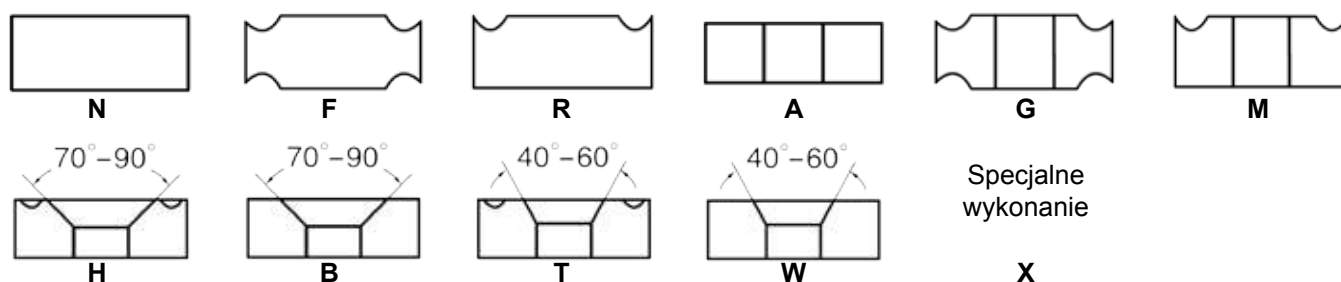


3. Dokładność płytki

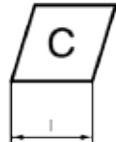
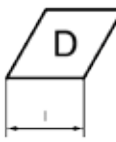
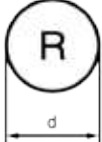


	d	m	s		d	m	s
A	$\pm 0,025$	$\pm 0,005$	$\pm 0,025$	J	$\pm 0,05$ $a \pm 0,15$	$\pm 0,005$	$\pm 0,025$
C	$\pm 0,025$	$\pm 0,013$	$\pm 0,025$	K	$\pm 0,05$ $a \pm 0,15$	$\pm 0,013$	$\pm 0,025$
E	$\pm 0,025$	$\pm 0,005$	$\pm 0,025$	L	$\pm 0,05$ $a \pm 0,15$	$\pm 0,025$	$\pm 0,025$
F	$\pm 0,013$	$\pm 0,025$	$\pm 0,025$	M	$\pm 0,05$ $a \pm 0,15$	$\pm 0,08$ $a \pm 0,20$	$\pm 0,13$
G	$\pm 0,025$	$\pm 0,025$	$\pm 0,013$	N	$\pm 0,05$ $a \pm 0,15$	$\pm 0,08$ $a \pm 0,20$	$\pm 0,025$
H	$\pm 0,013$	$\pm 0,013$	$\pm 0,025$	U	$\pm 0,08$ $a \pm 0,25$	$\pm 0,13$ $a \pm 0,38$	$\pm 0,13$

4. Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki



5. Długość boku płytki

							l, d	
							mm	cale
S4	04	03	03	06	-	-	3,97	5/32
04	05	04	04	08	08	S3	4,76	3/16
05	06	05	05	09	09	03	5,56	7/32
-	-	06	-	-	-	-	6,00	.236
06	07	06	06	11	11	04	6,35	1/4
08	09	07	07	13	13	05	7,94	5/16
-	-	08	-	-	-	-	8,00	.315
09	11	09	09	16	16	06	9,52	3/8
-	-	10	-	-	-	-	10,00	.394
11	13	11	11	19	19	07	11,11	7/16
-	-	12	-	-	-	-	12,00	.472
12	15	12	12	22	22	08	12,70	1/2
14	17	14	14	24	24	09	14,29	9/16
16	19	15	15	27	27	10	15,88	5/8
-	-	16	-	-	-	-	16,00	.630
17	21	17	17	30	30	11	17,46	11/16
19	23	19	19	33	33	13	19,05	3/4
-	-	20	-	-	-	-	20,00	.787
22	27	22	22	38	38	15	22,22	7/8
-	-	25	-	-	-	-	25,00	.984
25	31	25	25	44	44	17	25,40	1
32	38	31	31	54	54	21	31,75	1 1/4
-	-	32	-	-	-	-	32,00	1.260

6. Grubość płytki

Symbol	01	T1	02	03	T3	04	06	07	08	09	12
Grubość [mm]	1,59	1,98	2,38	3,18	3,97	4,76	6,35	7,94	8,00	9,52	12,70

7. Promień naroża / Krawędź wykańczająca

Symbol	r	Symbol	κ_r	Symbol	α_n
02	0,2	A	45°	A	3°
04	0,4	D	60°	B	5°
08	0,8	E	75°	C	7°
12	1,2	F	85°	D	15°
16	1,6	P	90°	E	20°
20	2,0	Z	inny kąt	F	25°
24	2,4			G	30°
32	3,2			N	0°
				P	11°
				Z	inny kąt

r - promień naroża płytki

 κ_r - kąt przystawienia płytki α_n - kąt przyłożenia normalnego krawędzi wykańczającej

8. Postać krawędzi skrawającej



F - ostra



E - zaokrąglona

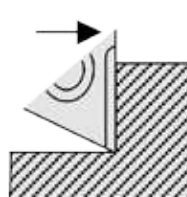


T - ze ścinem

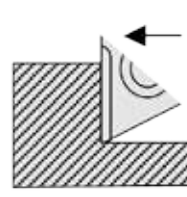


S - ze ścinem, zaokrąglona

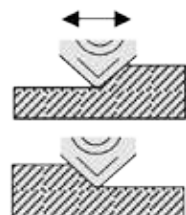
9. Kierunek skrawania



R



L



N

TOCZENIE		FREZOWANIE	
Prędkość skrawania [m/min]	$V_c = \frac{D_m * \pi * n}{1000}$	Prędkość skrawania [m/min]	$V_c = \frac{n * \pi * D}{1000}$
Prędkość obrotowa [obr./min]	$n = \frac{V_c * 1000}{D_m * \pi}$	Prędkość obrotowa [obr./min]	$n = \frac{V_c * 1000}{\pi * D}$
Ilość usuniętego materiału [cm³/min]	$Q = V_c * a_p * f$	Posuw minutowy [mm/min]	$V_f = n * z * f_z$ $V_f = n * K * f_z$
Czas obróbki [min]	$T_c = \frac{l_m}{f * n}$	Ilość usuniętego materiału [cm³/min]	$Q = \frac{a_m * a_p * V_f}{1000}$
Gładkość powierzchni [μm]	$R_{max} = \frac{f^2 * n}{r_\epsilon} * 125$	Posuw na obrót	$f = Z * f_z$ $f = K * f_z$

Symbol	Oznaczenie	Jednostka	Symbol	Oznaczenie	Jednostka
D_m	średnica obrabiana	mm	V_c	prędkość skrawania	m/min
f	posuw	mm	a_p	osiowa głębokość skrawania	mm
l_m	długość powierzchni obrabianej	mm	a_e	promieniowa głębokość skrawania	mm
n	prędkość obrotowa	obr./min	D	średnica głowicy	mm
Q	Ilość usuniętego materiału	cm³/min	f_z	posuw na ostrze	mm/ząb
A_{max}	głębokość skrawania x posuw	mm²	K		
r_ϵ	promień naroża płytki	mm	V_f	posuw minutowy	mm/min
T_c	czas obróbki	min	Z	liczba zębów	

CCMT

CCMT



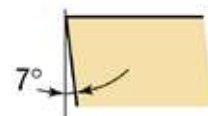
Kształt płytki i kąt naroża

C



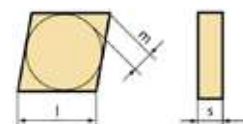
Kąt przyłożenia płytki

C



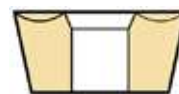
Dokładność płytki

M

 $l \pm 0,05$
 $m \pm 0,08$
 $s \pm 0,13$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

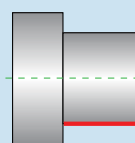
T



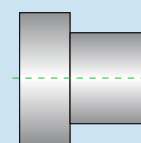
Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
CCMT 060204 NN	PL 10	6	2,38	0,4
CCMT 09T304 NN	PL 10	9	3,97	0,4
CCMT 09T308 NN	PL 10	9	3,97	0,8
CCMT 120404 NN	PL 10	12	4,76	0,4
CCMT 120408 NN	PL 10	12	4,76	0,8
CCMT 120412 NN	PL 10	12	4,76	1,2

NN - Łamacz wióra uniwersalny

Operacje toczenia



wzdłużne



poprzeczne

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
CCMT 060204 NN					
CCMT 09T304 NN					
CCMT 09T308 NN					
CCMT 120404 NN					
CCMT 120408 NN					
CCMT 120412 NN					

1 Nie zalecane

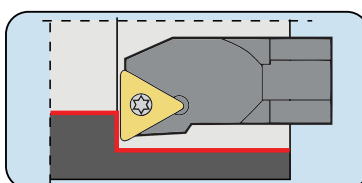
2 Akceptowane

3 Polecane

4 Doskonale

Stal
nierdzewna

Vc ↑



Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania
przy obróbce stali nierdzewnej

Odpowiednie do obróbki wewnętrznej

CCMT 060204 NN

CCMT

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,10	2,0	0,08	0,20	0,36	180	350	1,0	0,18
		180		2,0		0,18	0,29		280		
		210		2,0		0,16	0,29		250		
Stal stopowa	2	180	0,10	2,0	0,08	0,18	0,29	120	280	1,0	0,15
		230		2,0		0,18	0,24		250		
		280		1,5	0,09	0,16	0,24		210		
		320		1,5		0,14	0,19		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,10	2,0	0,08	0,16	0,24	70	190	1,0	0,12
		280		1,5		0,14	0,24		150		
		320		1,5		0,13	0,17		130		
		350		1,5		0,13	0,14		100		
		400	0,10	1,3	0,05	0,11	0,12	50	90	0,9	0,10
		480		1,2		0,09	0,10	40	80	0,7	0,08
		550		1,0		0,08	0,08	30	70	0,6	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,10	2,0	0,08	0,16	0,22	170	270	1,0	0,15
	5	230 - 270		1,8	0,08	0,14	0,17	160	210	1,0	0,12
	6	-		1,5	0,08	0,13	0,14	70	150	1,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,10	2,0	0,08	0,16	0,20	170	250	1,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,10	2,0	0,08	0,16	0,20	170	250	1,0	0,15
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,10	2,0	0,06	0,18	0,38	170	250	1,0	0,18
							0,36		230		
							0,36		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,10	2,0	0,06	0,16	0,29	120	230	1,0	0,15
		260					0,24		190		
		310					0,24		150		
		450	0,10	1,0	0,06	0,10	0,08	30	70	0,6	0,07
Stopy na bazie niklu	11	-	0,10	1,5	0,08	0,14	0,14	25	35	1,0	0,12
							0,14	28	40		
							0,17	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,10	1,5	0,08	0,14	0,17	35	60	1,0	0,14
						0,13	0,14	28	40	1,0	0,12

CCMT 09T304 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	3,0	0,11	0,23	0,60	180	350	2,0	0,18
		180		2,5		0,20	0,48		280		
		210		2,5		0,18	0,48		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	2,5	0,11	0,20	0,48	120	280	2,0	0,15
		230		2,5		0,20	0,40		250		
		280		2,0	0,09	0,18	0,40		210		
		320		2,0		0,16	0,32		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	2,5	0,09	0,18	0,40	70	190	2,0	0,12
		280		2,5		0,16	0,40		150		
		320		2,0		0,14	0,28		130		
		350		2,0		0,14	0,24		100		
		400	0,20	1,8	0,05	0,12	0,20	50	90	1,7	0,11
		480		1,5		0,10	0,17	40	80	1,4	0,09
		550		1,4		0,08	0,13	30	70	1,2	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	2,5	0,10	0,18	0,32	170	270	2,0	0,15
	5	230 - 270		2,0	0,09	0,16	0,24	160	210	2,0	0,12
	6	-		2,0	0,09	0,14	0,20	70	150	2,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,12
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	3,0	0,08	0,20	0,64	170	250	2,0	0,18
							0,60		230		
							0,60		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	2,5	0,08	0,18	0,48	120	230	2,0	0,15
		260					0,40		190		
		310					0,40		150		
		450	0,20	1,5	0,05	0,10	0,17	30	70	1,4	0,09
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	2,0	0,10	0,16	0,24	25	35	2,0	0,12
							0,24	28	40		
							0,28	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	2,0	0,09	0,16	0,28	35	60	2,0	0,14
						0,14	0,24	28	40	2,0	0,12

CCMT 09T308 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,21	0,45	1,8	180	350	3,0	0,35
		180		5,0		0,45	1,8		300		
		210		4,0		0,40	1,5		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,21	0,40	1,2	120	280	3,0	0,30
		230		4,0		0,40	1,2		250		
		280		4,0	0,18	0,35	1,2		210		
		320		3,5		0,35	1,0		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	4,0	0,18	0,40	1,2	70	190	2,5	0,28
		280		4,0		0,40	1,2		150		
		320		3,0		0,35	0,8		130		
		350		3,0		0,35	0,8		100		
		400	0,50	2,5	0,11	0,30	0,6	50	90	2,0	0,25
		480		2,0		0,25	0,4	40	80	1,7	0,20
		550		1,7		0,20	0,3	30	70	1,0	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	50	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

CCMT 120404 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	3,0	0,11	0,23	0,60	180	350	2,0	0,18
		180		2,5		0,20	0,48		280		
		210		2,5		0,18	0,48		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	2,5	0,11	0,20	0,48	120	280	2,0	0,15
		230		2,5		0,20	0,40		250		
		280		2,0	0,09	0,18	0,40		210		
		320		2,0		0,16	0,32		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	2,5	0,09	0,18	0,40	70	190	2,0	0,12
		280		2,5		0,16	0,40		150		
		320		2,0		0,14	0,28		130		
		350		2,0		0,14	0,24		100		
		400	0,20	1,8	0,05	0,12	0,20	50	90	1,7	0,11
		480		1,5		0,10	0,17	40	80	1,4	0,09
		550		1,4		0,08	0,13	30	70	1,2	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	2,5	0,10	0,18	0,32	170	270	2,0	0,15
	5	230 - 270		2,0	0,09	0,16	0,24	160	210	2,0	0,12
	6	-		2,0	0,09	0,14	0,20	70	150	2,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,12
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	3,0	0,08	0,20	0,64	170	250	2,0	0,18
							0,60		230		
							0,60		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	2,5	0,08	0,18	0,48	120	230	2,0	0,15
		260					0,40		190		
		310					0,40		150		
		450	0,20	1,5	0,05	0,10	0,17	30	70	1,4	0,09
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	2,0	0,10	0,16	0,24	25	35	2,0	0,12
							0,24	28	40		
							0,28	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	2,0	0,09	0,16	0,28	35	60	2,0	0,14
						0,14	0,24	28	40	2,0	0,12

CCMT 120408 NN

CCMT

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,21	0,45	1,8	180	350	3,0	0,35
		180		5,0		0,45	1,8		280		
		210		4,0		0,40	1,5		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,21	0,40	1,2	120	280	3,0	0,30
		230		4,0		0,40	1,2		250		
		280		4,0	0,18	0,35	1,2		210		
		320		3,5		0,35	1,0		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	4,0	0,18	0,40	1,2	70	190	2,5	0,28
		280		4,0		0,40	1,2		150		
		320		3,0		0,35	0,8		130		
		350		3,0		0,35	0,8		100		
		400	0,50	2,5	0,11	0,30	0,6	50	90	2,0	0,25
		480		2,0		0,25	0,4	40	80	1,7	0,20
		550		1,7		0,20	0,3	30	70	1,0	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona		4,0				120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	70	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

CCMT 120412 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,21	0,45	1,8	180	350	3,0	0,35
		180		5,0		0,45	1,8		300		
		210		4,0		0,40	1,5		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,21	0,40	1,2	120	280	3,0	0,30
		230		4,0		0,40	1,2		250		
		280		4,0	0,18	0,35	1,2		210		
		320		3,5		0,35	1,0		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	4,0	0,18	0,40	1,2	70	190	2,5	0,28
		280		4,0		0,40	1,2		150		
		320		3,0		0,35	0,8		130		
		350		3,0		0,35	0,8		100		
		400	0,50	2,5	0,11	0,30	0,6	50	90	2,0	0,25
		480		2,0		0,25	0,4	40	80	1,7	0,20
		550		1,7		0,20	0,3	30	70	1,0	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona		4,0				120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	50	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

CNMA

CNMA



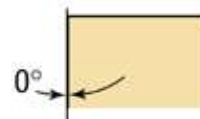
Kształt płytki i kąt naroża

C



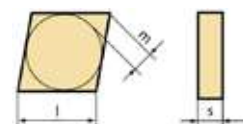
Kąt przyłożenia płytki

N



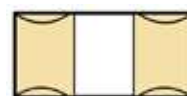
Dokładność płytki

M

 $l \pm 0,05$
 $m \pm 0,08$
 $s \pm 0,13$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

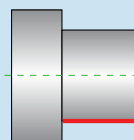
A



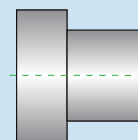
Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
CNMA 120416 NN	PL 10	12	4,76	1,6

NN - Łamacz wióra uniwersalny

Operacje toczenia



wzdłużne



poprzeczne

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
CNMA 120416 NN					

1 Nie zalecane

2 Akceptowane

3 Polecane

4 Doskonale

CNMA 120416 NN

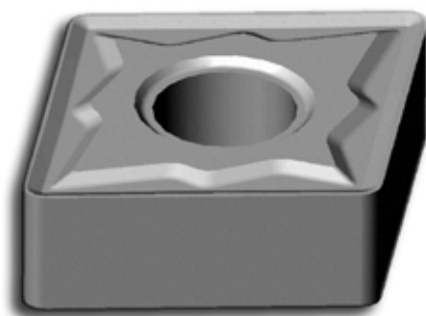
Parametry skrawania

CNMA

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	Nie zalecane								
		180									
		210									
Stal stopowa	2	180	Nie zalecane								
		230									
		280									
		320									
Stal wysokostopowa	3	220	Nie zalecane								
		280									
		320									
		350									
		400									
		480									
		550									
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	Nie zalecane								
	5	230 - 270									
	6	-									
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	Nie zalecane								
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	Nie zalecane								
		ulepszona									
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,20	0,90	3,0	170	250	4,0	0,60
							2,7		230		
							2,7		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,20	0,70	2,3	120	230	4,0	0,50
		260					2,0		190		
		310					1,8		150		
				450	0,50	1,8	0,06	0,15	0,25	30	50
Stopy na bazie niklu	11	-	Nie zalecane								
Stopy na bazie tytanu	12	-	Nie zalecane								

CNMG

CNMG



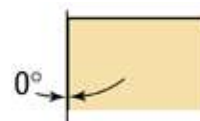
Kształt płytki i kąt naroża

C



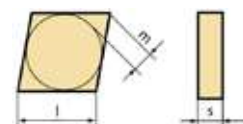
Kąt przyłożenia płytki

N



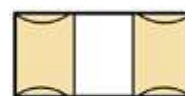
Dokładność płytki

M

 $l \pm 0,05$
 $m \pm 0,08$
 $s \pm 0,13$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

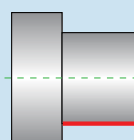
G



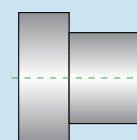
Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
CNMG 120404 NN	PL 10	12	4,76	0,4
CNMG 120408 NN	PL 10	12	4,76	0,8
CNMG 120412 NN	PL 10	12	4,76	1,2

NN - Łamacz wióra uniwersalny

Operacje toczenia



wzdłużne



poprzeczne

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
CNMG 120404 NN					
CNMG 120408 NN					
CNMG 120412 NN					

1

Nie zalecane

2

Akceptowane

3

Polecane

4

Doskonale

**Stal
nierdzewna**

Vc ↑

Wydajność ↑ **Vc** ↑

Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć prędkość skrawania przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax

CNMG 120404 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	3,0	0,11	0,23	0,60	180	350	2,0	0,18
		180		2,5		0,20	0,48		280		
		210		2,5		0,18	0,48		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	2,5	0,11	0,20	0,48	120	280	2,0	0,15
		230		2,5		0,20	0,40		250		
		280		2,0	0,09	0,18	0,40		210		
		320		2,0		0,16	0,32		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	2,5	0,09	0,18	0,40	70	190	2,0	0,12
		280		2,5		0,16	0,40		150		
		320		2,0		0,14	0,28		130		
		350		2,0		0,14	0,24		100		
		400	0,20	1,8	0,05	0,12	0,20	50	90	1,7	0,11
		480		1,5		0,10	0,17	40	80	1,4	0,09
		550		1,4		0,08	0,13	30	70	1,2	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	2,5	0,10	0,18	0,32	170	270	2,0	0,15
	5	230 - 270		2,0	0,09	0,16	0,24	160	210	2,0	0,12
	6	-		2,0	0,09	0,14	0,20	70	150	2,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,12
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	3,0	0,08	0,20	0,64	170	250	2,0	0,18
							0,60		230		
							0,60		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	2,5	0,08	0,18	0,48	120	230	2,0	0,15
		260					0,40		190		
		310					0,40		150		
		450	0,20	1,5	0,05	0,10	0,17	30	70	1,4	0,09
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	2,0	0,10	0,16	0,24	25	35	2,0	0,12
							0,24	28	40		
							0,28	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	2,0	0,09	0,16	0,28	35	60	2,0	0,14
						0,14	0,24	28	40	2,0	0,12

CNMG

CNMG 120408 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,21	0,45	1,8	180	350	3,0	0,35
		180		5,0		0,45	1,8		300		
		210		4,0		0,40	1,5		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,21	0,40	1,2	120	280	3,0	0,30
		230		4,0		0,40	1,2		250		
		280		4,0	0,18	0,35	1,2		210		
		320		3,5		0,35	1,0		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	4,0	0,18	0,40	1,2	70	190	2,5	0,28
		280		4,0		0,40	1,2		150		
		320		3,0		0,35	0,8		130		
		350		3,0		0,35	0,8		100		
		400	0,50	2,5	0,11	0,30	0,6	50	90	2,0	0,25
		480		2,0		0,25	0,4	40	80	1,7	0,20
		550		1,7		0,20	0,3	30	70	1,0	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	50	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

CNMG 120412 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,27	0,68	3,1	180	330	4,0	0,50
		180		5,0		0,68	3,1		280		
		210		5,0		0,60	2,6		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,27	0,60	2,6	120	280	4,0	0,45
		230		5,0		0,60	2,0		250		
		280		5,0	0,23	0,53	2,0		210		
		320		4,0		0,53	1,7		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	5,0	0,23	0,60	2,0	70	190	4,0	0,40
		280		5,0		0,60	2,0		150		
		320		4,0		0,53	1,6		130		
		350		4,0		0,53	1,6		100		
		400	0,50	3,5	0,14	0,45	1,2	50	90	3,4	0,36
		480		3,0		0,35	0,9	40	80	2,9	0,30
		550		2,5		0,28	0,6	30	70	2,5	0,25
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,26	0,52	1,7	170	270	4,0	0,40
	5	230 - 270		5,0	0,23	0,46	1,4	160	210	4,0	0,36
	6	-		5,0	0,23	0,46	1,0	70	150	4,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	5,0	0,29	0,46	1,5	170	250	4,0	0,35
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	5,0	0,29	0,46	1,5	170	250	4,0	0,35
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,20	0,90	3,0	170	250	4,0	0,60
							2,7		230		
							2,7		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,20	0,70	2,3	120	230	4,0	0,50
		260					2,0		190		
		310					1,8		150		
		450	0,50	1,8	0,06	0,15	0,3	30	50	1,2	0,12
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	5,0	0,26	0,46	1,4	25	35	3,0	0,38
							1,4	28	40		
							1,6	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	5,0	0,23	0,46	1,6	35	60	3,0	0,38
						0,39	1,2	28	40	3,0	0,32

CNMP



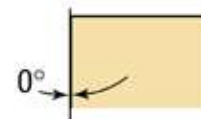
Kształt płytki i kąt naroża

C



Kąt przyłożenia płytki

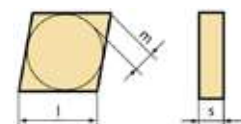
N



Dokładność płytki

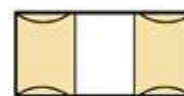
M

$l \pm 0,05$
 $m \pm 0,08$
 $s \pm 0,13$



Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

P

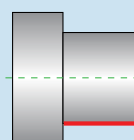


CNMP

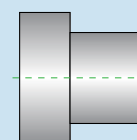
Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
CNMP 120408 NN	PL 10	12	4,76	0,8
CNMP 120412 NN	PL 10	12	4,76	1,2

NN - Łamacz wióra uniwersalny

Operacje toczenia



wzdłużne



poprzeczne

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
CNMP 120408 NN					
CNMP 120412 NN					

1 Nie zalecane

2 Akceptowane

3 Polecane

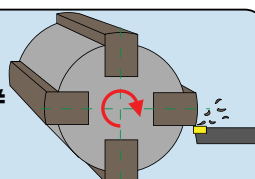
4 Doskonałe

Stal nierdzewna

CNMP - TNMP - WNMP

Materiały egzotyczne

CNMP
TNMP ≠
WNMP



Stal
nierdzewna

Vc ↑

Przy obróbce stali nierdzewnej i materiałów egzotycznych w pierwszej kolejności należy wybrać płytki z geometrią typu P (CNMP, TNMP, WNMP)

Geometria płytek typu P nie jest zalecana do obróbki przerywanej

Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

CNMP 120408 NN

Parametry skrawania

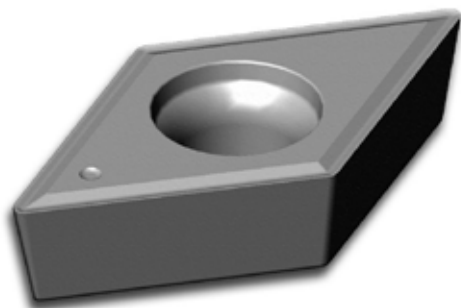
Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,21	0,45	1,8	180	350	3,0	0,35
		180		5,0		0,45	1,8		300		
		210		4,0		0,40	1,5		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,21	0,40	1,2	120	280	3,0	0,30
		230		4,0		0,40	1,2		250		
		280		4,0	0,18	0,35	1,2		210		
		320		3,5		0,35	1,0		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	4,0	0,18	0,40	1,2	70	190	2,5	0,28
		280		4,0		0,40	1,2		150		
		320		3,0		0,35	0,8		130		
		350		3,0		0,35	0,8		100		
		400	0,50	2,5	0,11	0,30	0,6	50	90	2,0	0,25
		480		2,0		0,25	0,4	40	80	1,7	0,20
		550		1,7		0,20	0,3	30	70	1,0	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona		4,0				120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	50	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

CNMP 120412 NN

Parametry skrawania

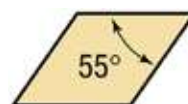
Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,27	0,68	3,1	180	330	4,0	0,50
		180		5,0		0,68	3,1		280		
		210		5,0		0,60	2,6		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,27	0,60	2,6	120	280	4,0	0,45
		230		5,0		0,60	2,0		250		
		280		5,0	0,23	0,53	2,0		210		
		320		4,0		0,53	1,7		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	5,0	0,23	0,60	2,0	70	190	4,0	0,40
		280		5,0		0,60	2,0		150		
		320		4,0		0,53	1,6		130		
		350		4,0		0,53	1,6		100		
		400	0,50	3,5	0,14	0,45	1,2	50	90	3,4	0,36
		480		3,0		0,35	0,9	40	80	2,9	0,30
		550		2,5		0,28	0,6	30	70	2,5	0,25
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,26	0,52	1,7	170	270	4,0	0,40
	5	230 - 270		5,0	0,23	0,46	1,4	160	210	4,0	0,36
	6	-		5,0	0,23	0,46	1,0	70	150	4,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	5,0	0,29	0,46	1,5	170	250	4,0	0,35
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	5,0	0,29	0,46	1,5	170	250	4,0	0,35
		ulepszona		5,0				120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,20	0,90	2,3	170	250	4,0	0,60
							2,0		230		
							2,0		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,20	0,70	1,7	120	230	4,0	0,50
		260					1,5		190		
		310					1,4		150		
		450	0,50	1,8	0,06	0,15	0,2	30	50	1,2	0,12
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	5,0	0,26	0,46	1,4	25	35	3,0	0,38
							1,4	28	40		
							1,6	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	5,0	0,23	0,46	1,6	35	60	3,0	0,38
						0,39	1,2	28	40	3,0	0,32

DCMT



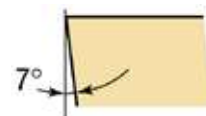
Kształt płytki i kąt naroża

D



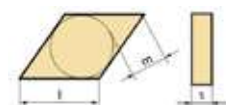
Kąt przyłożenia płytki

C



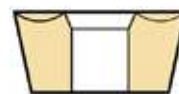
Dokładność płytki

M

 $l \pm 0,05$
 $m \pm 0,08$
 $s \pm 0,13$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

T

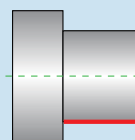


DCMT

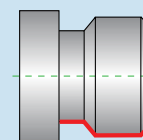
Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
DCMT 070204 NN	PL 10	7	2,38	0,4
DCMT 11T304 NN	PL 10	11	3,97	0,4
DCMT 11T308 NN	PL 10	11	3,97	0,8

NN - Łamacz wióra uniwersalny

Operacje toczenia



wzdłużne



kształtowe

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
DCMT 070204 NN					
DCMT 11T304 NN					
DCMT 11T308 NN					

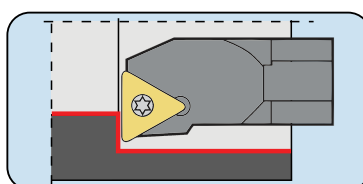
1 Nie zalecane

2 Akceptowane

3 Polecane

4 Doskonałe

Stal
nierdzewna



Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

Odpowiednie do obróbki wewnętrznej

DCMT 070204 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,10	2,0	0,08	0,20	0,36	180	350	1,0	0,18
		180		2,0		0,18	0,29		280		
		210		2,0		0,16	0,29		250		
Stal stopowa	2	180	0,10	2,0	0,08	0,18	0,29	120	280	1,0	0,15
		230		2,0		0,18	0,24		250		
		280		1,5	0,09	0,16	0,24		210		
		320		1,5		0,14	0,19		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,10	2,0	0,08	0,16	0,24	70	190	1,0	0,12
		280		1,5		0,14	0,24		150		
		320		1,5		0,13	0,17		130		
		350		1,5		0,13	0,14		100		
		400	0,10	1,3	0,05	0,11	0,12	50	90	0,9	0,10
		480		1,2		0,09	0,10	40	80	0,7	0,08
		550		1,0		0,08	0,08	30	70	0,6	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,10	2,0	0,08	0,16	0,22	170	270	1,0	0,15
	5	230 - 270		1,8	0,08	0,14	0,17	160	210	1,0	0,12
	6	-		1,5	0,08	0,13	0,14	70	150	1,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,10	2,0	0,08	0,16	0,20	170	250	1,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,10	2,0	0,08	0,16	0,20	170	250	1,0	0,15
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,10	2,0	0,06	0,18	0,38	170	250	1,0	0,18
							0,36		230		
							0,36		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,10	2,0	0,06	0,16	0,29	120	230	1,0	0,15
		260					0,24		190		
		310					0,24		150		
		450	0,10	1,0	0,06	0,10	0,08	30	70	0,6	0,07
Stopy na bazie niklu	11	-	0,10	1,5	0,08	0,14	0,14	25	35	1,0	0,12
							0,14	28	40		
							0,17	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,10	1,5	0,08	0,14	0,17	35	60	1,0	0,14
						0,13	0,14	28	40	1,0	0,12

