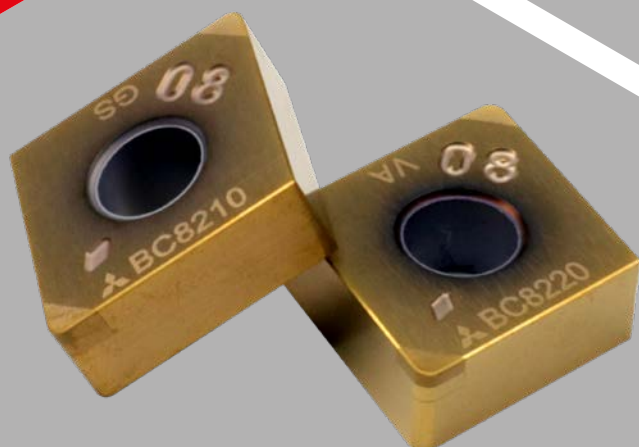
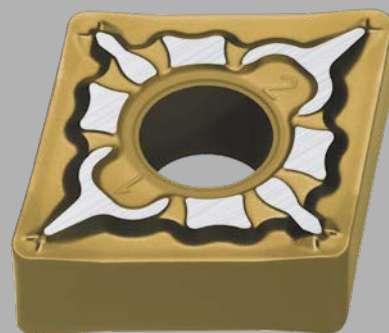


NARZĘDZIA TOKARSKIE



NARZĘDZIA TOKARSKIE



JAKOŚĆ - NAJWYŻSZE STANDARDY PRODUKTÓW I USŁUG

Naszą filozofię dostarczania produktów o najwyższej jakości obrazują narzędzia tokarskie, dzięki czemu od ponad 30 lat są one stosowane na całym świecie!

Precyzyjne narzędzia Mitsubishi Materials charakteryzują się najwyższą trwałością, szybkością skrawania i dokładnością obróbki.

Narzędzia do toczenia rowków, płytki ISO, wytaczadła antywibracyjne - wszystkie one zapewniają wysoką wydajność skrawania.

DIA EDGE



 MITSUBISHI MATERIALS

INDEKS

NARZĘDZIA TOKARSKIE

PŁYTKI DO TOCZENIA

A001

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN I PKD DO TOCZENIA

B001NARZĘDZIA DO TOCZENIA
POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH**C001**

MIKRONARZĘDZIA

D001

OPRAWKI WYTACZARSKIE

E001

TOCZENIE ROWKÓW I PRZECINANIE

F001

TOCZENIE GWINTÓW

G001

SYSTEM HSK-T

H001

CZĘŚCI ZAPASOWE

N001

INFORMACJE TECHNICZNE

P001

INDEKS

1

INFORMACJE OGÓLNE



PROGRAM PRODUKCYJNY PŁYTEK DO TOCZENIA - OBJAŚNIENIA

●Sposób organizacji strony w tym rozdziale

- ① Organizacja według kształtu płytki do toczenia.
(Patrz spis treści na następnej stronie.)
- ② Kolejność prezentacji płytek jest następująca :
 - Płytki negatywne (z otworem→bez otworu)
 - Płytki pozytywne (z otworem→bez otworu)
- ③ Kolejność prezentacji łamaczy wióra jest następująca :
Obróbka wykańczająca→Obróbka lekka→Obróbka zgrubna→Obróbka półciężka→Obróbka ciężka

GATUNKI ZALECANE DO OBRÓBK DANEGO MATERIAŁU

Ogólne zalecenia dotyczące warunków obróbki dla poszczególnych typów materiałów oraz doboru gatunku materiału płytki.

● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ⊕ : Obróbka niestabilna

KSZTAŁT I KĄT PŁYTKI

**- OZNACZENIE TYPU PŁYTKI
(NEGATYWNA/ POZYTYWNA)**

**NAZWA WYROBU I
TYP PŁYTKI**

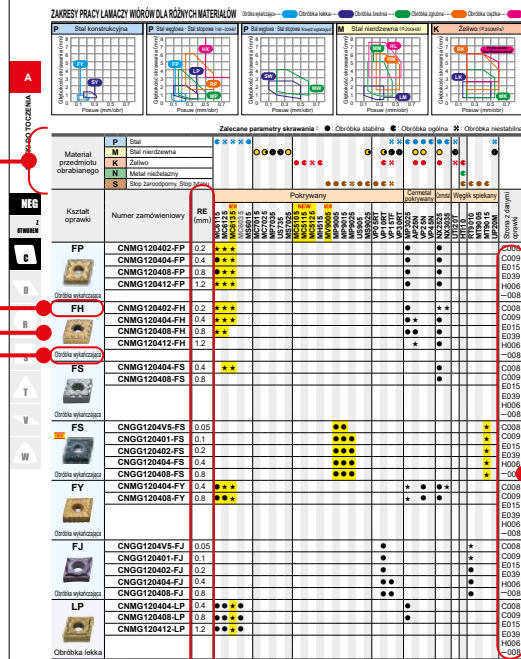
**TYTUŁ
ROZDZIAŁU**

PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

80° CN PŁYTKI
Z OTWOREM

CNMG 12 04 02- FP

• Patrz strona



● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
A098 ★ Gatunek MC6035 zostanie zastąpiony przez MC6135.

OBJAŚNIENIE SYMBOLI DOSTĘPNOŚCI

Podane na lewej stronie każdego dwustronicowego opisu.

RODZAJ OBRÓBK

Prezentowany w następującej kolejności:
Obróbka wykańczająca → Lekka → Średnia
→ Zgrubna → Ciężka.

FOTOGRAFIA PŁYTKI

OZNACZENIE ŁAMACZA WIÓRA

Zawiera oznaczenie łamacza wióra.

- Przegląd łamaczy wióra dla różnych gatunków materiałów obrabianych

Pokazuje zalecane łamacze wióra i ich zakresy stosowania dla różnych grup materiałów i parametrów skrawania.

Na wykresach kolorową linią zaznaczono poszczególne rodzaje obróbki
(Wykańczająca→Lekka→Średnia→Zgrubna→Ciężka)

oraz podano zalecane typy łamaczy wióra dla każdego rodzaju obróbki.

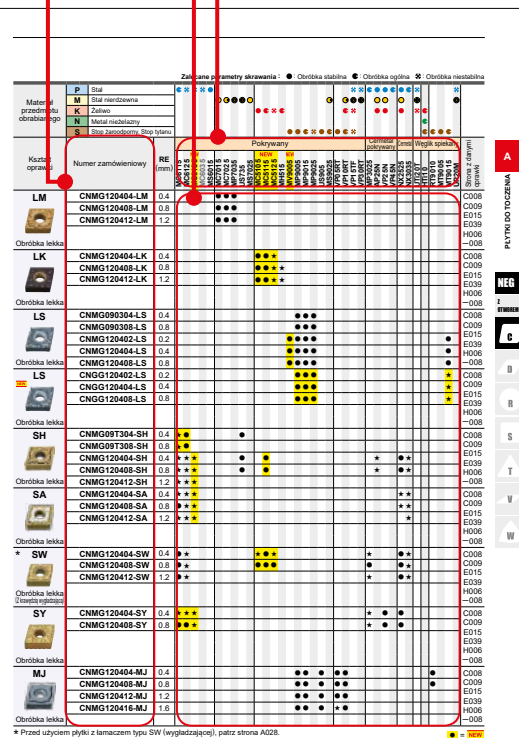
Obróbka wykańczająca : Obróbka lekka : Obróbka średnia :

Obróbka zgrubna : ——— Obróbka ciężka : ———

OZNACZENIE PŁYTKI

- OZNACZENIE DOSTĘPNOŚCI

- GATUNKI PŁYTEK



* Przed użyciem płytki z lamaczem typu SW (wyglądającej), patrz strona A028

ŁAMACZE WIÓRA	> A042
GATUNKI	> A030
SPOSÓB OZNACZANIA	> A002

A099

A099

STRONA

- ŁAMACZE WIÓRA
- GATUNKI
- INFORMACJE TECHNICZNE

Odsyłacze do stron znajdują się na prawej stronie każdego dwustronicowego opisu.

STRONA Z DANYMI OPRAWKI

Odsyłacz do stron ze szczegółowym opisem oprawek.

PROMIEŃ NAROŻA (RE)

- Przy składaniu zamówienia : Prosimy podawać

- ① Oznaczenie płytki i ② gatunek płytki.

TOCZENIE

GATUNKI PŁYTEK PROGRAM PRODUKCYJNY PŁYTEK WIELOOSTRZOWYCH

SPOSÓB OZNACZANIA	A002
GEOMETRIA OTWORU	A004
SZLIFOWANE ŁAMACZE WIÓRA	A006
OGÓLNE INFORMACJE O SYSTEMIE TOOL NAVI.....	A009
MITSUBISHI MATERIALS - GEOMETRIE ŁAMACZY WIÓRA	A010
SZLIFOWANE ŁAMACZE WIÓRA	A026
PŁYTKI WIELOOSTRZOWE DO OBRÓBKİ GŁADKOŚCIOWEJ..	A028
GATUNKI PŁYTEK DO TOCZENIA	A030
ZAKRES ZASTOSOWANIA GATUNKÓW DO TOCZENIA	A031
WĘGLIK SPIEKANY POKRYWANY METODĄ CVD (CHEMICZNIE)	A034
WĘGLIK SPIEKANY POKRYWANY METODĄ PVD (FIZYCZNIE)	A036
CERMETAL	A038
CERMETAL POKRYWANY	A039
WĘGLIK SPIEKANY	A040
WĘGLIK SPIEKANY O STRUKTURZE DROBNOZIARNISTEJ (NARZĘDZIA MONOLITYCZNE)	A041
KLASYFIKACJA PŁYTEK WIELOOSTRZOWYCH	A042
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA	A076

PROGRAM PRODUKCYJNY PŁYTEK WIELOOSTRZOWYCH

PŁYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (NEGATYWNE)

CN○TYP	ROMBOWA 80°	A098
DN○TYP	ROMBOWA 55°	A106
RN○TYP	OKRĄGŁA	A113
SN○TYP	KWADRATOWA 90°	A114
TN○TYP	TRÓJKĄTNA 60°	A120
VN○TYP	ROMBOWA 35°	A127
WN○TYP	TRYGONALNA 80°	A131

PŁYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII BEZ OTWORU MOCUJĄCEGO (NEGATYWNE)

KN○TYP	RÓWNOLEGŁOBOCZNA 55°	A136
CN○TYP	ROMBOWA 80°	A137
SN○TYP	KWADRATOWA 90°	A138
TN○TYP	TRÓJKĄTNA 60°	A139

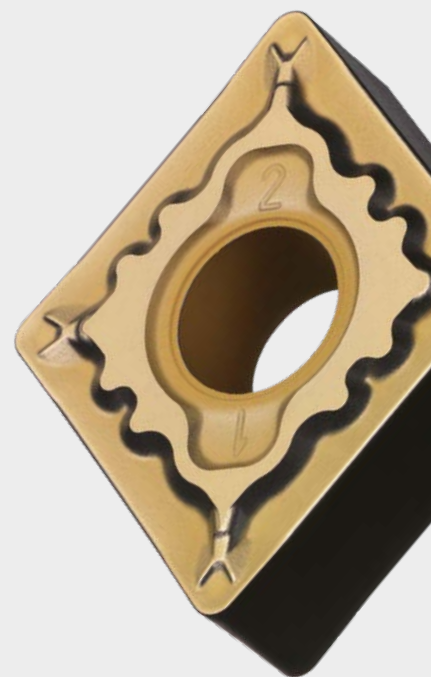
PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (POZYTYWNE)

CC○TYP	ROMBOWA 80°	A140
CP○TYP	ROMBOWA 80°	A149
DC○TYP	ROMBOWA 55°	A152
DE○TYP	ROMBOWA 55°	A159
RC○TYP	OKRĄGŁA	A160

SC○TYP	KWADRATOWA 90°	A161
SP○TYP	KWADRATOWA 90°	A163
TB○TYP	TRÓJKĄTNA 60°	A164
TC○TYP	TRÓJKĄTNA 60°	A165
TE○TYP	TRÓJKĄTNA 60°	A169
TP○TYP	TRÓJKĄTNA 60°	A170
VB○TYP	ROMBOWA 35°	A174
VC○TYP	ROMBOWA 35°	A177
VD○TYP	ROMBOWA 35°	A181
VP○TYP	ROMBOWA 35°	A182
WB○TYP	TRYGONALNA 80°	A183
WC○TYP	TRYGONALNA 80°	A184
WP○TYP	TRYGONALNA 80°	A185
XC○TYP	ROMBOWA 25°	A186

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII BEZ OTWORU MOCUJĄCEGO (POZYTYWNE)

RTG TYP		A187
SP○TYP	KWADRATOWA 90°	A188
TC○TYP	TRÓJKĄTNA 60°	A189
TP○TYP	TRÓJKĄTNA 60°	A190



SPOSÓB OZNACZANIA

Symbol literowy	Kształt płytki wieloostrowej
H	Sześciokątna
O	Ośmiokątna
P	Pięciokątna
S	Kwadratowa
T	Trójkątna
C	Rombowa 80°
D	Rombowa 55°
E	Rombowa 75°
F	Rombowa 50°
M	Rombowa 86°
V	Rombowa 35°
W	Trygonalna
L	Prostokątna
A	Równoległoboczna 85°
B	Równoległoboczna 82°
K	Równoległoboczna 55°
R	Okrągła
X	Wykonanie specjalne

① Symbol literowy określający kształt płytki

③ Symbol literowy określający klasę tolerancji płytki			
Symbol literowy	Tolerancja wysokości naroża płytki M (mm)	Tolerancja średnicy nominalnej okręgu wpisanego płytki IC (mm)	Tolerancja grubości płytki S (mm)
A	± 0.005	± 0.025	± 0.025
F	± 0.005	± 0.013	± 0.025
C	± 0.013	± 0.025	± 0.025
H	± 0.013	± 0.013	± 0.025
E	± 0.025	± 0.025	± 0.025
G	± 0.025	± 0.025	± 0.13
J	± 0.005	$\pm 0.05 - \pm 0.15$	± 0.025
K*	± 0.013	$\pm 0.05 - \pm 0.15$	± 0.025
L*	± 0.025	$\pm 0.05 - \pm 0.15$	± 0.025
M*	$\pm 0.08 - \pm 0.18$	$\pm 0.05 - \pm 0.15$	± 0.13
N*	$\pm 0.08 - \pm 0.18$	$\pm 0.05 - \pm 0.15$	± 0.025
U*	$\pm 0.13 - \pm 0.38$	$\pm 0.08 - \pm 0.25$	± 0.13

Odchyłki graniczne dla tolerancji M
● Tolerancja wysokości naroża płytki M (mm)

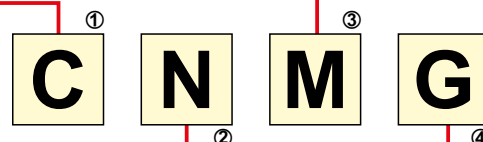
Średnica okręgu wpisanego	Trójkątna	Kwadratowa	Rombowa 80°	Rombowa 55°	Rombowa 35°	Okrągła
6.35	± 0.08	± 0.08	± 0.08	± 0.11	± 0.16	—
9.525	± 0.08	± 0.08	± 0.08	± 0.11	± 0.16	—
12.70	± 0.13	± 0.13	± 0.13	± 0.15	—	—
15.875	± 0.15	± 0.15	± 0.15	± 0.18	—	—
19.05	± 0.15	± 0.15	± 0.15	± 0.18	—	—
25.40	—	± 0.18	—	—	—	—
31.75	—	± 0.20	—	—	—	—

● Tolerancja średnicy nominalnej okręgu wpisanego płytki (mm)

Średnica okręgu wpisanego	Trójkątna	Kwadratowa	Rombowa 80°	Rombowa 55°	Rombowa 35°	Okrągła
6.35	± 0.05	± 0.05	± 0.05	± 0.05	± 0.05	—
9.525	± 0.05	± 0.05	± 0.05	± 0.05	± 0.05	± 0.05
12.70	± 0.08	± 0.08	± 0.08	± 0.08	—	± 0.08
15.875	± 0.10	± 0.10	± 0.10	± 0.10	—	± 0.10
19.05	± 0.10	± 0.10	± 0.10	± 0.10	—	± 0.10
25.40	—	± 0.13	—	—	—	± 0.13
31.75	—	± 0.15	—	—	—	± 0.15

Powierzchnie płytek oznaczonych gwiazdką (*) są w stanie spiekającym (bez szlifowania).

③ Symbol literowy określający klasę tolerancji płytki



Symbol literowy	Kąt przyłożenia
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	Inne kąty przyłożenia

Kąt przyłożenia głównej krawędzi skrawającej

④ Symbol literowy kształtu powierzchni natarcia i sposobu mocowania płytki									
Płytki metryczne									
Symbol literowy	Otwór mocujący	Kształt otworu mocującego	Łamacz wióra	Rysunek typu płytki	Symbol literowy	Otwór mocujący	Kształt otworu mocującego	Łamacz wióra	Rysunek typu płytki
W	Z otworem	Otwór walcowy + Z pogłębieniem jednostronnym (40—60°)	Brak łamacza wióra		A	Z otworem	Otwór walcowy	Brak łamacza wióra	
T	Z otworem	Otwór walcowy + Z pogłębieniem jednostronnym (40—60°)	Jednostronny		M	Z otworem	Otwór walcowy	Jednostronny	
Q	Z otworem	Otwór walcowy + Z pogłębieniem dwustronnym (40—60°)	Brak łamacza wióra		G	Z otworem	Otwór walcowy	Dwustronny	
U	Z otworem	Otwór walcowy + Z pogłębieniem dwustronnym (40—60°)	Dwustronny		N	Bez otworu	—	Brak łamacza wióra	
B	Z otworem	Otwór walcowy + Z pogłębieniem jednostronnym (70—90°)	Brak łamacza wióra		R	Bez otworu	—	Jednostronny	
H	Z otworem	Otwór walcowy + Z pogłębieniem jednostronnym (70—90°)	Jednostronny		F	Bez otworu	—	Dwustronny	
C	Z otworem	Otwór walcowy + Z pogłębieniem dwustronnym (70—90°)	Brak łamacza wióra		X	—	—	—	Wykonanie specjalne
J	Z otworem	Otwór walcowy + Z pogłębieniem dwustronnym (70—90°)	Dwustronny						

Symbol literowy							Średnica okręgu wpisanego (mm)
	02		04	03	03	06	3.97
	L3	08	05	04	04	08	4.76
	03	09	06	05	05	09	5.56
06							6.00
	04	11	07	06	06	11	6.35
	05	13	09	08	07	13	7.94
08							8.00
09	06	16	11	09	09	16	9.525
10							10.00
12							12.00
	08	22	15	12	12	22	12.70
15	10		19	16	15	27	15.875
16							16.00
19	13		23	19	19	33	19.05
20							20.00
			27	22	22	38	22.225
25							25.00
25			31	25	25	44	25.40
31			38	32	31	54	31.75
32							32.00

⑤ Symbol wielkości płytki

*** Grubość płytki to odległość od krawędzi skrawającej naroża do jej płaszczyzny podstawy.**

Symbol literowy	Grubość (mm)
S1	1.39
01	1.59
T0	1.79
02	2.38
T2	2.78
03	3.18
T3	3.97
04	4.76
06	6.35
07	7.94
09	9.52

⑥ Symbol grubości płytki

⑥ Symbol grubości płytki

⑤ 12 ⑥ 04 ⑦ 08 ⑧ (E) ⑨ (N)-MP ⑩

⑦ Symbol kształtu naroża	
Symbol literowy	Promień naroża (mm)
00	Naroże ostre
V3	0.03
V5	0.05
01	0.1
02	0.2
04	0.4
08	0.8
12	1.2
16	1.6
20	2.0
24	2.4
28	2.8
32	3.2
00 : Płytki calowe M0 : Płytki metryczne	Płytki okrągłe

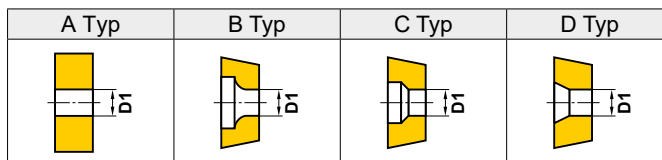
⑧ Symbol kształtu krawędzi skrawającej		
Rysunek typu płytki	Zastosowanie, Charakterystyka	Symbol literowy
	Krawędź ostra	F
	Krawędź zaokrąglona	E
	Krawędź jednościnowa	T
	Krawędź jednościnowa zaokrąglona	S
—	(-) Tolerancja promienia naroża	M
W oznaczeniu Mitsubishi Materials pominięto symbol zaszlifowania.		

⑨ Symbol kierunku skrawania		
Rysunek typu płytki	Kierunek pracy narzędzia	Symbol literowy
	Płytki prawa	R
	Płytki lewa	L
	Płytki neutralna	N

⑩ Symbol łamacza wióra		
LP	MP	RP
LM	MM	RM
LK	MK	RK
LS	MS	RS
MA	SW	MW

Podany wyżej kod oznaczenia jest przykładowy

GEOMETRIA OTWORU



NEGATYWNE

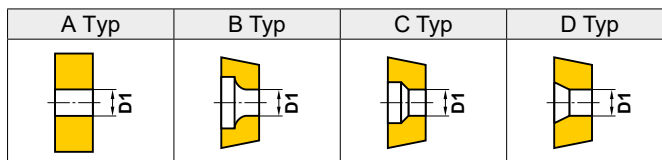
Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)	Typ otworu
		D1	
CNGA CNGG CNGM CNMA CNMG CNMM	0903	3.81	A
	09T3	3.81	A
	0904	3.81	A
	1204	5.16	A
	1606	6.35	A
	1906	7.93	A
	2509	9.12	A
DNGA DNGG DNGM DNMA DNMG DNMM DNMX	1104	3.81	A
	1504	5.16	A
	1506	5.16	A
SNGA SNGG SNMA SNMG SNMM	0903	3.81	A
	1204	5.16	A
	1506	6.35	A
	1906	7.93	A
	2507	9.12	A
	2509	9.12	A
TNGA TNGG TNGM TNMA TNMG TNMM TNMX	1103	2.26	A
	1603	3.81	A
	1604	3.81	A
	2204	5.16	A
	2706	6.35	A
	3309	7.93	A
VNGA VNGM VNGG VNMA VNMG VNMM	1604	3.81	A
WNGA WNMA WNMG	0603	3.81	A
	06T3	3.81	A
	0604	3.81	A
	0804	5.16	A
	1006	6.35	A
RNMG	090300	3.81	A
	120400	5.16	A
	150600	6.35	A
	190600	7.93	A
	250900	9.12	A
	310900	12.7	A

POZYTYWNE

Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)	Typ otworu
		D1	
CCET	0602	2.8	B
	09T3	4.4	B
CCGB CCMB CCGH CCMH	0602	2.8	B
CCGT	03S1	2.0	B
	04T0	2.4	B
	0602	2.8	B
	09T3	4.4	B
	1204	5.5	B
CCMT	0602	2.8	B
	0803	3.4	B
	09T3	4.4	B
	1204	5.5	B
CCGW CCMW	03S1	2.0	B
	04T0	2.4	B
	0602	2.8	B
	09T3	4.4	B
	1204	5.5	B
CPGT	0802	3.4	B
	0903	4.4	B
CPGB CPMB CPMH	0802	3.5	D
	0903	4.5	D
CPMX CPMH (Standardowa)	0802	3.5	D
	0903	4.6	D
DCET DCGT	0702	2.8	B
	11T3	4.4	B
DCGW DCMW DCMT	0702	2.8	B
	11T3	4.4	B
	1504	5.5	B
DEGX	1504	5.1	C
RCMX	1003M0	3.6	D
	1204M0	4.2	D
	1606M0	5.2	D
	2006M0	6.5	D
	2507M0	7.2	D
	3209M0	9.5	D

A

PLYTKI DO TOCZENIA



POZYTYWNE

Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)	Typ otworu
		D1	
RCGT RCMT	0602M0	2.8	B
	0803M0	3.4	B
	10T3M0	4.4	B
SCMT SCMW	09T3	4.4	B
	1204	5.5	B
SPMW	0903	4.6	B
	1203	5.7	B
SPMT	0903	4.4	B
	1203	5.5	B
SPGX	0903	4.8	D
	1203	5.9	D
TCGT TCMT TCGW TCMW	0601	2.3	B
	0802	2.3	B
	0902	2.5	B
	1102	2.8	B
	1303	3.4	B
	16T3	4.4	B
TEGX	1603	4.4	D
TPGX	0802	2.5	C
	0902	3.0	C
	1103	3.5	C
	1603	4.8	D
	1604	4.8	D
TPMX	0902	3.2 *	C
	1103	3.5	C
	1103R/L	3.7	C
	1603	4.8	D
TPGB TPMB TPGH TPMH	0802	2.4	D
	0902	2.9	D
	1103	3.4	D
	1603	4.4	D
TPGT	1603	4.4	B
TPGV	0902	2.8	B
	1103	3.4	B

*D1 MD220 wynosi 3,0.

Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)	Typ otworu
		D1	
VBET VBGT VBMT VBGW	1103	2.9	B
	1604	4.4	B
VCGT VCMT VCGW VCMW	0802	2.4	B
	1103	2.8	B
	1303	3.4	B
	1604	4.4	B
VDGX	1603	4.5	D
VPET VPGT	0802	2.42	B
	1103	2.85	B
WBGT WBMT	0201	2.3	B
	L302	2.3	B
WCGT WCMT WCGW WCMW	0201	2.3	B
	L302	2.3	B
	0402	2.8	B
	06T3	4.4	B
WPGT WPMT	0402	2.8	B
	0603	4.4	B
XCMT	1503	2.8	B

A

PLYTKI DO TOCZENIA

SZLIFOWANE ŁAMACZE WIÓRA

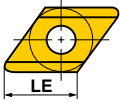
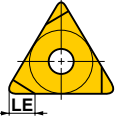
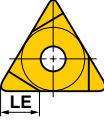
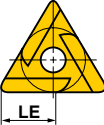
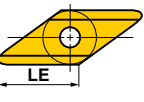
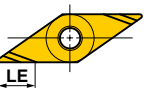
PROGRAM PRODUKCYJNY PŁYTEK KIERUNKOWYCH

● PŁYTKA WIELOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

Jednostka : mm

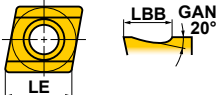
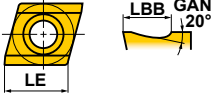
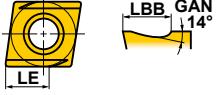
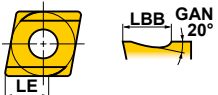
PLYTKI DO TOCZENIA

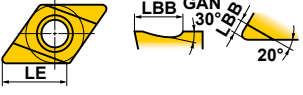
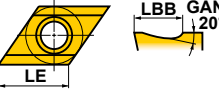
A

Geometria	Liczba płytek	LBB	LE	GAN
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	DNGG150404R/L	2.8	14.9	15°
	DNGG150408R/L	2.8	14.3	15°
	DNGG150604R/L	2.8	14.9	15°
	DNGG150608R/L	2.8	14.3	15°
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	SNGG090304R/L	1.8	1.6	15°
	SNGG090308R/L	1.8	1.6	15°
	SNGG120404R/L	2.3	3.7	15°
	SNGG120408R/L	2.3	3.7	15°
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	TNGG160402R/L-FS	1.3	2.7	15°
	TNGG160404R/L-FS	1.3	2.8	15°
	TNGG160408R/L-FS	1.3	3.1	15°
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	TNGG160402R/L-F	2.5	5.1	15°
	TNGG160404R/L-F	2.5	5.2	15°
	TNGG160408R/L-F	2.5	5.5	15°
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	TNGG160402R/L-K	1.5	7.1	15°
	TNGG160404R/L-K	1.5	5.4	15°
	TNGG160408R/L-K	1.5	5.1	15°
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	TNGG110302R/L	1.3	3.2	15°
	TNGG110304R/L	1.3	3.0	15°
	TNGG110308R/L	1.3	2.7	15°
	TNGG160304R/L	2.3	5.4	15°
	TNGG160402R/L	1.3	8.7	15°
	TNGG160404R/L	2.3	5.4	15°
	TNGG160408R/L	2.3	5.1	15°
	TNGG220404R/L	2.8	9.4	15°
	TNGG220408R/L	2.8	9.1	15°
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	VNKG160404R/L	1.8	15.6	15°
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	VNKG160402R/L-F	2.5	7.4	15°
	VNKG160404R/L-F	2.5	7.6	15°

● PŁYTKA POZYTYWNA

Jednostka : mm

Geometria	Liczba płytek	LBB	LE
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	CCET0602V3R/L-SR	2.2	6.4
	CCET060201R/L-SR	2.2	6.3
	CCET060202R/L-SR	2.2	6.2
	CCET060204R/L-SR	2.2	6.0
	CCET09T3V3R/L-SR	3.2	9.6
	CCET09T301R/L-SR	3.2	9.5
	CCET09T302R/L-SR	3.2	9.4
	CCET09T304R/L-SR	3.2	9.2
	CCET060200R/L-SN	1.0	6.4
	CCET0602V3R/L-SN	1.0	6.4
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	CCET060201R/L-SN	1.0	6.3
	CCET060202R/L-SN	1.0	6.2
	CCET060204R/L-SN	1.0	6.0
	CCET09T300R/L-SN	1.5	9.6
	CCET09T3V3R/L-SN	1.5	9.6
	CCET09T301R/L-SN	1.5	9.5
	CCET09T302R/L-SN	1.5	9.4
	CCET09T304R/L-SN	1.5	9.2
	CCET0602V3R/LW-SN	1.0	6.4
	CCET09T3V3R/LW-SN	1.5	9.6
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	CCGH060202(M)R/L-F	1.2	3.6
	CCGH060204(M)R/L-F	1.4	4.4
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	CCGT03S1V3L-F	0.8	1.4
	CCGT03S101(M)R/L-F	0.8	1.4
	CCGT03S102(M)R/L-F	0.8	1.5
	CCGT03S104(M)R/L-F	0.8	1.6
	CCGT04T0V3L-F	1.0	1.7
	CCGT04T001(M)R/L-F	1.0	1.8
	CCGT04T002(M)R/L-F	1.0	1.8
	CCGT04T004(M)R/L-F	1.0	2.0
	CCGT0602V3R/L-SS	1.0	3.0
	CCGT060201(M)R/L-SS	1.0	3.0
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	CCGT060202(M)R/L-SS	1.0	3.0
	CCGT09T3V3R/L-SS	1.0	5.0
	CCGT09T301(M)R/L-SS	1.0	5.0
	CCGT09T302(M)R/L-SS	1.0	5.0
	CCGT09T304MR/L-SS	1.0	5.0
	CCGT0602V3R-SN	1.0	3.0
	CCGT060201(M)R/L-SN	1.0	3.0
	CCGT060202(M)R/L-SN	1.0	3.0
	CCGT09T3V3R/L-SN	1.5	5.0
	CCGT09T301(M)R/L-SN	1.5	5.0
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	CCGT09T302(M)R/L-SN	1.5	5.0
	CCGT09T304(M)R/L-SN	1.5	5.0
	CPGT080204R/L-F	1.8	5.5
	CPGT090302R/L-F	1.8	5.4
	CPGT090304R/L-F	1.8	5.5
 Pokazano płytkę w wersji prawej.			

Geometria	Liczba płytek	LBB	LE
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	DCGT11T301MR-SRF	1.0	3.1
	DCGT11T302MR-SRF	1.0	3.2
	DCGT11T304MR-SRF	1.0	3.4
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	DCET0702V3R/L-SR	2.5	7.7
	DCET070201R/L-SR	2.5	7.6
	DCET070202R/L-SR	2.5	7.4
	DCET070204R/L-SR	2.5	7.1
	DCET11T3V3R/L-SR	3.7	11.6
	DCET11T301R/L-SR	3.7	11.4
	DCET11T302R/L-SR	3.7	11.3
	DCET11T304R/L-SR	3.7	11.0
	DCET070200R/L-SN	1.0	7.7
	DCET0702V3R/L-SN	1.0	7.7
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	DCET070201R/L-SN	1.0	7.6
	DCET070202R/L-SN	1.0	7.4
	DCET070204R/L-SN	1.0	7.1
	DCET11T300R/L-SN	1.5	11.6
	DCET11T3V3R/L-SN	1.5	11.6
	DCET11T301R/L-SN	1.5	11.4
	DCET11T302R/L-SN	1.5	11.3
	DCET11T304R/L-SN	1.5	11.0
	DCET0702V3R/LW-SN	1.0	7.7
	DCET11T3V3R/LW-SN	1.5	11.6
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	DCGT070202R/L-F	1.0	3.0
	DCGT070204R/L-F	1.0	3.2
	DCGT11T302R/L-F	1.0	3.0
	DCGT11T304R/L-F	1.0	3.2
 *DCGT11T300 Typ : 14° Pokazano płytkę w wersji prawej.	DCGT0702V3R/L-SS	1.0	3.5
	DCGT070201R/L-SS	1.0	3.5
	DCGT070202(M)R/L-SS	1.0	3.5
	DCGT11T3V3R-SS	1.0	6.5
	DCGT11T301(M)R/L-SS	1.0	6.5
	DCGT11T302(M)R/L-SS	1.0	6.5
	DCGT11T304MR/L-SS	1.0	6.5
	DCGT0702V3R-SN	1.0	3.5
	DCGT070201(M)R/L-SN	1.0	3.5
	DCGT070202(M)R/L-SN	1.0	3.5
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	DCGT11T3V3R/L-SN	1.5	6.5
	DCGT11T301(M)R/L-SN	1.5	6.5
	DCGT11T302(M)R/L-SN	1.5	6.5
	DCGT11T304(M)R/L-SN	1.5	6.5
	DEGX150402R/L	2.8	15.2
	DEGX150404R/L	2.8	14.9
 Pokazano płytkę w wersji prawej.			

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

SZLIFOWANE ŁAMACZE WIÓRA

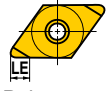
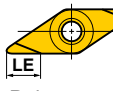
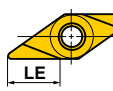
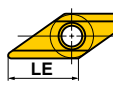
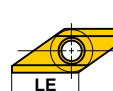
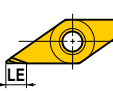
PROGRAM PRODUKCYJNY PŁYTEK KIERUNKOWYCH

● PŁYTKA POZYTYWNA

Jednostka : mm

PLYTKI DO TOCZENIA

A

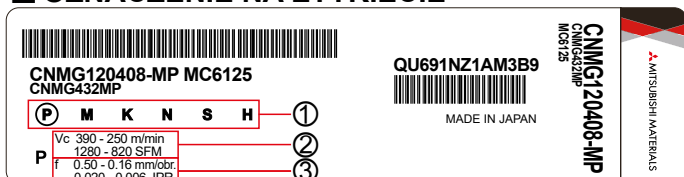
Geometria	Liczba płytek	LBB	LE	Geometria	Liczba płytek	LBB	LE
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	DEGX150402R/L-F DEGX150404R/L-F	2.5 2.5	7.4 7.6	 Pokazano płytkę w wersji prawej.	VBGT110302R/L-F VBGT110304R/L-F VBGT160402R/L-F VBGT160404R/L-F	1.0 1.0 1.5 1.5	3.0 3.2 4.5 4.7
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	SPGR090304R	1.8	1.6	 Pokazano płytkę w wersji prawej.	VBET1103V3R/L-SR VBET110301R/L-SR VBET110302R/L-SR VBET110304R/L-SR	2.5 2.5 2.5 2.5	7.3 7.3 7.4 7.6
 Pokazano płytkę w wersji lewej.	TCGT0601V3L-F TCGT060101L-F TCGT060102R/L-F TCGT060104R/L-F	1.0 1.0 1.0 1.0	2.9 3.0 3.0 3.2	 Pokazano płytkę w wersji prawej.	VBET110300R/L-SN VBET1103V3R/L-SN VBET110301R/L-SN VBET110302R/L-SN VBET110304R/L-SN	1.0 1.0 1.0 1.0 1.0	11.0 11.0 10.8 10.5 11.0
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	TEGX160302R/L TEGX160304R/L	2.0 2.0	6.0 6.0	 Pokazano płytkę w wersji prawej.	VBET1103V3R/LW-SN	1.0	11.0
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	TPGH080202R/L-FS TPGH080204R/L-FS TPGH090202R/L-FS TPGH090204R/L-FS TPGH110302R/L-FS TPGH110304R/L-FS TPGH160304R/L-FS TPGH160308R/L-FS	0.9 0.9 1.0 1.0 1.4 1.4 2.0 2.0	2.7 2.9 3.0 3.2 4.2 4.4 6.1 6.5	 Pokazano płytkę w wersji prawej.	VCGT080202R/L-F VCGT080204R/L-F	0.8 0.8	2.5 2.6
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	TPGR110304R/L TPGR160304R/L TPGR160308R/L	1.3 2.3 2.3	3.0 5.4 5.1	 Pokazano płytkę w wersji prawej.	VDGX160302R/L VDGX160304R/L	2.0 2.0	6.0 6.1
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	TPGX080202R/L TPGX080204R/L TPGX090202R/L TPGX090204R/L TPGX090208R/L TPGX110302L TPGX110304R/L TPGX110308R/L	1.3 1.3 1.6 1.6 1.4 1.8 1.8 1.8	3.9 4.1 4.8 5.0 4.7 5.4 5.5 5.9	 Pokazano płytkę w wersji prawej.	VPET080201R/L-SRF VPET080202R/L-SRF VPET1103V3R/L-SRF VPET110301R/L-SRF VPET110302R/L-SRF	0.8 0.8 1.0 1.0 1.0	2.4 2.5 2.9 3.0 3.0
				 Pokazano płytkę w wersji lewej.	WBG0201V3L-F WBG020101L-F WBG020102L-F WBG020104L-F WBGTL302V3L-F WBGTL30201L-F WBGTL30202R/L-F WBGTL30204R/L-F	1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0	2.0 2.0 2.1 2.2 2.0 2.0 2.1 2.2
				 Pokazano płytkę w wersji prawej.	WCGT020102R/L WCGT020104R/L WCGTL30202L WCGTL30204L	1.0 1.0 1.0 1.0	2.1 2.2 2.1 2.2
				 Pokazano płytkę w wersji prawej.	WPGT040204R/L-FS WPGT060304R/L-FS	1.0 1.0	3.2 3.2

TOOL NAVI

INFORMACJE OGÓLNE

System TOOL NAVI dostarcza klientom informacji dotyczących odpowiednich parametrów skrawania dla każdego materiału obrabianego, poprzez dobór optymalnej płytki wieloostrowej, zapewniającej osiągnięcie odpowiedniej trwałości narzędzia.

OZNACZENIE NA ETYKIECIE



- *1 Niektóre płytki mogą być stosowane do obróbki kilku różnych materiałów.
- *2 W takim przypadku prosimy o kontakt w celu uzyskania zalecanych parametrów skrawania dla konkretnego materiału.

② Zalecane prędkości skrawania (Wydajność a trwałość narzędzia)

Materiał przedmiotu obrabianego	Żywotność Narzędzia		Materiał	Twardość
	Trwałość	Wydajność		
P	90min	15min	Stal węglowa, Stal stopowa	180HB
M	90min	15min	Stal nierdzewna	180HB
K	90min	15min	Żeliwo	180HB
S	25min	5min	Stop tytanu	320HB
			Stopy na bazie niklu i kobaltu	400HB
H	80min	10min	Stal hartowana	60HRC

- *3 N : Trwałość dla danego gatunku. Dla obróbki stabilnej wybrać wyższą prędkość skrawania, a dla niestabilnej posuw zapewniający odpowiednią trwałość narzędzia.
- *4 Trwałość narzędzia jest uzależniona od następujących czynników (zużycie ściernie VB). Niektóre materiały zawierają inne elementy.
PMKS ... VB=0.3mm
H ... VB=0.1mm

ŻYWOTNOŚĆ NARZĘDZIA

Prędkość skrawania ma znaczny wpływ na trwałość narzędzia. System TOOL NAVI opiera się na wzorze Taylora ($V_c T^n = C$, czyli zależność między gatunkiem materiału narzędzia, parametrami skrawania i trwałością narzędzia). Dla każdego materiału obrabianego określono prędkość skrawania i trwałość narzędzia. Gdy żądana jest inna trwałość narzędzia, należy z poniższych tabel wybrać współczynnik dla odpowiedniego gatunku. Aby uzyskać nową prędkość skrawania, należy pomnożyć prędkość skrawania przez ten współczynnik.

● P – Wartości współczynników dla gatunku narzędzia (Dla stali).

Gatunek	Żywotność narzędzia	15min	30min	45min	60min	90min
MC6115		1.00	0.82	0.72	0.67	0.59
MC6125		1.00	0.83	0.75	0.69	0.62
MP3025		1.00	0.85	0.77	0.72	0.65
NX2525		1.00	0.87	0.80	0.76	0.70

● M – Wartości współczynników dla gatunku narzędzia (Stal nierdzewna).

Gatunek	Żywotność narzędzia	15min	30min	45min	60min	90min
MC7015		1.00	0.83	0.75	0.70	0.63
MC7025		1.00	0.90	0.84	0.80	0.75
MP7035		1.00	0.84	0.76	0.71	0.62
US735		1.00	0.78	0.68	0.61	0.53

① Materiał przedmiotu obrabianego

- P** : Stal (Określenie materiału : Stal węglowa, Stal stopowa 180HB)
- M** : Stal nierdzewna (Określenie materiału : Austenityczna stal nierdzewna 180HB)
- K** : Żeliwo (Określenie materiału : Żeliwo szare, Żeliwo sferoidalne (GGG) 180HB)
- N** : Stopy aluminium, Metal nieżelazny
- S** : Określenie materiału : Stop tytanu 320HB, Stop na bazie niklu i kobaltu 400HB
- H** : Stal hartowana 60HRC

③ Standardowe posuwy

Podane minimalne i maksymalne prędkości posuwu zależą od zakresu pracy łamacza wióra a także od jego geometrii.

● K – Wartości współczynników dla gatunku narzędzia (Żeliwo).

Gatunek	Żywotność narzędzia	15min	30min	45min	60min	90min
MC5115		1.00	0.79	0.69	0.62	0.54
MC5125		1.00	0.76	0.65	0.58	0.50

(np.) Obróbka średnia stali
Pierwszy wybór : MC6125
Płytki : CNMG120408-MP
Zalecana prędkość skrawania : $V_c=390\text{m/min}$
(Żywotność narzędzia : 15min.)



Trwałość narzędzia żądana przez klienta : 30min.

$$390 \times 0.83 \approx 323 \text{ m/min}$$

TWARDOŚĆ MATERIAŁU OBRABIANEGO

Na trwałość narzędzia ma również wpływ twardość materiału obrabianego. System TOOL NAVI sugeruje różne prędkości skrawania w zależności od twardości. Z poniższej tabeli należy wybrać odpowiednią wartość współczynnika dla każdego gatunku materiału obrabianego. Aby obliczyć nową prędkość skrawania, pomnożyć współczynnik przez prędkość skrawania zalecaną dla stosowanego gatunku.

Materiał przedmiotu obrabianego	(Twardość przedmiotu obrabianego)											
	Miękki	120HB	140HB	160HB	180HB	200HB	220HB	240HB	260HB	280HB	300HB	Twardy
P		1.34	1.19	1.08	1.00	0.92	0.85	0.80	0.75	0.71	0.68	0.61
M		1.41	1.23	1.10	1.00	0.91	0.85	0.78	0.72	0.68	0.64	0.58
K		1.27	1.19	1.09	1.00	0.97	0.91	0.88	0.85	0.81	0.78	0.72

OPTYMALNE GATUNKI I ŁAMACZE WIÓRA DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

● Dobór optymalnych płytek do toczenia

Na poniższych schematach pokazano typy materiałów obrabianych, optymalną kombinację gatunków płytek i łamaczy wióra dla każdego zastosowania w toczeniu.

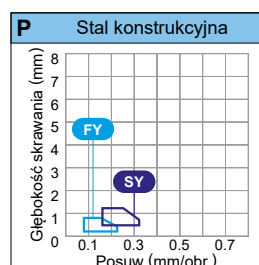
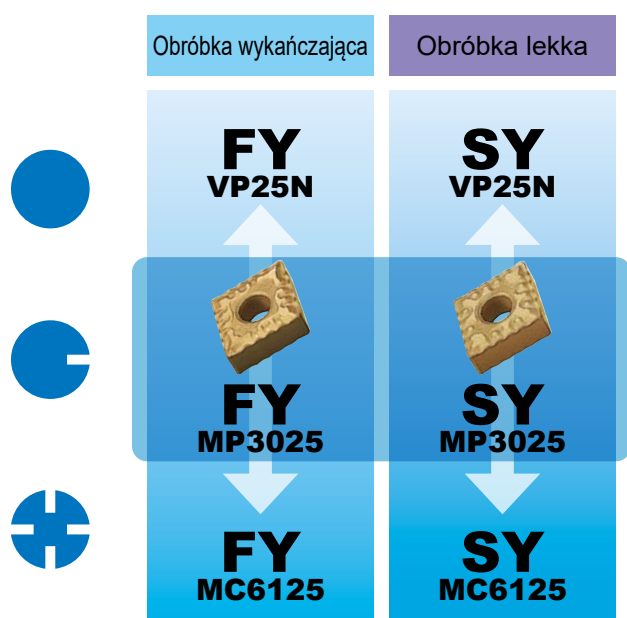
PŁYTKI DO TOCZENIA

■ PARAMETRY SKRAWANIA

-  **Obróbka stabilna**
Obróbka ciągła
Stała głębokość skrawania
Po obróbce zgrubnej
Obróbka pewnie zamocowanego przedmiotu obrabianego
-  **Obróbka ogólna**
-  **Obróbka niestabilna**
Obróbka ciężka przerywana
Zmienna głębokość skrawania
Obróbka przy niskiej sztywności zamocowania

■ RODZAJ OBRÓBK

- F** Obróbka wykańczająca
- L** Obróbka lekka
- M** Obróbka średnia
- R** Obróbka zgrubna
- H** Obróbka ciężka



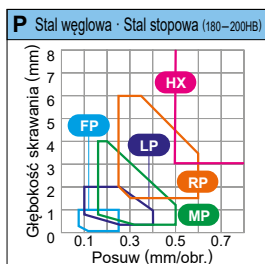
P Stal konstrukcyjna* (np. St37-2, Ck10)

PŁYTKA WIELOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

	Rodzaj Obróbki	Łamacz wióra	Gatunek	Pierwszy wybór		
				Vc (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
 Obróbka stabilna	F	FY	VP25N	285—450	0.09—0.23	0.20—0.80
	L	SY	VP25N	260—410	0.16—0.33	0.50—1.20
 Obróbka ogólna	F	FY	MP3025	275—425	0.09—0.23	0.20—0.80
	L	SY	MP3025	255—385	0.16—0.33	0.50—1.20
 Obróbka niestabilna	F	FY	MC6125	385—605	0.09—0.23	0.20—0.80
	L	SY	MC6125	350—550	0.16—0.33	0.50—1.20

*Inne stale patrz strona A076.



- Obróbka stabilna
- ◐ Obróbka ogólna
- ⊕ Obróbka niestabilna

- F** Obróbka wykańczająca
- L** Obróbka lekka
- M** Obróbka średnia
- R** Obróbka zgrubna
- H** Obróbka ciężka

PŁYTKI DO TOCZENIA

	Obróbka wykańczająca	Obróbka lekka	Obróbka średnia	Obróbka zgrubna	Obróbka ciężka
●	FP NX2525	LP MC6115	MP MC6115	RP MC6115	HX MC6125
◐	FP MP3025	LP MC6115	MP MC6125	RP MC6125	HX MC6135
⊕	FP MC6135	LP MC6135	MP MC6135	RP MC6135	HX MC6135

P Stal węglowa • Stal stopowa* (np. Ck45, 42CrMo4)
PŁYTKA WIELOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

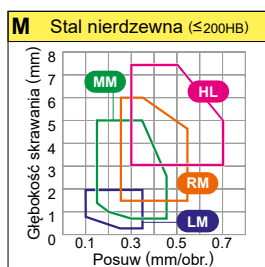
	Rodzaj Obróbki	Łamacz wióra	Gatunek	Pierwszy wybór		
				Vc (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
● Obróbka stabilna	F	FP	NX2525	210–300	0.08–0.25	0.10–1.00
	L	LP	MC6115	250–480	0.10–0.40	0.30–2.00
	M	MP	MC6115	230–440	0.16–0.50	0.30–4.00
	R	RP	MC6115	215–415	0.25–0.60	1.50–6.00
	H	HX	MC6125	210–330	0.50–1.26	3.00–11.00
◐ Obróbka ogólna	F	FP	MP3025	215–330	0.08–0.25	0.10–1.00
	L	LP	MC6115	250–480	0.10–0.40	0.30–2.00
	M	MP	MC6125	250–390	0.16–0.50	0.30–4.00
	R	RP	MC6125	235–370	0.25–0.60	1.50–6.00
	H	HX	MC6135	170–260	0.50–1.26	3.00–11.00
⊕ Obróbka niestabilna	F	FP	MC6135	245–370	0.08–0.25	0.10–1.00
	L	LP	MC6135	225–340	0.10–0.40	0.30–2.00
	M	MP	MC6135	205–310	0.16–0.50	0.30–4.00
	R	RP	MC6135	190–290	0.25–0.60	1.50–6.00
	H	HX	MC6135	170–260	0.50–1.26	3.00–11.00

*Inne stale patrz strona A076.

OPTYMALNE GATUNKI I ŁAMACZE WIÓRA DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

PŁYTKI DO TOCZENIA

A



- Obróbka stabilna
- ◐ Obróbka ogólna
- ⊕ Obróbka niestabilna

- L** Obróbka lekka
- M** Obróbka średnia
- R** Obróbka zgrubna
- H** Obróbka ciężka

	Obróbka lekka	Obróbka średnia	Obróbka zgrubna	Obróbka ciężka
●	LM MC7015	MM MC7015	RM MC7015	HL US735
◐	LM MC7025	MM MC7025	RM MC7025	HL US735
⊕	LM MP7035	MM MP7035	RM MP7035	HL US735

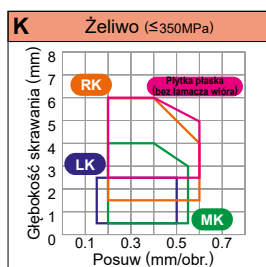
M Stal nierdzewna* (np. X5CrNi189, X5CrNiMo1810)

PŁYTKA WIELOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

	Rodzaj Obróbki	Łamacz wióra	Gatunek	Pierwszy wybór		
				Vc (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
● Obróbka stabilna	L	LM	MC7015	180–285	0.10–0.35	0.30–2.00
	M	MM	MC7015	165–260	0.15–0.45	0.70–5.00
	R	RM	MC7015	155–245	0.25–0.55	1.50–6.00
	H	HL	US735	75–140	0.30–0.70	3.00–7.50
◐ Obróbka ogólna	L	LM	MC7025	165–220	0.10–0.35	0.30–2.00
	M	MM	MC7025	150–200	0.15–0.45	0.70–5.00
	R	RM	MC7025	140–190	0.25–0.55	1.50–6.00
	H	HL	US735	75–140	0.30–0.70	3.00–7.50
⊕ Obróbka niestabilna	L	LM	MP7035	95–155	0.10–0.35	0.30–2.00
	M	MM	MP7035	90–145	0.15–0.45	0.70–5.00
	R	RM	MP7035	85–135	0.25–0.55	1.50–6.00
	H	HL	US735	75–140	0.30–0.70	3.00–7.50

*Inne stale nierdzewne patrz strona A077.



- Obróbka stabilna
- ◐ Obróbka ogólna
- ⊕ Obróbka niestabilna

- L** Obróbka lekka
- M** Obróbka średnia
- R** Obróbka zgrubna
- H** Obróbka ciężka

	Obróbka lekka	Obróbka średnia	Obróbka zgrubna	Obróbka ciężka
●	LK MC5105	MK MC5105	RK MC5105	Płytki płaska (bez łamacza wióra) MC5105
◐	LK MC5105	MK MC5105	RK MC5105	Płytki płaska (bez łamacza wióra) MC5105
⊕	LK MC5115	MK MC5115	RK MC5115	Płytki płaska (bez łamacza wióra) MC5115

K Żeliwo* (np. GG30)

PŁYTKA WIELOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

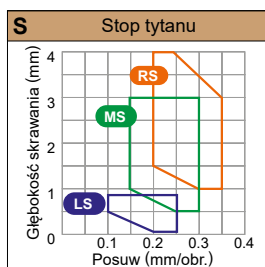
	Rodzaj Obróbki	Łamacz wióra	Gatunek	Pierwszy wybór		
				Vc (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
● Obróbka stabilna	L	LK	MC5105	230–365	0.10–0.50	0.50–2.50
	M	MK	MC5105	210–335	0.20–0.55	0.50–4.00
	R	RK	MC5105	195–315	0.20–0.60	1.50–6.00
	H	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	MC5105	195–315	0.20–0.60	2.50–6.00
◐ Obróbka ogólna	L	LK	MC5105	205–335	0.10–0.50	0.50–2.50
	M	MK	MC5105	190–305	0.20–0.55	0.50–4.00
	R	RK	MC5105	180–285	0.20–0.60	1.50–6.00
	H	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	MC5105	180–285	0.20–0.60	2.50–6.00
⊕ Obróbka niestabilna	L	LK	MC5115	205–335	0.10–0.50	0.50–2.50
	M	MK	MC5115	190–305	0.20–0.55	0.50–4.00
	R	RK	MC5115	180–285	0.20–0.60	1.50–6.00
	H	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	MC5115	180–285	0.20–0.60	2.50–6.00

*Inne żeliwa patrz strona A081.

OPTYMALNE GATUNKI I ŁAMACZE WIÓRA DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

PŁYTKI DO TOCZENIA

A



- Obróbka stabilna
- Obróbka ogólna
- ⊕ Obróbka niestabilna

- F** Obróbka wykańczająca
- L** Obróbka lekka
- M** Obróbka średnia
- R** Obróbka zgrubna

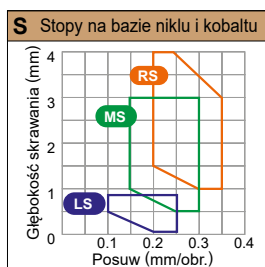
	Obróbka wykańczająca	Obróbka lekka	Obróbka średnia	Obróbka zgrubna
●	LS MT9015	LS MT9015	MS MT9015	RS MT9015
●	LS MT9015	LS MT9015	MS MT9015	RS MT9015
⊕	LS MT9015	LS MT9015	MS MT9015	RS MT9015

S Stop tytanu (np. Ti-6Al-4V)

PŁYTKA WIEŁOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

	Rodzaj Obróbki	Łamacz wióra	Gatunek	Pierwszy wybór		
				Vc (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
● Obróbka stabilna	F	LS	MT9015	40–85	0.10–0.25	0.20–0.80
	L	LS	MT9015	40–85	0.10–0.25	0.20–0.80
	M	MS	MT9015	40–80	0.15–0.30	0.50–3.00
	R	RS	MT9015	35–75	0.20–0.35	1.00–4.00
● Obróbka ogólna	F	LS	MT9015	40–85	0.10–0.25	0.20–0.80
	L	LS	MT9015	40–85	0.10–0.25	0.20–0.80
	M	MS	MT9015	40–80	0.15–0.30	0.50–3.00
	R	RS	MT9015	35–75	0.20–0.35	1.00–4.00
⊕ Obróbka niestabilna	F	LS	MT9015	40–85	0.10–0.25	0.20–0.80
	L	LS	MT9015	40–85	0.10–0.25	0.20–0.80
	M	MS	MT9015	40–80	0.15–0.30	0.50–3.00
	R	RS	MT9015	35–75	0.20–0.35	1.00–4.00



- Obróbka stabilna
- ◐ Obróbka ogólna
- ⊕ Obróbka niestabilna

- F** Obróbka wykańczająca
- L** Obróbka lekka
- M** Obróbka średnia
- R** Obróbka zgrubna

PŁYTKI DO TOCZENIA

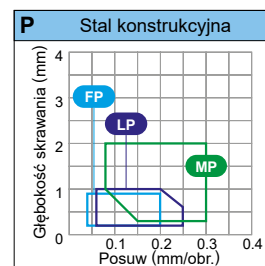
	Obróbka wykańczająca	Obróbka lekka	Obróbka średnia	Obróbka zgrubna
●	LS MV9005	LS MV9005	MS MV9005	RS MP9015
◐	LS MP9015	LS MP9015	MS MP9015	RS MP9015
⊕	LS MP9025	LS MP9025	MS MP9025	RS MP9025

S Stopy na bazie niklu i kobaltu (np. Inconel®718)
PŁYTKA WIELOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

	Rodzaj Obróbki	Łamacz wióra	Gatunek	Pierwszy wybór		
				Vc (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
● Obróbka stabilna	F	LS	MV9005	75–140	0.10–0.25	0.20–0.80
	L	LS	MV9005	75–140	0.10–0.25	0.20–0.80
	M	MS	MV9005	70–130	0.15–0.30	0.50–3.00
	R	RS	MP9015	35–75	0.20–0.35	1.00–4.00
◐ Obróbka ogólna	F	LS	MP9015	40–85	0.10–0.25	0.20–0.80
	L	LS	MP9015	40–85	0.10–0.25	0.20–0.80
	M	MS	MP9015	40–80	0.15–0.30	0.50–3.00
	R	RS	MP9015	35–75	0.20–0.35	1.00–4.00
⊕ Obróbka niestabilna	F	LS	MP9025	30–45	0.10–0.25	0.20–0.80
	L	LS	MP9025	30–45	0.10–0.25	0.20–0.80
	M	MS	MP9025	30–45	0.15–0.30	0.50–3.00
	R	RS	MP9025	25–40	0.20–0.35	1.00–4.00

OPTYMALNE GATUNKI I ŁAMACZE WIÓRA DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO



P Stal konstrukcyjna* (np. St37-2, Ck10)

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 7°

V_c : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

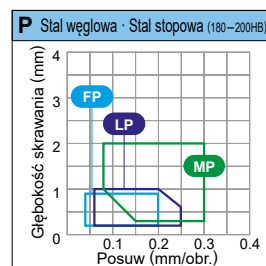
		Rodzaj Obróbki	Łamacz wióra	Gatunek	Pierwszy wybór		
					V _c (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
	Obróbka stabilna	F	FP	NX2525	225—320	0.04—0.20	0.20—0.90
		L	LP	NX2525	225—320	0.06—0.25	0.20—1.00
		M	MP	NX2525	185—270	0.08—0.30	0.30—2.00
	Obróbka ogólna	F	FP	MC6115	295—570	0.04—0.20	0.20—0.90
		L	LP	MC6115	295—570	0.06—0.25	0.20—1.00
		M	MP	MC6115	245—475	0.08—0.30	0.30—2.00
	Obróbka niestabilna	F	FP	MC6125	320—505	0.04—0.20	0.20—0.90
		L	LP	MC6125	320—505	0.06—0.25	0.20—1.00
		M	MP	MC6125	270—420	0.08—0.30	0.30—2.00

*Inne stale patrz strona A085.



- Obróbka stabilna
- Obróbka ogólna
- ⊕ Obróbka niestabilna
- F** Obróbka wykańczająca
- L** Obróbka lekka
- M** Obróbka średnia

PLYTKI DO TOCZENIA



P Stal węglowa • Stal stopowa* (np. Ck45, 42CrMo4)

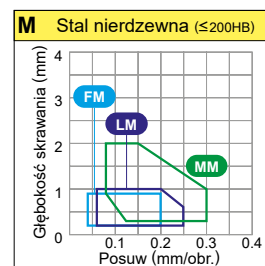
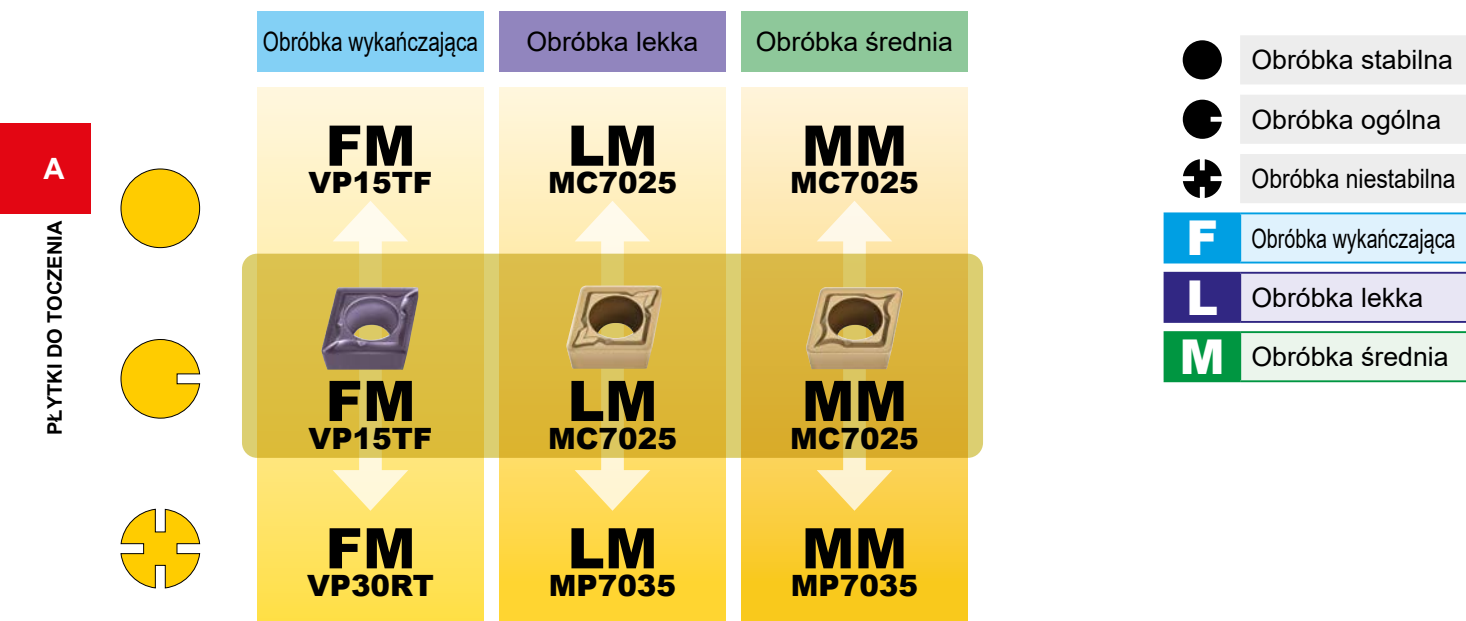
PLYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 7°

Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

	Rodzaj Obróbki	Pierwszy wybór				
		Łamacz wióra	Gatunek	Vc (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
Obróbka stabilna	F	FP	NX2525	165—240	0.04—0.20	0.20—0.90
	L	LP	NX2525	165—240	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	MP	NX2525	140—200	0.08—0.30	0.30—2.00
Obróbka ogólna	F	FP	MC6115	220—420	0.04—0.20	0.20—0.90
	L	LP	MC6115	220—420	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	MP	MC6125	200—310	0.08—0.30	0.30—2.00
Obróbka niestabilna	F	FP	MC6125	240—370	0.04—0.20	0.20—0.90
	L	LP	MC6125	240—370	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	MP	MC6125	200—310	0.08—0.30	0.30—2.00

*Inne stale patrz strona A085.

OPTYMALNE GATUNKI I ŁAMACZE WIÓRA DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO



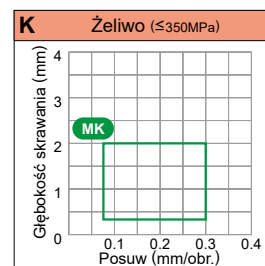
M Stal nierdzewna* (np. X5CrNi189, X5CrNiMo1810)

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 7°

Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

		Rodzaj Obróbki	Łamacz wióra	Gatunek	Pierwszy wybór		
					Vc (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
	Obróbka stabilna	F	FM	VP15TF	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90
		L	LM	MC7025	140—190	0.06—0.25	0.20—1.00
		M	MM	MC7025	120—160	0.08—0.30	0.30—2.00
	Obróbka ogólna	F	FM	VP15TF	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90
		L	LM	MC7025	140—190	0.06—0.25	0.20—1.00
		M	MM	MC7025	120—160	0.08—0.30	0.30—2.00
	Obróbka niestabilna	F	FM	VP30RT	50—90	0.04—0.20	0.20—0.90
		L	LM	MP7035	85—135	0.06—0.25	0.20—1.00
		M	MM	MP7035	70—115	0.08—0.30	0.30—2.00

*Inne stale nierdzewne patrz strona A086.



K Żeliwo* (np. GG30)

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 7°

Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

	Rodzaj Obróbki	Łamacz wióra	Gatunek	Pierwszy wybór		
				Vc (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
	F	MK	MC5105	200—610	0.06—0.25	0.20—1.00
	L	MK	MC5105	200—610	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	MK, Płytkę płaską (bez łamacza wióra)	MC5105	165—510	0.08—0.30	0.30—2.00
	F	MK	MC5105	200—610	0.06—0.25	0.20—1.00
	L	MK	MC5105	200—610	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	MK, Płytkę płaską (bez łamacza wióra)	MC5105	165—510	0.08—0.30	0.30—2.00
	F	MK	MC5115	180—335	0.06—0.25	0.20—1.00
	L	MK	MC5115	180—335	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	MK, Płytkę płaską (bez łamacza wióra)	MC5115	150—280	0.08—0.30	0.30—2.00

*Inne żeliwa patrz strona A089.