DCMT 11T304 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	3,0	0,11	0,23	0,60	180	350	2,0	0,18
		180		2,5		0,20	0,48		280		
		210		2,5		0,18	0,48		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	2,5	0,11	0,20	0,48	120	280	2,0	0,15
		230		2,5		0,20	0,40		250		
		280		2,0	0,09	0,18	0,40		210		
		320		2,0		0,16	0,32		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	2,5	0,09	0,18	0,40	70	190	2,0	0,12
		280		2,5		0,16	0,40		150		
		320		2,0		0,14	0,28		130		
		350		2,0		0,14	0,24		100		
		400	0,20	1,8	0,05	0,12	0,20	50	90	1,7	0,11
		480		1,5		0,10	0,17	40	80	1,4	0,09
		550		1,4		0,08	0,13	30	70	1,2	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	2,5	0,10	0,18	0,32	170	270	2,0	0,15
	5	230 - 270		2,0	0,09	0,16	0,24	160	210	2,0	0,12
	6	-		2,0	0,09	0,14	0,20	70	150	2,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,12
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	3,0	0,08	0,20	0,64	170	250	2,0	0,18
							0,60		230		
							0,60		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	2,5	0,08	0,18	0,48	120	230	2,0	0,15
		260					0,40		190		
		310					0,40		150		
		450	0,20	1,5	0,08	0,10	0,17	30	70	1,4	0,09
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	2,0	0,10	0,16	0,24	25	35	2,0	0,12
							0,24	28	40		
							0,28	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	2,0	0,09	0,16	0,28	35	60	2,0	0,14
						0,14	0,24	28	40	2,0	0,12

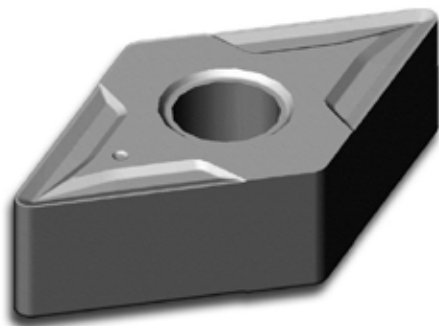
DCMT 11T308 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,21	0,45	1,8	180	350	3,0	0,35
		180		5,0		0,45	1,8		300		
		210		4,0		0,40	1,5		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,21	0,40	1,2	120	280	3,0	0,30
		230		4,0		0,40	1,2		250		
		280		4,0	0,18	0,35	1,2		210		
		320		3,5		0,35	1,0		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	4,0	0,18	0,40	1,2	70	190	2,5	0,28
		280		4,0		0,40	1,2		150		
		320		3,0		0,35	0,8		130		
		350		3,0		0,35	0,8		100		
		400	0,50	2,5	0,11	0,30	0,6	50	90	2,0	0,25
		480		2,0		0,25	0,4	40	80	1,7	0,20
		550		1,7		0,20	0,3	30	70	1,0	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	50	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

DCMT

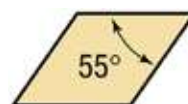
DNMG



DNMG

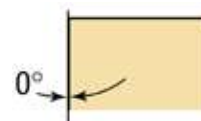
Kształt płytki i kąt naroża

D



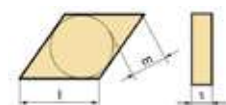
Kąt przyłożenia płytki

N



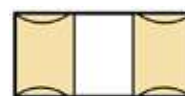
Dokładność płytki

M

 $l \pm 0,05$
 $m \pm 0,08$
 $s \pm 0,13$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

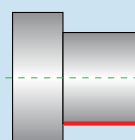
G



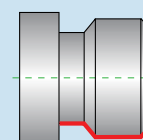
Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
DNMG 110404 NN	PL 10	11	4,76	0,4
DNMG 110408 NN	PL 10	11	4,76	0,8
DNMG 150404 NN	PL 10	15	4,76	0,4
DNMG 150408 NN	PL 10	15	4,76	0,8
DNMG 150412 NN	PL 10	15	4,76	1,2
DNMG 150604 NN	PL 10	15	6,35	0,4
DNMG 150608 NN	PL 10	15	6,35	0,8
DNMG 150612 NN	PL 10	15	6,35	1,2

NN - Łamacz wióra uniwersalny

Operacje toczenia



wzdłużne



kształtowe

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
DNMG 110404 NN					
DNMG 110408 NN					
DNMG 150404 NN					
DNMG 150408 NN					
DNMG 150412 NN					
DNMG 150604 NN					
DNMG 150608 NN					
DNMG 150612 NN					
	1234	1234	1234	1234	1234
	1 Nie zalecane	2 Akceptowane	3 Polecane	4 Doskonałe	

Stal
nierdzewna



Wydajność Vc



Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć prędkość skrawania przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru A_{max}

DNMG 110404 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	3,0	0,11	0,23	0,60	180	350	2,0	0,18
		180		2,5		0,20	0,48		280		
		210		2,5		0,18	0,48		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	2,5	0,11	0,20	0,48	120	280	2,0	0,15
		230		2,5		0,20	0,40		250		
		280		2,0	0,09	0,18	0,40		210		
		320		2,0		0,16	0,32		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	2,5	0,09	0,18	0,40	70	190	2,0	0,12
		280		2,5		0,16	0,40		150		
		320		2,0		0,14	0,28		130		
		350		2,0		0,14	0,24		100		
		400	0,20	1,8	0,05	0,12	0,20	50	90	1,7	0,11
		480		1,5		0,10	0,17	40	80	1,4	0,09
		550		1,4		0,08	0,13	30	70	1,2	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	2,5	0,10	0,18	0,32	170	270	2,0	0,15
	5	230 - 270		2,0	0,09	0,16	0,24	160	210	2,0	0,12
	6	-		2,0	0,09	0,14	0,20	70	150	2,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,12
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	3,0	0,08	0,20	0,64	170	250	2,0	0,18
							0,60		230		
							0,60		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	2,5	0,08	0,18	0,48	120	230	2,0	0,15
		260					0,40		190		
		310					0,40		150		
		450	0,20	1,5	0,05	0,10	0,17	30	70	1,4	0,09
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	2,0	0,10	0,16	0,24	25	35	2,0	0,12
							0,24	28	40		
							0,28	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	2,0	0,09	0,16	0,28	35	60	2,0	0,14
						0,14	0,24	28	40	2,0	0,12

DNMG

DNMG 110408 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,21	0,45	1,8	180	350	3,0	0,35
		180		5,0		0,45	1,8		300		
		210		4,0		0,40	1,5		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,21	0,40	1,2	120	280	3,0	0,30
		230		4,0		0,40	1,2		250		
		280		4,0	0,18	0,35	1,2		210		
		320		3,5		0,35	1,0		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	4,0	0,18	0,40	1,2	70	190	2,5	0,28
		280		4,0		0,40	1,2		150		
		320		3,0		0,35	0,8		130		
		350		3,0		0,35	0,8		100		
		400	0,50	2,5	0,11	0,30	0,6	50	90	2,0	0,25
		480		2,0		0,25	0,4	40	80	1,7	0,20
		550		1,7		0,20	0,3	30	70	1,0	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	50	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

DNMG 150404 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	3,0	0,11	0,23	0,60	180	350	2,0	0,18
		180		2,5		0,20	0,48		280		
		210		2,5		0,18	0,48		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	2,5	0,11	0,20	0,48	120	280	2,0	0,15
		230		2,5		0,20	0,40		250		
		280		2,0	0,09	0,18	0,40		210		
		320		2,0		0,16	0,32		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	2,5	0,09	0,18	0,40	70	190	2,0	0,12
		280		2,5		0,16	0,40		150		
		320		2,0		0,14	0,28		130		
		350		2,0		0,14	0,24		100		
		400	0,20	1,8	0,05	0,12	0,20	50	90	1,7	0,11
		480		1,5		0,10	0,17	40	80	1,4	0,09
		550		1,4		0,08	0,13	30	70	1,2	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	2,5	0,10	0,18	0,32	170	270	2,0	0,15
	5	230 - 270		2,0	0,09	0,16	0,24	160	210	2,0	0,12
	6	-		2,0	0,09	0,14	0,20	70	150	2,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,12
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	3,0	0,08	0,20	0,64	170	250	2,0	0,18
							0,60		230		
							0,60		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	2,5	0,08	0,18	0,48	120	230	2,0	0,15
		260					0,40		190		
		310					0,40		150		
		450	0,20	1,5	0,05	0,10	0,17	30	70	1,4	0,09
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	2,0	0,10	0,16	0,24	25	35	2,0	0,12
							0,24	28	40		
							0,28	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	2,0	0,09	0,16	0,28	35	60	2,0	0,14
						0,14	0,24	28	40	2,0	0,12

DNMG 150408 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,21	0,45	1,8	180	350	3,0	0,35
		180		5,0		0,45	1,8		300		
		210		4,0		0,40	1,5		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,21	0,40	1,2	120	280	3,0	0,30
		230		4,0		0,40	1,2		250		
		280		4,0	0,18	0,35	1,2		210		
		320		3,5		0,35	1,0		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	4,0	0,18	0,40	1,2	70	190	2,5	0,28
		280		4,0		0,40	1,2		150		
		320		3,0		0,35	0,8		130		
		350		3,0		0,35	0,8		100		
		400	0,50	2,5	0,11	0,30	0,6	50	90	2,0	0,25
		480		2,0		0,25	0,4	40	80	1,7	0,20
		550		1,7		0,20	0,3	30	70	1,0	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	50	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

DNMG 150412 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,27	0,68	3,1	180	330	4,0	0,50
		180		5,0		0,68	3,1		280		
		210		5,0		0,60	2,6		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,27	0,60	2,6	120	280	4,0	0,45
		230		5,0		0,60	2,0		250		
		280		5,0	0,23	0,53	2,0		210		
		320		4,0		0,53	1,7		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	5,0	0,23	0,60	2,0	70	190	4,0	0,40
		280		5,0		0,60	2,0		150		
		320		4,0		0,53	1,6		130		
		350		4,0		0,53	1,6		100		
		400	0,50	3,5	0,14	0,45	1,2	50	90	3,4	0,36
		480		3,0		0,35	0,9	40	80	2,9	0,30
		550		2,5		0,28	0,6	30	70	2,5	0,25
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,26	0,52	1,7	170	270	4,0	0,40
	5	230 - 270		5,0	0,23	0,46	1,4	160	210	4,0	0,36
	6	-		5,0	0,23	0,46	1,0	70	150	4,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	5,0	0,29	0,46	1,5	170	250	4,0	0,35
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	5,0	0,29	0,46	1,5	170	250	4,0	0,35
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,20	0,90	3,0	170	250	4,0	0,60
							2,7		230		
							2,7		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,20	0,70	2,3	120	230	4,0	0,50
		260					2,0		190		
		310					1,8		150		
		450	0,50	1,8	0,06	0,15	0,3	30	50	1,2	0,12
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	5,0	0,26	0,46	1,4	25	35	3,0	0,38
							1,4	28	40		
							1,6	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	5,0	0,23	0,46	1,6	35	60	3,0	0,38
						0,39	1,2	28	40	3,0	0,32

DNMG

DNMG 150604 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	3,0	0,11	0,23	0,60	180	350	2,0	0,18
		180		2,5		0,20	0,48		280		
		210		2,5		0,18	0,48		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	2,5	0,11	0,20	0,48	120	280	2,0	0,15
		230		2,5		0,20	0,40		250		
		280		2,0	0,09	0,18	0,40		210		
		320		2,0		0,16	0,32		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	2,5	0,09	0,18	0,40	70	190	2,0	0,12
		280		2,5		0,16	0,40		150		
		320		2,0		0,14	0,28		130		
		350		2,0		0,14	0,24		100		
		400	0,20	1,8	0,05	0,12	0,20	50	90	1,7	0,11
		480		1,5		0,10	0,17	40	80	1,4	0,09
		550		1,4		0,08	0,13	30	70	1,2	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	2,5	0,10	0,18	0,32	170	270	2,0	0,15
	5	230 - 270		2,0	0,09	0,16	0,24	160	210	2,0	0,12
	6	-		2,0	0,09	0,14	0,20	70	150	2,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,12
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	3,0	0,08	0,20	0,64	170	250	2,0	0,18
							0,60		230		
							0,60		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	2,5	0,08	0,18	0,48	120	230	2,0	0,15
		260					0,40		190		
		310					0,40		150		
		450	0,20	1,5	0,05	0,10	0,17	30	70	1,4	0,09
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	2,0	0,10	0,16	0,24	25	35	2,0	0,12
							0,24	28	40		
							0,28	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	2,0	0,09	0,16	0,28	35	60	2,0	0,14
						0,14	0,24	28	40	2,0	0,12

DNMG 150608 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,21	0,45	1,8	180	350	3,0	0,35
		180		5,0		0,45	1,8		280		
		210		4,0		0,40	1,5		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,21	0,40	1,2	120	280	3,0	0,30
		230		4,0		0,40	1,2		250		
		280		4,0	0,18	0,35	1,2		210		
		320		3,5		0,35	1,0		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	4,0	0,18	0,40	1,2	70	190	2,5	0,28
		280		4,0		0,40	1,2		150		
		320		3,0		0,35	0,8		130		
		350		3,0		0,35	0,8		100		
		400	0,50	2,5	0,11	0,30	0,6	50	90	2,0	0,25
		480		2,0		0,25	0,4	40	80	1,7	0,20
		550		1,7		0,20	0,3	30	70	1,0	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	70	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

DNMG 150612 NN

Parametry skrawania

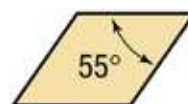
Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,27	0,68	3,1	180	330	4,0	0,50
		180		5,0		0,68	3,1		280		
		210		5,0		0,60	2,6		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,27	0,60	2,6	120	280	4,0	0,45
		230		5,0		0,60	2,0		250		
		280		5,0	0,23	0,53	2,0		210		
		320		4,0		0,53	1,7		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	5,0	0,23	0,60	2,0	70	190	4,0	0,40
		280		5,0		0,60	2,0		150		
		320		4,0		0,53	1,6		130		
		350		4,0		0,53	1,6		100		
		400	0,50	3,5	0,14	0,45	1,2	50	90	3,4	0,36
		480		3,0		0,35	0,9	40	80	2,9	0,30
		550		2,5		0,28	0,6	30	70	2,5	0,25
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,26	0,52	1,7	170	270	4,0	0,40
	5	230 - 270		5,0	0,23	0,46	1,4	160	210	4,0	0,36
	6	-		5,0	0,23	0,46	1,0	70	150	4,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	5,0	0,29	0,46	1,5	170	250	4,0	0,35
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	5,0	0,29	0,46	1,5	170	250	4,0	0,35
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,20	0,90	3,0	170	250	4,0	0,60
							2,7		230		
							2,7		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,20	0,70	2,3	120	230	4,0	0,50
		260					2,0		190		
		310					1,8		150		
		450	0,50	1,8	0,06	0,15	0,3	30	50	1,2	0,12
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	5,0	0,26	0,46	1,4	25	35	3,0	0,38
							1,4	28	40		
							1,6	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	5,0	0,23	0,46	1,6	35	60	3,0	0,38
						0,39	1,2	28	40	3,0	0,32

KNUX



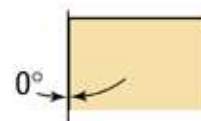
Kształt płytki i kąt naroża

K



Kąt przyłożenia płytki

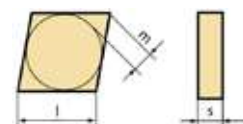
N



Dokładność płytki

U

$l \pm 0,13$
 $m \pm 0,2$
 $s \pm 0,13$



Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

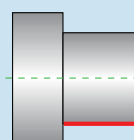
X



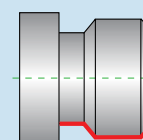
KNUX

Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
KNUX 160405 R11	PL 10	16	4,76	0,5

Operacje toczenia



wzdłużne



kształtowe

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
KNUX 160405 R11					

1 Nie zalecane

2 Akceptowane

3 Polecane

4 Doskonałe

**Stal
nierdzewna**



**posuw x głęb. skraw.
=
Amax**



Wydajność **Vc**

Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

Należy kontrolować parametr Amax. Iloczyn: posuw x głębokość skrawania nie może przekraczać wartości podanej w tabeli

W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć prędkość skrawania przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax

KNUX 160405 R11

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	5,0	0,12	0,30	0,80	180	330	3,0	0,16
		180		4,0		0,28	0,80		280		
		210		4,0		0,25	0,70		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	4,0	0,10	0,28	0,80	120	280	3,0	0,15
		230		4,0		0,25	0,70		250		
		280		3,0	0,08	0,22	0,60		210		
		320		3,0		0,20	0,50		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	3,0	0,08	0,23	0,50	70	190	2,0	0,12
		280		3,0		0,21	0,50		150		
		320		3,0		0,18	0,30		130		
		350		3,0		0,16	0,30		100		
		400	0,20	2,6	0,05	0,14	0,25	50	90	1,7	0,12
		480		2,3		0,11	0,20	40	80	1,4	0,10
		550		2,0		0,09	0,20	30	70	1,2	0,08
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	4,0	0,12	0,23	0,70	170	270	3,0	0,16
	5	230 - 270		3,0	0,10	0,21	0,50	160	210	2,0	0,14
	6	-		3,0	0,08	0,18	0,40	70	150	2,0	0,20
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	3,0	0,10	0,22	0,50	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	3,0	0,10	0,22	0,50	170	250	2,0	0,15
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	5,0	0,12	0,30	0,80	170	250	3,0	0,16
							0,70		230		
							0,60		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	4,0	0,10	0,25	0,70	120	230	2,5	0,13
		260					0,60		190		
		310					0,50		150		
		450	0,40	1,4	0,06	0,14	0,13	30	50	1,0	0,10
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	3,0	0,08	0,22	0,40	25	35	1,5	0,12
							0,40	28	40		
							0,50	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	3,0	0,08	0,23	0,50	35	60	1,5	0,12
						0,21	0,40	28	40	1,5	0,12

KNUX

RCMT



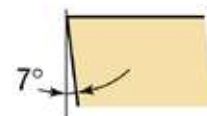
Kształt płytki i kąt naroża

R



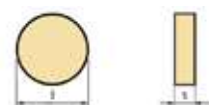
Kąt przyłożenia płytki

C



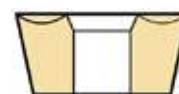
Dokładność płytki

M

 $l \pm 0,05$
 $s \pm 0,13$


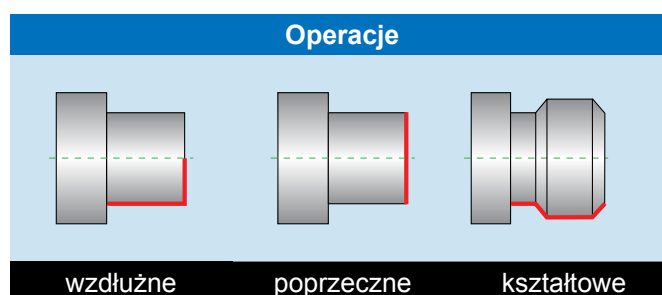
Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

T



RCMT

Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
RCMT 0602 M0	PL 10	6	2,38	3
RCMT 0803 M0	PL 10	8	3,18	4
RCMT 10T3 M0	PL 10	10	3,97	5
RCMT 1204 M0	PL 10	12	4,76	6



Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
RCMT 0602 M0					
RCMT 0803 M0					
RCMT 10T3 M0					
RCMT 1204 M0					

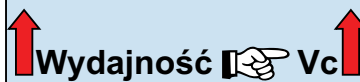
1 Nie zalecane

2 Akceptowane

3 Polecane

4 Doskonale

Stal
nierdzewna



Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania
przy obróbce stali nierdzewnej

W celu zwiększenia wydajności obróbki należy
zwiększyć prędkość skrawania przy jednoczesnym
uwzględnieniu parametru Amax

RCMT 0602 M0

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	2,0	0,15	0,35	0,64	180	350	1,0	0,35
		180		2,0		0,35	0,64		280		
		210		1,5		0,35	0,56		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	2,0	0,15	0,30	0,56	120	280	1,0	0,30
		230		2,0		0,30	0,48		250		
		280		2,0	0,13	0,30	0,40		210		
		320		1,5		0,25	0,32		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	2,0	0,13	0,30	0,48	70	190	1,0	0,28
		280		2,0		0,30	0,40		150		
		320		1,5		0,30	0,32		130		
		350		1,5		0,25	0,24		100		
		400	0,50	1,2	0,08	0,22	0,17	50	90	0,9	0,20
		480		1,0		0,18	0,12	40	80	0,7	0,16
		550		0,8		0,14	0,10	30	70	0,6	0,12
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	2,0	0,14	0,25	0,32	170	270	1,0	0,35
	5	230 - 270		2,0	0,13	0,18	0,24	120	210	1,0	0,32
	6	-		1,5	0,13	0,18	0,24	70	120	1,0	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	2,0	0,15	0,20	0,32	170	250	1,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	2,0	0,15	0,20	0,32	170	250	1,0	0,32
		ulepszona						120	210		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	2,0	0,11	0,45	0,80	170	280	1,0	0,35
							0,72		250		
							0,72		230		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	2,0	0,11	0,35	0,60	120	230	1,0	0,30
		260					0,52		190		
		310					0,48		150		
		450	0,50	1,0	0,04	0,10	0,08	30	50	0,6	0,07
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	1,5	0,13	0,18	0,20	25	35	1,0	0,28
							0,20	28	40		
							0,24	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	1,5	0,13	0,18	0,24	35	60	1,0	0,30
						0,15	0,24	28	40	1,0	0,28

RCMT 0803 M0

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	2,0	0,15	0,42	0,80	180	350	1,0	0,35
		180		2,0		0,42	0,80		280		
		210		1,5		0,42	0,70		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	2,0	0,15	0,36	0,70	120	280	1,0	0,30
		230		2,0		0,36	0,60		250		
		280		2,0	0,13	0,36	0,50		210		
		320		1,5		0,30	0,40		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	2,0	0,13	0,36	0,60	70	190	1,0	0,28
		280		2,0		0,36	0,50		150		
		320		1,5		0,36	0,40		130		
		350		1,5		0,30	0,30		100		
		400	0,50	1,3	0,08	0,26	0,21	50	90	0,9	0,23
		480		1,0		0,21	0,15	40	80	0,7	0,19
		550		0,9		0,17	0,10	30	70	0,6	0,15
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	2,0	0,14	0,30	0,40	170	270	1,0	0,35
	5	230 - 270		2,0	0,13	0,21	0,30	120	210	1,0	0,32
	6	-		1,5	0,13	0,21	0,30	70	120	1,0	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	2,0	0,15	0,24	0,40	170	250	1,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	2,0	0,15	0,24	0,40	170	250	1,0	0,32
		ulepszona						120	210		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	2,0	0,11	0,54	1,00	170	280	1,0	0,35
							0,90		250		
							0,90		230		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	2,0	0,11	0,42	0,75	120	230	1,0	0,30
		260					0,65		190		
		310					0,60		150		
		450	0,50	1,0	0,08	0,21	0,15	30	50	0,7	0,19
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	1,5	0,13	0,21	0,25	25	35	1,0	0,28
							0,25	28	40		
							0,30	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	1,5	0,13	0,21	0,30	35	60	1,0	0,30
						0,18	0,30	28	40	1,0	0,28

RCMT 10T3 M0

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	3,0	0,20	0,50	1,1	180	350	1,0	0,35
		180		3,0		0,50	1,1		280		
		210		2,0		0,50	1,0		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	3,0	0,20	0,45	1,0	120	280	1,0	0,30
		230		2,0		0,42	0,8		250		
		280		2,0	0,16	0,42	0,7		210		
		320		2,0		0,35	0,6		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	2,0	0,16	0,45	0,8	70	190	1,0	0,28
		280		2,0		0,42	0,7		150		
		320		1,5		0,42	0,6		130		
		350		1,5		0,35	0,4		100		
		400	0,50	1,2	0,10	0,30	0,3	50	90	1,0	0,27
		480		1,0		0,25	0,2	40	80	0,8	0,22
		550		0,9		0,19	0,1	30	70	0,5	0,17
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	2,0	0,18	0,35	0,4	170	270	1,0	0,35
	5	230 - 270		2,0	0,16	0,25	0,3	120	210	1,0	0,32
	6	-		1,5	0,16	0,25	0,3	70	120	1,0	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	2,0	0,20	0,28	0,4	170	250	1,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	2,0	0,20	0,28	0,4	170	250	1,0	0,32
		ulepszona						120	210		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	2,0	0,14	0,63	1,4	170	280	1,0	0,35
							1,3		250		
							1,3		230		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	2,0	0,14	0,49	1,1	120	230	1,0	0,30
		260					0,9		190		
		310					0,8		150		
		450	0,50	1,0	0,10	0,25	0,2	30	50	0,8	0,22
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	1,5	0,16	0,25	0,3	25	35	1,0	0,28
							0,3	28	40		
							0,3	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	1,5	0,16	0,25	0,3	35	60	1,0	0,30
						0,21	0,3	28	40	1,0	0,28

RCMT

RCMT 1204 M0

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	4,0	0,22	0,70	1,6	180	350	2,0	0,45
		180		4,0		0,70	1,6		280		
		210		3,0		0,70	1,4		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	4,0	0,22	0,60	1,4	120	280	2,0	0,40
		230		3,0		0,60	1,2		250		
		280		3,0	0,18	0,60	1,0		210		
		320		2,5		0,50	0,8		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	3,0	0,18	0,60	1,2	70	190	2,0	0,38
		280		3,0		0,60	1,0		150		
		320		2,0		0,60	0,8		130		
		350		2,0		0,50	0,6		100		
		400	0,50	1,7	0,11	0,43	0,4	50	90	1,7	0,35
		480		1,4		0,35	0,3	40	80	1,4	0,32
		550		1,2		0,28	0,2	30	70	1,2	0,25
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	3,0	0,20	0,50	0,8	170	270	2,0	0,35
	5	230 - 270		3,0	0,18	0,35	0,6	120	210	2,0	0,32
	6	-		2,0	0,18	0,35	0,6	70	120	1,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	3,0	0,22	0,40	0,8	170	250	2,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	3,0	0,22	0,40	0,8	170	250	2,0	0,32
		ulepszona						120	210		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	3,0	0,15	0,90	1,8	170	280	2,0	0,35
							1,6		250		
							1,4		230		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	3,0	0,15	0,70	1,5	120	230	1,5	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,2	0,11	0,28	0,2	30	50	1,0	0,20
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	2,0	0,18	0,35	0,5	25	35	1,5	0,28
							0,5	28	40		
							0,6	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	2,0	0,18	0,35	0,6	35	60	1,5	0,30
						0,30	0,6	28	40	1,5	0,28

SCMT



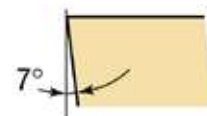
Kształt płytki i kąt naroża

S



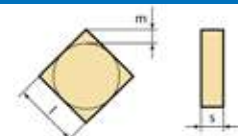
Kąt przyłożenia płytki

C



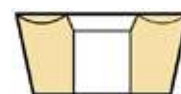
Dokładność płytki

M

 $l \pm 0,08$
 $m \pm 0,13$
 $s \pm 0,13$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

T

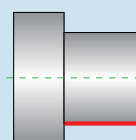


SCMT

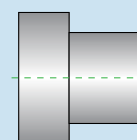
Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
SCMT 09T304 NN	PL 10	9	3,97	0,4
SCMT 09T308 NN	PL 10	9	3,97	0,8

NN - Łamacz wióra uniwersalny

Operacje toczenia



wzdłużne



poprzeczne

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
SCMT 09T304 NN					
SCMT 09T308 NN					

1 Nie zalecane

2 Akceptowane

3 Polecane

4 Doskonale

SCMT 09T304 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	3,0	0,11	0,23	0,60	180	330	2,0	0,20
		180		2,5		0,20	0,48		280		
		210		2,5		0,18	0,48		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	2,5	0,11	0,20	0,48	120	280	2,0	0,18
		230		2,5		0,20	0,40		250		
		280		2,0	0,09	0,18	0,40		210		
		320		2,0		0,16	0,32		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	2,5	0,09	0,18	0,40	70	190	2,0	0,14
		280		2,5		0,16	0,40		150		
		320		2,0		0,14	0,28		130		
		350		2,0		0,14	0,24		100		
		400	0,20	1,8	0,05	0,12	0,16	50	90	1,7	0,11
		480		1,5		0,10	0,14	40	80	1,4	0,09
		550		1,4		0,08	0,10	30	70	1,2	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	2,5	0,10	0,18	0,32	170	270	2,0	0,16
	5	230 - 270		2,0	0,09	0,16	0,24	160	210	2,0	0,14
	6	-		2,0	0,09	0,14	0,20	70	150	2,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,16
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,16
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	3,0	0,08	0,20	0,64	170	250	2,0	0,18
							0,60		230		
							0,60		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	2,5	0,08	0,18	0,48	120	230	2,0	0,16
		260					0,40		190		
		310					0,40		150		
		450	0,20	1,5	0,05	0,10	0,14	30	70	1,4	0,09
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	2,0	0,10	0,16	0,24	25	35	2,0	0,14
							0,24	28	40		
							0,28	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	2,0	0,09	0,16	0,28	35	60	2,0	0,14
						0,14	0,24	28	40	2,0	0,12