OPTYMALNE GATUNKI I ŁAMACZE WIÓRA DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO



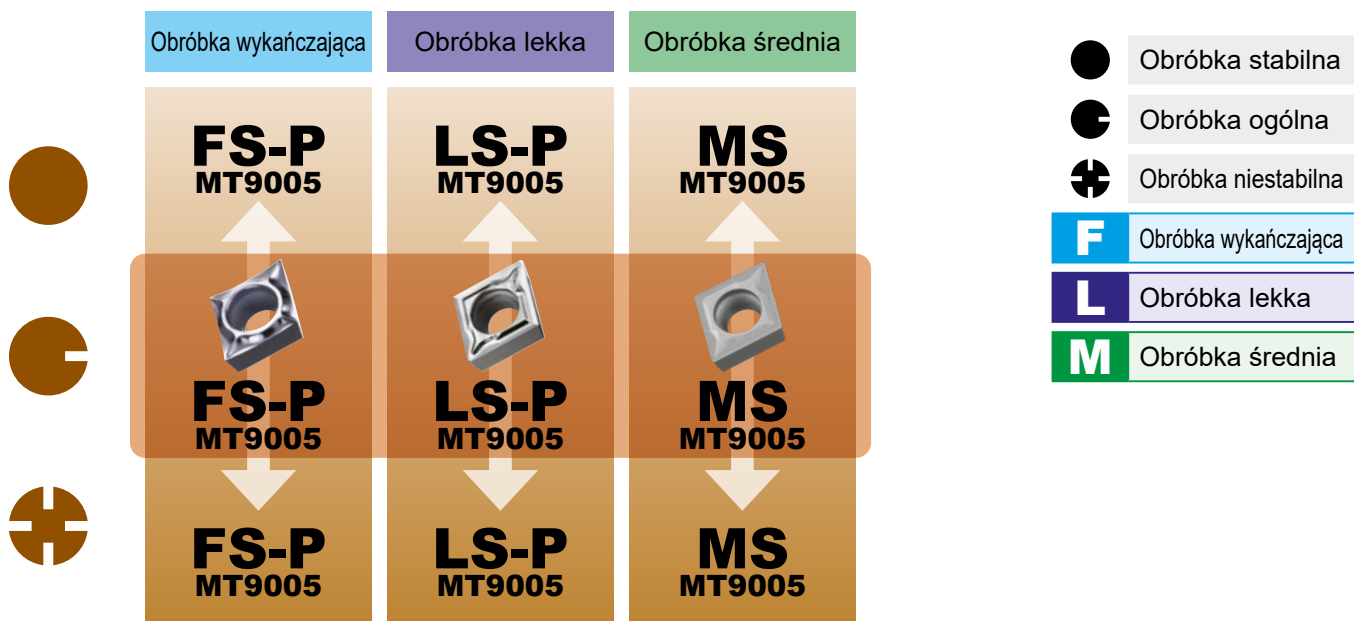
N Stopy aluminium* (np. A6061, A7075)

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 7°

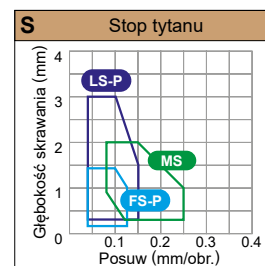
V_c : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

	Rodzaj Obróbki	Łamacz wióra	Gatunek	Pierwszy wybór		
				V _c (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
Obróbka stabilna	F	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
Obróbka ogólna	F	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
Obróbka niestabilna	F	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00

*Inne stopy aluminium patrz strona A091.



PLYTKI DO TOCZENIA



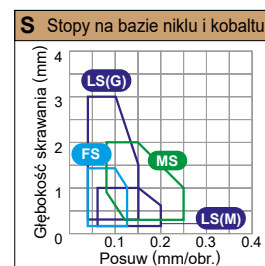
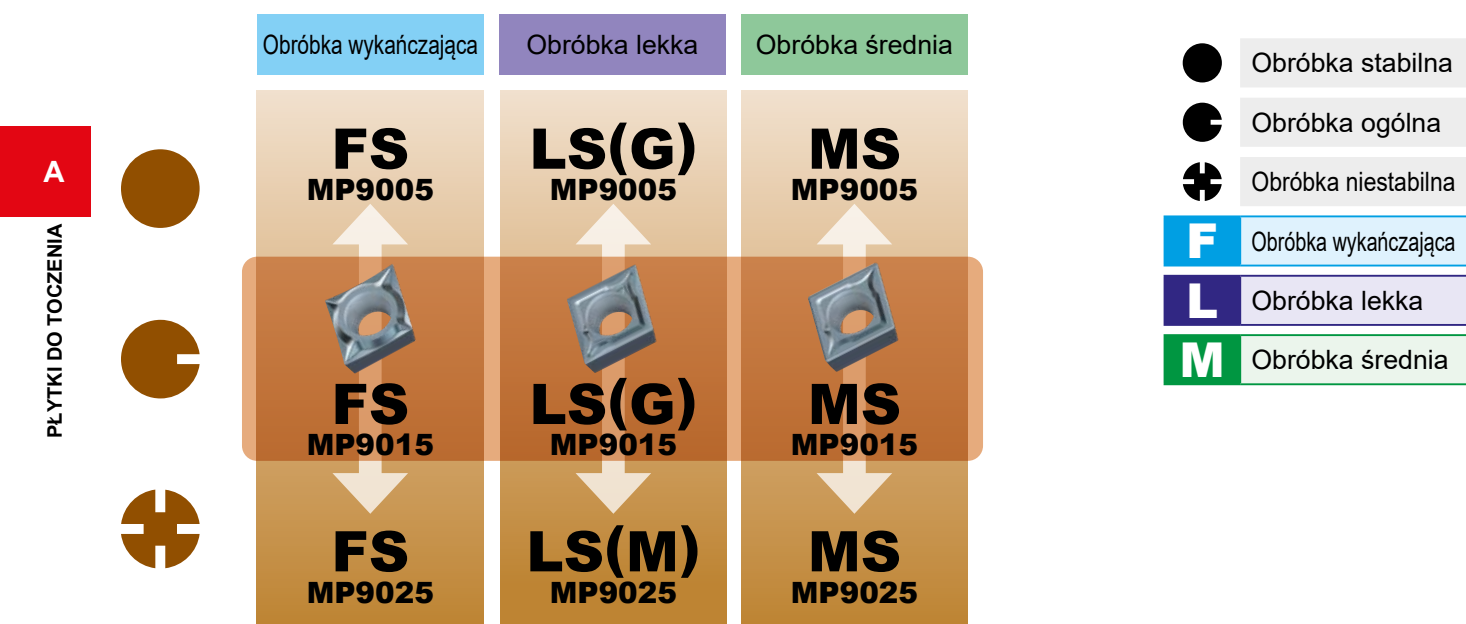
S Stop tytanu (np. Ti-6Al-4V)

PLYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 7°

Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

	Rodzaj Obróbki	Pierwszy wybór				
		Łamacz wióra	Gatunek	Vc (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
Obróbka stabilna	F	FS-P	MT9005	40–80	0.04–0.12	0.20–1.40
	L	LS-P	MT9005	40–80	0.04–0.15	0.30–3.00
	M	MS	MT9005	35–65	0.08–0.25	0.30–2.00
Obróbka ogólna	F	FS-P	MT9005	40–80	0.04–0.12	0.20–1.40
	L	LS-P	MT9005	40–80	0.04–0.15	0.30–3.00
	M	MS	MT9005	35–65	0.08–0.25	0.30–2.00
Obróbka niestabilna	F	FS-P	MT9005	40–80	0.04–0.12	0.20–1.40
	L	LS-P	MT9005	40–80	0.04–0.15	0.30–3.00
	M	MS	MT9005	35–65	0.08–0.25	0.30–2.00

OPTYMALNE GATUNKI I ŁAMACZE WIÓRA DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO



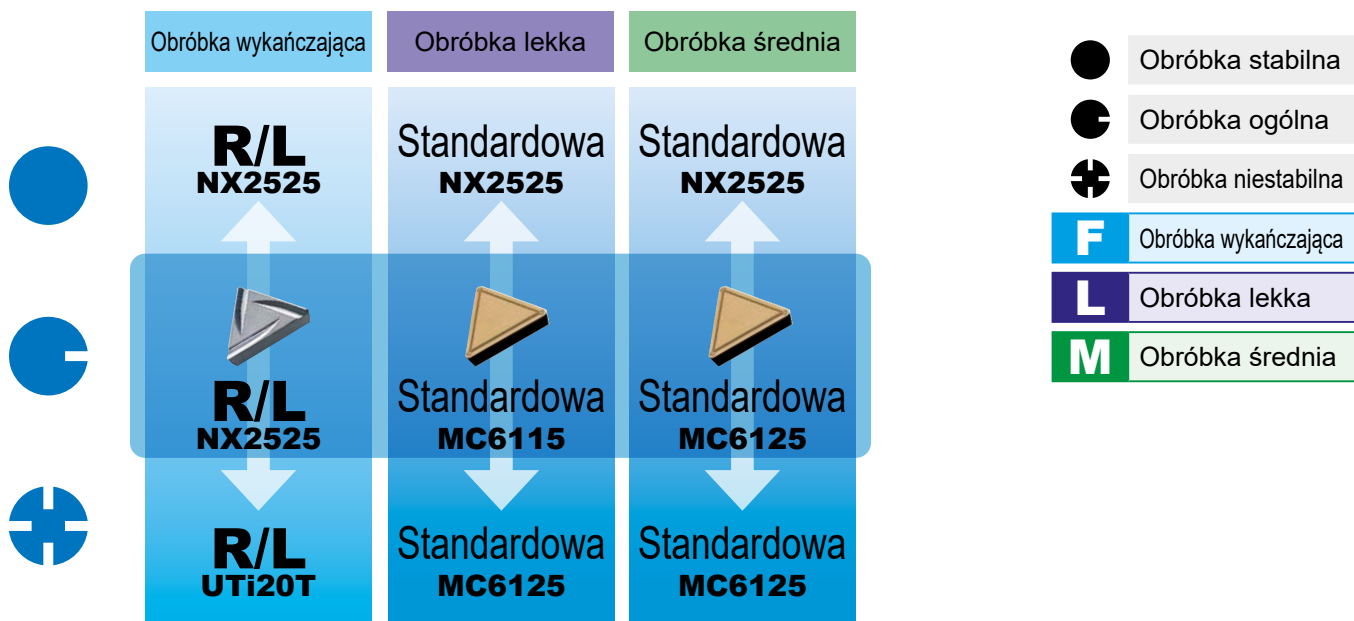
S Stopy na bazie niklu i kobaltu* (np. Inconel®718)

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 7°

Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

	Rodzaj Obróbki	Łamacz wióra	Gatunek	Pierwszy wybór		
				Vc (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
 Obróbka stabilna	F	FS	MP9005	45—95	0.04—0.12	0.20—1.40
	L	LS(G)	MP9005	45—95	0.04—0.15	0.30—3.00
	M	MS	MP9005	40—80	0.08—0.25	0.30—2.00
 Obróbka ogólna	F	FS	MP9015	35—75	0.04—0.12	0.20—1.40
	L	LS(G)	MP9015	35—75	0.04—0.15	0.30—3.00
	M	MS	MP9015	30—60	0.08—0.25	0.30—2.00
 Obróbka niestabilna	F	FS	MP9025	25—40	0.04—0.12	0.20—1.40
	L	LS(M)	MP9025	25—40	0.06—0.20	0.20—1.00
	M	MS	MP9025	20—35	0.08—0.25	0.30—2.00

*Płytki szlifowane są zalecane dla powyższych łamaczy FS/LS



PLYTKI DO TOCZENIA

P Stal konstrukcyjna (np. St37-2, Ck10) Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

PLYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII BEZ OTWORU MOCUJĄCEGO 11° (POZYTYWNE)

	Rodzaj Obróbki	Pierwszy wybór				
		Łamacz wióra	Gatunek	Vc (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
	F	R/L	NX2525	225—320	0.06—0.25	0.30—1.50
	L	Standardowa	NX2525	185—270	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	Standardowa	NX2525	185—270	0.08—0.30	0.30—2.00
	F	R/L	NX2525	225—320	0.06—0.25	0.30—1.50
	L	Standardowa	MC6115	245—475	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	Standardowa	MC6125	270—420	0.08—0.30	0.30—2.00
	F	R/L	UTi20T	115—165	0.06—0.25	0.30—1.50
	L	Standardowa	MC6125	270—420	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	Standardowa	MC6125	270—420	0.08—0.30	0.30—2.00

OPTYMALNE GATUNKI I ŁAMACZE WIÓRA DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

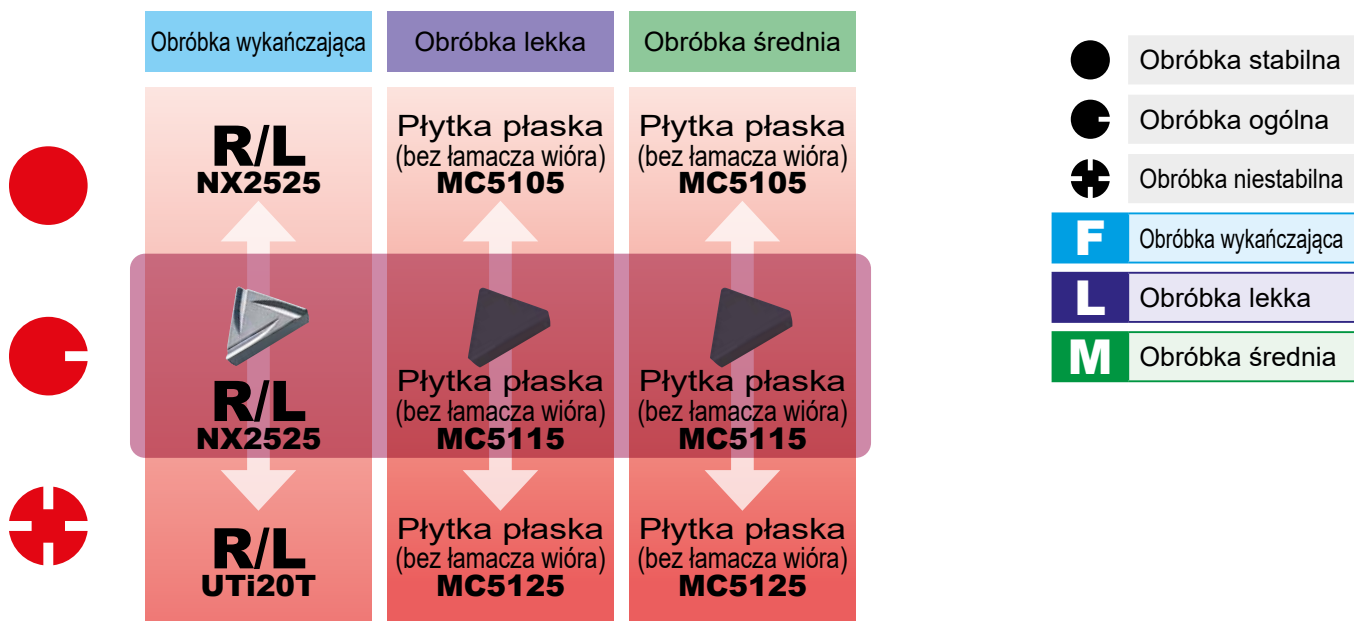


P Stal węglowa • Stal stopowa (np. Ck45, 42CrMo4)

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII BEZ OTWORU MOCUJĄCEGO 11° (POZYTYWNE)

Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

	Rodzaj Obróbki	Łamacz wióra	Gatunek	Pierwszy wybór		
				Vc (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
	F	R/L	NX2525	165—240	0.06—0.25	0.30—1.50
	L	Standardowa	NX2525	140—200	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	Standardowa	NX2525	140—200	0.08—0.30	0.30—2.00
	F	R/L	NX2525	165—240	0.06—0.25	0.30—1.50
	L	Standardowa	MC6115	180—350	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	Standardowa	MC6115	180—350	0.08—0.30	0.30—2.00
	F	R/L	UTi20T	85—120	0.06—0.25	0.30—1.50
	L	Standardowa	MC6125	200—310	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	Standardowa	MC6125	200—310	0.08—0.30	0.30—2.00



K Żeliwo* (np. GG30) Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

PLYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII BEZ OTWORU MOCUJĄCEGO 11° (POZYTYWNE)

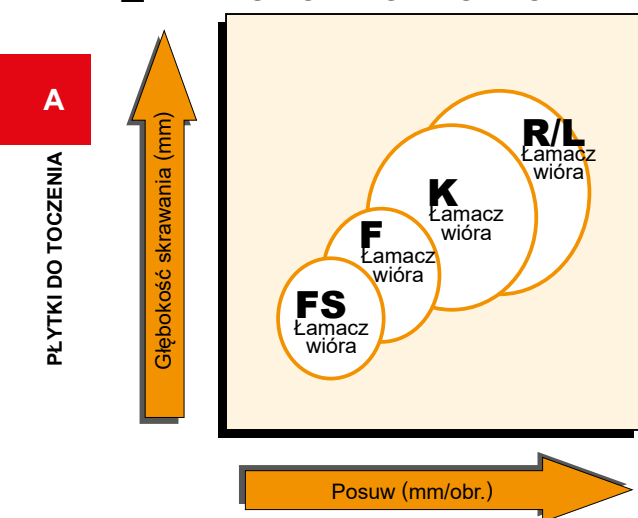
	Rodzaj Obróbki	Pierwszy wybór				
		Łamacz wióra	Gatunek	Vc (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
	F	R/L	NX2525	145—200	0.06—0.25	0.30—1.50
	L	Płytką płaską (bez łamacza wióra)	MC5105	165—265	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	Płytką płaską (bez łamacza wióra)	MC5105	165—265	0.08—0.30	0.30—2.00
	F	R/L	NX2525	145—200	0.06—0.25	0.30—1.50
	L	Płytką płaską (bez łamacza wióra)	MC5115	150—240	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	Płytką płaską (bez łamacza wióra)	MC5115	150—240	0.08—0.30	0.30—2.00
	F	R/L	UTi20T	80—115	0.06—0.25	0.30—1.50
	L	Płytką płaską (bez łamacza wióra)	MC5125	115—160	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	Płytką płaską (bez łamacza wióra)	MC5125	115—160	0.08—0.30	0.30—2.00

*Inne żeliwa patrz strona A095.

SZLIFOWANE ŁAMACZE WIÓRA

PLYTKI (O UJEMNEJ GEOMETRII) Z ŁAMACZEM RÓWNOLEGŁYM I KĄTOWYM

■ ZAKRES KONTROLI FORMOWANIA WIÓRA

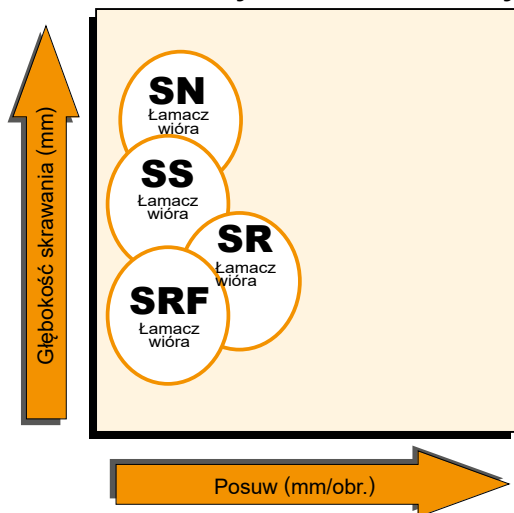


■ CHARAKTERYSTYKA GEOMETRII ŁAMACZY WIÓRA

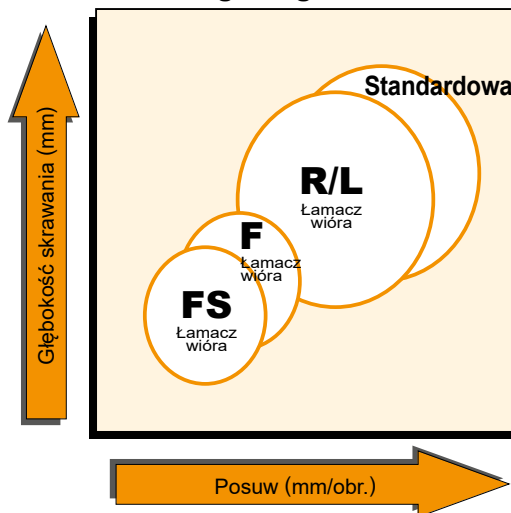
Typ łamacza	Opis	Typ DNKG	Typ SNKG	Typ TNKG	Typ VNKG
FS	- Do precyzyjnej obróbki wykańczającej. - Wąski łamacz kierunkowy, zapewniający dobre formowanie wióra. - Ostra krawędź skrawająca zapewnia dobrą chropowatość powierzchni.	—	—		—
F	- Do obróbki wykańczającej. - Łamacz kierunkowy kontroluje formowanie wióra. - Ostra krawędź skrawająca zapewnia dobrą chropowatość powierzchni.	—	—		—
K	- Łamacz równoległy do obróbki lekkiej. - Doskonałe formowanie wióra przy posuwach od niskiego do średniego.	—	—		—
R/L	- Łamacz równoległy do obróbki średniej. - Dobre formowanie wióra przy posuwach średnich.				

ŁAMACZE KĄTOWE I RÓWNOLEGŁE

■ Do toczenia małych, bardzo dokładnych detali



■ Do toczenia ogólnego



A

PLYTKI DO TOCZENIA

■ CHARAKTERYSTYKA GEOMETRII ŁAMACZY WIÓRA

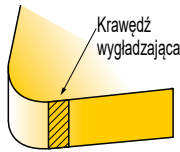
Typ łamacza	Opis	Typ CCET	Typ CCGT	Typ DCET	Typ DCGT	Typ VBET
SRF	- Szeroki łamacz kierunkowy do obróbki średniej, zalecany do obróbki na tokarkach CNC. - Konstrukcja płytki zapewnia niski opór i dobre formowanie wióra.	—	—	—		
SR	- Szeroki łamacz kierunkowy do obróbki średniej, zalecany do obróbki na tokarkach CNC. - Konstrukcja płytki zapewnia niski opór i dobre formowanie wióra.		—		—	
SS	- Łamacz równoległy do obróbki lekkiej jest zalecany do obróbki na tokarkach CNC. - Doskonałe formowanie wióra przy niskich posuwach.	—		—		—
SN	- Łamacz równoległy o uniwersalnym przeznaczeniu jest zalecany do obróbki na tokarkach CNC. - Doskonałe formowanie wióra przy posuwach od niskiego do średniego.					

Typ łamacza	Opis	Typ CCGH/CCGT	Typ CPGT	Typ DCGT	Typ TPGH	Typ TCGT	Typ VBGT/VCGT	Typ WBGT	Typ WBGT	Typ WPGT
FS	- Do precyzyjnej obróbki wykańczającej. - Wąski łamacz kierunkowy, zapewniający doskonałe formowanie wióra. - Ostra krawędź skrawająca zapewnia dobrą chropowatość powierzchni.	—	—	—		—	—	—	—	
F	- Do obróbki wykańczającej. - Łamacz kierunkowy kontroluje formowanie wióra. - Ostra krawędź skrawająca zapewnia dobrą chropowatość powierzchni.				—				—	—
R/L	- Łamacz kierunkowy do obróbki lekkiej. - Dobre formowanie wióra przy niskich i średnich posuwach.	—	—	—	—	—	—	—		—
Standardowa	- Do obróbki lekkiej. - Dobre formowanie wióra przy niskich i średnich posuwach.	—		—	—	—	—	—	—	—

PŁYTKI WIELOOSTRZOWE DO OBRÓBKİ GŁADKOŚCIOWEJ

Co to jest płytka wygładzająca („wiper”)?

- Płytki wygładzające („wiper”) w miejscu przejścia krawędzi prostej w naroże posiada krawędź wygładzającą.
- W porównaniu z łamaczami konwencjonalnymi jakość powierzchni nie jest gorsza nawet przy dwukrotnie większym posuwie.
- Skrawanie z większym posuwem zwiększa wydajność obróbki.



● Lepsza jakość powierzchni

W identycznych warunkach jak konwencjonalne łamacze, ale przy zwiększonym posuwie, można poprawić jakość powierzchni przedmiotu obrabianego.

● Wyższa wydajność

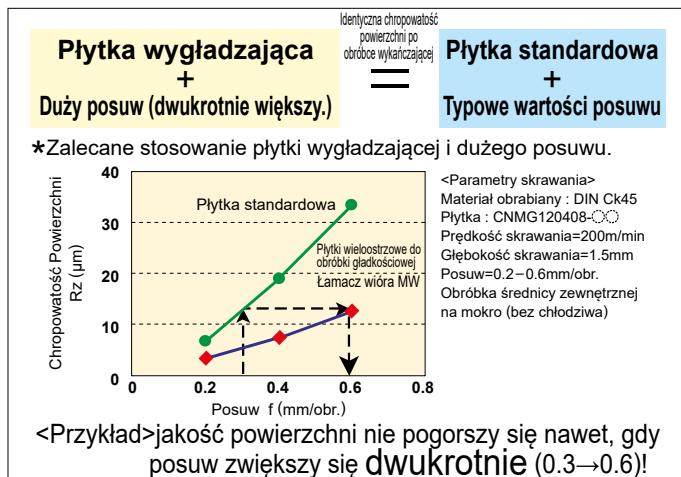
Duży posuw nie tylko skraca czas obróbki, ale także umożliwia połączenie operacji obróbki zgrubnej z wykańczającą.

● Zwiększona trwałość narzędzia

Zwiększenie posuwu powoduje, że skraca się czas niezbędny na obróbkę pojedynczego detalu, dzięki czemu każdą płytką można obróbić więcej detali. Poza tym wyższy posuw zapobiega karbowaniu powierzchni a dzięki temu opóźnia postęp zużycia i zwiększa trwałość płytki.

● Lepsze formowanie wióra

Przy dużym posuwie powstający wiór jest grubszy i łatwiej się łamie, w związku z tym lepsze jest formowanie wióra.



■ Płytki wygładzające + obróbka z dużym posuwem

- Krótszy czas obróbki (jednostkowy)
- Większa liczba detali (w określonym przedziale czasu)
- Lepsze formowanie wióra

■ Płytki wygładzające + obróbka z normalnym posuwem

- Eliminacja obróbki wykańczającej poprzez połączenie (obróbki zgrubnej z wykańczającą → obróbka jednozabiegowa)

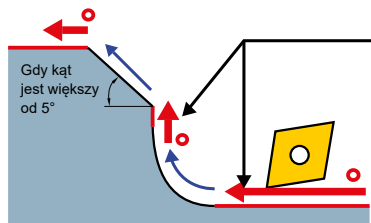
- Skrócenie czasu jednostkowego
- Zwiększenie wydajności
- Rzadsze postoje linii produkcyjnej

Praktyczna realizacja strategii redukcji kosztów!!

■ Przybliżona jakość powierzchni przy stosowaniu płytki wygładzającej

Wpływ stosowania płytek wygładzających na obróbkę powierzchni zewnętrznych, wytaczanie i toczenie poprzeczne.

- *Podczas obróbki naroży o promieniu R lub powierzchni o zbieżności większej od 5° jakość powierzchni jest identyczna, jak przy obróbce płytkami standardowymi.



$$R_z(W) = R_z \times 0.5$$

$R_z(W)$ = Chropowość powierzchni po obróbce wykańczającej za pomocą płytki wygładzającej.
 R_z : Chropowość powierzchni po obróbce wykańczającej w warunkach standardowych (z zastosowaniem płytki zwykłej)

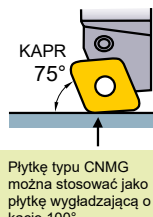
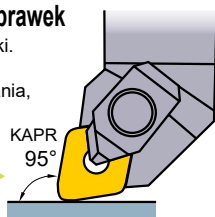
Zakres efektywnego wykorzystania płytki wygładzającej
 Zakres mało efektywnego wykorzystania płytki wygładzającej

■ Nie ma konieczności zachowywania szczególnej ostrożności przy skrawaniu za pomocą płytek CNMG • WNMG • CCMT

● Brak ograniczeń dotyczących opravek

Można stosować standardowe oprawy.
 (*Zalecane jest stosowanie oprawy z podwójnym systemem zamocowania, o zwiększonej sztywności.)

Brak ograniczeń

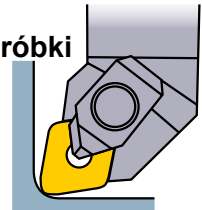


Płytkę typu CNMG można stosować jako płytkę wygładzającą o kącie 100°

● Nie ma konieczności korekty programu obróbki

Można wykorzystywać programy obróbki konwencjonalnej.
 (Płytki typów CNMG•WNMG•CCMT są wykonane według norm ISO/ANSI.)

Brak konieczności korekty



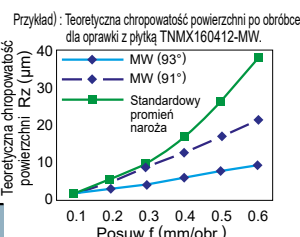
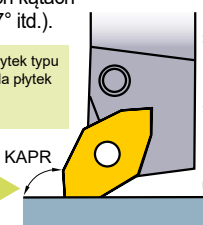
■ Ze względu na specjalną geometrię, szczególną uwagę zwracać stosując płytki typów DNMX • TNMX

● Ograniczenia dotyczące opravek

Aby zwiększyć wydajność noży wytaczarskich, należy stosować kąt ostrza tnącego (KAPR) wynoszący 93°. Nóż o kącie ostrza tnącego wynoszącym 91° może również zwiększyć wydajność obróbki (patrz poniższy rysunek), jednak nie ma wzrostu wydajności obróbki przy innych kątach krawędzi tnącej (60°, 90°, 107° itd.).

Geometria otworu mocującego dla płytek typu DNMX i TNMX jest identyczna, jak dla płytek DNMG i TNMG. „X” oznacza naroże o specjalnej geometrii.

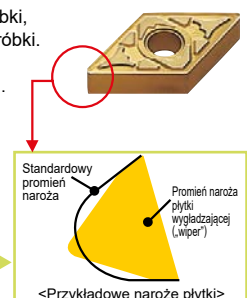
(Określony kąt) 93°



● Konieczna korekta programu obróbki

Gdy wystąpi błąd podczas obróbki, należy skorygować program obróbki.
 (Płytki typów DNMX•TNMX nie są wykonane według norm ISO/ANSI. Patrz następna strona.)

Konieczna korekta

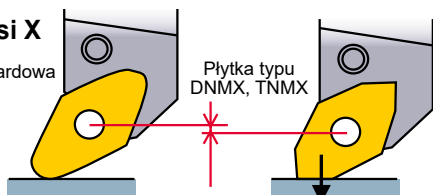


■ Korekty programów obróbkowych dla płytek typów DNMX•TNMX

Wyjściowy proces technologiczny: Korekta w osi X i Z
Korekta w osi Z / X wynikająca z różnicy w stosunku do płytki standardowej.

Korekta w osi X

Płytki standardowa



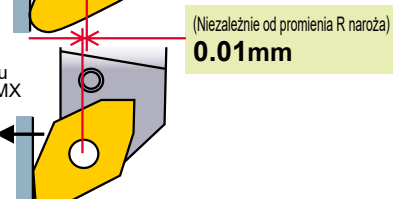
Płytki typu DNMX, TNMX

Promień naroża 0,4, 0,8 : **0.04 mm**
Promień naroża 1.2 : **0.05 mm**

Korekta w osi Z

Płytki standardowa

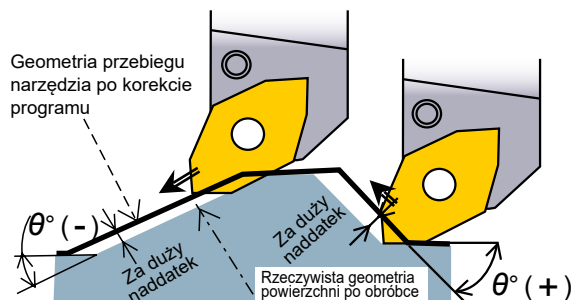
Płytki typu DNMX, TNMX



A) Korekta kąta stożka *Konieczna dla utrzymania prawidłowego kąta stożka.

Zmiana kąta przyłożenia w kierunku linii prostopadłej.

Uwaga) Zmienić kąt w kierunku linii prostopadłej w przypadku, gdy wartość poprawki jest ujemna ($\theta = 60^\circ - 70^\circ$), gdy nie będzie obrabiany cały zarys.



Klasyfikacja

Promień naroża	Kąt stożka θ°															
	-25—-15	-10	-5	0	5	10	15	20—35	40	45	50	55	60—65	70	75—85	90
1.2	0.04	0.03	0.01	0	0.02	0.03	0.04	0.05	0.04	0.04	0.02	0.01	-0.01	0	0.01	0
0.8	0.03	0.02	0.01	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.03	0.03	0.02	0	-0.01	0	0.01	0
0.4	0.02	0.01	0.01	0	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0	-0.01	-0.01	0	0

Uwaga→wartości dodatnie : korekta kąta przyłożenia, wartości ujemne : korekta kąta zagłębienia (mm)

B) Korekta promienia naroża R *Konieczna dla utrzymania prawidłowego promienia naroża.

Aby uniknąć zdjęcia zbyt dużego nadatku, identycznej korekty wymaga średnica obróbki.

Wielkość korekty promienia przedmiotu obrabianego
 $R = R$ przedmiotu obrabianego + poprawka

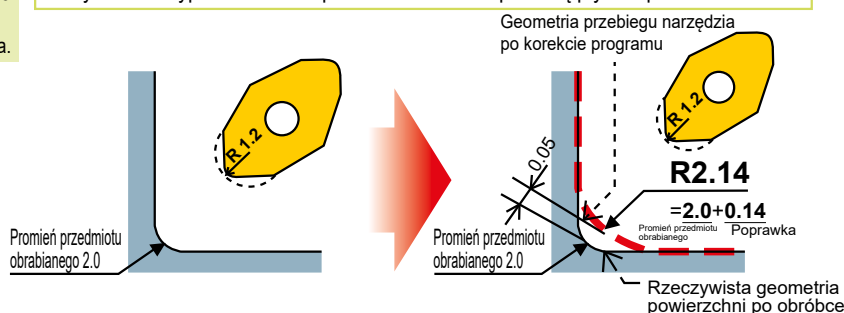
*W tym przypadku nie wykonywać korekty promienia naroża.

Promień naroża płytki

Wielkość poprawki promienia naroża przedmiotu obrabianego.

Promień naroża 0.4 → Promień przedmiotu obrabianego **+0.05(mm)**
Promień naroża 0.8 → Promień przedmiotu obrabianego **+0.11(mm)**
Promień naroża 1.2 → Promień przedmiotu obrabianego **+0.14(mm)**

Przykład : Przypadek obróbki promienia R 2.0 za pomocą płytki o promieniu R 1.2.



Korekta promienia naroża:

Nie jest konieczna korekta programu obróbkowego, jednak na skutek przybliżonej wartości poprawki mogą wystąpić błędy obróbkowe – maks. $\pm 0,03$ mm.

Metoda uproszczona

Korekta promienia naroża Należy wprowadzić wartość poprawki dla każdego promienia naroża.

Wartość skorygowanego promienia naroża = przybliżenie

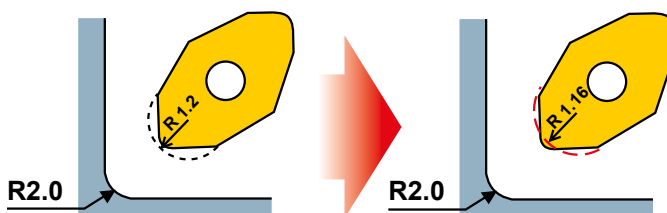
*W tym przypadku nie ma potrzeby wykonywania korekty programu obróbki.

Promień naroża płytki

Wartość skorygowanego promienia naroża = przybliżenie

Promień naroża 0.4 → **R0.36(mm)**
Promień naroża 0.8 → **R0.76(mm)**
Promień naroża 1.2 → **R1.16(mm)**

Przykład: Przypadek obróbki naroża o promieniu R 2.0 za pomocą płytki o promieniu naroża R 1.2.



Inne : Wartość poprawki jest taka sama dla płytek DNMX i TNMX. Różnica między nimi polega tylko na innych promieniach naroża.

GATUNKI PŁYTEK DO TOCZENIA

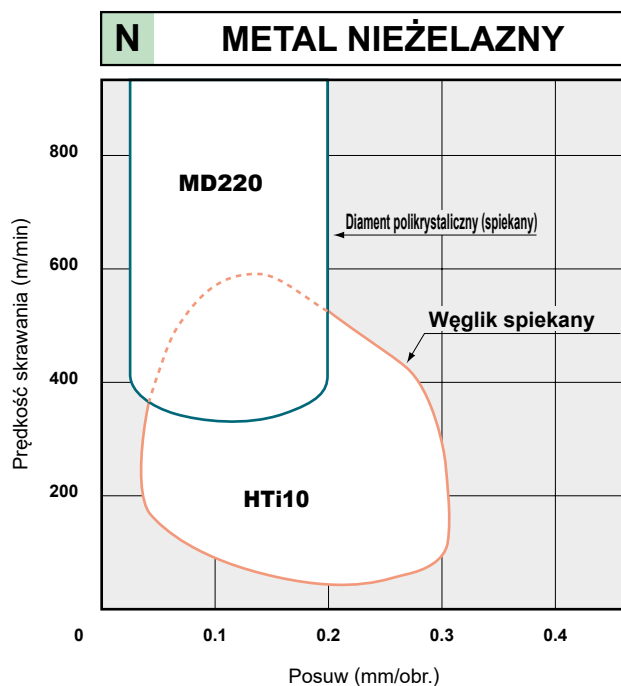
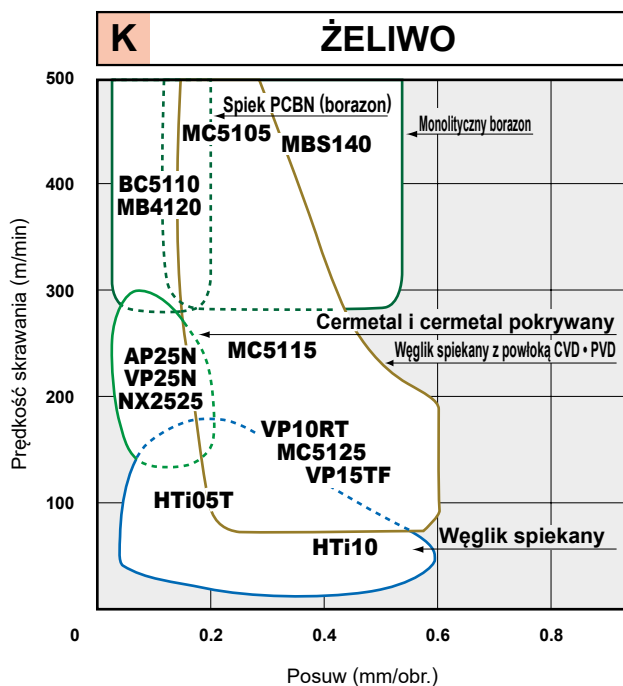
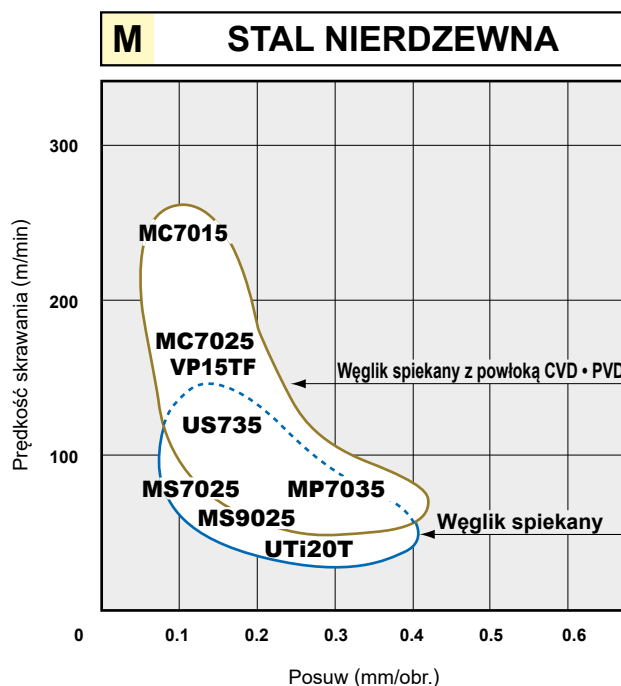
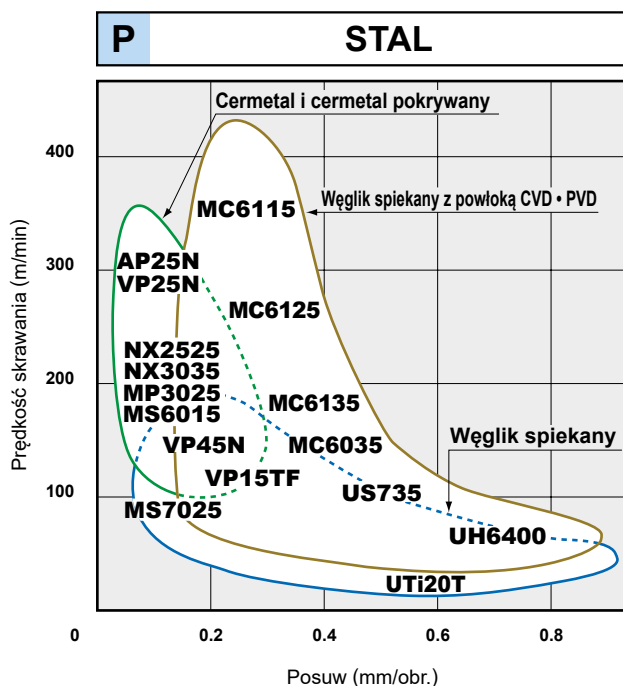
● GATUNKI PŁYTEK DO TOCZENIA

PŁYTKI DO TOCZENIA

A

ISO	Węglik spiekany pokrywany		Cermetal	Cermetal pokrywany	Węglik spiekany	Borazon pokrywany	Spiek PCBN (borazon)	PCD Diament polikrystaliczny (spiekany)
	CVD	PVD						
Stal	P	Ciągła						
		10	MC6115 MY5015 MC6125 NEW MC6135 MC6035 UH6400	VP10RT VP10MF MS6015 MS7025 VP15TF VP20MF VP20RT	NX2525 NX3035 AP25N VP25N MP3025 VP45N	UTi20T		
Stal nierdzewna	M	Ciągła						
		10	MC7015 US7020 MC7025 US735	VP10RT VP10MF MS7025 MS9025 VP15TF VP20MF VP20RT MP7035	NX2525 AP25N VP25N	UTi20T		
Żeliwo	K	Ciągła						
		10	NEW MC5105 MC5115 MY5015 MH515 NEW MC5125	VP10RT VP15TF VP20RT	NX2525 AP25N VP25N	HTi05T HTi10 UTi20T	BC5110	MB4120 MBS140
Metal nieżelazny	Z	Ciągła						
		10	NEW MV9005 US905	MP9005 VP05RT MP9015 VP10RT MP9025 VP15TF VP20RT MS9025	MT9005 RT9005 MT9015 RT9010	NEW MT2015 HTi10		MD220
Stop żaroodporny • Stop tytanu	S	Ciągła						
		10						
Stal hartowana	H	Ciągła						
		10				BC8105 BC8110 BC8210 BC8120 BC8220 BC8130	MB8110 MB8120 MB8130	

ZAKRES ZASTOSOWANIA GATUNKÓW DO TOCZENIA



A

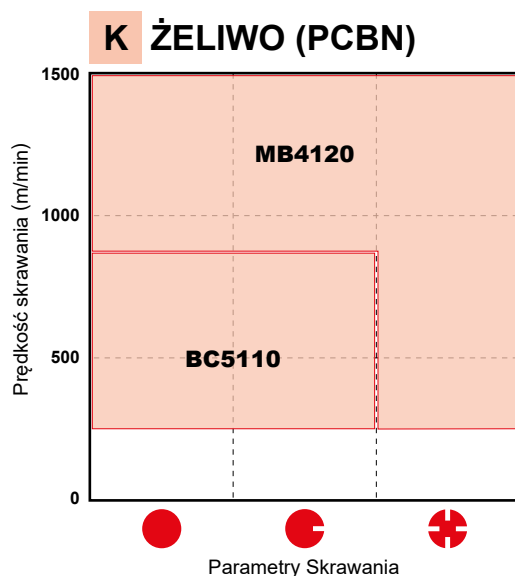
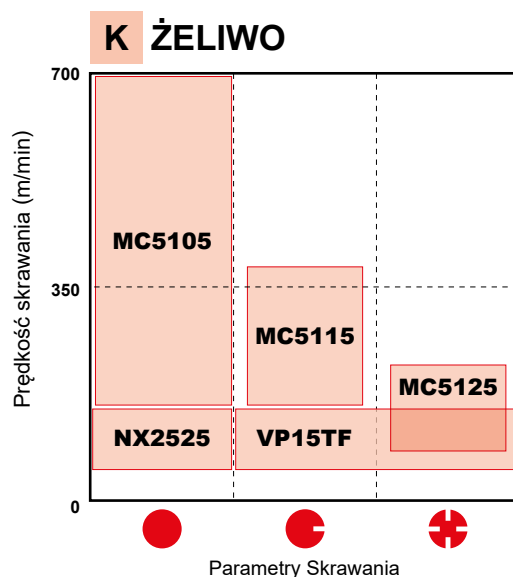
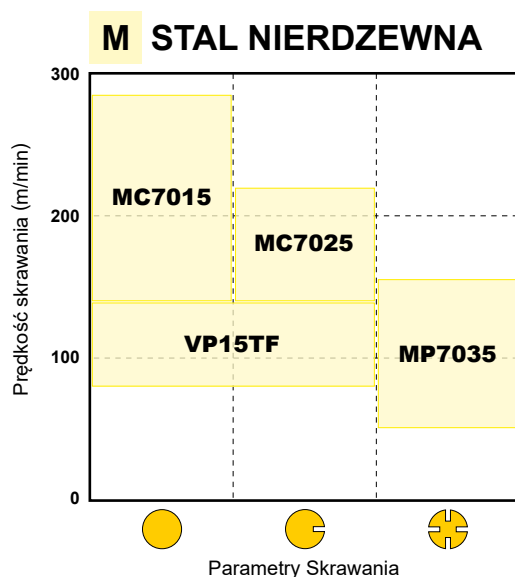
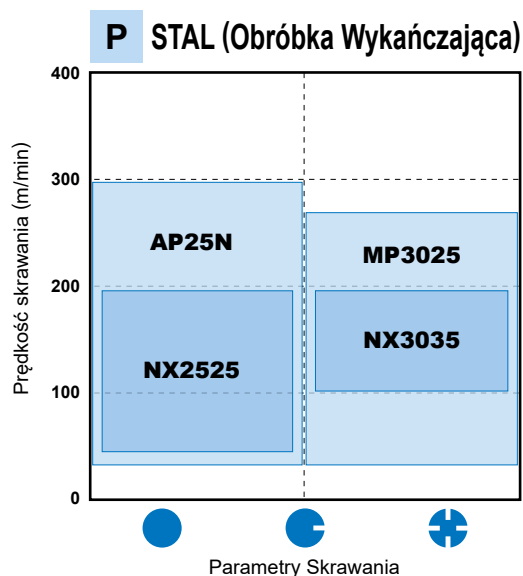
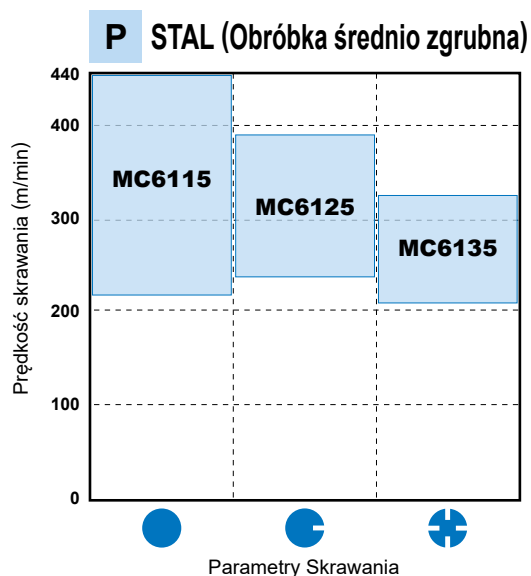
PLYTKI DO TOCZENIA

ZAKRES ZASTOSOWANIA GATUNKÓW DO TOCZENIA

● Zalecenia dotyczące doboru gatunku płytki w zależności od szybkości obróbki i rodzaju materiału obrabianego.

A

PŁYTKI DO TOCZENIA



PARAMETRY SKRAWANIA



Obróbka stabilna

Obróbka ciągła
Stała głębokość skrawania
Po obróbce zgrubnej
Obróbka pewnie zamocowanego
przedmiotu obrabianego

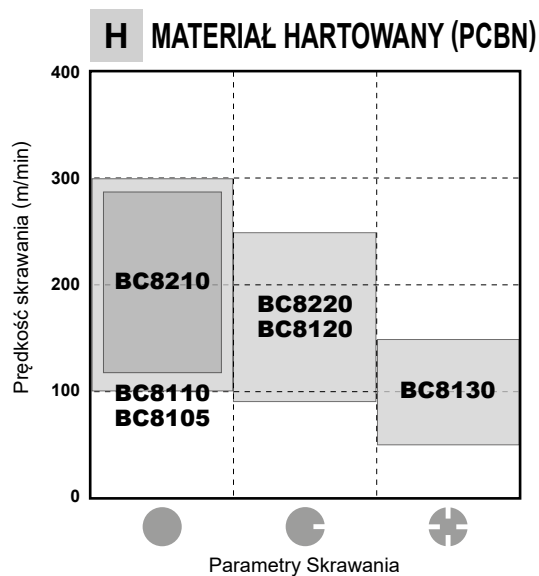
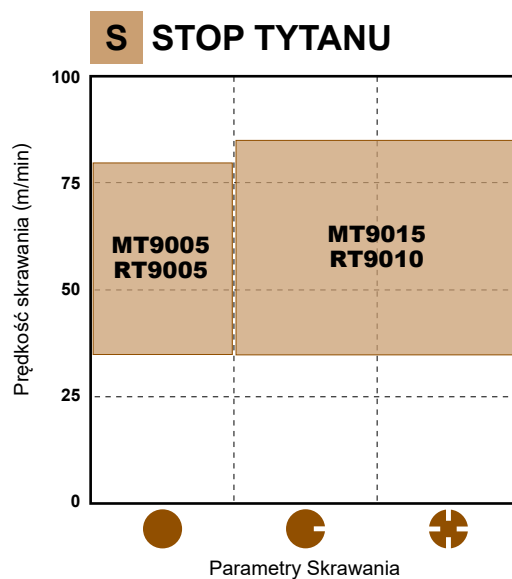
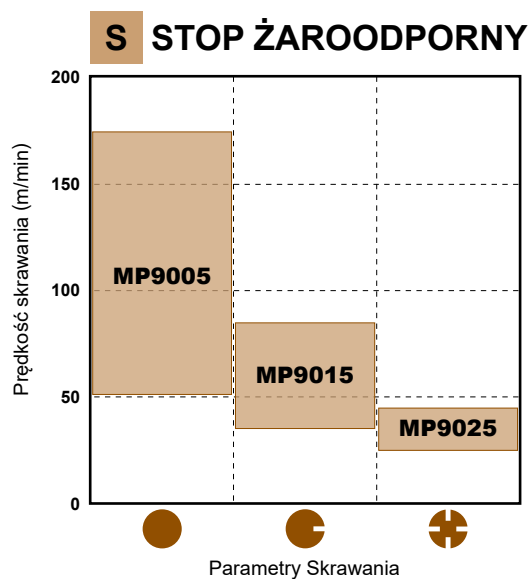
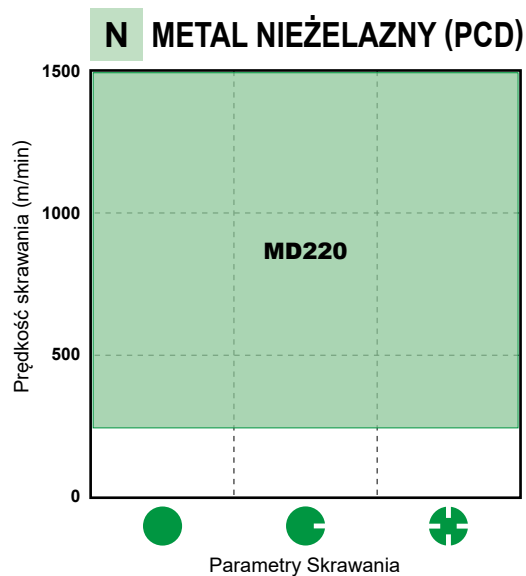
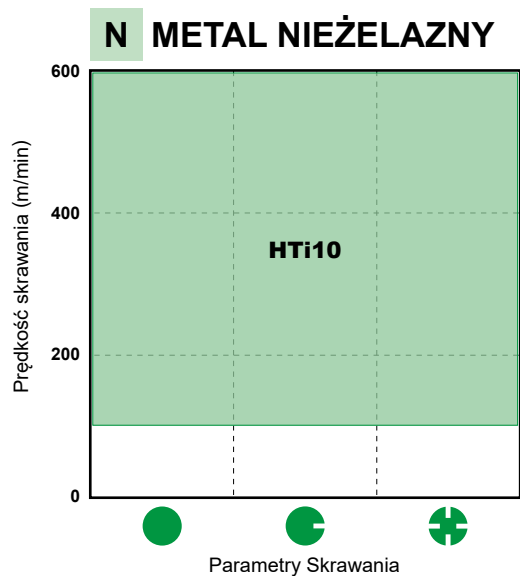


Obróbka ogólna



Obróbka niestabilna

Obróbka ciężka przerywana
Zmienna głębokość skrawania
Obróbka przy niskiej sztywności
zamocowania



A

PLYTKI DO TOCZENIA

WĘGLIK SPIEKANY POKRYWANY METODĄ CVD (CHEMICZNIE)

- Specjalna struktura pasmowa o wysokiej ciągliwości zwiększa odporność na ścieranie i udarność.
- Obejmuje szeroki zakres zastosowań i dlatego redukuje ilość wymaganych narzędzi.

WYTYCZNE DOBORU

TOCZENIE

PLYTKI DO TOCZENIA

A

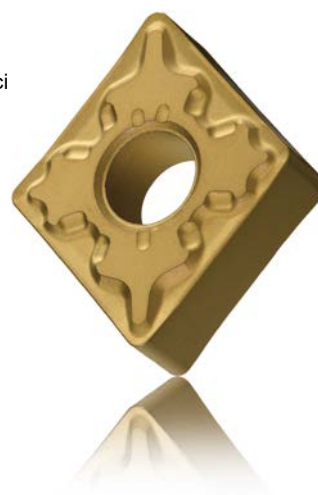
Materiał przedmiotu obrabianego	Rodzaj obróbki	Zalecany gatunek	Zalecana prędkość skrawania (m/min)	ISO	Obszar zastosowania
P	Stal	Obróbka ciągła	MC6115 340 (215 – 480)	P	
			MC6125 330 (210 – 465)		
	Obróbka przerywana		NEW MC6135 310 (140 – 480)		
M	Stal nierdzewna	Obróbka ciągła	MC7015 220 (155 – 285)	M	
			MC7025 180 (140 – 220)		
	Obróbka ciągła i przerywana		US735 130 (75 – 185)		
K	Żeliwo Żeliwo sferoidalne (GGG)	Obróbka ciągła	NEW MC5105 430 (160 – 700)	K	
			NEW MC5115 270 (150 – 390)		
	Obróbka przerywana		NEW MC5125 150 (80 – 220)		
S	Stop żaroodporny	Obróbka ciągła	NEW MV9005 105 (70 – 140)	S	
		Obróbka ciągła i przerywana	US905 70 (45 – 95)		

Radykalne zwiększenie stabilności obróbki i odporności na ścieranie dzięki lepszemu przyleganiu powłoki i technologii zapewniającej jednolitą orientację kryształów.

MC6115



- Łatwiejsza identyfikacja wielkości zużycia naroża płytki.
- Doskonała odporność na ścieranie, zwłaszcza w wysokich temperaturach.
- Silna wzajemna przyczepność warstw powłoki.
- Powłoka o wysokiej odporności na ścieranie.



Technologia „Super“ Nano Texture

Wcześniejsza technologia Nano Texture została udoskonalona i rozwinięta, stając się wiodącym w branży standardem wzrostu kryształów powłok Al₂O₃. Technologia Super Nano Texture to proces umożliwiający tworzenie drobnych, gęsto upakowanych kryształów, który zwiększa trwałość narzędzia i odporność na ścieranie.

Super TOUGH-Grip

W warstwie Super Tough-Grip ziarna kryształów są drobniejsze, co wzmacnia wzajemną przyczepność warstw powłoki.

WŁASNOŚCI

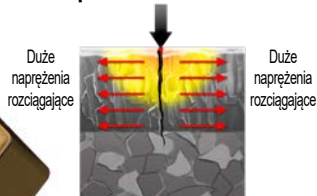
Materiał przedmiotu obrabianego		Gatunek	Podłoże	Warstwa powłoki	
			Twardość (HRA)	Skład	Grubość
P	Stal	MC6115	90.8	Wielowarstwowy kompozyt TiCN-Al2O3-TiN	Duża
		MC6125	90.0	Wielowarstwowy kompozyt TiCN-Al2O3-TiN	Duża
		NEW MC6135	90.0	Wielowarstwowy kompozyt TiCN-Al2O3-TiN	Duża
		MC6035	89.5	TiCN-Al2O3	Duża
		UH6400	89.5	Wielowarstwowy kompozyt TiCN-Al2O3-TiN	Duża
M	Stal nierdzewna	MC7015	90.7	TiCN-Al2O3-TiN	Cienka
		US7020	90.5	TiCN-Al2O3-TiN	Cienka
		MC7025	89.4	TiCN-Al2O3-TiN	Cienka
		US735	89.0	Kompozyt TiN	Cienka
K	Żeliwo Żeliwo sferoidalne (GGG)	NEW MC5105	92.2	TiCN-Al2O3	Duża
		NEW MC5115	91.0	TiCN-Al2O3	Duża
		NEW MC5125	91.0	TiCN-Al2O3	Duża
	Staliwo żaroodporne	MH515	91.0	TiCN-Al2O3	Duża
S	Stop żaroodporny	US905	92.2	TiCN-Al2O3-TiN	Cienka
		MV9005	93.0	Al, Ti N	Duża

Uwaga 1) W tabeli podano typowe wartości twardości podłoża.

Większa odporność na wykruszenia

Pęknięciom, powstającym wskutek obciążeń uderowych podczas niestabilnej obróbki, można zapobiec poprzez relaksację naprężeń rozciągających w powłoce. W porównaniu z konwencjonalnymi płytkami CVD, seria MC6100 charakteryzuje się redukcją naprężeń rozciągających w powłoce o 80 %.

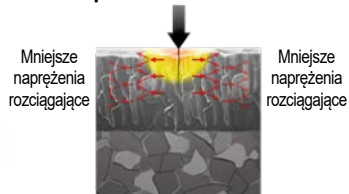
Obciążenia uderowe podczas obróbki



Podczas obróbki skrawaniem na powierzchni powłok powstają pęknięcia. Wskutek dużych naprężeń rozciągających występujących w strukturze powłoki, propagują one wгłęb powłoki aż do podłoża. Jest to jedna z głównych przyczyn nagłego złamania płytki.

Konwencjonalne płytki z powłoką CVD

Obciążenia uderowe podczas obróbki



Seria MC6100

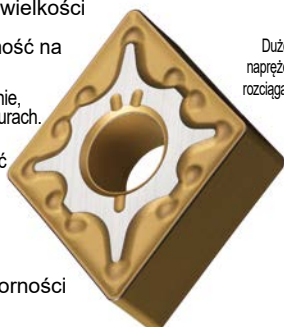
Relaksacja naprężeń rozciągających

Dzięki obróbce powierzchniowej w gatunkach serii MC6100 poziom naprężeń jest znacznie niższy niż w konwencjonalnych płytkach z powłoką CVD. Powoduje to rozpraszanie obciążeń uderowych podczas obróbki i chroni przed nagłym złamaniem.

MC6125



- Łatwiejsza identyfikacja wielkości zużycia naroża płytki.
- Osiąga doskonałą odporność na ścieranie
- Doskonała odporność na ścieranie, zwłaszcza w wysokich temperaturach.
- Silna wzajemna przyczepność warstw powłoki.
- Powłoka o wysokiej odporności na ścieranie.



WĘGLIK SPIEKANY POKRYWANY METODĄ PVD (FIZYCZNIE)

- Przy tych samych parametrach skrawania płytki z powłoką PVD mają dłuższą trwałość w porównaniu z płytkami z węgla spiekane niepokrywane.
- Możliwe jest pokrywanie płytek o ostrych krawędziach bez obawy o zmniejszenie ich wytrzymałości i zmianę jakości podłoża.

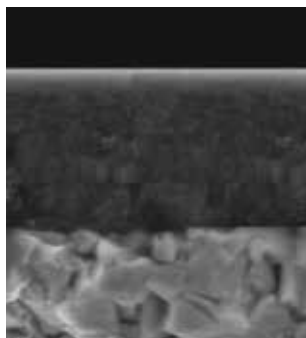
WYTYCZNE DOBORU

TOCZENIE

Materiał przedmiotu obrabianego	Zalecany gatunek	Zalecana prędkość skrawania (m/min)	ISO	Obszar zastosowania
P Stal	VP10RT	120 (100 – 150)	P Ciągła ↑ 10 20 30 40 ↓ Przerywana	VP10RT, MS6015, MS7025, VP15TF
	VP15TF	100 (50 – 150)		
M Stal nierdzewna	VP10RT	120 (100 – 150)	M Ciągła ↑ 10 20 30 40 ↓ Przerywana	VP10RT, MS7025, MS9025, VP15TF, MP7035
	VP15TF	100 (80 – 135)		
	MP7035	120 (85 – 155)		
K Żeliwo	VP10RT	120 (100 – 150)	K Ciągła ↑ 10 20 30 ↓ Przerywana	VP10RT, VP15TF
	VP15TF	120 (100 – 150)		
S Stop żaroodporny	MP9005	80 (50 – 110)	S Ciągła ↑ 10 20 30 ↓ Przerywana	MP9005, VP05RT, MP9015, VP10RT, MP9025, MS9025, VP15TF
	MP9015	60 (35 – 85)		
	MP9025	30 (25 – 45)		

Płytki ISO do materiałów trudnoobrabialnych

MP9005/MP9015/MP9025



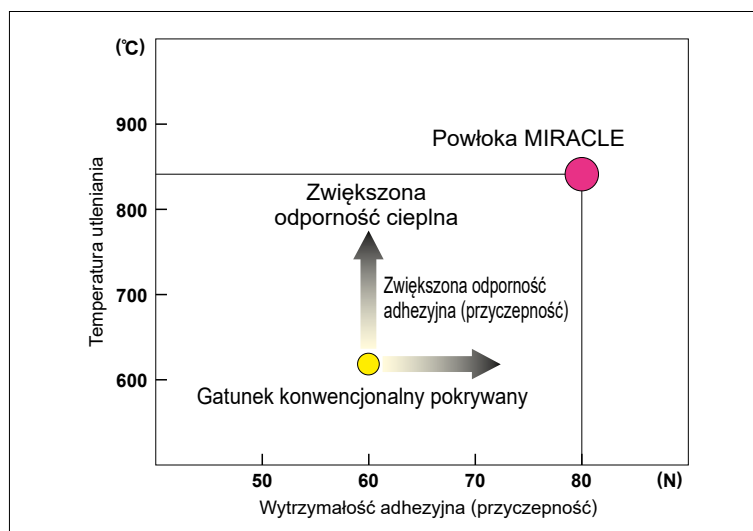
Jednowarstwowa powłoka o wysokiej zawartości Al-(Al,Ti)N

Specjalne podłoże węglkowe

ISO Gatunek	Gatunek	Charakterystyka	Zastosowanie
S01	MP9005	Gatunek najwyższej jakości o wysokiej odporności na ścieranie	Stopy żaroodporne Obróbka średnia-wykończeniowa
S10	MP9015	Pierwszy wybór do uniwersalnego stosowania	Stopy żaroodporne Obróbka średnia-zgrubna
S30	MP9025	Większa stabilność dzięki eliminacji poważnych uszkodzeń	Stopy żaroodporne Obróbka przerywana • Obróbka lekkozgrubna

WŁASNOŚCI POWŁOKI VP (MIRACLE)

W porównaniu do konwencjonalnej technologii pokrywania powłoka VP (MIRACLE), złożona z azotku glinu i tytanu charakteryzuje się zwiększoną odpornością cieplną i wytrzymałością adhezyjną.



A

PLYTKI DO TOCZENIA

■ PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ

Płytki (Gatunek)		DCMT11T304-MV(VP15TF)	CNMG120408-MJ(VP10RT)
Materiał obrabiany		Stal stopowa	Stal nierdzewna (części wentylatorów)
Parametry skrawania	Prędkość skrawania (m/min)	170	200
	Posuw (mm/obr)	0.14	0.25
	Głębokość skrawania (mm)	0.25	0.5
	Chłodziwo	Obróbka z chłodzeniem	Obróbka z chłodzeniem
Rezultat		0 500 1500 szt./ostrze VP15TF Gatunek konwencjonalny kategorii P30 (wg ISO) VP15TF, brak wykruszeń. Umożliwia stabilną obróbkę i znacznie wyższą trwałość narzędzia.	Klasa dokładności M 0 400 800 szt./ostrze MJ breaker (VP10RT) Gatunek konwencjonalny Węgiel spiekany P20 (Klasa dokładności M) Łamacz wióra typu MJ zapewnia 1.5 krotnie większą trwałość narzędzia.
Płytki (Gatunek)		CNMG120408-MJ(VP10RT)	TNMG160408-MJ(VP05RT)
Materiał obrabiany		Inkonel 718 (kołek)	Detale ze spieków żelaza (FH655)
Parametry skrawania	Prędkość skrawania (m/min)	31	120
	Posuw (mm/obr)	0.2	0.05
	Głębokość skrawania (mm)	2.3	0.5
	Chłodziwo	Obróbka z chłodzeniem	Obróbka z chłodzeniem
Rezultat		0 1 2 szt./ostrze MJ breaker (VP10RT) Gatunek konwencjonalny Węgiel pokrywany VP10RT zapewnia 4-krotnie większą trwałość narzędzia. Łamacz typu MJ zapewnia doskonałe odprowadzanie wióra i znacznie większą trwałość narzędzia.	Klasa dokładności M 0 75 150 300 szt./ostrze MJ breaker (VP05RT) Gatunek konwencjonalny Węgiel spiekany K10 (Klasa dokładności M) Łamacz typu MJ zapewnia 5-krotnie większą trwałość narzędzia.

CERMETAL

- Zoptymalizowana struktura stopu i specjalny stop jako spoiwo poprawia zarówno odporność na ścieranie, jak i na pękanie.
- Obejmuje szeroki zakres zastosowań i dlatego redukuje ilość wymaganych narzędzi.
- NX3035 do obróbki na mokro.
- NX2525 do obróbki na sucho.

A

PLYTKI DO TOCZENIA

WYTYCZNE DOBORU

TOCZENIE

Materiał przedmiotu obrabianego	Rodzaj obróbki	Zalecany gatunek	Zalecana prędkość skrawania (m/min)	ISO	Obszar zastosowania
P	Obróbka ciągła	NX2525	230 (175 – 300)	P Ciągła ↑ 10 20 ↓ Przerywana	NX2525 NX3035
	Obróbka przerywana	NX3035	220 (170 – 285)		
M	Obróbka ciągła	NX2525	100 (65 – 135)	M Ciągła ↑ 10 20 ↓ Przerywana	NX2525
K	Obróbka wykańczająca	NX2525	170 (130 – 210)	K Ciągła ↑ 10 20 ↓ Przerywana	NX2525

WŁASNOŚCI

Gatunek	Twardość (HRA)
NX2525	92.2
NX3035	91.5

Uwaga 1) W tabeli podano typowe wartości twardości podłoża.

CERMETAL POKRYWANY

- Powlekany cermet (powłoka PVD) ma doskonałą odporność na ścieranie i pękanie i dlatego zapewnia stabilny przebieg skrawania.

WYTYCZNE DOBORU

TOCZENIE

Materiał przedmiotu obrabianego	Rodzaj obróbki	Zalecany gatunek	Zalecana prędkość skrawania (m/min)	ISO	Obszar zastosowania
P	Obróbka ciągła	VP25N AP25N	270 (200 – 345)	P	
	Obróbka przerywana	MP3025	250 (180 – 330)		
K	Obróbka wykańczająca	VP25N AP25N	190 (155 – 225)	K	

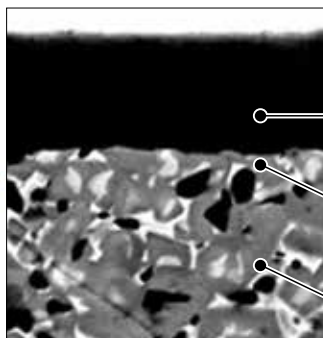
A

PLYTKI DO TOCZENIA

Idealny do obróbki małych detali.

MP3025

MP3025 zapewnia ulepszone przyleganie powłoki dzięki nowemu podłożu płytki. Jednolite zużycie powierzchni przyłożenia pozwala na dłuższą obróbkę, przy zachowaniu doskonałego wykończenia powierzchni detalu.



Powłoka PVD na bazie kompozytu tytanu zapewnia doskonałą odporność na ścieranie i powstawanie narostu.

Powierzchnia podłoża zapewnia doskonałą przyczepność powłok.

Podłoże o wyjątkowej udarności i odporności na nagłe zmiany temperatury.

WĘGLIK SPIEKANY

● Gatunki UTi są dostępne do obróbki stali i żeliwa. Gatunki HTi nadają się oprócz tego do obróbki metali nieżelaznych i tworzyw niemetalicznych oraz do żeliwa.

WYTYCZNE DOBORU

TOCZENIE

PLYTKI DO TOCZENIA

	Materiał przedmiotu obrabianego	Zalecany gatunek	Zalecana prędkość skrawania (m/min)	ISO	Obszar zastosowania
P	Stal	UTi20T	110 (90 – 130)	P Ciągła 10 20 30 Przerywana	UTi20T
M	Stal nierdzewna	UTi20T	100 (80 – 115)	M Ciągła 10 20 30 Przerywana	UTi20T
K	Żeliwo	HTi05T	120 (80 – 165)	K Ciągła 10 20 30 Przerywana	HTi05T
		HTi10	100 (75 – 135)		HTi10
		UTi20T	80 (60 – 110)		UTi20T
N	Metal nieżelazny	HTi10	500 (300 – 700)	N Ciągła 10 20 Przerywana	HTi10
S	Stop żaroodporny Stop tytanu	MT9005 RT9005	50 (35 – 80)	S Ciągła 10 20 Przerywana	MT9005 RT9005
		MT9015 RT9015	60 (35 – 85)		MT9015 RT9010

GŁÓWNE SKŁADNIKI I ZASTOSOWANIE

ISO	Główny składnik	Charakterystyka	Materiał przedmiotu obrabianego
P	WC-TiC-TaC-Co	Odporność na odkształcenia cieplne/ plastyczne.	Stal węglowa, stal stopowa, stal nierdzewna i żeliwo
K	WC-Co	Wysoka sztywność i odporność na ścieranie.	Żeliwo, materiał nieżelazny i metal nieżelazny
S	WC-Co	Wysoka odporność cieplna i odporność na ścieranie.	Stop żaroodporny, Stop tytanu

WŁASNOŚCI

ISO	Gatunek	Twardość (HRA)
P	UTi20T	90.5
K	HTi05T	92.5
	HTi10	92.0
S	MT9005/RT9005	92.2
	MT9015/MT9010	91.8

Uwaga 1) W tabeli podano typowe wartości twardości podłoża.

WĘGLIK SPIEKANY O STRUKTURZE DROBNOZIARNISTEJ (NARZĘDZIA MONOLITYCZNE)

● W porównaniu do zwykłego węgla spiekane, typy mikroziarniste charakteryzują się większą odpornością na zużycie i wytrzymałością

A
PŁYTKI DO TOCZENIA

WYTYCZNE DOBORU

Narzędzia Skrawające	Zalecany gatunek	Materiał przedmiotu obrabianego
Wiertła pełnowęglkowych Płytki do toczenia Płytki Frezarskie	TF15	Stal • Żeliwo
Monolityczne Frezy Trzpieniowe	HTi10 TF15 MF10	Stal • Żeliwo
Frezowanie Kół Zębatych Rozwiertak Gwintownik etc.	TF15 MF20 MF30	Stal • Żeliwo, itd.

WŁASNOŚCI

Gatunek	Własności *		ISO	Odporność na ścieranie	Odporność na pękanie	Odporność na korozję
	Twardość (HRA)	Wytrzymałość na zginanie (GPa)				
HTi10	92.0	3.2	K10	◎	○	○
TF15	91.0	4.0	K20	◎	○	◎
MF10	93.0	4.0	K01	◎	○	◎
MF20	92.0	4.4	K10	○	◎	◎
MF30	90.7	4.3	K20	○	◎	◎

* Po HIP

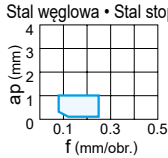
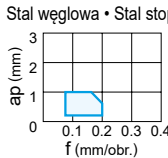
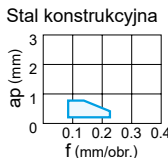
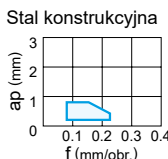
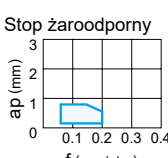
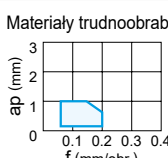
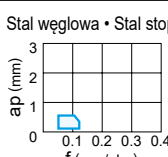
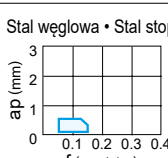
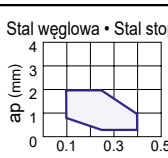
Uwaga 1) W tabeli podano typowe wartości twardości podłoża.

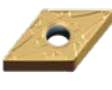
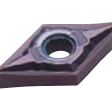
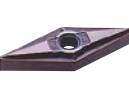
KLASYFIKACJA

PLYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (NEGATYWNE)

A

PLYTKI DO TOCZENIA

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka wykańczająca	M	FP 	Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej stali węglowych i stopowych Umożliwia kontrolę wióra podczas obróbki z dużym posuwem i zapobiega tworzeniu się narostu na powierzchni płytki. Duży kąt natarcia umożliwia kontrolę wibracji i zapobiega powstawaniu odkształceń materiału podczas obróbki elementów o niskiej sztywności.	Stal węglowa • Stal stopowa  Naroże 20° Powierzchnia przyłożenia 20° CNMG120408-FP
		FH 	Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej stali węglowych i stopowych Łamacz wióra dwustronny. Stabilne formowanie wióra nawet przy małych głębokościach skrawania.	Stal węglowa • Stal stopowa  Naroże 12° Powierzchnia przyłożenia 12° CNMG120408-FH
		FS 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki wykańczającej stali konstrukcyjnych Stabilne formowanie wióra nawet przy małych głębokościach skrawania. Ostra krawędź zapewnia najlepszą wydajność.	Stal konstrukcyjna  Naroże 16° Powierzchnia przyłożenia 8° CNMG120408-FS
		FY 	Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej stali konstrukcyjnych Skuteczna kontrola wiórów przyklejających się. Odpowiedni do obróbki wykańczającej stali konstrukcyjnej.	Stal konstrukcyjna  Naroże 15° Powierzchnia przyłożenia 15° 0.2 mm CNMG120408-FY
		NEW FS 	Doskonałe łamanie wióra nawet przy bardzo małych głębokościach skrawania Duży kąt natarcia i wysoki stopień precyzji zapewniają doskonałą ostrość skrawania.	Stop żaroodporny  Naroże 25° Powierzchnia przyłożenia 25° 0.22 mm 0.44 mm CNGG120408-FS
		FJ 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki wykańczającej materiałów trudnoobrabialnych Idealne do stopów żaroodpornych i stopów tytanu. Ostra krawędź zapewnia dobrą chropowatość powierzchni. Krawędź skrawająca o krzywoliniowym kształcie zapewnia łagodne odprowadzanie wióra.	Materiały trudnoobrabialne  Naroże 14° Powierzchnia przyłożenia 9° CNGG120404-FJ
	G	R/L-FS 	Precyzyjna obróbka wykańczająca Wąski łamacz kierunkowy zapewniający dobre formowanie wióra. Ostra krawędź zapewnia dobrą chropowatość powierzchni.	Stal węglowa • Stal stopowa  Powierzchnia przyłożenia 14° TNGG160404R-FS
		R/L-F 	Obróbka wykańczająca Łamacz kierunkowy zapewnia kontrolę formowania wióra. Ostra krawędź zapewnia dobrą chropowatość powierzchni.	Stal węglowa • Stal stopowa  Powierzchnia przyłożenia 14° TNGG160404R-F
Obróbka lekka	M	LP 	Pierwszy wybór do obróbki lekkiej stali zwykłych, stopowych i nierdzewnych Stabilna kontrola wióra podczas obróbki lekkiej. Doskonałe formowanie wióra przy małych głębokościach skrawania.	Stal węglowa • Stal stopowa  15° 0.1 mm 11° 0.2 mm CNMG120408-LP

	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Rombowa 35° 	Trygonalna 80° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
	CNMG_FP  ↻ A098	DNMG_FP  ↻ A106	SNMG_FP  ↻ A114	TNMG_FP  ↻ A120	VNMG_FP  ↻ A127	WNMG_FP  ↻ A131		FP 
	CNMG_FH  ↻ A098	DNMG_FH  ↻ A106	SNMG_FH  ↻ A114	TNMG_FH  ↻ A120	VNMG_FH  ↻ A127	WNMG_FH  ↻ A131		FH 
	CNMG_FS  ↻ A098	DNMG_FS  ↻ A106	SNMG_FS  ↻ A114	TNMG_FS  ↻ A120	VNMG_FS  ↻ A127	WNMG_FS  ↻ A131		FS 
	CNMG_FY  ↻ A098	DNMG_FY  ↻ A106		TNMG_FY  ↻ A120		WNMG_FY  ↻ A131		FY 
	NEW CNGG_FS  ↻ A098	NEW DNGG_FS  ↻ A106		NEW TNGG_FS  ↻ A120	NEW VNGG_FS  ↻ A127			NEW FS 
	CNGG_FJ  ↻ A098	DNGG_FJ  ↻ A106			VNGG_FJ  ↻ A127			FJ 
				TNGG_R/L-FS  ↻ A120				R/L-FS 
				TNGG_R/L-F  ↻ A121	VNGG_R/L-F  ↻ A127			R/L-F 
	CNMG_LP  ↻ A098	DNMG_LP  ↻ A107	SNMG_LP  ↻ A114	TNMG_LP  ↻ A121	VNMG_LP  ↻ A127	WNMG_LP  ↻ A131		LP 

A

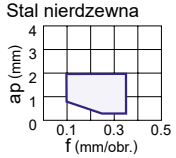
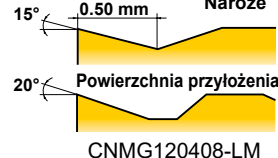
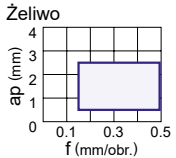
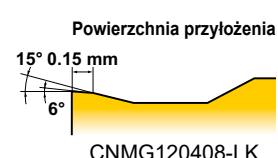
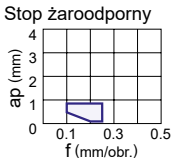
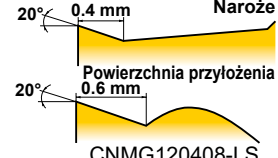
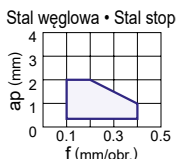
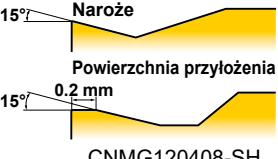
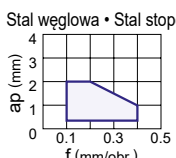
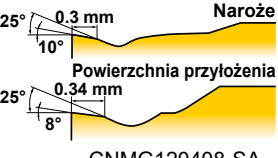
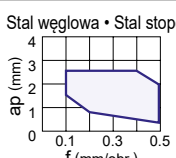
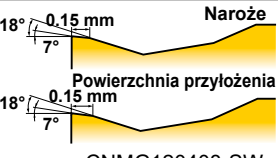
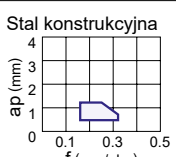
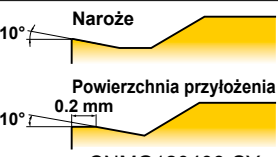
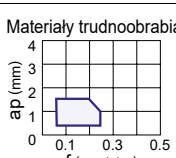
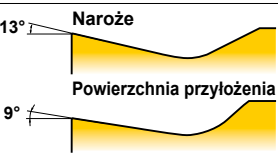
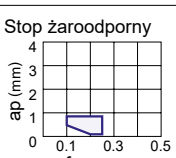
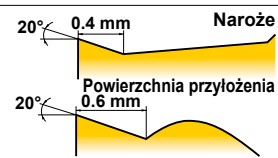
PŁYTKI DO TOCZENIA

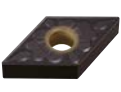
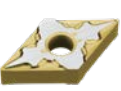
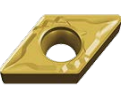
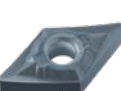
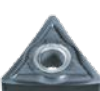
KLASYFIKACJA

PLYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (NEGATYWNE)

PLYTKI DO TOCZENIA

A

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka lekka	M	LM 	Pierwszy wybór do obróbki lekkiej stali nierdzewnej Stabilne formowanie wióra w zakresie obróbki lekkiej. Łamacz wióra z wysokim kątem natarcia zapobiega powstawaniu zadziorów.	Stal nierdzewna   CNMG120408-LM
		LK 	Pierwszy wybór do obróbki lekkiej żeliwa. Pozytywna powierzchnia natarcia zwiększa ostrość krawędzi skrawającej i zmniejsza opory skrawania.	Żeliwo   CNMG120408-LK
		LS 	Pierwszy wybór do obróbki lekkiej materiałów trudnoobrabialnych Alternatywny łamacz wióra do obróbki lekkiej stali nierdzewnych Poprawione odprowadzanie wióra dla głębokości skrawania mniejszych niż promień naroża.	Stop żaroodporny   CNMG120408-LS
		SH 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki lekkiej stali zwykłych i stopowych Może być stosowany przy małych głębokościach skrawania i dużych posuwach. Krawędź skrawająca o krzywoliniowym kształcie zapewnia łagodne odprowadzanie wióra. Zalecane do detali obrabianych o zakresie twardości 160–250HB.	Stal węglowa • Stal stopowa   CNMG120408-SH
		SA 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki lekkiej stali zwykłych i stopowych Doskonale formowanie wióra przy małych głębokościach skrawania. Falista krawędź skrawająca do toczenia kopiowego i zataczania. Zalecane do detali obrabianych o zakresie twardości 200–300HB.	Stal węglowa • Stal stopowa   CNMG120408-SA
		SW 	Płytką wygładzającą do obróbki lekkiej stali węglowych, stopowych, konstrukcyjnych i żeliw W porównaniu z łamaczami konwencjonalnymi, gładkość powierzchni jest utrzymana nawet przy dwukrotnie większym posuwie na obrót. Płytką zapewnia większą wydajność obróbki i wyższą gładkość powierzchni.	Stal węglowa • Stal stopowa   CNMG120408-SW
		SY 	Pierwszy wybór do lekkiego skrawania stali konstrukcyjnej Skuteczna kontrola wiórów przyklejających się. Przeznaczona do lekkiego skrawania stali konstrukcyjnej.	Stal konstrukcyjna   CNMG120408-SY
		MJ 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki lekkiej materiałów trudnoobrabialnych Idealne do stopów żaroodpornych i stopów tytanu. Ostra krawędź zapewnia dobrą chropowatość powierzchni. Krawędź skrawająca o krzywoliniowym kształcie zapewnia łagodne odprowadzanie wióra. Doskonała odporność na drobne wykruszenia powstałe przy odrywaniu się narozów powstających na krawędzi skrawającej w czasie obróbki lekkiej i średniej.	Materiały trudnoobrabialne   CNMG120408-MJ
G		NEW LS 	Pierwszy wybór do obróbki lekkiej materiałów trudnoobrabialnych Alternatywny łamacz wióra do obróbki lekkiej stali nierdzewnych Poprawione odprowadzanie wióra dla głębokości skrawania mniejszych niż promień naroża.	Stop żaroodporny   CNGG120408-LS

	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Rombowa 35° 	Trygonalna 80° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
	CNMG_LM  ↻ A099	DNMG_LM  ↻ A107	SNMG_LM  ↻ A114	TNMG_LM  ↻ A121	VNMG_LM  ↻ A128	WNMG_LM  ↻ A131		LM 
	CNMG_LK  ↻ A099	DNMG_LK  ↻ A107	SNMG_LK  ↻ A114	TNMG_LK  ↻ A121	VNMG_LK  ↻ A128	WNMG_LK  ↻ A132		LK 
	CNMG_LS  ↻ A099	DNMG_LS  ↻ A107		TNMG_LS  ↻ A121	VNMG_LS  ↻ A128	WNMG_LS  ↻ A132		LS 
	CNMG_SH  ↻ A099	DNMG_SH  ↻ A107	SNMG_SH  ↻ A114	TNMG_SH  ↻ A121	VNMG_SH  ↻ A128	WNMG_SH  ↻ A132		SH 
	CNMG_SA  ↻ A099	DNMG_SA  ↻ A108	SNMG_SA  ↻ A115	TNMG_SA  ↻ A121	VNMG_SA  ↻ A128	WNMG_SA  ↻ A132		SA 
	CNMG_SW  ↻ A099	DNMX_SW  ↻ A108		TNMX_SW  ↻ A121		WNMG_SW  ↻ A132		SW 
	CNMG_SY  ↻ A099	DNMG_SY  ↻ A108	SNMG_SY  ↻ A115	TNMG_SY  ↻ A122		WNMG_SY  ↻ A132		SY 
	CNMG_MJ  ↻ A099	DNMG_MJ  ↻ A108		TNMG_MJ  ↻ A122	VNMG_MJ  ↻ A128	WNMG_MJ  ↻ A133		MJ(M) 
	NEW CNGG_LS  ↻ A099	NEW DNGG_LS  ↻ A107		NEW TNGG_LS  ↻ A121	NEW VNGG_LS  ↻ A128			NEW LS 

A

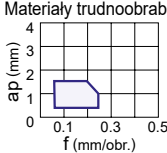
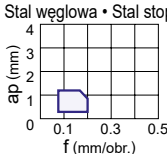
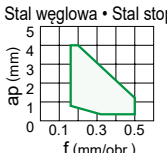
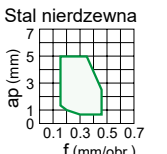
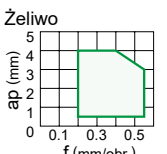
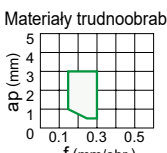
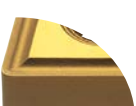
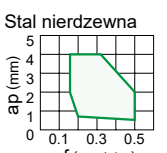
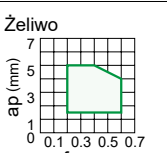
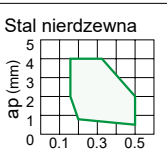
PŁYTKI DO TOCZENIA

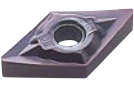
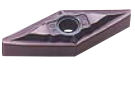
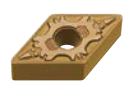
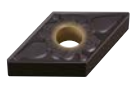
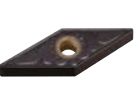
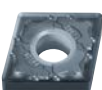
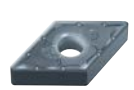
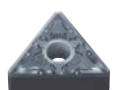
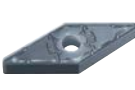
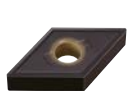
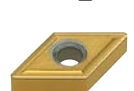
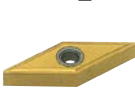
KLASYFIKACJA

PLYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (NEGATYWNE)

PLYTKI DO TOCZENIA

A

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
G		MJ 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki lekkiej materiałów trudnoobrabialnych Łamacz wióra dwustronny, Łamacz wióra jednostronny (Typ D, typ V). Ostra krawędź zapewnia dobrą chropowatość powierzchni. Idealne do stopów żaroodpornych i stopów tytanu. Krawędź skrawająca o krzywoliniowym kształcie zapewnia łagodne odprowadzanie wióra.	Materiały trudnoobrabialne  13° 9° Naroże Powierzchnia przyłożenia CNGG120408-MJ
		R/L-K 	Obróbka lekka Łamacz wióra o kształcie równoległym. Doskonale formowanie wióra przy niskich i średnich posuwach.	Stal węglowa • Stal stopowa  14° 0.25 mm Powierzchnia przyłożenia TNGG160404R-K
M	Obróbka średnia	MP 	Pierwszy wybór do obróbki średniej stali zwykłych i stopowych Przeznaczony do skrawania lekkiego i średnio ciężkiego. Geometria łamacza wióra odpowiednia do toczenia kłopiowego i toczenia z posuwem wstecznym. Geometria krawędzi skrawającej zapewniająca optymalne połączenie ostrej krawędzi skrawającej i udarności.	Stal węglowa • Stal stopowa  15° 11° 0.15 mm 0.2 mm Naroże Powierzchnia przyłożenia CNMG120408-MP
		MM 	Pierwszy wybór do obróbki średniej stali nierdzewnej W wyniku zastosowania analizy symulacyjnej uzyskano optymalną geometrię ścina, dzięki czemu osiągnięto kontrolę odkształcenia plastycznego naroża i większą trwałość narzędzia.	Stal nierdzewna  6° 10° 0.3 mm 0.3 mm Naroże Powierzchnia przyłożenia CNMG120408-MM
		MK 	Pierwszy wybór do obróbki średniej żeliwa. Optymalny balans pomiędzy ostrością a wysoką wytrzymałością krawędzi do zastosowań ogólnych.	Żeliwo  15° 3° 0.25 mm Powierzchnia przyłożenia CNMG120408-MK
		MS 	Pierwszy wybór do obróbki średniej stali nierdzewnej, konstrukcyjnych i materiałów trudnoobrabialnych Duży 2-stopniowy kąt natarcia: dobra kontrola, wiór nie zawija się podczas obróbki z niskim posuwem.	Materiały trudnoobrabialne  25° 15° 0.5 mm 0.5 mm Naroże Powierzchnia przyłożenia CNMG120408-MS
		MS 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki średniej stali nierdzewnych, konstrukcyjnych i materiałów trudnoobrabialnych Ostra krawędź zapewnia najlepszą wydajność. Część płaska łamacza zapewnia wysoką wytrzymałość krawędzi skrawającej. Nie stosowany w gatunkach MV9005, MP9005, MP9015, MP9025, MT9015	Stal nierdzewna  25° 15° 0.5 mm 0.5 mm Naroże Powierzchnia przyłożenia CNMG120408-MS
		GK 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki lekkiej i średniej żeliwa Uniwersalny łamacz wióra. Płaska powierzchnia natarcia zapewnia stabilność krawędzi skrawającej.	Żeliwo  15° 0.25 mm Powierzchnia przyłożenia CNMG120408-GK
		GM 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki lekkiej i średniej stali nierdzewnej Alternatywny łamacz wióra dla łamaczy głównych LM i MM. Doskonała odporność na drobne wykruszenia powstałe przy odrywaniu się narostów powstających na krawędzi skrawającej w czasie obróbki lekkiej i średniej.	Stal nierdzewna  25° 15° 0.5 mm 0.5 mm Naroże Powierzchnia przyłożenia CNMG120408-GM

	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Rombowa 35° 	Trygonalna 80° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
	CNGG_MJ  ↻ A100	DNGM_MJ  ↻ A108			VNGM_MJ  ↻ A129			MJ(G) 
				TNGG_R/L-K  ↻ A122				R/L-K 
	CNMG_MP  ↻ A100	DNMG_MP  ↻ A109	SNMG_MP  ↻ A115	TNMG_MP  ↻ A122	VNMG_MP  ↻ A129	WNMG_MP  ↻ A133		MP 
	CNMG_MM  ↻ A100	DNMG_MM  ↻ A109	SNMG_MM  ↻ A115	TNMG_MM  ↻ A122	VNMG_MM  ↻ A129	WNMG_MM  ↻ A133		MM 
	CNMG_MK  ↻ A100	DNMG_MK  ↻ A109	SNMG_MK  ↻ A115	TNMG_MK  ↻ A122	VNMG_MK  ↻ A129	WNMG_MK  ↻ A133		MK 
	CNMG_MS  ↻ A101	DNMG_MS  ↻ A109	SNMG_MS  ↻ A115	TNMG_MS  ↻ A123	VNMG_MS  ↻ A129	WNMG_MS  ↻ A133		MS 
	CNMG_MS  ↻ A101	DNMG_MS  ↻ A109	SNMG_MS  ↻ A116	TNMG_MS  ↻ A123	VNMG_MS  ↻ A129	WNMG_MS  ↻ A133		MS 
	CNMG_GK  ↻ A101	DNMG_GK  ↻ A109	SNMG_GK  ↻ A116	TNMG_GK  ↻ A123	VNMG_GK  ↻ A129	WNMG_GK  ↻ A133		GK 
	CNMG_GM  ↻ A101	DNMG_GM  ↻ A110	SNMG_GM  ↻ A116	TNMG_GM  ↻ A123	VNMG_GM  ↻ A129	WNMG_GM  ↻ A134		GM 

A

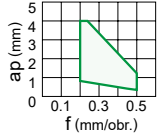
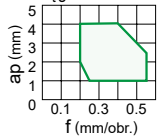
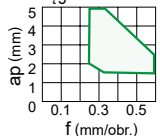
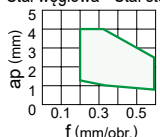
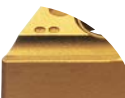
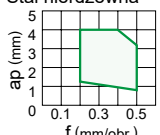
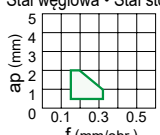
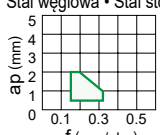
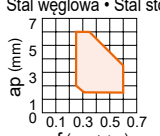
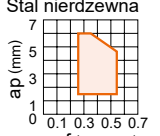
PŁYTKI DO TOCZENIA

KLASYFIKACJA

PLYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (NEGATYWNE)

PLYTKI DO TOCZENIA

A

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka średnia	M	MA 	Łamacz wióra Multi-Assist Zalecany do obróbki ogólnej. Dodatni ścin zapewnia ostrą krawędź skrawającą.	Stal węglowa • Stal stopowa  22° 0.2 mm 6° 22° 0.2 mm 6° Naroże Powierzchnia przyłożenia CNMG120408-MA
		MH 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki średniej stali zwykłych i stopowych Pierwszy wybór do obróbki zgrubnej stali konstrukcyjnej Dobra kontrola wióra dzięki odpowiedniej kieszeni wiórowej.	Stal węglowa • Stal stopowa  16° 0.25 mm 16° 0.35 mm Naroże Powierzchnia przyłożenia CNMG120408-MH
		Standardowa 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki średniej stali zwykłych i stopowych Pierwszy wybór do średnio ciężkiego skrawania żeliwa Płaski ścin zapewnia wysoką wytrzymałość krawędzi skrawającej. Część płaska łamacza zapewnia wysoką wytrzymałość krawędzi skrawającej.	Stal węglowa • Stal stopowa  15° 0.25 mm 15° 0.25 mm Naroże Powierzchnia przyłożenia CNMG120408
		MW 	Płytką wygładzającą do obróbki średniej stali węglowych, stopowych, nierdzewnych i żeliw Płytką wygładzającą umożliwia stosowanie dwukrotnie większych posuwów. Większa kieszeń wiórowa zapobiega zakleszczaniu się wióra.	Stal węglowa • Stal stopowa  19° 0.25 mm 19° 0.3 mm Naroże Powierzchnia przyłożenia CNMG120408-MW
		R/L-ES 	Alternatywny łamacz wióra dla średnio ciężkiego skrawania stali nierdzewnej Dobre połączenie wytrzymałości i ostrej krawędzi skrawającej. Łamacz prawo - lub lewostronny do jednokierunkowej obróbki.	Stal nierdzewna  15° 0.16 mm Powierzchnia przyłożenia TNMG160404R-ES
		R/L-2G 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki średniej stali zwykłych i stopowych Równoległy łamacz wióra kieruje spływem wióra. Nadaje się do skrawania lekkiego i średnio ciężkiego.	Stal węglowa • Stal stopowa  14° 0.2 mm Powierzchnia przyłożenia TNMG160404R-2G
Obróbka półciężka	M	R/L 	Obróbka średnia Łamacz wióra o kształcie równoległym. Dobre formowanie wióra przy posuwach średnich.	Stal węglowa • Stal stopowa  14° 0.25 mm Powierzchnia przyłożenia TNMG160408R
		RP 	Pierwszy wybór do obróbki półciężkiej stali zwykłych, stopowych i nierdzewnych Do obróbki przerywanej i usuwania zendry. Doskonałe połączenie ostrej i wytrzymałej krawędzi skrawającej.	Stal węglowa • Stal stopowa  3° 0.33 mm 3° 0.33 mm Naroże Powierzchnia przyłożenia CNMG120408-RP
Obróbka półciężka	M	RM 	Pierwszy wybór do obróbki zgrubnej stali nierdzewnej Znakomita odporność na wykruszenia w czasie obróbki przerywanej, dzięki optymalnemu kątowi natarcia i wygładzonej powierzchni.	Stal nierdzewna  3° 0.32 mm 6° 0.32 mm Naroże Powierzchnia przyłożenia CNMG120408-RM

	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Rombowa 35° 	Trygonalna 80° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
	CNMG_MA  ↻ A101	DNMG_MA  ↻ A110	SNMG_MA  ↻ A116	TNMG_MA  ↻ A123	VNMG_MA  ↻ A129	WNMG_MA  ↻ A134		MA 
	CNMG_MH  ↻ A102	DNMG_MH  ↻ A110	SNMG_MH  ↻ A117	TNMG_MH  ↻ A123	VNMG_MH  ↻ A130	WNMG_MH  ↻ A134		MH 
	CNMG  ↻ A102	DNMG  ↻ A110	SNMG  ↻ A117	TNMG  ↻ A124	VNMG  ↻ A130	WNMG  ↻ A134	RNMG  ↻ A113	Standardowa 
	CNMG_MW  ↻ A102	DNMX_MW  ↻ A111		TNMX_MW  ↻ A124		WNMG_MW  ↻ A134		MW 
				TNMG_R/L-ES  ↻ A124				R/L-ES 
				TNMG_R/L-2G  ↻ A124				R/L-2G 
		DNGG_R/L  ↻ A111	SNGG_R/L  ↻ A117	TNGG_R/L  ↻ A125	VNGG_R/L  ↻ A130			R/L 
	CNMG_RP  ↻ A102	DNMG_RP  ↻ A111	SNMG_RP  ↻ A117	TNMG_RP  ↻ A125		WNMG_RP  ↻ A135		RP 
	CNMG_RM  ↻ A103	DNMG_RM  ↻ A111	SNMG_RM  ↻ A117	TNMG_RM  ↻ A125		WNMG_RM  ↻ A135		RM 

A

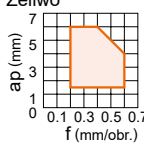
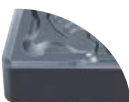
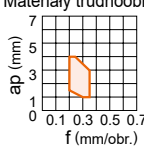
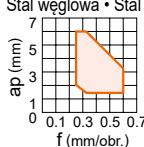
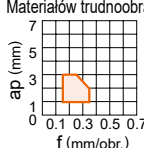
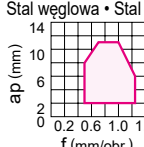
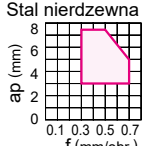
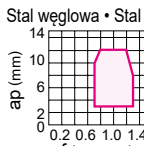
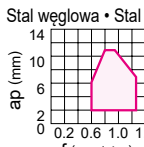
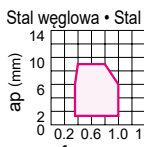
PŁYTKI DO TOCZENIA

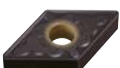
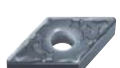
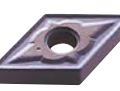
KLASYFIKACJA

PLYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (NEGATYWNE)

A

PLYTKI DO TOCZENIA

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka półciężka	M	RK 	Pierwszy wybór do obróbki zgrubnej żeliwa Szeroka powierzchnia natarcia zapewnia stabilność krawędzi skrawającej w trakcie obróbki przerywanej.	Żeliwo  Powierzchnia przyłożenia 15° 0.35 mm CNMG120408-RK
		RS 	Pierwszy wybór do obróbki zgrubnej materiałów trudnoobrabialnych Alternatywny łamacz wióra do obróbki zgrubnej stali nierdzewnych Podczas skrawania z niskimi prędkościami, pozytywny kąt powierzchni natarcia umożliwia kontrolę wióra oraz zapobiega wykruszaniu na głębokości skrawania.	Materiały trudnoobrabialne  Naroże 20° Powierzchnia przyłożenia 20° 0.2 mm CNMG120408-RS
		GH 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki zgrubnej stali węglowych, stopowych i żeliw Do obróbki przerywanej i usuwania zendry. Kombinacja szerokiego ścinu i dużej kieszeni wiórowej umożliwia obróbkę przy dużym posuwie.	Stal węglowa • Stal stopowa  Naroże 18° Powierzchnia przyłożenia 18° 0.32 mm CNMG120408-GH
		GJ 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki zgrubnej materiałów trudnoobrabialnych Doskonałe połączenie ostrej i wytrzymałej krawędzi skrawającej. Geometria krawędzi skrawającej o dużej odporności powierzchni przyłożenia na ścieranie.	Materiały trudnoobrabialnych  Naroże 18° Powierzchnia przyłożenia 18° 0.15 mm CNMG120408-GJ
Obróbka ciężka	M	HX 	Pierwszy wybór do obróbki ciężkiej stali zwykłych i stopowych Obejmuje środkowy zakres ciężkiego skrawania. Dzięki prostej krawędzi skrawającej i fazce, zapewnia odpowiednią kombinację ostrości i wytrzymałości. Zmienny kąt natarcia i łamacz wióra o kształcie falistym zapewniają dobre formowanie wióra.	Stal węglowa • Stal stopowa  Naroże 23° Powierzchnia przyłożenia 21° 0.43 mm 0.52 mm CNMM190616-HX
		HL 	Pierwszy wybór do obróbki ciężkiej stali nierdzewnych Alternatywny łamacz wióra do obróbki ciężkiej stali węglowych i stopowych Obejmuje dolny zakres ciężkiego skrawania. Krzywoliniowa krawędź skrawająca i mała fazka zapewniają dobry spływ wióra i lekki przebieg procesu skrawania. Okrągłe wgłębienia na promieniu naroża zapewniają dobry spływ wióra przy małych głębokościach skrawania.	Stal nierdzewna  15° 0.34 mm CNMM190616-HL
		HR 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki ciężkiej stali zwykłych i stopowych Obejmuje zakres obróbki ciężkiej dzięki prostej i wytrzymałej krawędzi skrawającej. Zapewnia dobry spływ wióra przy dużych głębokościach skrawania i obróbce z dużym posuwem.	Stal węglowa • Stal stopowa  20° 0.58 mm CNMM250924-HR
		HV 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki ciężkiej stali zwykłych i stopowych Obejmuje górny zakres ciężkiego skrawania. Szeroki ścin i duża fazka zapewniają wysoką wytrzymałość krawędzi skrawającej. Szeroki łamacz uniemożliwia zakleszczanie się wióra.	Stal węglowa • Stal stopowa  Naroże 20° Powierzchnia przyłożenia 20° 0.68 mm SNMM190616-HV
		HZ 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki ciężkiej stali zwykłych i stopowych Obejmuje dolny zakres ciężkiego skrawania. Mały opór skrawania dzięki dodatniemu kątowi natarcia. Kształt łezkowy łamacza poprawia formowanie wióra bez zwiększania oporów skrawania.	Stal węglowa • Stal stopowa  Naroże 22° Powierzchnia przyłożenia 22° 0.42 mm CNMM190616-HZ

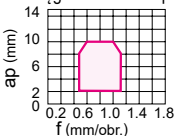
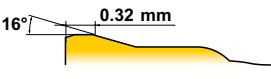
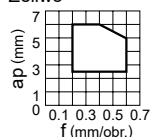
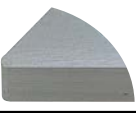
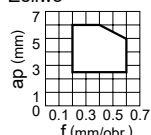
	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Rombowa 35° 	Trygonalna 80° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
	CNMG_RK  ➔ A103	DNMG_RK  ➔ A111	SNMG_RK  ➔ A117	TNMG_RK  ➔ A125		WNMG_RK  ➔ A135		RK 
	CNMG_RS  ➔ A103	DNMG_RS  ➔ A111	SNMG_RS  ➔ A118	TNMG_RS  ➔ A125		WNMG_RS  ➔ A135		RS 
	CNMG_GH  ➔ A103	DNMG_GH  ➔ A111	SNMG_GH  ➔ A118	TNMG_GH  ➔ A126		WNMG_GH  ➔ A135		GH 
	CNMG_GJ  ➔ A103	DNMG_GJ  ➔ A112				WNMG_GJ  ➔ A135		GJ 
	CNMM_HX  ➔ A103		SNMM_HX  ➔ A118					HX 
	CNMM_HL  ➔ A104	DNMM_HL  ➔ A112	SNMM_HL  ➔ A118	TNMM_HL  ➔ A126				HL 
	CNMM_HR  ➔ A104		SNMM_HR  ➔ A118					HR 
	CNMM_HV  ➔ A104		SNMM_HV  ➔ A119					HV 
	CNMM_HZ  ➔ A104	DNMM_HZ  ➔ A112	SNMM_HZ  ➔ A119	TNMM_HZ  ➔ A126				HZ 

A

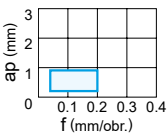
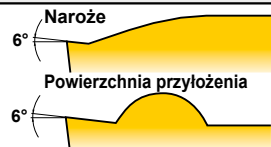
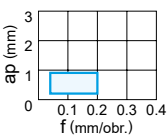
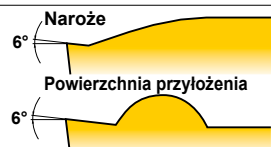
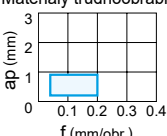
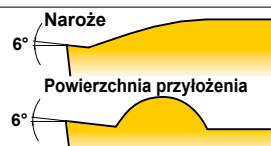
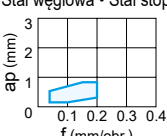
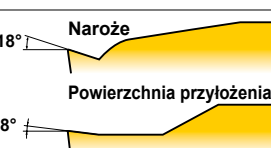
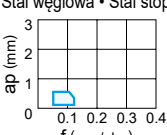
PŁYTKI DO TOCZENIA

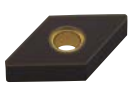
KLASYFIKACJA

PLYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (NEGATYWNE)

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju	
Obróbka ciężka	M	HM 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki ciężkiej stali węglowych, stopowych i nierdzewnych Obejmuje dolny i środkowy zakres obróbki ciężkiej. Krzywoliniowa krawędź skrawająca i mała fazka zapewniają dobry spływ wióra i lekki przebieg procesu skrawania. Łezkowe wgłębienia wzdłuż krawędzi skrawającej zapewniają dobry spływ wióra nawet przy zmiennych głębokościach skrawania.	Stal węglowa • Stal stopowa 	 CNMM190616-HM
	M	Płytki płaska (bez łamacza wióra) 	Pierwszy wybór do obróbki ciężkiej żeliw Największa wydajność przy obróbce niestabilnej dzięki wysokiej wytrzymałości krawędzi skrawającej.	Żeliwo 	 CNMA120408
Do żeliwa	G	Płytki płaska (bez łamacza wióra) 	Do obróbki ciężkiej żeliw Największa wydajność przy obróbce niestabilnej dzięki wysokiej wytrzymałości krawędzi skrawającej. Dzięki tolerancji wykonania G płytka może być stosowana do przedmiotów wymagających wąskich tolerancji wykonania.	Żeliwo 	 DNMA150408

PLYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 5°

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju	
Obróbka wykańczająca	M	FP 	Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej stali węglowych, stopowych i konstrukcyjnych Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra, nawet przy niewielkiej głębokości skrawania. Zapewnia wytrzymałość krawędzi skrawającej i zapobiega gwałtownym wykruszeniom.	Stal węglowa • Stal stopowa 	 VBMT110304-FP
		FM 	Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej stali nierdzewnych Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra, nawet przy niewielkiej głębokości skrawania. Zapewnia wytrzymałość krawędzi skrawającej i zapobiega gwałtownym wykruszeniom.	Stal nierdzewna 	 VBMT110304-FM
		NEW FS 	Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej materiałów trudnoobrabialnych Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra, nawet przy niewielkiej głębokości skrawania. Zapewnia wytrzymałość krawędzi skrawającej i zapobiega gwałtownym wykruszeniom.	Materiały trudnoobrabialne 	 VBMT110304-FS
		FV 	Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej stali węglowych, stopowych, konstrukcyjnych i nierdzewnych Zalecana do małych głębokości skrawania i niskich posuwów. Ostra krawędź skrawająca i niskie opory skrawania zapewniają doskonałą wydajność obróbki.	Stal węglowa • Stal stopowa 	 VBMT110304-FV
	G	R/L-F 	Obróbka wykańczająca Łamacz kierunkowy zapewnia kontrolę formowania wióra. Ostra krawędź skrawająca zapewnia dobrą chropowatość powierzchni.	Stal węglowa • Stal stopowa 	 VBGT110304R-F

	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Rombowa 35° 	Trygonalna 80° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
	CNMM_HM  ➔ A104		SNMM_HM  ➔ A119					HM 
	CNMA  ➔ A105	DNMA  ➔ A112	SNMA  ➔ A119	TNMA  ➔ A126	VNMA  ➔ A130	WNMA  ➔ A135		Płytką płaską (bez łamacza wióra)(M) 
		DNGA  ➔ A112	SNGA  ➔ A119	TNGA  ➔ A126	VNGA  ➔ A130			Płytką płaską (bez łamacza wióra)(G) 

	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Rombowa 35° 	Trygonalna 80° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
					VBMT_FP  ➔ A174			FP 
					VBMT_FM  ➔ A174			FM 
					VBMT_FS  ➔ A174			NEW FS 
				TBMT_FV  ➔ A164	VBMT_FV  ➔ A174			FV 
					VBGT_R/L-F  ➔ A174	WBG_T_R/L-F  ➔ A183		R/L-F 

A

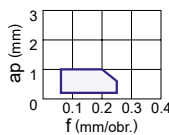
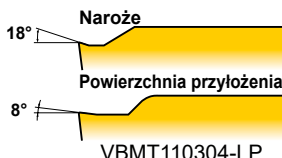
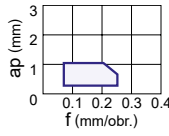
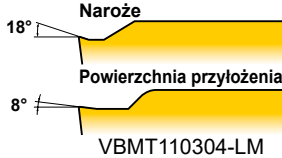
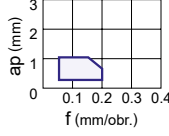
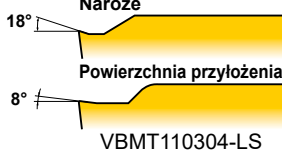
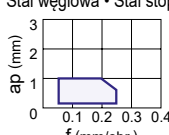
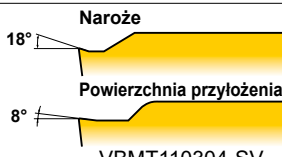
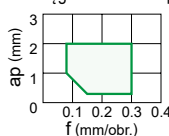
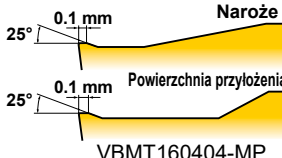
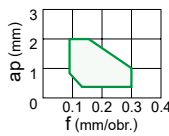
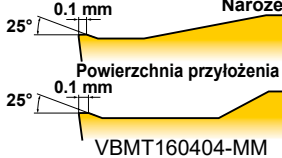
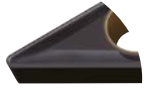
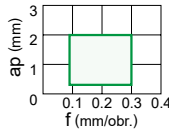
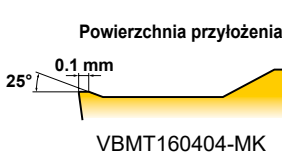
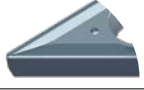
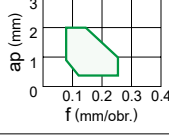
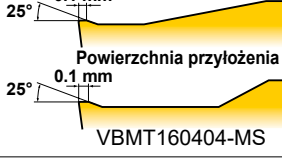
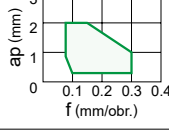
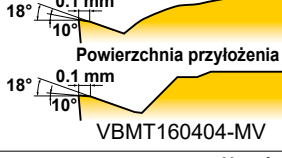
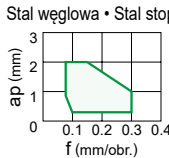
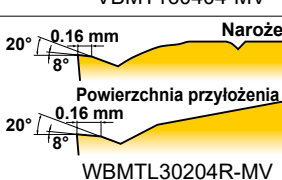
PŁYTKI DO TOCZENIA

KLASYFIKACJA

PLYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 5°

PLYTKI DO TOCZENIA

A

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka lekka	M	LP 	Pierwszy wybór do obróbki lekkiej stali węglowej i stopowej Doskonała ostrość krawędzi skrawającej dzięki dużemu kątowi natarcia. Zapobiega tworzeniu się narostów na płytce i umożliwia kontrolę zmętnienia obrobionej powierzchni. Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań.	Stal węglowa • Stal stopowa   Naroże Powierzchnia przyłożenia VBMT110304-LP
		LM 	Pierwszy wybór do obróbki lekkiej stali nierdzewnej Doskonała ostrość krawędzi skrawającej dzięki dużemu kątowi natarcia. Zapobiega tworzeniu się narostów na płytce i umożliwia kontrolę zmętnienia obrobionej powierzchni. Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań.	Stal nierdzewna   Naroże Powierzchnia przyłożenia VBMT110304-LM
		LS 	Pierwszy wybór do obróbki lekkiej materiałów trudnoobrabialnych Zapobiega tworzeniu się narostu na płytce, powierzchnia po obróbce jest błyszcząca.	Materiały trudnoobrabialne   Naroże Powierzchnia przyłożenia VBMT110304-LS
		SV 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki średniej stali węglowych, stopowych i nierdzewnych Duży kąt natarcia daje ostrą krawędź skrawającą. Półwyspowy łamacz zapewnia dobre formowanie wióra przy głębokościach skrawania poniżej 1 mm.	Stal węglowa • Stal stopowa   Naroże Powierzchnia przyłożenia VBMT110304-SV
Obróbka średnia	M	MP 	Pierwszy wybór do obróbki średniej stali węglowych, stopowych i konstrukcyjnych Zrównoważona odporność na ścieranie i odporność na pękanie dzięki zastosowaniu płaskiej powierzchni natarcia. Szeroka kieszeń wiórowa umożliwia kontrolę oporów skrawania, zapewnia redukcję drgań i przeciwdziała zakleszczaniu się wióra, nawet przy dużej głębokości skrawania.	Stal węglowa • Stal stopowa   Naroże Powierzchnia przyłożenia VBMT160404-MP
		MM 	Pierwszy wybór do obróbki średniej stali nierdzewnej Zrównoważona odporność na ścieranie i odporność na pękanie dzięki zastosowaniu płaskiej powierzchni natarcia. Szeroka kieszeń wiórowa umożliwia kontrolę oporów skrawania, zapewnia redukcję drgań i przeciwdziała zakleszczaniu się wióra, nawet przy dużej głębokości skrawania.	Stal nierdzewna   Naroże Powierzchnia przyłożenia VBMT160404-MM
		MK 	Pierwszy wybór do obróbki średniej żeliwa. Optymalny balans pomiędzy ostrością a wysoką wytrzymałością krawędzi do zastosowań ogólnych	Żeliwo   Powierzchnia przyłożenia VBMT160404-MK
		MS 	Pierwszy wybór do obróbki średniej materiałów trudnoobrabialnych Dedykowany do stopów żaroodpornych, stopów tytanu i stopów kobaltowo-chromowych. Szeroka kieszeń wiórowa umożliwia kontrolę oporów skrawania, zapewnia redukcję drgań i przeciwdziała zakleszczaniu się wióra, nawet przy dużej głębokości skrawania.	Materiały trudnoobrabialne   Naroże Powierzchnia przyłożenia VBMT160404-MS
		MV 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki średniej stali węglowych, stopowych, konstrukcyjnych i nierdzewnych Płytką o dodatniej geometrii i dużym kącie natarcia daje ostrą krawędź, o dużej wydajności skrawania. Dwustopniowy łamacz wióra i okrągłe wgłębienia na powierzchni natarcia zapewniają dobre odprowadzanie wióra.	Stal węglowa • Stal stopowa   Naroże Powierzchnia przyłożenia VBMT160404-MV
		R/L-MV 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki średniej stali węglowych, stopowych, konstrukcyjnych i nierdzewnych Płytką o dodatniej geometrii i dużym kącie natarcia daje ostrą krawędź, o dużej wydajności skrawania. Dwustopniowy łamacz wióra i okrągłe wgłębienia na powierzchni natarcia zapewniają dobre odprowadzanie wióra.	Stal węglowa • Stal stopowa   Naroże Powierzchnia przyłożenia WBMTL30204R-MV

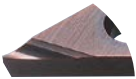
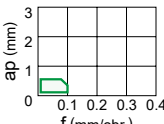
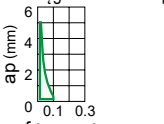
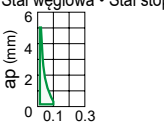
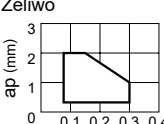
	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Rombowa 35° 	Trygonalna 80° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
					VBMT_LP  ⊖ A175			LP 
					VBMT_LM  ⊖ A175			LM 
					VBMT_LS  ⊖ A175			LS 
					VBMT_SV  ⊖ A175			SV 
					VBMT_MP  ⊖ A175			MP 
					VBMT_MM  ⊖ A175			MM 
					VBMT_MK  ⊖ A175			MK 
					VBMT_MS  ⊖ A175			MS 
					VBMT_MV  ⊖ A175			MV 
						WBMT_R/L-MV  ⊖ A183		R/L-MV 

A

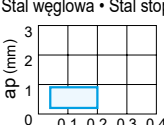
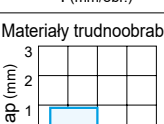
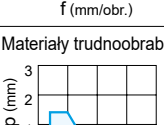
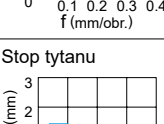
PŁYTKI DO TOCZENIA

KLASYFIKACJA

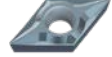
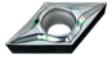
PLYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 5°

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka średnia	E	R/L-SR 	Obróbka średnia na tokarkach automatycznych Łamacz kierunkowy o dużym kącie przyłożenia. Płytkę umożliwia formowanie wióra przy niskich oporach skrawania.	Stal węglowa • Stal stopowa  Powierzchnia przyłożenia 30° VBET1103V3R-SR
		R/L-SN 	Obróbka średnia na tokarkach automatycznych Równoległy łamacz wióra. Doskonałe formowanie wióra przy posuwach od niskiego do średniego.	Stal węglowa • Stal stopowa  Powierzchnia przyłożenia 20° VBET1103V3R-SN
		R/LW-SN 	Obróbka średnia na tokarkach automatycznych Równoległy łamacz wióra. Doskonałe formowanie wióra przy posuwach od niskiego do średniego. Płytkę wygładzającą zapewnia doskonałą jakość powierzchni po obróbce.	Stal węglowa • Stal stopowa  Powierzchnia przyłożenia 20° VBET1103V3RW-SN
Do żeliwa	M	Płytkę płaską (bez łamacza wióra) 	Obróbka półciężka żeliwa Płytkę płaską (bez łamacza wióra). Największa wydajność przy obróbce niestabilnej dzięki wysokiej wytrzymałości krawędzi skrawającej.	Żeliwo  0° VBMW160408

PLYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 7°

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka wykańczająca	M	FP 	Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej stali węglowych, stopowych i konstrukcyjnych Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań. Zapewnia wytrzymałość krawędzi skrawającej i zapobiega gwałtownym wykruszeniom.	Stal węglowa • Stal stopowa  Naroże Powierzchnia przyłożenia 6° 6° CCMT09T304-FP
		FM 	Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej stali nierdzewnych Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań. Zapewnia wytrzymałość krawędzi skrawającej i zapobiega gwałtownym wykruszeniom.	Stal nierdzewna  Naroże Powierzchnia przyłożenia 6° 6° CCMT09T304-FM
		NEW FS 	Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej materiałów trudnoobrabialnych Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra, nawet przy niewielkiej głębokości skrawania. Zapewnia wytrzymałość krawędzi skrawającej i zapobiega gwałtownym wykruszeniom.	Materiały trudnoobrabialne  Naroże Powierzchnia przyłożenia 6° 6° CCMT09T304-FS
	G	FS 	Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej materiałów trudnoobrabialnych Idealny do stopów żaroodpornych, stopów tytanu i kobaltowo-chromowych. Ostra krawędź skrawająca zapewnia doskonałą jakość powierzchni obrabianej. Wysokowydajne odprowadzanie wiórów jest możliwe dzięki zakrzywionym krawędziom skrawającym.	Materiały trudnoobrabialne  Naroże Powierzchnia przyłożenia 14° 9° CCGT09T302M-FS
		FS-P 	Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej stopów tytanu Dedykowany do stopów tytanu i stopów miedzi. Ostra krawędź skrawająca zapewnia doskonałą jakość powierzchni obrabianej. Wysoka skuteczność odprowadzania wióra dzięki krzywoliniowym krawędziom skrawającym. Lustrzane wykończenie powierzchni płytki poprzez polerowanie znacznie poprawia odporność na powstawanie narostu i zwiększa trwałość płytki.	Stop tytanu  Naroże Powierzchnia przyłożenia 14° 9° CCGT09T302M-FS-P

	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Rombowa 35° 	Trygonalna 80° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
					VBET_R/L-SR  ➡ A176			R/L-SR 
					VBET_R/L-SN  ➡ A176			R/L-SN 
					VBET_R/LW-SN  ➡ A176			R/LW-SN 
					VBMW  ➡ A176			Płytko płaska (bez łamacza wióra) 

	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Rombowa 35° 	Trygonalna 80° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
	CCMT_FP  ➡ A140	DCMT_FP  ➡ A152	SCMT_FP  ➡ A161	TCMT_FP  ➡ A165	VCMT_FP  ➡ A177			FP 
	CCMT_FM  ➡ A140	DCMT_FM  ➡ A152	SCMT_FM  ➡ A161	TCMT_FM  ➡ A165	VCMT_FM  ➡ A177			FM 
	NEW CCMT_FS  ➡ A140	NEW DCMT_FS  ➡ A152						NEW FS 
	CCGT_FS  ➡ A140	DCGT_FS  ➡ A152			NEW VCMT_FS  ➡ A177			FS 
	CCGT_FS-P  ➡ A140	DCGT_FS-P  ➡ A152			NEW VCGT_FS-P  ➡ A177			FS-P 

A

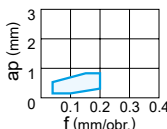
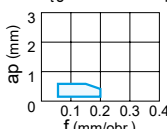
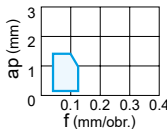
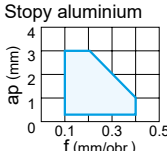
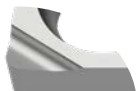
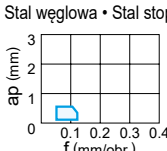
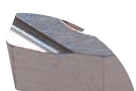
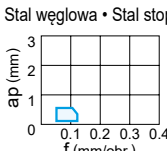
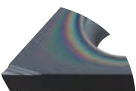
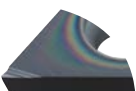
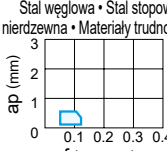
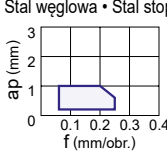
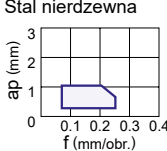
PŁYTKI DO TOCZENIA

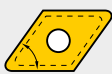
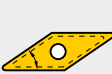
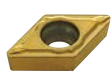
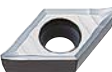
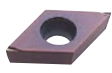
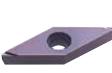
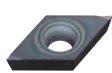
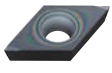
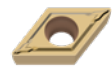
KLASYFIKACJA

PLYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 7°

PLYTKI DO TOCZENIA

A

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju	
Obróbka wykańczająca	M	FV 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki wykańczającej stali węglowych, stopowych, konstrukcyjnych i nierdzewnych Zalecana do małych głębokości skrawania i niskich posuwów. Ostra krawędź skrawająca i niskie opory skrawania zapewniają doskonałą wydajność obróbki.	Stal węglowa • Stal stopowa  18° 8° Powierzchnia przyłożenia CCMT09T304-FV	
		SVX 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki lekkiej stali zwykłych i stopowych Lepsze formowanie wióra dzięki geometrii łamacza wióra odpowiedniej do toczenia kopiowego.	Stal węglowa • Stal stopowa  18° 8° Powierzchnia przyłożenia XCMT150304-SVX	
	G	FJ 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki lekkiej stali zwykłych i stopowych Idealne do stopów żaroodpornych i stopów tytanu. Ostra krawędź zapewnia dobrą chropowatość powierzchni. Krawędź skrawająca o krzywoliniowym kształcie zapewnia łagodne odprowadzanie wióra.	Materiały trudnoobrabialne  14° 9° Powierzchnia przyłożenia CCGT09T302-FJ	
		AZ 	Do stopów aluminium Duży kąt natarcia i przestrzenny kształt daje bardzo ostrą krawędź skrawającą. Dodatkowo przestrzenny kształt powierzchni natarcia zapewnia doskonały spływ wióra. Obróbka gładkościowa daje powierzchnię natarcia o lustrzanej gładkości, co zwiększa odporność na tworzenie się narostu.	Stopy aluminium  30° Powierzchnia przyłożenia DCGT11T304-AZ	
		R/L-F 	Obróbka wykańczająca Łamacz kierunkowy zapewnia kontrolę formowania wióra. Ostra krawędź skrawająca zapewnia dobrą chropowatość powierzchni.	Stal węglowa • Stal stopowa  17° Powierzchnia przyłożenia CCGT03S102L-F	
		R/L 	Obróbka wykańczająca Łamacz kierunkowy. Doskonale formowanie wióra przy niskich posuwach.	Stal węglowa • Stal stopowa  15° Powierzchnia przyłożenia WCGT020104R	
		R/L-SRF 	Obróbka wykańczająca Łamacz kierunkowy zapewnia kontrolę formowania wióra. Ostra krawędź skrawająca zapewnia wysoką gładkość powierzchni.	Stal węglowa • Stal stopowa • Stal nierdzewna • Materiały trudnoobrabialne  15° Powierzchnia przyłożenia DCGT11T301MR-SRF	
		NEW R/L-SRF 	Obróbka wykańczająca Łamacz kierunkowy zapewnia kontrolę formowania wióra. Ostra krawędź skrawająca zapewnia wysoką gładkość powierzchni.	Stal węglowa • Stal stopowa • Stal nierdzewna • Materiały trudnoobrabialne  15° Powierzchnia przyłożenia DCET11T301ML-SRF	
Obróbka lekka	M	LP 	Pierwszy wybór do obróbki lekkiej stali węglowych, stopowych i konstrukcyjnych Doskonała ostrość krawędzi skrawającej dzięki dużemu kątowi natarcia. Zapobiega tworzeniu się narostów na płycie i umożliwia kontrolę zmętnienia obrobionej powierzchni. Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań.	Stal węglowa • Stal stopowa  18° 8° Powierzchnia przyłożenia CCMT09T308-LP	
		LM 	Pierwszy wybór do obróbki lekkiej stali nierdzewnej Doskonała ostrość krawędzi skrawającej dzięki dużemu kątowi natarcia. Zapobiega tworzeniu się narostów na płycie i umożliwia kontrolę zmętnienia obrobionej powierzchni. Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań.	Stal nierdzewna  18° 8° Powierzchnia przyłożenia CCMT09T308-LM	

	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Rombowa 35° 	Trygonalna 80° 	Rombowa 25° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
	CCMT_FV  ➡ A140	DCMT_FV  ➡ A152	SCMT_FV  ➡ A161	TCMT_FV  ➡ A165	VCMT_FV  ➡ A177	WCMT_FV  ➡ A184			FV 
							XCMT_SVX  ➡ A186		SVX 
	CCGT_FJ  ➡ A141								FJ 
	CCGT_AZ  ➡ A141	DCGT_AZ  ➡ A153		TCGT_AZ  ➡ A165	VCGT_AZ  ➡ A177			RCGT_AZ  ➡ A160	AZ 
	CCGT_R/L-F CCGH_R/L-F  ➡ A141	DCGT_R/L-F  ➡ A153		TCGT_R/L-F  ➡ A165	VCGT_R/L-F  ➡ A178				R/L-F 
						WCGT_R/L  ➡ A184			R/L 
	CCET_R/L-SRF  ➡ A142	DCGT_R-SRF  ➡ A153			VCET_R/L-SRF  ➡ A178				R/L-SRF 
		DCET_R/L-SRF  ➡ A153							NEW R/L-SRF 
	CCMT_LP  ➡ A142	DCMT_LP  ➡ A153	SCMT_LP  ➡ A161	TCMT_LP  ➡ A166	VCMT_LP  ➡ A178				LP 
	CCMT_LM  ➡ A142	DCMT_LM  ➡ A153	SCMT_LM  ➡ A161	TCMT_LM  ➡ A166	VCMT_LM  ➡ A178				LM 

A

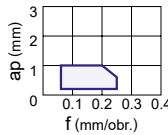
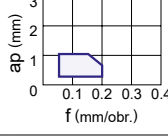
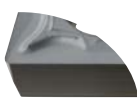
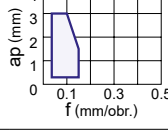
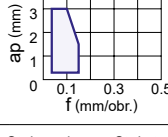
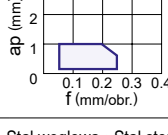
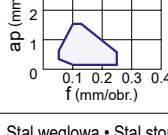
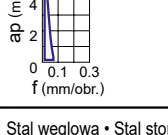
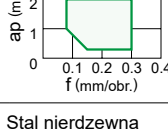
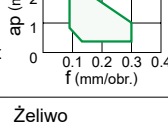
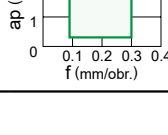
PŁYTKI DO TOCZENIA

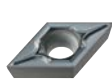
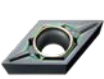
KLASYFIKACJA

PLYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 7°

PLYTKI DO TOCZENIA

A

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka lekka	M	NEW LK 	Pierwszy wybór do obróbki lekkiej żeliwa. Doskonała ostrość krawędzi skrawającej dzięki dużemu kątowi natarcia. Zapobiega tworzeniu się narostów na płycie i umożliwia kontrolę zmętnienia obrabianej powierzchni. Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań.	Żeliwo  18° 8° Naroże Powierzchnia przyłożenia TCMT110208-LK
		LS 	Pierwszy wybór do obróbki lekkiej materiałów trudnoobrabialnych Zapobiega tworzeniu się narostu na płycie, powierzchnia po obróbce jest błyszcząca.	Materiały trudnoobrabialne  18° 8° Naroże Powierzchnia przyłożenia CCMT09T308-LS
	G	LS 	Pierwszy wybór do obróbki lekkiej materiałów trudnoobrabialnych Idealny do stopów żaroodpornych, stopów tytanu i stopów kobaltowo-chromowych. Równoległe krawędzie skrawające. Stabilna kontrola wióra w szerokim zakresie małych i średnich głębokości skrawania.	Materiały trudnoobrabialne  12° 6° Naroże Powierzchnia przyłożenia CCGT09T304M-LS
		LS-P 	Pierwszy wybór do obróbki lekkiej stopów tytanu Dedykowany do stopów tytanu i stopów miedzi. Równoległe krawędzie skrawające. Stabilna kontrola wióra w szerokim zakresie małych i średnich głębokości skrawania. Lustrzane wykończenie powierzchni płytki poprzez polerowanie znacznie poprawia odporność na powstawanie narostu i zwiększa trwałość płytki.	Stop tytanu  12° 6° Naroże Powierzchnia przyłożenia CCGT09T304M-LS-P
	M	SV 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki lekkiej stali zwykłych, stopowych, konstrukcyjnych i nierdzewnych Duży kąt natarcia daje ostrą krawędź skrawającą. Półwyspowy łamacz zapewnia dobre formowanie wióra przy głębokościach skrawania poniżej 1 mm.	Stal węglowa • Stal stopowa  18° 8° Naroże Powierzchnia przyłożenia CCMH060204-SV
		SW 	Płytką wygładzającą do obróbki lekkiej stali zwykłych, stopowych, konstrukcyjnych i nierdzewnych Płytką wygładzającą umożliwia stosowanie dwukrotnie większych posuwów. Pozytywny ścin poprawia ostrość.	Stal węglowa • Stal stopowa  20° 12° 0.12 mm 16° 8° Naroże Powierzchnia przyłożenia CCMT09T304-SW
	G	R/L-SS 	Łamacz do obróbki lekkiej na tokarkach automatycznych Równoległy łamacz wióra. Doskonale formowanie wióra przy niskich posuwach.	Stal węglowa • Stal stopowa  14° Powierzchnia przyłożenia CCGT09T302R-SS
Obróbka średnia	M	MP 	Pierwszy wybór do obróbki średniej stali węglowych, stopowych i konstrukcyjnych Zrównoważona odporność na ścieranie i odporność na pękanie dzięki zastosowaniu płaskiej powierzchni natarcia. Szeroka kieszeń wiórowa umożliwia kontrolę oporów skrawania, zapewnia redukcję drgań i przeciwdziała zakleszczaniu się wióra, nawet przy dużej głębokości skrawania.	Stal węglowa • Stal stopowa  18° 0.1 mm 18° 0.1 mm Naroże Powierzchnia przyłożenia CCMT09T308-MP
		MM 	Pierwszy wybór do obróbki średniej stali nierdzewnej Zrównoważona odporność na ścieranie i odporność na pękanie dzięki zastosowaniu płaskiej powierzchni natarcia. Szeroka kieszeń wiórowa umożliwia kontrolę oporów skrawania, zapewnia redukcję drgań i przeciwdziała zakleszczaniu się wióra, nawet przy dużej głębokości skrawania.	Stal nierdzewna  18° 0.1 mm 18° 0.1 mm Naroże Powierzchnia przyłożenia CCMT09T308-MM
		MK 	Pierwszy wybór do obróbki średniej żeliwa. Optymalny balans pomiędzy ostrością a wysoką wytrzymałością krawędzi do zastosowań ogólnych.	Żeliwo  18° 0.1 mm Powierzchnia przyłożenia CCMT09T308-MK