SCMT

SCMT 09T308 NN

Parametry skrawania

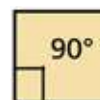
Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	6,0	0,21	0,47	1,7	180	330	2,0	0,34
		180		5,0		0,42	1,4		280		
		210		5,0		0,35	1,2		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,21	0,42	1,4	120	280	2,0	0,32
		230		5,0		0,42	1,2		250		
		280		4,0	0,18	0,37	1,0		210		
		320		4,0		0,34	0,8		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	5,0	0,18	0,37	1,2	70	190	2,0	0,30
		280		5,0		0,34	1,0		150		
		320		4,0		0,30	0,8		130		
		350		4,0		0,30	0,7		100		
		400	0,50	3,5	0,11	0,26	0,6	50	90	2,0	0,23
		480		3,0		0,21	0,5	40	80	1,7	0,19
		550		2,5		0,17	0,4	30	70	1,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,37	1,0	170	270	2,0	0,32
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,34	0,8	120	210	2,0	0,27
	6	-		4,0	0,18	0,30	0,7	70	120	2,0	0,24
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,37	0,9	170	250	2,0	0,30
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,37	0,9	170	250	2,0	0,30
		ulepszona						120	200		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	6,0	0,15	0,42	1,7	170	250	3,0	0,34
							1,5		230		
							1,3		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,38	1,3	120	230	3,0	0,30
		260					1,2		190		
		310					1,1		150		
		450	0,50	2,0	0,11	0,17	0,4	30	50	1,2	0,15
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,5	0,20	0,34	0,7	25	35	2,0	0,27
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,5	0,18	0,34	0,8	35	60	2,0	0,27
						0,30	0,7	28	40	2,0	0,24

SNMG



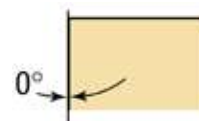
Kształt płytki i kąt naroża

S



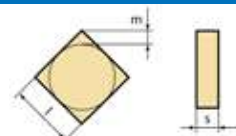
Kąt przyłożenia płytki

N



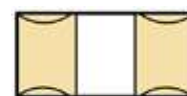
Dokładność płytki

M

 $l \pm 0,08$
 $m \pm 0,13$
 $s \pm 0,13$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

G

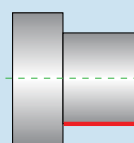


SNMG

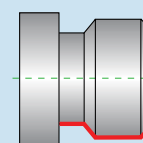
Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
SNMG 120408 NN	PL 10	12	4,76	0,8
SNMG 120412 NN	PL 10	12	4,76	1,2

NN - Łamacz wióra uniwersalny

Operacje toczenia



wzdłużne



kształtowe

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
SNMG 120408 NN					
SNMG 120412 NN					

1 Nie zalecane

2 Akceptowane

3 Polecane

4 Doskonałe

Stal
nierdzewna



posuw x głęb. skraw.
=
Amax



Wydajność Vc

Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

Należy kontrolować parametr Amax.
Iloczyn: posuw x głębokość skrawania
nie może przekraczać wartości podanej w tabeli

W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć prędkość skrawania przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax

SNMG 120408 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,30	0,64	1,8	180	350	3,0	0,50
		180		5,0		0,64	1,8		300		
		210		4,0		0,57	1,5		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,30	0,57	1,2	120	280	2,5	0,43
		230		4,0		0,57	1,2		250		
		280		4,0	0,26	0,50	1,2		210		
		320		3,5		0,50	1,0		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	4,0	0,26	0,57	1,2	70	190	2,0	0,40
		280		4,0		0,57	1,2		150		
		320		3,0		0,50	0,8		130		
		350		3,0		0,50	0,8		100		
		400	0,50	2,5	0,15	0,43	0,6	50	90	1,5	0,36
		480		2,0		0,35	0,4	40	80	1,2	0,29
		550		1,7		0,29	0,3	30	70	0,7	0,26
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,29	0,57	1,0	170	270	2,1	0,50
	5	230 - 270		4,0	0,26	0,50	0,8	160	210	2,1	0,46
	6	-		4,0	0,26	0,50	0,6	70	150	1,8	0,40
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,31	0,50	0,9	170	250	2,1	0,46
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,31	0,50	0,9	170	250	2,1	0,46
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,21	0,86	2,0	170	250	2,1	0,50
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,21	0,71	1,5	120	230	2,1	0,43
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,16	0,36	0,4	30	50	0,7	0,26
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,29	0,50	0,7	25	35	1,4	0,40
							0,8	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,26	0,50	0,8	35	60	1,4	0,43
						0,43	0,6	28	40	1,4	0,40

SNMG

SNMG 120412 NN

Parametry skrawania

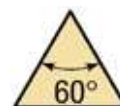
Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,39	0,97	3,1	180	330	3,0	0,70
		180		5,0		0,97	3,1		280		
		210		5,0		0,86	2,6		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,39	0,86	2,6	120	280	2,5	0,64
		230		5,0		0,86	2,0		250		
		280		5,0	0,33	0,76	2,0		210		
		320		4,0		0,76	1,7		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	5,0	0,33	0,86	2,0	70	190	2,5	0,57
		280		5,0		0,86	2,0		150		
		320		4,0		0,76	1,6		130		
		350		4,0		0,76	1,6		100		
		400	0,50	3,5	0,20	0,64	1,2	50	90	2,0	0,51
		480		3,0		0,50	0,9	40	80	1,8	0,43
		550		2,5		0,40	0,6	30	70	1,7	0,36
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,37	0,74	1,7	170	270	2,8	0,57
	5	230 - 270		5,0	0,33	0,66	1,4	160	210	2,8	0,51
	6	-		5,0	0,33	0,66	1,0	70	150	2,8	0,46
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	5,0	0,41	0,66	1,5	170	250	2,8	0,50
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	5,0	0,41	0,66	1,5	170	250	2,8	0,50
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,29	1,29	3,0	170	250	2,8	0,86
							2,7		230		
							2,7		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,29	1,00	2,3	120	230	2,8	0,71
		260					2,0		190		
		310					1,8		150		
		450	0,50	1,8	0,09	0,21	0,3	30	50	1,0	0,17
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	5,0	0,37	0,66	1,4	25	35	2,1	0,54
							1,4	28	40		
							1,6	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	5,0	0,33	0,66	1,6	35	60	2,1	0,54
						0,56	1,2	28	40	2,1	0,46

TCMT



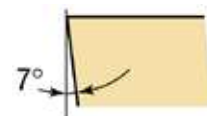
Kształt płytki i kąt naroża

T



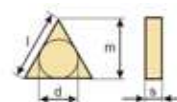
Kąt przyłożenia płytki

C



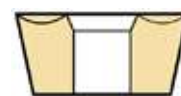
Dokładność płytki

M

 $l \pm 0,05$
 $m \pm 0,08$
 $s \pm 0,13$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

T

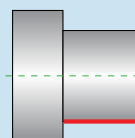


TCMT

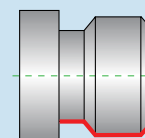
Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
TCMT 110204 NN	PL 10	11	2,38	0,4
TCMT 110208 NN	PL 10	11	2,38	0,8
TCMT 16T304 NN	PL 10	16	3,97	0,4
TCMT 16T308 NN	PL 10	16	3,97	0,8
TCMT 16T312 NN	PL 10	16	3,97	1,2

NN - Łamacz wióra uniwersalny

Operacje toczenia



wzdłużne



kształtowe

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
TCMT 110204 NN					
TCMT 110208 NN					
TCMT 16T304 NN					
TCMT 16T308 NN					
TCMT 16T312 NN					

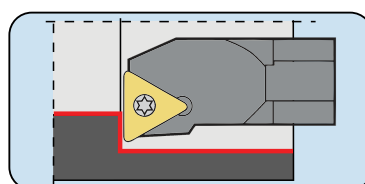
1 Nie zalecane

2 Akceptowane

3 Polecane

4 Doskonałe

Stal
nierdzewna



Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania
przy obróbce stali nierdzewnej

Odpowiednie do obróbki wewnętrznej

TCMT 110204 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,10	2,0	0,08	0,20	0,36	180	350	1,0	0,18
		180		2,0		0,18	0,29		280		
		210		2,0		0,16	0,29		250		
Stal stopowa	2	180	0,10	2,0	0,08	0,18	0,29	120	280	1,0	0,15
		230		2,0		0,18	0,24		250		
		280		1,5	0,09	0,16	0,24		210		
		320		1,5		0,14	0,19		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,10	2,0	0,08	0,16	0,24	70	190	1,0	0,12
		280		1,5		0,14	0,24		150		
		320		1,5		0,13	0,17		130		
		350		1,5		0,13	0,14		100		
		400	0,10	1,3	0,05	0,11	0,12	50	90	0,9	0,10
		480		1,2		0,09	0,10	40	80	0,7	0,08
		550		1,0		0,08	0,08	30	70	0,6	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,10	2,0	0,08	0,16	0,22	170	270	1,0	0,15
	5	230 - 270		1,8	0,08	0,14	0,17	160	210	1,0	0,12
	6	-		1,5	0,08	0,13	0,14	70	150	1,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,10	2,0	0,08	0,16	0,20	170	250	1,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,10	2,0	0,08	0,16	0,20	170	250	1,0	0,15
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,10	2,0	0,06	0,18	0,38	170	250	1,0	0,18
							0,36		230		
							0,36		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,10	2,0	0,06	0,16	0,29	120	230	1,0	0,15
		260					0,24		190		
		310					0,24		150		
		450	0,10	1,0	0,06	0,10	0,08	30	50	0,6	0,07
Stopy na bazie niklu	11	-	0,10	1,5	0,08	0,14	0,14	25	35	1,0	0,12
							0,14	28	40		
							0,17	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,10	1,5	0,08	0,14	0,17	35	60	1,0	0,14
						0,13	0,14	28	40	1,0	0,12

TCMT

TCMT 110208 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	2,0	0,15	0,45	0,43	180	330	1,0	0,24
		180		2,0		0,40	0,35		280		
		210		2,0		0,40	0,35		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	2,0	0,12	0,40	0,35	120	280	1,0	0,22
		230		2,0		0,40	0,29		250		
		280		1,5	0,12	0,38	0,29		210		
		320		1,5		0,35	0,23		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	2,0	0,12	0,40	0,29	70	190	1,0	0,18
		280		1,5		0,38	0,29		150		
		320		1,5		0,35	0,20		130		
		350		1,5		0,32	0,17		100		
		400	0,20	1,2	0,07	0,27	0,12	50	90	1,0	0,16
		480		1,0		0,22	0,09	40	80	0,8	0,14
		550		0,8		0,18	0,06	30	70	0,5	0,12
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	2,0	0,15	0,38	0,31	170	270	1,0	0,24
	5	230 - 270		1,8	0,12	0,35	0,24	120	210	1,0	0,22
	6	-		1,5	0,12	0,32	0,20	70	120	1,0	0,22
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	2,0	0,15	0,38	0,27	170	250	1,0	0,24
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	2,0	0,15	0,35	0,27	170	250	1,0	0,15
		ulepszona						120	210		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	2,0	0,15	0,40	0,46	170	280	1,0	0,24
							0,43		250		
							0,43		230		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	2,0	0,15	0,40	0,35	120	230	1,0	0,15
		260					0,29		190		
		310					0,29		150		
		450	0,20	0,8	0,07	0,18	0,09	30	50	0,9	0,12
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	1,5	0,15	0,32	0,17	25	35	0,7	0,22
							0,17	28	40		
							0,20	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	1,5	0,12	0,35	0,20	35	60	0,7	0,22
						0,35	0,17	28	40	0,7	0,22

TCMT 16T304 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	3,0	0,11	0,23	0,60	180	350	2,0	0,18
		180		2,5		0,20	0,48		280		
		210		2,5		0,18	0,48		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	2,5	0,11	0,20	0,48	120	280	2,0	0,15
		230		2,5		0,20	0,40		250		
		280		2,0	0,09	0,18	0,40		210		
		320		2,0		0,16	0,32		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	2,5	0,09	0,18	0,40	70	190	2,0	0,12
		280		2,5		0,16	0,40		150		
		320		2,0		0,14	0,28		130		
		350		2,0		0,14	0,24		100		
		400	0,20	1,8	0,05	0,12	0,20	50	90	1,7	0,11
		480		1,5		0,10	0,17	40	80	1,4	0,09
		550		1,4		0,08	0,13	30	70	1,2	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	2,5	0,10	0,18	0,32	170	270	2,0	0,15
	5	230 - 270		2,0	0,09	0,16	0,24	160	210	2,0	0,12
	6	-		2,0	0,09	0,14	0,20	70	150	2,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,12
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	3,0	0,08	0,20	0,64	170	250	2,0	0,18
							0,60		230		
							0,60		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	2,5	0,08	0,18	0,48	120	230	2,0	0,15
		260					0,40		190		
		310					0,40		150		
		450	0,20	1,5	0,05	0,10	0,17	30	70	1,4	0,09
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	2,0	0,10	0,16	0,24	25	35	2,0	0,12
							0,24	28	40		
							0,28	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	2,0	0,09	0,16	0,28	35	60	2,0	0,14
						0,14	0,24	28	40	2,0	0,12

TCMT

TCMT 16T308 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,21	0,45	1,8	180	350	3,0	0,35
		180		5,0		0,45	1,8		300		
		210		4,0		0,40	1,5		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,21	0,40	1,2	120	280	3,0	0,30
		230		4,0		0,40	1,2		250		
		280		4,0	0,18	0,35	1,2		210		
		320		3,5		0,35	1,0		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	4,0	0,18	0,40	1,2	70	190	2,5	0,28
		280		4,0		0,40	1,2		150		
		320		3,0		0,35	0,8		130		
		350		3,0		0,35	0,8		100		
		400	0,50	2,5	0,11	0,30	0,6	50	90	2,0	0,25
		480		2,0		0,25	0,4	40	80	1,7	0,20
		550		1,7		0,20	0,3	30	70	1,0	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	50	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

TCMT 16T312 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,22	0,47	1,3	180	350	2,0	0,33
		180		4,0		0,43	1,1		280		
		210		4,0		0,38	0,9		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	4,0	0,22	0,43	1,1	120	280	1,5	0,30
		230		4,0		0,43	0,9		250		
		280		3,0	0,20	0,38	0,7		210		
		320		3,0		0,35	0,6		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	4,0	0,20	0,38	0,9	70	190	1,5	0,28
		280		4,0		0,35	0,7		150		
		320		3,0		0,32	0,6		130		
		350		3,0		0,32	0,5		100		
		400	0,20	2,8	0,05	0,28	0,4	50	90	2,4	0,23
		480		2,2		0,24	0,3	40	80	2,0	0,20
		550		1,5		0,20	0,3	30	70	1,2	0,16
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	4,0	0,22	0,38	0,9	170	270	1,5	0,28
	5	230 - 270		3,0	0,20	0,35	0,7	120	210	1,5	0,25
	6	-		3,0	0,20	0,32	0,6	70	120	1,5	0,23
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	3,0	0,23	0,38	0,8	170	250	1,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	3,0	0,23	0,38	0,8	170	250	1,5	0,28
		ulepszona						120	210		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,18	0,45	1,3	170	280	3,0	0,32
							1,2		250		
							1,1		230		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	4,0	0,18	0,38	1,1	120	230	2,5	0,28
		260					1,0		190		
		310					0,9		150		
		450	0,20	1,2	0,04	0,12	0,1	30	50	0,9	0,08
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,22	0,34	0,7	25	35	1,5	0,25
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,20	0,34	0,8	35	60	1,5	0,25
						0,30	0,7	28	40	1,5	0,22

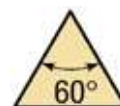
TCMT

TNMG



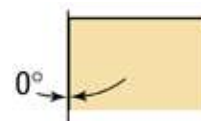
Kształt płytki i kąt naroża

T



Kąt przyłożenia płytki

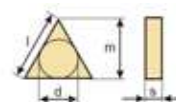
N



Dokładność płytki

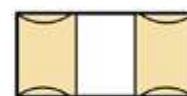
M

$l \pm 0,05$
 $m \pm 0,08$
 $s \pm 0,13$



Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

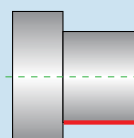
G



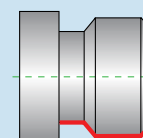
Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
TNMG 160404 NN	PL 10	16	4,76	0,4
TNMG 160408 NN	PL 10	16	4,76	0,8
TNMG 160412 NN	PL 10	16	4,76	1,2
TNMG 220404 NN	PL 10	22	4,76	0,4
TNMG 220408 NN	PL 10	22	4,76	0,8
TNMG 220412 NN	PL 10	22	4,76	1,2

NN - Łamacz wióra uniwersalny

Operacje toczenia



wzdłużne



kształtowe

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
TNMG 160404 NN					
TNMG 160408 NN					
TNMG 160412 NN					
TNMG 220404 NN					
TNMG 220408 NN					
TNMG 220412 NN					

1 Nie zalecane

2 Akceptowane

3 Polecane

4 Doskonałe

Stal
nierdzewna



posuw x głęb. skraw.
=
Amax

Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

Należy kontrolować parametr Amax.
Iloczyn: posuw x głębokość skrawania
nie może przekraczać wartości podanej w tabeli

TNMG 160404 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	3,0	0,11	0,23	0,60	180	350	2,0	0,18
		180		2,5		0,20	0,48		280		
		210		2,5		0,18	0,48		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	2,5	0,11	0,20	0,48	120	280	2,0	0,15
		230		2,5		0,20	0,40		250		
		280		2,0	0,09	0,18	0,40		210		
		320		2,0		0,16	0,32		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	2,5	0,09	0,18	0,40	70	190	2,0	0,12
		280		2,5		0,16	0,40		150		
		320		2,0		0,14	0,28		130		
		350		2,0		0,14	0,24		100		
		400	0,20	1,8	0,05	0,12	0,20	50	90	1,7	0,11
		480		1,5		0,10	0,17	40	80	1,4	0,09
		550		1,4		0,08	0,13	30	70	1,2	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	2,5	0,10	0,18	0,32	170	270	2,0	0,15
	5	230 - 270		2,0	0,09	0,16	0,24	160	210	2,0	0,12
	6	-		2,0	0,09	0,14	0,20	70	150	2,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,12
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	3,0	0,08	0,20	0,64	170	250	2,0	0,18
							0,60		230		
							0,60		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	2,5	0,08	0,18	0,48	120	230	2,0	0,15
		260					0,40		190		
		310					0,40		150		
		450	0,20	1,5	0,05	0,10	0,17	30	50	1,4	0,09
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	2,0	0,10	0,16	0,24	25	35	2,0	0,12
							0,24	28	40		
							0,28	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	2,0	0,09	0,16	0,28	35	60	2,0	0,14
						0,14	0,24	28	40	2,0	0,12

TNMG

TNMG 160408 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,21	0,45	1,8	180	350	3,0	0,35
		180		5,0		0,45	1,8		300		
		210		4,0		0,40	1,5		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,21	0,40	1,2	120	280	3,0	0,30
		230		4,0		0,40	1,2		250		
		280		4,0	0,18	0,35	1,2		210		
		320		3,5		0,35	1,0		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	4,0	0,18	0,40	1,2	70	190	2,5	0,28
		280		4,0		0,40	1,2		150		
		320		3,0		0,35	0,8		130		
		350		3,0		0,35	0,8		100		
		400	0,50	2,5	0,11	0,30	0,6	50	90	2,0	0,25
		480		2,0		0,25	0,4	40	80	1,7	0,20
		550		1,7		0,20	0,3	30	70	1,0	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	50	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

TNMG 160412 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,27	0,68	3,1	180	330	4,0	0,50
		180		5,0		0,68	3,1		280		
		210		5,0		0,60	2,6		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,27	0,60	2,6	120	280	4,0	0,45
		230		5,0		0,60	2,0		250		
		280		5,0	0,23	0,53	2,0		210		
		320		4,0		0,53	1,7		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	5,0	0,23	0,60	2,0	70	190	4,0	0,40
		280		5,0		0,60	2,0		150		
		320		4,0		0,53	1,6		130		
		350		4,0		0,53	1,6		100		
		400	0,50	3,5	0,14	0,45	1,2	50	90	3,4	0,36
		480		3,0		0,35	0,9	40	80	2,9	0,30
		550		2,5		0,28	0,6	30	70	2,5	0,25
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,26	0,52	1,7	170	270	4,0	0,40
	5	230 - 270		5,0	0,23	0,46	1,4	160	210	4,0	0,36
	6	-		5,0	0,23	0,46	1,0	70	150	4,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	5,0	0,29	0,46	1,5	170	250	4,0	0,35
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	5,0	0,29	0,46	1,5	170	250	4,0	0,35
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,20	0,90	3,0	170	250	4,0	0,60
							2,7		230		
							2,7		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,20	0,70	2,3	120	230	4,0	0,50
		260					2,0		190		
		310					1,8		150		
		450	0,50	1,8	0,06	0,15	0,3	30	70	1,2	0,12
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	5,0	0,26	0,46	1,4	25	35	3,0	0,38
							1,4	28	40		
							1,6	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	5,0	0,23	0,46	1,6	35	60	3,0	0,38
						0,39	1,2	28	40	3,0	0,32

TNMG

TNMG 220404 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	4,0	0,15	0,40	1,3	180	330	3,0	0,25
		180		4,0		0,40	1,3		280		
		210		4,0		0,30	1,1		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	4,0	0,15	0,30	1,1	120	280	2,5	0,25
		230		4,0		0,30	1,1		250		
		280		4,0	0,15	0,28	1,0		210		
		320		4,0		0,28	1,2		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	4,0	0,13	0,30	1,1	70	190	2,0	0,20
		280		4,0		0,30	1,1		150		
		320		3,0		0,28	1,0		130		
		350		3,0		0,28	1,0		100		
		400	0,50	2,5	0,08	0,24	0,5	50	90	1,7	0,18
		480		2,0		0,20	0,3	40	80	1,4	0,16
		550		1,5		0,15	0,2	30	70	1,2	0,14
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	4,0	0,15	0,30	1,0	170	270	2,0	0,18
	5	230 - 270		3,0	0,15	0,25	1,0	160	210	2,0	0,15
	6	-		3,0	0,15	0,25	1,0	70	150	2,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,16	0,25	1,0	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,16	0,25	0,9	170	250	2,0	0,15
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	4,0	0,12	0,40	1,7	170	250	3,0	0,18
							1,5		230		
							1,3		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	4,0	0,12	0,35	1,6	120	230	2,0	0,15
		260					1,3		190		
		310					1,1		150		
		450	0,50	1,5	0,08	0,15	0,3	30	50	0,6	0,07
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,12	0,25	0,5	25	35	1,0	0,13
							0,5	28	40		
							0,3	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,11	0,25	0,3	35	60	1,0	0,15
						0,23	0,3	28	40	1,0	0,12

TNMG 220408 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	7,0	0,21	0,45	1,8	180	350	3,0	0,35
		180		7,0		0,45	1,8		300		
		210		5,0		0,40	1,5		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	7,0	0,21	0,40	1,2	120	280	3,0	0,30
		230		7,0		0,40	1,2		250		
		280		5,0	0,18	0,35	1,2		210		
		320		4,0		0,35	1,0		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	5,0	0,18	0,40	1,2	70	190	2,5	0,28
		280		5,0		0,40	1,2		150		
		320		4,0		0,35	0,8		130		
		350		4,0		0,35	0,8		100		
		400	0,50	2,5	0,11	0,30	0,6	50	90	2,0	0,25
		480		2,0		0,25	0,4	40	80	1,7	0,20
		550		1,7		0,20	0,3	30	70	1,0	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona		4,0				120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	7,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	7,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	50	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	5,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	5,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

TNMG

TNMG 220412 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	6,0	0,27	0,68	3,1	180	330	4,0	0,50
		180		5,0		0,68	3,1		280		
		210		5,0		0,60	2,6		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	6,0	0,27	0,60	2,6	120	280	4,0	0,45
		230		6,0		0,60	2,0		250		
		280		5,0	0,23	0,53	2,0		210		
		320		5,0		0,53	1,7		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	6,0	0,23	0,60	2,0	70	190	4,0	0,40
		280		5,0		0,60	2,0		150		
		320		5,0		0,53	1,6		130		
		350		4,0		0,53	1,6		100		
		400	0,50	3,5	0,14	0,45	1,2	50	90	3,4	0,36
		480		3,0		0,35	0,9	40	80	2,9	0,30
		550		2,5		0,28	0,6	30	70	2,5	0,25
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,26	0,52	1,7	170	270	4,0	0,40
	5	230 - 270		5,0	0,23	0,46	1,4	160	210	4,0	0,36
	6	-		5,0	0,23	0,46	1,0	70	150	4,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	5,0	0,29	0,46	1,5	170	250	4,0	0,35
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	5,0	0,29	0,46	1,5	170	250	4,0	0,35
		ulepszona		5,0				120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	6,0	0,20	0,90	3,0	170	250	4,0	0,60
							2,7		230		
							2,7		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	6,0	0,20	0,70	2,3	120	230	4,0	0,50
		260					2,0		190		
		310					1,8		150		
		450	0,50	1,8	0,06	0,15	0,3	30	50	1,2	0,12
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	5,0	0,26	0,46	1,4	25	35	3,0	0,38
							1,4	28	40		
							1,6	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	5,0	0,23	0,46	1,6	35	60	3,0	0,38
						0,39	1,2	28	40	3,0	0,32

TNMP



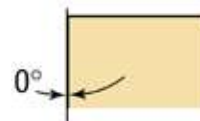
Kształt płytki i kąt naroża

T



Kąt przyłożenia płytki

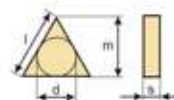
N



Dokładność płytki

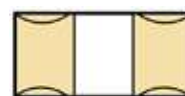
M

$l \pm 0,05$
 $m \pm 0,08$
 $s \pm 0,13$



Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

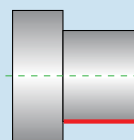
P



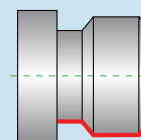
Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
TNMP 160408 NN	PL 10	16	4,76	0,8

NN - Łamacz wióra uniwersalny

Operacje toczenia



wzdłużne



kształtowe

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
TNMP 160408 NN					

1 Nie zalecane

2 Akceptowane

3 Polecane

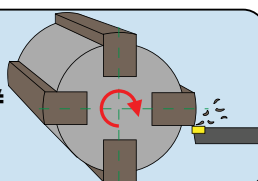
4 Doskonałe

Stal nierdzewna

CNMP - TNMP - WNMP

Materiały egzotyczne

CNMP
 TNMP ≠
 WNMP



Przy obróbce stali nierdzewnej i materiałów egzotycznych w pierwszej kolejności należy wybrać płytki z geometrią typu P (CNMP, TNMP, WNMP)

Geometria płytek typu P nie jest zalecana do obróbki przerywanej

TNMP 160408 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,21	0,45	1,8	180	350	3,0	0,35
		180		5,0		0,45	1,8		300		
		210		4,0		0,40	1,5		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,21	0,40	1,2	120	280	3,0	0,30
		230		4,0		0,40	1,2		250		
		280		4,0	0,18	0,35	1,2		210		
		320		3,5		0,35	1,0		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	4,0	0,18	0,40	1,2	70	190	2,5	0,28
		280		4,0		0,40	1,2		150		
		320		3,0		0,35	0,8		130		
		350		3,0		0,35	0,8		100		
		400	0,50	2,5	0,11	0,30	0,6	50	90	2,0	0,25
		480		2,0		0,25	0,4	40	80	1,7	0,20
		550		1,7		0,20	0,3	30	70	1,0	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	50	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

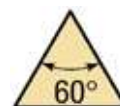
TNMP

TNUX



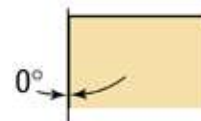
Kształt płytki i kąt naroża

T



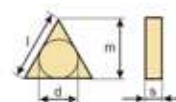
Kąt przyłożenia płytki

N



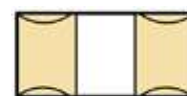
Dokładność płytki

U

 $l \pm 0,13$
 $m \pm 0,2$
 $s \pm 0,13$


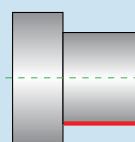
Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

X

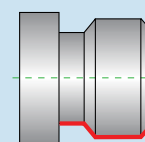


Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
TNUX 160404 R	PL 10	16	4,76	0,4
TNUX 160404 L	PL 10	16	4,76	0,4
TNUX 160408 R	PL 10	16	4,76	0,8
TNUX 160408 L	PL 10	16	4,76	0,8

Operacje toczenia



wzdłużne



kształtowe

TNUX

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
TNUX 160404 R					
TNUX 160404 L					
TNUX 160408 R					
TNUX 160408 L					

1 Nie zalecane

2 Akceptowane

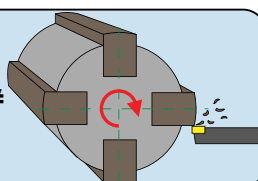
3 Polecane

4 Doskonałe

Stal nierdzewna

CNMP - TNMP - WNMP

Materiały egzotyczne

CNMP
TNMP ≠
WNMP

Przy obróbce stali nierdzewnej i materiałów egzotycznych w pierwszej kolejności należy wybrać płytki z geometrią typu P (CNMP, TNMP, WNMP)

Geometria płytek typu P nie jest zalecana do obróbki przerywanej

TNUX 160404 R i TNUX 160404 L

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	5,0	0,12	0,30	1,2	180	330	2,5	0,16
		180		4,0		0,28	0,8		280		
		210		4,0		0,25	0,8		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	4,0	0,10	0,28	0,8	120	280	2,0	0,15
		230		4,0		0,25	0,8		250		
		280		3,0	0,08	0,22	0,6		210		
		320		3,0		0,20	0,5		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	3,0	0,08	0,23	0,6	70	190	1,5	0,12
		280		3,0		0,21	0,5		150		
		320		3,0		0,18	0,5		130		
		350		3,0		0,16	0,4		100		
		400	0,20	2,0	0,05	0,12	0,2	50	90	1,5	0,11
		480		1,5		0,10	0,2	40	80	1,0	0,09
		550		1,0		0,08	0,1	30	70	0,5	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	4,0	0,12	0,23	0,7	170	270	3,0	0,16
	5	230 - 270		3,0	0,10	0,21	0,5	160	210	2,0	0,14
	6	-		3,0	0,08	0,18	0,5	70	150	1,5	0,20
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	3,0	0,10	0,22	0,6	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	3,0	0,10	0,22	0,6	170	250	2,0	0,15
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	5,0	0,12	0,30	1,2	170	250	3,0	0,16
							1,2		230		
							1,2		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	4,0	0,10	0,25	0,8	120	230	2,0	0,13
		260					0,8		190		
		310					0,8		150		
		450	0,20	1,4	0,05	0,10	0,1	30	50	1,0	0,07
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	3,0	0,08	0,22	0,6	25	35	1,5	0,12
							0,6	28	40		
							0,6	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	3,0	0,08	0,23	0,6	35	60	1,5	0,12
						0,21	0,5	28	40	1,5	0,12

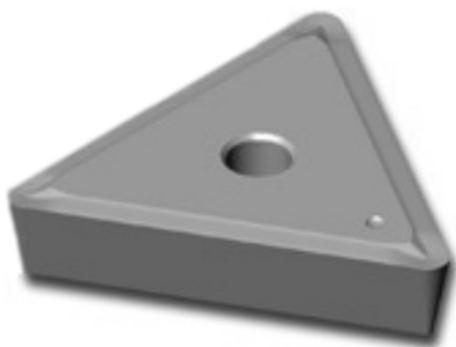
TNUX 160408 R i TNUX 160408 L

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	5,0	0,18	0,45	2,3	180	330	3,0	0,35
		180		4,0		0,45	2,3		280		
		210		4,0		0,40	2,0		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	4,0	0,15	0,40	2,0	120	280	3,0	0,30
		230		4,0		0,40	1,5		250		
		280		3,0	0,12	0,35	1,5		210		
		320		3,0		0,35	1,3		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	3,0	0,12	0,40	1,2	70	190	2,5	0,28
		280		3,0		0,40	1,2		150		
		320		3,0		0,35	0,8		130		
		350		3,0		0,35	0,8		100		
		400	0,50	2,5	0,11	0,30	0,5	50	90	2,0	0,25
		480		2,0		0,25	0,4	40	80	1,5	0,22
		550		1,0		0,19	0,2	30	70	1,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	4,0	0,18	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		3,0	0,15	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		3,0	0,12	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	3,0	0,15	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	3,0	0,15	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	5,0	0,12	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	4,0	0,10	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,0	0,10	0,19	0,2	30	50	1,0	0,09
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	3,0	0,12	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	3,0	0,12	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

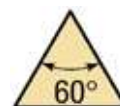
TNUX

TPMR



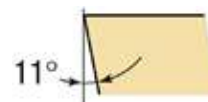
Kształt płytki i kąt naroża

T



Kąt przyłożenia płytki

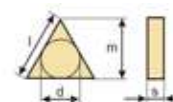
P



Dokładność płytki

M

$l \pm 0,05$
 $m \pm 0,16$
 $s \pm 0,13$



Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

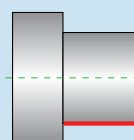
R



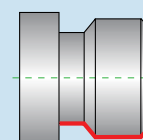
Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
TPMR 160304 NN	PL 10	16	3,18	0,4
TPMR 160308 NN	PL 10	16	3,18	0,8

NN - Łamacz wióra uniwersalny

Operacje toczenia



wzdłużne



kształtowe

TPMR

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
TPMR 160304 NN					
TPMR 160308 NN					

TPMR

1 Nie zalecane

2 Akceptowane

3 Polecane

4 Doskonałe

**Stal
nierdzewna**

Vc ↑

Wydajność ↑ **Vc** ↑

Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć prędkość skrawania przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax

TPMR 160304 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	3,0	0,11	0,23	0,60	180	350	2,0	0,18
		180		2,5		0,20	0,48		280		
		210		2,5		0,18	0,48		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	2,5	0,11	0,20	0,48	120	280	2,0	0,15
		230		2,5		0,20	0,40		250		
		280		2,0	0,09	0,18	0,40		210		
		320		2,0		0,16	0,32		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	2,5	0,09	0,18	0,40	70	190	2,0	0,12
		280		2,5		0,16	0,40		150		
		320		2,0		0,14	0,28		130		
		350		2,0		0,14	0,24		100		
		400	0,20	1,8	0,05	0,12	0,20	50	90	1,7	0,11
		480		1,5		0,10	0,17	40	80	1,4	0,09
		550		1,4		0,08	0,13	30	70	1,2	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	2,5	0,10	0,18	0,32	170	270	2,0	0,15
	5	230 - 270		2,0	0,09	0,16	0,24	160	210	2,0	0,12
	6	-		2,0	0,09	0,14	0,20	70	150	2,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,12
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	3,0	0,08	0,20	0,64	170	250	2,0	0,18
							0,60		230		
							0,60		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	2,5	0,08	0,18	0,48	120	230	2,0	0,15
		260					0,40		190		
		310					0,40		150		
		450	0,20	1,5	0,05	0,10	0,17	30	70	1,4	0,09
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	2,0	0,10	0,16	0,24	25	35	2,0	0,12
							0,24	28	40		
							0,28	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	2,0	0,09	0,16	0,28	35	60	2,0	0,14
						0,14	0,24	28	40	2,0	0,12

TPMR 160308 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,21	0,45	1,8	180	350	3,0	0,35
		180		5,0		0,45	1,8		300		
		210		4,0		0,40	1,5		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,21	0,40	1,2	120	280	3,0	0,30
		230		4,0		0,40	1,2		250		
		280		4,0	0,18	0,35	1,2		210		
		320		3,5		0,35	1,0		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	4,0	0,18	0,40	1,2	70	190	2,5	0,28
		280		4,0		0,40	1,2		150		
		320		3,0		0,35	0,8		130		
		350		3,0		0,35	0,8		100		
		400	0,50	2,5	0,11	0,30	0,6	50	90	2,0	0,25
		480		2,0		0,25	0,4	40	80	1,7	0,20
		550		1,7		0,20	0,3	30	70	1,0	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	50	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

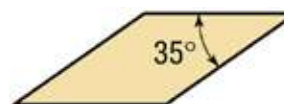
TPMR

VBMT



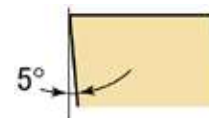
Kształt płytki i kąt naroża

V



Kąt przyłożenia płytki

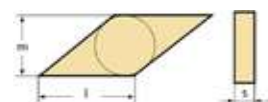
B



Dokładność płytki

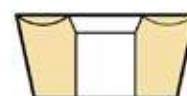
M

$l \pm 0,05$
 $m \pm 0,16$
 $s \pm 0,13$



Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

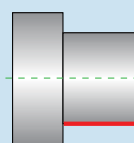
T



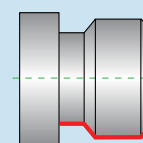
Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
VBMT 110304 NN	PL 10	11	3,18	0,4
VBMT 160404 NN	PL 10	16	4,76	0,4
VBMT 160408 NN	PL 10	16	4,76	0,8

NN - Łamacz wióra uniwersalny

Operacje toczenia



wzdłużne



kształtowe

Dobór płytki w zależności od obróbki

VBMT

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
VBMT 110304 NN					
VBMT 160404 NN					
VBMT 160408 NN					

1 Nie zalecane

2 Akceptowane

3 Polecane

4 Doskonałe

**Stal
nierdzewna**

Vc ↑

Wydajność ↑ **Vc** ↑

Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć prędkość skrawania przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax

VBMT 110304 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,10	2,0	0,08	0,20	0,36	180	350	1,0	0,18
		180		2,0		0,18	0,29		280		
		210		2,0		0,16	0,29		250		
Stal stopowa	2	180	0,10	2,0	0,08	0,18	0,29	120	280	1,0	0,15
		230		2,0		0,18	0,24		250		
		280		1,5	0,09	0,16	0,24		210		
		320		1,5		0,14	0,19		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,10	2,0	0,08	0,16	0,24	70	190	1,0	0,12
		280		1,5		0,14	0,24		150		
		320		1,5		0,13	0,17		130		
		350		1,5		0,13	0,14		100		
		400	0,10	1,3	0,05	0,11	0,12	50	90	0,9	0,10
		480		1,2		0,09	0,10	40	80	0,7	0,08
		550		1,0		0,08	0,08	30	70	0,6	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,10	2,0	0,08	0,16	0,22	170	270	1,0	0,15
	5	230 - 270		1,8	0,08	0,14	0,17	160	210	1,0	0,12
	6	-		1,5	0,08	0,13	0,14	70	150	1,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,10	2,0	0,08	0,16	0,20	170	250	1,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,10	2,0	0,08	0,16	0,20	170	250	1,0	0,15
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,10	2,0	0,06	0,18	0,38	170	250	1,0	0,18
							0,36		230		
							0,36		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,10	2,0	0,06	0,16	0,29	120	230	1,0	0,15
		260					0,24		190		
		310					0,24		150		
		450	0,10	1,0	0,06	0,10	0,08	30	70	0,6	0,07
Stopy na bazie niklu	11	-	0,10	1,5	0,08	0,14	0,14	25	35	1,0	0,12
							0,14	28	40		
							0,17	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,10	1,5	0,08	0,14	0,17	35	60	1,0	0,14
						0,13	0,14	28	40	1,0	0,12

VBMT 160404 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	3,0	0,11	0,23	0,60	180	350	2,0	0,18
		180		2,5		0,20	0,48		280		
		210		2,5		0,18	0,48		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	2,5	0,11	0,20	0,48	120	280	2,0	0,15
		230		2,5		0,20	0,40		250		
		280		2,0	0,09	0,18	0,40		210		
		320		2,0		0,16	0,32		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	2,5	0,09	0,18	0,40	70	190	2,0	0,12
		280		2,5		0,16	0,40		150		
		320		2,0		0,14	0,28		130		
		350		2,0		0,14	0,24		100		
		400	0,20	1,8	0,05	0,12	0,20	50	90	1,7	0,11
		480		1,5		0,10	0,17	40	80	1,4	0,09
		550		1,4		0,08	0,13	30	70	1,2	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	2,5	0,10	0,18	0,32	170	270	2,0	0,15
	5	230 - 270		2,0	0,09	0,16	0,24	160	210	2,0	0,12
	6	-		2,0	0,09	0,14	0,20	70	150	2,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,12
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	3,0	0,08	0,20	0,64	170	250	2,0	0,18
							0,60		230		
							0,60		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	2,5	0,08	0,18	0,48	120	230	2,0	0,15
		260					0,40		190		
		310					0,40		150		
		450	0,20	1,5	0,05	0,10	0,17	30	70	1,4	0,09
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	2,0	0,10	0,16	0,24	25	35	2,0	0,12
							0,24	28	40		
							0,28	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	2,0	0,09	0,16	0,28	35	60	2,0	0,14
						0,14	0,24	28	40	2,0	0,12

VBMT

VBMT 160408 NN

Parametry skrawania

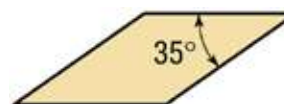
Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,21	0,45	1,8	180	350	3,0	0,35
		180		5,0		0,45	1,8		300		
		210		4,0		0,40	1,5		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,21	0,40	1,2	120	280	3,0	0,30
		230		4,0		0,40	1,2		250		
		280		4,0	0,18	0,35	1,2		210		
		320		3,5		0,35	1,0		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	4,0	0,18	0,40	1,2	70	190	2,5	0,28
		280		4,0		0,40	1,2		150		
		320		3,0		0,35	0,8		130		
		350		3,0		0,35	0,8		100		
		400	0,50	2,5	0,11	0,30	0,6	50	90	2,0	0,25
		480		2,0		0,25	0,4	40	80	1,7	0,20
		550		1,7		0,20	0,3	30	70	1,0	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	50	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

VCMT



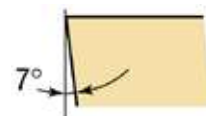
Kształt płytki i kąt naroża

V



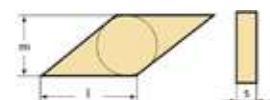
Kąt przyłożenia płytki

C



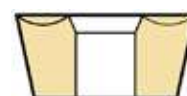
Dokładność płytki

M

 $l \pm 0,05$
 $m \pm 0,16$
 $s \pm 0,13$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

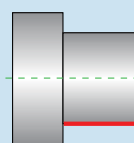
T



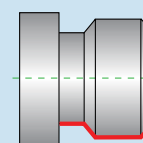
Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
VCMT 160404 NN	PL 10	16	4,76	0,4
VCMT 160408 NN	PL 10	16	4,76	0,8

NN - Łamacz wióra uniwersalny

Operacje toczenia



wzdłużne



kształtowe

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
VCMT 160404 NN					
VCMT 160408 NN					

VCMT

1 Nie zalecane

2 Akceptowane

3 Polecane

4 Doskonałe

Stal
nierdzewna

Vc ↑

↑ Wydajność Vc ↑

posuw x głęb. skraw.
=
Amax

Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć prędkość skrawania przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax

Należy kontrolować parametr Amax. Iloczyn: posuw x głębokość skrawania nie może przekraczać wartości podanej w tabeli

VCMT 160404 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	3,0	0,11	0,23	0,60	180	350	2,0	0,18
		180		2,5		0,20	0,48		280		
		210		2,5		0,18	0,48		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	2,5	0,11	0,20	0,48	120	280	2,0	0,15
		230		2,5		0,20	0,40		250		
		280		2,0	0,09	0,18	0,40		210		
		320		2,0		0,16	0,32		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	2,5	0,09	0,18	0,40	70	190	2,0	0,12
		280		2,5		0,16	0,40		150		
		320		2,0		0,14	0,28		130		
		350		2,0		0,14	0,24		100		
		400	0,20	1,8	0,05	0,12	0,20	50	90	1,7	0,11
		480		1,5		0,10	0,17	40	80	1,4	0,09
		550		1,4		0,08	0,13	30	70	1,2	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	2,5	0,10	0,18	0,32	170	270	2,0	0,15
	5	230 - 270		2,0	0,09	0,16	0,24	160	210	2,0	0,12
	6	-		2,0	0,09	0,14	0,20	70	150	2,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,12
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	3,0	0,08	0,20	0,64	170	250	2,0	0,18
							0,60		230		
							0,60		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	2,5	0,08	0,18	0,48	120	230	2,0	0,15
		260					0,40		190		
		310					0,40		150		
		450	0,20	1,5	0,05	0,10	0,17	30	70	1,4	0,09
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	2,0	0,10	0,16	0,24	25	35	2,0	0,12
							0,24	28	40		
							0,28	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	2,0	0,09	0,16	0,28	35	60	2,0	0,14
						0,14	0,24	28	40	2,0	0,12

VCMT 160408 NN

Parametry skrawania

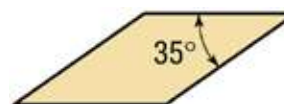
Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,21	0,45	1,8	180	350	3,0	0,35
		180		5,0		0,45	1,8		300		
		210		4,0		0,40	1,5		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,21	0,40	1,2	120	280	3,0	0,30
		230		4,0		0,40	1,2		250		
		280		4,0	0,18	0,35	1,2		210		
		320		3,5		0,35	1,0		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	4,0	0,18	0,40	1,2	70	190	2,5	0,28
		280		4,0		0,40	1,2		150		
		320		3,0		0,35	0,8		130		
		350		3,0		0,35	0,8		100		
		400	0,50	2,5	0,11	0,30	0,6	50	90	2,0	0,25
		480		2,0		0,25	0,4	40	80	1,7	0,20
		550		1,7		0,20	0,3	30	70	1,0	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	50	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

VNMG



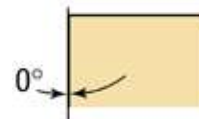
Kształt płytki i kąt naroża

V



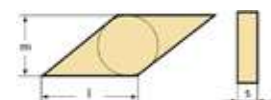
Kąt przyłożenia płytki

N



Dokładność płytki

M

 $l \pm 0,05$
 $m \pm 0,16$
 $s \pm 0,13$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

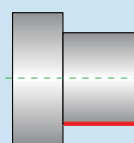
G



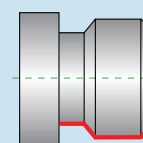
Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
VNMG 160404 NN	PL 10	16	4,76	0,4
VNMG 160408 NN	PL 10	16	4,76	0,8

NN - Łamacz wióra uniwersalny

Operacje toczenia



wzdłużne



kształtowe

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
VNMG 160404 NN					
VNMG 160408 NN					

1

Nie zalecane

2

Akceptowane

3

Polecane

4

Doskonałe

Stal
nierdzewna

V_c ↑

↑ Wydajność V_c ↑

posuw x głęb. skraw.
=
 A_{max}

Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć prędkość skrawania przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru A_{max}

Należy kontrolować parametr A_{max} . Iloczyn: posuw x głębokość skrawania nie może przekraczać wartości podanej w tabeli

VNMG 160404 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	3,0	0,11	0,23	0,60	180	350	2,0	0,18
		180		2,5		0,20	0,48		280		
		210		2,5		0,18	0,48		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	2,5	0,11	0,20	0,48	120	280	2,0	0,15
		230		2,5		0,20	0,40		250		
		280		2,0	0,09	0,18	0,40		210		
		320		2,0		0,16	0,32		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	2,5	0,09	0,18	0,40	70	190	2,0	0,12
		280		2,5		0,16	0,40		150		
		320		2,0		0,14	0,28		130		
		350		2,0		0,14	0,24		100		
		400	0,20	1,8	0,05	0,12	0,20	50	90	1,7	0,11
		480		1,5		0,10	0,17	40	80	1,4	0,09
		550		1,4		0,08	0,13	30	70	1,2	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	2,5	0,10	0,18	0,32	170	270	2,0	0,15
	5	230 - 270		2,0	0,09	0,16	0,24	160	210	2,0	0,12
	6	-		2,0	0,09	0,14	0,20	70	150	2,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,12
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	3,0	0,08	0,20	0,64	170	250	2,0	0,18
							0,60		230		
							0,60		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	2,5	0,08	0,18	0,48	120	230	2,0	0,15
		260					0,40		190		
		310					0,40		150		
		450	0,20	1,5	0,05	0,10	0,17	30	70	1,4	0,09
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	2,0	0,10	0,16	0,24	25	35	2,0	0,12
							0,24	28	40		
							0,28	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	2,0	0,09	0,16	0,28	35	60	2,0	0,14
						0,14	0,24	28	40	2,0	0,12

VNMG 160408 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,21	0,45	1,8	180	350	3,0	0,35
		180		5,0		0,45	1,8		300		
		210		4,0		0,40	1,5		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,21	0,40	1,2	120	280	3,0	0,30
		230		4,0		0,40	1,2		250		
		280		4,0	0,18	0,35	1,2		210		
		320		3,5		0,35	1,0		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	4,0	0,18	0,40	1,2	70	190	2,5	0,28
		280		4,0		0,40	1,2		150		
		320		3,0		0,35	0,8		130		
		350		3,0		0,35	0,8		100		
		400	0,50	2,5	0,11	0,30	0,6	50	90	2,0	0,25
		480		2,0		0,25	0,4	40	80	1,7	0,20
		550		1,7		0,20	0,3	30	70	1,0	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	50	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

WNMG

W

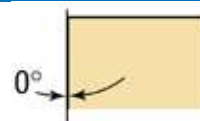


Kształt płytki i kąt naroża



Kąt przyłożenia płytki

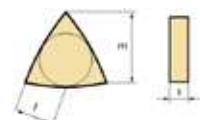
N



Dokładność płytki

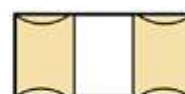
M

$l \pm 0,05$
 $m \pm 0,08$
 $s \pm 0,13$



Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

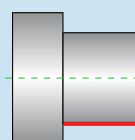
G



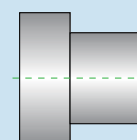
Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
WNMG 060404 NN	PL 10	6	4,76	0,4
WNMG 060408 NN	PL 10	6	4,76	0,8
WNMG 080404 NN	PL 10	8	4,76	0,4
WNMG 080408 NN	PL 10	8	4,76	0,8
WNMG 080412 NN	PL 10	8	4,76	1,2

NN - Łamacz wióra uniwersalny

Operacje toczenia



wzdłużne



poprzeczne

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
WNMG 060404 NN					
WNMG 060408 NN					
WNMG 080404 NN					
WNMG 080408 NN					
WNMG 080412 NN					

1

Nie zalecane

2

Akceptowane

3

Polecane

4

Doskonałe

**Stal
nierdzewna**



Wydajność



Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć prędkość skrawania przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru A_{max}

WNMG 060404 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	3,0	0,11	0,23	0,60	180	350	2,0	0,18
		180		2,5		0,20	0,48		280		
		210		2,5		0,18	0,48		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	2,5	0,11	0,20	0,48	120	280	2,0	0,15
		230		2,5		0,20	0,40		250		
		280		2,0	0,09	0,18	0,40		210		
		320		2,0		0,16	0,32		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	2,5	0,09	0,18	0,40	70	190	2,0	0,12
		280		2,5		0,16	0,40		150		
		320		2,0		0,14	0,28		130		
		350		2,0		0,14	0,24		100		
		400	0,20	1,8	0,05	0,12	0,20	50	90	1,7	0,11
		480		1,5		0,10	0,17	40	80	1,4	0,09
		550		1,4		0,08	0,13	30	70	1,2	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	2,5	0,10	0,18	0,32	170	270	2,0	0,15
	5	230 - 270		2,0	0,09	0,16	0,24	160	210	2,0	0,12
	6	-		2,0	0,09	0,14	0,20	70	150	2,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,12
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	3,0	0,08	0,20	0,64	170	250	2,0	0,18
							0,60		230		
							0,60		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	2,5	0,08	0,18	0,48	120	230	2,0	0,15
		260					0,40		190		
		310					0,40		150		
		450	0,20	1,5	0,05	0,10	0,17	30	70	1,4	0,09
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	2,0	0,10	0,16	0,24	25	35	2,0	0,12
							0,24	28	40		
							0,28	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	2,0	0,09	0,16	0,28	35	60	2,0	0,14
						0,14	0,24	28	40	2,0	0,12

WNMG 060408 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	3,5	0,21	0,45	1,2	180	350	3,0	0,35
		180		3,5		0,45	1,2		300		
		210		3,5		0,40	1,0		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	3,5	0,21	0,40	1,0	120	280	3,0	0,30
		230		3,0		0,40	1,0		250		
		280		3,0	0,18	0,35	0,9		210		
		320		3,0		0,35	0,8		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	3,0	0,18	0,40	1,0	70	190	2,5	0,28
		280		3,0		0,40	1,0		150		
		320		2,5		0,35	0,7		130		
		350		2,5		0,35	0,7		100		
		400	0,50	2,0	0,11	0,30	0,5	50	90	1,5	0,25
		480		1,5		0,25	0,3	40	80	1,0	0,20
		550		1,0		0,20	0,2	30	70	0,5	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	50	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

WNMG

WNMG 080404 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	3,0	0,11	0,23	0,60	180	350	2,0	0,18
		180		2,5		0,20	0,48		280		
		210		2,5		0,18	0,48		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	2,5	0,11	0,20	0,48	120	280	2,0	0,15
		230		2,5		0,20	0,40		250		
		280		2,0	0,09	0,18	0,40		210		
		320		2,0		0,16	0,32		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	2,5	0,09	0,18	0,40	70	190	2,0	0,12
		280		2,5		0,16	0,40		150		
		320		2,0		0,14	0,28		130		
		350		2,0		0,14	0,24		100		
		400	0,20	1,8	0,05	0,12	0,20	50	90	1,7	0,11
		480		1,5		0,10	0,17	40	80	1,4	0,09
		550		1,4		0,08	0,13	30	70	1,2	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	2,5	0,10	0,18	0,32	170	270	2,0	0,15
	5	230 - 270		2,0	0,09	0,16	0,24	160	210	2,0	0,12
	6	-		2,0	0,09	0,14	0,20	70	150	2,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,12
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	3,0	0,08	0,20	0,64	170	250	2,0	0,18
							0,60		230		
							0,60		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	2,5	0,08	0,18	0,48	120	230	2,0	0,15
		260					0,40		190		
		310					0,40		150		
		450	0,20	1,5	0,05	0,10	0,17	30	70	1,4	0,09
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	2,0	0,10	0,16	0,24	25	35	2,0	0,12
							0,24	28	40		
							0,28	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	2,0	0,09	0,16	0,28	35	60	2,0	0,14
						0,14	0,24	28	40	2,0	0,12

WNMG 080408 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,21	0,45	1,8	180	350	3,0	0,35
		180		5,0		0,45	1,8		300		
		210		4,0		0,40	1,5		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,21	0,40	1,2	120	280	3,0	0,30
		230		4,0		0,40	1,2		250		
		280		4,0	0,18	0,35	1,2		210		
		320		3,5		0,35	1,0		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	4,0	0,18	0,40	1,2	70	190	2,5	0,28
		280		4,0		0,40	1,2		150		
		320		3,0		0,35	0,8		130		
		350		3,0		0,35	0,8		100		
		400	0,50	2,5	0,11	0,30	0,6	50	90	2,0	0,25
		480		2,0		0,25	0,4	40	80	1,7	0,20
		550		1,7		0,20	0,3	30	70	1,0	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	50	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

WNMG

WNMG 080412 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,27	0,68	3,1	180	330	4,0	0,50
		180		5,0		0,68	3,1		280		
		210		5,0		0,60	2,6		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,27	0,60	2,6	120	280	4,0	0,45
		230		5,0		0,60	2,0		250		
		280		5,0	0,23	0,53	2,0		210		
		320		4,0		0,53	1,7		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	5,0	0,23	0,60	2,0	70	190	4,0	0,40
		280		5,0		0,60	2,0		150		
		320		4,0		0,53	1,6		130		
		350		4,0		0,53	1,6		100		
		400	0,50	3,5	0,14	0,45	1,2	50	90	3,4	0,36
		480		3,0		0,35	0,9	40	80	2,9	0,30
		550		2,5		0,28	0,6	30	70	2,5	0,25
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,26	0,52	1,7	170	270	4,0	0,40
	5	230 - 270		5,0	0,23	0,46	1,4	160	210	4,0	0,36
	6	-		5,0	0,23	0,46	1,0	70	150	4,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	5,0	0,29	0,46	1,5	170	250	4,0	0,35
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	5,0	0,29	0,46	1,5	170	250	4,0	0,35
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,20	0,90	3,0	170	250	4,0	0,60
							2,7		230		
							2,7		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,20	0,70	2,3	120	230	4,0	0,50
		260					2,0		190		
		310					1,8		150		
		450	0,50	1,8	0,06	0,15	0,3	30	50	1,2	0,12
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	5,0	0,26	0,46	1,4	25	35	3,0	0,38
							1,4	28	40		
							1,6	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	5,0	0,23	0,46	1,6	35	60	3,0	0,38
						0,39	1,2	28	40	3,0	0,32

WNMP



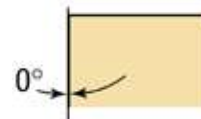
Kształt płytki i kąt naroża

W



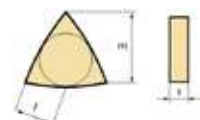
Kąt przyłożenia płytki

N



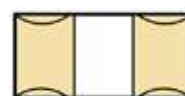
Dokładność płytki

M

 $l \pm 0,05$
 $m \pm 0,08$
 $s \pm 0,13$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

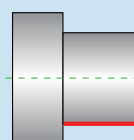
P



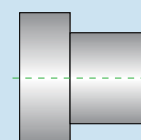
Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
WNMP 060404 NN	PL 10	6	4,76	0,4
WNMP 060408 NN	PL 10	6	4,76	0,8
WNMP 080408 NN	PL 10	8	4,76	0,8

NN - Łamacz wióra uniwersalny

Operacje toczenia



wzdłużne



poprzeczne

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
WNMP 060404 NN					
WNMP 060408 NN					
WNMP 080408 NN					

1 Nie zalecane

2 Akceptowane

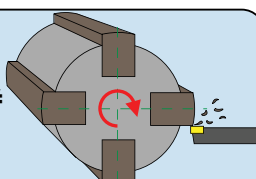
3 Polecane

4 Doskonałe

Stal nierdzewna

CNMP - TNMP - WNMP

Materiały egzotyczne

CNMP
TNMP ≠
WNMP

Przy obróbce stali nierdzewnej i materiałów egzotycznych w pierwszej kolejności należy wybrać płytki z geometrią typu P (CNMP, TNMP, WNMP)

Geometria płytek typu P nie jest zalecana do obróbki przerywanej

WNMP

WNMP 060404 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	3,0	0,11	0,23	0,60	180	350	2,0	0,18
		180		2,5		0,20	0,48		280		
		210		2,5		0,18	0,48		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	2,5	0,11	0,20	0,48	120	280	2,0	0,15
		230		2,5		0,20	0,40		250		
		280		2,0	0,09	0,18	0,40		210		
		320		2,0		0,16	0,32		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	2,5	0,09	0,18	0,40	70	190	2,0	0,12
		280		2,5		0,16	0,40		150		
		320		2,0		0,14	0,28		130		
		350		2,0		0,14	0,24		100		
		400	0,20	1,8	0,05	0,12	0,20	50	90	1,7	0,11
		480		1,5		0,10	0,17	40	80	1,4	0,09
		550		1,4		0,08	0,13	30	70	1,2	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	2,5	0,10	0,18	0,32	170	270	2,0	0,15
	5	230 - 270		2,0	0,09	0,16	0,24	160	210	2,0	0,12
	6	-		2,0	0,09	0,14	0,20	70	150	2,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,12
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	3,0	0,08	0,20	0,64	170	250	2,0	0,18
							0,60		230		
							0,60		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	2,5	0,08	0,18	0,48	120	230	2,0	0,15
		260					0,40		190		
		310					0,40		150		
		450	0,20	1,5	0,05	0,10	0,17	30	70	1,4	0,09
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	2,0	0,10	0,16	0,24	25	35	2,0	0,12
							0,24	28	40		
							0,28	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	2,0	0,09	0,16	0,28	35	60	2,0	0,14
						0,14	0,24	28	40	2,0	0,12

WNMP 060408 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	3,5	0,21	0,45	1,2	180	350	3,0	0,35
		180		3,5		0,45	1,2		300		
		210		3,5		0,40	1,0		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	3,5	0,21	0,40	1,0	120	280	3,0	0,30
		230		3,0		0,40	1,0		250		
		280		3,0	0,18	0,35	0,9		210		
		320		3,0		0,35	0,8		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	3,0	0,18	0,40	1,0	70	190	2,5	0,28
		280		3,0		0,40	1,0		150		
		320		2,5		0,35	0,7		130		
		350		2,5		0,35	0,7		100		
		400	0,50	2,0	0,11	0,30	0,5	50	90	1,5	0,25
		480		1,5		0,25	0,3	40	80	1,0	0,20
		550		1,0		0,20	0,2	30	70	0,5	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	50	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

WNMP 080408 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	5,0	0,21	0,45	1,8	180	350	3,0	0,35
		180		5,0		0,45	1,8		300		
		210		4,0		0,40	1,5		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	5,0	0,21	0,40	1,2	120	280	3,0	0,30
		230		4,0		0,40	1,2		250		
		280		4,0	0,18	0,35	1,2		210		
		320		3,5		0,35	1,0		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	4,0	0,18	0,40	1,2	70	190	2,5	0,28
		280		4,0		0,40	1,2		150		
		320		3,0		0,35	0,8		130		
		350		3,0		0,35	0,8		100		
		400	0,50	2,5	0,11	0,30	0,6	50	90	2,0	0,25
		480		2,0		0,25	0,4	40	80	1,7	0,20
		550		1,7		0,20	0,3	30	70	1,0	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	50	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