	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Rombowa 35° 	Trygonalna 80° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
				TCMT_LK NEW  ↻ A166				NEW LK 
	CCMT_LS  ↻ A142	DCMT_LS  ↻ A153		TCMT_LS  ↻ A166	VCMT_LS  ↻ A178			LS(M) 
	CCGT_LS  ↻ A142	DCGT_LS  ↻ A154			VCGT_LS  ↻ A179			LS(G) 
	CCGT_LS-P  ↻ A143	DCGT_LS-P  ↻ A154			VCGT_LS-P  ↻ A179			LS-P 
	CCMH_SV  ↻ A143	DCMT_SV  ↻ A154			VCMT_SV  ↻ A179			SV 
	CCMT_SW  ↻ A143	NEW DCMX_SW  ↻ A154		NEW TCMX_SW  ↻ A166				SW 
	CCGT_R/L-SS  ↻ A143	DCGT_R/L-SS  ↻ A155						R/L-SS 
	CCMT_MP  ↻ A144	DCMT_MP  ↻ A155	SCMT_MP  ↻ A161	TCMT_MP  ↻ A167	VCMT_MP  ↻ A179	NEW WCMT_MP  ↻ A184		MP 
	CCMT_MM  ↻ A144	DCMT_MM  ↻ A155	SCMT_MM  ↻ A161	TCMT_MM  ↻ A167	VCMT_MM  ↻ A179			MM 
	CCMT_MK  ↻ A144	DCMT_MK  ↻ A155	SCMT_MK  ↻ A162	TCMT_MK  ↻ A167	VCMT_MK  ↻ A179			MK 

A

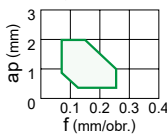
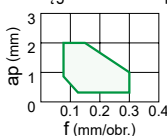
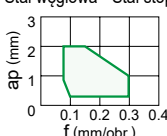
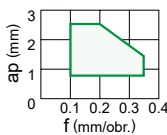
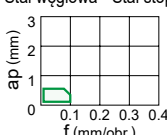
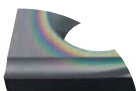
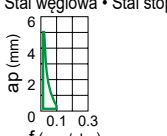
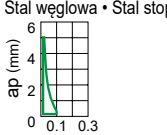
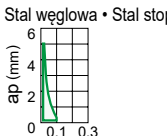
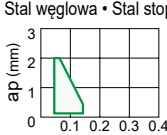
PŁYTKI DO TOCZENIA

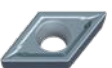
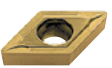
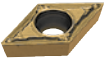
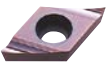
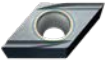
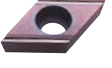
KLASYFIKACJA

PLYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 7°

PLYTKI DO TOCZENIA

A

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka średnia	M	MS 	Pierwszy wybór do obróbki średniej materiałów trudnoobrabialnych Przeznaczona szczególnie do obróbki stopów żaroodpornych, stopów tytanu i stopów kobaltowo-chromowych. Szeroka kieszeń wiórowa umożliwia kontrolę oporów skrawania, zapewnia redukcję drgań i przeciwdziała zakleszczaniu się wióra, nawet przy dużej głębokości skrawania.	Materiały trudnoobrabialne  18° 0.1 mm Naroże 18° 0.1 mm Powierzchnia przyłożenia CCMT09T308-MS
		Standardowa 	Alternatywny łamacz do obróbki średniej stali węglowych, stopowych, konstrukcyjnych, nierdzewnych i żeliw Odpowiednia proporcja wytrzymałości krawędzi skrawającej i ostrości dzięki kombinacji płaskiego ścinu i dużego kąta natarcia.	Stal węglowa • Stal stopowa  18° 0.1 mm Naroże 18° 0.1 mm Powierzchnia przyłożenia CCMT09T308 Powierzchnia przyłożenia 0.2 mm 15° RCMX1204M0
		MV 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki średniej stali zwykłych, stopowych, konstrukcyjnych i nierdzewnych Płytkę o dodatniej geometrii i dużym kącie natarcia daje ostrą krawędź, o dużej wydajności skrawania. Dwustopniowy łamacz wióra i okrągłe wgłębienia na powierzchni natarcia zapewniają dobre odprowadzanie wióra.	Stal węglowa • Stal stopowa  20° 0.18 mm Naroże 12° 20° 0.18 mm Powierzchnia przyłożenia 12° CCMH060204-MV
		MW 	Płytkę wygładzającą do obróbki średniej stali zwykłych, stopowych, konstrukcyjnych i nierdzewnych Płytkę wygładzającą umożliwia stosowanie dwukrotnie większych posuwów. Większa kieszeń wiórowa zapobiega zakleszczaniu się wióra.	Stal węglowa • Stal stopowa  18° 0.2 mm Naroże 7° 18° 0.2 mm Powierzchnia przyłożenia 7° CCMT09T308-MW
	E	R/L-SR 	Obróbka średnia na tokarkach automatycznych Łamacz kierunkowy o dużym kącie przyłożenia. Płytkę umożliwia formowanie wióra przy niskich oporach skrawania.	Stal węglowa • Stal stopowa  30° Powierzchnia przyłożenia CCET09T3V3R-SR
		R/L-SN 	Obróbka średnia na tokarkach automatycznych Równoległy łamacz wióra. Doskonałe formowanie wióra przy niskich i średnich posuwach.	Stal węglowa • Stal stopowa  20° Powierzchnia przyłożenia CCGT09T3V3R-SN
	E	R/L-SN 	Obróbka średnia na tokarkach automatycznych Równoległy łamacz wióra. Doskonałe formowanie wióra przy niskich i średnich posuwach. Zalecany do obróbki precyzyjnej dla klasy tolerancji E.	Stal węglowa • Stal stopowa  20° Powierzchnia przyłożenia CCET09T3V3R-SN
		R/LW-SN 	Obróbka średnia na tokarkach automatycznych Równoległy łamacz wióra. Doskonałe formowanie wióra przy niskich i średnich posuwach. Płytkę wygładzającą zapewnia doskonałą jakość powierzchni po obróbce.	Stal węglowa • Stal stopowa  20° Powierzchnia przyłożenia CCET09T3V3RW-SN
	G	SMG 	Obróbka średnia na tokarkach automatycznych Łamacz wióra o kształcie przestrzennym zapewnia dobre formowanie wióra. Płytkę w klasie dokładności G daje ostrą krawędź skrawającą i zapewnia wysoką dokładność obróbki. Geometria łamacza wióra odpowiednia do toczenia kopiowego i toczenia z posuwem wstecznym.	Stal węglowa • Stal stopowa  14° Naroże 9° Powierzchnia przyłożenia CCGT09T304M-SMG

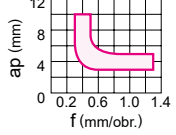
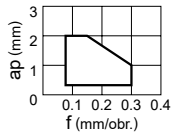
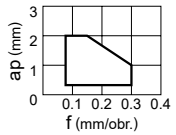
	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Rombowa 35° 	Trygonalna 80° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
	CCMT_MS  ➔ A145	DCMT_MS  ➔ A156	SCMT_MS  ➔ A162	TCMT_MS  ➔ A167	VCMT_MS  ➔ A179			MS 
	CCMT  ➔ A145	DCMT  ➔ A156	SCMT  ➔ A162	TCMT  ➔ A167	VCMT  ➔ A179	WCMT  ➔ A184	RCMT  ➔ A160	Standardowa 
							RCMX  ➔ A160	
	CCMH_MV  ➔ A145	DCMT_MV  ➔ A156			VCMT_MV  ➔ A180			MV 
	CCMT_MW  ➔ A145							MW 
	CCET_R/L-SR  ➔ A146	DCET_R/L-SR  ➔ A156						R/L-SR 
	CCGT_R/L-SN  ➔ A146	DCGT_R/L-SN  ➔ A157						R/L-SN(G) 
	CCET_R/L-SN  ➔ A147	DCET_R/L-SN  ➔ A157						R/L-SN(E) 
	CCET_R/LW-SN  ➔ A147	DCET_R/LW-SN  ➔ A158						R/LW-SN 
	CCGT_SMG  ➔ A147	DCGT_SMG  ➔ A158						SMG 

A

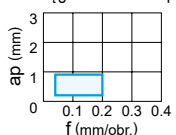
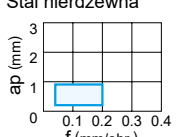
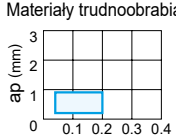
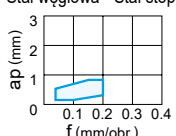
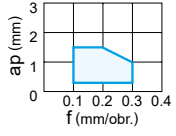
PŁYTKI DO TOCZENIA

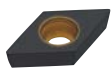
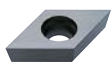
KLASYFIKACJA

PLYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 7°

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka ciężka	M	RR 	Obróbka ciężka stali zwykłych i stopowych Szeroki łamacz wióra zapobiega zakleszczaniu się wióra przy dużych głębokościach skrawania. Niewielkie wgłębienia poprawiają formowanie wióra przy małych głębokościach skrawania.	Stal węglowa • Stal stopowa  28° 0.3 mm RCMX2006M0-RR
		Płytki płaska (bez łamacza wióra) 	Obróbka półciężka żeliwa Płytki płaska (bez łamacza wióra). Największa wydajność przy obróbce niestabilnej dzięki wysokiej wytrzymałości krawędzi skrawającej.	Żeliwo  0° CCMW09T308
		Płytki płaska (bez łamacza wióra) 	Łamacz do obróbki ciężkiej żeliwa Płytki płaska (bez łamacza wióra). Największa wydajność przy obróbce niestabilnej dzięki wysokiej wytrzymałości krawędzi skrawającej. Dzięki tolerancji wykonania G płytka może być stosowana do przedmiotów wymagających wąskich tolerancji wykonania.	Żeliwo  0° CCGW09T300

PLYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 11°

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka wykańczająca	M	NEW FP 	Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej stali węglowych, stopowych i konstrukcyjnych Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań. Zapewnia wytrzymałość krawędzi skrawającej i zapobiega gwałtownym wykruszeniom.	Stal węglowa • Stal stopowa  6° Naroże Powierzchnia przyłożenia CPMH090304-FP
		NEW FM 	Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej stali nierdzewnych Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań. Zapewnia wytrzymałość krawędzi skrawającej i zapobiega gwałtownym wykruszeniom.	Stal nierdzewna  6° Naroże Powierzchnia przyłożenia CPMH090304-FM
		NEW FS 	Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej materiałów trudnoobrabialnych Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań. Zapewnia wytrzymałość krawędzi skrawającej i zapobiega gwałtownym wykruszeniom.	Materiały trudnoobrabialne  6° Naroże Powierzchnia przyłożenia CPMH090304-FS
		FV 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki wykańczającej stali węglowych, stopowych, konstrukcyjnych i nierdzewnych Zalecana do małych głębokości skrawania i niskich posuwów. Ostra krawędź skrawająca i niskie opory skrawania zapewniają doskonałą wydajność obróbki.	Stal węglowa • Stal stopowa  18° 8° Naroże Powierzchnia przyłożenia CPMH090304-FV
	G	Standardowa 	Obróbka wykańczająca Łamacz kierunkowy zapewnia kontrolę formowania wióra. Dobre formowanie wióra przy niskich i średnich posuwach.	Stopy aluminium  25° Powierzchnia przyłożenia CPGT090304

	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Rombowa 35° 	Trygonalna 80° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
							RCMX_RR  ➔ A160	RR 
	CCMW  ➔ A147	DCMW  ➔ A158	SCMW  ➔ A162	TCMW  ➔ A167	VCMW  ➔ A180			Płytką płaską (bez łamacza wióra)(M) 
	CCGW  ➔ A148	DCGW  ➔ A158		NEW TCGW  ➔ A168				Płytką płaską (bez łamacza wióra)(G) 

	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Rombowa 35° 	Trygonalna 80° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
	NEW CPMH_FP  ➔ A149			NEW TPMH_FP  ➔ A170				NEW FP 
	NEW CPMH_FM  ➔ A149			NEW TPMH_FM  ➔ A170				NEW FM 
	NEW CPMH_FS  ➔ A149			NEW TPMH_FS  ➔ A170				NEW FS 
	CPMH_FV  ➔ A149			TPMH_FV  ➔ A170				FV 
	CPGT  ➔ A149							Standardowa 

A

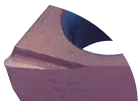
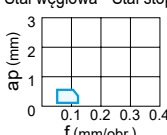
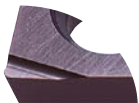
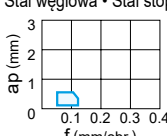
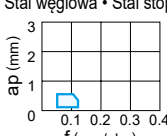
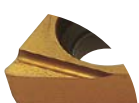
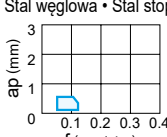
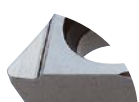
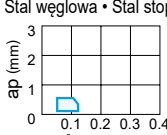
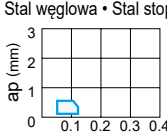
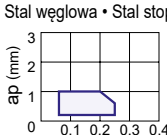
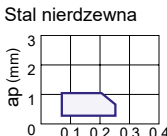
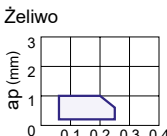
PŁYTKI DO TOCZENIA

KLASYFIKACJA

PLYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 11°

PLYTKI DO TOCZENIA

A

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka wykańczająca	G	R/L-FS 	Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej stali węglowych, stopowych, nierdzewnych, żeliwa i stopów aluminium Wąski łamacz kierunkowy. Ostra krawędź skrawająca zapewnia dobrą chropowatość powierzchni.	Stal węglowa • Stal stopowa  Powierzchnia przyłożenia 15° TPGH090204R-FS
	M	R/L-F 	Obróbka wykańczająca Łamacz kierunkowy zapewnia kontrolę formowania wióra. Ostra krawędź skrawająca zapewnia dobrą chropowatość powierzchni.	Stal węglowa • Stal stopowa  Powierzchnia przyłożenia 15° CPMH090304R-F
	G	R/L-F 	Obróbka wykańczająca Łamacz kierunkowy zapewnia kontrolę formowania wióra. Ostra krawędź skrawająca zapewnia dobrą chropowatość powierzchni.	Stal węglowa • Stal stopowa  Powierzchnia przyłożenia 15° CPGT090304R-F
	G	R/L 	Obróbka wykańczająca Łamacz kierunkowy zapewnia kontrolę formowania wióra. Dobre formowanie wióra przy niskich i średnich posuwach.	Stal węglowa • Stal stopowa  Powierzchnia przyłożenia 10° TPGX090204R
	M	L 	Obróbka wykańczająca Łamacz kierunkowy zapewnia kontrolę formowania wióra. Dobre formowanie wióra przy niskich i średnich posuwach.	Stal węglowa • Stal stopowa  Powierzchnia przyłożenia 10° TPMX090204L
	E	SRF 	Obróbka wykańczająca Łamacz kierunkowy zapewnia kontrolę formowania wióra. Ostra krawędź skrawająca zapewnia dobrą chropowatość powierzchni.	Stal węglowa • Stal stopowa  Powierzchnia przyłożenia 15° VPET080201R-SRF
Obróbka lekka	M	NEW LP 	Pierwszy wybór do obróbki lekkiej stali węglowych, stopowych i konstrukcyjnych Doskonała ostrość krawędzi skrawającej dzięki dużemu kątowi natarcia. Zapobiega tworzeniu się narostów na płytce i umożliwia kontrolę zmętnienia obrobionej powierzchni. Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań.	Stal węglowa • Stal stopowa  Naroże 18° Powierzchnia przyłożenia 8° CPMH090308-LP
		NEW LM 	Pierwszy wybór do obróbki lekkiej stali nierdzewnej Doskonała ostrość krawędzi skrawającej dzięki dużemu kątowi natarcia. Zapobiega tworzeniu się narostów na płytce i umożliwia kontrolę zmętnienia obrobionej powierzchni. Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań.	Stal nierdzewna  Naroże 18° Powierzchnia przyłożenia 8° CPMH090308-LM
		NEW LK 	Pierwszy wybór do obróbki lekkiej żeliwa. Doskonała ostrość krawędzi skrawającej dzięki dużemu kątowi natarcia. Zapobiega tworzeniu się narostów na płytce i umożliwia kontrolę zmętnienia obrobionej powierzchni. Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań.	Żeliwo  Naroże 18° Powierzchnia przyłożenia 8° TPMH110308-LK

	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Rombowa 35° 	Trygonalna 80° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
				TPGH_R/L-FS  ➡ A171		WPGT_R/L-FS  ➡ A185		R/L-FS 
	CPMH_R/L-F  ➡ A149							R/L-F(M) 
	CPGT_R/L-F  ➡ A150							R/L-F(G) 
				TPGX_R/L  ➡ A171				R/L 
				TPMX_L  ➡ A171				L 
					VPET_R/L-SRF  ➡ A182			SRF 
	NEW CPMH_LP  ➡ A150			NEW TPMH_LP  ➡ A171				NEW LP 
	NEW CPMH_LM  ➡ A150			NEW TPMH_LM  ➡ A172				NEW LM 
				NEW TPMH_LK  ➡ A172				NEW LK 

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

KLASYFIKACJA

PLYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 11°

PLYTKI DO TOCZENIA

A

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka lekka	M	NEW LS	Pierwszy wybór do obróbki lekkiej materiałów trudnoobrabialnych Idealny do stopów żaroodpornych, stopów tytanu i stopów kobaltowo-chromowych. Równoległe krawędzie skrawające. Stabilna kontrola wióra w szerokim zakresie małych i średnich głębokości skrawania.	Materiały trudnoobrabialne 12° Naroże 6° Powierzchnia przyłożenia CPMH090308-LS
		NEW SW	Płytką wygładzającą do obróbki lekkiej stali zwykłych, stopowych, konstrukcyjnych i nierdzewnych Płytką wygładzającą umożliwia stosowanie dwukrotnie większych posuwów. Pozytywny ścin poprawia ostrość.	Stal węglowa • Stal stopowa 20° 0.12 mm Naroże 16° 0.12 mm Powierzchnia przyłożenia DCMX11T304-SW
		SV	Alternatywny łamacz wióra do obróbki lekkiej stali zwykłych, stopowych, konstrukcyjnych, nierdzewnych i żeliwa Duży kąt natarcia daje ostrą krawędź skrawającą. Półwyspowy łamacz zapewnia dobre formowanie wióra przy głębokościach skrawania poniżej 1 mm.	Stal węglowa • Stal stopowa 18° Naroże 8° Powierzchnia przyłożenia CPMH090304-SV
Obróbka średnia	M	NEW MP	Pierwszy wybór do obróbki średniej stali węglowych, stopowych i konstrukcyjnych Zrównoważona odporność na ścieranie i odporność na pękanie dzięki zastosowaniu płaskiej powierzchni natarcia. Szeroka kieszeń wiórowa umożliwia kontrolę oporów skrawania, zapewnia redukcję drgań i przeciwdziała zakleszczaniu się wióra, nawet przy dużej głębokości skrawania.	Stal węglowa • Stal stopowa 18° 0.1 mm Naroże 18° 0.1 mm Powierzchnia przyłożenia CPMH090308-MP
		NEW MM	Pierwszy wybór do obróbki średniej stali nierdzewnej Zrównoważona odporność na ścieranie i odporność na pękanie dzięki zastosowaniu płaskiej powierzchni natarcia. Szeroka kieszeń wiórowa umożliwia kontrolę oporów skrawania, zapewnia redukcję drgań i przeciwdziała zakleszczaniu się wióra, nawet przy dużej głębokości skrawania.	Stal nierdzewna 18° 0.1 mm Naroże 18° 0.1 mm Powierzchnia przyłożenia CPMH090308-MM
		NEW MK	Pierwszy wybór do obróbki średniej żeliwa. Optymalny balans pomiędzy ostrością a wysoką wytrzymałością krawędzi do zastosowań ogólnych.	Żeliwo 18° 0.1 mm Powierzchnia przyłożenia CPMH090308-MK
		NEW MS	Pierwszy wybór do obróbki średniej materiałów trudnoobrabialnych Przeznaczona szczególnie do obróbki stopów żaroodpornych, stopów tytanu i stopów kobaltowo-chromowych. Szeroka kieszeń wiórowa umożliwia kontrolę oporów skrawania, zapewnia redukcję drgań i przeciwdziała zakleszczaniu się wióra, nawet przy dużej głębokości skrawania.	Materiały trudnoobrabialne 18° 0.1 mm Naroże 18° 0.1 mm Powierzchnia przyłożenia CPMH090308-MS
		Standardowa	Alternatywny łamacz wióra do obróbki średniej stali zwykłych, stopowych i nierdzewnych Typowy, uniwersalny łamacz wióra.	Stal węglowa • Stal stopowa 10° Naroże 10° Powierzchnia przyłożenia CPMX090304
		MV	Alternatywny łamacz do obróbki średniej stali węglowych, stopowych, konstrukcyjnych, nierdzewnych i żeliw Płytką o dodatniej geometrii i dużym kącie natarcia daje ostrą krawędź, o dużej wydajności skrawania. Dwustopniowy łamacz wióra na powierzchni natarcia zapewnia szerokie możliwości odprowadzania wióra.	Stal węglowa • Stal stopowa 20° 0.2 mm Naroże 20° 0.2 mm Powierzchnia przyłożenia CPMH090304-MV

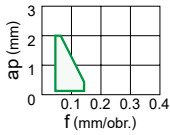
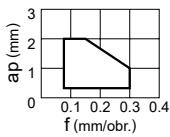
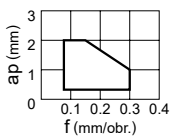
	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Rombowa 35° 	Trygonalna 80° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
	CPMH_LS NEW  ➡ A150			TPMH_LS NEW  ➡ A172				NEW LS 
		DCMX_SW NEW  ➡ A154		TPMX_SW NEW  ➡ A173				NEW SW 
	CPMH_SV  ➡ A150			TPMH_SV  ➡ A172				SV 
	CPMH_MP NEW  ➡ A150							NEW MP 
	CPMH_MM NEW  ➡ A151							NEW MM 
	CPMH_MK NEW  ➡ A151							NEW MK 
	CPMH_MS NEW  ➡ A151							NEW MS 
	CPMX, CPMH  ➡ A151		SPMT  ➡ A163	TPMX  ➡ A173				Standardowa 
	CPMH_MV  ➡ A151			TPMH_MV  ➡ A173		WPMT_MV  ➡ A185		MV 

A

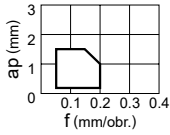
PŁYTKI DO TOCZENIA

KLASYFIKACJA

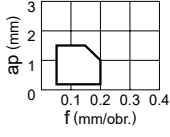
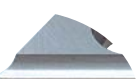
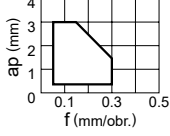
PLYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 11°

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka średnia	G	SMG 	Obróbka średnia na tokarkach automatycznych Łamacz wióra o kształcie przestrzennym zapewnia dobre formowanie wióra. Płytki w klasie dokładności G dają ostrą krawędź skrawającą i zapewnia wysoką dokładność obróbki. Geometria łamacza wióra odpowiednia do toczenia kopiowego i toczenia z posuwem wstecznym.	Stal węglowa • Stal stopowa  11° Naroże Powierzchnia przyłożenia VPGT110301M-SMG
		Płytki płaskie (bez łamacza wióra) 	Obróbka półciężka żeliwa Największa wydajność przy obróbce niestabilnej dzięki wysokiej wytrzymałości krawędzi skrawającej.	Żeliwo  0° SPMW120308
		Płytki płaskie (bez łamacza wióra) 	Łamacz do obróbki ciężkiej żeliw Największa wydajność przy obróbce niestabilnej dzięki wysokiej wytrzymałości krawędzi skrawającej. Dzięki tolerancji wykonania G płytka może być stosowana do przedmiotów wymagających wąskich tolerancji wykonania.	Żeliwo  0° SPGX120308

PLYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 15°

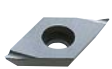
Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Do stopów aluminium	G	R/L 	Do obróbki stopów aluminium Łamacz kierunkowy. Ostra krawędź skrawająca zapewnia dobrą chropowatość powierzchni.	Stopy aluminium  25° Powierzchnia przyłożenia VDGX160302R

PLYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 20°

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Do stopów aluminium	G	R/L-F 	Do obróbki stopów aluminium Łamacz kierunkowy. Ostra krawędź skrawająca zapewnia dobrą chropowatość powierzchni.	Stopy aluminium  20° Powierzchnia przyłożenia DEGX150402L-F
		R/L 	Do obróbki stopów aluminium Równoległy łamacz wióra. Ostra krawędź skrawająca zapewnia dobrą chropowatość powierzchni. Dobre formowanie wióra przy posuwach średnich.	Stopy aluminium  25° Powierzchnia przyłożenia DEGX150402R

	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Rombowa 35° 	Trygonalna 80° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
					VPGT_SMG  ➔ A182			SMG 
	CPMB NEW  ➔ A151		SPMW  ➔ A163					Płytką płaską (bez łamacza wióra)(M) 
			SPGX  ➔ A163	TPGX  ➔ A173				Płytką płaską (bez łamacza wióra)(G) 

	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Rombowa 35° 	Trygonalna 80° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
					VDGX_R/L  ➔ A181			R/L 

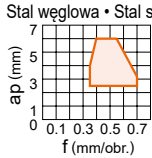
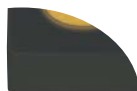
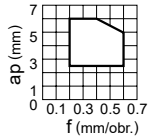
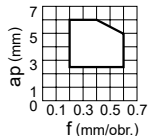
	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Rombowa 35° 	Trygonalna 80° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
		DEGX_R/L-F  ➔ A159						R/L-F 
		DEGX_R/L  ➔ A159		TEGX_R/L  ➔ A169				R/L 

A

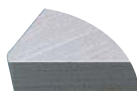
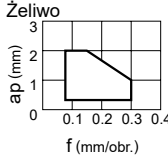
PŁYTKI DO TOCZENIA

KLASYFIKACJA

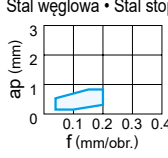
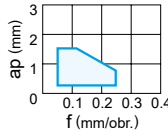
PŁYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII BEZ OTWORU MOCUJĄCEGO (NEGATYWNE)

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
PŁYTKI DO TOCZENIA	Obróbka półciężka	R/L-M1 	Obróbka zgrubna stali zwykłych i stopowych Łamacz wióra jednostronny. Może być stosowany do toczenia kopiowego. Kątowy łamacz wióra zapewniający dobry spływ wióra.	Stal węglowa • Stal stopowa  Powierzchnia przyłożenia 12° 0.2 KNUX160405R-M1
		Płytkę płaską (bez łamacza wióra) 	Obróbka półciężka żeliwa Płytkę płaską (bez łamacza wióra). Największa wydajność przy obróbce niestabilnej dzięki wysokiej wytrzymałości krawędzi skrawającej i stabilnemu mocowaniu płytki.	Żeliwo  0° SNMN120408
		Płytkę płaską (bez łamacza wióra) 	Łamacz do obróbki ciężkiej żeliw Płytkę płaską (bez łamacza wióra). Największa wydajność przy obróbce niestabilnej dzięki wysokiej wytrzymałości krawędzi skrawającej i stabilnemu mocowaniu płytki. Dzięki tolerancji wykonania G, płytka może być stosowana do przedmiotów wymagających wąskich tolerancji wykonania.	Żeliwo  0° SNGN120408

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII BEZ OTWORU MOCUJĄCEGO 7° (POZYTYWNE)

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
PŁYTKI DO TOCZENIA	Do żeliwa	Płytkę płaską (bez łamacza wióra) 	Łamacz do obróbki ciężkiej żeliw Płytkę płaską (bez łamacza wióra). Najbardziej skuteczną podczas niestabilnej obróbki, dzięki wysokiej wytrzymałości krawędzi skrawającej i stabilnemu mocowaniu płytki. Stosować do elementów wymagających płytek o wąskiej tolerancji.	Żeliwo  0° TCGN090204

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII BEZ OTWORU MOCUJĄCEGO 11° (POZYTYWNE)

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka wykańczająca	M	NEW FV 	Alternatywny łamacz wióra do obróbki wykańczającej stali węglowych, stopowych, konstrukcyjnych i nierdzewnych Zalecana do małych głębokości skrawania i niskich posuwów. Ostra krawędź skrawająca i niskie opory skrawania zapewniają doskonałą wydajność obróbki.	Stal węglowa • Stal stopowa  18° 8° Naroże Powierzchnia przyłożenia TPMR160304-FV
		R/L 	Obróbka wykańczająca Równoległy łamacz wióra. Dobre formowanie wióra przy niskich i średnich posuwach.	Stal węglowa • Stal stopowa  15° Powierzchnia przyłożenia SPGR090304R

Rombowa 80° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Równoległoboczna 55° 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
			KNUX_R/L-M1  ➔ A136	R/L-M1 
CNMN  ➔ A137	SNMN  ➔ A138	TNMN  ➔ A139		Płytki płaska (bez łamacza wióra)(M) 
	SNGN  ➔ A138	TNGN  ➔ A139		Płytki płaska (bez łamacza wióra)(G) 

Trójkątna 60° 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
TCGN  ➔ A189	Płytki płaska (bez łamacza wióra) 

Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
	TPMR_FV NEW  ➔ A190		NEW FV 
SPGR_R  ➔ A188	TPGR_R/L  ➔ A190		R/L 

PŁYTKI SPECJALNEGO PRZEZNACZENIA

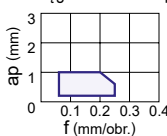
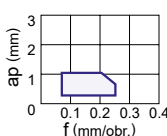
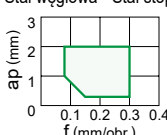
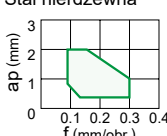
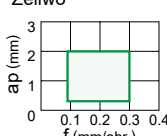
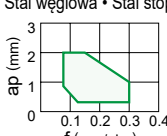
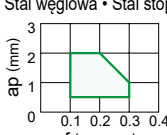
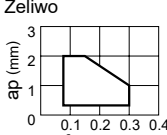
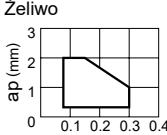
Zastosowanie	Tolerancja	Typ oprawki narzędzia	Płytki
Specjalne	G	Typ TL 	RTG  ➔ A187

KLASYFIKACJA

PLYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII BEZ OTWORU MOCUJĄCEGO 11° (POZYTYWNE)

PLYTKI DO TOCZENIA

A

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka lekka i średnia	M	NEW LP 	Pierwszy wybór do obróbki lekkiej stali węglowych, stopowych i konstrukcyjnych Doskonała ostrość krawędzi skrawającej dzięki dużemu kątowi natarcia. Zapobiega tworzeniu się narostów na płytce i umożliwia kontrolę zmętnienia obrabianej powierzchni. Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań.	Stal węglowa • Stal stopowa  18° 8° Powierzchnia przyłożenia TPMR160308-LP
		NEW LM 	Pierwszy wybór do obróbki lekkiej stali nierdzewnej Doskonała ostrość krawędzi skrawającej dzięki dużemu kątowi natarcia. Zapobiega tworzeniu się narostów na płytce i umożliwia kontrolę zmętnienia obrabianej powierzchni. Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań.	Stal nierdzewna  18° 8° Powierzchnia przyłożenia TPMR160308-LM
		NEW MP 	Pierwszy wybór do obróbki średniej stali węglowych, stopowych i konstrukcyjnych Zrównoważona odporność na ścieranie i odporność na pękanie dzięki zastosowaniu płaskiej powierzchni natarcia. Szeroka kieszeń wiórowa umożliwia kontrolę oporów skrawania, zapewnia redukcję drgań i przeciwdziała zakleszczaniu się wióra, nawet przy dużej głębokości skrawania.	Stal węglowa • Stal stopowa  18° 0.1 mm 18° 0.1 mm Powierzchnia przyłożenia TPMR160308-MP
		NEW MM 	Pierwszy wybór do obróbki średniej stali nierdzewnej Zrównoważona odporność na ścieranie i odporność na pękanie dzięki zastosowaniu płaskiej powierzchni natarcia. Szeroka kieszeń wiórowa umożliwia kontrolę oporów skrawania, zapewnia redukcję drgań i przeciwdziała zakleszczaniu się wióra, nawet przy dużej głębokości skrawania.	Stal nierdzewna  18° 0.1 mm 18° 0.1 mm Powierzchnia przyłożenia TPMR160308-MM
		NEW MK 	Pierwszy wybór do obróbki średniej żeliwa. Optymalny balans pomiędzy ostrością a wysoką wytrzymałością krawędzi do zastosowań ogólnych.	Żeliwo  18° 0.1 mm Powierzchnia przyłożenia TPMR160308-MK
		Standardowa 	Obróbka lekka i średnia stali zwykłych, stopowych i nierdzewnych Typowy, uniwersalny łamacz wióra.	Stal węglowa • Stal stopowa  0° 0° Powierzchnia przyłożenia SPMR090308
		80 	Obróbka lekka i średnia stali zwykłych, stopowych i nierdzewnych Duży rowek wiórowy zapewniający doskonałe odprowadzanie wióra. Dwustopniowy łamacz wióra na powierzchni natarcia zapewnia szerokie możliwości łamania wióra.	Stal węglowa • Stal stopowa  7° 7° Powierzchnia przyłożenia TPMR110304-80
Do żeliwa	M	Płytko płaska (bez łamacza wióra) 	Obróbka półciężka żeliwa Największa wydajność przy obróbce niestabilnej dzięki wysokiej wytrzymałości krawędzi skrawającej i stabilnego zamocowania płytki.	Żeliwo  0° SPMN090308
	G	Płytko płaska (bez łamacza wióra) 	Łamacz wióra do obróbki ciężkiej żeliwa Największa wydajność przy obróbce niestabilnej dzięki wysokiej wytrzymałości krawędzi skrawającej i stabilnego zamocowania płytki. Dzięki tolerancji wykonania G, płytka może być stosowana do przedmiotów wymagających wąskich tolerancji wykonania.	Żeliwo  0° SPGN090308

	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Okrągła 	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
		TPMR_LP NEW   A190		NEW LP 
		TPMR_LM NEW   A190		NEW LM 
		TPMR_MP NEW   A190		NEW MP 
		TPMR_MM NEW   A191		NEW MM 
		TPMR_MK NEW   A191		NEW MK 
	SPMR  A188	TPMR  A191		Standardowa 
		TPMR-80   A190		80 
	SPMN  A188	TPMN  A191		Płytki płaska (bez łamacza wióra)(M) 
	SPGN  A188	TPGN  A191		Płytki płaska (bez łamacza wióra)(G) 

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PŁYTKA WIELOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

Typ łamacza : Std : Standardowa Flat : Płytką płaską (bez łamacza wióra)

Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Rodzaj obróbki		Priorityet	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
P	Stal konstrukcyjna (St37-2, Ck10)	≤180HB	●	F	1	FY	VP25N	285—450	0.09—0.23	0.20—0.80
			●	F	2	FY	NX2525	270—385	0.09—0.23	0.20—0.80
			●	F	3	FS	NX2525	270—385	0.09—0.23	0.20—0.70
			●	L	1	SY	VP25N	260—410	0.16—0.33	0.50—1.20
			●	L	2	SY	NX2525	245—350	0.16—0.33	0.50—1.20
			●	F	1	FY	MP3025	275—425	0.09—0.23	0.20—0.80
			●	F	2	FY	NX3035	260—370	0.09—0.23	0.20—0.80
			●	F	3	FS	NX2525	270—385	0.09—0.23	0.20—0.70
			●	L	1	SY	MP3025	255—385	0.16—0.33	0.50—1.20
			●	L	2	SY	NX3035	240—340	0.16—0.33	0.50—1.20
			✚	F	1	FY	MC6125	385—605	0.09—0.23	0.20—0.80
			✚	F	2	FY	MC6135	315—480	0.09—0.23	0.20—0.80
			✚	F	3	FS	MC6125	385—605	0.09—0.23	0.20—0.70
			✚	L	1	SY	MC6125	350—550	0.16—0.33	0.50—1.20
			✚	L	2	SY	MC6135	290—435	0.16—0.33	0.50—1.20
	Stal węglowa • Stal stopowa (Ck45, 42CrMo4)	180 – 280HB	●	F	1	FP	NX2525	210—300	0.08—0.25	0.10—1.00
			●	F	2	FH	AP25N	220—345	0.08—0.20	0.20—1.00
			●	F	3	FH	NX2525	210—300	0.08—0.20	0.20—1.00
			●	F	4	R/L-F	MP3025	215—330	0.05—0.15	0.10—0.50
			●	L	1	LP	MC6115	250—480	0.10—0.40	0.30—2.00
			●	L	2	LP	MC6125	275—425	0.10—0.40	0.30—2.00
			●	M	1	MP	MC6115	230—440	0.16—0.50	0.30—4.00
			●	M	2	MP	MC6125	250—390	0.16—0.50	0.30—4.00
			●	R	1	RP	MC6115	215—415	0.25—0.60	1.50—6.00
			●	R	2	RP	MC6125	235—370	0.25—0.60	1.50—6.00
			●	H	1	HX	MC6125	210—330	0.50—1.26	3.00—11.00
			●	H	2	HX	MC6135	170—260	0.50—1.26	3.00—11.00
			●	F	1	FP	MP3025	215—330	0.08—0.25	0.10—1.00
			●	F	2	FH	MP3025	215—330	0.08—0.20	0.20—1.00
			●	F	3	FH	NX3035	200—285	0.08—0.20	0.20—1.00
			●	L	1	LP	MC6115	250—480	0.10—0.40	0.30—2.00
			●	L	2	LP	MC6125	275—425	0.10—0.40	0.30—2.00
			●	L	3	SH	MC6115	250—480	0.10—0.40	0.30—2.00
●			M	1	MP	MC6125	250—390	0.16—0.50	0.30—4.00	
●			M	2	MP	MC6115	230—440	0.16—0.50	0.30—4.00	
●			M	3	MA	MC6125	250—390	0.20—0.50	0.30—4.00	
●			R	1	RP	MC6125	235—370	0.25—0.60	1.50—6.00	
●			R	2	RP	MC6135	190—290	0.25—0.60	1.50—6.00	
●			H	1	HX	MC6135	170—260	0.50—1.26	3.00—11.00	
●			H	2	HX	MC6125	210—330	0.50—1.26	3.00—11.00	
✚			F	1	FP	MC6135	245—370	0.08—0.25	0.10—1.00	
✚			F	2	FP	MC6125	300—465	0.08—0.25	0.10—1.00	
✚			F	3	FP	MC6115	275—525	0.08—0.25	0.10—1.00	
✚			L	1	LP	MC6135	225—340	0.10—0.40	0.30—2.00	
✚			L	2	LP	MC6125	275—425	0.10—0.40	0.30—2.00	
✚			L	3	LP	MC6135	225—340	0.10—0.40	0.30—2.00	
✚			M	1	MP	MC6135	205—310	0.16—0.50	0.30—4.00	
✚			M	2	MP	MC6125	250—390	0.16—0.50	0.30—4.00	

PARAMETRY SKRAWANIA : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✚ : Obróbka niestabilna

RODZAJ OBRÓBK : F : Obróbka wykańczająca L : Obróbka lekka M : Obróbka średnia R : Obróbka zgrubna H : Obróbka ciężka

Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Rodzaj obróbki		Przytyt	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
P	Stal węglowa • Stal stopowa (Ck45, 42CrMo4)	180 – 280HB	✚	M	3	MP	MC6135	205–310	0.16–0.50	0.30–4.00
			✚	R	1	RP	MC6135	190–290	0.25–0.60	1.50–6.00
			✚	R	2	RP	MC6125	235–370	0.25–0.60	1.50–6.00
			✚	R	3	RP	MC6035	160–225	0.25–0.60	1.50–6.00
			✚	H	1	HX	MC6135	170–260	0.50–1.26	3.00–11.00
			✚	H	2	HX	MC6125	210–330	0.50–1.26	3.00–11.00
			✚	H	3	HX	MC6035	140–200	0.50–1.26	3.00–11.00
			✚	H	4	HX	UH6400	140–195	0.50–1.26	3.00–11.00
M	Austenityczna stal nierdzewna (X5CrNi189, X5CrNiMo1810)	≤200HB	●	L	1	LM	MC7015	180–285	0.10–0.35	0.30–2.00
			●	L	2	SH	US735	95–185	0.10–0.40	0.30–2.00
			●	L	3	SH	NX2525	65–135	0.10–0.40	0.30–2.00
			●	L	4	SW	US7020	110–275	0.10–0.50	0.30–2.50
			●	M	1	MM	MC7015	165–260	0.15–0.45	0.70–5.00
			●	M	2	GM	MC7015	165–260	0.16–0.50	0.50–4.00
			●	M	3	MS	US7020	100–250	0.16–0.50	0.50–4.00
			●	M	4	MA	US7020	100–250	0.20–0.50	0.30–4.00
			●	R	1	RM	MC7015	155–245	0.25–0.55	1.50–6.00
			●	R	2	GH	US7020	95–235	0.25–0.60	1.50–6.00
			●	H	1	HL	US735	75–140	0.30–0.70	3.00–7.50
			●	H	2	HL	US735	75–140	0.30–0.70	3.00–7.50
			●	H	3	GH	US7020	95–235	0.25–0.60	1.50–6.00
			●	L	1	LM	MC7025	165–220	0.10–0.35	0.30–2.00
			●	L	2	SH	US735	95–185	0.10–0.40	0.30–2.00
			●	M	1	MM	MC7025	150–200	0.15–0.45	0.70–5.00
			●	M	2	GM	MC7025	150–200	0.16–0.50	0.50–4.00
			●	M	3	MA	MC7025	150–200	0.20–0.50	0.30–4.00
			●	M	4	MS	US735	90–170	0.16–0.50	0.50–4.00
			●	R	1	RM	MC7025	140–190	0.25–0.55	1.50–6.00
			●	R	2	GH	US735	85–160	0.25–0.60	1.50–6.00
			●	H	1	HL	US735	75–140	0.30–0.70	3.00–7.50
			●	H	2	HM	US735	75–140	0.50–1.10	2.00–10.00
			✚	L	1	LM	MP7035	95–155	0.10–0.35	0.30–2.00
			✚	L	2	SH	US735	95–185	0.10–0.40	0.30–2.00
			✚	M	1	MM	MP7035	90–145	0.15–0.45	0.70–5.00
			✚	M	2	GM	MP7035	90–145	0.16–0.50	0.50–4.00
			✚	M	3	MA	MP7035	90–145	0.20–0.50	0.30–4.00
			✚	M	4	MS	US735	90–170	0.16–0.50	0.50–4.00
			✚	R	1	RM	MP7035	85–135	0.25–0.55	1.50–6.00
			✚	R	2	GH	US735	85–160	0.25–0.60	1.50–6.00
			✚	H	1	HL	US735	75–140	0.30–0.70	3.00–7.50
			✚	H	2	HM	US735	75–140	0.50–1.10	2.00–10.00
	Austenityczna stal nierdzewna (X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813)	>200HB	●	L	1	LM	MC7015	150–240	0.10–0.35	0.30–2.00
			●	L	2	SH	US735	80–155	0.10–0.40	0.30–2.00
			●	L	3	SH	NX2525	55–115	0.10–0.40	0.30–2.00
			●	L	4	SW	US7020	90–230	0.10–0.50	0.30–2.50
			●	M	1	MM	MC7015	135–215	0.15–0.45	0.70–5.00
			●	M	2	GM	MC7015	135–215	0.16–0.50	0.50–4.00
			●	M	3	MS	US7020	80–210	0.16–0.50	0.50–4.00

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PŁYTKA WIELOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

Typ łamacza : Std : Standardowa Flat : Płytką płaską (bez łamacza wióra)

Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość		Rodzaj obróbki		Przytyt	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
M	Austenityczna stal nierdzewna (X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813)	>200HB	●	M	4	MA	US7020	80—210	0.20—0.50	0.30—4.00	
			●	R	1	RM	MC7015	130—205	0.25—0.55	1.50—6.00	
			●	R	2	GH	US7020	75—195	0.25—0.60	1.50—6.00	
			●	H	1	HL	US735	60—120	0.30—0.70	3.00—7.50	
			●	H	2	HM	US735	60—120	0.50—1.10	2.00—10.00	
			●	L	1	LM	MC7025	135—180	0.10—0.35	0.30—2.00	
			●	L	2	SH	US735	80—155	0.10—0.40	0.30—2.00	
			●	M	1	MM	MC7025	125—165	0.15—0.45	0.70—5.00	
			●	M	2	GM	MC7025	125—165	0.16—0.50	0.50—4.00	
			●	M	3	MA	MC7025	125—165	0.20—0.50	0.30—4.00	
			●	M	4	MS	US735	75—140	0.16—0.50	0.50—4.00	
			●	R	1	RM	MC7025	115—155	0.25—0.55	1.50—6.00	
			●	R	2	GH	US735	70—135	0.25—0.60	1.50—6.00	
			●	H	1	HL	US735	60—120	0.30—0.70	3.00—7.50	
			●	H	2	HM	US735	60—120	0.50—1.10	2.00—10.00	
			✚	L	1	LM	MP7035	80—130	0.10—0.35	0.30—2.00	
			✚	L	2	SH	US735	80—155	0.10—0.40	0.30—2.00	
			✚	M	1	MM	MP7035	75—120	0.15—0.45	0.70—5.00	
			✚	M	2	GM	MP7035	75—120	0.16—0.50	0.50—4.00	
			✚	M	3	MA	MP7035	75—120	0.20—0.50	0.30—4.00	
			✚	M	4	MS	US735	75—140	0.16—0.50	0.50—4.00	
			✚	R	1	RM	MP7035	70—115	0.25—0.55	1.50—6.00	
			✚	R	2	GH	US735	70—135	0.25—0.60	1.50—6.00	
			✚	H	1	HL	US735	60—120	0.30—0.70	3.00—7.50	
			✚	H	2	HM	US735	60—120	0.50—1.10	2.00—10.00	
	Stal nierdzewna Duplex (X3CrNiCu1894)	≤280HB	●	L	1	LM	MC7015	120—190	0.10—0.35	0.30—2.00	
			●	L	2	SH	US735	65—125	0.10—0.40	0.30—2.00	
			●	L	3	SH	NX2525	40—90	0.10—0.40	0.30—2.00	
			●	L	4	SW	US7020	70—185	0.10—0.50	0.30—2.50	
			●	M	1	MM	MC7015	110—175	0.15—0.45	0.70—5.00	
			●	M	2	GM	MC7015	110—175	0.16—0.50	0.50—4.00	
			●	M	3	MS	US7020	65—170	0.16—0.50	0.50—4.00	
			●	M	4	MA	US7020	65—170	0.20—0.50	0.30—4.00	
			●	R	1	RM	MC7015	105—165	0.25—0.55	1.50—6.00	
			●	R	2	GH	US7020	60—160	0.25—0.60	1.50—6.00	
			●	H	1	HL	US735	50—95	0.30—0.70	3.00—7.50	
			●	H	2	HM	US735	50—95	0.50—1.10	2.00—10.00	
			●	L	1	LM	MC7025	110—145	0.10—0.35	0.30—2.00	
			●	L	2	SH	US735	65—125	0.10—0.40	0.30—2.00	
			●	M	1	MM	MC7025	100—135	0.15—0.45	0.70—5.00	
			●	M	2	GM	MC7025	100—135	0.16—0.50	0.50—4.00	
			●	M	3	MA	MC7025	100—135	0.20—0.50	0.30—4.00	
			●	M	4	MS	US735	60—115	0.16—0.50	0.50—4.00	
			●	R	1	RM	MC7025	95—125	0.25—0.55	1.50—6.00	
			●	R	2	GH	US735	55—105	0.25—0.60	1.50—6.00	
			●	H	1	HL	US735	50—95	0.30—0.70	3.00—7.50	
			●	H	2	HM	US735	50—95	0.50—1.10	2.00—10.00	
			✚	L	1	LM	MP7035	65—105	0.10—0.35	0.30—2.00	

PARAMETRY SKRAWANIA : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✚ : Obróbka niestabilna

RODZAJ OBRÓBK : F : Obróbka wykańczająca L : Obróbka lekka M : Obróbka średnia R : Obróbka zgrubna H : Obróbka ciężka

Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Rodzaj obróbki		Przytyt	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
Stal nierdzewna Duplex (X3CrNiCu1894)	≤280HB	✚	L	2	SH	US735	65—125	0.10—0.40	0.30—2.00	
		✚	M	1	MM	MP7035	60—95	0.15—0.45	0.70—5.00	
		✚	M	2	GM	MP7035	60—95	0.16—0.50	0.50—4.00	
		✚	M	3	MA	MP7035	60—95	0.20—0.50	0.30—4.00	
		✚	M	4	MS	US735	60—115	0.16—0.50	0.50—4.00	
		✚	R	1	RM	MP7035	55—90	0.25—0.55	1.50—6.00	
		✚	R	2	GH	US735	55—105	0.25—0.60	1.50—6.00	
		✚	H	1	HL	US735	50—95	0.30—0.70	3.00—7.50	
		✚	H	2	HM	US735	50—95	0.50—1.10	2.00—10.00	
Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne (X10Cr13, X8Cr17)	≤200HB	●	L	1	LM	MC7015	180—285	0.10—0.35	0.30—2.00	
		●	L	2	SH	US735	95—185	0.10—0.40	0.30—2.00	
		●	L	3	SH	NX2525	65—135	0.10—0.40	0.30—2.00	
		●	L	4	SW	US7020	110—275	0.10—0.50	0.30—2.50	
		●	M	1	MM	MC7015	165—260	0.15—0.45	0.70—5.00	
		●	M	2	GM	MC7015	165—260	0.16—0.50	0.50—4.00	
		●	M	3	MS	US7020	100—250	0.16—0.50	0.50—4.00	
		●	M	4	MA	US7020	100—250	0.20—0.50	0.30—4.00	
		●	R	1	RM	MC7015	155—245	0.25—0.55	1.50—6.00	
		●	R	2	GH	US7020	95—235	0.25—0.60	1.50—6.00	
		●	H	1	HL	US735	75—140	0.30—0.70	3.00—7.50	
		●	H	2	HM	US735	75—140	0.50—1.10	2.00—10.00	
		●	L	1	LM	MC7025	165—220	0.10—0.35	0.30—2.00	
		●	L	2	SH	US735	95—185	0.10—0.40	0.30—2.00	
		●	M	1	MM	MC7025	150—200	0.15—0.45	0.70—5.00	
		●	M	2	GM	MC7025	150—200	0.16—0.50	0.50—4.00	
		●	M	3	MA	MC7025	150—200	0.20—0.50	0.30—4.00	
		●	M	4	MA	US735	90—170	0.20—0.50	0.30—4.00	
		●	R	1	RM	MC7025	140—190	0.25—0.55	1.50—6.00	
		●	R	2	GH	US735	85—160	0.25—0.60	1.50—6.00	
		●	H	1	HL	US735	75—140	0.30—0.70	3.00—7.50	
		●	H	2	HM	US735	75—140	0.50—1.10	2.00—10.00	
		✚	L	1	LM	MP7035	95—155	0.10—0.35	0.30—2.00	
		✚	L	2	SH	US735	95—185	0.10—0.40	0.30—2.00	
		✚	M	1	MM	MP7035	90—145	0.15—0.45	0.70—5.00	
		✚	M	2	GM	MP7035	90—145	0.16—0.50	0.50—4.00	
		✚	M	3	MA	MP7035	90—145	0.20—0.50	0.30—4.00	
		✚	M	4	MS	US735	90—170	0.16—0.50	0.50—4.00	
		✚	R	1	RM	MP7035	85—135	0.25—0.55	1.50—6.00	
		✚	R	2	GH	US735	85—160	0.25—0.60	1.50—6.00	
		✚	H	1	HL	US735	75—140	0.30—0.70	3.00—7.50	
		✚	H	2	HM	US735	75—140	0.50—1.10	2.00—10.00	
Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne (X17CrNi162, X30Cr13)	>200HB	●	L	1	LM	MC7015	150—240	0.10—0.35	0.30—2.00	
		●	L	2	SH	US735	80—155	0.10—0.40	0.30—2.00	
		●	L	3	SH	NX2525	55—115	0.10—0.40	0.30—2.00	
		●	L	4	SW	US7020	90—230	0.10—0.50	0.30—2.50	
		●	M	1	MM	MC7015	135—215	0.15—0.45	0.70—5.00	
		●	M	2	GM	MC7015	135—215	0.16—0.50	0.50—4.00	
		●	M	3	MS	US7020	80—210	0.16—0.50	0.50—4.00	

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

PŁYTKI DO TOCZENIA

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PŁYTKA WIELOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

Typ łamacza : Std : Standardowa Flat : Płytką płaską (bez łamacza wióra)

Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość		Rodzaj obróbki		Przytyt	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
M	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne (X17CrNi162, X30Cr13)	>200HB	●	M	4	MA	US7020	80—210	0.20—0.50	0.30—4.00	
			●	R	1	RM	MC7015	130—205	0.25—0.55	1.50—6.00	
			●	R	2	GH	US7020	75—195	0.25—0.60	1.50—6.00	
			●	H	1	HL	US735	60—120	0.30—0.70	3.00—7.50	
			●	H	2	HM	US735	60—120	0.50—1.10	2.00—10.00	
			●	L	1	LM	MC7025	135—180	0.10—0.35	0.30—2.00	
			●	L	2	SH	US735	80—155	0.10—0.40	0.30—2.00	
			●	M	1	MM	MC7025	125—165	0.15—0.45	0.70—5.00	
			●	M	2	MA	MC7025	125—165	0.20—0.50	0.30—4.00	
			●	M	3	MA	US735	75—140	0.20—0.50	0.30—4.00	
			●	M	4	MS	US735	75—140	0.16—0.50	0.50—4.00	
			●	R	1	RM	MC7025	115—155	0.25—0.55	1.50—6.00	
			●	R	2	GH	US735	70—135	0.25—0.60	1.50—6.00	
			●	H	1	HL	US735	60—120	0.30—0.70	3.00—7.50	
			●	H	2	HM	US735	60—120	0.50—1.10	2.00—10.00	
			✚	L	1	LM	MP7035	80—130	0.10—0.35	0.30—2.00	
			✚	L	2	SH	US735	80—155	0.10—0.40	0.30—2.00	
			✚	M	1	MM	MP7035	75—120	0.15—0.45	0.70—5.00	
			✚	M	2	GM	MP7035	75—120	0.16—0.50	0.50—4.00	
			✚	M	3	MA	MP7035	75—120	0.20—0.50	0.30—4.00	
			✚	M	4	MS	US735	75—140	0.16—0.50	0.50—4.00	
			✚	R	1	RM	MP7035	70—115	0.25—0.55	1.50—6.00	
			✚	R	2	GH	US735	70—135	0.25—0.60	1.50—6.00	
			✚	H	1	HL	US735	60—120	0.30—0.70	3.00—7.50	
			✚	H	2	HM	US735	60—120	0.50—1.10	2.00—10.00	
	Stale nierdzewne hartowane (X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7)	<450HB	●	L	1	LM	MC7015	95—130	0.10—0.35	0.30—2.00	
			●	L	2	LS(M)	MP9005	125—175	0.10—0.25	0.20—0.80	
			●	L	3	SH	US735	55—100	0.10—0.40	0.30—2.00	
			●	L	4	SH	NX2525	35—75	0.10—0.40	0.30—2.00	
			●	M	1	MM	MC7015	90—120	0.15—0.45	0.70—5.00	
			●	M	2	GM	MC7015	90—120	0.16—0.50	0.50—4.00	
			●	M	3	MS	US7020	55—140	0.16—0.50	0.50—4.00	
			●	M	4	MA	US7020	55—140	0.10—0.30	0.50—3.00	
			●	R	1	RM	MC7015	85—110	0.25—0.55	1.50—6.00	
			●	R	2	GH	US7020	50—130	0.25—0.60	1.50—6.00	
			●	H	1	HL	US735	40—80	0.40—1.00	1.50—8.00	
			●	H	2	HM	US735	40—80	0.50—1.10	2.00—10.00	
			●	L	1	LM	MC7025	85—110	0.10—0.35	0.30—2.00	
			●	L	2	SH	US735	55—100	0.10—0.40	0.30—2.00	
			●	L	3	LS(M)	MP9015	120—165	0.10—0.25	0.20—0.80	
			●	M	1	MM	MC7025	80—100	0.15—0.45	0.70—5.00	
			●	M	2	GM	MC7025	80—100	0.16—0.50	0.50—4.00	
			●	M	3	MA	MC7025	80—100	0.10—0.30	0.50—3.00	
			●	M	4	MS	US735	50—95	0.16—0.50	0.50—4.00	
			●	R	1	RM	MC7025	75—95	0.25—0.55	1.50—6.00	
			●	R	2	GH	US735	45—90	0.25—0.60	1.50—6.00	
			●	R	3	RS	MP9015	100—140	0.20—0.35	1.00—4.00	
			●	H	1	HL	US735	40—80	0.40—1.00	1.50—8.00	

PARAMETRY SKRAWANIA : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✚ : Obróbka niestabilna

RODZAJ OBRÓBK : F : Obróbka wykańczająca L : Obróbka lekka M : Obróbka średnia R : Obróbka zgrubna H : Obróbka ciężka

Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Rodzaj obróbki		Priorytet	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
M	Stale nierdzewne hartowane (X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7)	<450HB		H	2	HM	US735	40—80	0.50—1.10	2.00—10.00
				L	1	LM	MP7035	55—85	0.10—0.35	0.30—2.00
				L	2	SH	US735	55—100	0.10—0.40	0.30—2.00
				L	3	LS(M)	MP9025	80—95	0.10—0.25	0.20—0.80
				M	1	MM	MP7035	50—80	0.15—0.45	0.70—5.00
				M	2	GM	MP7035	50—80	0.16—0.50	0.50—4.00
				M	3	MA	MP7035	50—80	0.10—0.30	0.50—3.00
				M	4	MS	US735	50—95	0.16—0.50	0.50—4.00
				R	1	RM	MP7035	45—75	0.25—0.55	1.50—6.00
				R	2	GH	US735	45—90	0.25—0.60	1.50—6.00
				R	3	RS	MP9025	70—85	0.20—0.35	1.00—4.00
				H	1	HL	US735	40—80	0.40—1.00	1.50—8.00
				H	2	HM	US735	40—80	0.50—1.10	2.00—10.00
K	Żeliwo szare (GG30)	≤350MPa		L	1	LK	MC5105	230—700	0.10—0.50	0.50—2.50
				L	2	LK	MC5115	205—385	0.10—0.50	0.50—2.50
				L	3	MA	MC5105	210—640	0.20—0.50	0.30—4.00
				M	1	MK	MC5105	210—640	0.20—0.55	0.50—4.00
				M	2	MK	MC5115	190—350	0.20—0.55	0.50—4.00
				M	3	GK	MC5105	210—640	0.20—0.60	1.50—5.00
				R	1	RK	MC5105	195—605	0.20—0.60	1.50—6.00
				R	2	RK	MC5115	180—330	0.20—0.60	1.50—6.00
				R	3	Flat	MC5105	195—605	0.20—0.60	2.50—6.00
				H	1	Flat	MC5105	195—605	0.20—0.60	2.50—6.00
				H	2	Flat	MC5115	180—330	0.20—0.60	2.50—6.00
				L	1	LK	MC5105	230—700	0.10—0.50	0.50—2.50
				L	2	LK	MC5115	205—385	0.10—0.50	0.50—2.50
				L	3	MA	MC5105	210—640	0.20—0.50	0.30—4.00
				M	1	MK	MC5105	210—640	0.20—0.55	0.50—4.00
				M	2	MK	MC5115	190—350	0.20—0.55	0.50—4.00
				M	3	GK	MC5105	210—640	0.20—0.60	1.50—5.00
				R	1	RK	MC5105	195—605	0.20—0.60	1.50—6.00
				R	2	RK	MC5115	180—330	0.20—0.60	1.50—6.00
				R	3	Flat	MC5105	195—605	0.20—0.60	2.50—6.00
				H	1	Flat	MC5105	195—605	0.20—0.60	2.50—6.00
				H	2	Flat	MC5115	180—330	0.20—0.60	2.50—6.00
				L	1	LK	MC5115	205—385	0.10—0.50	0.50—2.50
				L	2	LK	MC5125	110—220	0.10—0.50	0.50—2.50
				L	3	MA	MC5115	190—350	0.20—0.50	0.30—4.00
				M	1	MK	MC5115	190—350	0.20—0.55	0.50—4.00
				M	2	MK	MC5125	100—200	0.20—0.55	0.50—4.00
				M	3	GK	MC5115	190—350	0.20—0.60	1.50—5.00
				R	1	RK	MC5115	180—330	0.20—0.60	1.50—6.00
				R	2	RK	MC5125	95—190	0.20—0.60	1.50—6.00
				R	3	Flat	MC5115	180—330	0.20—0.60	2.50—6.00
				H	1	Flat	MC5115	180—330	0.20—0.60	2.50—6.00
				H	2	Flat	MC5125	95—190	0.20—0.60	2.50—6.00

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PŁYTKA WIELOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

Typ łamacza : Std : Standardowa Flat : Płytką płaską (bez łamacza wióra)

Materiał przedmiotu obrabianego	Wytrzymałość na rozciąganie	Rodzaj obróbki	Przytyt	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
Żeliwo sferoidalne (GGG) (GGG40)	≤450MPa	●	L	1	LK	MC5115	195—365	0.10—0.50
		●	L	2	LK	MC5105	215—665	0.10—0.50
		●	L	3	MA	MC5115	180—330	0.20—0.50
		●	M	1	MK	MC5115	180—330	0.20—0.55
		●	M	2	MK	MC5105	195—605	0.20—0.55
		●	M	3	GK	MC5115	180—330	0.20—0.60
		●	M	4	GK	MC5105	195—605	0.20—0.60
		●	R	1	RK	MC5115	170—315	0.20—0.60
		●	R	2	RK	MC5105	185—575	0.20—0.60
		●	R	3	Flat	MC5115	170—315	0.20—0.60
		●	H	1	Flat	MC5115	170—315	0.20—0.60
		●	H	2	Flat	MC5105	185—575	0.20—0.60
		●	H	3	Flat	MC5125	90—180	0.20—0.60
		●	L	1	LK	MC5115	195—365	0.10—0.50
		●	L	3	MA	MC5115	180—330	0.20—0.50
		●	M	1	MK	MC5115	180—330	0.20—0.55
		●	M	2	GK	MC5115	180—330	0.20—0.60
		●	R	1	RK	MC5115	170—315	0.20—0.60
		●	R	2	Flat	MC5115	170—315	0.20—0.60
		●	H	1	Flat	MC5115	170—315	0.20—0.60
		✚	L	1	LK	MC5125	100—205	0.10—0.50
		✚	L	2	LK	MC5115	195—365	0.10—0.50
		✚	L	3	MA	MC5125	95—190	0.20—0.50
		✚	M	1	MK	MC5125	95—190	0.20—0.55
		✚	M	2	MK	MC5115	180—330	0.20—0.55
		✚	M	3	GK	MC5125	95—190	0.20—0.60
		✚	R	1	RK	MC5125	90—180	0.20—0.60
		✚	R	2	RK	MC5115	170—315	0.20—0.60
		✚	R	3	Flat	MC5125	90—180	0.20—0.60
		✚	H	1	Flat	MC5125	90—180	0.20—0.60
		✚	H	2	Flat	MC5115	170—315	0.20—0.60
Żeliwo sferoidalne (GGG) (GGG70)	≤800MPa	●	L	1	LK	MC5115	175—325	0.10—0.50
		●	L	2	LK	MC5105	195—595	0.10—0.50
		●	L	3	MA	MC5115	160—295	0.20—0.50
		●	M	1	MK	MC5115	160—295	0.20—0.55
		●	M	2	MK	MC5105	175—540	0.20—0.55
		●	M	3	GK	MC5115	160—295	0.20—0.60
		●	R	1	RK	MC5115	150—280	0.20—0.60
		●	R	2	RK	MC5105	165—515	0.20—0.60
		●	R	3	Flat	MC5115	150—280	0.20—0.60
		●	H	1	Flat	MC5115	150—280	0.20—0.60
		●	H	2	Flat	MC5105	165—515	0.20—0.60
		●	L	1	LK	MC5115	175—325	0.10—0.50
		●	L	2	LK	MC5105	195—595	0.10—0.50
		●	L	3	MA	MC5115	160—295	0.20—0.50
		●	M	1	MK	MC5115	160—295	0.20—0.55
		●	M	2	MK	MC5105	175—540	0.20—0.55
		●	M	3	GK	MC5115	160—295	0.20—0.60

PARAMETRY SKRAWANIA : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✚ : Obróbka niestabilna

RODZAJ OBRÓBK : F : Obróbka wykańczająca L : Obróbka lekka M : Obróbka średnia R : Obróbka zgrubna H : Obróbka ciężka

Materiał przedmiotu obrabianego		Wytrzymałość na rozciąganie	Rodzaj obróbki		Przyorytet	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG) (GGG70)	≤800MPa	☐	R	1	RK	MC5115	150—280	0.20—0.60	1.50—6.00
			☐	R	2	RK	MC5105	165—515	0.20—0.60	1.50—6.00
			☐	R	3	Flat	MC5115	150—280	0.20—0.60	2.50—6.00
			☐	H	1	Flat	MC5115	150—280	0.20—0.60	2.50—6.00
			☐	H	2	Flat	MC5105	165—515	0.20—0.60	2.50—6.00
			⚙	L	1	LK	MC5125	90—185	0.10—0.50	0.50—2.50
			⚙	L	2	LK	MC5115	175—325	0.10—0.50	0.50—2.50
			⚙	L	3	MA	MC5125	85—170	0.20—0.50	0.30—4.00
			⚙	M	1	MK	MC5125	85—170	0.20—0.55	0.50—4.00
			⚙	M	2	MK	MC5115	160—295	0.20—0.55	0.50—4.00
			⚙	M	3	GK	MC5125	85—170	0.20—0.60	1.50—5.00
			⚙	R	1	RK	MC5125	80—160	0.20—0.60	1.50—6.00
			⚙	R	2	RK	MC5115	150—280	0.20—0.60	1.50—6.00
			⚙	R	3	Flat	MC5125	80—160	0.20—0.60	2.50—6.00
			⚙	H	1	Flat	MC5125	80—160	0.20—0.60	2.50—6.00
			⚙	H	2	Flat	MC5115	150—280	0.20—0.60	2.50—6.00
S	Stop tytanu (Ti-6Al-4V)	—	●	F	1	LS(M)	MT9015	40—85	0.10—0.25	0.20—0.80
			●	F	2	FJ	RT9010	45—95	0.07—0.20	0.10—1.00
			●	L	1	LS(M)	MT9015	40—85	0.10—0.25	0.20—0.80
			●	L	2	MJ(M)	RT9010	40—85	0.07—0.25	0.40—1.50
			●	M	1	MS	MT9015	40—80	0.15—0.30	0.50—3.00
			●	M	2	MS	RT9010	40—80	0.16—0.50	0.50—4.00
			●	R	1	RS	MT9015	35—75	0.20—0.35	1.00—4.00
			●	R	2	GJ	RT9010	35—75	0.16—0.35	1.00—3.00
			☐	F	1	LS(M)	MT9015	40—85	0.10—0.25	0.20—0.80
			☐	F	2	FJ	RT9010	45—95	0.07—0.20	0.10—1.00
			☐	L	1	LS(M)	MT9015	40—85	0.10—0.25	0.20—0.80
			☐	L	2	MJ(M)	RT9010	40—85	0.07—0.25	0.40—1.50
			☐	L	3	MJ(G)	RT9010	40—85	0.07—0.25	0.40—1.50
			☐	M	1	MS	MT9015	40—80	0.15—0.30	0.50—3.00
			☐	M	2	MS	RT9010	40—80	0.16—0.50	0.50—4.00
			☐	R	1	RS	MT9015	35—75	0.20—0.35	1.00—4.00
			☐	R	2	GJ	RT9010	35—75	0.16—0.35	1.00—3.00
			⚙	F	1	LS(M)	MT9015	40—85	0.10—0.25	0.20—0.80
			⚙	F	2	FJ	RT9010	45—95	0.07—0.20	0.10—1.00
			⚙	L	1	LS(M)	MT9015	40—85	0.10—0.25	0.20—0.80
			⚙	L	2	MJ(M)	RT9010	40—85	0.07—0.25	0.40—1.50
			⚙	L	3	MJ(G)	RT9010	40—85	0.07—0.25	0.40—1.50
			⚙	M	1	MS	MT9015	40—80	0.15—0.30	0.50—3.00
			⚙	R	1	RS	MT9015	35—75	0.20—0.35	1.00—4.00
			⚙	R	2	GJ	RT9010	35—75	0.16—0.35	1.00—3.00

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

■ PŁYTKA WIELOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

Typ łamacza : Std : Standardowa Flat : Płytką płaską (bez łamacza wióra)

Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki	Priorytet	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
S	—	● F	1	LS(M)	MV9005	75—140	0.10—0.25	0.20—0.80
		● F	2	LS(M)	MP9005	55—110	0.10—0.25	0.20—0.80
		● F	3	FJ	VP10RT	30—60	0.07—0.20	0.10—1.00
		● L	1	LS(M)	MV9005	75—140	0.10—0.25	0.20—0.80
		● L	2	LS(M)	MP9005	55—110	0.10—0.25	0.20—0.80
		● L	3	MJ(M)	MP9005	55—110	0.07—0.25	0.40—1.50
		● L	4	MJ(M)	VP05RT	30—65	0.07—0.25	0.40—1.50
		● M	1	MS	MV9005	70—130	0.15—0.30	0.50—3.00
		● M	2	MS	MP9005	50—100	0.15—0.30	0.50—3.00
		● M	3	MS	VP05RT	30—60	0.16—0.50	0.50—4.00
		● M	4	MS	US905	50—90	0.16—0.50	0.50—4.00
		● R	1	RS	MP9015	35—75	0.20—0.35	1.00—4.00
		● R	2	GJ	VP10RT	20—45	0.16—0.35	1.00—3.00
		● R	3	GJ	US905	45—85	0.16—0.35	1.00—3.00
		● F	1	LS(M)	MP9015	40—85	0.10—0.25	0.20—0.80
		● F	2	FJ	VP10RT	30—60	0.07—0.20	0.10—1.00
		● L	1	LS(M)	MP9015	40—85	0.10—0.25	0.20—0.80
		● L	2	MJ(M)	MP9015	40—80	0.07—0.25	0.40—1.50
		● L	3	MJ(M)	VP10RT	25—55	0.07—0.25	0.40—1.50
		● M	1	MS	MP9015	40—80	0.15—0.30	0.50—3.00
		● M	2	MA	MP9015	40—80	0.10—0.30	0.50—3.00
		● M	3	MS	VP10RT	25—50	0.16—0.50	0.50—4.00
		● R	1	RS	MP9015	35—75	0.20—0.35	1.00—4.00
		● R	2	GJ	VP10RT	20—45	0.16—0.35	1.00—3.00
		✚ F	1	LS(M)	MP9025	30—45	0.10—0.25	0.20—0.80
		✚ F	2	FJ	VP15TF	20—40	0.07—0.20	0.10—1.00
		✚ L	1	LS(M)	MP9025	30—45	0.10—0.25	0.20—0.80
		✚ L	2	MJ(G)	VP15TF	20—35	0.07—0.25	0.40—1.50
		✚ M	1	MS	MP9025	30—45	0.15—0.30	0.50—3.00
		✚ M	2	MA	MP9025	30—45	0.10—0.30	0.50—3.00
		✚ M	3	MS	VP15TF	20—35	0.16—0.50	0.50—4.00
		✚ R	1	RS	MP9025	25—40	0.20—0.35	1.00—4.00
		✚ R	2	GJ	VP15TF	15—30	0.16—0.35	1.00—3.00

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

PARAMETRY SKRAWANIA : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✚ : Obróbka niestabilna

A084 RODZAJ OBRÓBK : F : Obróbka wykańczająca L : Obróbka lekka M : Obróbka średnia R : Obróbka zgrubna H : Obróbka ciężka

■ PŁYTKI POZYTYWNE 7°

Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki	Przytyt	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
P	≤ 180HB	●	F	1	FP	NX2525	225—320	0.04—0.20
		●	F	2	FV	NX2525	225—320	0.04—0.20
		●	F	3	R/L-F	MP3025	230—355	0.05—0.12
		●	L	1	LP	NX2525	225—320	0.06—0.25
		●	L	2	LP	MC6115	295—570	0.06—0.25
		●	L	3	MV	MP3025	190—295	0.08—0.30
		●	M	1	MP	NX2525	185—270	0.08—0.30
		●	F	1	FP	MC6115	295—570	0.04—0.20
		●	F	2	FP	MP3025	230—355	0.04—0.20
		●	L	1	LP	MC6115	295—570	0.06—0.25
		●	L	2	LP	MP3025	230—355	0.06—0.25
		●	M	1	MP	MC6115	245—475	0.08—0.30
		●	M	2	MP	MP3025	190—295	0.08—0.30
		⊕	F	1	FP	MC6125	320—505	0.04—0.20
		⊕	F	2	FP	MC6135	265—400	0.04—0.20
		⊕	F	3	FM	VP30RT	155—190	0.04—0.20
		⊕	L	1	LP	MC6125	320—505	0.06—0.25
		⊕	L	2	LP	MC6135	265—400	0.06—0.25
		⊕	L	3	LM	VP30RT	155—190	0.06—0.25
		⊕	M	1	MP	MC6125	270—420	0.08—0.30
		⊕	M	2	MP	MC6135	220—330	0.08—0.30
		⊕	M	3	MM	VP30RT	125—160	0.08—0.30
P	180 — 280HB	●	F	1	FP	NX2525	165—240	0.04—0.20
		●	F	2	FV	NX2525	165—240	0.04—0.20
		●	F	3	R/L-F	MP3025	170—260	0.05—0.12
		●	L	1	LP	NX2525	165—240	0.06—0.25
		●	L	2	LP	MC6115	220—420	0.06—0.25
		●	L	3	MV	MP3025	140—220	0.08—0.30
		●	M	1	MP	NX2525	140—200	0.08—0.30
		●	M	2	MW	MP3025	140—220	0.10—0.35
		●	F	1	FP	MC6115	220—420	0.04—0.20
		●	F	2	FP	MC6125	240—370	0.04—0.20
		●	L	1	LP	MC6115	220—420	0.06—0.25
		●	L	2	LP	MC6125	240—370	0.06—0.25
		●	M	1	MP	MC6125	200—310	0.08—0.30
		●	M	2	MP	MC6115	180—350	0.08—0.30
		⊕	F	1	FP	MC6125	240—370	0.04—0.20
		⊕	F	2	FP	MC6135	195—295	0.04—0.20
		⊕	F	3	FM	VP30RT	115—140	0.04—0.20
		⊕	L	1	LP	MC6125	240—370	0.06—0.25
		⊕	L	2	LP	MC6135	195—295	0.06—0.25
		⊕	L	3	LM	VP30RT	115—140	0.06—0.25
		⊕	M	1	MP	MC6125	200—310	0.08—0.30
		⊕	M	2	MP	MC6135	160—245	0.08—0.30
		⊕	M	3	MM	VP30RT	95—120	0.08—0.30
P	280 — 350HB	●	F	1	FP	NX2525	115—170	0.04—0.20
		●	L	1	LP	NX2525	115—170	0.06—0.25
		●	M	1	MP	NX2525	95—140	0.08—0.30

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PŁYTKI POZYTYWNE 7°

Typ łamacza : Std : Standardowa Flat : Płytką płaską (bez łamacza wióra)

Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Rodzaj obróbki		Przytyt	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
P	Stal węglowa • Stal stopowa (40CrNiMoA)	280 – 350HB	●	F	1	FP	MC6115	155–295	0.04–0.20	0.20–0.90
			●	F	2	FV	MC6115	155–295	0.04–0.20	0.20–0.90
			●	L	1	LP	MC6115	155–295	0.06–0.25	0.20–1.00
			●	M	1	MP	MC6115	130–245	0.08–0.30	0.30–2.00
			●	M	2	MP	MP3025	100–155	0.08–0.30	0.30–2.00
			✦	F	1	FP	MC6125	170–265	0.04–0.20	0.20–0.90
			✦	F	2	FP	MC6135	135–210	0.04–0.20	0.20–0.90
			✦	F	3	FM	VP30RT	80–100	0.04–0.20	0.20–0.90
			✦	F	4	FV	MC6125	170–265	0.04–0.20	0.20–0.90
			✦	L	1	LP	MC6125	170–265	0.06–0.25	0.20–1.00
			✦	L	2	LP	MC6135	135–210	0.06–0.25	0.20–1.00
			✦	L	3	LM	VP30RT	80–100	0.06–0.25	0.20–1.00
			✦	L	4	LS(G)	VP30RT	80–100	0.04–0.15	0.3–3.0
			✦	M	1	MP	MC6125	140–220	0.08–0.30	0.30–2.00
			✦	M	2	MP	MC6135	115–175	0.08–0.30	0.30–2.00
			✦	M	3	MM	VP30RT	65–85	0.08–0.30	0.30–2.00
M	Austenityczna stal nierdzewna (X5CrNi189, X5CrNiMo1810)	≤200HB	●	F	1	FM	VP15TF	75–125	0.04–0.20	0.20–0.90
			●	F	2	Std	US735	70–135	0.08–0.30	0.30–2.00
			●	L	1	LM	MC7025	140–190	0.06–0.25	0.20–1.00
			●	L	2	LM	MC7015	155–245	0.06–0.25	0.20–1.00
			●	L	3	Std	US735	70–135	0.08–0.30	0.30–2.00
			●	M	1	MM	MC7025	120–160	0.08–0.30	0.30–2.00
			●	M	2	MM	MC7015	130–205	0.08–0.30	0.30–2.00
			●	F	1	FM	VP15TF	75–125	0.04–0.20	0.20–0.90
			●	F	2	Std	US735	70–135	0.08–0.30	0.30–2.00
			●	L	1	LM	MC7025	140–190	0.06–0.25	0.20–1.00
			●	L	2	Std	US735	70–135	0.08–0.30	0.30–2.00
			●	M	1	MM	MC7025	120–160	0.08–0.30	0.30–2.00
			✦	F	1	FM	VP30RT	50–90	0.04–0.20	0.20–0.90
			✦	F	2	FM	VP15TF	75–125	0.04–0.20	0.20–0.90
			✦	F	3	FS-P	VP30RT	50–90	0.04–0.12	0.20–1.40
			✦	F	4	FS(G)	VP30RT	50–90	0.04–0.12	0.20–1.40
			✦	L	1	LM	MP7035	85–135	0.06–0.25	0.20–1.00
			✦	L	2	LM	VP30RT	50–90	0.06–0.25	0.20–1.00
			✦	L	3	LM	VP15TF	75–125	0.06–0.25	0.20–1.00
			✦	L	4	LS(G)	VP30RT	50–90	0.04–0.15	0.3–3.0
	✦	M	1	MM	MP7035	70–115	0.08–0.30	0.30–2.00		
	✦	M	2	MM	VP30RT	40–75	0.08–0.30	0.30–2.00		
	✦	M	3	MM	VP15TF	60–105	0.08–0.30	0.30–2.00		
	Austenityczna stal nierdzewna (X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813)	>200HB	●	F	1	FM	VP15TF	60–105	0.04–0.20	0.20–0.90
			●	F	2	Std	US735	60–110	0.08–0.30	0.30–2.00
			●	L	1	LM	MC7025	120–160	0.06–0.25	0.20–1.00
●			L	2	LM	MC7015	130–205	0.06–0.25	0.20–1.00	
●			L	3	Std	US735	60–110	0.08–0.30	0.30–2.00	
●			M	1	MM	MC7025	100–130	0.08–0.30	0.30–2.00	
●			M	2	MM	MC7015	110–170	0.08–0.30	0.30–2.00	
●			F	1	FM	VP15TF	60–105	0.04–0.20	0.20–0.90	
●	F	2	Std	US735	60–110	0.08–0.30	0.30–2.00			

PARAMETRY SKRAWANIA : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✦ : Obróbka niestabilna

RODZAJ OBRÓBK : F : Obróbka wykańczająca L : Obróbka lekka M : Obróbka średnia R : Obróbka zgrubna H : Obróbka ciężka

Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Rodzaj obróbki		Przyorytet	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
M	Austenityczna stal nierdzewna (X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813)	>200HB	●	L	1	LM	MC7025	120—160	0.06—0.25	0.20—1.00
			●	L	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	1	MM	MC7025	100—130	0.08—0.30	0.30—2.00
			✚	F	1	FM	VP30RT	40—75	0.04—0.20	0.20—0.90
			✚	F	2	FM	VP15TF	60—105	0.04—0.20	0.20—0.90
			✚	F	3	FS-P	VP30RT	40—75	0.04—0.12	0.20—1.40
			✚	F	4	FS(G)	VP30RT	40—75	0.04—0.12	0.20—1.40
			✚	L	1	LM	MP7035	70—115	0.06—0.25	0.20—1.00
			✚	L	2	LM	VP30RT	40—75	0.06—0.25	0.20—1.00
			✚	L	3	LM	VP15TF	60—105	0.06—0.25	0.20—1.00
			✚	L	4	LS(G)	VP30RT	40—75	0.04—0.15	0.3—3.0
			✚	M	1	MM	MP7035	60—95	0.08—0.30	0.30—2.00
			✚	M	2	MM	VP30RT	35—60	0.08—0.30	0.30—2.00
			✚	M	3	MM	VP15TF	50—90	0.08—0.30	0.30—2.00
	Stal nierdzewna Duplex (X3CrNiCu1894)	≤280HB	●	F	1	FM	VP15TF	50—85	0.04—0.20	0.20—0.90
			●	F	2	Std	US735	45—90	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	L	1	LM	MC7025	95—130	0.06—0.25	0.20—1.00
			●	L	2	LM	MC7015	105—165	0.06—0.25	0.20—1.00
			●	L	3	Std	US735	45—90	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	1	MM	MC7025	80—105	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	2	MM	MC7015	85—140	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	F	1	FM	VP15TF	50—85	0.04—0.20	0.20—0.90
			●	F	2	Std	US735	45—90	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	L	1	LM	MC7025	95—130	0.06—0.25	0.20—1.00
			●	L	2	Std	US735	45—90	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	1	MM	MC7025	80—105	0.08—0.30	0.30—2.00
			✚	F	1	FM	VP30RT	35—60	0.04—0.20	0.20—0.90
			✚	F	2	FM	VP15TF	50—85	0.04—0.20	0.20—0.90
			✚	F	3	FS-P	VP30RT	35—60	0.04—0.12	0.20—1.40
			✚	F	4	FS(G)	VP30RT	35—60	0.04—0.12	0.20—1.40
			✚	L	1	LM	MP7035	55—90	0.06—0.25	0.20—1.00
			✚	L	2	LM	VP30RT	35—60	0.06—0.25	0.20—1.00
			✚	L	3	LM	VP15TF	50—85	0.06—0.25	0.20—1.00
✚			L	4	LS(G)	VP30RT	35—60	0.04—0.15	0.3—3.0	
✚			M	1	MM	MP7035	45—75	0.08—0.30	0.30—2.00	
✚			M	2	MM	VP30RT	25—50	0.08—0.30	0.30—2.00	
✚			M	3	MM	VP15TF	40—70	0.08—0.30	0.30—2.00	
Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne (X10Cr13, X8Cr17)	≤200HB	●	F	1	FM	VP15TF	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90	
		●	F	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00	
		●	L	1	LM	MC7025	140—190	0.06—0.25	0.20—1.00	
		●	L	2	LM	MC7015	155—245	0.06—0.25	0.20—1.00	
		●	L	3	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00	
		●	M	1	MM	MC7025	120—160	0.08—0.30	0.30—2.00	
		●	M	2	MM	MC7015	130—205	0.08—0.30	0.30—2.00	
		●	F	1	FM	VP15TF	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90	
		●	F	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00	
		●	L	1	LM	MC7025	140—190	0.06—0.25	0.20—1.00	
		●	L	2	Std	US735	70—135	0.08—0.30	0.30—2.00	

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PŁYTKI POZYTYWNE 7°

Typ łamacza : Std : Standardowa Flat : Płytką płaską (bez łamacza wióra)

Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość		Rodzaj obróbki		Priorytet	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne (X10Cr13, X8Cr17)	≤200HB	●	M	1	MM	MC7025	120—160	0.08—0.30	0.30—2.00		
		✚	F	1	FM	VP30RT	50—90	0.04—0.20	0.20—0.90		
		✚	F	2	FM	VP15TF	75—125	0.04—0.20	0.20—0.90		
		✚	F	3	FS-P	VP30RT	50—90	0.04—0.12	0.20—1.40		
		✚	F	4	FS(G)	VP30RT	50—90	0.04—0.12	0.20—1.40		
		✚	L	1	LM	MP7035	85—135	0.06—0.25	0.20—1.00		
		✚	L	2	LM	VP30RT	50—90	0.06—0.25	0.20—1.00		
		✚	L	3	LM	VP15TF	75—125	0.06—0.25	0.20—1.00		
		✚	L	4	LS(G)	VP30RT	50—90	0.04—0.15	0.3—3.0		
		✚	M	1	MM	MP7035	70—115	0.08—0.30	0.30—2.00		
		✚	M	2	MM	VP30RT	40—75	0.08—0.30	0.30—2.00		
		✚	M	3	MM	VP15TF	60—105	0.08—0.30	0.30—2.00		
Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne (X17CrNi162, X30Cr13)	>200HB	●	F	1	FM	VP15TF	60—105	0.04—0.20	0.20—0.90		
		●	F	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00		
		●	L	1	LM	MC7025	120—160	0.06—0.25	0.20—1.00		
		●	L	2	LM	MC7015	130—205	0.06—0.25	0.20—1.00		
		●	L	3	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00		
		●	M	1	MM	MC7025	100—130	0.08—0.30	0.30—2.00		
		●	M	2	MM	MC7015	110—170	0.08—0.30	0.30—2.00		
		●	F	1	FM	VP15TF	60—105	0.04—0.20	0.20—0.90		
		●	F	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00		
		●	L	1	LM	MC7025	120—160	0.06—0.25	0.20—1.00		
		●	L	2	Std	US735	60—110	0.08—0.30	0.30—2.00		
		●	M	1	MM	MC7025	100—130	0.08—0.30	0.30—2.00		
		✚	F	1	FM	VP30RT	40—75	0.04—0.20	0.20—0.90		
		✚	F	2	FM	VP15TF	60—105	0.04—0.20	0.20—0.90		
		✚	F	3	FS-P	VP30RT	40—75	0.04—0.12	0.20—1.40		
		✚	F	4	FS(G)	VP30RT	40—75	0.04—0.12	0.20—1.40		
		✚	L	1	LM	MP7035	70—115	0.06—0.25	0.20—1.00		
		✚	L	2	LM	VP30RT	40—75	0.06—0.25	0.20—1.00		
		✚	L	3	LM	VP15TF	60—105	0.06—0.25	0.20—1.00		
		✚	L	4	LS(G)	VP30RT	40—75	0.04—0.15	0.3—3.0		
		✚	M	1	MM	MP7035	60—95	0.08—0.30	0.30—2.00		
		✚	M	2	MM	VP30RT	35—60	0.08—0.30	0.30—2.00		
		✚	M	3	MM	VP15TF	50—90	0.08—0.30	0.30—2.00		
Stale nierdzewne hartowane (X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7)	<450HB	●	F	1	FM	VP15TF	40—70	0.04—0.20	0.20—0.90		
		●	F	2	FS(G)	MP9005	110—150	0.04—0.12	0.20—1.40		
		●	F	3	Std	US735	40—75	0.08—0.25	0.30—2.00		
		●	L	1	LM	MC7025	75—95	0.06—0.20	0.20—1.00		
		●	L	2	LM	MC7015	85—115	0.06—0.20	0.20—1.00		
		●	L	3	LS(G)	MP9015	105—140	0.04—0.15	0.3—3.0		
		●	L	4	LS(M)	MP9015	105—140	0.06—0.20	0.20—1.00		
		●	M	1	MM	MC7025	60—80	0.08—0.25	0.30—2.00		
		●	M	2	MM	MC7015	70—95	0.08—0.25	0.30—2.00		
		●	M	3	MS	MP9015	85—120	0.08—0.25	0.30—2.00		
		●	M	4	RCMT	MP9015	85—120	0.25—0.45	1.5—3.0		
		●	F	1	FM	VP15TF	40—70	0.04—0.20	0.20—0.90		
		●	F	2	FS(G)	MP9015	105—140	0.04—0.12	0.20—1.40		

PARAMETRY SKRAWANIA : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✦ : Obróbka niestabilna

RODZAJ OBRÓBK : F : Obróbka wykańczająca L : Obróbka lekka M : Obróbka średnia R : Obróbka zgrubna H : Obróbka ciężka

Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Rodzaj obróbki		Przyrost	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
M	Stale nierdzewne hartowane (X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7)	<450HB		F	3	Std	US735	40—75	0.08—0.25	0.30—2.00
				L	1	LM	MC7025	75—95	0.06—0.20	0.20—1.00
				L	2	LS(G)	MP9015	105—140	0.04—0.15	0.3—3.0
				L	3	LS(M)	MP9015	105—140	0.06—0.20	0.20—1.00
				L	4	Std	US735	40—75	0.08—0.25	0.30—2.00
				M	1	MM	MC7025	60—80	0.08—0.25	0.30—2.00
				M	2	MS	MP9015	85—120	0.08—0.25	0.30—2.00
				M	3	RCMT	MP9015	85—120	0.25—0.45	1.5—3.0
				F	1	FM	VP15TF	40—70	0.04—0.20	0.20—0.90
				F	2	FS(M)	MP9025	70—85	0.04—0.20	0.20—0.90
				F	3	FS(G)	MP9025	70—85	0.04—0.12	0.20—1.40
				F	4	FV	MP9025	70—85	0.04—0.20	0.20—0.90
				L	1	LM	MP7035	45—75	0.06—0.20	0.20—1.00
				L	2	LS(M)	MP9025	70—85	0.06—0.20	0.20—1.00
				L	3	LM	VP15TF	40—70	0.06—0.20	0.20—1.00
				L	4	LS(G)	MP9025	70—85	0.04—0.15	0.3—3.0
				M	1	MM	MP7035	40—60	0.08—0.25	0.30—2.00
				M	2	MS	MP9025	60—70	0.08—0.25	0.30—2.00
				M	3	MM	VP15TF	35—60	0.08—0.25	0.30—2.00
				M	4	RCMT	MP9025	60—70	0.25—0.45	1.5—3.0
K	Żeliwo szare (GG30)	≤350MPa		F	1	LK	MC5105	200—610	0.06—0.25	0.20—1.00
				F	2	LK	MC5115	180—335	0.06—0.25	0.20—1.00
				F	3	MK	MC5105	165—510	0.08—0.30	0.30—2.00
				L	1	LK	MC5105	200—610	0.06—0.25	0.20—1.00
				L	2	LK	MC5115	180—335	0.06—0.25	0.20—1.00
				L	3	MK	MC5105	165—510	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	1	MK	MC5105	165—510	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	2	MK	MC5115	150—280	0.08—0.30	0.30—2.00
				F	1	LK	MC5105	200—610	0.06—0.25	0.20—1.00
				F	2	LK	MC5115	180—335	0.06—0.25	0.20—1.00
				F	3	MK	MC5105	165—510	0.08—0.30	0.30—2.00
				L	1	LK	MC5105	200—610	0.06—0.25	0.20—1.00
				L	2	LK	MC5115	180—335	0.06—0.25	0.20—1.00
				L	3	MK	MC5105	165—510	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	1	MK	MC5105	165—510	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	2	MK	MC5115	150—280	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	3	Flat	MC5105	165—510	0.08—0.30	0.30—2.00
				F	1	LK	MC5115	180—335	0.06—0.25	0.20—1.00
				F	2	LK	MC5105	200—610	0.06—0.25	0.20—1.00
				L	1	LK	MC5115	180—335	0.06—0.25	0.20—1.00
				L	2	LK	MC5105	200—610	0.06—0.25	0.20—1.00
				M	1	MK	MC5115	150—280	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	2	MK	MC5105	165—510	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	3	Flat	MC5115	150—280	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	4	Flat	MC5105	165—510	0.08—0.30	0.30—2.00

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

PŁYTKI DO TOCZENIA

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

■ PŁYTKI POZYTYWNE 7°

Typ łamacza : Std : Standardowa Flat : Płytki płaska (bez łamacza wióra)

Materiał przedmiotu obrabianego	Wytrzymałość na rozciąganie	Rodzaj obróbki	Przytyt	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
Żeliwo sferoidalne (GGG) (GGG40)	≤450MPa	● F	1	LK	MC5115	170—315	0.06—0.25	0.20—1.00
		● F	2	LK	MC5105	190—580	0.06—0.25	0.20—1.00
		● F	3	MK	MC5115	140—265	0.08—0.30	0.30—2.00
		● L	1	LK	MC5115	170—315	0.06—0.25	0.20—1.00
		● L	2	LK	MC5105	190—580	0.06—0.25	0.20—1.00
		● L	3	MK	MC5115	140—265	0.08—0.30	0.30—2.00
		● M	1	MK	MC5115	140—265	0.08—0.30	0.30—2.00
		● M	2	MK	MC5105	155—485	0.08—0.30	0.30—2.00
		● M	3	Flat	MC5115	140—265	0.08—0.30	0.30—2.00
		● F	1	LK	MC5115	170—315	0.06—0.25	0.20—1.00
		● F	2	LK	MC5125	90—180	0.06—0.25	0.20—1.00
		● F	3	LK	MC5105	190—580	0.06—0.25	0.20—1.00
		● F	4	MK	MC5115	140—265	0.08—0.30	0.30—2.00
		● L	1	LK	MC5115	170—315	0.06—0.25	0.20—1.00
		● L	2	LK	MC5125	90—180	0.06—0.25	0.20—1.00
		● L	3	LK	MC5105	190—580	0.06—0.25	0.20—1.00
		● L	4	MK	MC5115	140—265	0.08—0.30	0.30—2.00
		● M	1	MK	MC5115	140—265	0.08—0.30	0.30—2.00
		● M	2	MK	MC5125	75—150	0.08—0.30	0.30—2.00
		● M	3	Flat	MC5115	140—265	0.08—0.30	0.30—2.00
		● M	4	Flat	MC5125	75—150	0.08—0.30	0.30—2.00
		✱ F	1	LK	MC5125	90—180	0.06—0.25	0.20—1.00
		✱ F	2	LK	MC5115	170—315	0.06—0.25	0.20—1.00
		✱ L	1	LK	MC5125	90—180	0.06—0.25	0.20—1.00
		✱ L	2	LK	MC5115	170—315	0.06—0.25	0.20—1.00
		✱ M	1	MK	MC5125	75—150	0.08—0.30	0.30—2.00
		✱ M	2	MK	MC5115	140—265	0.08—0.30	0.30—2.00
		✱ M	3	Flat	MC5125	75—150	0.08—0.30	0.30—2.00
Żeliwo sferoidalne (GGG) (GGG70)	≤800MPa	● F	1	LK	MC5115	155—285	0.06—0.25	0.20—1.00
		● F	2	LK	MC5105	170—520	0.06—0.25	0.20—1.00
		● F	3	MK	MC5115	125—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		● L	1	LK	MC5115	155—285	0.06—0.25	0.20—1.00
		● L	2	LK	MC5105	170—520	0.06—0.25	0.20—1.00
		● L	3	MK	MC5115	125—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		● M	1	MK	MC5115	125—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		● M	2	MK	MC5105	140—435	0.08—0.30	0.30—2.00
		● M	3	Flat	MC5115	125—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		● F	1	LK	MC5115	155—285	0.06—0.25	0.20—1.00
		● F	2	LK	MC5125	80—160	0.06—0.25	0.20—1.00
		● F	3	LK	MC5105	170—520	0.06—0.25	0.20—1.00
		● F	4	MK	MC5115	125—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		● L	1	LK	MC5115	155—285	0.06—0.25	0.20—1.00
		● L	2	LK	MC5125	80—160	0.06—0.25	0.20—1.00
		● L	3	LK	MC5105	170—520	0.06—0.25	0.20—1.00
		● L	4	MK	MC5115	125—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		● M	1	MK	MC5115	125—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		● M	2	MK	MC5125	65—135	0.08—0.30	0.30—2.00
		● M	3	MK	MC5105	140—435	0.08—0.30	0.30—2.00

PARAMETRY SKRAWANIA : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

RODZAJ OBRÓBK : F : Obróbka wykańczająca L : Obróbka lekka M : Obróbka średnia R : Obróbka zgrubna H : Obróbka ciężka

Materiał przedmiotu obrabianego		Wytrzymałość na rozciąganie	Rodzaj obróbki		Priorytet	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG) (GGG70)	≤800MPa		M	4	Flat	MC5115	125—235	0.08—0.30	0.30—2.00
				F	1	LK	MC5125	80—160	0.06—0.25	0.20—1.00
				F	2	LK	MC5115	155—285	0.06—0.25	0.20—1.00
				F	3	MK	MC5125	65—135	0.08—0.30	0.30—2.00
				L	1	LK	MC5125	80—160	0.06—0.25	0.20—1.00
				L	2	LK	MC5115	155—285	0.06—0.25	0.20—1.00
				L	3	MK	MC5125	65—135	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	1	MK	MC5125	65—135	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	2	MK	MC5115	125—235	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	3	Flat	MC5125	65—135	0.08—0.30	0.30—2.00
N	Stopy aluminium (A6061, A7075)	Si<5%		F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
				F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
				F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
	Stopy aluminium (AC4B)	5%≤Si≤10%		F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
				F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
				F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
	Stopy aluminium (ADC12, A390)	Si>10%		F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
				F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
				F	1	AZ	HTi10	300—700	0.10—0.40	0.20—3.00
S	Stop tytanu (Ti-6Al-4V)	—		F	1	FS-P	MT9005	40—80	0.04—0.12	0.20—1.40
				F	2	FJ	RT9010	35—75	0.04—0.12	0.20—1.40
				L	1	LS-P	MT9005	40—80	0.04—0.15	0.3—3.0
				L	2	LS(M)	MT9005	40—80	0.06—0.20	0.20—1.00
				M	1	MS	MT9005	35—65	0.08—0.25	0.30—2.00
				M	2	RCMT	MT9005	35—65	0.25—0.45	1.5—3.0
				F	1	FS-P	MT9005	40—80	0.04—0.12	0.20—1.40
				F	2	FJ	RT9010	35—75	0.04—0.12	0.20—1.40
				L	1	LS-P	MT9005	40—80	0.04—0.15	0.3—3.0
				L	2	LS(M)	MT9005	40—80	0.06—0.20	0.20—1.00
				M	1	MS	MT9005	35—65	0.08—0.25	0.30—2.00
				M	2	RCMT	MT9005	35—65	0.25—0.45	1.5—3.0
				F	1	FS-P	MT9005	40—80	0.04—0.12	0.20—1.40
				F	2	FJ	RT9010	35—75	0.04—0.12	0.20—1.40
				L	1	LS-P	MT9005	40—80	0.04—0.15	0.3—3.0
				L	2	LS(M)	MT9005	40—80	0.06—0.20	0.20—1.00
				M	1	MS	MT9005	35—65	0.08—0.25	0.30—2.00
				M	2	RCMT	MT9015	30—60	0.25—0.45	1.5—3.0

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

■ PŁYTKI POZYTYWNE 7°

Typ łamacza : Std : Standardowa Flat : Płytką płaską (bez łamacza wióra)

Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki	Priorytet	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
S Stop żaroodporny (Inconel®718)	—	● F	1	FS(G)	MP9005	45—95	0.04—0.12	0.20—1.40
		● F	2	FJ	VP10RT	20—45	0.04—0.12	0.20—1.40
		● L	1	LS(G)	MP9005	45—95	0.04—0.15	0.3—3.0
		● L	2	LS(M)	MP9005	45—95	0.06—0.20	0.20—1.00
		● M	1	MS	MP9005	40—80	0.08—0.25	0.30—2.00
		● M	2	RCMT	MP9005	40—80	0.25—0.45	1.5—3.0
		● F	1	FS(G)	MP9015	35—75	0.04—0.12	0.20—1.40
		● F	2	FJ	VP10RT	20—45	0.04—0.12	0.20—1.40
		● L	1	LS(G)	MP9015	35—75	0.04—0.15	0.3—3.0
		● L	2	LS(M)	MP9015	35—75	0.06—0.20	0.20—1.00
		● M	1	MS	MP9015	30—60	0.08—0.25	0.30—2.00
		● M	2	RCMT	MP9015	30—60	0.25—0.45	1.5—3.0
		✚ F	1	FS(G)	MP9025	25—40	0.04—0.12	0.20—1.40
		✚ F	2	FJ	VP10RT	20—45	0.04—0.12	0.20—1.40
		✚ F	3	FS(M)	MP9025	25—40	0.04—0.20	0.20—0.90
		✚ F	4	FV	MP9025	25—40	0.04—0.20	0.20—0.90
		✚ L	1	LS(M)	MP9025	25—40	0.06—0.20	0.20—1.00
		✚ L	2	LS(G)	MP9025	25—40	0.04—0.15	0.3—3.0
		✚ L	3	SW	MP9025	25—40	0.06—0.24	0.20—1.50
		✚ M	1	MS	MP9025	20—35	0.08—0.25	0.30—2.00
		✚ M	2	RCMT	MP9025	20—35	0.25—0.45	1.5—3.0

PARAMETRY SKRAWANIA : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✚ : Obróbka niestabilna

RODZAJ OBRÓBK : F : Obróbka wykańczająca L : Obróbka lekka M : Obróbka średnia R : Obróbka zgrubna H : Obróbka ciężka

■ PŁYTKI POZYTYWNE 11°

Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Rodzaj obróbki		Przytyt	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
P	Stal konstrukcyjna (St37-2, Ck10)	≤180HB	●	F	1	R-R/L	NX2525	225—320	0.06—0.25	0.30—1.50
			●	L	1	R-Std	NX2525	185—270	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	1	R-Std	NX2525	185—270	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	F	1	FP	MC6125	320—505	0.04—0.20	0.20—0.90
			●	F	2	FV	MC6125	320—505	0.04—0.20	0.20—0.90
			●	F	3	R-R/L	NX2525	225—320	0.06—0.25	0.30—1.50
			●	L	1	LP	MC6125	320—505	0.06—0.25	0.20—1.00
			●	L	2	R-Std	MC6115	245—475	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	L	3	R-Std	MP3025	190—295	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	1	MP	MC6125	270—420	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	2	MP	MC6115	245—475	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	3	MV	MC6125	270—420	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	4	MV	MC6115	245—475	0.08—0.30	0.30—2.00
			⊕	F	1	FM	VP30RT	155—190	0.04—0.20	0.20—0.90
			⊕	F	2	FV	VP30RT	155—190	0.04—0.20	0.20—0.90
			⊕	F	3	R-R/L	UTI20T	115—165	0.06—0.25	0.30—1.50
			⊕	L	1	LP	MC6125	320—505	0.06—0.25	0.20—1.00
			⊕	L	2	LP	MC6135	265—400	0.06—0.25	0.20—1.00
			⊕	L	3	LM	VP30RT	155—190	0.06—0.25	0.20—1.00
			⊕	L	4	R-Std	MC6125	270—420	0.08—0.30	0.30—2.00
			⊕	M	1	MM	VP30RT	125—160	0.08—0.30	0.30—2.00
			⊕	M	2	MP	MC6125	270—420	0.08—0.30	0.30—2.00
			⊕	M	3	MP	MC6135	220—330	0.08—0.30	0.30—2.00
			⊕	M	4	MV	MC6125	270—420	0.08—0.30	0.30—2.00
P	Stal węglowa • Stal stopowa (Ck45, 42CrMo4)	180 — 280HB	●	F	1	R-R/L	NX2525	165—240	0.06—0.25	0.30—1.50
			●	L	1	R-Std	NX2525	140—200	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	1	R-Std	NX2525	140—200	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	F	1	FP	MC6125	240—370	0.04—0.20	0.20—0.90
			●	F	2	FV	MC6125	240—370	0.04—0.20	0.20—0.90
			●	F	3	R-R/L	NX2525	165—240	0.06—0.25	0.30—1.50
			●	L	1	LP	MC6125	240—370	0.06—0.25	0.20—1.00
			●	L	2	LP	MC6115	220—420	0.06—0.25	0.20—1.00
			●	L	3	R-Std	MC6115	180—350	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	L	4	R-Std	MC6125	200—310	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	1	MP	MC6125	200—310	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	2	MV	MC6125	200—310	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	3	R-Std	MC6115	180—350	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	4	R-Std	MC6125	200—310	0.08—0.30	0.30—2.00
			⊕	F	1	FM	VP30RT	115—140	0.04—0.20	0.20—0.90
			⊕	F	2	FV	VP30RT	115—140	0.04—0.20	0.20—0.90
			⊕	F	3	R-R/L	UTI20T	85—120	0.06—0.25	0.30—1.50
			⊕	L	1	LP	MC6125	240—370	0.06—0.25	0.20—1.00
			⊕	L	2	LP	MC6135	195—295	0.06—0.25	0.20—1.00
			⊕	L	3	LM	VP30RT	115—140	0.06—0.25	0.20—1.00
			⊕	L	4	R-Std	MC6125	200—310	0.08—0.30	0.30—2.00
			⊕	M	1	MM	VP30RT	95—120	0.08—0.30	0.30—2.00
			⊕	M	2	MP	MC6125	200—310	0.08—0.30	0.30—2.00
			⊕	M	3	MP	MC6135	160—245	0.08—0.30	0.30—2.00
⊕	M	4	MV	MC6125	200—310	0.08—0.30	0.30—2.00			

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PŁYTKI POZYTYWNE 11°

Typ łamacza : Std : Standardowa Flat : Płytką płaską (bez łamacza wióra)

Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość		Rodzaj obróbki		Przytyt	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
M	Austenityczna stal nierdzewna (X5CrNi189, X5CrNiMo1810)	≤200HB	●	L	1	LM	MC7025	140—190	0.06—0.25	0.20—1.00	
			●	L	2	LM	MC7015	155—245	0.06—0.25	0.20—1.00	
			●	M	1	MM	MC7025	120—160	0.08—0.30	0.30—2.00	
			●	M	2	MM	MC7015	130—205	0.08—0.30	0.30—2.00	
			●	L	1	LM	MC7025	140—190	0.06—0.25	0.20—1.00	
			●	M	1	MM	MC7025	120—160	0.08—0.30	0.30—2.00	
			✚	F	1	FM	VP30RT	50—90	0.04—0.20	0.20—0.90	
			✚	F	2	FV	VP30RT	50—90	0.04—0.20	0.20—0.90	
			✚	L	1	LM	VP30RT	50—90	0.06—0.25	0.20—1.00	
			✚	M	1	MM	VP30RT	40—75	0.08—0.30	0.30—2.00	
	Austenityczna stal nierdzewna (X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813)	>200HB	●	L	1	LM	MC7025	120—160	0.06—0.25	0.20—1.00	
			●	L	2	LM	MC7015	130—205	0.06—0.25	0.20—1.00	
			●	M	1	MM	MC7025	100—130	0.08—0.30	0.30—2.00	
			●	M	2	MM	MC7015	110—170	0.08—0.30	0.30—2.00	
			●	L	1	LM	MC7025	120—160	0.06—0.25	0.20—1.00	
			●	M	1	MM	MC7025	100—130	0.08—0.30	0.30—2.00	
			✚	F	1	FM	VP30RT	40—75	0.04—0.20	0.20—0.90	
			✚	F	2	FV	VP30RT	40—75	0.04—0.20	0.20—0.90	
			✚	L	1	LM	VP30RT	40—75	0.06—0.25	0.20—1.00	
			✚	M	1	MM	VP30RT	35—60	0.08—0.30	0.30—2.00	
	Stal nierdzewna Duplex (X3CrNiCu1894)	≤280HB	●	L	1	LM	MC7025	95—130	0.06—0.25	0.20—1.00	
			●	L	2	LM	MC7015	105—165	0.06—0.25	0.20—1.00	
			●	M	1	MM	MC7025	80—105	0.08—0.30	0.30—2.00	
			●	M	2	MM	MC7015	85—140	0.08—0.30	0.30—2.00	
			●	L	1	LM	MC7025	95—130	0.06—0.25	0.20—1.00	
			●	M	1	MM	MC7025	80—105	0.08—0.30	0.30—2.00	
			✚	F	1	FM	VP30RT	35—60	0.04—0.20	0.20—0.90	
			✚	F	2	FV	VP30RT	35—60	0.04—0.20	0.20—0.90	
			✚	L	1	LM	VP30RT	35—60	0.06—0.25	0.20—1.00	
			✚	M	1	MM	VP30RT	25—50	0.08—0.30	0.30—2.00	
	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne (X10Cr13, X8Cr17)	≤200HB	●	L	1	LM	MC7025	140—190	0.06—0.25	0.20—1.00	
			●	L	2	LM	MC7015	155—245	0.06—0.25	0.20—1.00	
			●	M	1	MM	MC7025	120—160	0.08—0.30	0.30—2.00	
			●	M	2	MM	MC7015	130—205	0.08—0.30	0.30—2.00	
			●	L	1	LM	MC7025	140—190	0.06—0.25	0.20—1.00	
			●	M	1	MM	MC7025	120—160	0.08—0.30	0.30—2.00	
✚			F	1	FM	VP30RT	50—90	0.04—0.20	0.20—0.90		
✚			F	2	FV	VP30RT	50—90	0.04—0.20	0.20—0.90		
✚			L	1	LM	VP30RT	50—90	0.06—0.25	0.20—1.00		
✚			M	1	MM	VP30RT	40—75	0.08—0.30	0.30—2.00		
Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne (X17CrNi162, X30Cr13)	>200HB	●	L	1	LM	MC7025	120—160	0.06—0.25	0.20—1.00		
		●	L	2	LM	MC7015	130—205	0.06—0.25	0.20—1.00		
		●	M	1	MM	MC7025	100—130	0.08—0.30	0.30—2.00		
		●	M	2	MM	MC7015	110—170	0.08—0.30	0.30—2.00		
		●	L	1	LM	MC7025	120—160	0.06—0.25	0.20—1.00		
		●	M	1	MM	MC7025	100—130	0.08—0.30	0.30—2.00		
		✚	F	1	FM	VP30RT	40—75	0.04—0.20	0.20—0.90		
		✚	F	2	FV	VP30RT	40—75	0.04—0.20	0.20—0.90		

PARAMETRY SKRAWANIA : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✚ : Obróbka niestabilna

RODZAJ OBRÓBK : F : Obróbka wykańczająca L : Obróbka lekka M : Obróbka średnia R : Obróbka zgrubna H : Obróbka ciężka

Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość		Rodzaj obróbki		Przyorytet	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
M	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne (X17CrNi162, X30Cr13)	>200HB		L	1	LM	VP30RT		40—75	0.06—0.25	0.20—1.00
				M	1	MM	VP30RT		35—60	0.08—0.30	0.30—2.00
	Stale nierdzewne hartowane (X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7)	<450HB		L	1	LM	MC7025		75—95	0.06—0.20	0.20—1.00
				L	2	LM	MC7015		85—115	0.06—0.20	0.20—1.00
				M	1	MM	MC7025		60—80	0.08—0.25	0.30—2.00
				M	2	MM	MC7015		70—95	0.08—0.25	0.30—2.00
				L	1	LM	MC7025		75—95	0.06—0.20	0.20—1.00
				M	1	MM	MC7025		60—80	0.08—0.25	0.30—2.00
				F	1	FS(M)	MP9025		70—85	0.04—0.20	0.20—0.90
				F	2	FV	MP9025		70—85	0.04—0.20	0.20—0.90
				L	1	LS(M)	MP9025		70—85	0.06—0.20	0.20—1.00
				L	2	SW	MP9025		70—85	0.06—0.24	0.20—1.50
				M	1	MS	MP9025		60—70	0.08—0.25	0.30—2.00
K	Żeliwo szare (GG30)	≤350MPa		F	1	R-R/L	NX2525		145—200	0.06—0.25	0.30—1.50
				L	1	N-Flat	MC5105		165—510	0.08—0.30	0.30—2.00
				L	2	N-Flat	MC5115		150—280	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	1	N-Flat	MC5105		165—510	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	2	N-Flat	MC5115		150—280	0.08—0.30	0.30—2.00
				F	1	R-R/L	NX2525		145—200	0.06—0.25	0.30—1.50
				F	2	R-R/L	HTi10		90—125	0.06—0.25	0.30—1.50
				L	1	N-Flat	MC5105		165—510	0.08—0.30	0.30—2.00
				L	2	N-Flat	MC5115		150—280	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	1	N-Flat	MC5105		165—510	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	2	N-Flat	MC5115		150—280	0.08—0.30	0.30—2.00
				F	1	R-R/L	UTi20T		70—105	0.06—0.25	0.30—1.50
				L	1	N-Flat	MC5115		150—280	0.08—0.30	0.30—2.00
				L	2	N-Flat	MC5105		165—510	0.08—0.30	0.30—2.00
				L	3	N-Flat	VP15TF		115—160	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	1	N-Flat	MC5115		150—280	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	2	N-Flat	MC5105		165—510	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	3	N-Flat	VP15TF		115—160	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	4	Flat	HTi10		75—105	0.08—0.30	0.30—2.00
	Żeliwo sferoidalne (GGG) (GGG40)	≤450MPa		F	1	R-R/L	NX2525		140—190	0.06—0.25	0.30—1.50
				L	1	N-Flat	MC5115		140—265	0.08—0.30	0.30—2.00
				L	2	N-Flat	MC5105		155—485	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	1	N-Flat	MC5115		140—265	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	2	N-Flat	MC5105		155—485	0.08—0.30	0.30—2.00
				F	1	R-R/L	NX2525		140—190	0.06—0.25	0.30—1.50
				F	2	R-R/L	HTi10		85—120	0.06—0.25	0.30—1.50
				L	1	N-Flat	MC5115		140—265	0.08—0.30	0.30—2.00
				L	2	N-Flat	MC5125		75—150	0.08—0.30	0.30—2.00
				L	3	N-Flat	MC5105		155—485	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	1	N-Flat	MC5115		140—265	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	2	N-Flat	MC5125		75—150	0.08—0.30	0.30—2.00
				M	3	N-Flat	MC5105		155—485	0.08—0.30	0.30—2.00
				F	1	R-R/L	UTi20T		65—100	0.06—0.25	0.30—1.50
				L	1	N-Flat	MC5125		75—150	0.08—0.30	0.30—2.00
				L	2	N-Flat	MC5115		140—265	0.08—0.30	0.30—2.00

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PŁYTKI POZYTYWNE 11°

Typ łamacza : Std : Standardowa Flat : Płytką płaską (bez łamacza wióra)

Materiał przedmiotu obrabianego	Wytrzymałość na rozciąganie	Rodzaj obróbki	Priorytet	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
Żeliwo sferoidalne (GGG) (GGG40)	≤450MPa	✚ L	3	N-Flat	VP15TF	110—150	0.08—0.30	0.30—2.00
		✚ M	1	N-Flat	MC5125	75—150	0.08—0.30	0.30—2.00
		✚ M	2	N-Flat	MC5115	140—265	0.08—0.30	0.30—2.00
		✚ M	3	N-Flat	VP15TF	110—150	0.08—0.30	0.30—2.00
		✚ M	4	Flat	HTi10	70—100	0.08—0.30	0.30—2.00
Żeliwo sferoidalne (GGG) (GGG70)	≤800MPa	● F	1	R-R/L	NX2525	125—170	0.06—0.25	0.30—1.50
		● L	1	N-Flat	MC5115	125—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		● L	2	N-Flat	MC5105	140—435	0.08—0.30	0.30—2.00
		● M	1	N-Flat	MC5115	125—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		● M	2	N-Flat	MC5105	140—435	0.08—0.30	0.30—2.00
		● F	1	R-R/L	NX2525	125—170	0.06—0.25	0.30—1.50
		● F	2	R-R/L	HTi10	75—110	0.06—0.25	0.30—1.50
		● L	1	N-Flat	MC5115	125—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		● L	2	N-Flat	MC5125	65—135	0.08—0.30	0.30—2.00
		● L	3	N-Flat	MC5105	140—435	0.08—0.30	0.30—2.00
		● M	1	N-Flat	MC5115	125—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		● M	2	N-Flat	MC5125	65—135	0.08—0.30	0.30—2.00
		● M	3	N-Flat	MC5105	140—435	0.08—0.30	0.30—2.00
		✚ F	1	R-R/L	UTi20T	60—85	0.06—0.25	0.30—1.50
		✚ L	1	N-Flat	MC5125	65—135	0.08—0.30	0.30—2.00
		✚ L	2	N-Flat	MC5115	125—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		✚ L	3	N-Flat	VP15TF	95—135	0.08—0.30	0.30—2.00
		✚ M	1	N-Flat	MC5125	65—135	0.08—0.30	0.30—2.00
		✚ M	2	N-Flat	MC5115	125—235	0.08—0.30	0.30—2.00
		✚ M	3	N-Flat	VP15TF	95—135	0.08—0.30	0.30—2.00
		✚ M	4	Flat	HTi10	60—90	0.08—0.30	0.30—2.00
Stop żaroodporny (Inconel®718)	—	✚ F	1	FS(M)	MP9025	25—40	0.04—0.20	0.20—0.90
		✚ F	2	FV	MP9025	25—40	0.04—0.20	0.20—0.90
		✚ L	1	LS(M)	MP9025	25—40	0.06—0.20	0.20—1.00
		✚ L	2	SW	MP9025	25—40	0.06—0.24	0.20—1.50
		✚ M	1	MS	MP9025	20—35	0.08—0.25	0.30—2.00

PARAMETRY SKRAWANIA : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✚ : Obróbka niestabilna

RODZAJ OBRÓBK : F : Obróbka wykańczająca L : Obróbka lekka M : Obróbka średnia R : Obróbka zgrubna H : Obróbka ciężka

Notatki

PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

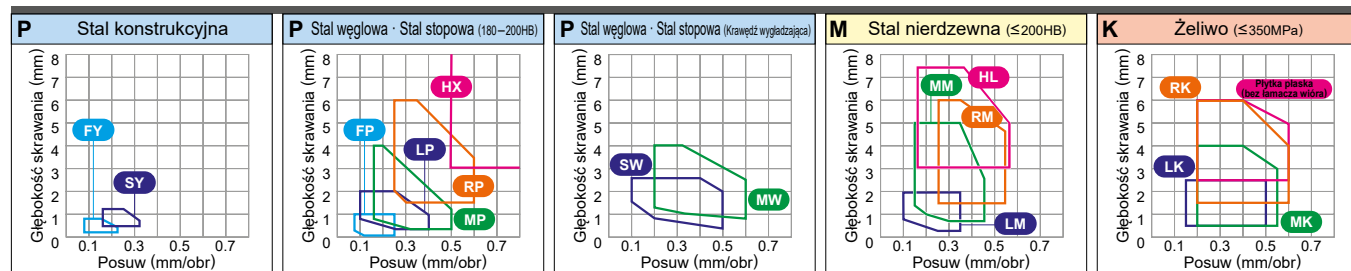


CNMG 12 04 02- FP

Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca..... Obróbka lekka..... Obróbka średnia..... Obróbka zgrubna..... Obróbka ciężka.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																			
	M	Stal nierdzewna																																			
	K	Żeliwo																																			
	N	Metal nieżelazny																																			
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																			
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany																Cermetal pokrywany	Cermetal	Węglik spiekany	Strona z danymi oprawki															
			MC6115 NEW	MC6135 NEW	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 NEW	MC5115	MC5125 NEW	MV9005 NEW	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT		VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	
 Obróbka wykańczająca	CNMG120402-FP	0.2	★ ★ ★																					●					●							C008	
	CNMG120404-FP	0.4	● ★ ★																					●					●							C009	
	CNMG120408-FP	0.8	● ★ ★																					●					●							E015	
	CNMG120412-FP	1.2	★ ★ ★																					●					●							E039	
 Obróbka wykańczająca	CNMG120402-FH	0.2	★ ★ ★																					●					★ ★							C008	
	CNMG120404-FH	0.4	★ ★ ★																					● ★				●								C009	
	CNMG120408-FH	0.8	★ ★																					● ●				●								E015	
	CNMG120412-FH	1.2																						★				●								E039	
 Obróbka wykańczająca	CNMG120404-FS	0.4	★ ★																										●							C008	
	CNMG120408-FS	0.8																											●							C009	
																																				E015	
 Obróbka wykańczająca	CNMG120404-FS	0.4	★ ★																																		C008
	CNMG120408-FS	0.8																																			C009
	CNMG120404-FS	0.4																																			E015
	CNMG120408-FS	0.8																																			E039
	CNMG120404-FS	0.4																																			H006
 Obróbka wykańczająca	CNMG120404-FY	0.4	● ★ ★																						★	●		● ★									C008
	CNMG120408-FY	0.8	● ● ★																						★	●		●									C009
																																					E015
																																					E039
 Obróbka wykańczająca	CNMG120404-FY	0.4	● ● ★																																		H006
	CNMG120408-FY	0.8	● ● ★																																		—008
 Obróbka wykańczająca	CNMG120404-FJ	0.4	● ● ★ ●																						●												C008
	CNMG120408-FJ	0.8	● ● ★ ●																						●												C009
	CNMG120404-FJ	0.4	● ● ★ ●																																		E015
	CNMG120408-FJ	0.8	● ● ★ ●																																		E039
 Obróbka lekka	CNMG120404-FJ	0.4	● ● ★ ●																																		H006
	CNMG120408-FJ	0.8	● ● ★ ●																																		—008
	CNMG120412-FJ	1.2	● ● ★ ●																																		

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☼ : Obróbka niestabilna

[illegible]

* Przed użyciem płytki z łamaczem typu SW (wygładzającej), patrz strona A028.

● = **NEW**

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042

GATUNKI > A030

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

A099

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

NEG

Z OTWOREM

C

1

1

S

1

v

W

PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

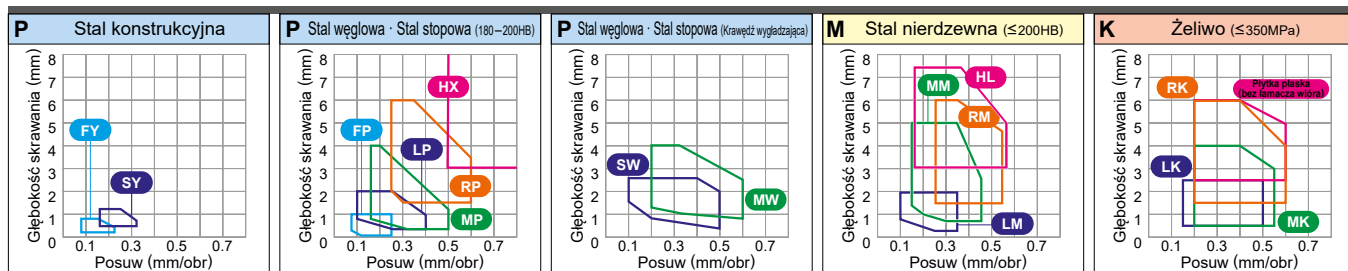


CNGG 12 04 04- MJ

Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca..... Obróbka lekka..... Obróbka średnia..... Obróbka zgrubna..... Obróbka ciężka.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
---------------------------------	---	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☼ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego		P	Stal	Zakresy parametrów obrabiania										Obróbka średnia										Obróbka głęboka																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		M	Stal nierdzewna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		K	Zeliwo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		N	Metal nieżelazny																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany															Cermetal pokrywany			Cermetal	Węglik spiekany					Strona z danymi oprawki																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			MC6115 NEW MC6125 MC6135 MS6035	MC7015 MC7025 MP7035 US735 MS7025	NEW MC5105 MC5115 NEW MC5125 MH515 MV9005	MP9005 MP9015 MP9025 US905	MS9025 VP05RT VP10RT VP15TF VP30RT	MP3025 AP25N VP25N VP45N	NX2525 NX3035	UTi20T HTi10 RT9010 MT9005 MT9015 UP20M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
 Obróbka średnia	CNMG090304-MS	0.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

*Łamacze o nowej konstrukcji : MP9005, MP9015, MP9025, MT9015, MV9005

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA	➤ A042
GATUNKI	➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA	➤ A002

A101

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

NEG

**Z
OTWOREM**

C

1

S

T

V

V

PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

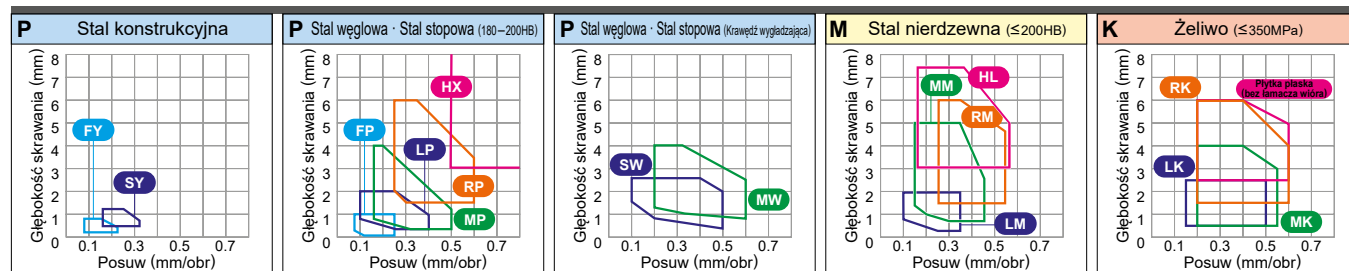


CNMG 12 04 04- MH

Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca..... Obróbka lekka..... Obróbka średnia..... Obróbka zgrubna..... Obróbka ciężka.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
---------------------------------	---	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* Przed użyciem płytki z łamaczem typu MW (wygładzającej), patrz strona A028.

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☼ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal	Zakres parametrów obrabiania																Zakres parametrów obrabiania																Strona z danymi oprawki					
	M	Stal nierdzewna																																						
	K	Żeliwo																																						
	N	Metal nieżelazny																																						
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																						
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany																Cermetal pokrywany				Cermetal		Węglik spiekany				Strona z danymi oprawki											
			MC6115	NEW MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	NEW MC5115	NEW MC5125	MH5115	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N		VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UT120T	HT110	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	
 Obróbka zgrubna	CNMG120408-RM	0.8																																						
	CNMG120412-RM	1.2																																						
	CNMG120416-RM	1.6																																						
	CNMG160612-RM	1.2																																						
	CNMG160616-RM	1.6																																						
	CNMG190612-RM	1.2																																						
	CNMG190616-RM	1.6																																						
 Obróbka zgrubna	CNMG120408-RK	0.8																																						
	CNMG120412-RK	1.2																																						
	CNMG120416-RK	1.6																																						
	CNMG160608-RK	0.8																																						
	CNMG160612-RK	1.2																																						
	CNMG160616-RK	1.6																																						
	CNMG190612-RK	1.2																																						
CNMG190616-RK	1.6																																							
 Obróbka zgrubna	CNMG120408-RS	0.8																																						
	CNMG120412-RS	1.2																																						
	CNMG120416-RS	1.6																																						
	CNMG160612-RS	1.2																																						
	CNMG160616-RS	1.6																																						
	CNMG190612-RS	1.2																																						
	CNMG190616-RS	1.6																																						
 Obróbka zgrubna	CNMG120408-GH	0.8	★	★	★					●																														
	CNMG120412-GH	1.2	★	★	★					●																														
	CNMG120416-GH	1.6	★	★																																				
	CNMG160612-GH	1.2	★	●	★					●																														

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA	➤ A042
GATUNKI	➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA	➤ A002

PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

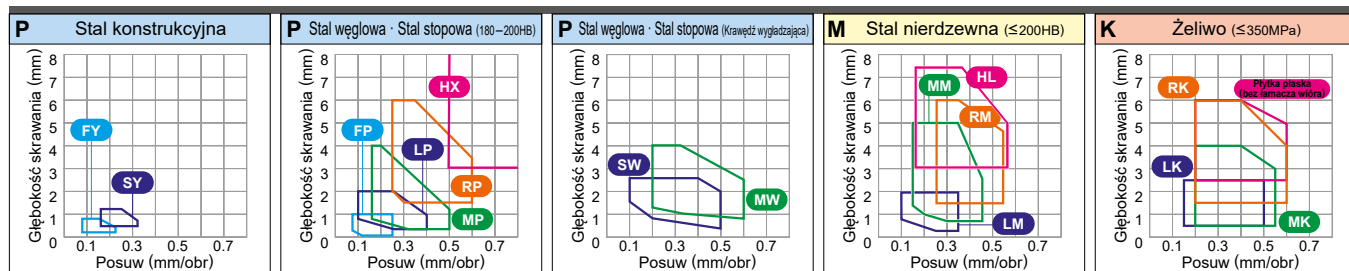


CNMM 12 04 08- HL

Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca..... Obróbka lekka..... Obróbka średnia..... Obróbka zgrubna..... Obróbka ciężka.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																												
	M	Stal nierdzewna																																																												
	K	Zeliwo																																																												
	N	Metal nieżelazny																																																												
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																																												
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany															Cermetal pokrywany	Cermetal	Węglik spiekany	Strona z danymi oprawki																																									
			MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MCS105	MC5115	NEW MCS125	NEW MH515	MV9005	MP9005	MP9015	MP9025		US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M																							
 Obróbka ciężka	CNMM120408-HL	0.8	●	●	●					●																															C008																					
	CNMM120412-HL	1.2	●	★	●					●																															C009																					
	CNMM120416-HL	1.6		●	●					□																															E015																					
	CNMM160612-HL	1.2	●	●	●					★																															E039																					
	CNMM160616-HL	1.6	★	★	●					★																															H006																					
	CNMM190612-HL	1.2	●	●	●					★																															—008																					
	CNMM190616-HL	1.6	●	★	●					★																																																				
 Obróbka ciężka	CNMM190624-HL	2.4	★	★	●				★																																																					
	CNMM250924-HR	2.4	●	●	●	●																																			—																					
 Obróbka ciężka	CNMM190616-HV	1.6	★	●	★	●																																			C008																					
	CNMM190624-HV	2.4	★	★	★	●																																			C009																					
	CNMM250924-HV	2.4	★	●	●	●																																																								
 Obróbka ciężka	CNMM120408-HZ	0.8	●	●	★	●																																				C008																				
	CNMM120412-HZ	1.2	●	●	★	●																																			C009																					
	CNMM120416-HZ	1.6		●		★	●																																		E015																					
	CNMM160612-HZ	1.2	●	●	★																																				E039																					
	CNMM160616-HZ	1.6	★	★	★																																				H006																					
	CNMM190612-HZ	1.2	★	●	★																																				—008																					
	CNMM190616-HZ	1.6	★	●	★																																																									
 Obróbka ciężka	CNMM160612-HM	1.2	●	★	●					●																															C008																					
	CNMM160616-HM	1.6	★	★	●					★																															C009																					
	CNMM190612-HM	1.2	●	●	●					●																																																				
	CNMM190616-HM	1.6	●	★	●					●																																																				
	CNMM190624-HM	2.4	★	★	●					●																																																				
	CNMM250924-HM	2.4	★	★	●					□																																																				

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

□ : Niestandardowy, produkowany na specjalne zamówienie.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

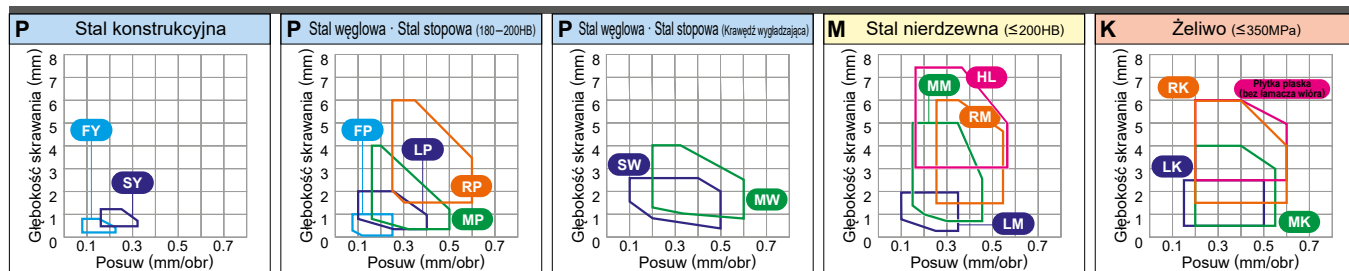


DNMG 15 04 02- FP

Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca..... Obróbka lekka..... Obróbka średnia..... Obróbka zgrubna..... Obróbka ciężka.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	M	Stal nierdzewna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	K	Żeliwo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	N	Metal nieżelazny																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany															Cermetal pokrywany	Cermetal	Węglik spiekany	Strona z danymi oprawki																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
			MC6115 NEW	MC6125 NEW	MC6135 NEW	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 NEW	MC5115 NEW	MC5125 NEW	MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905		MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
 Obróbka wykańczająca	DNMG150402-FP	0.2	★ ★ ★																						●			★																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☼ : Obróbka niestabilna

[illegible]

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA	➤ A042
GATUNKI	➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA	➤ A002

PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

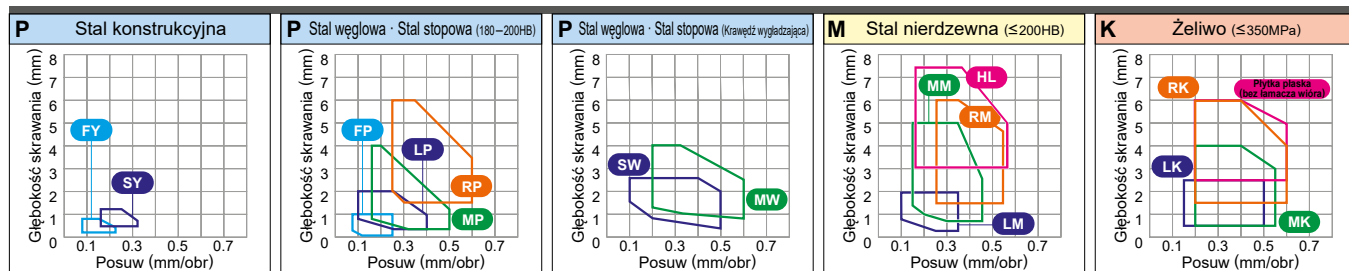


DNMG 15 04 04- SA

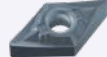
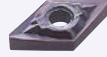
Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca..... Obróbka lekka..... Obróbka średnia..... Obróbka zgrubna..... Obróbka ciężka.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																														
	M	Stal nierdzewna																																														
	K	Żeliwo																																														
	N	Metal nieżelazny																																														
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																														
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany															Cermetal pokrywany	Cermetal	Węglik spiekany	Strona z danymi oprawki																											
			MC6115 NEW	MC6125 NEW	MC6135 NEW	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 NEW	MC5115 NEW	MC5125 NEW	MH515 NEW	MP9005	MP9015	MP9025	US905		MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTI20T	HTI10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M										
SA  Obróbka lekka	DNMG150404-SA	0.4	★	●	★																									★	●								C010									
	DNMG150408-SA	0.8	★	●	★																										★	★							C011									
	DNMG150412-SA	1.2	★	★	★																											★						E015										
	DNMG150604-SA	0.4	●	●	★																										●							E039										
	DNMG150608-SA	0.8	●	●	★																										●							—041										
	DNMG150612-SA	1.2	●	●	★																										★							H009										
* SW  Obróbka lekka (Z krawędzią wykładającą)	DNMX110404-SW	0.4	●	●																																		C010										
	DNMX110408-SW	0.8	●	●																																		E015										
	DNMX150404-SW	0.4	●	●																					★					●	★							E039										
	DNMX150408-SW	0.8	●	●																					★					★	★						E041											
	DNMX150412-SW	1.2	●	★																											★	★					H009											
	DNMX150604-SW	0.4	●	●																					●					●	★						H011											
	DNMX150608-SW	0.8	●	●																					●					●	★																	
DNMX150612-SW	1.2	●	●																											★	★																	
SY  Obróbka lekka	DNMG150404-SY	0.4	●	●	★																				★				★	★							C010											
	DNMG150408-SY	0.8	●	●	★																				★	★		★									C011											
	DNMG150604-SY	0.4																							★												E015											
	DNMG150608-SY	0.8	●	●	★																				★											E039												
																																					—041											
MJ  Obróbka lekka	DNMG150404-MJ	0.4														●	●	●		●	●												●			C010												
	DNMG150408-MJ	0.8														●	●	★		●	●												●			C011												
	DNMG150412-MJ	1.2														●	●	●		★	★															E015												
	DNMG150416-MJ	1.6														●	●	★		★	★															E039												
	DNMG150604-MJ	0.4														●	●	●		★	●															—041												
	DNMG150608-MJ	0.8														●	●	●		★	●															H009												
	DNMG150612-MJ	1.2														●	●	●		★	★															—011												
	DNMG150616-MJ	1.6														●	●	★		★	●																											
MJ  Obróbka lekka	DNGM150404-MJ	0.4																		★	★										★	★				C010												
	DNGM150408-MJ	0.8																			★	●										★	★				C011											
																																					E039											
																																					—041											
																																					H009											
																																					—011											

* Przed użyciem płytki z łamaczem typu SW (wykładającą), patrz strona A028.