STAR

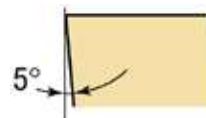


Kształt płytki i kąt naroża

V 35° **D** 55° **T** 60° **C** 80°

Kąt przyłożenia płytki

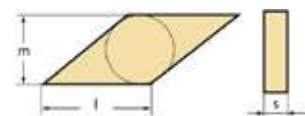
B



Dokładność płytki

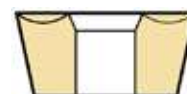
M

$l \pm 0,05$
 $m \pm 0,16$
 $s \pm 0,13$



Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

T



Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
ST-CBMT 060408L NN	PL 10	6	4,76	0,8
ST-DBMT 060404L NN	PL 10	6	4,76	0,4
ST-TBMT 060404L NN	PL 10	6	4,76	0,4
ST-VBMT 060404L NN	PL 10	6	4,76	0,4

NN - Łamacz wióra uniwersalny

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
ST-CBMT 060408L NN					
ST-DBMT 060404L NN					
ST-TBMT 060404L NN					
ST-VBMT 060404L NN					

1 Nie zalecane

2 Akceptowane

3 Polecane

4 Doskonałe

**Stal
nierdzewna**



**posuw x głęb. skraw.
=
Amax**

Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

Należy kontrolować parametr Amax.
Iloczyn: posuw x głębokość skrawania
nie może przekraczać wartości podanej w tabeli

ST-CBMT 060408L

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,50	3,5	0,21	0,45	1,2	180	350	3,0	0,35
		180		3,5		0,45	1,2		300		
		210		3,5		0,40	1,0		250		
Stal stopowa	2	180	0,50	3,5	0,21	0,40	1,0	120	280	3,0	0,30
		230		3,0		0,40	1,0		250		
		280		3,0	0,18	0,35	0,9		210		
		320		3,0		0,35	0,8		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,50	3,0	0,18	0,40	1,0	70	190	2,5	0,28
		280		3,0		0,40	1,0		150		
		320		2,5		0,35	0,7		130		
		350		2,5		0,35	0,7		100		
		400	0,50	2,0	0,11	0,30	0,5	50	90	1,5	0,25
		480		1,5		0,25	0,3	40	80	1,0	0,20
		550		1,0		0,20	0,2	30	70	0,5	0,18
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,50	5,0	0,20	0,40	1,0	170	270	3,0	0,35
	5	230 - 270		4,0	0,18	0,35	0,8	160	210	3,0	0,32
	6	-		4,0	0,18	0,35	0,6	70	150	2,5	0,28
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,50	4,0	0,22	0,35	0,9	170	250	3,0	0,32
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,50	5,0	0,15	0,60	2,0	170	250	3,0	0,35
							1,8		230		
							1,8		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,50	5,0	0,15	0,50	1,5	120	230	3,0	0,30
		260					1,3		190		
		310					1,2		150		
		450	0,50	1,7	0,11	0,25	0,4	30	50	1,0	0,18
Stopy na bazie niklu	11	-	0,50	3,0	0,20	0,35	0,7	25	35	2,0	0,28
							0,7	28	40		
							0,8	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,50	3,0	0,18	0,35	0,8	35	60	2,0	0,30
						0,30	0,6	28	40	2,0	0,28

ST-DBMT 060404L

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	3,0	0,11	0,23	0,60	180	350	2,0	0,18
		180		2,5		0,20	0,48		280		
		210		2,5		0,18	0,48		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	2,5	0,11	0,20	0,48	120	280	2,0	0,15
		230		2,5		0,20	0,40		250		
		280		2,0	0,09	0,18	0,40		210		
		320		2,0		0,16	0,32		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	2,5	0,09	0,18	0,40	70	190	2,0	0,12
		280		2,5		0,16	0,40		150		
		320		2,0		0,14	0,28		130		
		350		2,0		0,14	0,24		100		
		400	0,20	1,8	0,05	0,12	0,20	50	90	1,7	0,11
		480		1,5		0,10	0,17	40	80	1,4	0,09
		550		1,4		0,08	0,13	30	70	1,2	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	2,5	0,10	0,18	0,32	170	270	2,0	0,15
	5	230 - 270		2,0	0,09	0,16	0,24	160	210	2,0	0,12
	6	-		2,0	0,09	0,14	0,20	70	150	2,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,12
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	3,0	0,08	0,20	0,64	170	250	2,0	0,18
							0,60		230		
							0,60		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	2,5	0,08	0,18	0,48	120	230	2,0	0,15
		260					0,40		190		
		310					0,40		150		
		450	0,20	1,5	0,05	0,10	0,17	30	70	1,4	0,09
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	2,0	0,10	0,16	0,24	25	35	2,0	0,12
							0,24	28	40		
							0,28	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	2,0	0,09	0,16	0,28	35	60	2,0	0,14
						0,14	0,24	28	40	2,0	0,12

STAR

ST-TBMT 060404L

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	3,0	0,11	0,23	0,60	180	350	2,0	0,18
		180		2,5		0,20	0,48		280		
		210		2,5		0,18	0,48		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	2,5	0,11	0,20	0,48	120	280	2,0	0,15
		230		2,5		0,20	0,40		250		
		280		2,0	0,09	0,18	0,40		210		
		320		2,0		0,16	0,32		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	2,5	0,09	0,18	0,40	70	190	2,0	0,12
		280		2,5		0,16	0,40		150		
		320		2,0		0,14	0,28		130		
		350		2,0		0,14	0,24		100		
		400	0,20	1,8	0,05	0,12	0,20	50	90	1,7	0,11
		480		1,5		0,10	0,17	40	80	1,4	0,09
		550		1,4		0,08	0,13	30	70	1,2	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	2,5	0,10	0,18	0,32	170	270	2,0	0,15
	5	230 - 270		2,0	0,09	0,16	0,24	160	210	2,0	0,12
	6	-		2,0	0,09	0,14	0,20	70	150	2,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,12
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	3,0	0,08	0,20	0,64	170	250	2,0	0,18
							0,60		230		
							0,60		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	2,5	0,08	0,18	0,48	120	230	2,0	0,15
		260					0,40		190		
		310					0,40		150		
		450	0,20	1,5	0,05	0,10	0,17	30	70	1,4	0,09
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	2,0	0,10	0,16	0,24	25	35	2,0	0,12
							0,24	28	40		
							0,28	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	2,0	0,09	0,16	0,28	35	60	2,0	0,14
						0,14	0,24	28	40	2,0	0,12

ST-VBMT 060404L

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Stal niskowęglowa	1	150	0,20	3,0	0,11	0,23	0,60	180	350	2,0	0,18
		180		2,5		0,20	0,48		280		
		210		2,5		0,18	0,48		250		
Stal stopowa	2	180	0,20	2,5	0,11	0,20	0,48	120	280	2,0	0,15
		230		2,5		0,20	0,40		250		
		280		2,0	0,09	0,18	0,40		210		
		320		2,0		0,16	0,32		180		
Stal wysokostopowa	3	220	0,20	2,5	0,09	0,18	0,40	70	190	2,0	0,12
		280		2,5		0,16	0,40		150		
		320		2,0		0,14	0,28		130		
		350		2,0		0,14	0,24		100		
		400	0,20	1,8	0,05	0,12	0,20	50	90	1,7	0,11
		480		1,5		0,10	0,17	40	80	1,4	0,09
		550		1,4		0,08	0,13	30	70	1,2	0,07
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,20	2,5	0,10	0,18	0,32	170	270	2,0	0,15
	5	230 - 270		2,0	0,09	0,16	0,24	160	210	2,0	0,12
	6	-		2,0	0,09	0,14	0,20	70	150	2,0	0,12
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,15
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,20	2,0	0,11	0,18	0,28	170	250	2,0	0,12
		ulepszona						120	190		
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,20	3,0	0,08	0,20	0,64	170	250	2,0	0,18
							0,60		230		
							0,60		210		
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,20	2,5	0,08	0,18	0,48	120	230	2,0	0,15
		260					0,40		190		
		310					0,40		150		
		450	0,20	1,5	0,05	0,10	0,17	30	70	1,4	0,09
Stopy na bazie niklu	11	-	0,20	2,0	0,10	0,16	0,24	25	35	2,0	0,12
							0,24	28	40		
							0,28	40	65		
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,20	2,0	0,09	0,16	0,28	35	60	2,0	0,14
						0,14	0,24	28	40	2,0	0,12

CNGG



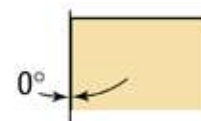
Kształt płytki i kąt naroża

C



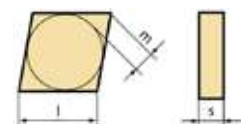
Kąt przyłożenia płytki

N



Dokładność płytki

G

 $l \pm 0,025$
 $m \pm 0,025$
 $s \pm 0,013$


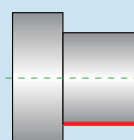
Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

G

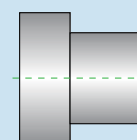


Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
CNGG 120404 ALU	PL 05	12	4,76	0,4
CNGG 120408 ALU	PL 05	12	4,76	0,8

Operacje toczenia



wzdłużne



poprzeczne

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
CNGG 120404 ALU					
CNGG 120408 ALU					

1 Nie zalecane

2 Akceptowane

3 Polecane

4 Doskonale

Aluline

CNGG 120404-ALU

Parametry skrawania

Aluminium	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Si < 4%	13	-	0,25	5,0	0,12	0,35	1,5	400	1200	0,5 - 3	0,23
4% < Si < 8%	13	-			0,10	0,30	1,2	250	600		
Si > 8%	14	-			Zalecane jest użycie płytek CNMG 120404 NN						

Do aluminium z wysoką zawartością krzemu (Si) zalecane jest użycie płytek CNMG 120404 NN o poniższych parametrach skrawania.

Si > 8%	14	-	0,50	5,0	0,10	0,30	0,80	200	400	0,5 - 1,2	0,15
---------	----	---	------	-----	------	------	------	-----	-----	-----------	------

CNGG 120408-ALU

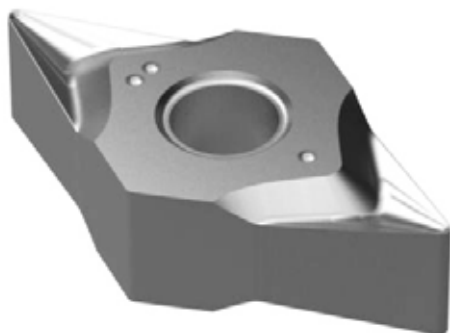
Parametry skrawania

Aluminium	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Si < 4%	13	-	0,25	5,0	0,12	0,60	2,0	400	1200	0,5 - 3	0,23
4% < Si < 8%	13	-			0,10	0,50	1,8	250	600		
Si > 8%	14	-			Zalecane jest użycie płytek CNMP 120408 NN						

Do aluminium z wysoką zawartością krzemu (Si) zalecane jest użycie płytek CNMP 120408 NN o poniższych parametrach skrawania.

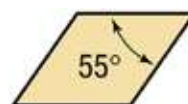
Si > 8%	14	-	0,50	5,0	0,15	0,50	1,50	200	400	1,0 - 3,0	0,25
---------	----	---	------	-----	------	------	------	-----	-----	-----------	------

DNGG



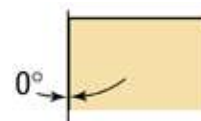
Kształt płytki i kąt naroża

D



Kąt przyłożenia płytki

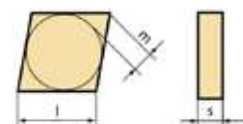
N



Dokładność płytki

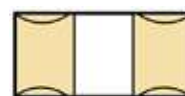
G

$l \pm 0,025$
 $m \pm 0,025$
 $s \pm 0,013$



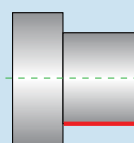
Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

G

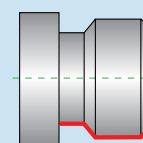


Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
DNGG 110404 ALU	PL 05	11	4,76	0,4
DNGG 110408 ALU	PL 05	11	4,76	0,8

Operacje toczenia



wzdłużne



kształtowe

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
DNGG 110404 ALU					
DNGG 110408 ALU					

1 Nie zalecane

2 Akceptowane

3 Polecane

4 Doskonale

Aluline

DNGG 110404-ALU

Parametry skrawania

Aluminium	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Si < 4%	13	-	0,25	5,0	0,12	0,30	1,5	400	1200	0,5 - 3	0,23
4% < Si < 8%	13	-			0,10	0,25	1,2	250	600		
Si > 8%	14	-			Zalecane jest użycie płytek DNMG 110404 NN						

Do aluminium z wysoką zawartością krzemu (Si) zalecane jest użycie płytek DNGG 110404 NN o poniższych parametrach skrawania.

Si > 8%	14	-	0,50	5,0	0,10	0,30	0,80	200	400	0,5 - 1,2	0,15
---------	----	---	------	-----	------	------	------	-----	-----	-----------	------

DNGG 110408-ALU

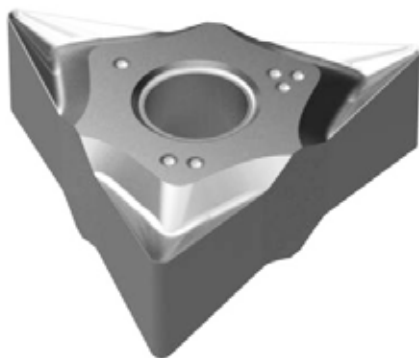
Parametry skrawania

Aluminium	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
			Si < 4%	13	-	0,25	5,0	0,12	0,60	2,0	400
4% < Si < 8%	13	-	0,10	0,45	1,6			250	600		
Si > 8%	14	-	Zalecane jest użycie płytek DNGM 110408 NN								

Do aluminium z wysoką zawartością krzemu (Si) zalecane jest użycie płytek DNGG 110408 NN o poniższych parametrach skrawania.

Si > 8%	14	-	0,50	5,0	0,10	0,30	0,80	200	400	0,5 - 1,2	0,15
---------	----	---	------	-----	------	------	------	-----	-----	-----------	------

TNGG



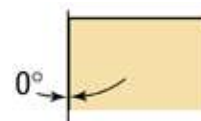
Kształt płytki i kąt naroża

T



Kąt przyłożenia płytki

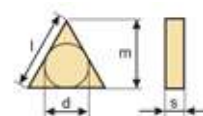
N



Dokładność płytki

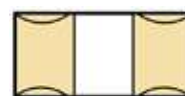
G

$l \pm 0,025$
 $m \pm 0,025$
 $s \pm 0,013$



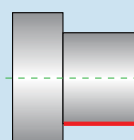
Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

G

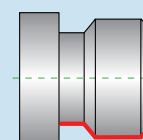


Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
TNGG 160404 ALU	PL 05	16	4,76	0,4

Operacje toczenia



wzdłużne



kształtowe

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
TNGG 160404 ALU					
	1234	1234	1234	1234	1234

1 Nie zalecane

2 Akceptowane

3 Polecane

4 Doskonale

Aluline

TNGG 160404-ALU

Parametry skrawania

Aluminium	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Si < 4%	13	-	0,25	5,0	0,12	0,30	1,5	400	1200	0,5 - 3	0,23
4% < Si < 8%	13	-			0,10	0,25	1,2	250	600		
Si > 8%	14	-	Zalecane jest użycie płytek TNMG 160404 NN								

Do aluminium z wysoką zawartością krzemu (Si) zalecane jest użycie płytek TNGG 160404 NN o poniższych parametrach skrawania.

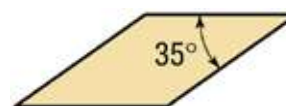
Si > 8%	14	-	0,20	4,0	0,10	0,30	0,80	200	400	0,5 - 1,2	0,15
---------	----	---	------	-----	------	------	------	-----	-----	-----------	------

VNGG



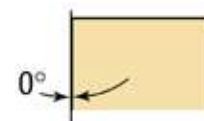
Kształt płytki i kąt naroża

V



Kąt przyłożenia płytki

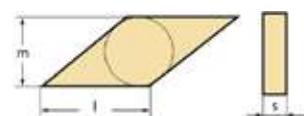
N



Dokładność płytki

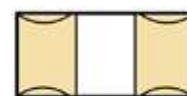
G

$l \pm 0,025$
 $m \pm 0,16$
 $s \pm 0,13$



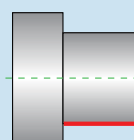
Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

G

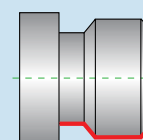


Oznaczenie	Gatunek	l	s	r
VNGG 160404 ALU	PL 05	16	4,76	0,4
VNGG 160408 ALU	PL 05	16	4,76	0,8

Operacje toczenia



wzdłużne



kształtowe

Dobór płytki w zależności od obróbki

Oznaczenie	Bardzo dokładna	Dokładna	Średnio dokładna	Zgrubna	Przerywana
VNGG 160404 ALU					
VNGG 160408 ALU					

1 Nie zalecane

2 Akceptowane

3 Polecane

4 Doskonale

Aluline

VNGG 160404-ALU

Parametry skrawania

Aluminium	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
			Si < 4%	13	-	0,25		6,0	0,12	0,30	1,5
4% < Si < 8%	13	-	0,10	0,25	1,2		250		600		
Si > 8%	14	-	Zalecane jest użycie płytek VNMG 160404 NN								

Do aluminium z wysoką zawartością krzemu (Si) zalecane jest użycie płytek VNGG 160404 NN o poniższych parametrach skrawania.

Si > 8%	14	-	0,50	5,0	0,10	0,30	0,80	200	400	0,5 - 1,2	0,15
---------	----	---	------	-----	------	------	------	-----	-----	-----------	------

VNGG 160408-ALU

Parametry skrawania

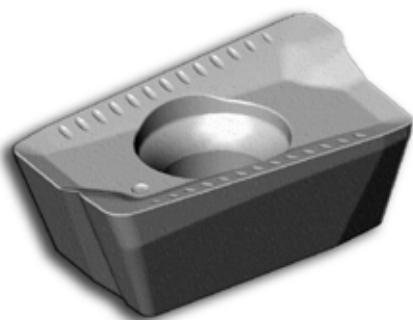
Aluminium	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		A max [mm ²]	V _c [m/min]		optymalne parametry skrawania	
			min	max	min	max		min	max	a _p	posuw
Si < 4%	13	-	0,25	6,0	0,12	0,60	2,0	400	1200	0,5 - 3	0,32
4% < Si < 8%	13	-			0,10	0,45	1,6	250	600		
Si > 8%	14	-			Zalecane jest użycie płytek VNMKG 160408 NN						

Do aluminium z wysoką zawartością krzemu (Si) zalecane jest użycie płytek VNGG 160408 NN o poniższych parametrach skrawania.

Si > 8%	14	-	0,50	5,0	0,18	0,45	1,50	200	400	1,0 - 3,0	0,25
---------	----	---	------	-----	------	------	------	-----	-----	-----------	------

ADKT

ADKT



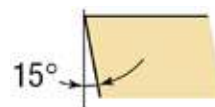
Kształt płytki i kąt naroża

A



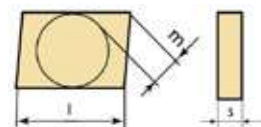
Kąt przyłożenia płytki

D



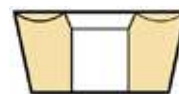
Dokładność płytki

K

 $l \pm 0,05$
 $m \pm 0,013$
 $s \pm 0,025$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

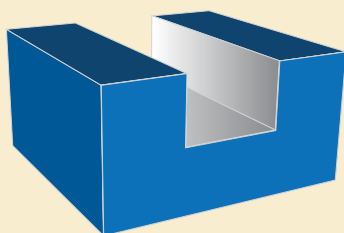
T



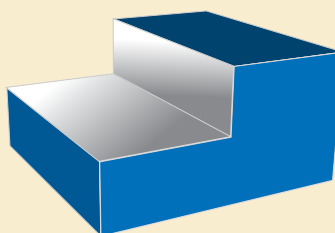
Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
ADKT 1505 PDTR	PL 30	15	5,56	90°	15°	prawy

Frezowanie 90°

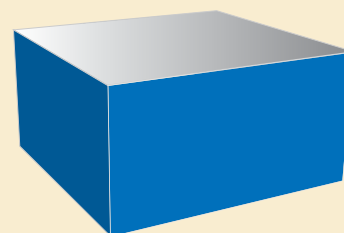
Operacje



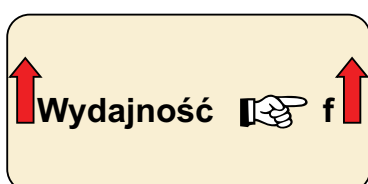
frezowanie rowków



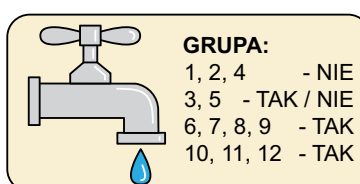
frezowanie występów



frezowanie czołowe



W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax



GRUPA:

1, 2, 4 - NIE
 3, 5 - TAK / NIE
 6, 7, 8, 9 - TAK
 10, 11, 12 - TAK

Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych



Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

ADKT 1505 PDTR

ADKT

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	14,0	0,18	0,32	180	300
		180		14,0		0,32		260
		210		14,0		0,32		220
Stal stopowa	2	180	0,5	14,0	0,15	0,25	130	200
		230		14,0		0,25		180
		280	0,5	14,0	0,15	0,22	100	160
		320		14,0		0,22		140
Stal wysokostopowa	3	220	0,5	10,0	0,12	0,22	90	130
		280		10,0		0,22		110
		320	0,5	10,0	0,12	0,18	60	100
		350		10,0		0,18		90
		400	0,5	5,0	0,10	0,18	40	80
		480		3,0		0,16		70
		550		1,5		0,14		60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	14,0	0,15	0,25	190	250
	5	230 - 270	0,5	14,0	0,12	0,22	120	210
	6	-	0,5	10,0	0,12	0,18	70	120
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	14,0	0,15	0,25	150	230
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	14,0	0,15	0,25	130	210
		ulepszona	0,5	14,0	0,15	0,20	90	150
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	14,0	0,18	0,32	150	240
								220
								190
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	14,0	0,15	0,28	100	200
		260						160
		310						130
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	10,0	0,12	0,18	30	60
							25	35
							28	38
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	10,0	0,12	0,20	40	65
						0,18	35	60
						0,18	28	40

AOMT

AOMT



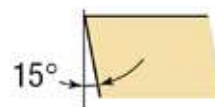
Kształt płytki i kąt naroża

A



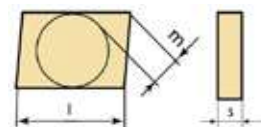
Kąt przyłożenia płytki

O



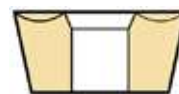
Dokładność płytki

M

 $l \pm 0,05$
 $m \pm 0,13$
 $s \pm 0,13$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

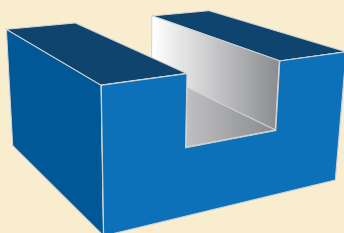
T



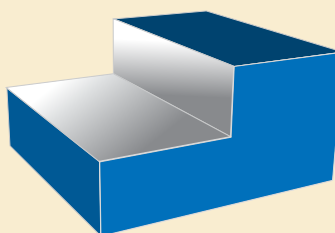
Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
AOMT 123608 PETR	PL 30	12	3,6	0,8	15°	prawy

Frezowanie 90°

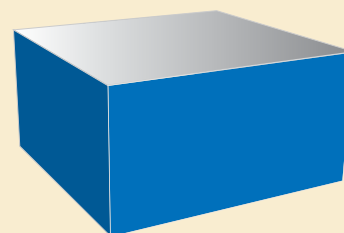
Operacje



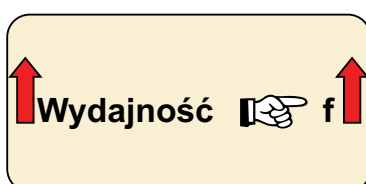
frezowanie rowków



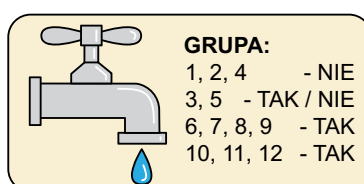
frezowanie występów



frezowanie czołowe



W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax



Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych



Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

AOMT 123608 PETR

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	11,0	0,10	0,38	180	300
		180		11,0				260
		210		11,0				220
Stal stopowa	2	180	0,5	11,0	0,08	0,22	130	200
		230		11,0				180
		280		11,0				160
Stal wysokostopowa	3	320	0,5	11,0	0,08	0,18	100	140
		220		7,0				130
		280		7,0				110
		320	0,5	7,0	0,08	0,16	60	100
		350		7,0				90
		400		4,0				80
		480	0,5	2,0	0,10	0,15	40	70
		550		1,0				60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	7,0	0,10	0,22	190	250
	5	230 - 270	0,5	7,0	0,10	0,20	160	210
	6	-	0,5	7,0	0,08	0,18	70	120
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	7,0	0,08	0,20	150	230
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	7,0	0,08	0,20	130	210
		ulepszona	0,5	7,0	0,08	0,20	90	150
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	9,0	0,10	0,25	150	240
								220
								190
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	9,0	0,10	0,22	100	200
		260						160
		310						130
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	5,0	0,08	0,15	30	60
							25	35
							28	38
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	5,0	0,08	0,18	40	65
							35	60
							28	40

AOMT

APKT

APKT



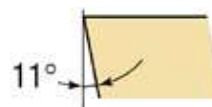
Kształt płytki i kąt naroża

A



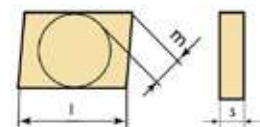
Kąt przyłożenia płytki

P



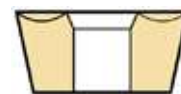
Dokładność płytki

K

 $l \pm 0,05$
 $m \pm 0,013$
 $s \pm 0,025$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

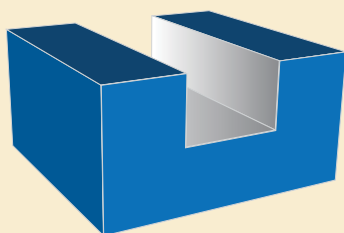
T



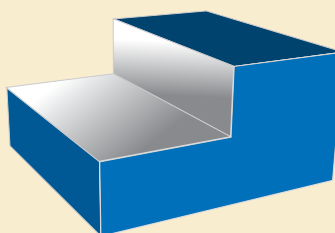
Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
APKT 1604 PDTR	PL 30	16	4,76	90°	15°	prawy
APKT 160424 ER	PL 30	16	4,76	2,4	15°	prawy
APKT 1705 PETR	PL 30	17	5,56	2,4	15°	prawy

Frezowanie 90°

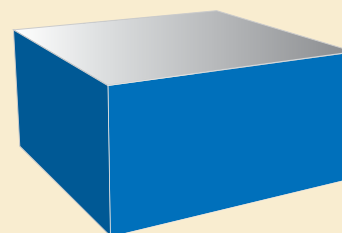
Operacje



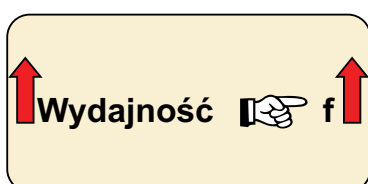
frezowanie rowków



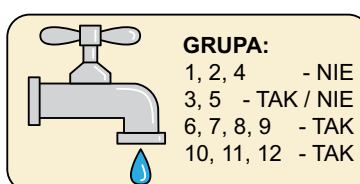
frezowanie występów



frezowanie czołowe



W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax



Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych



Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

APKT 1604 PDTR i APKT 160424 PDTR

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	15,0	0,18	0,32	180	300
		180		15,0		0,32		260
		210		15,0		0,32		220
Stal stopowa	2	180	0,5	15,0	0,15	0,25	130	200
		230		15,0		0,25		180
		280		15,0		0,22		160
Stal wysokostopowa	3	320	0,5	15,0	0,15	0,22	100	140
		220		12,0		0,22		130
		280		12,0		0,22		110
		320	0,5	12,0	0,12	0,18	60	100
		350		12,0		0,18		90
		400		5,0		0,18	40	80
		480	0,5	3,0	0,10	0,16		70
		550		1,5		0,14		60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	15,0	0,15	0,25	190	250
	5	230 - 270	0,5	15,0	0,12	0,22	120	210
	6	-	0,5	12,0	0,12	0,18	70	120
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	15,0	0,15	0,25	150	230
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	15,0	0,15	0,25	130	210
		ulepszona	0,5	15,0	0,15	0,20	90	150
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	15,0	0,18	0,32	150	240
								220
								190
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	15,0	0,15	0,28	100	200
		260						160
		310						130
		450	0,5	3,0	0,10	0,14	30	60
								25
								35
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	12,0	0,12	0,18	28	38
							40	65
							35	60
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	12,0	0,12	0,20	35	60
						0,18	28	40

APKT

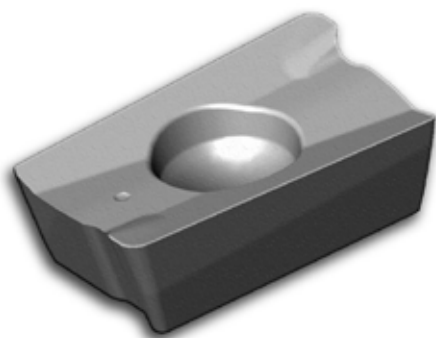
APKT 1705 PETR

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	15,0	0,18	0,40	180	300
		180		15,0		0,35		260
		210		15,0		0,32		220
Stal stopowa	2	180	0,5	15,0	0,18	0,35	130	200
		230		15,0		0,32		180
		280		15,0		0,30	100	160
Stal wysokostopowa	3	320	0,5	15,0	0,18	0,28		140
		220		15,0		0,32	90	130
		280		15,0		0,30		110
		320	0,5	7,0	0,15	0,28	60	100
		350		7,0		0,26		90
		400		4,0		0,24	40	80
		480	0,5	2,0	0,10	0,22		70
		550		1,0		0,20		60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	9,0	0,15	0,22	190	250
	5	230 - 270	0,5	9,0	0,15	0,20	160	210
	6	-	0,5	9,0	0,15	0,18	70	120
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	9,0	0,10	0,20	150	230
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	9,0	0,10	0,20	130	210
		ulepszona	0,5	9,0	0,10	0,20	90	150
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	9,0	0,20	0,45	150	240
								220
								190
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	9,0	0,20	0,45	100	200
		260						160
		310						130
		450	0,5	3,0	0,10	0,22	30	60
								25
								35
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	5,0	0,08	0,15	28	38
							40	65
							35	60
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	5,0	0,08	0,18	35	60
						0,15	28	40

APLX

APLX



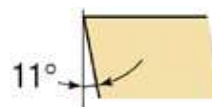
Kształt płytki i kąt naroża

A



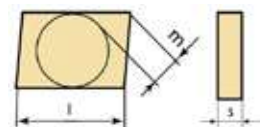
Kąt przyłożenia płytki

P



Dokładność płytki

L

 $l \pm 0,05$
 $m \pm 0,025$
 $s \pm 0,025$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