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☒ : Obróbka niestabilna

[illegible]

*Łamacze o nowej konstrukcji : MP9005, MP9015, MP9025, MT9015, MV9005

● = NEW

A

PLYTKI DO TOCZENIA

NEG

Z OTWOREM

c

D

R

S

T

V

W

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042

GATUNKI ➤ **A030**

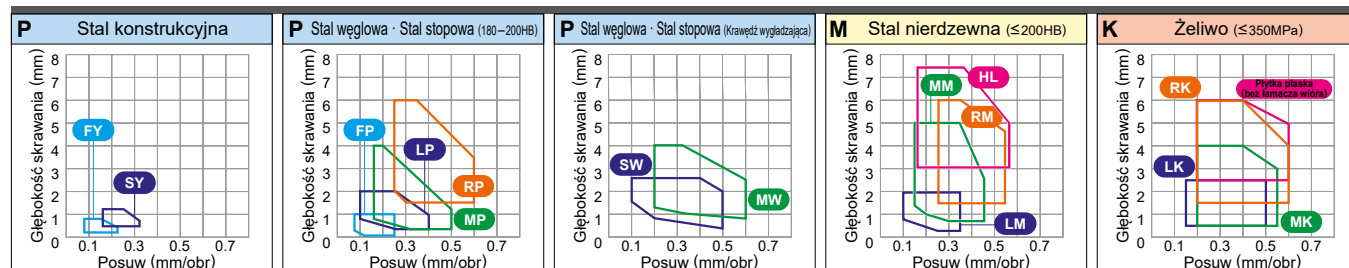
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

A109

 55° DN PŁYTKI
Z OTWOREM

Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002

Obróbka wykańczająca..... Obróbka lekka..... Obróbka średnia..... Obróbka zgrubna..... Obróbka ciężka.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ●◐ : Obróbka ogólna ◐ : Obróbka niestabilna

[illegible]

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

☐ : Niestandardowy, produkowany na specjalne zamówienie.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☒ : Obróbka niestabilna

[illegible]

* Przed użyciem płytki z łamaczem typu MW (wygładzającej), patrz strona A028.

● = NEW

A

PL YTKI DO TOCZENIA

NEG

Z OTWOREM

c

D

R

S

T

v

W

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042

GATUNKI ➤ **A030**

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ **A002**

A111

PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

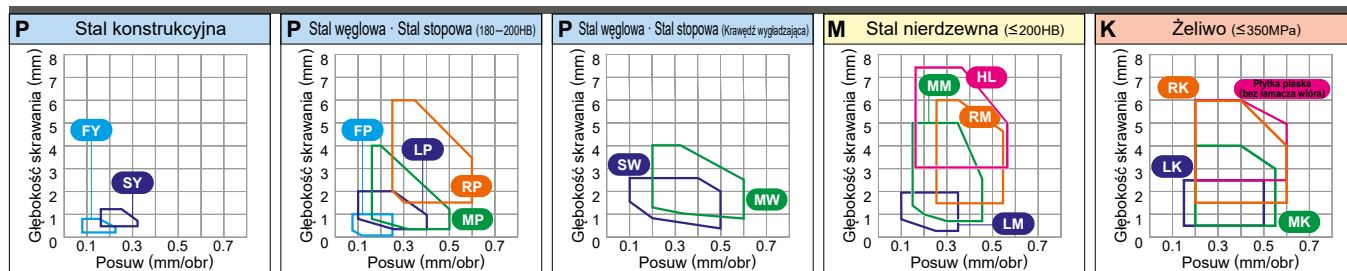


DNMG 15 04 08- GJ

Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
★ Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca..... Obróbka lekka..... Obróbka średnia..... Obróbka zgrubna..... Obróbka ciężka.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	M	Stal nierdzewna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	K	Żeliwo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	N	Metal nieżelazny																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany															Cermetal pokrywany	Cermetal	Węglik spiekany	Strona z danymi oprawki																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105	MC5115	NEW MC5125	NEW MH515	MV9005	MP9005	MP9015	MP9025		US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
 Obróbka zgrubna	DNMG150408-GJ	0.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												</

● = NEW

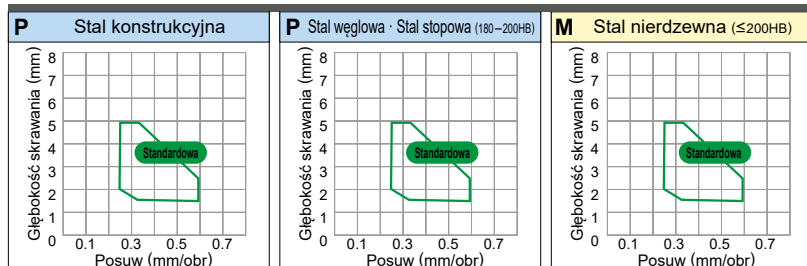
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

□ : Niestandardowy, produkowany na specjalne zamówienie.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ⊕ : Obróbka niestabilna

[illegible]

● = NEW

A

PLYTKI DO TOCZENIA

NEG

Z OTWOREM

C

D

P

S

T

V

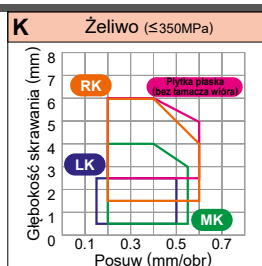
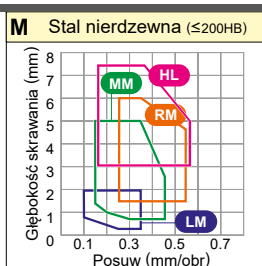
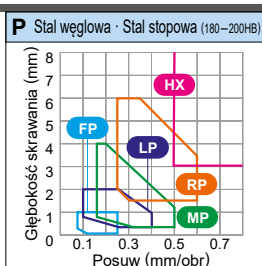
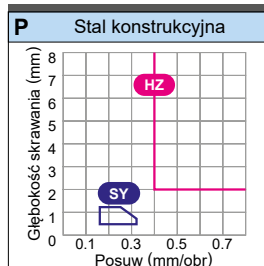
W

ŁAMACZE WIÓRA	➤ A042
GATUNKI	➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA	➤ A002

 90° SN PŁYTKI
Z OTWOREM

Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002

Obróbka wykańczająca..... Obróbka lekka..... Obróbka średnia..... Obróbka zgrubna..... Obróbka ciężka.....



PLYTKI DO TOCZENIA

NEG

OTWOREM

C

D

R

S

T

V

W

[illegible]

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☼ : Obróbka niestabilna

[illegible]

*Łamacze o nowej konstrukcji : MP9005, MP9015, MP9025, MT9015, MV9005

● = NEW

A

PLYTKI DO TOCZENIA

NEG

Z OTWOREM

C

D

P

S

T

V

W

ŁAMACZE WIÓRA	➤ A042
GATUNKI	➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA	➤ A002

A115

PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

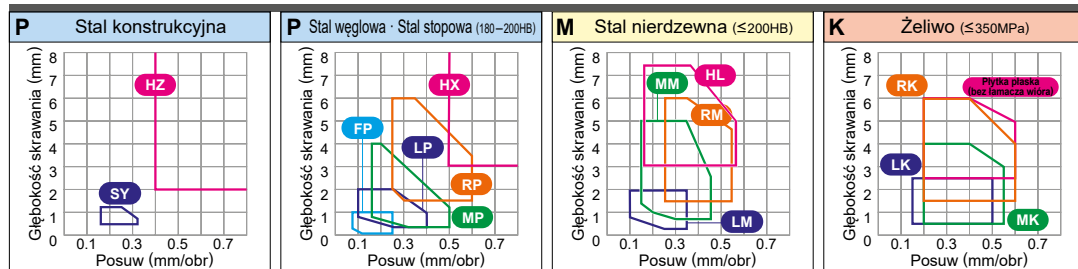
90° SN PŁYTKI
Z OTWOREM

SNMG 09 03 04- MS

Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca..... Obróbka lekka..... Obróbka średnia..... Obróbka zgrubna..... Obróbka ciężka.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															</
---------------------------------	---	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☸ : Obróbka niestabilna

[illegible]

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA	➤ A042
GATUNKI	➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA	➤ A002

A117

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

NEG

Z OTWOREM

c

D

R

S

T

V

W

PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]



90°

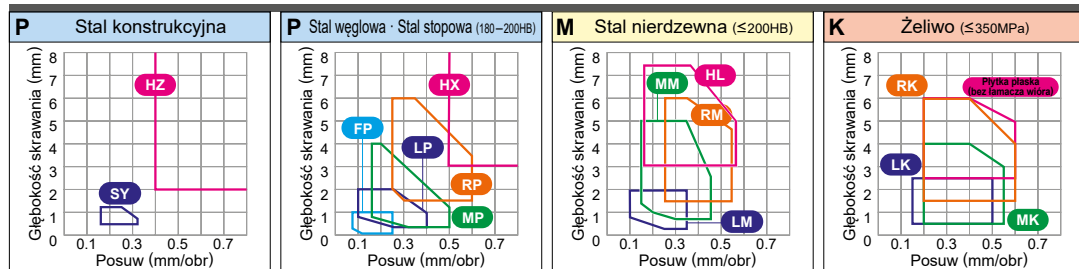
SN PŁYTKI
Z OTWOREM

SNMG 12 04 08- RS

Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca..... Obróbka lekka..... Obróbka średnia..... Obróbka zgrubna..... Obróbka ciężka.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																										
	M	Stal nierdzewna																																																																																										
	K	Zeliwo																																																																																										
	N	Metal nieżelazny																																																																																										
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																																																																										
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany															Cermetal pokrywany					Cermetal		Węglik spiekany					Strona z danymi oprawki																																																														
			MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MCS105	MC5115	MC5125	NEW MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N		VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M																																																					
 Obróbka zgrubna	SNMG120408-RS	0.8														●		●	●																			●	C012 —015 E016 E038																																																					
	SNMG120412-RS	1.2														●		●	●																	●																																																								
	SNMG120416-RS	1.6														●		★	●																	★																																																								
	SNMG150616-RS	1.6																●	●																	★																																																								
	SNMG190612-RS	1.2																●	●																																																																									
	SNMG190616-RS	1.6																	●	●																★																																																								
 Obróbka zgrubna	SNMG120408-GH	0.8	★	●	★				●		●	●	★																									C012 —015 E016 E038																																																						
	SNMG120412-GH	1.2	★	●	★			★			●	●	★																																																																															
	SNMG120416-GH	1.6	★	★				●																																																																																				
	SNMG150612-GH	1.2	★	●																																																																																								
	SNMG150616-GH	1.6	●	●																																																																																								
	SNMG190612-GH	1.2	★	●				★																																																																																				
SNMG190616-GH	1.6	★	●				●																																																																																					
 Obróbka ciężka	SNMM120408-HX	0.8	★	★	★																																C012 —015 E016 E038																																																							
	SNMM120412-HX	1.2	★	★	★																																																																																							
	SNMM150612-HX	1.2	★	★	★																																																																																							
	SNMM190612-HX	1.2	★	●	★	●																																																																																						
	SNMM190616-HX	1.6	★	●	★	●																																																																																						
	SNMM190624-HX	2.4	●	★	★	●																																																																																						
	SNMM250724-HX	2.4	★	★	★	●																																																																																						
SNMM250924-HX	2.4	★	★	★	●																																																																																							
 Obróbka ciężka	SNMM120408-HL	0.8	●	★	●			●																												C012 —015 E016 E038																																																								
	SNMM120412-HL	1.2	●	★	●			●																																																																																				
	SNMM150612-HL	1.2	●	●	●			★																																																																																				
	SNMM190612-HL	1.2	●	★	●			★																																																																																				
	SNMM190616-HL	1.6	●	★	●			★																																																																																				
	SNMM190624-HL	2.4	★	★	●			★																																																																																				
 Obróbka ciężka	SNMM250724-HR	2.4	●	★	●	●																														—																																																								
	SNMM250924-HR	2.4	●	★	●	●																																																																																						

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

□ : Niestandardowy, produkowany na specjalne zamówienie.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☼ : Obróbka niestabilna

[illegible]

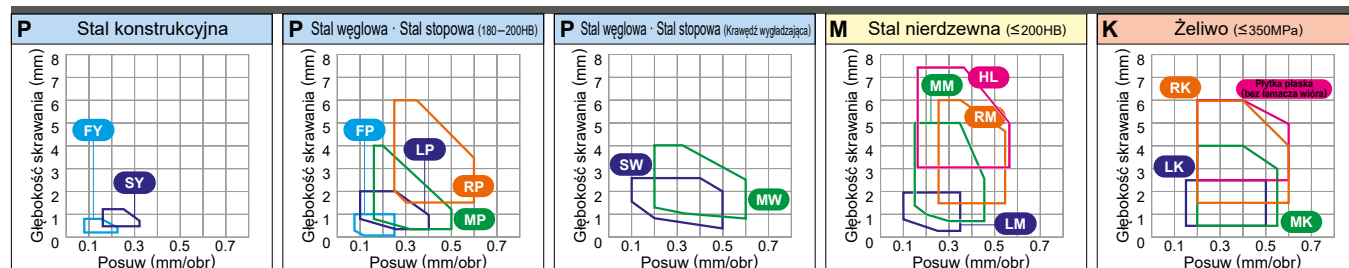
● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA	➤ A042
GATUNKI	➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA	➤ A002

 60° TN PŁYTKI
Z OTWOREM

Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002

Obróbka wykańczająca..... Obróbka lekka..... Obróbka średnia..... Obróbka zgrubna..... Obróbka ciężka.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ●◐ : Obróbka ogólna ◐ : Obróbka niestabilna

[illegible]

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ●◐ : Obróbka ogólna ◐ : Obróbka niestabilna

[illegible]

* Przed użyciem płytki z łamaczem typu SW (wygładzającej), patrz strona A028.

● = NEW

GATUNKI ➤ A030

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ **A002**

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042

A121

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

NEG

Z OTWOREM

c

D

P

S

T

V

W

PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

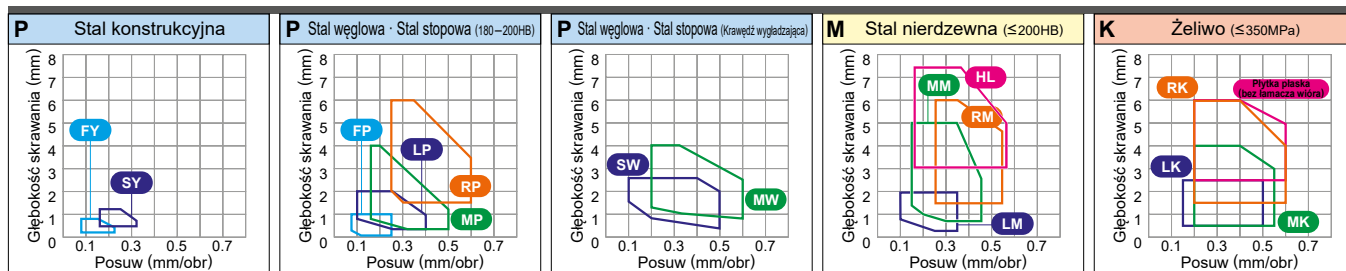


TNMG 16 04 04- SY

Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca..... Obróbka lekka..... Obróbka średnia..... Obróbka zgrubna..... Obróbka ciężka.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
---------------------------------	---	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ●◐ : Obróbka ogólna ◐ : Obróbka niestabilna

[illegible]

*Łamacze o nowej konstrukcji : MP9005, MP9015, MP9025, MT9015, MV9005

● = NEW

A

PL YTKI DO TOCZENIA

NEG

Z OTWOREM

C

D

B

S

T

V

W

ŁAMACZE WIÓRA	➤ A042
GATUNKI	➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA	➤ A002

A123

PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]



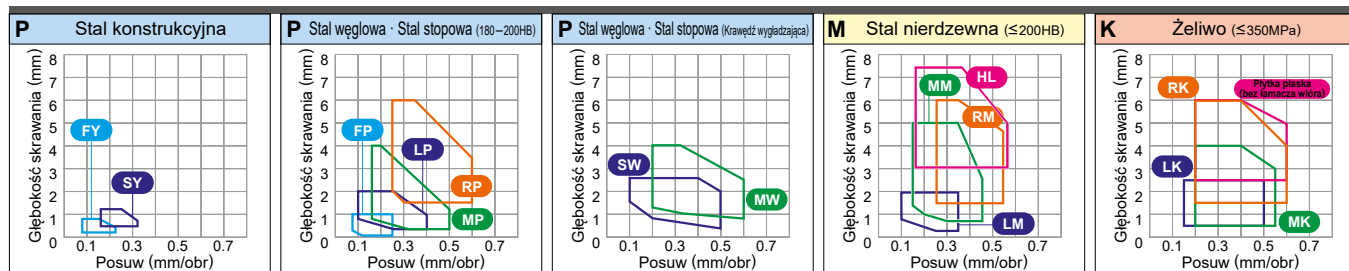
TNMG 11 03 04

Wielkość Grubość Promień naroża

* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca..... Obróbka lekka..... Obróbka średnia..... Obróbka zgrubna..... Obróbka ciężka.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
---------------------------------	---	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* Przed użyciem płytki z łamaczem typu MW (wygładzającej), patrz strona A028.

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☼ : Obróbka niestabilna

[illegible]

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA	➤ A042
GATUNKI	➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA	➤ A002

A125

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

NEG

Z OTWOREM

C

D

B

S

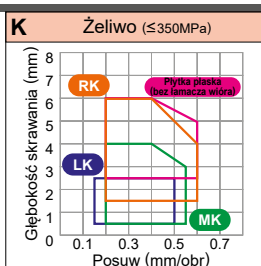
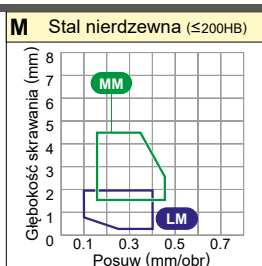
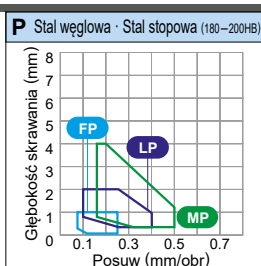
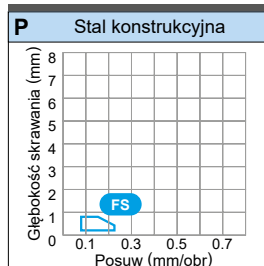
T

V

W

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca..... Obróbka lekka..... Obróbka średnia..... Obróbka zgrubna..... Obróbka ciężka.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ●◐ : Obróbka ogólna ◐ : Obróbka niestabilna

[illegible]

● = NEW

GATUNKI ➤ **A030**

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ **A002**

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042

A127

A

PLYTKI DO TOCZENIA

NEG

OTWOREM

C

D

R

S

T

V

W

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☼ : Obróbka niestabilna

[illegible]

*Łamacze o nowej konstrukcji : MP9005, MP9015, MP9025, MT9015, MV9005

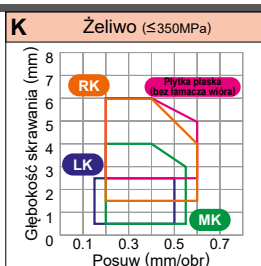
● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA	➤ A042
GATUNKI	➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA	➤ A002

**35° VN PŁYTKI
Z OTWOREM**

Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002

Obróbka wykańczająca..... Obróbka lekka..... Obróbka średnia..... Obróbka zgrubna..... Obróbka ciężka.....

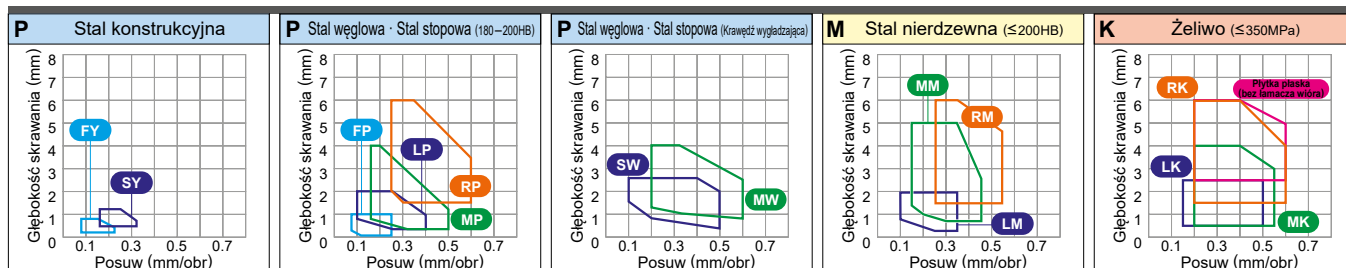
[illegible]

● = NEW

A130

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca..... Obróbka lekka..... Obróbka średnia..... Obróbka zgrubna..... Obróbka ciężka.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal	Czarna powierzchnia																				Czerwona powierzchnia										Czerwona powierzchnia									
	M	Stal nierdzewna	Czarna powierzchnia																				Czerwona powierzchnia										Czerwona powierzchnia									
	K	Żeliwo	Czarna powierzchnia																				Czerwona powierzchnia										Czerwona powierzchnia									
	N	Metal nieżelazny	Czarna powierzchnia																				Czerwona powierzchnia										Czerwona powierzchnia									
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu	Czarna powierzchnia																				Czerwona powierzchnia										Czerwona powierzchnia									
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany																				Cermetal pokrywany	Cermetal	Węglik spiekany	Strona z danymi oprawki																
			MC6115 NEW	MC6125 NEW	MC6135 NEW	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 NEW	MC5115 NEW	MC5125 NEW	MH515	MV9005 NEW	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT		MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	RTi910	MT9005	MT9015	UP20M					
 Obróbka wykańczająca	WNMG080402-FP	0.2	★ ★ ★																						★		★															
	WNMG080404-FP	0.4	★ ★ ★																						●		★															
	WNMG080408-FP	0.8	★ ★ ★																						●		★															
	WNMG080412-FP	1.2	★ ★ ★																						●		●															
 Obróbka wykańczająca	WNMG080404-FH	0.4	★ ★																						★		●															
	WNMG080408-FH	0.8	★ ★																						★ ★		★															
 Obróbka wykańczająca	WNMG080404-FS	0.4	★ ★																								★															
	WNMG080408-FS	0.8	★ ★																								●															
 Obróbka wykańczająca	WNMG080404-FY	0.4																							★		★															
	WNMG080408-FY	0.8	★ ★ ★																						★	★	★															
 Obróbka lekka	WNMG060404-LP	0.4	● ● ● ●																						●																	
	WNMG060408-LP	0.8	● ● ● ●																						★																	
	WNMG06T304-LP	0.4	★ ★ ● ●																						★																	
	WNMG06T308-LP	0.8	● ★ ● ●																						●																	
	WNMG080404-LP	0.4	● ● ★ ●																						★																	
	WNMG080408-LP	0.8	● ● ★ ●																						●																	
	WNMG080412-LP	1.2	● ● ★ ●																																							
 Obróbka lekka	WNMG060404-LM	0.4					● ● ●																																			
	WNMG060408-LM	0.8					● ● ★																																			
	WNMG080404-LM	0.4					● ● ●																																			
	WNMG080408-LM	0.8					● ● ●																																			

● = NEW

PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]



80°

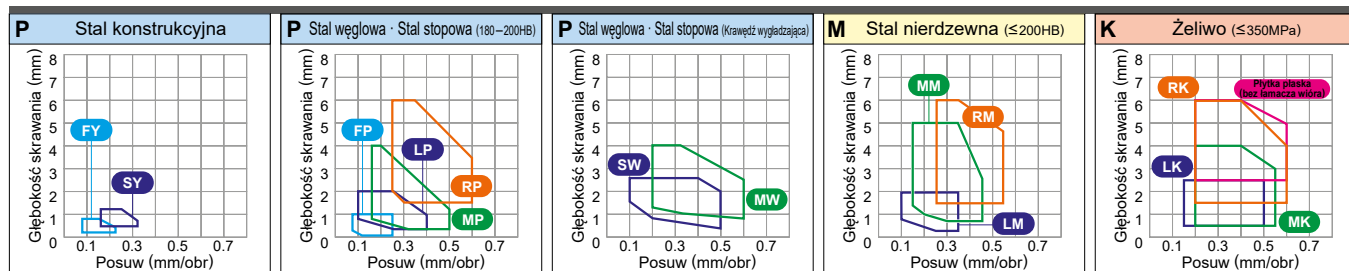
WN PŁYTKI
Z OTWOREM

WNMG 08 04 04- LK

Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca..... Obróbka lekka..... Obróbka średnia..... Obróbka zgrubna..... Obróbka ciężka.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	M	Stal nierdzewna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	K	Zeliwo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	N	Metal nieżelazny																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany															Cermetal pokrywany			Cermetal	Węglik spiekany					Strona z danymi oprawki																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
			MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MCS105	MC5115	NEW MCS125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT		MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
LK  Obróbka lekka	WNMG080404-LK	0.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

* Przed użyciem płytki z łamaczem typu SW (wygładzającej), patrz strona A028.

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☼ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal	Zakres parametrów obrabiania																								Strona z danymi oprawki				
	M	Stal nierdzewna																													
	K	Żeliwo																													
	N	Metal nieżelazny																													
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																													
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany												Cermetal pokrywany	Cermetal	Węglik spiekany														
			MC6115 NEW MC6125 MC6135 MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 NEW MC5115 MC5125 MH515 MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF		VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UT120T	HT110	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M
 Obróbka lekka	WNMG080408-MJ	0.8																													
	WNMG080412-MJ	1.2																													
	WNMG080416-MJ	1.6																													
 Obróbka średnia	WNMG06T304-MP	0.4																													
	WNMG06T308-MP	0.8																													
	WNMG06T312-MP	1.2																													
	WNMG060404-MP	0.4																													
	WNMG060408-MP	0.8																													
	WNMG060412-MP	1.2																													
	WNMG080404-MP	0.4																													
	WNMG080408-MP	0.8																													
	WNMG080412-MP	1.2																													
WNMG080416-MP	1.6																														
 Obróbka średnia	WNMG060408-MM	0.8																													
	WNMG060412-MM	1.2																													
	WNMG080408-MM	0.8																													
	WNMG080412-MM	1.2																													
 Obróbka średnia	WNMG080404-MK	0.4																													
	WNMG080408-MK	0.8																													
	WNMG080412-MK	1.2																													
	WNMG080416-MK	1.6																													
 Obróbka średnia	WNMG080404-MS	0.4																													
	WNMG080408-MS	0.8																													
	WNMG080412-MS	1.2																													
 Obróbka średnia	WNMG060404-MS	0.4																													
	WNMG060408-MS	0.8																													
	WNMG06T304-MS	0.4																													
	WNMG06T308-MS	0.8																													
	WNMG080404-MS	0.4																													
	WNMG080408-MS	0.8																													
	WNMG080412-MS	1.2																													
 Obróbka średnia	WNMG060404-GK	0.4																													
	WNMG060408-GK	0.8																													
	WNMG080404-GK	0.4																													
	WNMG080408-GK	0.8																													
	WNMG080412-GK	1.2																													
	NEW WNMG080416-GK	1.6																													

*Łamacze o nowej konstrukcji : MP9005, MP9015, MP9025, MT9015, MV9005

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA	➤ A042
GATUNKI	➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA	➤ A002

A133

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

NEG

Z OTWOREM

C

D

R

S

T

V

W

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☼ : Obróbka niestabilna

[illegible]

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA	➤ A042
GATUNKI	➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA	➤ A002

A135

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

NEG

Z OTWOREM

C

D

B

S

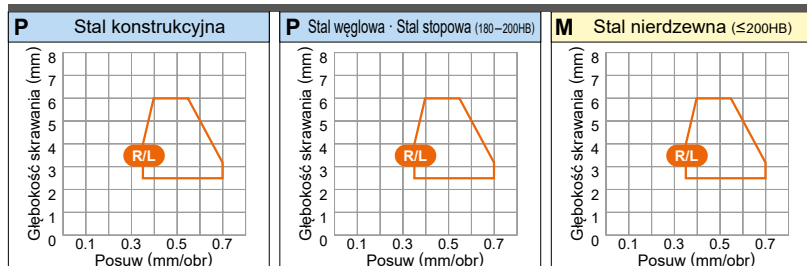
T

v

W

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka zgrubna.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ●◐ : Obróbka ogólna ◐ : Obróbka niestabilna

[illegible]

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Obróbka ciężka.....

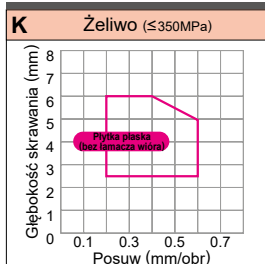


● = NEW

A137

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka ciężka.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	M	Stal nierdzewna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	K	Żeliwo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	N	Metal nieżelazny																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany																		Cermetal pokrywany	Cermetal	Węglik spiekany	Strona z danymi oprawki																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
			MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	NEW MC5115	NEW MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT		VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	RTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
 Płytką płaską (bez łamacza wióra)	TNMN160308	0.8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

● = NEW

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

NEG

BEZ OTWORU

C

D

R

S

T

V

W

PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]



CCMT 06 02 02- FP

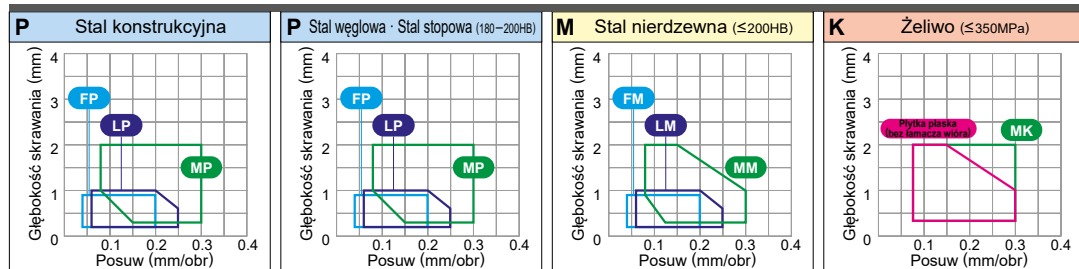
Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca.....

Obróbka lekka.....

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania :

● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																
	M	Stal nierdzewna																																																																
	K	Żeliwo																																																																
	N	Metal nieżelazny																																																																
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																																																
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany																				Cermetal pokrywany			Cermetal		Węglik spiekany				Strona z danymi oprawki																																		
			MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	NEW MC5125	NEW MH515	MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525		NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M																											
 Obróbka wykańczająca	CCMT060202-FP	0.2	●	●	★																					●			●											C024																										
	CCMT060204-FP	0.4	●	●	★																					●			●											D010																										
	CCMT09T302-FP	0.2	●	●	★																					●			●											E007																										
	CCMT09T304-FP	0.4	●	●	★																					●			●											E008																										
	CCMT09T308-FP	0.8	●	●	★																					●			★												E033																									
 Obróbka wykańczająca	CCMT060202-FM	0.2																							●														C024																											
	CCMT060204-FM	0.4																							●														D010																											
	CCMT09T302-FM	0.2																							●														E007																											
	CCMT09T304-FM	0.4																							●														E008																											
	CCMT09T308-FM	0.8																							●															E033																										
 Obróbka wykańczająca	NEW CCMT060202-FS	0.2																																					C024																											
	NEW CCMT060204-FS	0.4																																						D010																										
	NEW CCMT09T302-FS	0.2																																						E007																										
	NEW CCMT09T304-FS	0.4																																						E008																										
	NEW CCMT09T308-FS	0.8																																						E033																										
 Obróbka wykańczająca	CCGT060201M-FS	0.1 *															●	●	●								●													C024																										
	CCGT060202M-FS	0.2 *															●	●	●								●													D010																										
	NEW CCGT060204M-FS	0.4 *																	●								●													E007																										
	CCGT09T301M-FS	0.1 *															●	●	●								●													E008																										
	CCGT09T302M-FS	0.2 *															●	●	●								●													E033																										
 Obróbka wykańczająca	CCGT09T304M-FS	0.4 *														●	●	●								●														E037																										
	CCGT060201M-FS-P	0.1 *								●																●														C024																										
	CCGT060202M-FS-P	0.2 *								●																●														D010																										
	NEW CCGT060204M-FS-P	0.4 *								●																●														E007																										
	CCGT09T301M-FS-P	0.1 *								●																●														E008																										
 Obróbka wykańczająca	CCGT09T302M-FS-P	0.2 *								●															●															E033																										
	CCGT09T304M-FS-P	0.4 *								●															●															E047																										
	CCMT060202-FV	0.2	●	★																						●		●	●	●	●										C024																									
	CCMT060204-FV	0.4	●	★																						●		●	●	●	●										D010																									
	CCMT09T302-FV	0.2	●	★																								●		●	●	●	★									E007																								
 Obróbka wykańczająca	CCMT09T304-FV	0.4	●	★																						●		●	●	●	●										E008																									
	CCMT09T308-FV	0.8	●	★																						●		●	●	●	★										E037																									
																										●		●	●	●	★										E047																									

* Wskazuje maksymalną wartość naroża R. Więcej szczegółów znajduje się na stronie D003.

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☒ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	M	Stal nierdzewna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	K	Żeliwo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	N	Metal nieżelazny																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany												Cermetal pokrywany	Cermetal	Węglik spiekany	Strona z danymi oprawki																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
			MC6115 NEW MC6125 MC6135 MS6015	MC7015 MC7025 MP7035 US735 MS7025	MC5105 NEW MC5115 MC5125 MH515 MV9005	MP9005 MP9015 MP9025 US905 MS9025	VP05RT VP10RT VP15TF VP30RT	MP3025 AP25N VP25N VP45N	NX2525 NX3035	UT120T HT110 RT9010 MT9005 MT9015 UP20M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
 Obróbka wykańczająca	CCGT0602V5-FJ	0.05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

* Wskazuje maksymalną wartość naroża R. Więcej szczegółów znajduje się na stronie D003.

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056

GATUNKI ➤ **A030**

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ **A002**

A141

A

PLŹYTKI DO TOCZENIA

**POZY
7°**

Z OTWOREM

C

1

R

S

T

V

W

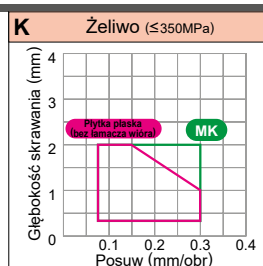
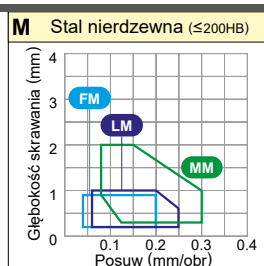
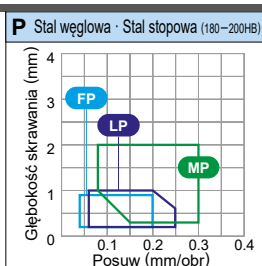
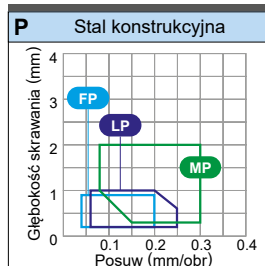
 80° CC PŁYTKI
Z OTWOREM

Wielkość Grubość Promień naroża R/L Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

Obróbka wykańczająca.....

Obróbka lekka.....

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania :

● : Obróbka stabilna

● : Obróbka ogólna

⚠ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																												
	M	Stal nierdzewna																																																												
	K	Żeliwo																																																												
	N	Metal nieżelazny																																																												
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																																												
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany															Cermetal pokrywany			Cermetal	Węglik spiekany			Strona z danymi oprawki																																					
			MC6115	MC6125	NEW MC6135	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	NEW MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF		VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M																								
R/L-SRF NEW  Obróbka wykańczająca	CCET060201MR-SRF	0.1 *																																																												
	CCET060201ML-SRF	0.1 *																																																												
	CCET060202MR-SRF	0.2 *																																																												
	CCET060202ML-SRF	0.2 *																																																												
	CCET060204MR-SRF	0.4 *																																																												
	CCET060204ML-SRF	0.4 *																																																												
	CCET09T301MR-SRF	0.1 *																																																												
	CCET09T301ML-SRF	0.1 *																																																												
	CCET09T302MR-SRF	0.2 *																																																												
	CCET09T302ML-SRF	0.2 *																																																												
	CCET09T304MR-SRF	0.4 *																																																												
	Obróbka wykańczająca	CCET09T304ML-SRF	0.4 *																																																											
LP  Obróbka lekka	NEW CCMT060202-LP	0.2	●●★																																																											
	CCMT060204-LP	0.4	●●★																							●			●																																	
	CCMT060208-LP	0.8	●●★																							★			●																																	
	NEW CCMT09T302-LP	0.2	●●●																																																											
	CCMT09T304-LP	0.4	●●★																							●			●																																	
	CCMT09T308-LP	0.8	●●★																								★		●																																	
LM  Obróbka lekka	NEW CCMT060202-LM	0.2				●●																																																								
	CCMT060204-LM	0.4				●●●																	●																																							
	CCMT060208-LM	0.8				●●★																	●																																							
	NEW CCMT09T302-LM	0.2				●●																																																								
	CCMT09T304-LM	0.4				●●●																	●																																							
	CCMT09T308-LM	0.8				●●●																	●																																							
LS  Obróbka lekka	CCMT060202-LS	0.2													●●●																			●																												
	CCMT060204-LS	0.4														●●●																			●																											
	CCMT09T302-LS	0.2														●●●																			●																											
	CCMT09T304-LS	0.4														●●●																			●																											
	CCMT09T308-LS	0.8														●●●																			●																											
LS  Obróbka lekka	CCGT060201M-LS	0.1 *													●●●										●																																					
	CCGT060202M-LS	0.2 *														●●●										●																																				
	NEW CCGT060204M-LS	0.4 *															●									●																																				
	CCGT09T301M-LS	0.1 *														●●●										●																																				
	CCGT09T302M-LS	0.2 *														●●●										●																																				
	CCGT09T304M-LS	0.4 *														●●●										●																																				

* Wskazuje maksymalną wartość naroża R. Więcej szczegółów znajduje się na stronie D003.

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☒ : Obróbka niestabilna

[illegible]

*1 Przed użyciem płytki z łamaczem typu SW (wyglądającej), patrz strona A028.

*2 Wskazuje maksymalną wartość naroża R. Więcej szczegółów znajduje się na stronie D003.

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056

GATUNKI ➤ **A030**

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

A143

PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]



CCMT 06 02 02- MP

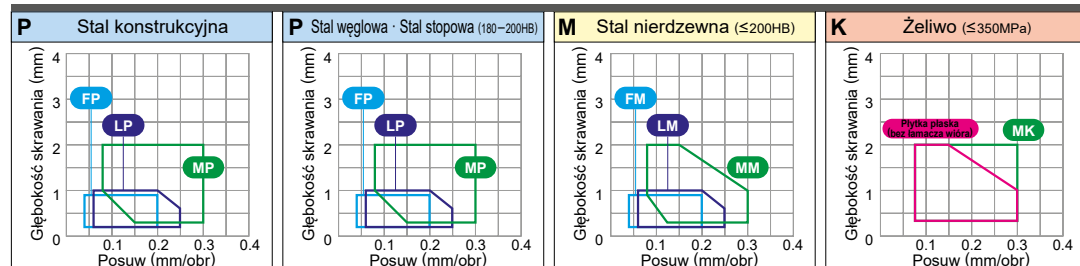
Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
★ Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca.....

Obróbka lekka.....

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania :

● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																					
	M	Stal nierdzewna																																					
	K	Żeliwo																																					
	N	Metal nieżelazny																																					
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																					
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany																Cermetal pokrywany	Cermetal	Węglik spiekany	Strona z danymi oprawki																	
			MC6115	NEW MC6125	MC6135	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105	NEW MC5115	NEW MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025		VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UT120T	HT110	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	
	NEW CCMT060202-MP	0.2	●●★																																				C024 D010 E007 E008 E033 E037 E047 E048
	CCMT060204-MP	0.4	●●★																						●		●												
	CCMT060208-MP	0.8	●●★																						★		★												
	NEW CCMT080302-MP	0.2	★★																																				
	NEW CCMT080304-MP	0.4	●★																																				
	NEW CCMT080308-MP	0.8	●★																																				
	NEW CCMT09T302-MP	0.2	●●★																																				
	CCMT09T304-MP	0.4	●●★																							●		●											
	CCMT09T308-MP	0.8	●●★																							★		●											
	CCMT120404-MP	0.4	●●★																							●		★											
Obróbka średnia	CCMT120408-MP	0.8	●●★																						★		●												
Obróbka średnia	CCMT120412-MP	1.2	●●★																						★		★												
	NEW CCMT060202-MM	0.2					●●																															C024 D010 E007 E008 E033 E037 E047 E048	
	CCMT060204-MM	0.4					●●●																		●														
	CCMT060208-MM	0.8						●●																	●														
	NEW CCMT09T302-MM	0.2					●●																																
	CCMT09T304-MM	0.4					●●●																		●														
	CCMT09T308-MM	0.8					●●●																		●●														
	CCMT120404-MM	0.4					●●●																		●														
	CCMT120408-MM	0.8					●●●																		●														
	Obróbka średnia	CCMT120412-MM	1.2					●●★																		●													
		NEW CCMT060202-MK	0.2										●●●																										C024 D010 E007 E008 E033 E037 E047 E048
CCMT060204-MK		0.4										●●●																											
CCMT060208-MK		0.8										●●★																											
NEW CCMT09T302-MK		0.2										●●●																											
CCMT09T304-MK		0.4										●●●																											
CCMT09T308-MK		0.8										●●●																											
CCMT120404-MK		0.4										●●★																											
CCMT120408-MK		0.8										●●●																											
Obróbka średnia		CCMT120412-MK	1.2									★●★																											

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	M	Stal nierdzewna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	K	Żeliwo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	N	Metal nieżelazny																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany														Cermetal pokrywany	Cermetal	Węglik spiekany	Strona z danymi oprawki																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
			MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	NEW MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015		MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
 Obróbka średnia	MS	CCMT060202-MS	0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

* Przed użyciem płytki z łamaczem typu MW (wygładzającej), patrz strona A028.

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA > A056
GATUNKI > A030
SPOSÓB OZNACZANIA > A002

A145

A

PLYTKI DO TOCZENIA

POZY 7°

Z OTWOREM

C

D

R

S

T

V

W

PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]



CCGT 06 02 V3 R- SN

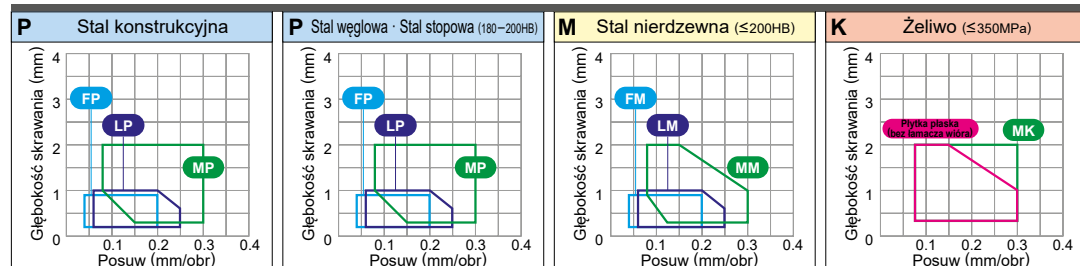
Wielkość Grubość Promień naroża R/L Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca.....

Obróbka lekka.....

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania :

● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	M	Stal nierdzewna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	K	Zeliwo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	N	Metal nieżelazny																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany																				Cermetal pokrywany	Cermetal	Węglik spiekany	Strona z danymi oprawki																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
			MC6115	MC6125	MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105	MC5115	MC5125	MH515	MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF		VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
R/L-SR  Obróbka średnia	CCET09T3V3R-SR	0.03																					★						★		★																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		</

* Wskazuje maksymalną wartość naroża R. Więcej szczegółów znajduje się na stronie D003.

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☼ : Obróbka niestabilna

[illegible]

*1 Przed użyciem płytki z łamaczem typu R/LW-SN (wygladzającej), patrz strona A028.

*2 Wskazuje maksymalną wartość naroża R. Więcej szczegółów znajduje się na stronie D003.

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056

GATUNKI ➤ **A030**

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

A147

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

**POZY
7°**

Z OTWOREM

C

D

R

S

T

v

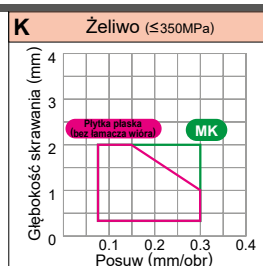
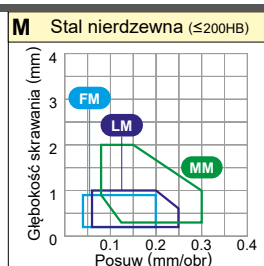
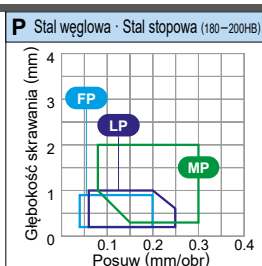
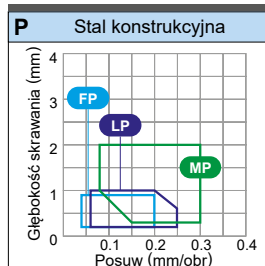
W

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca.....

Obróbka lekka.....

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania :

● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ⊛ : Obróbka niestabilna

[illegible]

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA	➤ A064
GATUNKI	➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA	➤ A002

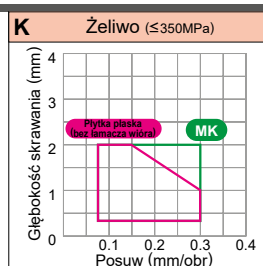
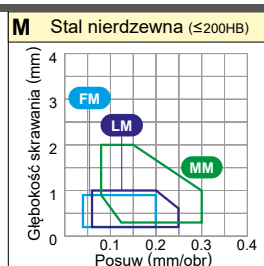
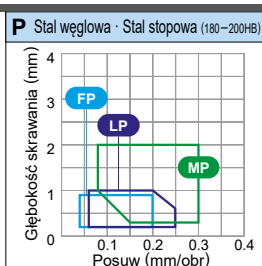
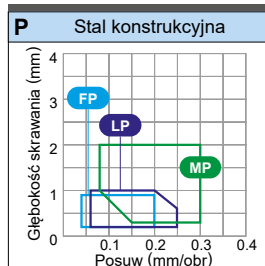
 80° CP PŁYTKI
Z OTWOREM

Wielkość Grubość Promień naroża R/L Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

Obróbka wykańczająca.....

Obróbka lekka.....

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania :

● : Ob

próbką st

tabilna

● : Obro

Óbka ogÓlna 

: Obróbl

ka niesta

abilna

[illegible]

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☒ : Obróbka niestabilna

[illegible]

● = NEW

A

PLĄTKI DO TOCZENIA

**POZY
11°**

Z OTWOREM

C

1

1

S

1

V

W

ŁAMACZE WIÓRA	➤ A064
GATUNKI	➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA	➤ A002

A151

Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002



* Wskazuje maksymalną wartość naroża R. Więcej szczegółów znajduje się na stronie D003.

● = NEW

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																								
	M	Stal nierdzewna																																								
	K	Żeliwo																																								
	N	Metal nieżelazny																																								
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																								
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany																Cermet pokrywany	Cermet	Węglik spiekany	Strona z danymi oprawki																				
			MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	NEW MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905		MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M			
AZ  Obróbka średnia Obróbka wykańczająca	DCGT070202-AZ	0.2																																							C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034 E052 E053	
	DCGT070204-AZ	0.4																																								
	DCGT11T302-AZ	0.2																																								
	DCGT11T304-AZ	0.4																																								
	DCGT11T308-AZ	0.8																																								
R/L-F  Obróbka wykańczająca	DCGT070202R-F	0.2																																								C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034 E052 E053
	DCGT070202L-F	0.2																																								
	DCGT070204R-F	0.4																																								
	DCGT070204L-F	0.4																																								
	DCGT11T302R-F	0.2																																								
	DCGT11T302L-F	0.2																																								
	DCGT11T304R-F	0.4																																								
	DCGT11T304L-F	0.4																																								
R/L-SRF  Obróbka wykańczająca	DCGT11T301MR-SRF	0.1 *																																								C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034 E052 E053
	DCGT11T302MR-SRF	0.2 *																																								
	DCGT11T304MR-SRF	0.4 *																																								
R/L-SRF NEW  Obróbka wykańczająca	DCET070201MR-SRF	0.1 *																																								C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034 E052 E053
	DCET070201ML-SRF	0.1 *																																								
	DCET070202MR-SRF	0.2 *																																								
	DCET070202ML-SRF	0.2 *																																								
	DCET070204MR-SRF	0.4 *																																								
	DCET070204ML-SRF	0.4 *																																								
	DCET11T301ML-SRF	0.1 *																																								
	DCET11T302ML-SRF	0.2 *																																								
DCET11T304ML-SRF	0.4 *																																									
LP  Obróbka lekka	NEW DCMT070202-LP	0.2																																								C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034 E052 E053
	DCMT070204-LP	0.4																																								
	DCMT070208-LP	0.8																																								
	NEW DCMT11T302-LP	0.2																																								
	DCMT11T304-LP	0.4																																								
	DCMT11T308-LP	0.8																																								
LM  Obróbka lekka	NEW DCMT070202-LM	0.2																																								C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034 E052 E053
	DCMT070204-LM	0.4																																								
	DCMT070208-LM	0.8																																								
	NEW DCMT11T302-LM	0.2																																								
	DCMT11T304-LM	0.4																																								
	DCMT11T308-LM	0.8																																								
LS  Obróbka lekka	DCMT070202-LS	0.2																																								C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034 E052 E053
	DCMT070204-LS	0.4																																								
	NEW DCMT070208-LS	0.8																																								
	DCMT11T302-LS	0.2																																								
	DCMT11T304-LS	0.4																																								
	DCMT11T308-LS	0.8																																								

* Wskazuje maksymalną wartość naroża R. Więcej szczegółów znajduje się na stronie D003.

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA > A056
GATUNKI > A030
SPOSÓB OZNACZANIA > A002

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✖ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal															
	M	Stal nierdzewna															
K	N	Żeliwo															
	S	Metal nieżelazny															
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany														
			MC6115	MC6125	MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105	MC5115	MC5125	MH515	MV9005
Cermetal pokrywany	Cermetal	Węglik spiekany															
			MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035
Strona z danymi oprawki																	
			HT10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M										
	R/L-SS	DCGT0702V3R-SS	0.03														
		DCGT0702V3L-SS	0.03														
		DCGT070201R-SS	0.1														
		DCGT070201L-SS	0.1														
		DCGT070202R-SS	0.2														
		DCGT070202L-SS	0.2														
		DCGT11T3V3R-SS	0.03														
		DCGT11T301R-SS	0.1														
		DCGT11T302R-SS	0.2														
		DCGT070201MR-SS	0.1*			●											
		DCGT070201ML-SS	0.1*			●											
		DCGT070202MR-SS	0.2*			●											
		DCGT070202ML-SS	0.2*			●											
		DCGT11T301MR-SS	0.1*			●											
		DCGT11T301ML-SS	0.1*			●											
		DCGT11T302MR-SS	0.2*			●											
		DCGT11T302ML-SS	0.2*			●											
		DCGT11T304MR-SS	0.4*			●											
	MP	NEW DCMT070202-MP	0.2	●	●	★											
		DCMT070204-MP	0.4	●	●	★							●		★		
		DCMT070208-MP	0.8	●	●	★							★		★		
		NEW DCMT11T302-MP	0.2	●	●	★											
		DCMT11T304-MP	0.4	●	●	★							●		●		
		DCMT11T308-MP	0.8	●	●	★							●		★		
		NEW DCMT11T312-MP	1.2	●	●												
		DCMT150404-MP	0.4	●	●	★							★		★		
		DCMT150408-MP	0.8	●	●	★							★		★		
		NEW DCMT150412-MP	1.2	●	●												
	MM	NEW DCMT070202-MM	0.2				●	●									
		DCMT070204-MM	0.4				●	●	●					●	●		
		DCMT070208-MM	0.8				●	●	★					●	●		
		NEW DCMT11T302-MM	0.2				●	●									
		DCMT11T304-MM	0.4				●	●	●					●	●		
		DCMT11T308-MM	0.8				●	●	●					●	●		
		DCMT150404-MM	0.4					●	★					●			
		DCMT150408-MM	0.8					●	★					●			
	MK	NEW DCMT070202-MK	0.2							●	●	●					
		DCMT070204-MK	0.4							★	●	★					
		DCMT070208-MK	0.8							★	●	★					
		NEW DCMT11T302-MK	0.2							●	●	●					
		DCMT11T304-MK	0.4							●	●	●					
		DCMT11T308-MK	0.8							●	●	●					
		DCMT150404-MK	0.4							★	●	★					
		DCMT150408-MK	0.8							★	●	★					

* Wskazuje maksymalną wartość naroża R. Więcej szczegółów znajduje się na stronie D003.

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA > A056
GATUNKI > A030
SPOSÓB OZNACZANIA > A002

A155

A

PLYTKI DO TOCZENIA

POZY 7°

Z OTWOREM

C

D

R

S

T

V

W

PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]



DCMT 07 02 02- MS

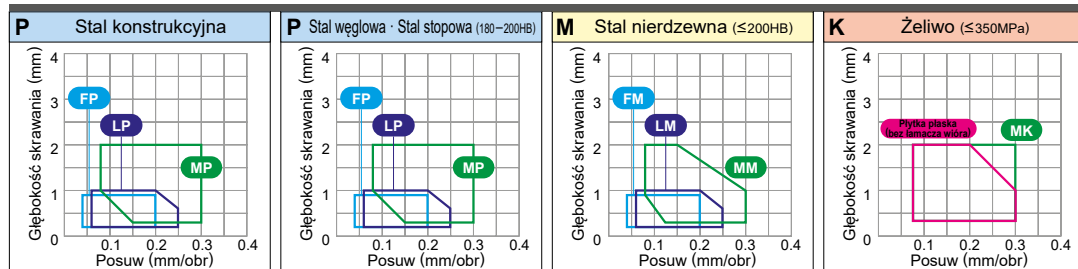
Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca.....

Obróbka lekka.....

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																
	M	Stal nierdzewna																																																
	K	Żeliwo																																																
	N	Metal nieżelazny																																																
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																																
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany																				Cermetal pokrywany				Cermetal		Węglik spiekany				Strona z danymi oprawki																	
			MC6115	NEW MC6125	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	NEW MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UT120T		HT110	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M												
 Obróbka średnia	DCMT070202-MS	0.2																																						C025										
	DCMT070204-MS	0.4																																					D011											
	DCMT070208-MS	0.8																																					D026											
	DCMT11T302-MS	0.2																																					E010											
	DCMT11T304-MS	0.4																																					E011											
	DCMT11T308-MS	0.8																																					E032											
	DCMT11T312-MS	1.2																																					E034											
 Obróbka średnia	DCMT070202	0.2																																					C025											
	DCMT070204	0.4																																					D011											
	DCMT070208	0.8																																					D026											
	DCMT11T302	0.2																																					E010											
	DCMT11T304	0.4																																					E011											
	DCMT11T308	0.8																																					E032											
	DCMT150404	0.4																																					E034											
DCMT150408	0.8																																					E052												
 Obróbka średnia	DCMT070202-MV	0.2																																					C025											
	DCMT070204-MV	0.4																																					D011											
	DCMT070208-MV	0.8																																					D026											
	DCMT11T302-MV	0.2																																					E010											
	DCMT11T304-MV	0.4																																					E011											
	DCMT11T308-MV	0.8																																					E032											
 Obróbka średnia	DCET0702V3R-SR	0.03																																					C025											
	DCET0702V3L-SR	0.03																																					D011											
	DCET070201R-SR	0.1																																					D026											
	DCET070201L-SR	0.1																																					E010											
	DCET070202R-SR	0.2																																					E011											
	DCET070202L-SR	0.2																																					E032											
	DCET070204R-SR	0.4																																					E034											
	DCET070204L-SR	0.4																																					E052											

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☼ : Obróbka niestabilna

[illegible]

* Wskazuje maksymalną wartość naroża R. Więcej szczegółów znajduje się na stronie D003.

● = NEW

GATUNKI ➤ **A030**

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ **A002**

A157

A

PLŹYTKI DO TOCZENIA

**POZY
7°**

Z OTWOREM

C

1

P

S

T

V

W

PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]



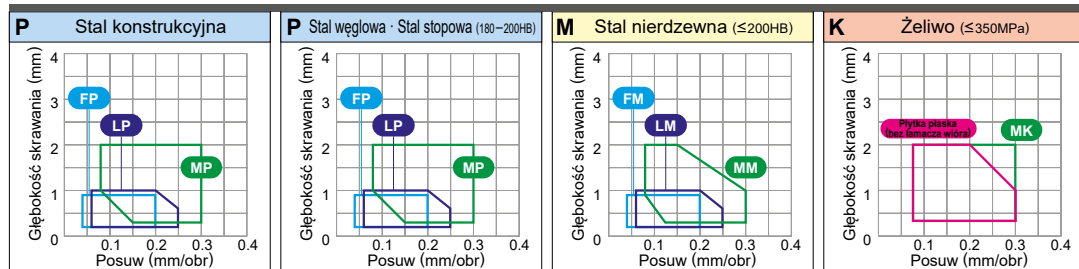
DCET 11 T3 01 L-SN
Wielkość Grubość Promień naroża R/L łamacz wióra
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca.....

Obróbka lekka.....

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	M	Stal nierdzewna																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	K	Żeliwo																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	N	Metal nieżelazny																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany															Cermetal pokrywany	Cermetal	Węglik spiekany	Strona z danymi oprawki																																																																																																																																																																																																																																																																													
			MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105	MC5115	NEW MC5125	NEW MH515	MV9005	MP9005	MP9015	MP9025		US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UT120T	HT110	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M																																																																																																																																																																																																																																																											
 Obróbka średnia	DCET11T301L-SN	0.1																																						C025																																																																																																																																																																																																																																																										
	DCET11T302R-SN	0.2																																						D011																																																																																																																																																																																																																																																										
	DCET11T302L-SN	0.2																																						D026																																																																																																																																																																																																																																																										
	DCET11T304R-SN	0.4																																						E010																																																																																																																																																																																																																																																										
	DCET11T304L-SN	0.4																																						E011																																																																																																																																																																																																																																																										
 Obróbka średnia (Z krawędzią wygładzającą)	DCET0702V3RW-SN	0.03																																							C025																																																																																																																																																																																																																																																									
	DCET0702V3LW-SN	0.03																																							D011																																																																																																																																																																																																																																																									
	DCET11T3V3RW-SN	0.03																																							D026																																																																																																																																																																																																																																																									
	DCET11T3V3LW-SN	0.03																																							E010																																																																																																																																																																																																																																																									
																																									E011																																																																																																																																																																																																																																																									
 Obróbka średnia	DCGT070201M-SMG	0.1*2																																							C025																																																																																																																																																																																																																																																									
	DCGT070202M-SMG	0.2*2																																							D011																																																																																																																																																																																																																																																									
	DCGT070204M-SMG	0.4*2																																							D026																																																																																																																																																																																																																																																									
	DCGT11T301M-SMG	0.1*2																																							E010																																																																																																																																																																																																																																																									
	DCGT11T302M-SMG	0.2*2																																							E011																																																																																																																																																																																																																																																									
	DCGT11T304M-SMG	0.4*2																																							E032																																																																																																																																																																																																																																																									
 Płytki płaska (bez łamacza wióra)	DCMW070204	0.4																																							C025																																																																																																																																																																																																																																																									
	DCMW11T304	0.4																																							D011																																																																																																																																																																																																																																																									
	DCMW11T308	0.8																																							D026																																																																																																																																																																																																																																																									
	DCMW150404	0.4																																							E010																																																																																																																																																																																																																																																									
	DCMW150408	0.8																																							E011																																																																																																																																																																																																																																																									
																																									E032																																																																																																																																																																																																																																																									
 Płytki płaska (bez łamacza wióra)	DCGW070200	0																																							E034																																																																																																																																																																																																																																																									
	DCGW0702V5	0.05																																							E052																																																																																																																																																																																																																																																									
	DCGW070201	0.1																																							E053																																																																																																																																																																																																																																																									
	DCGW070202	0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																

*1 Przed użyciem płytki z łamaczem typu R/LW-SN (wygładzającej), patrz strona A028.

*2 Wskazuje maksymalną wartość naroża R. Więcej szczegółów znajduje się na stronie D003.

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

□ : Niestandardowy, produkowany na specjalne zamówienie.

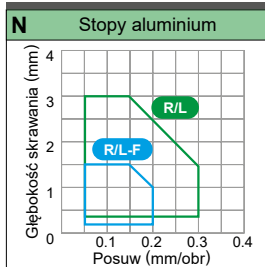
* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056

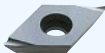
ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca.....

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	M	Stal nierdzewna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	K	Żeliwo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	N	Metal nieżelazny																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany																				Cermetal pokrywany		Cermetal		Węglik spiekany				Strona z danymi oprawki																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			MC6115	MC6125	NEW MC6135	MS6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	NEW MC5115	NEW MC5125	MH515	MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N		NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
R/L-F  Obróbka wykańczająca (Do stopów aluminium)	DEGX150402L-F	0.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

● = NEW

PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]



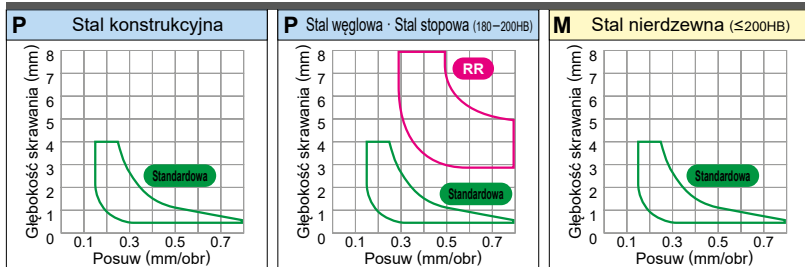
RCGT 08 03 M0- AZ

Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
★ Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka średnia.....

Obróbka ciężka.....



Zalecane parametry skrawania :

● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
---------------------------------	---	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

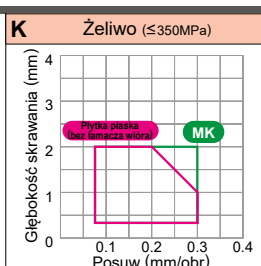
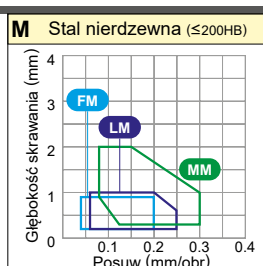
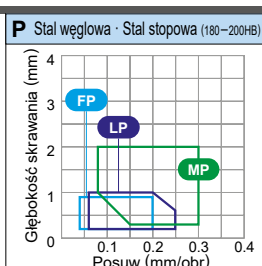
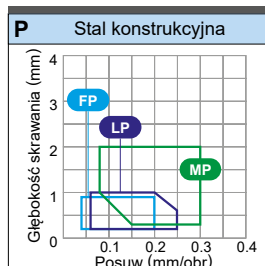
* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca.....

Obróbka lekka.....

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☼ : Obróbka niestabilna

[illegible]

● = NEW

PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]



SCMT 09 T3 04- MK

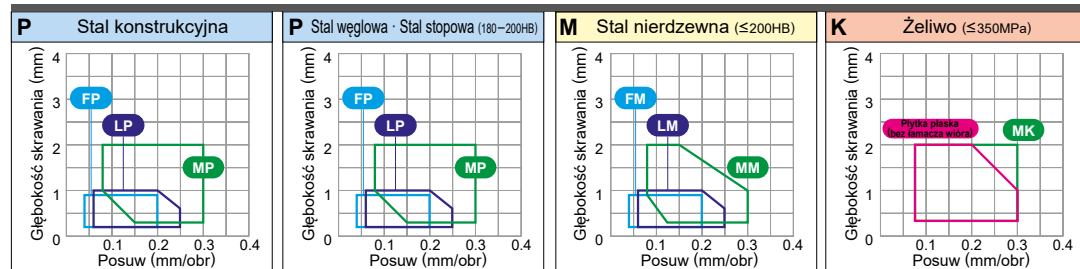
Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca.....

Obróbka lekka.....

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania :

● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	M	Stal nierdzewna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	K	Żeliwo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	N	Metal nieżelazny																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany																		Cermetal pokrywany	Cermetal	Węgiel spiekany	Strona z danymi oprawki																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105	MC5115	NEW MC5125	NEW MH515	MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT		VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
MK 	SCMT09T304-MK	0.4											★	★	★																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056

Obróbka średnia.....