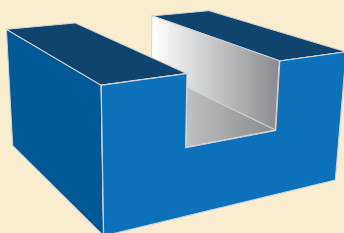
X



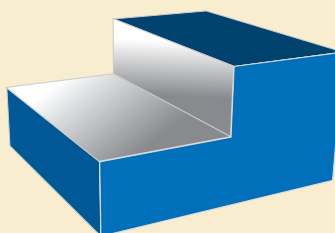
Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
APLX 1003 PDTR	PL 30	10	3,18	90°	15°	prawy
APLX 100308 PDTR	PL 30	10	3,18	0,8	15°	prawy
APLX 100332 PDTR	PL 30	10	3,18	3,2	15°	prawy
APLX 100340 PDTR	PL 30	10	3,18	4,0	15°	prawy

Frezowanie 90°

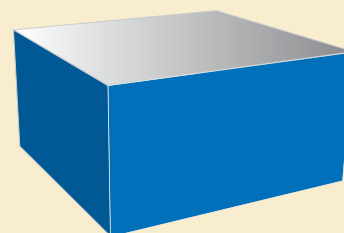
Operacje



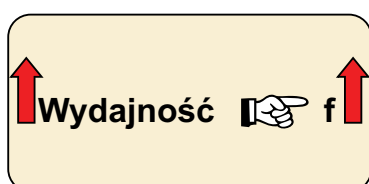
frezowanie rowków



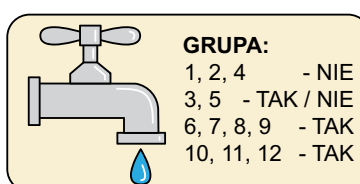
frezowanie występów



frezowanie czołowe



W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax



Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych



Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

APLX 1003 PDTR i APLX 100308 PDTR

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	9,0	0,10	0,38	180	300
		180		9,0				260
		210		9,0				220
Stal stopowa	2	180	0,5	9,0	0,08	0,22	130	200
		230		9,0				180
		280		9,0				160
Stal wysokostopowa	3	320	0,5	9,0	0,08	0,18	100	140
		220		7,0				130
		280		7,0				110
		320	0,5	7,0	0,08	0,16	60	100
		350		7,0				90
		400		4,0	0,10	0,16	40	80
		480	0,5	2,0				70
		550		1,0				60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	9,0	0,10	0,22	190	250
	5	230 - 270	0,5	9,0	0,10	0,20	160	210
	6	-	0,5	9,0	0,08	0,18	70	120
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	9,0	0,08	0,20	150	230
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	9,0	0,08	0,20	130	210
		ulepszona	0,5	9,0	0,08	0,20	90	150
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	9,0	0,10	0,25	150	240
								220
								190
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	9,0	0,10	0,22	100	200
		260						160
		310						130
		450	0,5	3,0	0,10	0,14	30	60
								25
								35
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	5,0	0,08	0,15	28	38
								40
								65
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	5,0	0,08	0,18	35	60
						0,15	28	40

APLX

APLX 100332 PDTR i APLX 100340 PDTR

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	9,0	0,10	0,38	180	300
		180		9,0				260
		210		9,0				220
Stal stopowa	2	180	0,5	9,0	0,08	0,22	130	200
		230		9,0				180
		280		9,0				160
Stal wysokostopowa	3	320	0,5	9,0	0,08	0,18	100	140
		220		7,0				130
		280		7,0				110
		320	0,5	7,0	0,08	0,16	60	100
		350		7,0				90
		400		4,0	0,10	0,16	40	80
		480	0,5	2,0				70
		550		1,0				60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	9,0	0,10	0,22	190	250
	5	230 - 270	0,5	9,0	0,10	0,20	160	210
	6	-	0,5	9,0	0,08	0,18	70	120
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	9,0	0,08	0,20	150	230
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	9,0	0,08	0,20	130	210
		ulepszona	0,5	9,0	0,08	0,20	90	150
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	9,0	0,10	0,25	150	240
								220
								190
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	9,0	0,10	0,22	100	200
		260						160
		310						130
		450	0,5	3,0	0,10	0,14	30	60
								25
								35
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	5,0	0,08	0,15	28	38
								40
								65
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	5,0	0,08	0,18	35	60
						0,15	28	40

APMT



APMT

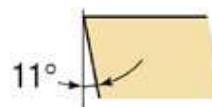
Kształt płytki i kąt naroża

A



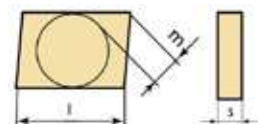
Kąt przyłożenia płytki

P



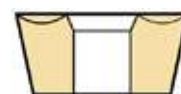
Dokładność płytki

M

 $l \pm 0,05$
 $m \pm 0,13$
 $s \pm 0,13$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

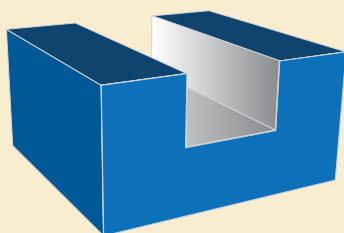
T



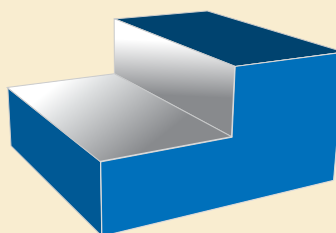
Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
APMT 1135 PDTR	PL 30	11	3,52	90°	15°	prawy
APMT 1604 PDTR	PL 30	16	4,76	90°	15°	prawy
APMT 160408 PDTR	PL 30	16	4,76	0,8	15°	prawy

Frezowanie 90°

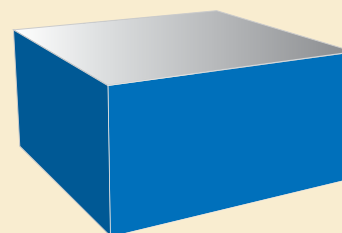
Operacje



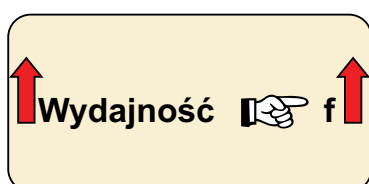
frezowanie rowków



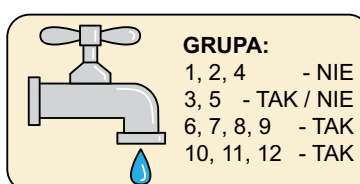
frezowanie występów



frezowanie czołowe



W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax



Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych



Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

APMT 1135 PDTR

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	10,0	0,10	0,38	180	300
		180		10,0		0,25		260
		210		10,0		0,23		220
Stal stopowa	2	180	0,5	10,0	0,08	0,22	130	200
		230		10,0		0,22		180
		280		10,0		0,18		160
Stal wysokostopowa	3	320	0,5	10,0	0,08	0,18	100	140
		220		7,0		0,18		130
		280		7,0		0,18		110
		320	0,5	7,0	0,08	0,16	60	100
		350		7,0		0,16		90
		400		4,0		0,16		80
		480	0,5	2,0	0,10	0,15	40	70
		550		1,0		0,14		60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	10,0	0,10	0,22	190	250
	5	230 - 270	0,5	10,0	0,10	0,20	160	210
	6	-	0,5	7,0	0,08	0,18	70	120
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	10,0	0,08	0,20	150	230
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	7,0	0,08	0,20	130	210
		ulepszona	0,5	7,0	0,08	0,20	90	150
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	10,0	0,10	0,25	150	240
								220
								190
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	10,0	0,10	0,22	100	200
		260						160
		310						130
		450	0,5	3,0	0,10	0,14	30	60
								25
								35
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	5,0	0,08	0,15	28	38
							40	65
							35	60
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	5,0	0,08	0,18	28	40
						0,15		

APMT

APMT 1604 PDTR i APMT 160408 PDTR

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	15,0	0,18	0,32	180	300
		180		15,0		0,32		260
		210		15,0		0,32		220
Stal stopowa	2	180	0,5	15,0	0,15	0,25	130	200
		230		15,0		0,25		180
		280		15,0		0,22		160
Stal wysokostopowa	3	320	0,5	15,0	0,15	0,22	100	140
		220		12,0		0,22		130
		280		12,0		0,22		110
		320	0,5	12,0	0,12	0,18	60	100
		350		12,0		0,18		90
		400		5,0		0,18		80
		480	0,5	3,0	0,10	0,16	40	70
		550		1,5		0,14		60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	15,0	0,15	0,25	190	250
	5	230 - 270	0,5	15,0	0,12	0,22	120	210
	6	-	0,5	12,0	0,12	0,18	70	120
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	15,0	0,15	0,25	150	230
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	15,0	0,15	0,25	130	210
		ulepszona	0,5	15,0	0,15	0,20	90	150
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	15,0	0,18	0,32	150	240
								220
								190
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	15,0	0,15	0,28	100	200
		260						160
		310						130
		450	0,5	3,0	0,10	0,14	30	60
								25
								35
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	12,0	0,12	0,18	28	38
							40	65
							35	60
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	12,0	0,12	0,20	28	40
						0,18		

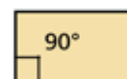
LDMT



LDMT

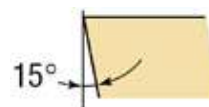
Kształt płytki i kąt naroża

L



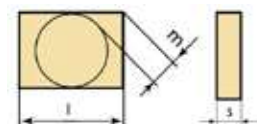
Kąt przyłożenia płytki

D



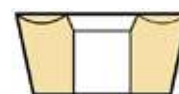
Dokładność płytki

M

 $l \pm 0,05$
 $m \pm 0,13$
 $s \pm 0,13$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

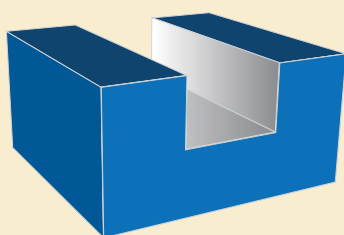
T



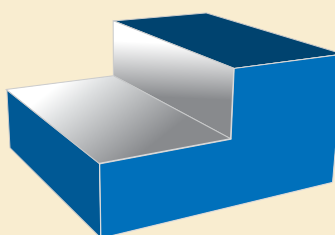
Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
LDMT 1504 PDTR	PL 30	15	4,76	90°	15°	prawy

Frezowanie 90°

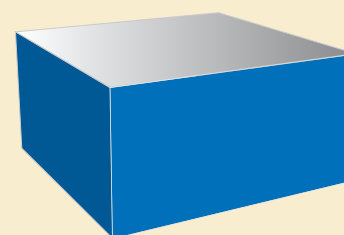
Operacje



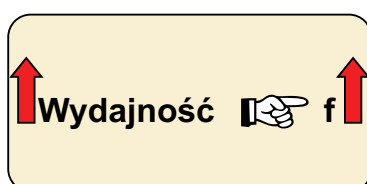
frezowanie rowków



frezowanie występów

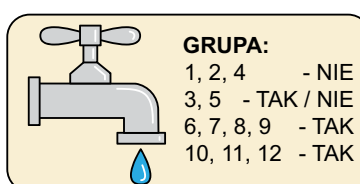


frezowanie czołowe



Wydajność

f



GRUPA:

1, 2, 4 - NIE
 3, 5 - TAK / NIE
 6, 7, 8, 9 - TAK
 10, 11, 12 - TAK

Stal
nierdzewna

Vc

W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax

Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych

Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

LDMT 1504 PDTR

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	14,0	0,10	0,38	180	300
		180		14,0				260
		210		14,0				220
Stal stopowa	2	180	0,5	14,0	0,08	0,22	130	200
		230		14,0				180
		280	0,5	14,0	0,08	0,18	100	160
		320		14,0				140
Stal wysokostopowa	3	220	0,5	7,0	0,08	0,18	90	130
		280		7,0				110
		320	0,5	7,0	0,08	0,16	60	100
		350		7,0				90
		400	0,5	4,0	0,10	0,16	40	80
		480		2,0				70
		550		1,0				60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	14,0	0,10	0,22	190	250
	5	230 - 270	0,5	14,0	0,10	0,20	160	210
	6	-	0,5	7,0	0,08	0,18	70	120
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	7,0	0,08	0,20	150	230
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	7,0	0,08	0,20	130	210
		ulepszona	0,5	7,0	0,08	0,20	90	150
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	14,0	0,10	0,25	150	240
								220
								190
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	14,0	0,10	0,22	100	200
		260						160
		310						130
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	5,0	0,08	0,15	30	60
							25	35
							28	38
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	5,0	0,08	0,18	40	65
							35	60
							28	40

LDMT

ODMT



ODMT

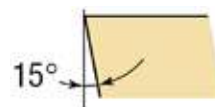
Kształt płytki i kąt naroża

O



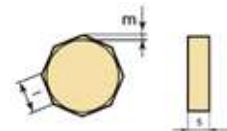
Kąt przyłożenia płytki

D



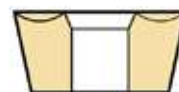
Dokładność płytki

M

 $l \pm 0,05$
 $m \pm 0,13$
 $s \pm 0,13$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

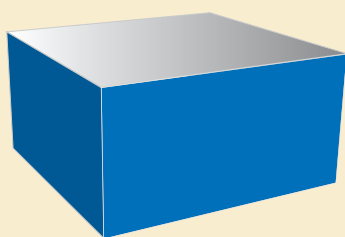
T



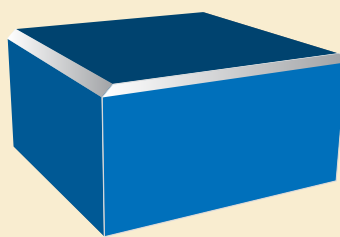
Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
ODMT 0504 ZZTR	PL 30	5	4,76	0,8	-	prawy
ODMT 060508 TN	PL 30	6	5,56	0,8	-	prawy

Frezowanie 45°

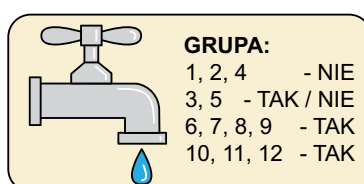
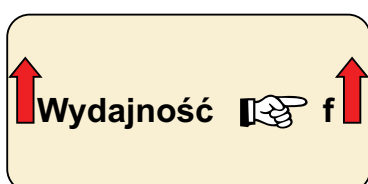
Operacje



frezowanie czołowe



fazowanie



W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax

Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych

Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

ODMT 0504 TR

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	3,5	0,23	0,48	190	350
		180		3,5				300
		210		3,5				260
Stal stopowa	2	180	0,5	3,5	0,28	0,42	150	240
		230		3,5				210
		280		3,5				190
Stal wysokostopowa	3	320	0,5	3,5	0,28	0,35	130	170
		220		3,5				150
		280		3,5				130
		320	0,5	3,5	0,15	0,32	90	110
		350		3,5				90
		400		3,0				80
		480	0,5	2,0	0,14	0,22	40	70
		550		1,0				60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	3,5	0,22	0,35	190	250
	5	230 - 270	0,5	3,5	0,18	0,32	160	210
	6	-	0,5	3,5	0,15	0,28	70	150
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	3,5	0,18	0,35	150	210
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	3,5	0,18	0,35	150	230
		ulepszona	0,5	3,5	0,18	0,28	90	170
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	3,5	0,20	0,50	170	300
								250
								210
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	3,5	0,18	0,48	120	210
		260						170
		310						150
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	3,5	0,15	0,30	30	60
							25	35
							28	40
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	3,5	0,15	0,35	40	65
							35	60
							28	40

ODMT

ODMT 060508 TN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	4,0	0,23	0,52	190	350
		180		4,0				300
		210		4,0				260
Stal stopowa	2	180	0,5	4,0	0,20	0,48	150	240
		230		4,0				210
		280		4,0				190
Stal wysokostopowa	3	320	0,5	4,0	0,20	0,45	130	170
		220		4,0				150
		280		4,0				130
		320	0,5	4,0	0,15	0,42	90	110
		350		4,0				90
		400		4,0				80
		480	0,5	3,0	0,14	0,25	40	70
		550		2,0				60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	4,0	0,18	0,35	190	250
	5	230 - 270	0,5	4,0	0,18	0,32	160	210
	6	-	0,5	4,0	0,15	0,28	70	150
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	4,0	0,21	0,38	150	210
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	4,0	0,21	0,38	150	230
		ulepszona	0,5	4,0	0,21	0,32	90	170
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	4,0	0,22	0,50	170	300
								250
								210
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	4,0	0,18	0,45	120	210
		260						170
		310						150
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	4,0	0,16	0,32	30	60
							25	35
							28	40
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	4,0	0,18	0,32	40	65
							35	60
							28	40

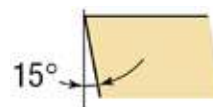
ODMW_o

Kształt płytki i kąt naroża



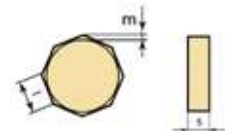
Kąt przyłożenia płytki

D



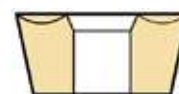
Dokładność płytki

M

 $l \pm 0,05$
 $m \pm 0,13$
 $s \pm 0,13$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

W

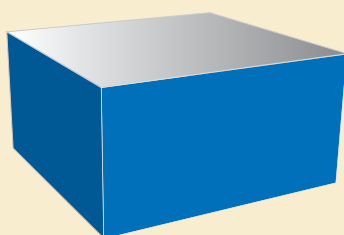


ODMW

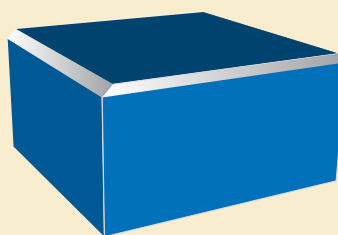
Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
ODMW 060508 TN	PL 30	6	5,56	0,8	-	prawy

Frezowanie 45°

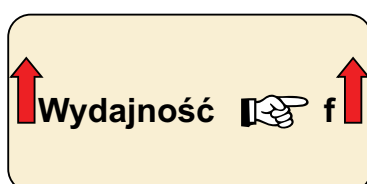
Operacje



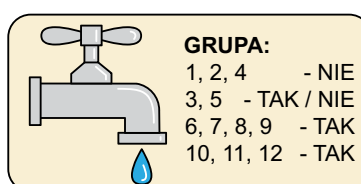
frezowanie czołowe



fazowanie



W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax



Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych

GRUPA:

1, 2, 4 - NIE
 3, 5 - TAK / NIE
 6, 7, 8, 9 - TAK
 10, 11, 12 - TAK



Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

ODMW 060508 TN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	4,0	0,28	0,52	190	350
		180		4,0				300
		210		4,0				260
Stal stopowa	2	180	0,5	4,0	0,25	0,48	150	240
		230		4,0		0,48		210
		280	0,5	4,0	0,25	0,42	130	190
		320		4,0		0,42		170
Stal wysokostopowa	3	220	0,5	4,0	0,23	0,38	90	150
		280		4,0		0,38		130
		320	0,5	4,0	0,23	0,32	60	110
		350		4,0		0,32		90
		400	0,5	3,0	0,14	0,25	40	80
		480		2,0		0,22		70
		550		1,0		0,20		60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	Nie zalecane					
	5	230 - 270						
	6	-						
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona						
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	Nie zalecane					
		ulepszona						
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	4,0	0,25	0,6	170	300
								250
								210
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	4,0	0,23	0,5	120	210
		260						170
		310						150
		450	0,5	3,0	0,14	0,25	30	60
Stopy na bazie niklu	11	-	Nie zalecane					
Stopy na bazie tytanu	12	-						

ODMW

OFER



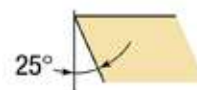
Kształt płytki i kąt naroża

O



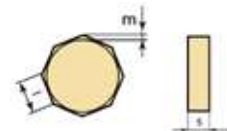
Kąt przyłożenia płytki

F



Dokładność płytki

E

 $l \pm 0,025$
 $m \pm 0,005$
 $s \pm 0,025$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

R

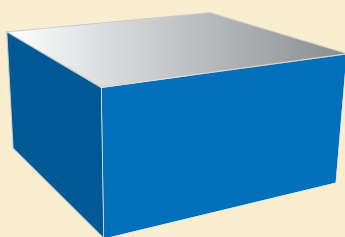


OFER

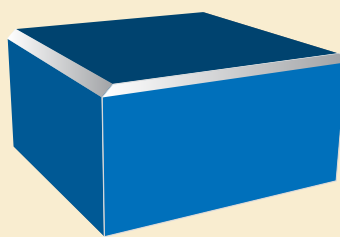
Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
OFER 070405 TN	PL 30	7	4,76	0,8	-	prawy

Frezowanie 43°

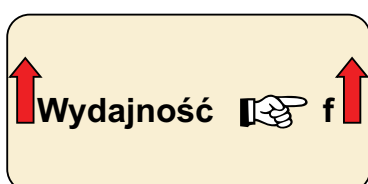
Operacje



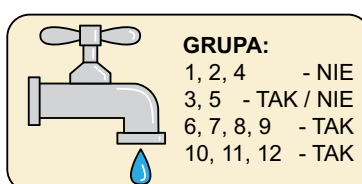
frezowanie czołowe



fazowanie



W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax



GRUPA:

1, 2, 4 - NIE
 3, 5 - TAK / NIE
 6, 7, 8, 9 - TAK
 10, 11, 12 - TAK

Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych



Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

OFER 070405 TN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	4,0	0,18	0,32	190	350
		180		4,0		0,32		300
		210		4,0		0,32		260
Stal stopowa	2	180	0,5	4,0	0,15	0,30	150	240
		230		4,0		0,30		210
		280	0,5	4,0	0,15	0,30	130	190
		320		4,0		0,30		170
Stal wysokostopowa	3	220	0,5	4,0	0,12	0,25	90	150
		280		4,0		0,25		130
		320	0,5	4,0	0,12	0,25	60	110
		350		4,0		0,25		90
		400	0,5	3,0	0,14	0,25	40	80
		480		2,0		0,22		70
		550		1,0		0,20		60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	5,0	0,18	0,32	190	250
	5	230 - 270	0,5	5,0	0,15	0,28	160	210
	6	-	0,5	3,5	0,12	0,25	70	150
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	5,0	0,12	0,32	150	210
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	5,0	0,12	0,32	150	230
		ulepszona	0,5	5,0	0,12	0,25	90	170
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	5,0	0,15	0,40	170	300 250 210
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	5,0	0,12	0,32	120	210
		260						170
		310						150
Stopy na bazie niklu	11	450	0,5	3,0	0,14	0,25	30	60
		-					25	35
		-					28	40
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	3,5	0,12	0,28	40	60
		-				0,28	35	60
		-				0,28	28	40

OFER

OFMT



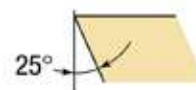
Kształt płytki i kąt naroża

O



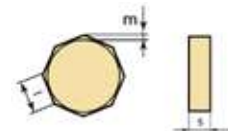
Kąt przyłożenia płytki

F



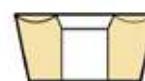
Dokładność płytki

M

 $l \pm 0,05$
 $m \pm 0,13$
 $s \pm 0,13$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

T

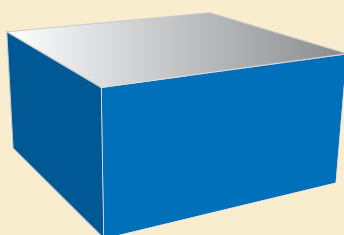


OFMT

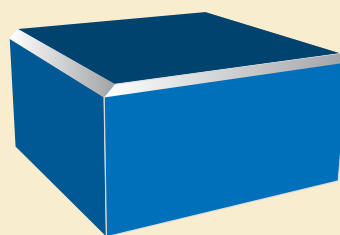
Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
OFMT 05T305 TN	PL 30	5	3,97	0,8	-	prawy
OFMT 050405 TR	PL 30	5	4,76	0,8	-	prawy
OFMT 070405 TN	PL 30	7	4,76	0,8	-	prawy

Frezowanie 43°

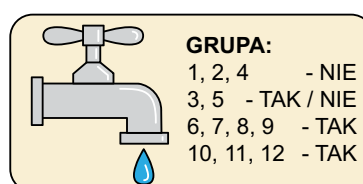
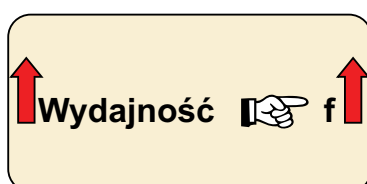
Operacje



frezowanie czołowe



fazowanie



GRUPA:

1, 2, 4 - NIE
 3, 5 - TAK / NIE
 6, 7, 8, 9 - TAK
 10, 11, 12 - TAK



W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax

Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych

Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

OFMT 05T305 TN i OFMT 050405 TR

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	3,5	0,23	0,48	190	350
		180		3,5				300
		210		3,5				260
Stal stopowa	2	180	0,5	3,5	0,28	0,42	150	240
		230		3,5				210
		280		3,5				190
Stal wysokostopowa	3	320	0,5	3,5	0,28	0,35	130	170
		220		3,5				150
		280		3,5				130
		320	0,5	3,5	0,15	0,32	90	110
		350		3,5				90
		400		3,0				80
		480	0,5	2,0	0,14	0,22	40	70
		550		1,0				60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	3,5	0,22	0,35	190	250
	5	230 - 270	0,5	3,5	0,18	0,32	160	210
	6	-	0,5	3,5	0,15	0,28	70	150
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	3,5	0,18	0,35	150	210
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	3,5	0,18	0,35	150	230
		ulepszona	0,5	3,5	0,18	0,28	90	170
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	3,5	0,20	0,50	170	300
								250
								210
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	3,5	0,18	0,48	120	210
		260						170
		310						150
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	3,5	0,15	0,30	30	60
							25	35
							28	40
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	3,5	0,15	0,35	35	60
						0,28	28	40

OFMT

OFMT 070405 TN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	4,5	0,23	0,48	190	350
		180		4,5				300
		210		4,5				260
Stal stopowa	2	180	0,5	4,5	0,28	0,42	150	240
		230		4,5				210
		280		4,5				190
Stal wysokostopowa	3	320	0,5	4,5	0,28	0,35	130	170
		220		4,0				150
		280		4,0				130
		320	0,5	4,0	0,15	0,28	90	110
		350		4,0				90
		400		3,0				80
		480	0,5	2,0	0,14	0,25	40	70
		550		1,0				60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	4,5	0,22	0,35	190	250
	5	230 - 270	0,5	4,5	0,18	0,32	160	210
	6	-	0,5	4,5	0,15	0,28	70	150
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	4,5	0,18	0,35	150	210
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	4,5	0,18	0,35	150	230
		ulepszona	0,5	4,5	0,18	0,28	90	170
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	4,5	0,20	0,50	170	300
								250
								210
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	4,0	0,18	0,48	120	210
		260						170
		310						150
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	4,0	0,15	0,30	30	60
							25	35
							28	40
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	4,0	0,15	0,35	35	60
						0,28	28	40

RDMT



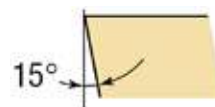
Kształt płytki i kąt naroża

R



Kąt przyłożenia płytki

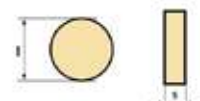
D



Dokładność płytki

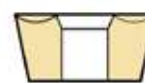
M

$l \pm 0,05$
 $s \pm 0,13$



Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

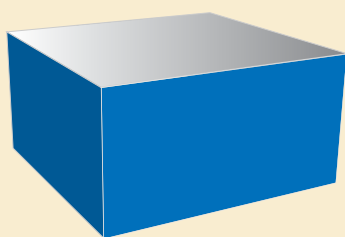
T



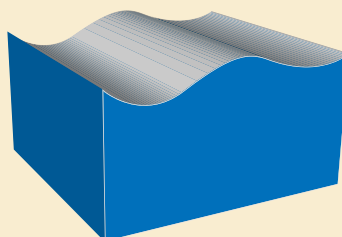
Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
RDMT 0602 M0	PL 30	6	2,38	3	-	neutralny
RDMT 0803 M0	PL 30	8	3,18	4	-	neutralny
RDMT 1003 M0	PL 30	10	3,18	5	-	neutralny
RDMT 10T3 M0	PL 30	10	3,97	5	-	neutralny
RDMT 1204 M0	PL 30	12	4,76	6	-	neutralny
RDMT 12T3 M0	PL 30	12	3,97	6	-	neutralny

Frezowanie 90°

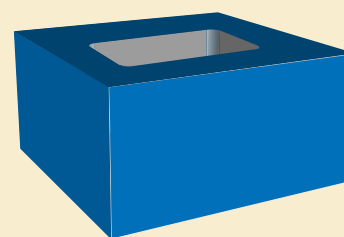
Operacje



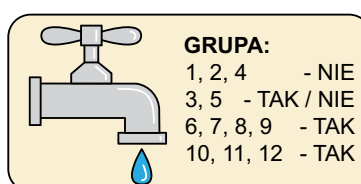
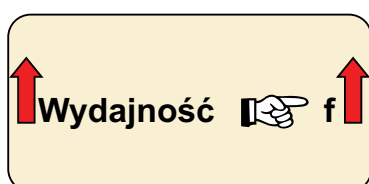
frezowanie czołowe



kopowanie



frezowanie form



W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax

Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych

Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

RDMT 0602 M0

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	2,0	0,18	0,40	190	350
		180		2,0		0,35		300
		210		1,5		0,32		260
Stal stopowa	2	180	0,5	2,0	0,15	0,40	150	240
		230		2,0		0,32		210
		280	0,5	2,0	0,13	0,30	130	190
		320		1,5		0,25		170
Stal wysokostopowa	3	220	0,5	2,0	0,13	0,32	90	150
		280		2,0		0,30		130
		320	0,5	1,5	0,13	0,27	60	110
		350		1,5		0,25		90
		400	0,2	0,8	0,12	0,22	40	80
		480		0,5		0,20		70
		550		0,5		0,18		60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	2,0	0,14	0,28	190	250
	5	230 - 270	0,5	2,0	0,13	0,25	160	210
	6	-	0,5	1,5	0,13	0,22	70	150
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	2,0	0,15	0,25	150	210
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	2,0	0,15	0,25	150	230
		ulepszona	0,5	2,0	0,15	0,25	90	170
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	2,0	0,11	0,45	170	300
								250
								210
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	2,0	0,11	0,35	120	210
		260						170
		310						150
		450	0,2	0,5	0,11	0,20	30	60
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	1,5	0,13	0,23	25	35
							28	40
							40	60
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	1,5	0,13	0,25	35	60
						0,18	28	40