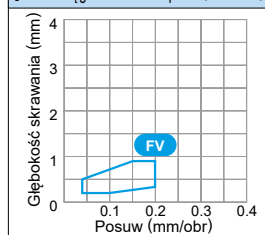
● = NEW

60°

TB PŁYTKI
Z OTWOREM

Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002

P Stal węglowa · Stal stopowa (180–200HB)



PŁYTKI DO TOCZENIA

**POZY
5°**

c

D

R

S

I

V

W

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☒ : Obróbka niestabilna

[illegible]

● = NEW

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

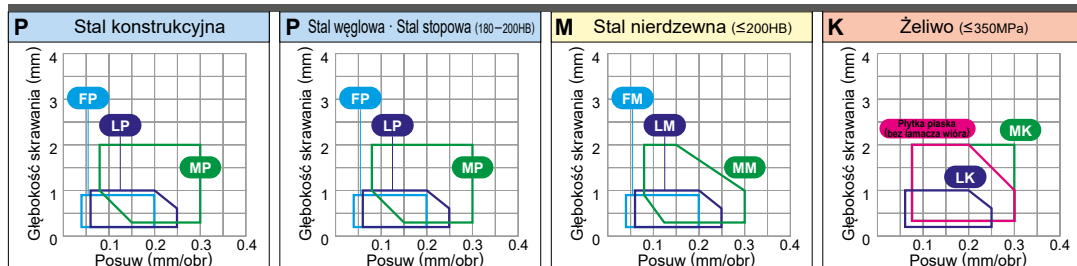
ŁAMACZE WIÓRA ➤ A052

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca.....

Obróbka lekka.....

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal	●●●											
---------------------------------	---	------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* Wskazuje maksymalną wartość naroża R. Więcej szczegółów znajduje się na stronie D003.

● = NEW

PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]



TCMT 09 02 04- LP

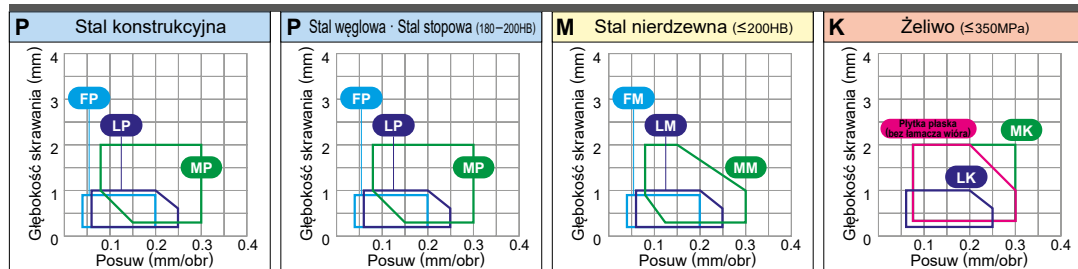
Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
★ Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca.....

Obróbka lekka.....

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																											
	M	Stal nierdzewna																																																																											
	K	Żeliwo																																																																											
	N	Metal nieżelazny																																																																											
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																																																											
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany																								Cermetal pokrywany	Cermetal	Węglik spiekany	Strona z danymi oprawki																																															
			MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105	MC5115	NEW MC5125	NEW MH515	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N		NX2525	NX3035	UT120T	HT10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M																																							
 Obróbka lekka	TCMT090204-LP	0.4	●	●	★																					●			★										C029 E031 E050																																						
	TCMT090208-LP	0.8	●	★	★																					★			★																																																
	NEW TCMT110202-LP	0.2	●	●	●																																																																								
	TCMT110204-LP	0.4	●	●	★																					★			●																																																
	TCMT110208-LP	0.8	●	●	★																					★			★																																																
	TCMT16T304-LP	0.4	●	●	★																					●			★																																																
	TCMT16T308-LP	0.8	●	●	★																					★			★																																																
 Obróbka lekka	TCMT090204-LM	0.4							●	★															●													C029 E031 E050																																							
	TCMT090208-LM	0.8							★	★															★																																																				
	TCMT110204-LM	0.4							●	●															●																																																				
	TCMT110208-LM	0.8							●	●															●																																																				
	TCMT16T304-LM	0.4							●	★															●																																																				
	TCMT16T308-LM	0.8							●	★															●																																																				
 Obróbka lekka	TCMT110202-LK	0.2										●	●	●																								C029 E031 E050																																							
	TCMT110204-LK	0.4										●	●	●																																																															
	TCMT110208-LK	0.8										●	●	●																																																															
 Obróbka lekka	TCMT090202-LS	0.2														●	●	●																	●		C029 E031 E050																																								
	TCMT110202-LS	0.2														●	●	●																	●																																										
 Obróbka lekka (Z krawędzią wygładzającą)	TCMX090204-SW	0.4	●	●	●												●																					C029 E031 E050																																							
	TCMX110204-SW	0.4	●	●	●												●																																																												

* Przed użyciem płytki z łamaczem typu SW (wyglądającej), patrz strona A028.

● = **NEW**

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☒ : Obróbka niestabilna

[illegible]

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA	➤ A056
GATUNKI	➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA	➤ A002

PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]



TCGW 08 02 01

Wielkość Grubość Promień naroża

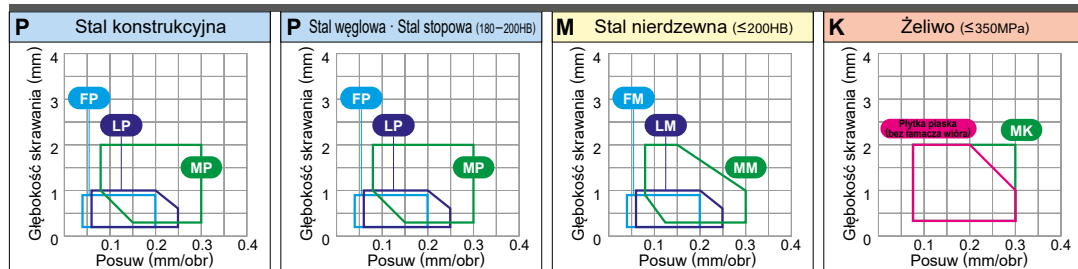
★ Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca.....

Obróbka lekka.....

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania :

● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																						
	M	Stal nierdzewna																																						
	K	Żeliwo																																						
	N	Metal nieżelazny																																						
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																						
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany																				Cermetal pokrywany	Cermetal	Węgiel spiekany	Strona z danymi oprawki														
			MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105	MC5115	NEW MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF		VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	
 Płytki płaskie (bez łamacza wióra)	TCGW080201	0.1																																						
	TCGW080202	0.2																																						
	TCGW110201	0.1																																						
	TCGW110202	0.2																																						
	TCGW110204	0.4																																						

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056

Obróbka średnia.....



● = NEW

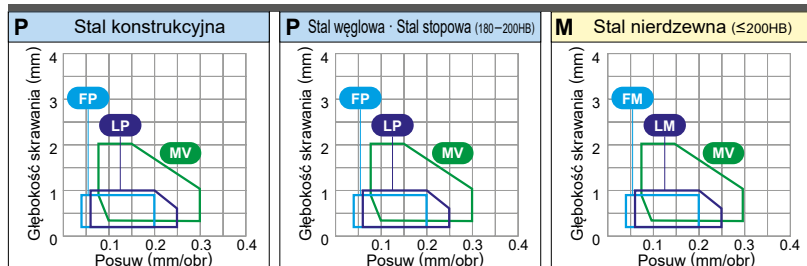
 60° TP PŁYTKI
Z OTWOREM

Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002

Obróbka wykańczająca.....

Obróbka lekka.....

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania :

● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ⚙ : Obróbka niestabilna

[illegible]

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☼ : Obróbka niestabilna

[illegible]

● = NEW

GATUNKI ➤ **A030**

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A064

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ **A002**

A171

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

**POZY
11°**

Z OTWOREM

C

D

R

S

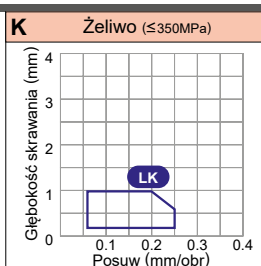
T

V

W

Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

W



● = NEW

A172

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☸ : Obróbka niestabilna

[illegible]

* Przed użyciem płytki z łamaczem typu SW (wyglądającej), patrz strona A028.

● = NEW

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

**POZY
11°**

OTWOREM

C

D

1

5

4

W

ŁAMACZE WIÓRA	➤ A064
GATUNKI	➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA	➤ A002

PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]



35° VB PŁYTKI Z OTWOREM

VBMT 11 03 02-FP

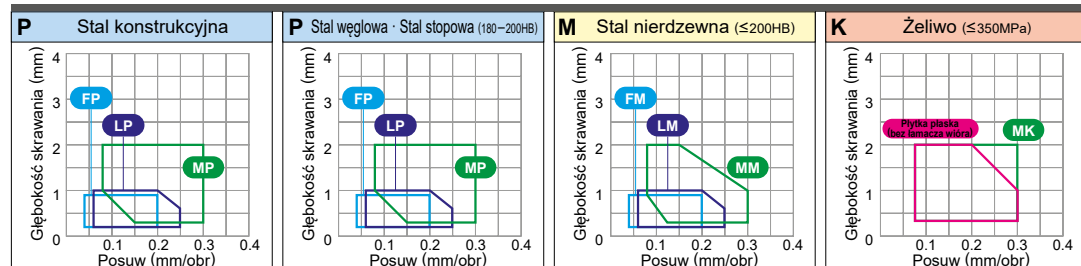
Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca.....

Obróbka lekka.....

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal	● ● ● ● ● ●																											
---------------------------------	---	------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																					
	M	Stal nierdzewna																																					
	K	Żeliwo																																					
	N	Metal nieżelazny																																					
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																					
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany																		Cermetal pokrywany		Cermetal	Węglik spiekany			Strona z danymi oprawki												
			MC6115	NEW MC6125	MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	NEW MC5125	NEW MH515	MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT		MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M
 Obróbka lekka	VBMT110304-LP	0.4	●●★																							●		★											D012
	VBMT110308-LP	0.8	●●★																								★			●									D013
	VBMT160404-LP	0.4	●●★																								●			●									E013
	VBMT160408-LP	0.8	●●★																								●			●									E014
	VBMT160412-LP	1.2	●●●																																				H013
 Obróbka lekka	VBMT110304-LM	0.4						●●●																	●●														D012
	VBMT110308-LM	0.8						●★★																	●●														D013
	VBMT160404-LM	0.4						●●●																	●													E013	
	VBMT160408-LM	0.8						●●★																	●													E014	
	NEW VBMT160412-LM	1.2						●●																														H013	
 Obróbka lekka	VBMT110302-LS	0.2														●●●																			●			D012	
	VBMT110304-LS	0.4															●●●																		●			D013	
	VBMT110308-LS	0.8															●●●																		●			E013	
	VBMT160404-LS	0.4															●●●																		●			E014	
	VBMT160408-LS	0.8															●●●																		●			H013	
 Obróbka lekka	NEW VBMT160412-LS	1.2															●																						
	VBMT110304-SV	0.4																						●							★							D012	
	VBMT110308-SV	0.8																						●							●							D013	
	VBMT160404-SV	0.4																						●							●							E013	
	VBMT160408-SV	0.8																						●							★							E014	
 Obróbka średnia																																							H013
	VBMT160404-MP	0.4	●●★																							●			★										E013
	VBMT160408-MP	0.8	●●★																								★			★									H013
 Obróbka średnia	VBMT160404-MM	0.4						●●																	●													E013	
	VBMT160408-MM	0.8						●●																	●													H013	
 Obróbka średnia																																							
	VBMT160404-MK	0.4											★●★																										E013
	VBMT160408-MK	0.8											★●★																										H013
 Obróbka średnia																																							
	VBMT160402-MS	0.2															●●●																		●			E013	
	VBMT160404-MS	0.4															●●●																		●			H013	
	VBMT160408-MS	0.8															●●●																		●			H013	
	VBMT160412-MS	1.2															●●●																		●				
 Obróbka średnia																																							
	VBMT110304-MV	0.4	●★					●				●													●	●●	★	●★											D012
	VBMT110308-MV	0.8	●★					★				●												●	★	●	★	●★											D013
	VBMT160404-MV	0.4	●★					●				●												●	●●	●	●●●											E013	
	VBMT160408-MV	0.8	★★					●				●												●	●●	★	●★												E014
																																						H013	

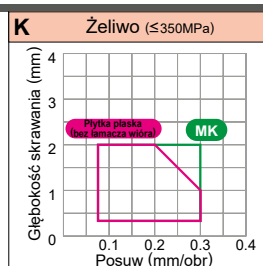
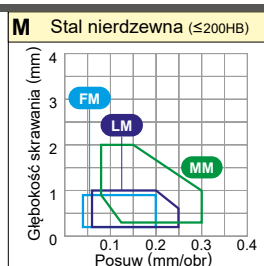
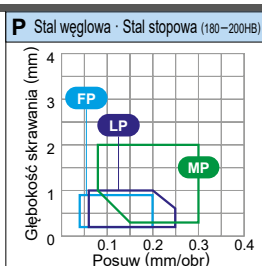
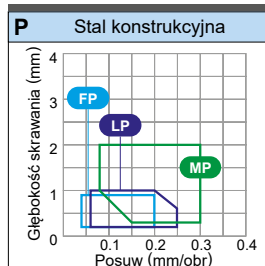
● = NEW

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca.....

Obróbka lekka.....

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☼ : Obróbka niestabilna

[illegible]

* Wskazuje maksymalną wartość naroża R. Więcej szczegółów znajduje się na stronie D003.

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056

GATUNKI ➤ A030

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

A177

A

PLYTKI DO TOCZENIA

**POZY
7°**

6

P

1

T

1

1

W

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✖ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	M	Stal nierdzewna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	K	Żeliwo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	N	Metal nieżelazny																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany														Cermetal pokrywany	Cermetal	Węglik spiekany	Strona z danymi oprawki																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
			MC6115	NEW MC6125	MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	NEW MC5115	MC5125	NEW MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015		MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UT120T	HT110	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
 Obróbka lekka	LS	VCGT110301M-LS	0.1*														●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

* Wskazuje maksymalną wartość naroża R. Więcej szczegółów znajduje się na stronie D003.

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA > A056
GATUNKI > A030
SPOSÓB OZNACZANIA > A002

PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]



35° VC PŁYTKI Z OTWOREM

VCMT 08 02 02- MV

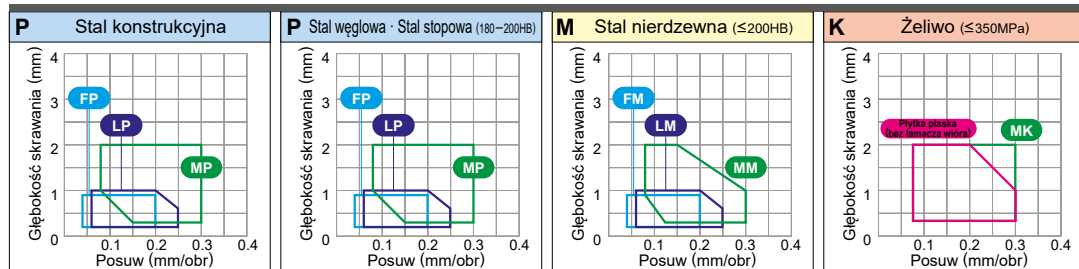
Wielkość Grubość Promień naroża Łamacz wióra
★ Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca.....

Obróbka lekka.....

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
---------------------------------	---	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

● = NEW

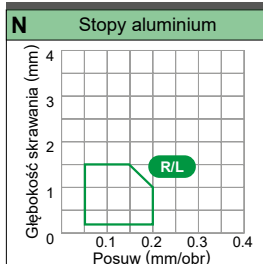
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ⊕ : Obróbka niestabilna

[illegible]

● = NEW

A

PLYTKI DO TOCZENIA

**POZY
15°**

Z OTWOREM

C

D

P

S

T

V

W

PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]



35° VP PŁYTKI Z OTWOREM

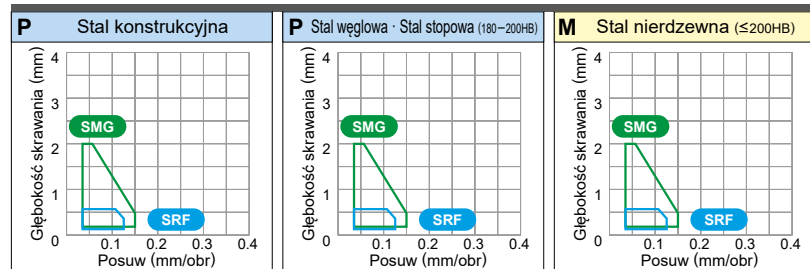
VPET 08 02 01 R- SRF

Wielkość Grubość Promień naroża R/L Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca.....

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																	
	M	Stal nierdzewna																																	
	K	Żeliwo																																	
	N	Metal nieżelazny																																	
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																	
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany																				Cermetal pokrywany	Cermetal	Węgiel spiekany	Strona z danymi oprawki									
			MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF		VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	Cermetal	Węgiel spiekany
	VPET080201R-SRF	0.1																						★											
	VPET080201L-SRF	0.1																						★											
	VPET080202R-SRF	0.2																						★											
	VPET080202L-SRF	0.2																						★											
	VPET1103V3R-SRF	0.03																						★											
	VPET1103V3L-SRF	0.03																						★											
	VPET110301R-SRF	0.1																						●											
	VPET110301L-SRF	0.1																						★											
	VPET110302R-SRF	0.2																						★											
	VPET110302L-SRF	0.2																						★											
	VPET080201MR-SRF	0.1 *																							●										
	VPET080201ML-SRF	0.1 *																							●										
	VPET080202MR-SRF	0.2 *																							●										
	VPET080202ML-SRF	0.2 *																							●										
	VPET1103V3MR-SRF	0.03 *																							●										
	VPET1103V3ML-SRF	0.03 *																							●										
	VPET110301MR-SRF	0.1 *																							●										
	VPET110301ML-SRF	0.1 *																							●										
	VPET110302MR-SRF	0.2 *																							●										
	VPET110302ML-SRF	0.2 *																							●										
SMG	VPET080201M-SMG	0.1 *																							★										
	VPET080202M-SMG	0.2 *																						★											
	VPET110301M-SMG	0.1 *																						●											
	VPET110302M-SMG	0.2 *																						●											
Obróbka średnia																																			

* Wskazuje maksymalną wartość naroża R. Więcej szczegółów znajduje się na stronie D003.

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

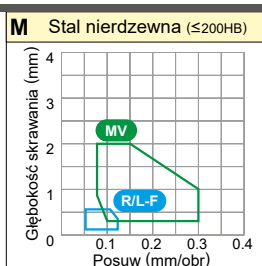
* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A064



WBGT 02 01 V3 L- F

Obróbka średnia.....



● = NEW

W

A183

PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

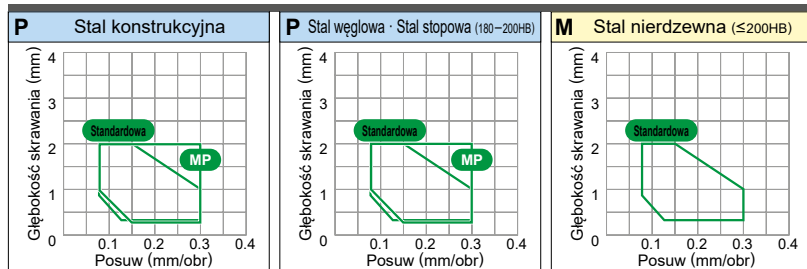


WCGT 02 01 02 R

Wielkość Grubość Promień naroża R/L
★ Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania :

● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											</	
---------------------------------	---	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	--

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

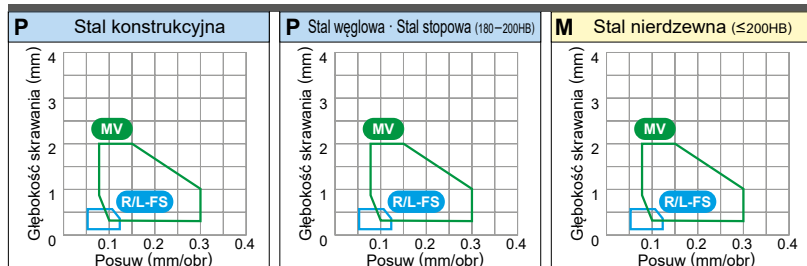
* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

ŁAMACZE WIÓRA > A056

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca.....

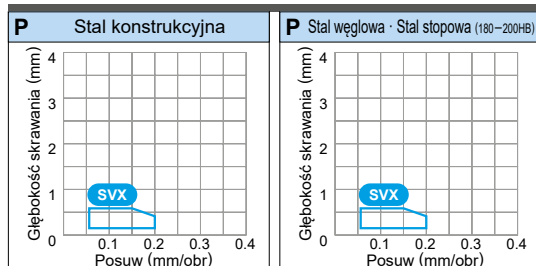
Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	M	Stal nierdzewna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	K	Żeliwo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	N	Metal nieżelazny																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany														Cermetal pokrywany	Cermetal	Węglik spiekany	Strona z danymi oprawki																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
			MC6115	MC6125	MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105	MC5115	MC5125	MH515	MV9005	MP9005	MP9015		MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
R/L-FS	WPGT040204R-FS	0.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW Obróbka wykańczająca.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☼ : Obróbka niestabilna

[illegible]

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ⚙ : Obróbka niestabilna

[illegible]

 =

A

PŁYTKI DO TOCZENIA

**POZY
6°**

**BEZ
OTWORU**

c

D

R

S

T

V

W

ŁAMACZE WIÓRA	➤ A073
GATUNKI	➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA	➤ A002

PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]



90°

SP

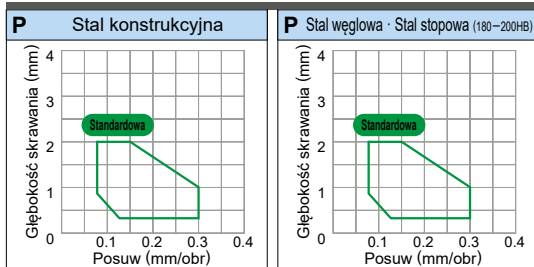
PŁYTKI
BEZ OTWORU

SPGR 09 03 04 R

Wielkość Grubość Promień naroża R/L
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	M	Stal nierdzewna																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	K	Żeliwo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	N	Metal nieżelazny																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany																		Cermetal pokrywany	Cermetal	Węglik spiekany	Strona z danymi oprawki																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105	MC5115	NEW MC5125	NEW MH515	MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT		VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
R	SPGR090304R	0.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

60°

TC

PŁYTKI BEZ OTWORU

TCGN 06 01 04

Wielkość Grubość Promień naroża

* Patrz strona A002.

Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ☸ : Obróbka niestabilna

[illegible]

● = NEW

A

PLYTKI DO TOCZENIA

**POZY
7°**

BEZ OTWORU

C

D

P

S

T

V

W

ŁAMACZE WIÓRA	➤ A072
GATUNKI	➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA	➤ A002

A189

PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]



60°

TP PŁYTKI
BEZ OTWORU

TPGR 11 03 04 R

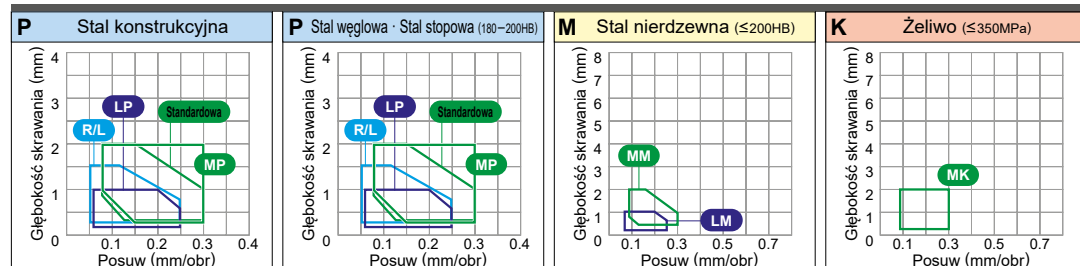
Wielkość Grubość Promień naroża R/L
★ Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca.....

Obróbka lekka.....

Obróbka średnia.....



Zalecane parametry skrawania :

● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal																																						
	M	Stal nierdzewna																																						
	K	Żeliwo																																						
	N	Metal nieżelazny																																						
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																						
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany																				Cermetal pokrywany	Cermetal	Węglik spiekany	Strona z danymi oprawki														
			MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105	MC5115	MC5125	NEW MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF		VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	UTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	
R/L  Obróbka wykańczająca	TPGR110304R	0.4																																						
	TPGR110304L	0.4																																						
	TPGR160304R	0.4																																						
	TPGR160304L	0.4																																						
	TPGR160308R	0.8																																						
	TPGR160308L	0.8																																						
Łamacz 80  Obróbka wykańczająca	TPMR110304-80	0.4																																						
FV  Obróbka wykańczająca	TPMR160304-FV	0.4																																						
LP  Obróbka lekka	TPMR110304-LP	0.4																																						
	TPMR110308-LP	0.8																																						
	TPMR160304-LP	0.4																																						
	TPMR160308-LP	0.8																																						
LM  Obróbka lekka	TPMR110304-LM	0.4																																						
	TPMR110308-LM	0.8																																						
	TPMR160304-LM	0.4																																						
	TPMR160308-LM	0.8																																						
MP  Obróbka średnia	TPMR110304-MP	0.4																																						
	TPMR110308-MP	0.8																																						
	TPMR160304-MP	0.4																																						
	TPMR160308-MP	0.8																																						

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

● = NEW

A191

NARZĘDZIA DO TOCZENIA

PROGRAM PRODUKCYJNY PŁYTEK Z PCBN I PCD GATUNKI PŁYTEK Z PCBN I PCD

SPOSÓB OZNACZANIA	B002
KLASYFIKACJA GATUNKÓW PCBN I PCD	B004
CBN (BORAZON)	B006
DIAMENT POLIKRYSTALICZNY (SPIEKANY) ...	B015
KLASYFIKACJA PŁYTEK PCBN I PCD	B016

PROGRAM PRODUKCYJNY PŁYTEK Z PCBN DO TOCZENIA

PŁYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (NEGATYWNE)

CN $\odot\odot$ TYP	ROMBOWA 80°	B022
DN $\odot\odot$ TYP	ROMBOWA 55°	B025
SN $\odot\odot$ TYP	KWADRATOWA 90° ...	B029
TN $\odot\odot$ TYP	TRÓJKĄTNA 60°	B030
VN $\odot\odot$ TYP	ROMBOWA 35°	B032
WN $\odot\odot$ TYP	TRYGONALNA 80°	B034

PŁYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII BEZ OTWORU MOCUJĄCEGO (NEGATYWNE)

CN $\odot\odot$ TYP	ROMBOWA 80°	B035
DN $\odot\odot$ TYP	ROMBOWA 55°	B035
RN $\odot\odot$ TYP	OKRĄGŁA	B035
SN $\odot\odot$ TYP	KWADRATOWA 90° ...	B036
TN $\odot\odot$ TYP	TRÓJKĄTNA 60°	B036

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (POZYTYWNE)

CC $\odot\odot$ TYP	ROMBOWA 80°	B037
CP $\odot\odot$ TYP	ROMBOWA 80°	B039
DC $\odot\odot$ TYP	ROMBOWA 55°	B040
TC $\odot\odot$ TYP	TRÓJKĄTNA 60°	B042
TP $\odot\odot$ TYP	TRÓJKĄTNA 60°	B043
VB $\odot\odot$ TYP	ROMBOWA 35°	B045
VC $\odot\odot$ TYP	ROMBOWA 35°	B046

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII BEZ OTWORU MOCUJĄCEGO (POZYTYWNE)

SP $\odot\odot$ TYP	KWADRATOWA 90° ...	B047
GY TYP		B048

PROGRAM PRODUKCYJNY PŁYTEK Z PCD DO TOCZENIA

PŁYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (NEGATYWNE)

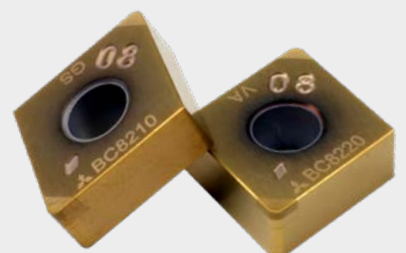
CN $\odot\odot$ TYP	ROMBOWA 80°	B049
DN $\odot\odot$ TYP	ROMBOWA 55°	B050
SN $\odot\odot$ TYP	KWADRATOWA 90° ...	B050
TN $\odot\odot$ TYP	TRÓJKĄTNA 60°	B051
VN $\odot\odot$ TYP	ROMBOWA 35°	B052

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (POZYTYWNE)

CC $\odot\odot$ TYP	ROMBOWA 80°	B053
CP $\odot\odot$ TYP	ROMBOWA 80°	B053
DC $\odot\odot$ TYP	ROMBOWA 55°	B054
SP $\odot\odot$ TYP	KWADRATOWA 90° ...	B054
TC $\odot\odot$ TYP	TRÓJKĄTNA 60°	B055
TP $\odot\odot$ TYP	TRÓJKĄTNA 60°	B056
VB $\odot\odot$ TYP	ROMBOWA 35°	B057
VC $\odot\odot$ TYP	ROMBOWA 35°	B057
WC $\odot\odot$ TYP	TRYGONALNA 80°	B058
WP $\odot\odot$ TYP	TRYGONALNA 80°	B058
DE $\odot\odot$ TYP	ROMBOWA 55°	B059
TE $\odot\odot$ TYP	TRÓJKĄTNA 60°	B059
VD $\odot\odot$ TYP	ROMBOWA 35°	B060

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII BEZ OTWORU MOCUJĄCEGO (POZYTYWNE)

SP $\odot\odot$ TYP	KWADRATOWA 90° ...	B061
TP $\odot\odot$ TYP	TRÓJKĄTNA 60°	B061



SPOSÓB OZNACZANIA

B

BR	Do duża głębokość skrawania
BM	Z łamaczem wióra
BF	Z łamaczem wióra
NP	NEW PETIT CUT
Bez oznaczenia	Typ standardowy
① Geometria płytki	

Symbol literowy	Tolerancja wysokości naroża płytki M (mm)	Tolerancja średnicy nominalnej okręgu wpisanego IC (mm)	Tolerancja grubości płytki S (mm)
G	± 0.025	± 0.025	± 0.13
M *	$\pm 0.08 - \pm 0.18$	$\pm 0.05 - \pm 0.15$	± 0.13

Symbol gwiazdki (*) przy oznaczeniu płytki oznacza, że są one w stanie spiekany (bez szlifowania).

Odchyłki graniczne dla tolerancji M

● Tolerancja wysokości naroża płytki **M** (mm)

Średnica okręgu wpisanego	Trójkątna	Kwadratowa	Rombowa 80°	Rombowa 55°	Rombowa 35°	Okrągła
6.35	± 0.08	± 0.08	± 0.08	± 0.11	± 0.16	—
9.525	± 0.08	± 0.08	± 0.08	± 0.11	± 0.16	—
12.70	± 0.13	± 0.13	± 0.13	± 0.15	—	—

● Tolerancja średnicy nominalnej okręgu wpisanego **IC** (mm)

Średnica okręgu wpisanego	Trójkątna	Kwadratowa	Rombowa 80°	Rombowa 55°	Rombowa 35°	Okrągła
6.35	± 0.05	± 0.05	± 0.05	± 0.05	± 0.05	—
9.525	± 0.05	± 0.05	± 0.05	± 0.05	± 0.05	± 0.05
12.70	± 0.08	± 0.08	± 0.08	± 0.08	—	± 0.08

④ Klasa

NP - **D** **N** **G** **A**

② Kształt płytki wieloostrowej		
Symbol literowy	Kształt płytki wieloostrowej	
C	Rombowa 80°	
D	Rombowa 55°	
R	Okrągła	
S	Kwadratowa	
T	Trójkątna	
V	Rombowa 35°	
W	Trygonalna	

③ Kąt przyłożenia	
Symbol literowy	Kąt przyłożenia
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
N	0°
P	11°

⑤ Symbol literowy określający sposób mocowania i/ lub łamacze wióra				
Płytki metryczne				
Symbol literowy	Otwór mocujący	Kształt otworu mocującego	Łamacz wióra	Rysunek typu płytki
W	Z otworem	Otwór walcowy + Z pogłębieniem jednostronnym (40—60°)	Brak łamacza wióra	
T/V	Z otworem	Otwór walcowy + Z pogłębieniem jednostronnym (70—90°)	Jednostronny	
B	Z otworem	Otwór walcowy + Z pogłębieniem jednostronnym (70—90°)	Brak łamacza wióra	
H	Z otworem	Otwór walcowy	Jednostronny	
A	Z otworem	Otwór walcowy	Brak łamacza wióra	
M	Z otworem	Otwór walcowy	Jednostronny	
N	Bez otworu	—	Brak łamacza wióra	
X	—	—	—	Wykonanie specjalne

Średnica okręgu wpisanego (mm)	Symbol literowy						
3.97		02		04	03	03	06
4.76		L3	08	05	04	04	08
5.56		03	09	06	05	05	09
6.35		04	11	07	06	06	11
7.94		05	13	09	08	07	13
9.525	09	06	16	11	09	09	16
12.70	12	08	22	15	12	12	22

⑥ Długość boku płytki

*Grubość płytki to odległość od krawędzi skrawającej naroża do jej płaszczyzny podstawy.	
Symbol literowy	Grubość (mm)
S1	1.39
01	1.59
T0	1.79
02	2.38
T2	2.78
03	3.18
T3	3.97
04	4.76

⑦ Grubość płytki

Symbol literowy	Promień naroża (mm)
02	0.2
04	0.4
08	0.8
12	1.2
16	1.6

⑧ Kształt naroża

⑥ 15 ⑦ 04 ⑧ 04 ⑨ GA ⑩ W ⑪ 2 ⑫ J ⑬ R

Symbol literowy	Zastosowanie
GS GA GB GH	Obróbka ogólna
VA	Obróbka z dużymi prędkościami i dużym posuwem
FS FA FB	Obróbka ciągła
TS TA TH	Obróbka przerywana
SF SE	Obróbka stop spiekany o podwyższonej wytrzymałości

Symbol literowy	Opis
WS	Do materiałów obrabianych o wysokiej sztywności
WL	Zapobiega ugięciu i drganiom podczas obróbki
Bez oznaczenia	Bez krawędzi wygładzającej

Liczba ostrzy	Symbol
2	2
3	3
4	4
6	6
Bez oznaczenia	1

Symbol literowy	Kąt przystawienia
F	91°
J	93°
Bez oznaczenia	Brak ograniczeń

Korzystając z płytki wygładzającej zwracać szczególną uwagę.

Rysunek typu płytki	Kierunek pracy narzędzia	Symbol literowy
	Płytką prawą	R
	Płytką lewą	L
	Płytką neutralną	N

Dodatkowe informacje podano na stronie B009.

KLASYFIKACJA GATUNKÓW PCBN I PCD

OPIS

NIEPOKRYWANE GATUNKI PCBN

PCBN, jako materiał narzędziowy, jest produkowany poprzez połączenie CBN (azotek boru o budowie regularnej), który twardością ustępuje tylko diamentowi, ze specjalną osnową ceramiczną pod bardzo wysokim ciśnieniem i w wysokiej temperaturze.

PCBN ma mniejsze powinowactwo do żelaza, niż diament. Małe powinowactwo i wysoka twardość oznaczają, że spiekany PCBN charakteryzuje się doskonałą wydajnością skrawania, szczególnie podczas obróbki szybkościowej materiałów takich, jak stale hartowane, żeliwa, stopy spiekane itp.

B

POKRYWANE GATUNKI PCBN

Celem zwiększenia trwałości narzędzia, firma MITSUBISHI MATERIALS zastosowała nowatorską technologię aktywowanego spiekania materiałów kompozytowych, w połączeniu z krawędziami skrawającymi o większej wytrzymałości. Przez zastosowanie PCBN o wysokiej odporności na zużycie kraterowe oraz odpornych na ścieranie powłok ceramicznych, uzyskano dłuższą trwałość narzędzia oraz większą wydajność obróbki.

Diament polikrystaliczny (PCD)

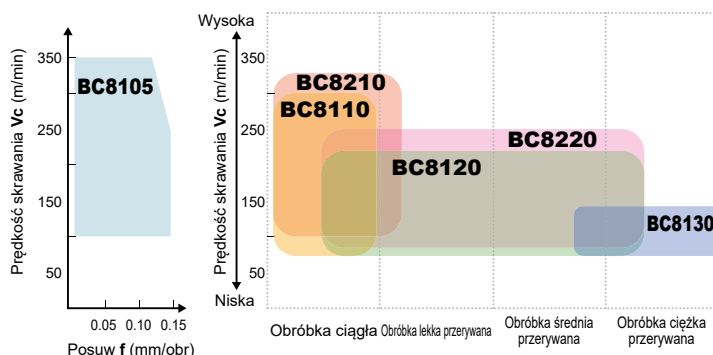
Stosowany do obróbki materiałów takich, jak metale nieżelazne i tworzywa wzmacniane włóknem szklanym, oraz stopy aluminium. Nadaje się także do obróbki wykańczającej z bardzo dużymi prędkościami skrawania

■ Materiały obrabiane za pomocą płytek do toczenia/obszar zastosowań

● Stal hartowana

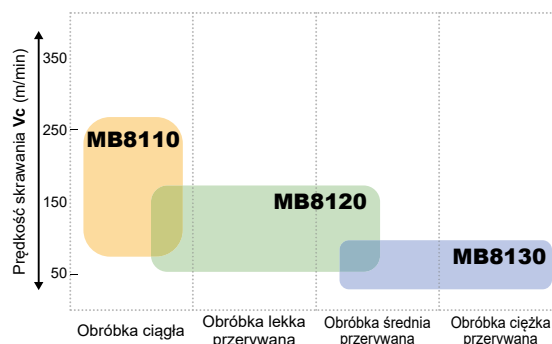
ISO	PLYTKI Z BORAZONU (PCBN) POKRYWANEGO	NIEPOKRYWANE GATUNKI PCBN
H		
10	BC8105	MB8110
20	BC8110	MB8120
30	BC8210	MB8130
	BC8120	
	BC8220	
	BC8130	

POKRYWANE GATUNKI PCBN



Zalecany do obróbki wykańczającej, chropowatość powierzchni R_a 0.6 μm , R_z 2.4 μm lub niższa.

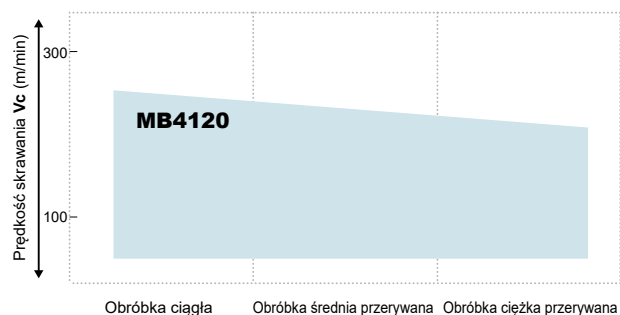
NIEPOKRYWANE GATUNKI PCBN



Pokrywany gatunek PCBN BC8100/BC8200 oraz niepokrywany MB8100 do obróbki stali o podwyższonej twardości może być stosowany w wielu aplikacjach - od obróbki wykańczającej po obróbkę ciągłą stali hartowanych i obróbkę ciężką przerywaną

● Kompozyty spiekane

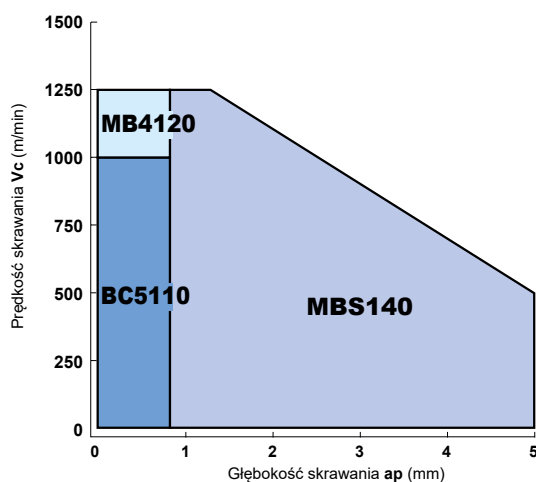
ISO	NIEPOKRYWANE GATUNKI PCBN
Kompozyty spiekane	
10	MB4120
20	
30	



MB4120, to gatunek PCBN przeznaczony do obróbki stopów spiekanych i żeli, znajduje szerokie zastosowanie do obróbki ciągłej, przerywanej żeli, np. części pomp olejowych oraz stopów spiekanych, np. części mechanizmów zaworów.

● Żeliwo

ISO	PLYTKI Z BORAZONU (PCBN) POKRYWANEGO	NIEPOKRYWANE GATUNKI PCBN
K		
10	BC5110	
20		MB4120
30		MBS140



BC5110

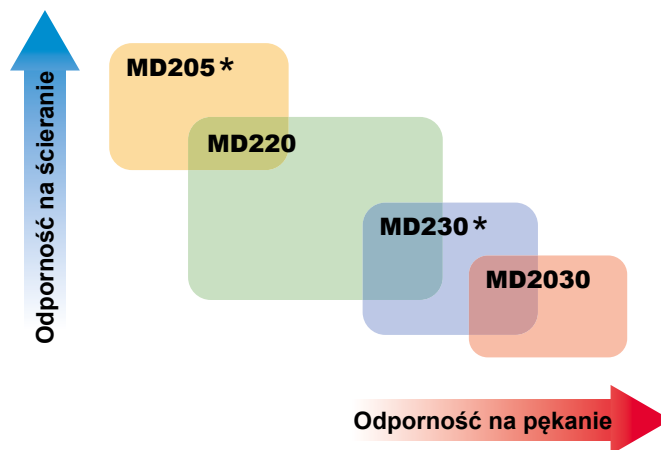
Podłoże o dużej ciągliwości oraz powłoka o wysokiej twardości zapewniają doskonałą odporność na wykruszenia i na ścieranie.

Dostępne są gatunki do obróbki ogólnej a także do wysokowydajnej obróbki z dużymi głębokościami skrawania.

● Stopy aluminium

ISO	PCD
N	
10	MD205*
20	MD220
30	MD230*
	MD2030

* MD205, MD230 : Gatunki niestandardowe



Stosowany do obróbki materiałów, takich jak metale nieżelazne i tworzywa wzmacniane włóknem szklanym, oraz stopy aluminium. Nadaje się także do obróbki wykańczającej z bardzo dużymi prędkościami skrawania

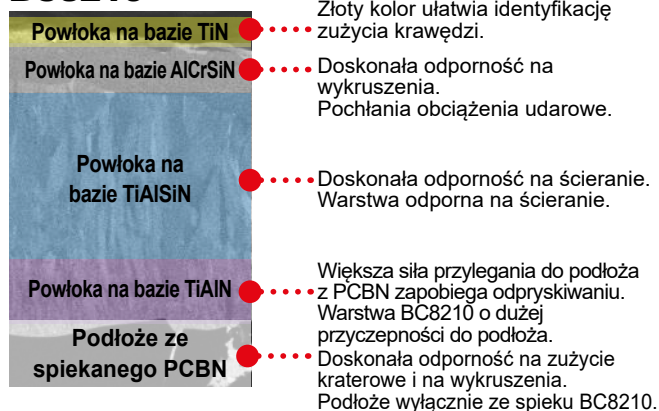
PŁYTKI Z BORAZONU (PCBN) POKRYWANEGO

Seria BC8200 do obróbki stali hartowanych

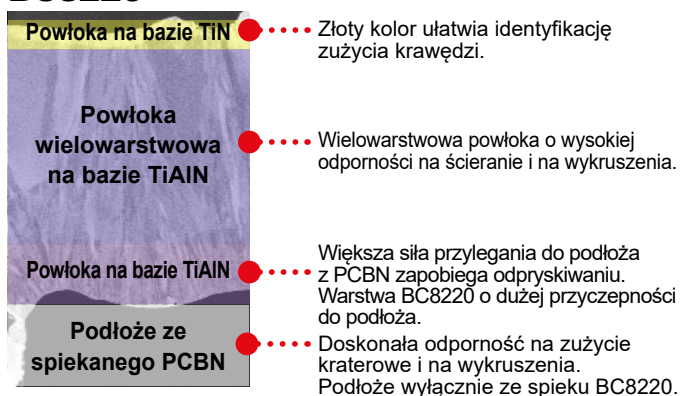
OPIS

■ Nowo opracowana specjalna powłoka ceramiczna PVD

BC8210

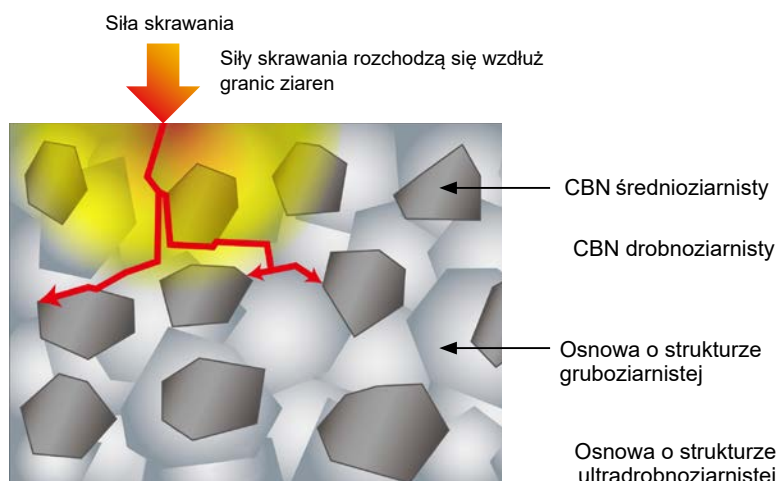


BC8220

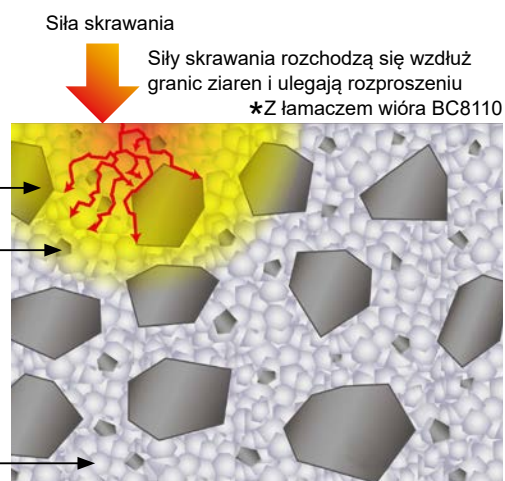


■ Nowo opracowana osnowa ultra-drobnoziarnistej strukturze zapobiega nagłemu złamaniu płytki.

● Konwencjonalny



● Seria BC8100 Seria BC8200



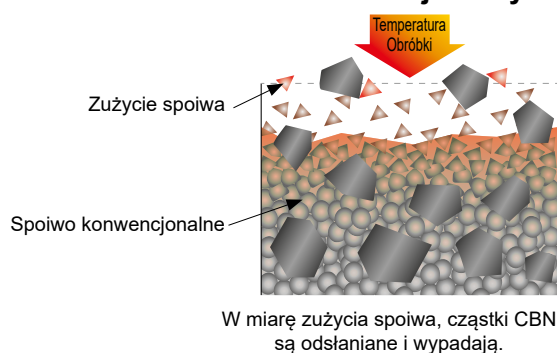
Ultradrobnoziarnista struktura osnowy zabezpiecza przed propagacją pęknięć, które mogą powodować nagłe złamanie płytki.

■ Spoiwo żaroodporne i o ultra drobnoziarnistej strukturze

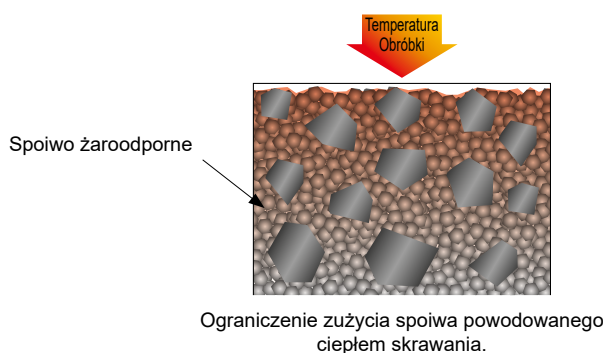
Pozytywny efekt zastosowania nowo opracowanego, żaroodpornego spoiwa

Użycie żaroodpornego spoiwa znacznie zmniejsza postęp zużycia kraterowego. Ogranicza to wykruszenia, zużycie kraterowe i pęknięcia.

Konwencjonalny



Seria **BC8200**



Seria **BC5110** do obróbki żeliw

OPIS

BC5110 posiada podłoże o dużej ciągliwości oraz powłokę o wysokiej twardości, które zapewniają doskonałą odporność na wykruszenia i na ścieranie.

Doskonała odporność na wykruszenia

W porównaniu z gatunkami konwencjonalnymi, drobnoziarnista struktura materiału i wysoka zawartość CBN znacznie zwiększają odporność na wykruszenia, stabilność i trwałość narzędzia.

Powłoka o doskonałej odporności na ścieranie

Twarda powłoka ceramiczna zapewnia doskonałą gładkość powierzchni, jak również odporność na ścieranie i na powstawanie karbów podczas obróbki ciągłej.

Dodatkowo, silne przyleganie powłoki do podłoża z CBN zwiększa jej odporność na wykruszenia i powstawanie odprysków.

GATUNEK MB5015 DO OBRÓBKI TULEI CYLINDROWYCH

***Produkcja wyłącznie na zamówienie.**

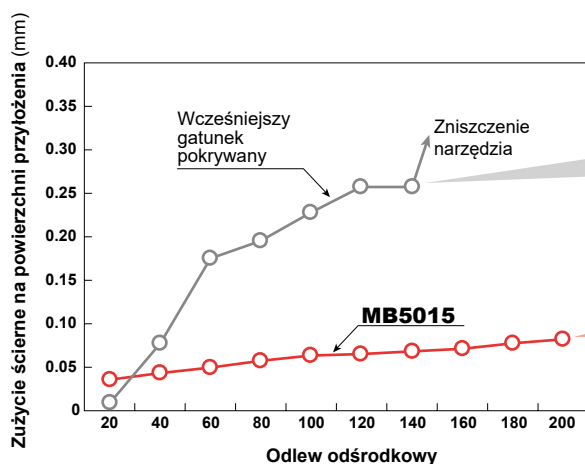
OPIS

MB5015 to wyjątkowy gatunek o wysokiej odporności na ścieranie, przeznaczony do obróbki półwykańczającej i wykańczającej odlewanych odśrodkowo tulei cylindrowych.

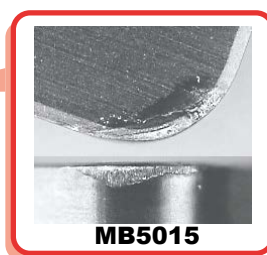
Zalecane parametry skrawania

Materiał przedmiotu obrabianego	Metoda skrawania	Prędkość skrawania V_c (m/min)				Posuw f (mm/obr)	Głębokość skrawania a_p (mm)	Metoda skrawania
		100	500	1000	1500			
Odlew odśrodkowy	Żeliwo	Obróbka ciągła				—0.3 (Obróbka wykańczająca) —0.8 (Obróbki półwykańczającej)	—0.05 (Obróbka wykańczająca) —0.2 (Obróbki półwykańczającej)	Obróbka z chłodzeniem (na mokro)

Skrawność narzędzia



Wcześniejszy gatunek pokrywany



MB5015

<Parametry skrawania>

Materiał obrabiany: GG25
(Odlew odśrodkowy)
Ø63.0

Prędkość skrawania: $V_c=800$ m/min

Posuw: $f=0.35$ mm/obr

Głębokość skrawania: $a_p=0.03$ mm

Praca: Odlew odśrodkowy Tuleja cylindrowa

Głębokość otworu: 100 mm

PCBN (Borazon)

- Zalecany do obróbki wykańczającej z wysokimi prędkościami skrawania stali obrabianych cieplnie, spieków stalowych i żeliwa.
- Niskie powinowactwo do żelaza umożliwia osiągnięcie wysokiej gładkości powierzchni po obróbce.
- Szlifowanie można zastąpić obróbką wiórową.

● Stal obrobiona cieplnie

Materiał przedmiotu obrabianego	Typ	Rodzaj obróbki	Zalecany gatunek	Zalecane parametry skrawania			
				Prędkość skrawania Vc (m/min)	Posuw f (mm/obr)	Głębokość skrawania ap (mm)	Metoda skrawania
Stal konstrukcyjna Szczególnie. Stal nawęglana Stal wysokostopowa	Pokrywane	Obróbka wykańczająca z dużymi prędkościami skrawania	BC8105	250 (100–350)	≤0.15	≤0.2	Obróbka bez chłodzenia (na sucho), na mokro
		Obróbka ciągła (zastosowanie uniwersalne)	BC8210 BC8110	200 (100–300)	≤0.2	≤0.35	Obróbka bez chłodzenia (na sucho), na mokro
			BC8220 BC8120	200 (100–230)	≤0.3	≤0.8	Obróbka bez chłodzenia (na sucho), na mokro
		Obróbka średnia, przerywana	BC8220 BC8120	150 (60–200)	≤0.2	≤0.3	Obróbka bez chłodzenia (na sucho), na mokro
	Niepokrywane	Ogólnego przeznaczenia	BC8130	120 (60–150)	≤0.2	≤0.3	Obróbka bez chłodzenia (na sucho), na mokro
		Obróbka ciągła (zastosowanie uniwersalne)	MB8110	200 (100–250)	≤0.2	≤0.3	Obróbka bez chłodzenia (na sucho), na mokro
			MB8120	150 (80–220)	≤0.2	≤0.5	Obróbka bez chłodzenia (na sucho), na mokro
		Obróbka średnia, przerywana	MB8120	130 (85–180)	≤0.2	≤0.3	Obróbka bez chłodzenia (na sucho), na mokro
		Ogólnego przeznaczenia	MB8130	100 (60–150)	≤0.2	≤0.3	Obróbka bez chłodzenia (na sucho), na mokro

● Żeliwo

Materiał przedmiotu obrabianego		Struktura materiału obrabianego	Prędkość skrawania Vc (m/min)					Posuw f (mm/obr)	Głębokość skrawania ap (mm)	Metoda skrawania
			250	500	750	1000	1250			
Żeliwo szare	GG25	Ferrytyczno + Perlityczna	MBS140					—0.5	MBS140/BC5110 —5.0	Obróbka bez chłodzenia (na suchu), na mokro
	GG30	Perlityczna	BC5110 MB4120							
Żeliwo stopowe		Perlityczna						—0.4	—0.5	Obróbka bez chłodzenia (na suchu), na mokro

● Kompozyty spiekane

Materiał przedmiotu obrabianego	Zalecany gatunek	Zalecane parametry skrawania		
		Prędkość skrawania Vc (m/min)	Posuw f (mm/obr)	Głębokość skrawania ap (mm)
Stop spiekany zwykły	MB4120	180 (80–300)	–0.2	–0.3
Stop spiekany o podwyższonej gęstości	MB4120	150 (80–230)	–0.2	–0.3
Kompozyty spiekane	MB4120	130 (80–180)	–0.2	–0.3

● Gniazda zaworów

Ilość twardych cząstek	Brak albo mała	Duża	
Twardość detalu obrabianego (HV)	150	250	350
Frezowanie osiowo-wgłębne	MB4120		
Toczenie poprzeczne	MB4120		

● Walce

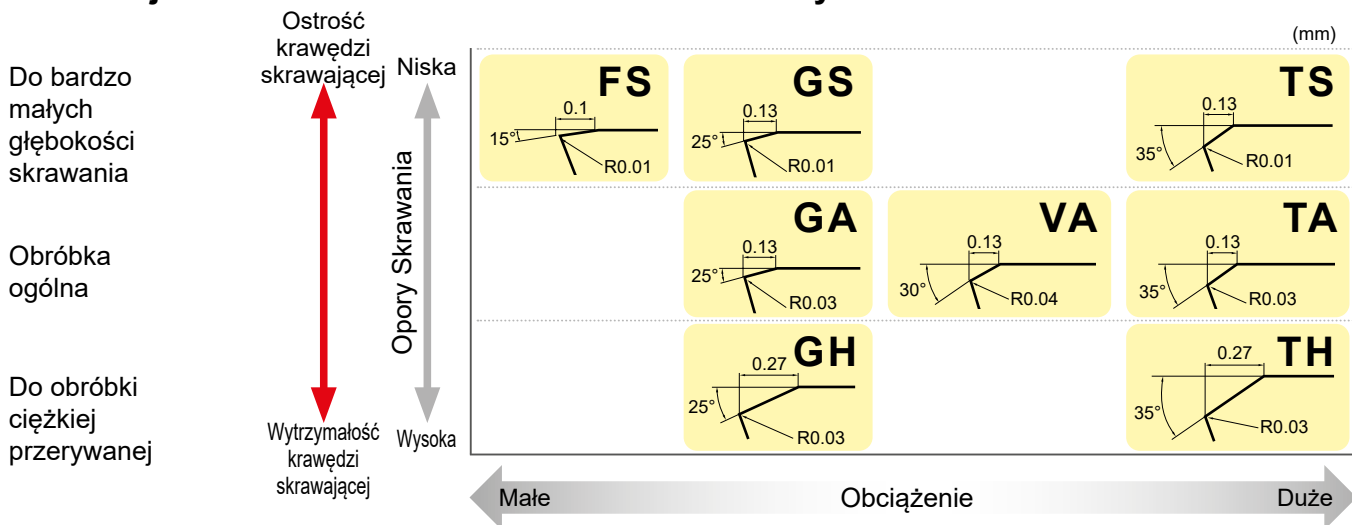
Materiał przedmiotu obrabianego	Zalecany gatunek	Zalecane parametry skrawania		
		Prędkość skrawania Vc (m/min)	Posuw f (mm/obr)	Głębokość skrawania ap (mm)
Węgiel spiekany	MB4120, MBS140	20 (10–30)	–0.2	–0.2
	MD220 (PCD)	20 (10–30)	–0.2	–0.2

● Stop żaroodporny

Materiał przedmiotu obrabianego	Zalecany gatunek	Zalecane parametry skrawania		
		Prędkość skrawania Vc (m/min)	Posuw f (mm/obr)	Głębokość skrawania ap (mm)
Stop żaroodporny na bazie niklu (np. Inconel)	MB4120	120 (100–150)	–0.2	–0.5
Stop żaroodporny co bazie kobaltu (np. Stellite)	MB4120	70 (50–100)	–0.2	–0.5

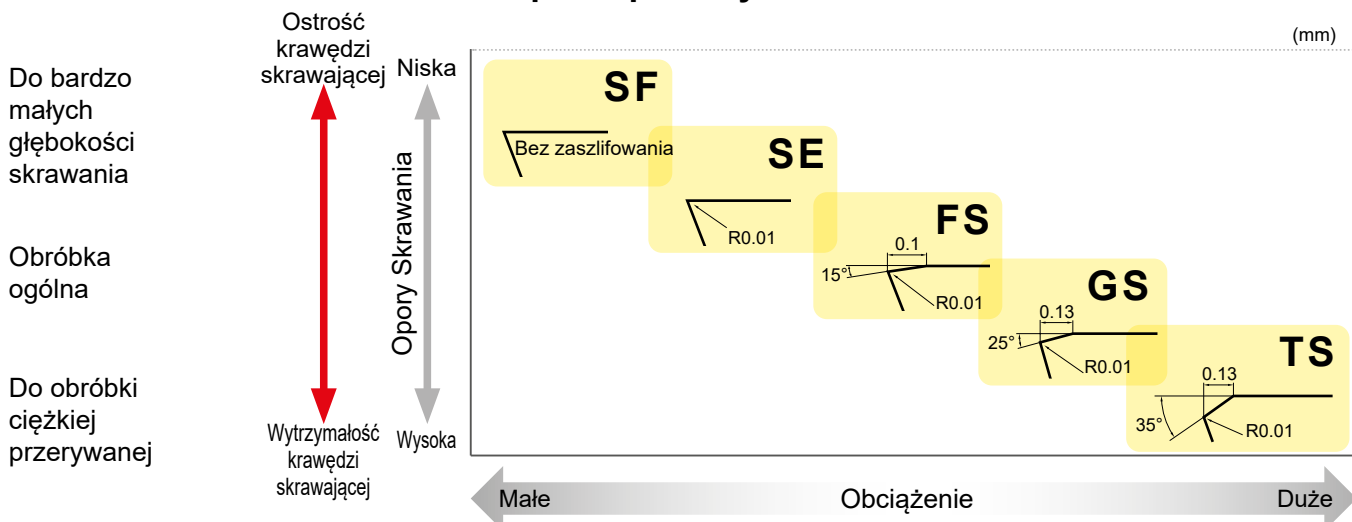
ZASZLIFOWANIE

■ Rodzaje zaszlifowań do obróbki stali hartowanych

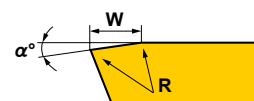


B

■ Zaszlifowania dla obróbki stopów spiekanych



NP-CNGA120408- **G** **A** 2



Główne zastosowanie — Z zaszlifowaniem krawędzi (mm)

	A			S			H			F			E		
	Profil częściowy			Kontrola drgań i powstawania zadziurów			Wysoka wydajność skrawania			Wysoka dokładność			Kontrola spływu wióra		
	α	W	R	α	W	R	α	W	R	α	W	R	α	W	R
F Obróbka ciągła	15°	0.1	0	15°	0.1	0.01	—	—	—	—	—	—	—	—	—
G Obróbka ogólna	25°	0.13	0.03	25°	0.13	0.01	25°	0.27	0.03	—	—	—	—	—	—
V Obróbka z dużymi prędkościami i dużym posuwem	30°	0.13	0.04	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
T Obróbka przerywana	35°	0.13	0.03	35°	0.13	0.01	35°	0.27	0.03	—	—	—	—	—	—
S Obróbka precyzyjna	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0°	0	0	0°	0	0.01

Typowe kształty zaszlifowań

F Zaszlifowanie : 0.1mm×15°+R0 **G** Zaszlifowanie : 0.13mm×25°+R0.03 **T** Zaszlifowanie : 0.13mm×35°+R0.03

SERIA PŁYTEK PETIT CUT

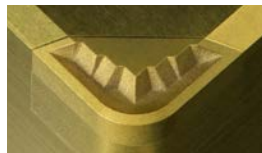
Powierzchnia podłoża została przygotowana ze spieku CBN, co przekłada się na niższą cenę. Ponadto zarządzanie narzędziami jest łatwiejsze, ponieważ nie jest wymagane szlifowanie.

B009

PŁYTKI Z PCBN Z ŁAMACZEM WIÓRA

■ Zakres zastosowań

Wprowadzono nowy łamacz wióra typu BR dla lepszej kontroli wiórów przy większych głębokościach skrawania. Dostępna jest więc szeroka gama łamaczy wióra do wielu aplikacji obróbkowych.



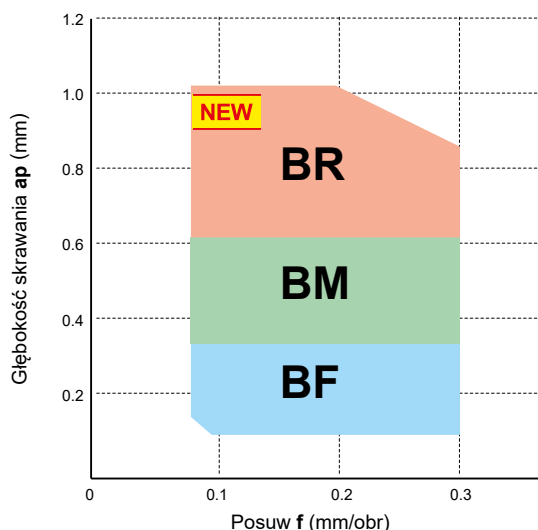
Łamacz BR



Łamacz BM



Łamacz BF

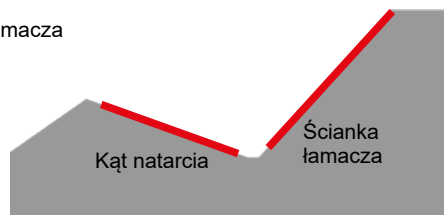
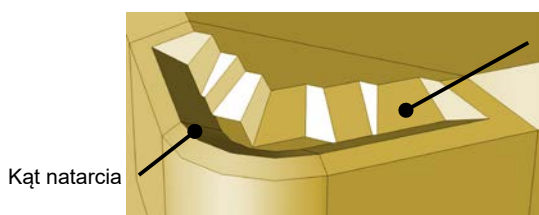


NEW Łamacz BR (BC8220)

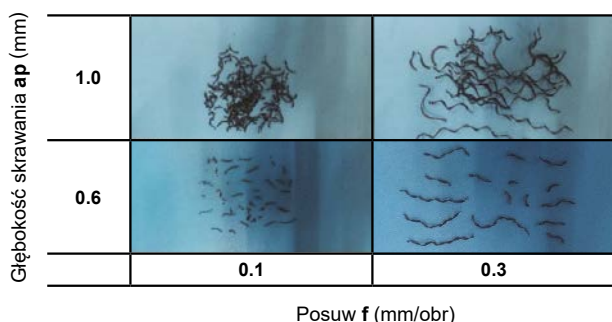
Mniejsza liczba przejść narzędzia i lepsza kontrola wióra przy dużych głębokościach skrawania.

Wióry są formowane na powierzchni natarcia, a wielostopniowa ścianka łamacza pozwala na szerszy zakres obróbki skrawaniem.

Zalecane parametry skrawania : $V_c=80-200$ m/min, $f \leq 0.3$ mm/obr, $a_p=0.6-1.0$ mm



Idealna kontrola wióra nawet przy dużych głębokościach skrawania.



<Parametry skrawania>

Materiał przedmiotu obrabianego : JIS SCr420 (60 HRC)

Płytki : BR-CNGM120408TA2

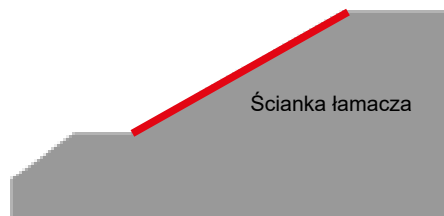
Prędkość skrawania : $V_c=200$ m/min

Posuw : $f=0.1$ mm/obr
0.3 mm/obr

Głębokość skrawania : $a_p=0.6$ mm
1.0 mm

Metoda skrawania : Obróbka z chłodzeniem
(na mokro)

Doskonała kontrola wióra podczas obróbki ze średnimi głębokościami skrawania. (0.3–0.8 mm)



B

<Parametry skrawania>

Materiał przedmiotu obrabianego : JIS SCM415 (60 HRC)

Płytki	: BM-CNGM120408TA2
--------	--------------------

Predkość skrawania : $V_c=160 \text{ m/min}$

Posuw : $f=0.1 \text{ mm/obr}$

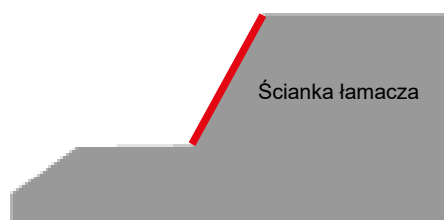
0.3mm/obr

Głębokość skrawania : $a_p = 0.4 \text{ mm}$

0.8mm

Metoda skrawania : Obróbka z chłodzeniem
(na mokro)

Doskonała kontrola wióra podczas obróbki wykańczającej przy głębokościach skrawania do 0.3 mm.