RDMT

RDMT 0803 M0

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	3,0	0,20	0,50	190	350
		180		2,5		0,47		300
		210		1,5		0,43		260
Stal stopowa	2	180	0,5	3,0	0,18	0,45	150	240
		230		2,5		0,40		210
		280	0,5	2,0	0,15	0,37	130	190
		320		1,5		0,35		170
Stal wysokostopowa	3	220	0,5	2,0	0,13	0,40	90	150
		280		2,0		0,37		130
		320	0,5	1,5	0,13	0,35	60	110
		350		1,5		0,32		90
		400	0,2	1,0	0,12	0,28	40	80
		480		0,5		0,25		70
		550		0,5		0,22		60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	3,0	0,14	0,35	190	250
	5	230 - 270	0,5	2,5	0,13	0,32	160	210
	6	-	0,5	2,0	0,13	0,30	70	150
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	2,5	0,15	0,30	150	210
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	2,5	0,15	0,30	150	230
		ulepszona	0,5	2,5	0,15	0,30	90	170
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	3,0	0,11	0,50	170	300
								250
								210
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	2,5	0,11	0,45	120	210
		260						170
		310						150
		450	0,2	0,5	0,12	0,25	30	60
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	2,0	0,13	0,27	25	35
							28	40
							40	60
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	2,0	0,13	0,32	35	60
						0,25	28	40

RDMT 1003 M0 i RDMT 10T3 M0

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	3,0	0,23	0,58	190	350
		180		2,5				300
		210		1,5				260
Stal stopowa	2	180	0,5	3,0	0,21	0,52	150	240
		230		2,5				210
		280		2,0				190
Stal wysokostopowa	3	320	0,5	1,5	0,20	0,40	130	170
		220		2,0				150
		280		2,0				130
		320	0,5	1,5	0,17	0,40	60	110
		350		1,5				90
		400	0,2	1,0	0,12	0,32	40	80
		480		0,5				70
		550		0,5				60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	3,0	0,17	0,38	190	250
	5	230 - 270	0,5	2,5	0,15	0,35	160	210
	6	-	0,5	2,0	0,13	0,32	70	150
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	2,5	0,15	0,35	150	210
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	2,5	0,15	0,35	150	230
		ulepszona	0,5	2,5	0,15	0,35	90	170
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	3,0	0,18	0,60	170	300
								250
								210
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	2,5	0,18	0,50	120	210
		260						170
		310						150
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	2,0	0,15	0,32	30	60
							25	35
							28	40
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	2,0	0,17	0,35	35	60
						0,27	28	40

RDMT

RDMT 1204 M0 i RDMT 12T3 M0

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	3,0	0,27	0,70	190	350
		180		2,5				300
		210		1,5				260
Stal stopowa	2	180	0,5	3,0	0,25	0,65	150	240
		230		2,5				210
		280		2,0				190
Stal wysokostopowa	3	320	0,5	1,5	0,23	0,50	130	170
		220		2,0				150
		280		2,0				130
		320	0,5	1,5	0,20	0,50	60	110
		350		1,5				90
		400	0,5	1,5	0,18	0,38	40	80
		480		1,0				70
		550		0,5				60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	3,0	0,20	0,45	190	250
	5	230 - 270	0,5	2,5	0,17	0,40	160	210
	6	-	0,5	2,0	0,15	0,37	70	150
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	2,5	0,17	0,40	150	210
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	2,5	0,17	0,40	150	230
		ulepszona	0,5	2,5	0,17	0,40	90	170
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	3,0	0,20	0,80	170	300
								250
								210
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	2,5	0,20	0,60	120	210
		260						170
		310						150
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	2,0	0,17	0,35	30	60
							25	35
							28	40
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	2,0	0,20	0,38	35	60
						0,30	28	40

SDKT



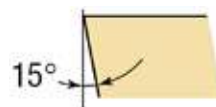
Kształt płytki i kąt naroża

S



Kąt przyłożenia płytki

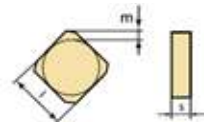
D



Dokładność płytki

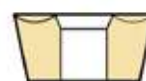
K

$l \pm 0,08$
 $m \pm 0,013$
 $s \pm 0,025$



Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

T

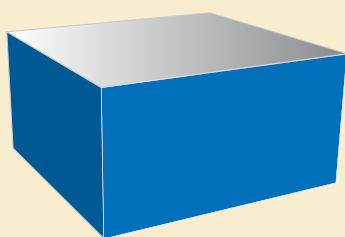


Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
SDKT 1204 AETN	PL 30	12	4,76	45°	20°	neutralny

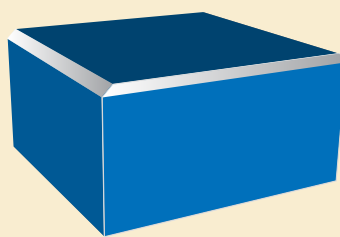
Frezowanie 45°

SDKT

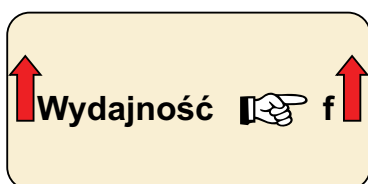
Operacje



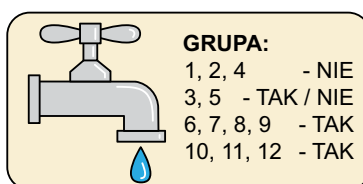
frezowanie czołowe



fazowanie



W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax



Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych



Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

SDKT 1204 AFTN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	7,0	0,20	0,48	190	350
		180		7,0				300
		210		7,0				260
Stal stopowa	2	180	0,5	7,0	0,18	0,45	150	240
		230		7,0				210
		280	0,5	7,0	0,18	0,40	130	190
		320		7,0				170
Stal wysokostopowa	3	220	0,5	7,0	0,16	0,42	90	150
		280		7,0				130
		320	0,5	7,0	0,16	0,38	60	110
		350		7,0				90
		400	0,3	5,0	0,14	0,35	40	80
		480		3,0				70
		550		1,5				60
						0,28		
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	7,0	0,18	0,35	190	250
	5	230 - 270	0,5	5,0	0,15	0,32	160	210
	6	-	0,5	5,0	0,12	0,28	70	150
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	7,0	0,18	0,35	150	210
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	7,0	0,15	0,35	130	230
		ulepszona	0,5	3,0	0,15	0,28	90	170
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	7,0	0,18	0,48	170	300
								250
								210
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	7,0	0,15	0,42	120	210
		260						170
		310						150
		450	0,5	3,0	0,14	0,32	30	60
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	5,0	0,15	0,28	25	35
							28	40
							40	60
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	5,0	0,18	0,32	35	60
						0,28	28	40

SDKT

SEKN



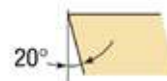
Kształt płytki i kąt naroża

S



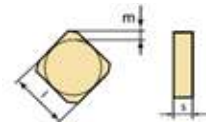
Kąt przyłożenia płytki

E



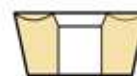
Dokładność płytki

K

 $l \pm 0,08$
 $m \pm 0,013$
 $s \pm 0,025$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

N

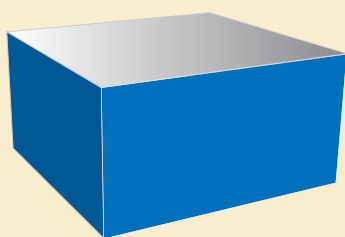


Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
SEKN 1203 AFTN	PL 30	12	3,18	45°	25°	neutralny
SEKN 1204 AFTN	PL 30	12	4,76	45°	25°	neutralny
SEKN 1504 AFTN	PL 30	15	4,76	45°	25°	neutralny

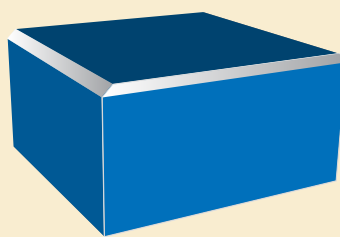
Frezowanie 45°

SEKN

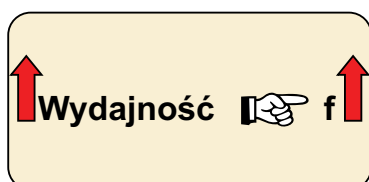
Operacje



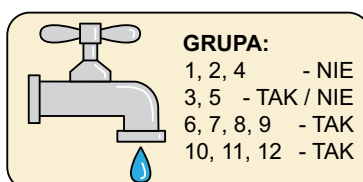
frezowanie czołowe



fazowanie



W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax



Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych

GRUPA:

1, 2, 4 - NIE
 3, 5 - TAK / NIE
 6, 7, 8, 9 - TAK
 10, 11, 12 - TAK



Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

SEKN 1203 AFTN i SEKN 1204 AFTN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	7,0	0,20	0,32	190	350
		180		7,0		0,32		300
		210		7,0		0,32		260
Stal stopowa	2	180	0,5	7,0	0,20	0,30	150	240
		230		7,0		0,30		210
		280		7,0		0,30		190
Stal wysokostopowa	3	320	0,5	7,0	0,20	0,30	130	170
		220		7,0		0,25		150
		280		7,0		0,25		130
		320	0,5	7,0	0,15	0,25	60	110
		350		7,0		0,25		90
		400	0,5	5,0	0,12	0,24	40	80
		480		3,0		0,22		70
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	550	0,5	1,5	0,18	0,20	190	60
		210 - 250		7,0		0,32		250
		230 - 270		5,0		0,28		210
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	5	-	0,5	5,0	0,12	0,25	70	150
		wyżarzona		7,0		0,32		210
		-		5,0		0,28		170
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	6	wyżarzona	0,5	7,0	0,12	0,32	150	300
		ulepszona		5,0		0,28		250
Żeliwo szare	7	140 - 230	0,5	7,0	0,15	0,40	170	210
		210		7,0		0,32		170
		260		7,0		0,32		150
Żeliwo sferoidalne	8	310	0,5	7,0	0,12	0,22	120	60
		450		3,0		0,22		35
		-		5,0		0,28		40
Stopy na bazie niklu	9	-	0,5	5,0	0,12	0,28	25	35
		-		5,0		0,28		28
		-		5,0		0,28		40
Stopy na bazie tytanu	10	-	0,5	5,0	0,12	0,32	35	60
		-		5,0		0,28		28
		-		5,0		0,28		40

SEKN 1504 AFTN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	9,0	0,20	0,52	190	350
		180		9,0		0,52		300
		210		9,0		0,52		260
Stal stopowa	2	180	0,5	9,0	0,20	0,48	150	240
		230		9,0		0,48		210
		280		9,0		0,45		190
Stal wysokostopowa	3	320	0,5	9,0	0,20	0,45	130	170
		220		9,0		0,42		150
		280		9,0		0,42		130
		320	0,5	9,0	0,15	0,38	60	110
		350		9,0		0,38		90
		400	0,5	5,0	0,12	0,32	40	80
		480		3,0		0,28		70
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	550	0,5	1,5	0,25	0,26	190	60
		210 - 250		7,0		0,35		250
		230 - 270		7,0		0,32		210
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	5	-	0,5	7,0	0,18	0,28	70	150
		wyżarzona		9,0		0,38		210
		-		9,0		0,38		170
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	6	wyżarzona	0,5	9,0	0,18	0,38	150	300
		ulepszona		9,0		0,32		250
Żeliwo szare	7	140 - 230	0,5	9,0	0,25	0,60	170	210
		210		9,0		0,50		210
		260		9,0		0,50		170
Żeliwo sferoidalne	8	310	0,5	9,0	0,18	0,28	120	150
		450		3,0		0,28		60
		-		5,0		0,28		35
Stopy na bazie niklu	9	-	0,5	7,0	0,18	0,32	25	35
		-		7,0		0,32		28
		-		7,0		0,32		40
Stopy na bazie tytanu	10	-	0,5	7,0	0,18	0,32	35	60
		-		7,0		0,28		28
		-		7,0		0,28		40

SEKR



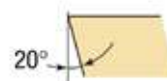
Kształt płytki i kąt naroża

S



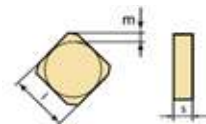
Kąt przyłożenia płytki

E



Dokładność płytki

K

 $l \pm 0,08$
 $m \pm 0,013$
 $s \pm 0,025$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

R

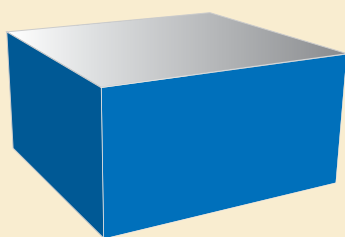


Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
SEKR 1203 AFTN	PL 30	12	3,18	45°	25°	neutralny
SEKR 1204 AFTN	PL 30	12	4,76	45°	25°	neutralny

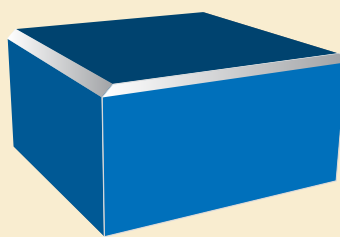
Frezowanie 45°

SEKR

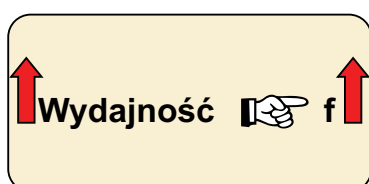
Operacje



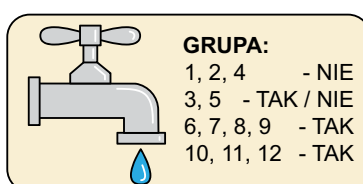
frezowanie czołowe



fazowanie



W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax



GRUPA:

1, 2, 4 - NIE
 3, 5 - TAK / NIE
 6, 7, 8, 9 - TAK
 10, 11, 12 - TAK

Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych



Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

SEKR 1203 AFTN i SEKR 1204 AFTN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	7,0	0,24	0,32	190	350
		180		7,0		0,32		300
		210		7,0		0,32		260
Stal stopowa	2	180	0,5	7,0	0,20	0,30	150	240
		230		7,0		0,30		210
		280	0,5	7,0	0,20	0,30	130	190
		320		7,0		0,30		170
Stal wysokostopowa	3	220	0,5	5,0	0,15	0,25	90	150
		280		5,0		0,25		130
		320	0,5	5,0	0,15	0,25	60	110
		350		5,0		0,25		90
		400	0,5	5,0	0,12	0,24	40	80
		480		3,0		0,22		70
		550		1,5		0,20		60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	7,0	0,18	0,32	190	250
	5	230 - 270	0,5	5,0	0,15	0,28	160	210
	6	-	0,5	5,0	0,12	0,25	70	150
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	7,0	0,18	0,32	150	210
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	7,0	0,12	0,32	150	230
		ulepszona	0,5	7,0	0,12	0,23	90	170
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	7,0	0,15	0,32	170	300
								250
								210
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	5,0	0,12	0,28	120	210
		260						170
		310						150
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	5,0	0,12	0,23	30	60
							25	35
							28	40
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	5,0	0,12	0,28	35	60
						0,28	28	40

SEKT



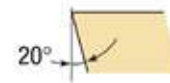
Kształt płytki i kąt naroża

S



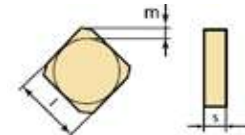
Kąt przyłożenia płytki

E



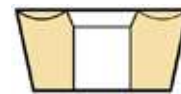
Dokładność płytki

K

 $l \pm 0,08$
 $m \pm 0,013$
 $s \pm 0,025$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

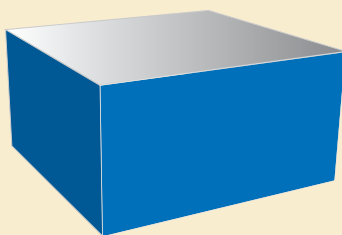
T



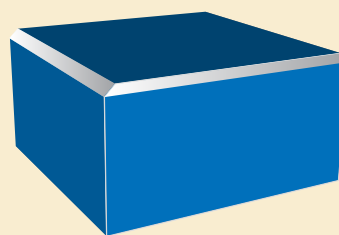
Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
SEKT 12T3 AGSN	PL 30	12	3,97	45°	30°	neutralny
SEKT 1204 AFTN	PL 30	12	4,76	45°	25°	neutralny

Frezowanie 45°

Operacje

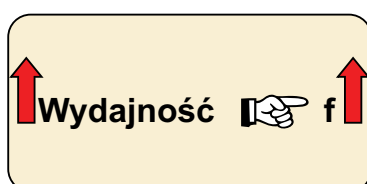


frezowanie czołowe

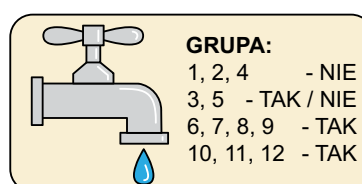


fazowanie

SEKT



W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax



Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych

GRUPA:

1, 2, 4 - NIE
 3, 5 - TAK / NIE
 6, 7, 8, 9 - TAK
 10, 11, 12 - TAK



**Stal
 nierdzewna**

Przestrzegać zalecanych prędkości skrawania przy obróbce stali nierdzewnej

SEKT 12T3 AGSN i SEKT 1204 AFTN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	7,0	0,20	0,48	190	350
		180		7,0		0,48		300
		210		7,0		0,48		260
Stal stopowa	2	180	0,5	7,0	0,18	0,45	150	240
		230		7,0		0,45		210
		280		7,0		0,40		190
Stal wysokostopowa	3	320	0,5	7,0	0,18	0,40	130	170
		220		7,0		0,42		150
		280		7,0		0,42		130
		320	0,5	7,0	0,16	0,38	60	110
		350		7,0		0,38		90
		400		5,0	0,14	0,35	40	80
		480	0,3	3,0		0,32		70
		550		1,5		0,28		60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	7,0	0,18	0,35	190	250
	5	230 - 270	0,5	5,0	0,15	0,32	160	210
	6	-	0,5	5,0	0,12	0,28	70	150
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	7,0	0,18	0,35	150	210
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	7,0	0,15	0,35	150	230
		ulepszona	0,5	3,0	0,15	0,28	90	170
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	7,0	0,18	0,48	170	300
								250
								210
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	7,0	0,15	0,42	100	210
		260						170
		310						150
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	5,0	0,15	0,28	30	60
							25	35
							28	40
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	5,0	0,18	0,32	40	60
						0,28	35	60
						0,28	28	40

SPKN



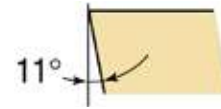
Kształt płytki i kąt naroża

S



Kąt przyłożenia płytki

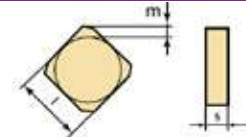
P



Dokładność płytki

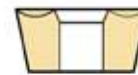
K

$l \pm 0,08$
 $m \pm 0,013$
 $s \pm 0,025$



Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

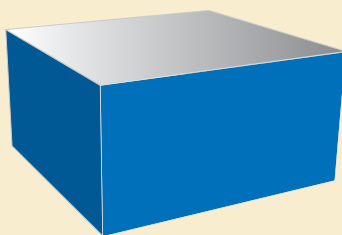
N



Oznaczenie	Gatunek	l	s	Plr	D	Kierunek skrawania
SPKN 1203 EDTR	PL 30	12	3,18	75°	15°	prawy
SPKN 1204 EDTR	PL 30	12	4,76	75°	15°	prawy
SPKN 1504 EDTR	PL 30	15	4,76	75°	15°	prawy

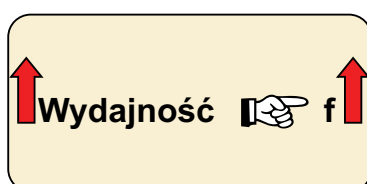
Frezowanie 75°

Operacje

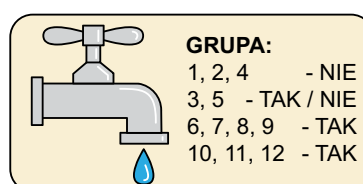


frezowanie czołowe

SPKN



W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax



GRUPA:
 1, 2, 4 - NIE
 3, 5 - TAK / NIE
 6, 7, 8, 9 - TAK
 10, 11, 12 - TAK

Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych

SPKN 1203 EDTR i SPKN 1204 EDTR

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	7,0	0,18	0,38	190	350
		180		7,0		0,38		300
		210		7,0		0,38		260
Stal stopowa	2	180	0,5	7,0	0,15	0,35	150	240
		230		7,0		0,35		210
		280	0,5	7,0	0,15	0,32	130	190
320	7,0	0,32		170				
Stal wysokostopowa	3	220	0,5	7,0	0,12	0,32	90	150
		280		7,0		0,32		130
		320	0,5	7,0	0,12	0,28	60	110
		350		7,0		0,28		90
		400	0,5	5,0	0,10	0,22	40	80
		480		3,0		0,20		70
		550		1,5		0,28		60
		Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	Nie zalecane			
5	230 - 270							
6	-							
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona						
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona						
		ulepszona						
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	7,0	0,15	0,38	170	300
								250
								210
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	7,0	0,12	0,30	120	210
		260						170
		310						150
		450	0,5	3,0	0,10	0,20	30	60
Stopy na bazie niklu	11	-	Nie zalecane					
Stopy na bazie tytanu	12	-						

SPKN 1504 EDTR

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]		
			min	max	min	max	min	max	
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	9,0	0,18	0,38	190	350	
		180		9,0		0,38		300	
		210		9,0		0,38		260	
Stal stopowa	2	180	0,5	9,0	0,15	0,35	150	240	
		230		9,0		0,35		210	
		280		9,0		0,32		190	
	Stal wysokostopowa	3	320	0,5	9,0	0,15	0,32	130	170
220			9,0		0,32		150		
280			0,5	9,0	0,12	0,32	90	130	
320				9,0		0,28		60	110
350				9,0		0,28			90
400			0,5	6,0	0,10	0,22	40	80	
480				3,0		0,20		70	
550		1,5		0,28		60			
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	Nie zalecane						
	5	230 - 270							
	6	-							
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona							
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona							
		ulepszona							
Żeliwo szare	9	140 - 230							0,5
			250						
			210						
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	9,0	0,12	0,30	120	210	
		260						170	
		310						150	
		450	0,5	3,0	0,10	0,20	30	60	
Stopy na bazie niklu	11	-	Nie zalecane						
Stopy na bazie tytanu	12	-							

SPKR



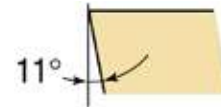
Kształt płytki i kąt naroża

S



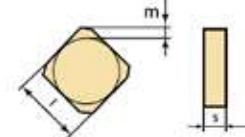
Kąt przyłożenia płytki

P



Dokładność płytki

K

 $l \pm 0,08$
 $m \pm 0,013$
 $s \pm 0,025$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

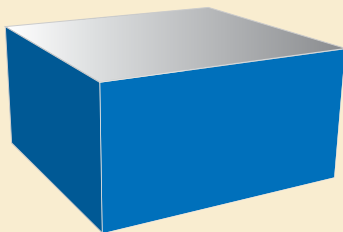
R



Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
SPKR 1203 EDTR	PL 30	12	3,18	75°	15°	prawy
SPKR 1204 EDTR	PL 30	12	4,76	75°	15°	prawy

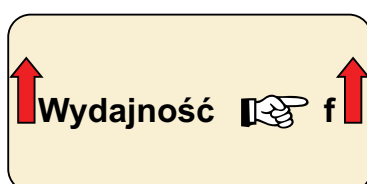
Frezowanie 75°

Operacje

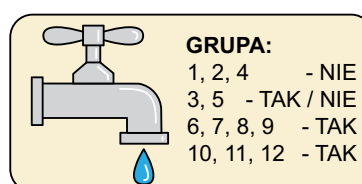


frezowanie czołowe

SPKR



W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax



Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych

SPKR 1203 EDTR i SPCR 1204 EDTR

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	7,0	0,18	0,32	190	350
		180		7,0		0,32		300
		210		7,0		0,32		260
Stal stopowa	2	180	0,5	7,0	0,15	0,30	150	240
		230		7,0		0,30		210
		280		7,0		0,28		190
Stal wysokostopowa	3	320	0,5	7,0	0,15	0,28	130	170
		220		7,0		0,28		150
		280		7,0		0,28		130
		320	0,5	7,0	0,12	0,25	60	110
		350		7,0		0,25		90
		400		5,0		0,22		80
		480	0,5	3,0	0,10	0,20	40	70
		550		1,5		0,28		60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	5,0	0,18	0,25	190	250
	5	230 - 270	0,5	5,0	0,15	0,20	160	210
	6	-	0,5	10,0	0,12	0,18	70	120
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	5,0	0,12	0,25	150	210
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	5,0	0,12	0,25	150	230
		ulepszona	0,5	5,0	0,12	0,23	90	170
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	7,0	0,15	0,32	170	300
								250
								210
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	7,0	0,12	0,27	120	210
		260						170
		310						150
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	10,0	0,12	0,18	30	60
							25	35
							28	38
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	10,0	0,12	0,20	40	65
						0,18	35	60
						0,18	28	40

SPMT



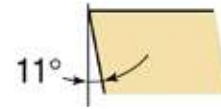
Kształt płytki i kąt naroża

S



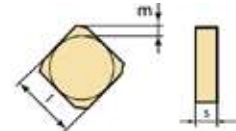
Kąt przyłożenia płytki

P



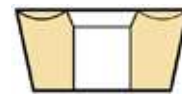
Dokładność płytki

M

 $l \pm 0,05$
 $m \pm 0,13$
 $s \pm 0,13$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

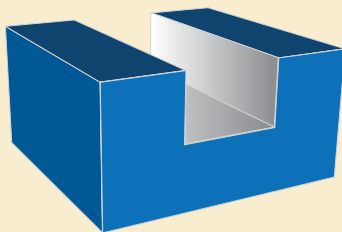
T



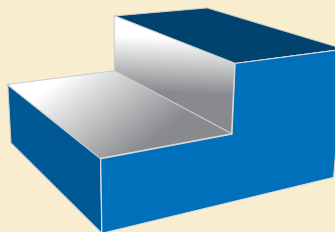
Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
SPMT 12T308	PL 30	12	3,97	0,8	-	neutralny

Frezowanie 45°

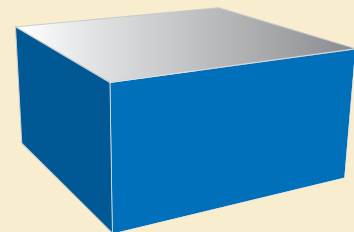
Operacje



frezowanie rowków

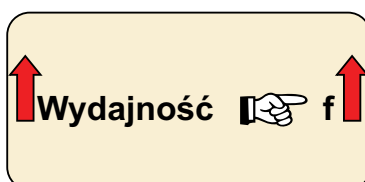


frezowanie występów

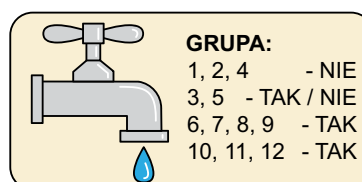


frezowanie czołowe

SPMT



W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax



GRUPA:

1, 2, 4 - NIE
 3, 5 - TAK / NIE
 6, 7, 8, 9 - TAK
 10, 11, 12 - TAK

Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych

SPMT 12T308

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	9,0	0,10	0,38	180	300
		180		9,0		0,25		260
		210		9,0		0,23		220
Stal stopowa	2	180	0,5	9,0	0,08	0,22	130	200
		230		9,0		0,22		180
		280		9,0		0,18		160
Stal wysokostopowa	3	320	0,5	9,0	0,08	0,18	100	140
		220		7,0		0,18		130
		280		7,0		0,18		110
		320	0,5	7,0	0,08	0,16	60	100
		350		7,0		0,16		90
		400		4,0		0,16		80
		480	0,5	2,0	0,10	0,15	40	70
		550		1,0		0,14		60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	9,0	0,10	0,22	190	250
	5	230 - 270	0,5	9,0	0,10	0,20	160	210
	6	-	0,5	9,0	0,08	0,18	70	120
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	9,0	0,08	0,20	150	230
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	9,0	0,08	0,20	130	210
		ulepszona	0,5	9,0	0,08	0,20	90	150
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	9,0	0,10	0,25	150	240
								220
								190
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	9,0	0,10	0,22	100	200
		260						160
		310						130
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	5,0	0,08	0,15	30	60
							25	35
							28	38
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	5,0	0,08	0,18	40	65
							35	60
							28	40

SPUN



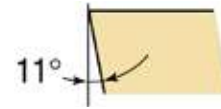
Kształt płytki i kąt naroża

S



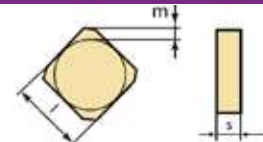
Kąt przyłożenia płytki

P



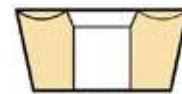
Dokładność płytki

U

 $l \pm 0,13$
 $m \pm 0,2$
 $s \pm 0,13$


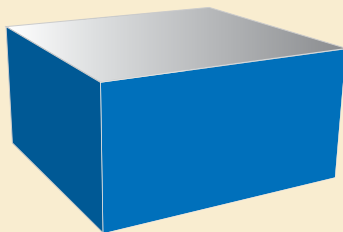
Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

N

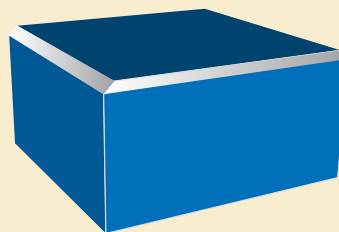


Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
SPUN 120308	PL 30	12	3,18	0,8	-	neutralny

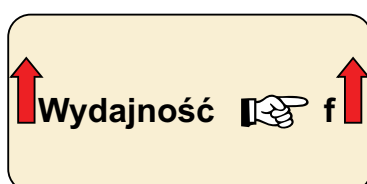
Operacje



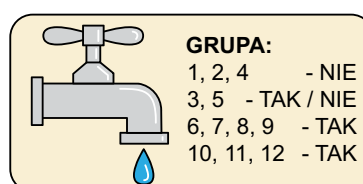
frezowanie czołowe



fazowanie



W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax



GRUPA:

1, 2, 4 - NIE
 3, 5 - TAK / NIE
 6, 7, 8, 9 - TAK
 10, 11, 12 - TAK

Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych

SPUN

SPUN 120308

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	7,0	0,18	0,32	180	300
		180		7,0				260
		210		7,0				220
Stal stopowa	2	180	0,5	7,0	0,15	0,28	130	200
		230		7,0				180
		280	0,5	7,0	0,15	0,25	100	160
		320		7,0				140
Stal wysokostopowa	3	220	0,5	7,0	0,12	0,27	90	130
		280		7,0				110
		320	0,5	7,0	0,12	0,23	60	95
		350		7,0				80
		400	0,5	5,0	0,10	0,18	40	80
		480		3,0				70
		550		1,5				60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	Nie zalecane					
	5	230 - 270						
	6	-						
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona						
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona						
		ulepszona						
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	7,0	0,15	0,35	150	240
								220
								190
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	7,0	0,12	0,28	100	200
		260						160
		310						130
		450	0,5	3,0	0,10	0,14	30	60
Stopy na bazie niklu	11	-	Nie zalecane					
Stopy na bazie tytanu	12	-						

TPKN



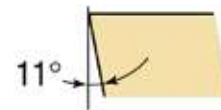
Kształt płytki i kąt naroża

T



Kąt przyłożenia płytki

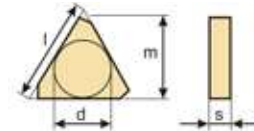
P



Dokładność płytki

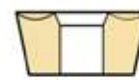
K

$l \pm 0,05$
 $m \pm 0,013$
 $s \pm 0,025$



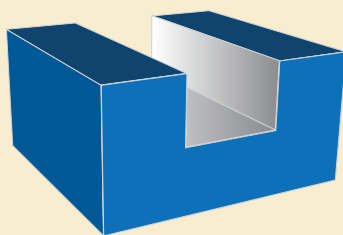
Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

N

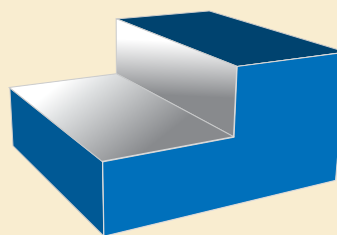


Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
TPKN 1603 PDTR	PL 30	16	3,18	90°	15°	prawy
TPKN 2204 PDTR	PL 30	22	4,76	90°	15°	prawy

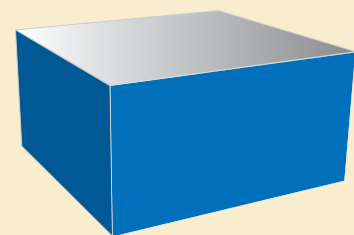
Operacje



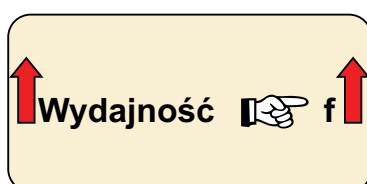
frezowanie rowków



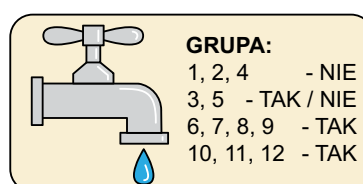
frezowanie występów



frezowanie czołowe



W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax



GRUPA:

1, 2, 4 - NIE
 3, 5 - TAK / NIE
 6, 7, 8, 9 - TAK
 10, 11, 12 - TAK

Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych

TPKN

TPKN 1603 PDTR

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	12,0	0,15	0,25	180	300
		180		12,0		0,25		260
		210		12,0		0,25		220
Stal stopowa	2	180	0,5	7,0	0,12	0,23	130	200
		230		7,0		0,23		180
		280	0,5	7,0	0,12	0,22	100	160
	320	7,0		0,22		140		
Stal wysokostopowa	3	220	0,5	7,0	0,12	0,18	90	130
		280		7,0		0,18		120
		320	0,5	7,0	0,12	0,18	90	110
		350		7,0		0,18		100
		400	0,5	5,0	0,10	0,18	40	80
		480		3,0		0,16		70
		550		1,5		0,14		60
		Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	Nie zalecane			
5	230 - 270							
6	-							
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona						
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	Nie zalecane					
		ulepszona						
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	12,0	0,15	0,25	150	240
								220
								190
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	12,0	0,12	0,21	100	200
		260						160
		310						130
		450	0,5	3,0	0,10	0,16	30	60
Stopy na bazie niklu	11	-	Nie zalecane					
Stopy na bazie tytanu	12	-						

TPKN 2204 PDTR

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	18,0	0,18	0,28	180	300
		180		0,28		260		
		210		0,28		220		
Stal stopowa	2	180	0,5	18,0	0,15	0,23	130	200
		230		18,0		0,23		180
		280		14,0		0,23		160
	Stal wysokostopowa	3	320	0,5	14,0	0,15	0,23	100
220			0,5	12,0	0,12	0,18	90	130
280				12,0		0,18		110
320			0,5	12,0	0,12	0,18	60	95
350				12,0		0,18		80
400			0,5	5,0	0,10	0,18	40	80
480				3,0		0,16		70
550				1,5		0,14		60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	Nie zalecane					
	5	230 - 270						
	6	-						
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona						
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona						
		ulepszona						
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	18,0	0,18	0,28	150	240
								220
								190
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	14,0	0,15	0,23	100	200
		260						160
		310						130
		450	0,5	3,0	0,10	0,18	30	60
Stopy na bazie niklu	11	-	Nie zalecane					
Stopy na bazie tytanu	12	-						

TPKR



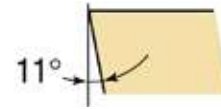
Kształt płytki i kąt naroża

T



Kąt przyłożenia płytki

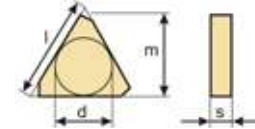
P



Dokładność płytki

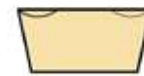
K

$l \pm 0,05$
 $m \pm 0,013$
 $s \pm 0,025$



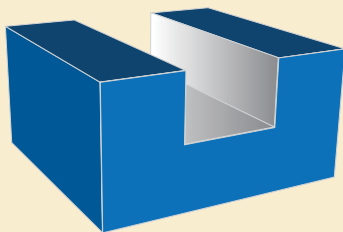
Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

R

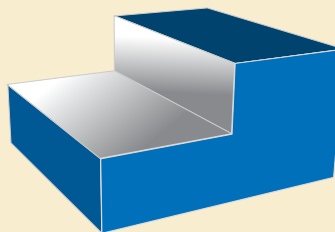


Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
TPKR 1603 PDTR	PL 30	16	3,18	90°	15°	prawy
TPKR 2204 PDTR	PL 30	22	4,76	90°	15°	prawy

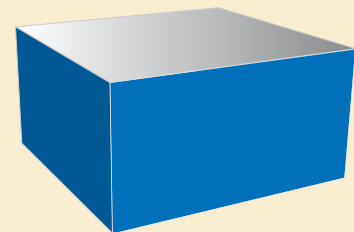
Operacje



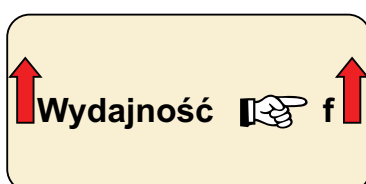
frezowanie rowków



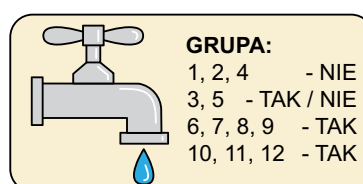
frezowanie występów



frezowanie czołowe



W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax



Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych

TPKR

TPKR 1603 PDTR

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	12,0	0,15	0,22	180	300
		180		12,0		0,22		260
		210		12,0		0,22		220
Stal stopowa	2	180	0,5	12,0	0,15	0,18	130	200
		230		12,0		0,18		180
		280	0,5	12,0	0,15	0,18	100	160
		320		12,0		0,18		140
Stal wysokostopowa	3	220	0,5	7,0	0,12	0,18	90	130
		280		7,0		0,18		120
		320	0,5	7,0	0,12	0,18	90	110
		350		7,0		0,18		100
		400	0,5	5,0	0,10	0,18	40	80
		480		3,0		0,16		70
		550		1,5		0,14		60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	12,0	0,12	0,21	190	250
	5	230 - 270	0,5	12,0	0,12	0,18	160	210
	6	-	0,5	10,0	0,12	0,18	70	120
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	5,0	0,12	0,23	150	230
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	5,0	0,12	0,23	130	210
		ulepszona	0,5	5,0	0,12	0,18	90	150
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	7,0	0,15	0,23	150	240
								220
								190
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	7,0	0,12	0,18	100	200
		260						160
		310						130
		450	0,5	3,0	0,10	0,16	30	60
								25
								35
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	10,0	0,12	0,18	28	38
							40	65
							35	60
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	10,0	0,12	0,20	28	40
						0,18		

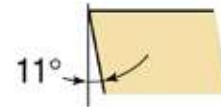
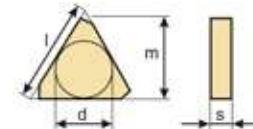
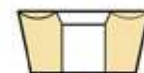
TPKR 2204 PDTR

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	18,0	0,18	0,25	180	300
		180		18,0		0,40		260
		210		18,0		0,35		220
Stal stopowa	2	180	0,5	18,0	0,15	0,23	130	200
		230		18,0		0,23		180
		280	0,5	18,0	0,15	0,20	100	160
		320		18,0		0,20		140
Stal wysokostopowa	3	220	0,5	12,0	0,12	0,18	90	130
		280		12,0		0,18		110
		320	0,5	12,0	0,12	0,18	60	95
		350		12,0		0,18		80
		400	0,5	5,0	0,10	0,18	40	80
		480		3,0		0,16		70
		550		1,5		0,14		60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,5	18,0	0,18	0,25	190	250
	5	230 - 270	0,5	18,0	0,18	0,23	160	210
	6	-	0,5	10,0	0,12	0,18	70	120
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,5	15,0	0,18	0,28	150	230
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,5	15,0	0,18	0,28	130	210
		ulepszona	0,5	15,0	0,18	0,23	90	150
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	18,0	0,18	0,25	150	240
								220
								190
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	18,0	0,18	0,20	100	200
		260						160
		310						130
		450	0,5	3,0	0,10	0,16	30	60
								25
								35
Stopy na bazie niklu	11	-	0,5	10,0	0,12	0,18	28	38
							40	65
							35	60
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,5	10,0	0,12	0,20	28	40
						0,18		

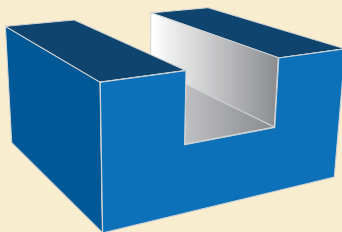
TPUN


Kształt płytki i kąt naroża
T

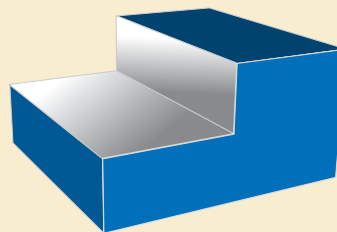
Kąt przyłożenia płytki
P

Dokładność płytki
U
 $l \pm 0,08$
 $m \pm 0,13$
 $s \pm 0,13$

Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki
N


Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
TPUN 160308	PL 30	16	3,18	90°	15°	prawy

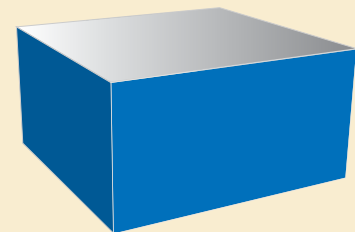
Operacje



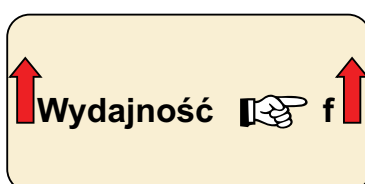
frezowanie rowków



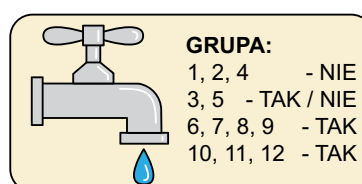
frezowanie występów



frezowanie czołowe



W celu zwiększenia wydajności obróbki należy zwiększyć posuw przy jednoczesnym uwzględnieniu parametru Amax



Stosować chłodziwo przy wybranych grupach materiałowych

TPUN

TPUN 160308

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,5	12,0	0,15	0,25	180	300
		180		12,0				260
		210		12,0				220
Stal stopowa	2	180	0,5	7,0	0,12	0,23	130	200
		230		7,0				180
		280	0,5	7,0	0,12	0,22	100	160
		320		7,0				140
Stal wysokostopowa	3	220	0,5	7,0	0,12	0,18	90	130
		280		7,0				120
		320	0,5	7,0	0,12	0,18	90	110
		350		7,0				100
		400	0,5	5,0	0,10	0,18	40	80
		480		3,0				70
		550		1,5				60
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	Nie zalecane					
	5	230 - 270						
	6	-						
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona						
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona						
		ulepszona						
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,5	12,0	0,15	0,25	150	240
								220
								190
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,5	12,0	0,12	0,21	100	200
		260						160
		310						130
		450	0,5	3,0	0,10	0,16	30	60
Stopy na bazie niklu	11	-	Nie zalecane					
Stopy na bazie tytanu	12	-						

APGT



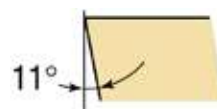
Kształt płytki i kąt naroża

A



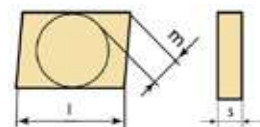
Kąt przyłożenia płytki

P



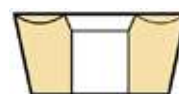
Dokładność płytki

G

 $l \pm 0,025$
 $m \pm 0,025$
 $s \pm 0,013$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

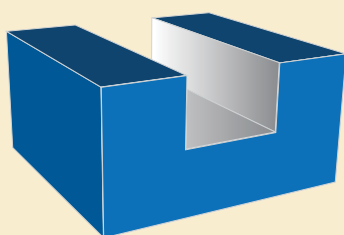
T



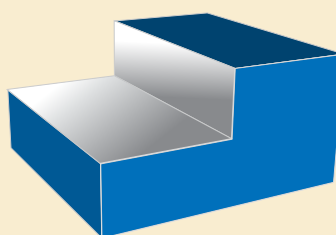
Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
APGT 1003 PDER ALU	PL 05	10	3,18	90°	15°	prawy
APGT 1604 PDER ALU	PL 05	16	4,76	90°	15°	prawy

Frezowanie 90°

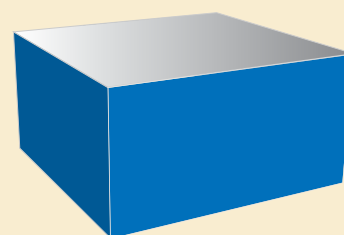
Operacje



frezowanie rowków



frezowanie występów



frezowanie czołowe

APGT 1003 PDER ALU

Parametry skrawania

Aluminium	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Si < 4%	13	-	0,3	9,0	0,12	0,20	400	1200
4% < Si < 8%	13	-			0,10	0,18	250	600
Si > 8%	14	-	Zalecane jest użycie płytek APLX 1003 PDTR.					

Do aluminium z wysoką zawartością krzemu (Si) zalecane jest użycie płytek APLX 1003 PDTR o poniższych parametrach skrawania.

Si > 8%	14	-	0,5	9,0	0,08	0,20	200	400
---------	----	---	-----	-----	------	------	-----	-----

APGT 1604 PDER ALU

Parametry skrawania

Aluminium	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Si < 4%	13	-	0,5	15,5	0,15	0,32	400	1200
4% < Si < 8%	13	-			0,12	0,25	250	600
Si > 8%	14	-	Zalecane jest użycie płytek APKT 1604 PDTR.					

Do aluminium z wysoką zawartością krzemu (Si) zalecane jest użycie płytek APKT 1604 PDTR o poniższych parametrach skrawania.

Si > 8%	14	-	0,5	16,0	0,15	0,25	200	400
---------	----	---	-----	------	------	------	-----	-----

SEGT



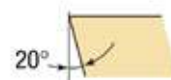
Kształt płytki i kąt naroża

S



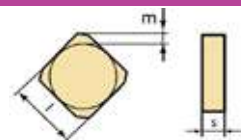
Kąt przyłożenia płytki

E



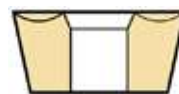
Dokładność płytki

G

 $l \pm 0,025$
 $m \pm 0,025$
 $s \pm 0,013$


Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki

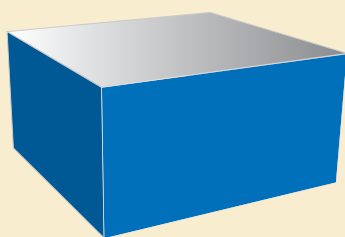
T



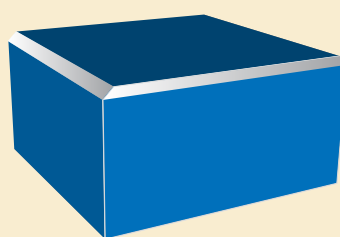
Oznaczenie	Gatunek	l	s	P/r	D	Kierunek skrawania
SEGT 1204 AFEN ALU	PL 05	12	4,76	45°	25°	neutralny

Frezowanie 45°

Operacje



frezowanie czołowe



fazowanie

SEGT 1204 AFEN ALU

Parametry skrawania

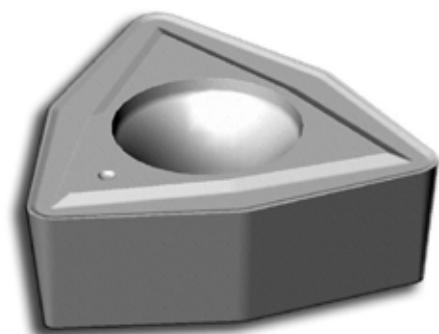
Aluminium	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	a _p [mm]		posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max	min	max
Si < 4%	13	-	0,3	7,0	0,15	0,40	400	1200
4% < Si < 8%	13	-			0,12	0,35	250	600
Si > 8%	14	-	Zalecane jest użycie płytek SEKT 1204 AFTN.					

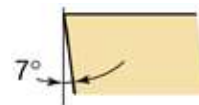
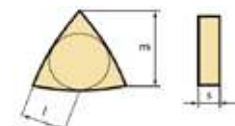
Do aluminium z wysoką zawartością krzemu (Si) zalecane jest użycie płytek SEKT 1204 AFTN o poniższych parametrach skrawania.

Si > 8%	14	-	0,5	7,0	0,20	0,45	200	400
---------	----	---	-----	-----	------	------	-----	-----

WCMX _W

WCMX


Kształt płytki i kąt naroża

Kąt przyłożenia płytki
C

Dokładność płytki
M
 $l \pm 0,05$
 $m \pm 0,08$
 $s \pm 0,13$

Kształt powierzchni natarcia i sposób mocowania płytki
X


Oznaczenie	Gatunek	l	s	r	Kierunek skrawania
WCMX 040208 NN	PL 30	4	2,38	0,8	neutralny
WCMX 050308 NN	PL 30	5	3,18	0,8	neutralny
WCMX 06T308 NN	PL 30	6	3,97	0,8	neutralny
WCMX 080412 NN	PL 30	8	4,76	1,2	neutralny

WCMX 040208 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,05	0,10	180	270
		180				230
		210				200
Stal stopowa	2	180	0,05	0,12	120	240
		230				190
		280				170
Stal wysokostopowa	3	320	0,05	0,13	120	150
		220				170
		280				150
		320	0,07	0,11	70	130
		350				100
		400	0,07	0,14	70	120
		480		0,12		100
		550		0,10		80
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,05	0,11	170	230
	5	230 - 270	0,07	0,12	120	210
	6	-	0,08	0,12	70	120
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,07	0,11	150	210
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,07	0,11	150	210
		ulepszona	0,07	0,11	120	170
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,10	0,14	150	230
						210
						170
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,10	0,14	120	200
		260				170
		310				150
		450	0,10	0,16	120	150
Stopy na bazie niklu	11	-	0,05	0,10	25	35
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,05	0,10	35	60
				0,10	28	40

WCMX 050308 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,05	0,10	180	270
		180				230
		210				200
Stal stopowa	2	180	0,05	0,14	120	239
		230				190
		280				170
Stal wysokostopowa	3	320	0,05	0,16	120	150
		220				170
		280				150
		320	0,07	0,13	70	130
		350				100
		400	0,07	0,16	70	120
		480		0,12		100
		550		0,10		80
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,05	0,11	170	230
	5	230 - 270	0,07	0,12	120	210
	6	-	0,08	0,14	70	120
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,07	0,12	150	210
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,07	0,12	150	210
		ulepszona	0,07	0,12	120	170
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,10	0,18	150	230
						210
						170
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,10	0,16	120	200
		260				170
		310				150
		450	0,10	0,16	120	150
Stopy na bazie niklu	11	-	0,05	0,11	25	35
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,05	0,11	35	60
				0,10	28	40

WCMX 06T308 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,06	0,12	180	270
		180				230
		210				200
Stal stopowa	2	180	0,06	0,16	120	239
		230				190
		280				170
Stal wysokostopowa	3	320	0,06	0,18	120	150
		220				170
		280				150
		320	0,08	0,15	70	130
		350				100
		400	0,07	0,16	70	120
		480		0,12		100
		550		0,10		80
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,06	0,12	170	230
	5	230 - 270	0,08	0,14	120	210
	6	-	0,10	0,16	70	120
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,08	0,14	150	210
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,07	0,12	150	210
		ulepszona	0,07	0,12	120	170
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,10	0,22	150	230
						210
						170
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,10	0,18	120	200
		260				170
		310				150
		450	0,10	0,16	120	150
Stopy na bazie niklu	11	-	0,06	0,12	25	35
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,06	0,12	35	60
				0,10	28	40

WCMX 080412 NN

Parametry skrawania

Grupa materiałowa	Nr grupy materiałowej	Twardość Brinella [HB]	posuw [mm/obr.]		V _c [m/min]	
			min	max	min	max
Stal niskowęglowa	1	150	0,10	0,18	180	270
		180				230
		210				200
Stal stopowa	2	180	0,12	0,22	120	239
		230				190
		280				170
Stal wysokostopowa	3	320	0,12	0,25	120	150
		220				170
		280				150
		320	0,14	0,22	70	130
		350				100
		400	0,10	0,18	70	120
		480		0,16		100
		550		0,14		80
Stal nierdzewna o strukturze austenitycznej	4	210 - 250	0,10	0,18	170	230
	5	230 - 270	0,11	0,23	120	210
	6	-	0,12	0,28	70	120
Stal nierdzewna o strukturze ferrytycznej	7	wyżarzona	0,12	0,25	150	210
Stal nierdzewna o strukturze martenzytycznej	8	wyżarzona	0,12	0,25	150	210
		ulepszona	0,12	0,25	120	170
Żeliwo szare	9	140 - 230	0,15	0,28	150	230
						210
						170
Żeliwo sferoidalne	10	210	0,12	0,23	120	200
		260				170
		310				150
		450	0,10	0,18	120	150
Stopy na bazie niklu	11	-	0,12	0,18	25	35
Stopy na bazie tytanu	12	-	0,12	0,18	35	60
				0,16	28	40

Lp.	Płytki	Gatunek	Cena	Lp.	Płytki	Gatunek	Cena
1	CCMT 060204 NN	PL 10	3,41 €	50	TNMG 220404 NN	PL 10	5,96 €
2	CCMT 09T304 NN	PL 10	3,70 €	51	TNMG 220408 NN	PL 10	5,96 €
3	CCMT 09T308 NN	PL 10	3,70 €	52	TNMG 220412 NN	PL 10	5,96 €
4	CCMT 120404 NN	PL 10	4,79 €	53	TNMP 160408 NN	PL 10	4,27 €
5	CCMT 120408 NN	PL 10	4,79 €	54	TNMX 160404 R	PL 10	4,27 €
6	CCMT 120412 NN	PL 10	4,79 €	55	TNMX 160404 L	PL 10	4,27 €
7	CNGG 120404 ALU	PL 05	5,00 €	56	TNMX 160408 R	PL 10	4,27 €
8	CNGG 120408 ALU	PL 05	5,00 €	57	TNMX 160408 L	PL 10	4,27 €
9	CNMA 120416 NN	PL 10	4,48 €	58	TPMR 160304 NN	PL 10	4,07 €
10	CNMG 120404 NN	PL 10	4,48 €	59	TPMR 160308 NN	PL 10	4,07 €
11	CNMG 120408 NN	PL 10	4,48 €	60	VBMT 110304 NN	PL 10	5,03 €
12	CNMG 120412 NN	PL 10	4,48 €	61	VBMT 160404 NN	PL 10	5,96 €
13	CNMP 120408 NN	PL 10	4,48 €	62	VBMT 160408 NN	PL 10	5,96 €
14	CNMP 120412 NN	PL 10	4,48 €	63	VCMT 160404 NN	PL 10	5,96 €
15	DCMT 070204 NN	PL 10	3,41 €	64	VCMT 160408 NN	PL 10	5,96 €
16	DCMT 11T304 NN	PL 10	3,70 €	65	VNGG 160404 ALU	PL 05	5,67 €
17	DCMT 11T308 NN	PL 10	3,70 €	66	VNGG 160408 ALU	PL 05	5,67 €
18	DNGG 110404 ALU	PL 05	5,00 €	67	VNMG 160404 NN	PL 10	5,96 €
19	DNGG 110408 ALU	PL 05	5,00 €	68	VNMG 160408 NN	PL 10	5,96 €
20	DNMG 110404 NN	PL 10	4,48 €	69	WNMG 060404 NN	PL 10	4,27 €
21	DNMG 110408 NN	PL 10	4,48 €	70	WNMG 060408 NN	PL 10	4,27 €
22	DNMG 150404 NN	PL 10	5,96 €	71	WNMG 080404 NN	PL 10	5,03 €
23	DNMG 150408 NN	PL 10	5,96 €	72	WNMG 080408 NN	PL 10	5,03 €
24	DNMG 150412 NN	PL 10	5,96 €	73	WNMG 080412 NN	PL 10	5,03 €
25	DNMG 150604 NN	PL 10	5,96 €	74	WNMP 060404 NN	PL 10	4,27 €
26	DNMG 150608 NN	PL 10	5,96 €	75	WNMP 060408 NN	PL 10	4,27 €
27	DNMG 150612 NN	PL 10	5,96 €	76	WNMP 080408 NN	PL 10	5,03 €
28	KNUX 160405 R11	PL 10	5,25 €				
29	RCMT 0602 M0	PL 10	3,70 €				
30	RCMT 0803 M0	PL 10	3,70 €				
31	RCMT 10T3 M0	PL 10	4,07 €				
32	RCMT 1204 M0	PL 10	4,79 €				
33	SCMT 09T304 NN	PL 10	3,70 €				
34	SCMT 09T308 NN	PL 10	3,70 €				
35	SNMG 120408 NN	PL 10	4,48 €				
36	SNMG 120412 NN	PL 10	4,48 €				
37	ST-CBMT 060408L NN	PL 10	5,00 €				
38	ST-DBMT 060404L NN	PL 10	5,00 €				
39	ST-TBMT 060404L NN	PL 10	5,00 €				
40	ST-VBMT 060404L NN	PL 10	5,00 €				
41	TCMT 110204 NN	PL 10	3,70 €				
42	TCMT 110208 NN	PL 10	3,70 €				
43	TCMT 16T304 NN	PL 10	4,07 €				
44	TCMT 16T308 NN	PL 10	4,07 €				
45	TCMT 16T312 NN	PL 10	4,07 €				
46	TNGG 160404 ALU	PL 05	5,21 €				
47	TNMG 160404 NN	PL 10	4,27 €				
48	TNMG 160408 NN	PL 10	4,27 €				
49	TNMG 160412 NN	PL 10	4,27 €				

Powyższe ceny są cenami netto i podane są dla pojedynczej płytki.

Lp.	Płytką	Gatunek	Cena
1	ADKT 1505 PDTR	PL 30	5,21 €
2	AOMT 123608 PETR	PL 30	4,27 €
3	APGT 1003 PDER ALU	PL 05	5,00 €
4	APGT 1604 PDER ALU	PL 05	5,67 €
5	APKT 1604 PDTR	PL 30	5,21 €
6	APKT 160424 ER	PL 30	5,99 €
7	APKT 1705 PETR	PL 30	5,67 €
8	APLX 1003 PDTR	PL 30	4,27 €
9	APLX 100308 PDTR	PL 30	4,27 €
10	APLX 100332 PDTR	PL 30	4,91 €
11	APLX 100340 PDTR	PL 30	4,91 €
12	APMT 1135 PDTR	PL 30	4,27 €
13	APMT 1604 PDTR	PL 30	5,21 €
14	APMT 160408 PDTR	PL 30	5,21 €
15	LDMT 1504 PDTR	PL 30	5,21 €
16	ODMT 0504 ZZTR	PL 30	5,67 €
17	ODMT 060508 TN	PL 30	6,17 €
18	ODMW 060508 TN	PL 30	6,17 €
19	OFER 070405 TN	PL 30	6,17 €
20	OFMT 05T305 TN	PL 30	5,67 €
21	OFMT 050405 TR	PL 30	5,67 €
22	OFMT 070405 TN	PL 30	6,17 €
23	RDMT 0602 M0	PL 30	3,70 €
24	RDMT 0803 M0	PL 30	3,70 €
25	RDMT 1003 M0	PL 30	4,07 €
26	RDMT 10T3 M0	PL 30	4,07 €
27	RDMT 1204 M0	PL 30	4,79 €
28	RDMT 12T3 M0	PL 30	4,79 €
29	SDKT 1204 AETN	PL 30	5,21 €
30	SEGT 1204 AFEN ALU	PL 05	5,67 €
31	SEKN 1203 AFTN	PL 30	5,21 €
32	SEKN 1204 AFTN	PL 30	5,21 €
33	SEKN 1504 AFTN	PL 30	6,16 €
34	SEKR 1203 AFTN	PL 30	5,21 €
35	SEKR 1204 AFTN	PL 30	5,21 €
36	SEKT 12T3 AGSN	PL 30	5,21 €
37	SEKT 1204 AFTN	PL 30	5,21 €
38	SPKN 1203 EDTR	PL 30	5,21 €
39	SPKN 1204 EDTR	PL 30	5,21 €
40	SPKN 1504 EDTR	PL 30	6,16 €
41	SPKR 1203 EDTR	PL 30	5,21 €
42	SPKR 1204 EDTR	PL 30	5,21 €
43	SPMT 12T308	PL 30	5,21 €
44	SPUN 120308	PL 30	3,70 €
45	TPKN 1603 PDTR	PL 30	4,07 €
46	TPKN 2204 PDTR	PL 30	5,67 €
47	TPKR 1603 PDTR	PL 30	4,07 €
48	TPKR 2204 PDTR	PL 30	5,67 €
49	TPUN 160308	PL 30	3,41 €

CENNIK - WIERCENIE

Lp.	Płytką	Gatunek	Cena
1	WCMX 040208 NN	PL 30	4,27 €
2	WCMX 050308 NN	PL 30	4,79 €
3	WCMX 06T308 NN	PL 30	4,79 €
4	WCMX 080412 NN	PL 30	5,00 €

Powyższe ceny są cenami netto i podane są dla pojedynczej płytki.

DARMET



DARMET
Zakład Obrobki Skrawaniem

ul. Komunalna 4C
15-197 Białystok
tel./fax: 85 653 86 70
www.darmet.com.pl
handel@darmet.com.pl