Low-quality pollen

Głębokość skrawania : $a_p=0.3 \text{ mm}$

Głębokość skrawania : $a_p=0.3 \text{ mm}$

<Parametry skrawania>

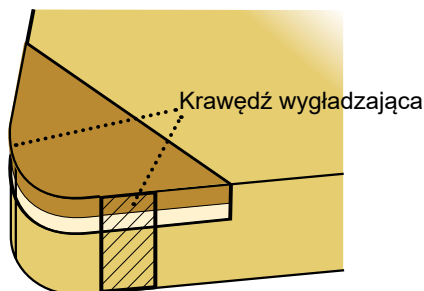
Materiał przedmiotu obrabianego : JIS SCM415 (60 HRC)

Matériau : Płytki ceram. szlachetne
Płytki : BF-CNGM120408TS2

Metoda skrawania	: Obróbka z chłodzeniem (na mokro)
------------------	---------------------------------------

PŁYTKA WYGŁADZAJĄCA

OPIS



B

Lepsza jakość powierzchni

W identycznych warunkach jak konwencjonalne łamacze, ale przy zwiększonym posuwie, można poprawić jakość powierzchni przedmiotu obrabianego.

Wyższa wydajność

Duży posuw nie tylko skraca czas obróbki, ale także umożliwia połączenie operacji obróbki zgrubnej z wykańczającą.

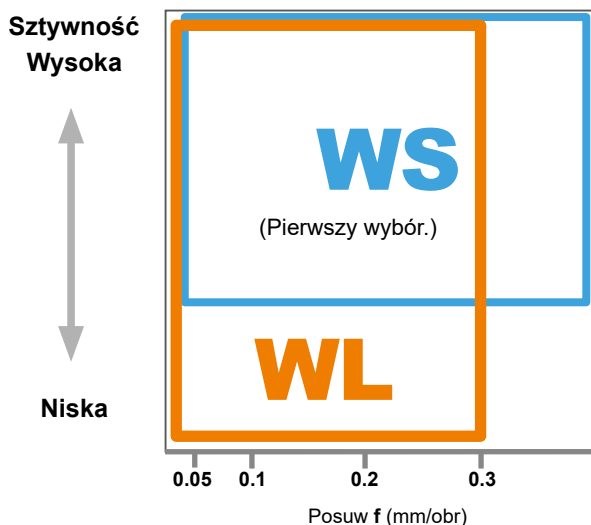
Zwiększona trwałość narzędzia

Zwiększenie posuwu powoduje, że skraca się czas niezbędny na obróbkę pojedynczego detalu, dzięki czemu każdą płytką można obrobić więcej detali. Poza tym wyższy posuw zapobiega karbowaniu powierzchni a dzięki temu opóźnia postęp zużycia i zwiększa trwałość płytki.

Lepsze formowanie wióra

Przy dużym posuwie powstający wiór jest grubszy i łatwiej się łamie, w związku z tym lepsze jest formowanie wióra.

■ Zastosowanie płytek wygładzających

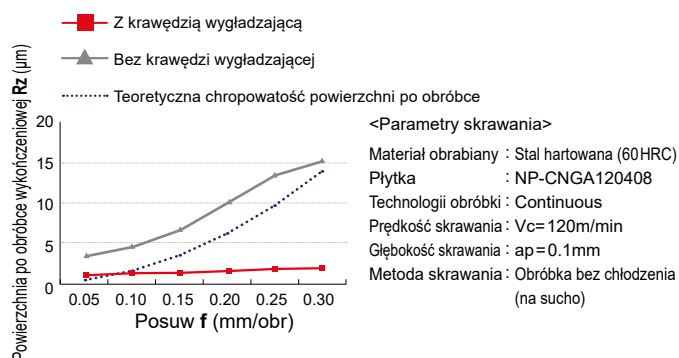


Przykłady niskiej sztywności:

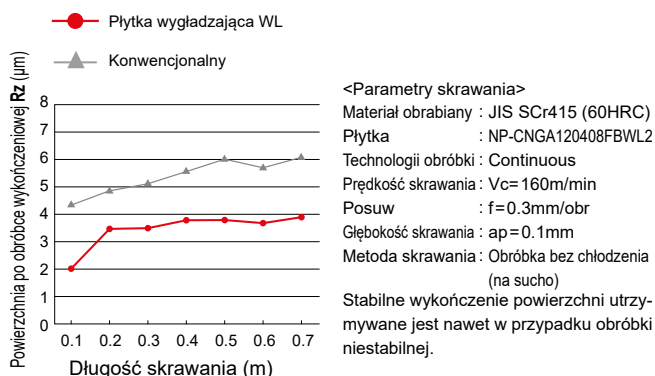
- Gdy długość wysięgu jest duża ze względu na wytaczanie
- Gdy materiał ma małą średnicę

■ Skrawność narzędzia

Płytko wygładzająca WL (Toczenie powierzchni zewnętrznych)



Płytko wygładzająca WL (Wytaczanie)

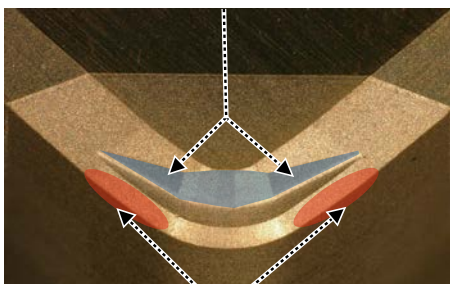


Płytki wygładzające WS z łamaczem BF

Obecnie dostępne są nowe płytki CNGM i DNGM z łamaczem wióra BF i krawędzią wygładzającą WS. (BC8210 : BF-TSWS2, BC8220 : BF-TAWS2)

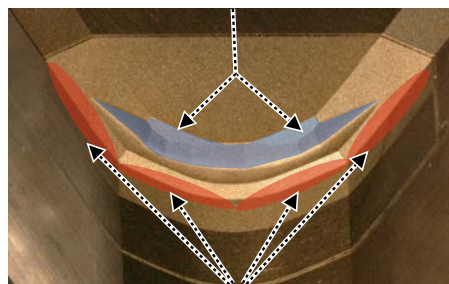
Zapewniają one skuteczną kontrolę wióra i wyższą gładkość powierzchni po obróbce niezależnie od kierunku skrawania narzędzia, nawet podczas toczenia ciągłego powierzchni zewnętrznych, wewnętrznych i planowania.

Łamacz typu BF



Płytki z krawędzią wygładzającą (neutralna)
BF-CNGM120408TSWS2

Łamacz typu BF



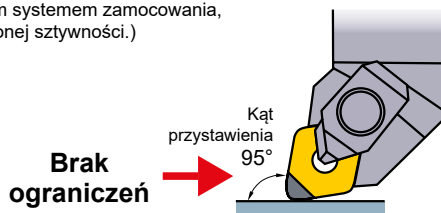
Płytki z krawędzią wygładzającą (neutralna)
BF-DNGM150412TAWS2

Uwagi na temat użytkowania

Narzędzie z płytką CNGM

Brak ograniczeń dotyczących oprawek

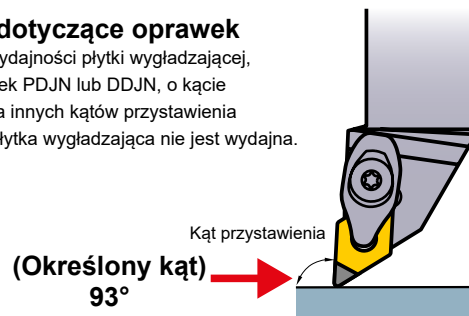
Można stosować standardowe oprawki. (Zalecane jest stosowanie oprawki z podwójnym systemem zamocowania, o zwiększonej sztywności.)



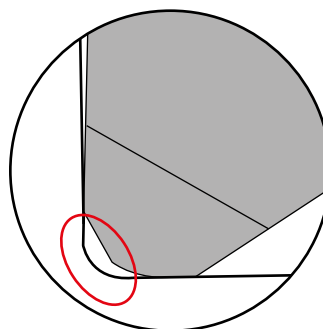
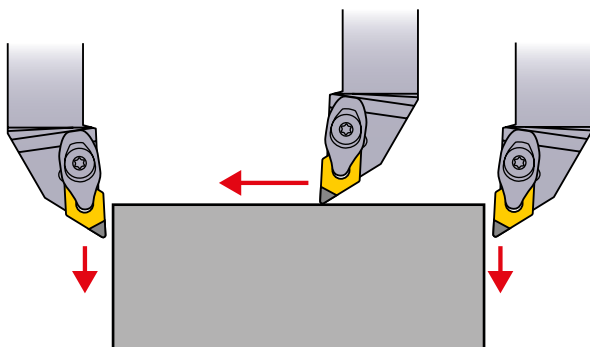
Narzędzie z płytką DNGM

Ograniczenia dotyczące oprawek

Celem zwiększenia wydajności płytki wygładzającej, należy używać oprawek PDJN lub DDJN, o kącie przystawienia 93°. Dla innych kątów przystawienia (60°, 90°, 107°, itd.) płytka wygładzająca nie jest wydajna.



Większa wydajność płytki wygładzającej podczas skrawania powierzchni czołowej i średnicy zewnętrznej zarówno podczas obróbki w prawo, jak i w lewo.



Płytki DNGM jest nieodpowiednia do obróbki promienia naroża R pomiędzy powierzchnią czołową a średnicą zewnętrzną, ponieważ część nadkładu pozostaje nieobrobiona.

SERIA PŁYTEK Z PCBN DO TOCZENIA ROWKÓW (GY)

Asortyment płytek GY został rozszerzony o płytki pokrywane serii BC8110 do obróbki ciągłej stali hartowanych.

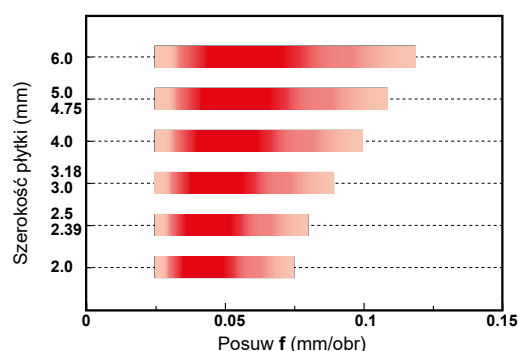
GY to seria narzędzi do toczenia rowków, która dzięki systemowi „Tri-Lock” osiąga wysoką sztywność. (Więcej szczegółów na stronie F004.)

Wprowadzono gatunek BC8110 o doskonałej odporności na ścieranie. W porównaniu do materiałów konwencjonalnych, posiada on doskonałą odporność na ścieranie i wyższą trwałość. Asortyment BC8110 uzupełniono także o płytki o szerokości 6.0 mm.



B

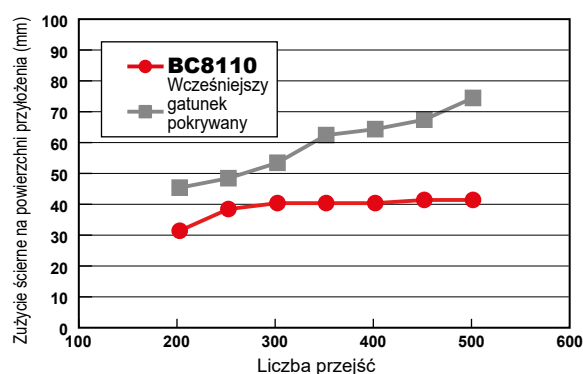
Zalecane parametry skrawania



Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Zalecany gatunek	Prędkość skrawania Vc (m/min)	Metoda skrawania
H Stal hartowana	35—65HRC	BC8110	100 (60—120)	Obróbka bez chłodzenia (na sucho), na mokro

Skrawność narzędzia

Orientacyjna żywotność narzędzia z oprawką GY



<Parametry skrawania>

Płytki : GY1G0200D020N-GFGS

Materiał obrabiany : JIS SG420 (60HRC)

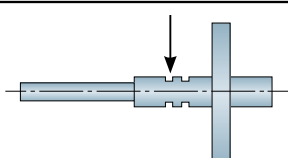
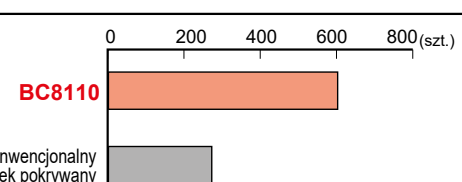
Prędkość skrawania : Vc=120 m/min

Posuw : f=0.1 mm/obr

Głębokość skrawania : ap=0.3 mm

Metoda skrawania : Obróbka bez chłodzenia (na sucho)

Przykłady zastosowań

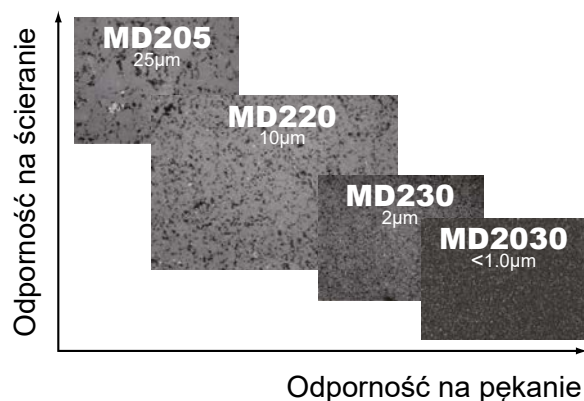
Płytki	GY1G0300F020N-GFGS (Zalecany gatunek : BC8110)	
Materiał obrabiany	 Stal stopowa (58—62HRC)	
Podzespół	Wał wejściowy	
Parametry skrawania	Prędkość skrawania Vc (m/min)	130
	Posuw f (mm/obr)	0.1
Rezultat	 Dwukrotnie wyższa trwałość narzędzia w porównaniu z produktami konwencjonalnymi.	

PCD (DIAMENT POLIKRYSTALICZNY (SPIEKANY))

- Zalecany do materiałów, takich jak stopy aluminium, metali nieżelaznych i tworzyw wzmacnianych włóknem szklanym.
- Zalecany do obróbki wykańczającej z najwyższymi prędkościami skrawania.



OPIS



Gatunek	Opis
MD205*	Do obróbki ciągłej Zawiera spiekane cząstki gruboziarnistego diamentu, który zapewnia doskonałą odporność na ścieranie. Przeznaczony do aplikacji, w których odporność na ścieranie gatunku MD220 jest za niska.
MD220	Gatunek przeznaczony do obróbki ogólnej Jest to spiek cząstek diamentu o średniej wielkości ziarn. Doskonałe połączenie odporności na ścieranie i udarności. Przeznaczony do obróbki ogólnej i wykańczającej metali nieżelaznych, niemetali itp.
MD230*	Do obróbki lekkiej przerywanej Jest to spiek drobnoziarnistych cząstek diamentu. Doskonała udarność i ostra krawędź skrawająca. Przeznaczony do aplikacji, w których wymagana jest wyższa udarność niż dla gatunku MD220 oraz wysoka gładkość powierzchni po obróbce.
MD2030	Do obróbki ciężkiej przerywanej Ultra drobnoziarniste cząsteczki diamentu polikrystalicznego zapewniają doskonałą odporność na pękanie i umożliwiają kontrolowanie wykruszeń podczas szybkościowego frezowania wykańczającego.

* MD205, MD230 : Gatunki niestandardowe

WYTYCZNE DOBORU

TOCZENIE

Materiał przedmiotu obrabianego	Zalecany gatunek		Zalecane parametry skrawania		
	MD205	MD220	Prędkość skrawania Vc (m/min)	Posuw f (mm/obr)	Głębokość skrawania ap (mm)
Stopy aluminium (Si ≤ 12%)		◎	800 (200–1200)	–0.2	–1.0
Stopy aluminium (Si > 13%)	◎	○	600 (200–1000)	–0.2	–1.0
Stopy miedzi		◎	700 (200–1200)	–0.2	–1.0
Tworzywo wzmacniane		◎	600 (100–1000)	–0.4	–1.0
Tworzywo wzmacniane włóknem szklanym		◎	500 (100–800)	–0.25	–1.0
Grafit	○	◎	400 (100–600)	–0.3	–1.0
Ceramika		○	50 (30–80)	–0.1	–1.0
Ebonit		◎	600 (300–800)	–0.15	–1.0
Płyta wiórowa		◎	1300 (300–4000)	–0.4	–
Węglik spiekany	◎	○	15 (5–20)	–0.2	–0.5

Uwaga 1) ◎ : Pierwszy wybór. ○ : Drugi wybór.

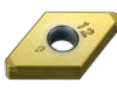
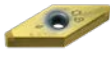
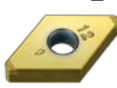
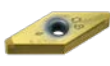
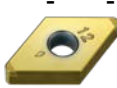
Uwaga 2) Niezalecany do stali.

SERIA PŁYTEK „PETIT CUT”

- **Niska cena** Nakładka z diamentu polikrystalicznego zapewnia długą żywotność narzędzia. Eliminuje konieczność ostrzenia, co ułatwia i przyczynia się do obniżki kosztów gospodarki narzędziami.
- **Z łamaczem wióra** Łamacz wióra wykonany bezpośrednio w płycie zapewnia doskonałe formowanie wióra.
- Dostępne są płytki z promieniem naroża R0.05mm, umożliwiające obróbkę naroży wewnętrznych o małym promieniu.

KLASYFIKACJA

PŁYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (NEGATYWNE)

Nazwa produktu	Typ	Tolerancja	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny	Rombowa 80°	Rombowa 55°	Kwadratowa 90°	Trójkątna 60°	Rombowa 35°	Trygonalna 80°	
NEW PETIT CUT	Płytki z wieloma narożami Dwustronny	G	Płytki płaska (bez łamacza wióra) 	NP-CNGA_04  ↻ B022	NP-DNGA_04  ↻ B025		NP-TNGA_06  ↻ B030	NP-VNGA_04  ↻ B032	NP-WNGA_06  ↻ B034	
	Płytki z wieloma narożami Dwustronny Z krawędzią wygładzającą		Płytki płaska (bez łamacza wióra) 	NP-CNGA_0W04  ↻ B022						
	Płytki z wieloma narożami Jednostronny		Płytki płaska (bez łamacza wióra) 	NP-CNGA_02  ↻ B023	NP-DNGA_02  ↻ B026	NP-SNGA_02  ↻ B029	NP-TNGA_03  ↻ B030	NP-VNGA_02  ↻ B032	NP-WNGA_03  ↻ B034	
	Płytki z wieloma narożami Jednostronny Z krawędzią wygładzającą		Płytki płaska (bez łamacza wióra) 	NP-CNGA_0W02  ↻ B023	NP-DNGA_0WS2J_R/L  ↻ B028				NP-WNGA_0WS3  ↻ B034	
	Płytki z wieloma narożami Jednostronny Z łamaczem wióra		BF 	BF-CNGM_02  ↻ B024	BF-DNGM_02  ↻ B028					
	Płytki z wieloma narożami Jednostronny Z łamaczem wióra Z krawędzią wygładzającą		BF 	BF-CNGM_0WS2  ↻ B024	BF-DNGM_0WS2  ↻ B028					
	Płytki z wieloma narożami Jednostronny Z łamaczem wióra		BM 	BM-CNGM_02  ↻ B024	BM-DNGM_02  ↻ B028		BM-TNGM_03  ↻ B031			
	Płytki z wieloma narożami Jednostronny Z łamaczem wióra		BR 	BR-CNGM_02  ↻ B024	BR-DNGM_02  ↻ B028					
	Z jednym narożem Jednostronny Z łamaczem wióra		M	R-F 	NP-CNMM_R-F  ↻ B049	NP-DNMM_R-F  ↻ B050	NP-SNMM_R-F  ↻ B050	NP-TNMM_R-F  ↻ B051	NP-VNMM_R-F  ↻ B052	

PŁYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (NEGATYWNE)

Nazwa produktu	Typ	Tolerancja	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny	Rombowa 80°	Rombowa 55°	Kwadratowa 90°	Trójkątna 60°	Rombowa 35°	Trygonalna 80°
STANDARDOWA	Płytki z wieloma narożami Dwustronny (Monolityczny borazon)	G	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	CNGA  ➔ B024		SNGA  ➔ B029	TNGA  ➔ B031		
	Z jednym narożem Jednostronny	M	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	CNMA  ➔ B049					
	Z jednym narożem Jednostronny	G	Płytki płaska (bez łamacza wióra)		DNGA  ➔ B050		TNGA  ➔ B051	VNGA  ➔ B052	

B

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 5°

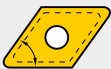
Nazwa produktu	Typ	Tolerancja	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny	Rombowa 80°	Rombowa 55°	Kwadratowa 90°	Trójkątna 60°	Rombowa 35°	Trygonalna 80°
NEW PETIT CUT	Płytki z wieloma narożami	G	Płytki płaska (bez łamacza wióra)					NP-VBGW_02  ➔ B045	
	Z jednym narożem Z łamaczem wióra		R-F 					NP-VBGT_R-F  ➔ B057	

KLASYFIKACJA

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 7°

Nazwa produktu	Typ	Tolerancja	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny	Rombowa 80°	Rombowa 55°	Kwadratowa 90°	Trójkątna 60°	Rombowa 35°	Trygonalna 80°
NEW PETIT CUT	Płytki z wieloma narożami	G	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	NP-CCGW/B_02  ↻ B037	NP-DCGW_02  ↻ B040		NP-TCGW_03  ↻ B042	NP-VCGW_02  ↻ B046	
	Płytki z wieloma narożami Z krawędzią wygładzającą		Płytki płaska (bez łamacza wióra)	NP-CCGW_0W02  ↻ B038					
	Płytki z wieloma narożami Z łamaczem wióra		BF	BF-CCGT_02  ↻ B038	BF-DCGT_02  ↻ B041				
	Płytki z wieloma narożami Z łamaczem wióra		BM	BM-CCGT_02  ↻ B038	BM-DCGT_02  ↻ B041				
	Z jednym narożem Z łamaczem wióra	M	Łamacz wióra	NP-CCMH  ↻ B053					
	Z jednym narożem	G	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	NP-CCGW_0  ↻ B038					
	Z jednym narożem	M	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	NP-CCMW  ↻ B053					
	Z jednym narożem Z łamaczem wióra		R/L-F		NP-DCMT_R/L-F  ↻ B054				
	Z jednym narożem Z łamaczem wióra		R-F					NP-VCGT_R-F  ↻ B057	
STANDARDOWA	Z jednym narożem	M	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	CCMW  ↻ B053	DCMW  ↻ B054		TCMW TCGW  ↻ B055	VCGW  ↻ B057	WCMW  ↻ B058

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 11°

Nazwa produktu	Typ	Tolerancja	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Rombowa 35° 	Trygonalna 80° 
NEW PETIT CUT	Płytki z wieloma narożami	G	Płytki płaska (bez łamacza wióra) 	NP-CPGB_02   B039			NP-TPGB_03   B043		
	Z jednym narożem Z łamaczem wióra	M	Łamacz wióra 	NP-CPMH   B053					
	Z jednym narożem Z łamaczem wióra		R/L-F 				NP-TPMX_R/L-F   B056		
	Z jednym narożem Z łamaczem wióra		R/L-F 				NP-TPMH_R/L-F   B056		
STANDARDOWA	Z jednym narożem Z łamaczem wióra	G	Łamacz wióra 	CPGT   B053					WPGT   B058
	Z jednym narożem		Płytki płaska (bez łamacza wióra) 			SPGX   B054	TPGX   B056		

B

KLASYFIKACJA

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 15°

Typ	Tolerancja	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny	Rombowa 35°	
Z jednym narożem (Do aluminium Z łamaczem wióra)	G	R-F 	VDGX_R-F  ➔ B060	

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 20°

Typ	Tolerancja	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny	Rombowa 55°	Trójkątna 60°
Z jednym narożem (Do aluminium Z łamaczem wióra)	G	R/L 		TEGX_R/L  ➔ B059
Z jednym narożem (Do aluminium Z łamaczem wióra)		R/L-F 	DEGX_R/L-F  ➔ B059	
Z jednym narożem (Do aluminium)		Płytką płaską (bez łamacza wióra) 		TEGX  ➔ B059

PŁYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII BEZ OTWORU MOCUJĄCEGO (NEGATYWNE)

Typ	Tolerancja	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny	Rombowa 80° 	Rombowa 55° 	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 	Okrągła 
Płytki z wieloma narożami Dwustronny (Monolityczny borazon)	G	Płytki płaska (bez łamacza wióra) 	CNGN  ➔ B035	DNGN  ➔ B035	SNGN  ➔ B036	TNGN  ➔ B036	RNGN  ➔ B035

B

PŁYTKI SPECJALNEGO PRZEZNACZENIA

Typ oprawki narzędzia	Tolerancja	Płytki
Typ GY	G	GY_GFGS  ➔ B048

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII BEZ OTWORU MOCUJĄCEGO 11° (POZYTYWNE)

Typ	Tolerancja	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny	Kwadratowa 90° 	Trójkątna 60° 
Płytki z wieloma narożami	G	Płytki płaska (bez łamacza wióra) 	NP-SPGN_02  ➔ B047	
Z jednym narożem	G	Płytki płaska (bez łamacza wióra) 	SPGN  ➔ B061	TPGN  ➔ B061

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

80° CN PŁYTKI Z OTWOREM

PCBN

B

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI
PCBN DO TOCZENIA

NEG

Z
OTWOREM

C

D

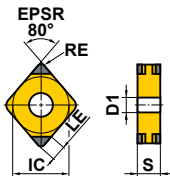
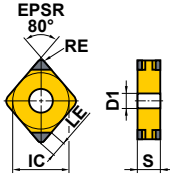
R

S

T

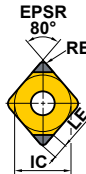
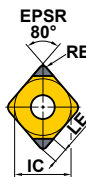
V

W

Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany											Zalecane parametry skrawania :					Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :				
	K	Żeliwo											● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna					Patrz strona B009				
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																				
		Kompozyty spiekane																				
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany					Spiek PCBN (borazon)			Długość zarysowania (PCD)		Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki				
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	MB5140	IC	S	RE			LE	D1		
	NP-CNGA120404GS4	●	●	●										12.7	4.76	0.4	1.8	5.16		C008 C009 E015 E039 H006 —008		
	NP-CNGA120408GS4	●	●	●										12.7	4.76	0.8	2.0	5.16				
	NP-CNGA120412GS4	●	●	●										12.7	4.76	1.2	2.2	5.16				
	NP-CNGA120404GA4		●		●	●		★						12.7	4.76	0.4	1.8	5.16				
	NP-CNGA120408GA4		●		●	●		★						12.7	4.76	0.8	2.0	5.16				
	NP-CNGA120412GA4		●		●	●		★						12.7	4.76	1.2	2.2	5.16				
	NP-CNGA120404GH4	★	★		★	★	●							12.7	4.76	0.4	1.8	5.16				
	NP-CNGA120408GH4	★	★		★	★	●							12.7	4.76	0.8	2.0	5.16				
	NP-CNGA120412GH4	●	★		★	★	●							12.7	4.76	1.2	2.2	5.16				
	NP-CNGA120404VA4		●											12.7	4.76	0.4	1.8	5.16				
	NP-CNGA120408VA4		●											12.7	4.76	0.8	2.0	5.16				
	NP-CNGA120412VA4		●											12.7	4.76	1.2	2.2	5.16				
	NP-CNGA120404FS4	★		●	★	★		★						12.7	4.76	0.4	1.8	5.16				
	NP-CNGA120408FS4	★		●	★	★		★						12.7	4.76	0.8	2.0	5.16				
	NP-CNGA120412FS4	★		●	★	★		★						12.7	4.76	1.2	2.2	5.16				
	NP-CNGA120404TS4	★			★									12.7	4.76	0.4	1.8	5.16				
	NP-CNGA120408TS4	★			★									12.7	4.76	0.8	2.0	5.16				
	NP-CNGA120412TS4	★			★									12.7	4.76	1.2	2.2	5.16				
	NP-CNGA120404TA4		★			★	●		★	★				12.7	4.76	0.4	1.8	5.16				
	NP-CNGA120408TA4		●			●	●		★	★				12.7	4.76	0.8	2.0	5.16				
	NP-CNGA120412TA4		★			★	●		★	★				12.7	4.76	1.2	2.2	5.16				
	NP-CNGA120404TH4					★	●		★					12.7	4.76	0.4	1.8	5.16				
	NP-CNGA120408TH4		★			★	●		★					12.7	4.76	0.8	2.0	5.16				
	NP-CNGA120412TH4		★			★	●		★					12.7	4.76	1.2	2.2	5.16				
NEW PETIT CUT (Z krawędzią wygladzającą★)	NP-CNGA120404GSWS4	●	●	●										12.7	4.76	0.4	1.8	5.16		C008 C009 E015 E039 H006 —008		
	NP-CNGA120408GSWS4	●	●	●										12.7	4.76	0.8	2.0	5.16				
	NP-CNGA120412GSWS4	●	●	●										12.7	4.76	1.2	2.2	5.16				
	NP-CNGA120404GAWS4		●		●	●		★						12.7	4.76	0.4	1.8	5.16				
	NP-CNGA120408GAWS4		●		●	●		★						12.7	4.76	0.8	2.0	5.16				
	NP-CNGA120412GAWS4		●		●	●		★						12.7	4.76	1.2	2.2	5.16				
	NP-CNGA120404FSWS4	●		★	★	★		★						12.7	4.76	0.4	1.8	5.16				
	NP-CNGA120408FSWS4	●		★	★	★		★						12.7	4.76	0.8	2.0	5.16				
	NP-CNGA120412FSWS4	●		★	★	★		★						12.7	4.76	1.2	2.2	5.16				

* Przed użyciem płytki wygladzającej patrz strona B012.

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany	●	●	●	●	●	✱	●	●	✱	Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) : Patrz strona B009								
	K	Żeliwo									●		✱							
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu											●	✱						
		Kompozyty spiekane											●	✱						
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany					Spiek PCBN (borazon)		Diamet polyszlacz (PCD)	Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki				
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	MBS140	IC			S	RE	LE	D1
NEW PETIT CUT 	NP-CNGA120402GS2	★		★										12.7	4.76	0.2	1.7	5.16	 EPSR 80° RE IC D1 S	C008 C009 E015 E039 H006 -008
	NP-CNGA120404GS2	●		●	●		★				●			12.7	4.76	0.4	1.8	5.16		
	NP-CNGA120408GS2	●		●	●		★				●			12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
	NP-CNGA120412GS2	●		●	●		★				★			12.7	4.76	1.2	2.2	5.16		
	NP-CNGA120402GA2		★		★				★					12.7	4.76	0.2	1.7	5.16		
	NP-CNGA120404GA2		●		●	●			●					12.7	4.76	0.4	1.8	5.16		
	NP-CNGA120408GA2		●		●	●			●					12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
	NP-CNGA120412GA2		●		●	●			●					12.7	4.76	1.2	2.2	5.16		
	NP-CNGA120404GH2	★	★		★	★	●							12.7	4.76	0.4	1.8	5.16		
	NP-CNGA120408GH2	★	★		★	★	●							12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
	NP-CNGA120412GH2	●	★		●	★	●							12.7	4.76	1.2	2.2	5.16		
	NP-CNGA120404VA2		●											12.7	4.76	0.4	1.8	5.16		
	NP-CNGA120408VA2		●											12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
	NP-CNGA120412VA2		●											12.7	4.76	1.2	2.2	5.16		
	NP-CNGA120402FS2	★		★				★						12.7	4.76	0.2	1.7	5.16		
	NP-CNGA120404FS2	●		●	●	●		●	●			●		12.7	4.76	0.4	1.8	5.16		
	NP-CNGA120408FS2	●		●	●	●		●	●			●		12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
	NP-CNGA120412FS2	●		●	●	●		●	★			●		12.7	4.76	1.2	2.2	5.16		
	NP-CNGA120404TS2	●		●								★		12.7	4.76	0.4	1.8	5.16		
	NP-CNGA120408TS2	●		●								●		12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
	NP-CNGA120412TS2	●		●								★		12.7	4.76	1.2	2.2	5.16		
	NP-CNGA120404TA2		●		●	●			★	●				12.7	4.76	0.4	1.8	5.16		
	NP-CNGA120408TA2		●		●	●			★	●				12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
	NP-CNGA120412TA2		●		●	●			★	●				12.7	4.76	1.2	2.2	5.16		
	NP-CNGA120404TH2				★	●				●				12.7	4.76	0.4	1.8	5.16		
	NP-CNGA120408TH2	★		★	●					●				12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
	NP-CNGA120412TH2	★		★	●					●				12.7	4.76	1.2	2.2	5.16		
	NP-CNGA120404SF2											★		12.7	4.76	0.4	1.8	5.16		
	NP-CNGA120408SF2											●		12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
	NP-CNGA120412SF2											★		12.7	4.76	1.2	2.2	5.16		
	NP-CNGA120404SE2											★		12.7	4.76	0.4	1.8	5.16		
	NP-CNGA120408SE2											●		12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
	NP-CNGA120412SE2											★		12.7	4.76	1.2	2.2	5.16		
NEW PETIT CUT (Z krawędzią wygładzającą*) 	NP-CNGA120404GSWS2	●		●	★								12.7	4.76	0.4	1.8	5.16	 EPSR 80° RE IC D1 S	C008 C009 E015 E039 H006 -008	
	NP-CNGA120408GSWS2	●		●	●								12.7	4.76	0.8	2.0	5.16			
	NP-CNGA120412GSWS2	●		●	★								12.7	4.76	1.2	2.2	5.16			
	NP-CNGA120404GAWS2		●		●	●			★				12.7	4.76	0.4	1.8	5.16			
	NP-CNGA120408GAWS2		●		●	●			★				12.7	4.76	0.8	2.0	5.16			
	NP-CNGA120412GAWS2		●		●	●			★				12.7	4.76	1.2	2.2	5.16			
	NP-CNGA120404GBWL2			★	★	★			★				12.7	4.76	0.4	1.8	5.16			
	NP-CNGA120408GBWL2			★	★	★			★				12.7	4.76	0.8	2.0	5.16			
NP-CNGA120412GBWL2			★	★	★			★				12.7	4.76	1.2	2.2	5.16				

* Przed użyciem płytki wygładzającej patrz strona B012.

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

80° CN PŁYTKI Z OTWOREM

PCBN

B

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI
PCBN DO TOCZENIA

NEG

Z
OTWOREM

C

D

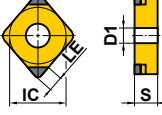
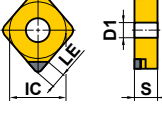
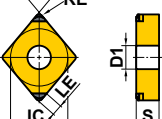
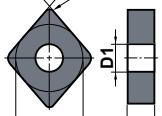
R

S

T

V

W

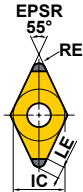
Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany																	Zalecane parametry skrawania :				
	K	Żeliwo																	●	●	✱		
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																	●	●	✱		
		Kompozyty spiekane																					
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany					Spiek PCBN (borazon)			Diament poliwiskowy (PCD)	Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki						
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	MBS140	IC	S			RE	LE	D1			
	NP-CNGA120404FSWS2	●	★	★	★		★							12.7	4.76	0.4	1.8	5.16		C008 C009 E015 E039 H006 —008			
	NP-CNGA120408FSWS2	●	●	●	★		★							12.7	4.76	0.8	2.0	5.16					
	NP-CNGA120412FSWS2	●	★	★	★		★							12.7	4.76	1.2	2.2	5.16					
	NP-CNGA120404FBWL2		★	★	★		★							12.7	4.76	0.4	1.8	5.16					
	NP-CNGA120408FBWL2		●	★	★		★							12.7	4.76	0.8	2.0	5.16					
	NP-CNGA120412FBWL2		★	★	★		★							12.7	4.76	1.2	2.2	5.16					
 (Z łamaczem wióra)	BF-CNGM120404TS2	●		●										12.7	4.76	0.4	1.8	5.16		C008 C009 E015 E039 H006 —008			
	BF-CNGM120408TS2	●		●										12.7	4.76	0.8	2.0	5.16					
	BF-CNGM120412TS2	●		●										12.7	4.76	1.2	2.2	5.16					
 (Z łamaczem wióra)	BF-CNGM120408TSWS2	●												12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		C008 C009 E015 E039 H006 —008			
	BF-CNGM120412TSWS2	●												12.7	4.76	1.2	2.2	5.16					
	BF-CNGM120408TAWS2		●											12.7	4.76	0.8	2.0	5.16					
	BF-CNGM120412TAWS2		●											12.7	4.76	1.2	2.2	5.16					
 (Z łamaczem wióra)	BM-CNGM120404TA2		●		●									12.7	4.76	0.4	1.8	5.16		C008 C009 E015 E039 H006 —008			
	BM-CNGM120408TA2		●		●									12.7	4.76	0.8	2.0	5.16					
	BM-CNGM120412TA2		●		●									12.7	4.76	1.2	2.2	5.16					
 (Z łamaczem wióra)	BR-CNGM120404TA2		●											12.7	4.76	0.4	1.8	5.16		C008 C009 E015 E039 H006 —008			
	BR-CNGM120408TA2		●											12.7	4.76	0.8	2.0	5.16					
	BR-CNGM120412TA2		●											12.7	4.76	1.2	2.2	5.16					
 (Z łamaczem wióra)	CNGA120408								★					12.7	4.76	0.8	—	5.16		C008 C009 E015 E039 H006 —008			
	CNGA120412								★					12.7	4.76	1.2	—	5.16					

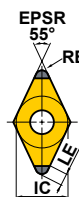
* Przed użyciem płytki wygładzającej patrz strona B012.

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

55° DN PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany													Zalecane parametry skrawania :					Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) : Patrz strona B009				
	K	Żeliwo													● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna									
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																						
		Kompozyty spiekane																						
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany					Spiek PCBN (borazon)					Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki						
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	MBS140	IC	S	RE			LE	D1				
	NP-DNGA150404GS4	★	★	★										12.7	4.76	0.4	2.1	5.16		C010 C011 E015 E039 —041 H009 —011				
	NP-DNGA150408GS4	★	★	★										12.7	4.76	0.8	2.0	5.16						
	NP-DNGA150412GS4	★	★	★										12.7	4.76	1.2	1.8	5.16						
	NP-DNGA150604GS4	●	●	●										12.7	6.35	0.4	2.1	5.16						
	NP-DNGA150608GS4	●	●	●										12.7	6.35	0.8	2.0	5.16						
	NP-DNGA150612GS4	●	●	●										12.7	6.35	1.2	1.8	5.16						
	NP-DNGA150404GA4	★		★	★			★						12.7	4.76	0.4	2.1	5.16						
	NP-DNGA150408GA4	★		★	★			★						12.7	4.76	0.8	2.0	5.16						
	NP-DNGA150412GA4	★		★	★			★						12.7	4.76	1.2	1.8	5.16						
	NP-DNGA150604GA4	●		●	●			★						12.7	6.35	0.4	2.1	5.16						
	NP-DNGA150608GA4	●		●	●			★						12.7	6.35	0.8	2.0	5.16						
	NP-DNGA150612GA4	●		●	●			★						12.7	6.35	1.2	1.8	5.16						
	NP-DNGA150404GH4	★	★	★	★	★								12.7	4.76	0.4	2.1	5.16						
	NP-DNGA150408GH4	★	★	★	★	★								12.7	4.76	0.8	2.0	5.16						
	NP-DNGA150412GH4	★	★	★	★	★								12.7	4.76	1.2	1.8	5.16						
	NP-DNGA150604GH4	★	★	★	★	●								12.7	6.35	0.4	2.1	5.16						
	NP-DNGA150608GH4	★	★	★	★	●								12.7	6.35	0.8	2.0	5.16						
	NP-DNGA150612GH4	★	★	★	★	●								12.7	6.35	1.2	1.8	5.16						
	NP-DNGA150404VA4	★												12.7	4.76	0.4	2.1	5.16						
	NP-DNGA150408VA4	★												12.7	4.76	0.8	2.0	5.16						
	NP-DNGA150412VA4	★												12.7	4.76	1.2	1.8	5.16						
	NP-DNGA150604VA4	★												12.7	6.35	0.4	2.1	5.16						
	NP-DNGA150608VA4	★												12.7	6.35	0.8	2.0	5.16						
	NP-DNGA150612VA4	★												12.7	6.35	1.2	1.8	5.16						
	NP-DNGA150404FS4	★	★	★	★			★						12.7	4.76	0.4	2.1	5.16						
	NP-DNGA150408FS4	★	★	★	★			★						12.7	4.76	0.8	2.0	5.16						
	NP-DNGA150412FS4	★	★	★	★			★						12.7	4.76	1.2	1.8	5.16						
	NP-DNGA150604FS4	★	●	★				★						12.7	6.35	0.4	2.1	5.16						
	NP-DNGA150608FS4	★	●	★				★						12.7	6.35	0.8	2.0	5.16						
	NP-DNGA150612FS4	★	●	★				★						12.7	6.35	1.2	1.8	5.16						
	NP-DNGA150404TS4	★		★										12.7	4.76	0.4	2.1	5.16						
	NP-DNGA150408TS4	★		★										12.7	4.76	0.8	2.0	5.16						
	NP-DNGA150412TS4	★		★										12.7	4.76	1.2	1.8	5.16						
	NP-DNGA150604TS4	★		★										12.7	6.35	0.4	2.1	5.16						
	NP-DNGA150608TS4	★		★										12.7	6.35	0.8	2.0	5.16						
	NP-DNGA150612TS4	★		★										12.7	6.35	1.2	1.8	5.16						



C010
C011
E015
E039
-041
H009
-011

PCBN

B

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI
PCBN DO TOCZENIA

NEG

Z
OTWOREM

C

D

R

S

T

V

W

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN DO TOCZENIA [NEGATYWNE]



PCBN

B

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI
PCBN DO TOCZENIA

NEG

Z
OTWOREM

C

D

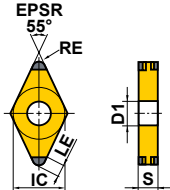
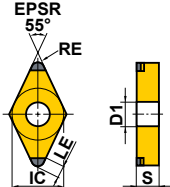
R

S

T

V

W

Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany											Zalecane parametry skrawania :							
	K	Żeliwo											● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna							
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu											Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :							
		Kompozyty spiekane											Patrz strona B009							
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany					Spiek PCBN (borazon)			Ciężar ciężkości (PCD)	Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki			
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	MBS140	IC	S			RE	LE	D1
	NEW PETIT CUT	NP-DNGA150404TA4	★			★ ★			★ ★					12.7	4.76	0.4	2.1	5.16		C010 C011 E015 E039 -041 H009 -011
		NP-DNGA150408TA4	★			★ ★			★ ★					12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
		NP-DNGA150412TA4	★			★ ★			★ ★					12.7	4.76	1.2	1.8	5.16		
		NP-DNGA150604TA4	★			★ ●			★					12.7	6.35	0.4	2.1	5.16		
		NP-DNGA150608TA4	★			★ ●			★					12.7	6.35	0.8	2.0	5.16		
		NP-DNGA150612TA4	★			★ ●			★					12.7	6.35	1.2	1.8	5.16		
		NP-DNGA150404TH4				★ ★			★					12.7	4.76	0.4	2.1	5.16		
		NP-DNGA150408TH4	★			★ ★			★					12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
		NP-DNGA150412TH4	★			★ ★			★					12.7	4.76	1.2	1.8	5.16		
		NP-DNGA150604TH4				★ ★								12.7	6.35	0.4	2.1	5.16		
		NP-DNGA150608TH4	★			★ ★								12.7	6.35	0.8	2.0	5.16		
		NP-DNGA150612TH4	★			★ ★								12.7	6.35	1.2	1.8	5.16		
	NEW PETIT CUT	NP-DNGA150402GS2	★		★									12.7	4.76	0.2	2.2	5.16		C010 C011 E015 E039 -041 H009 -011
		NP-DNGA150404GS2	★	★ ★		★			★					12.7	4.76	0.4	2.1	5.16		
		NP-DNGA150408GS2	★	★ ★		★			★					12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
		NP-DNGA150412GS2	★	★ ★					★					12.7	4.76	1.2	1.8	5.16		
		NP-DNGA150604GS2	●	● ●					★					12.7	6.35	0.4	2.1	5.16		
		NP-DNGA150608GS2	●	● ●		★			●					12.7	6.35	0.8	2.0	5.16		
		NP-DNGA150612GS2	●	● ●					★					12.7	6.35	1.2	1.8	5.16		
		NP-DNGA110408GA2	●		● ●		●							9.525	4.76	0.8	2.0	3.81		
		NP-DNGA150402GA2	★		★									12.7	4.76	0.2	2.2	5.16		
		NP-DNGA150404GA2	★		★ ★		★							12.7	4.76	0.4	2.1	5.16		
		NP-DNGA150408GA2	★		★ ★		★							12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
		NP-DNGA150412GA2	★		★ ★		★							12.7	4.76	1.2	1.8	5.16		
		NP-DNGA150602GA2			★									12.7	6.35	0.2	2.2	5.16		
		NP-DNGA150604GA2	●		● ●		●							12.7	6.35	0.4	2.1	5.16		
		NP-DNGA150608GA2	●		● ●		●							12.7	6.35	0.8	2.0	5.16		
		NP-DNGA150612GA2	●		● ●		●							12.7	6.35	1.2	1.8	5.16		
		NP-DNGA150404GH2	★ ★		★ ★ ★									12.7	4.76	0.4	2.1	5.16		
		NP-DNGA150408GH2	★ ★		★ ★ ★									12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
		NP-DNGA150412GH2	★ ★		★ ★ ★									12.7	4.76	1.2	1.8	5.16		
		NP-DNGA150604GH2	★ ★		★ ★ ●									12.7	6.35	0.4	2.1	5.16		
		NP-DNGA150608GH2	★ ★		★ ★ ●									12.7	6.35	0.8	2.0	5.16		
		NP-DNGA150612GH2	★ ★		★ ★ ●									12.7	6.35	1.2	1.8	5.16		

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

55° DN PŁYTKI Z OTWOREM

PCBN

B

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI
PCBN DO TOCZENIA

NEG

Z
OTWOREM

C

D

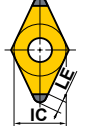
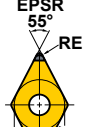
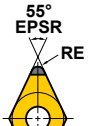
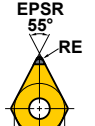
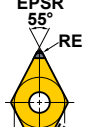
R

S

T

V

W

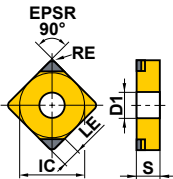
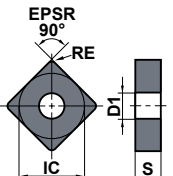
Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany											Zalecane parametry skrawania :							
	K	Żeliwo											● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna							
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu											Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) : Patrz strona B009							
		Kompozyty spiekane											●							
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany					Spiek PCBN (borazon)			Długość całkowita (PCD)		Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki		
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	MBS140	IC	S	RE			LE	D1
	NEW PETIT CUT (Z krawędzią wygładzającą*)	NP-DNGA150404GSWS2JR	★											12.7	4.76	0.4	1.8	5.16	  C010 C011 E015 E039 -041 H009 -011	
		NP-DNGA150404GSWS2JL	★												12.7	4.76	0.4	1.8		5.16
		NP-DNGA150408GSWS2JR	★												12.7	4.76	0.8	1.7		5.16
		NP-DNGA150408GSWS2JL	★												12.7	4.76	0.8	1.7		5.16
		NP-DNGA150604GSWS2JR	●												12.7	6.35	0.4	1.8		5.16
		NP-DNGA150604GSWS2JL	●												12.7	6.35	0.4	1.8		5.16
		NP-DNGA150608GSWS2JR	●												12.7	6.35	0.8	1.7		5.16
		NP-DNGA150608GSWS2JL	●												12.7	6.35	0.8	1.7		5.16
		NP-DNGA150404GAWS2JR	★		★				★						12.7	4.76	0.4	1.8		5.16
		NP-DNGA150404GAWS2JL	★		★				★						12.7	4.76	0.4	1.8		5.16
		NP-DNGA150408GAWS2JR	★		★				★						12.7	4.76	0.8	1.7		5.16
		NP-DNGA150408GAWS2JL	★		★				★						12.7	4.76	0.8	1.7		5.16
		NP-DNGA150604GAWS2JR	●		●				★						12.7	6.35	0.4	1.8		5.16
		NP-DNGA150604GAWS2JL	●		●				★						12.7	6.35	0.4	1.8		5.16
		NP-DNGA150608GAWS2JR	●		●				★						12.7	6.35	0.8	1.7		5.16
	NP-DNGA150608GAWS2JL	●		●				★						12.7	6.35	0.8	1.7	5.16		
	NEW PETIT CUT	BF-DNGM150404TS2	★		●									12.7	4.76	0.4	2.1	5.16	  C010 C011 E015 E039 -041 H009 -011	
		BF-DNGM150408TS2	★		●										12.7	4.76	0.8	2.0		5.16
		BF-DNGM150412TS2	★		●										12.7	4.76	1.2	1.8		5.16
(Z łamaczem wióra)																				
	NEW PETIT CUT (Z krawędzią wygładzającą*)	BF-DNGM150408TSWS2	★											12.7	4.76	0.8	2.4	5.16	  C010 C011 E015 E039 -041 H009 -011	
		BF-DNGM150412TSWS2	★												12.7	4.76	1.2	2.6		5.16
		BF-DNGM150408TWS2	●												12.7	4.76	0.8	2.4		5.16
		BF-DNGM150412TWS2	●												12.7	4.76	1.2	2.6		5.16
(Z łamaczem wióra)																				
	NEW PETIT CUT	BM-DNGM150404TA2	★		★									12.7	4.76	0.4	2.1	5.16	  C010 C011 E015 E039 -041 H009 -011	
		BM-DNGM150408TA2	★		★										12.7	4.76	0.8	2.0		5.16
		BM-DNGM150412TA2	★		★										12.7	4.76	1.2	1.8		5.16
		BM-DNGM150604TA2				●									12.7	6.35	0.4	2.1		5.16
		BM-DNGM150608TA2				●									12.7	6.35	0.8	2.0		5.16
		BM-DNGM150612TA2				●									12.7	6.35	1.2	1.8		5.16
	NEW PETIT CUT	BR-DNGM150404TA2	★											12.7	4.76	0.4	2.1	5.16	  C010 C011 E015 E039 -041 H009 -011	
	NEW	BR-DNGM150408TA2	★												12.7	4.76	0.8	2.0		5.16
		BR-DNGM150412TA2	●												12.7	4.76	1.2	1.8		5.16
		BR-DNGM150604TA2	●												12.7	6.35	0.4	2.1		5.16
		BR-DNGM150608TA2	●												12.7	6.35	0.8	2.0		5.16
	(Z łamaczem wióra)	BR-DNGM150612TA2	●												12.7	6.35	1.2	1.8		5.16

* Przed użyciem płytki wygładzającej patrz strona B012.

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

90° SN PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany	●	●	●	●	●	✱	●	●	✱	Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) : Patrz strona B009								
	K	Żeliwo																		
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																		
		Kompozyty spiekane									●									
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany					Spiek PCBN (borazon)			Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki				
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	MBS140	IC			S	RE	LE	D1
	NEW PETIT CUT	NP-SNGA120404GS2										★		12.7	4.76	0.4	2.0	5.16		C012 —015 E016 E038
	NP-SNGA120408GS2							★				●		12.7	4.76	0.8	2.2	5.16		
	NP-SNGA120412GS2											★		12.7	4.76	1.2	2.5	5.16		
	NP-SNGA120408GA2	●			●	★			★					12.7	4.76	0.8	2.2	5.16		
	NP-SNGA120412GA2	★			★	★			★					12.7	4.76	1.2	2.5	5.16		
	NP-SNGA120404FS2											★		12.7	4.76	0.4	2.0	5.16		
	NP-SNGA120408FS2											●		12.7	4.76	0.8	2.2	5.16		
	NP-SNGA120412FS2											●		12.7	4.76	1.2	2.5	5.16		
	NP-SNGA120404TS2											★		12.7	4.76	0.4	2.0	5.16		
	NP-SNGA120408TS2											★		12.7	4.76	0.8	2.2	5.16		
	NP-SNGA120412TS2											★		12.7	4.76	1.2	2.5	5.16		
	NP-SNGA120404SF2											★		12.7	4.76	0.4	2.0	5.16		
	NP-SNGA120408SF2											★		12.7	4.76	0.8	2.2	5.16		
	NP-SNGA120412SF2											★		12.7	4.76	1.2	2.5	5.16		
	NP-SNGA120404SE2											★		12.7	4.76	0.4	2.0	5.16		
	NP-SNGA120408SE2											★		12.7	4.76	0.8	2.2	5.16		
	NP-SNGA120412SE2											★		12.7	4.76	1.2	2.5	5.16		
		SNGA120408										★		12.7	4.76	0.8	—	5.16		C012 —015 E016 E038
		SNGA120412										★		12.7	4.76	1.2	—	5.16		

PCBN

B

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI
PCBN DO TOCZENIA

NEG

Z
OTWOREM

C

D

R

S

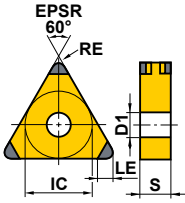
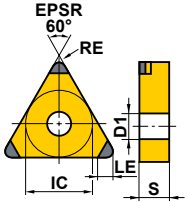
T

V

W

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN DO TOCZENIA [NEGATYWNE]



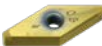
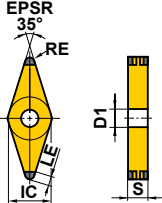
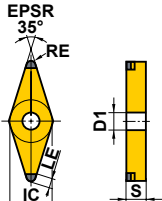
Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany	●	●	●	●	✱	●	●	✱	Zalecane parametry skrawania :									
	K	Żeliwo									●	●	✱	Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :						
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu													Patrz strona B009					
		Kompozyty spiekane									●									
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany	Spiek PCBN (borazon)				Długość polyszlifu (P20)				Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki			
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	MBS140	IC	S			RE	LE	D1
	NP-TNGA160404GS6	●	●	●										9.525	4.76	0.4	1.6	3.81		C016 —018 E016 E038
	NP-TNGA160408GS6	●	●	●										9.525	4.76	0.8	1.7	3.81		
	NP-TNGA160412GS6	●	●	●										9.525	4.76	1.2	1.9	3.81		
	NP-TNGA160404GA6	●			●	●		★						9.525	4.76	0.4	1.6	3.81		
	NP-TNGA160408GA6	●			●	●		★						9.525	4.76	0.8	1.7	3.81		
	NP-TNGA160412GA6	●			●	●		★						9.525	4.76	1.2	1.9	3.81		
	NP-TNGA160404GH6	★		★	★	★								9.525	4.76	0.4	1.6	3.81		
	NP-TNGA160408GH6	★		★	★	★								9.525	4.76	0.8	1.7	3.81		
	NP-TNGA160412GH6	★		★	★	★								9.525	4.76	1.2	1.9	3.81		
	NP-TNGA160404VA6	★												9.525	4.76	0.4	1.6	3.81		
	NP-TNGA160408VA6	★												9.525	4.76	0.8	1.7	3.81		
	NP-TNGA160412VA6	★												9.525	4.76	1.2	1.9	3.81		
	NP-TNGA160404FS6	★	●	★	★		★							9.525	4.76	0.4	1.6	3.81		
	NP-TNGA160408FS6	★	●	★	★		★							9.525	4.76	0.8	1.7	3.81		
	NP-TNGA160412FS6	★	●	★	★		★							9.525	4.76	1.2	1.9	3.81		
	NP-TNGA160404TS6	★		★										9.525	4.76	0.4	1.6	3.81		
	NP-TNGA160408TS6	★		★										9.525	4.76	0.8	1.7	3.81		
	NP-TNGA160412TS6	★		★										9.525	4.76	1.2	1.9	3.81		
	NP-TNGA160404TA6	★		★	●		★	★						9.525	4.76	0.4	1.6	3.81		
	NP-TNGA160408TA6	★		★	●		★	★						9.525	4.76	0.8	1.7	3.81		
	NP-TNGA160412TA6	★		★	●		★	★						9.525	4.76	1.2	1.9	3.81		
	NP-TNGA160404TH6			★	★			★						9.525	4.76	0.4	1.6	3.81		
	NP-TNGA160408TH6	★		★	●			★						9.525	4.76	0.8	1.7	3.81		
	NP-TNGA160412TH6	★		★	●			★						9.525	4.76	1.2	1.9	3.81		
	NP-TNGA160402GS3	★		★									9.525	4.76	0.2	1.5	3.81		C016 —018 E016 E038	
	NP-TNGA160404GS3	★	●	★		★		★					9.525	4.76	0.4	1.6	3.81			
	NP-TNGA160408GS3	★	●	★		★		●					9.525	4.76	0.8	1.7	3.81			
	NP-TNGA160412GS3	★	●	★		★		★					9.525	4.76	1.2	1.9	3.81			
	NP-TNGA160402GA3	★		★			★						9.525	4.76	0.2	1.5	3.81			
	NP-TNGA160404GA3	●		●	●		★						9.525	4.76	0.4	1.6	3.81			
	NP-TNGA160408GA3	●		●	●		●						9.525	4.76	0.8	1.7	3.81			
	NP-TNGA160412GA3	★		★	●		★						9.525	4.76	1.2	1.9	3.81			
	NP-TNGA160404GH3	★		★	★	●							9.525	4.76	0.4	1.6	3.81			
	NP-TNGA160408GH3	★		★	★	●							9.525	4.76	0.8	1.7	3.81			
	NP-TNGA160412GH3	★		★	★	●							9.525	4.76	1.2	1.9	3.81			
	NP-TNGA160404VA3	★											9.525	4.76	0.4	1.6	3.81			
	NP-TNGA160408VA3	●											9.525	4.76	0.8	1.7	3.81			
	NP-TNGA160412VA3	★											9.525	4.76	1.2	1.9	3.81			
	NP-TNGA160402FS3	★		★			★						9.525	4.76	0.2	1.5	3.81			
	NP-TNGA160404FS3	●	●	●	●	★	★		●				9.525	4.76	0.4	1.6	3.81			
	NP-TNGA160408FS3	●	●	●	●	★	★		★				9.525	4.76	0.8	1.7	3.81			
	NP-TNGA160412FS3	●	●	●	●	★	★		★				9.525	4.76	1.2	1.9	3.81			

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

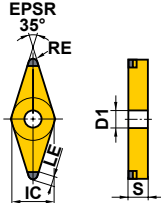
WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN DO TOCZENIA [NEGATYWNE]



35° VN PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany											Zalecane parametry skrawania :							
	K	Żeliwo											● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✖ : Obróbka niestabilna							
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu											Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) : Patrz strona B009							
		Kompozyty spiekane																		
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany					Spiek PCBN (borazon)			Długość szlifowania (PCD)		Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki		
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	MBS140	IC	S	RE			LE	D1
	NP-VNGA160404GS4	★	●	★										9.525	4.76	0.4	2.5	3.81		C019 -021 E017
	NP-VNGA160408GS4	●	●	●										9.525	4.76	0.8	2.0	3.81		
	NP-VNGA160412GS4	★		★										9.525	4.76	1.2	1.5	3.81		
	NP-VNGA160404GA4		●			●	●		★					9.525	4.76	0.4	2.5	3.81		
	NP-VNGA160408GA4		●			●	●		★					9.525	4.76	0.8	2.0	3.81		
	NP-VNGA160412GA4		●			●	●		★					9.525	4.76	1.2	1.5	3.81		
	NP-VNGA160404GH4	★		★	★	★								9.525	4.76	0.4	2.5	3.81		
	NP-VNGA160408GH4	★		★	★	★								9.525	4.76	0.8	2.0	3.81		
	NP-VNGA160412GH4				★	★	★							9.525	4.76	1.2	1.5	3.81		
	NP-VNGA160404VA4	★												9.525	4.76	0.4	2.5	3.81		
	NP-VNGA160408VA4	★												9.525	4.76	0.8	2.0	3.81		
	NP-VNGA160412VA4	★												9.525	4.76	1.2	1.5	3.81		
	NP-VNGA160404FS4	★	●	★	★			★						9.525	4.76	0.4	2.5	3.81		
	NP-VNGA160408FS4	★	●	★	★			★						9.525	4.76	0.8	2.0	3.81		
	NP-VNGA160412FS4				★									9.525	4.76	1.2	1.5	3.81		
	NP-VNGA160404TS4	★		★										9.525	4.76	0.4	2.5	3.81		
	NP-VNGA160408TS4	★		★										9.525	4.76	0.8	2.0	3.81		
	NP-VNGA160404TA4	★			★	●		★						9.525	4.76	0.4	2.5	3.81		
	NP-VNGA160408TA4	★			★	●		★						9.525	4.76	0.8	2.0	3.81		
	NP-VNGA160412TA4				★	●		★						9.525	4.76	1.2	1.5	3.81		
NP-VNGA160404TH4	★		★	★									9.525	4.76	0.4	2.5	3.81			
NP-VNGA160408TH4	★		★	★									9.525	4.76	0.8	2.0	3.81			
NP-VNGA160412TH4				★	★								9.525	4.76	1.2	1.5	3.81			
	NP-VNGA160402GS2	★		★										9.525	4.76	0.2	2.5	3.81		C019 -021 E017
	NP-VNGA160404GS2	●	●	●		★			★					9.525	4.76	0.4	2.5	3.81		
	NP-VNGA160408GS2	●	●	●		★			★					9.525	4.76	0.8	2.0	3.81		
	NP-VNGA160412GS2	★		★										9.525	4.76	1.2	1.5	3.81		
	NP-VNGA160402GA2		●			●		★						9.525	4.76	0.2	2.5	3.81		
	NP-VNGA160404GA2		●			●	●		●					9.525	4.76	0.4	2.5	3.81		
	NP-VNGA160408GA2		●			●	●		●					9.525	4.76	0.8	2.0	3.81		
	NP-VNGA160412GA2	★		★	★			★						9.525	4.76	1.2	1.5	3.81		
	NP-VNGA160404GH2	★		★	★	★								9.525	4.76	0.4	2.5	3.81		
	NP-VNGA160408GH2	★		★	★	★								9.525	4.76	0.8	2.0	3.81		
	NP-VNGA160412GH2				★	★	★							9.525	4.76	1.2	1.5	3.81		
	NP-VNGA160404VA2		●											9.525	4.76	0.4	2.5	3.81		
	NP-VNGA160408VA2		●											9.525	4.76	0.8	2.0	3.81		
	NP-VNGA160412VA2	★												9.525	4.76	1.2	1.5	3.81		
	NP-VNGA160402FS2	★		★			★							9.525	4.76	0.2	2.5	3.81		
	NP-VNGA160404FS2	★	●	★	●	★	★		★		★			9.525	4.76	0.4	2.5	3.81		
	NP-VNGA160408FS2	★	●	★	●	★	★		●					9.525	4.76	0.8	2.0	3.81		
	NP-VNGA160412FS2				★									9.525	4.76	1.2	1.5	3.81		

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany	●	●	●	●	✱	●	●	✱	Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) : Patrz strona B009									
	K	Żeliwo <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>●</td> <td>✱</td>								●		✱								
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu										●	✱							
		Kompozyty spiekane										●	✱							
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany					Spiek PCBN (borazon)			Dane poliwęglanu (PCD)		Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki		
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	MBS140	IC	S	RE			LE	D1
	NP-VNGA160404TS2	★		★								★		9.525	4.76	0.4	2.5	3.81		C019 -021 E017
	NP-VNGA160408TS2	★		★								★		9.525	4.76	0.8	2.0	3.81		
	NP-VNGA160404TA2		●			●	●			●				9.525	4.76	0.4	2.5	3.81		
	NP-VNGA160408TA2		●			●	●			★				9.525	4.76	0.8	2.0	3.81		
	NP-VNGA160412TA2					★	★			★				9.525	4.76	1.2	1.5	3.81		
	NP-VNGA160404TH2		★			★	★							9.525	4.76	0.4	2.5	3.81		
	NP-VNGA160408TH2		★			★	★							9.525	4.76	0.8	2.0	3.81		
	NP-VNGA160412TH2					★	★							9.525	4.76	1.2	1.5	3.81		
	NP-VNGA160404SF2											★		9.525	4.76	0.4	2.5	3.81		
	NP-VNGA160408SF2											★		9.525	4.76	0.8	2.0	3.81		
	NP-VNGA160404SE2											★		9.525	4.76	0.4	2.5	3.81		
	NP-VNGA160408SE2											★		9.525	4.76	0.8	2.0	3.81		

PCBN

B

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI
PCBN DO TOCZENIA

NEG

Z
OTWOREM

C

D

R

S

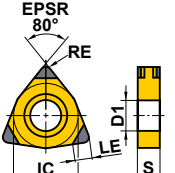
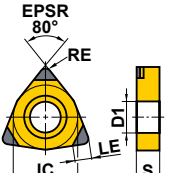
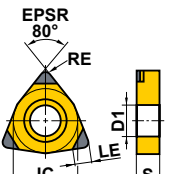
T

V

W

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

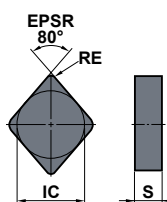


Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany	●	●	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	Zalecane parametry skrawania :										
	K	Żeliwo												●	●	✱	●	●	✱	Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :				
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																			Patrz strona B009			
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany					Spiek PCBN (borazon)					Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki						
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	MBS140	IC	S	RE			LE	D1				
	NEW PETIT CUT	NP-WNGA080408GS6	●		★	●								12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		C022 C023 E017				
		NP-WNGA080408FS6	★		★	★							12.7	4.76	0.8	2.0	5.16							
		NP-WNGA080408TS6	★			★							12.7	4.76	0.8	2.0	5.16							
	NEW PETIT CUT	NP-WNGA080408GS3	★		★	★					★		12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		C022 C023 E017					
		NP-WNGA080408GA3		★			★	★					12.7	4.76	0.8	2.0	5.16							
		NP-WNGA080408GH3				★	★	★					12.7	4.76	0.8	2.0	5.16							
		NP-WNGA080408FS3	★		★	★	★				★		12.7	4.76	0.8	2.0	5.16							
		NP-WNGA080408TS3	★			★					★		12.7	4.76	0.8	2.0	5.16							
		NP-WNGA080408TA3		★			★	★					12.7	4.76	0.8	2.0	5.16							
		NP-WNGA080408TH3					★	★					12.7	4.76	0.8	2.0	5.16							
		NP-WNGA080408SF3									★		12.7	4.76	0.8	2.0	5.16							
	NEW PETIT CUT (Z krawędzią wygładzającą*)	NP-WNGA080408GSWS3	●			●							12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		C022 C023 E017					

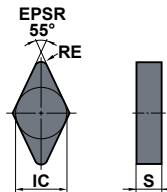
* Przed użyciem płytki wygładzającej patrz strona B012.

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

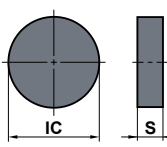
80° CN PŁYTKI BEZ OTWORU

Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany														Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✖ : Obróbka niestabilna			
	K	Żeliwo																	
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																	
		Kompozyty spiekane																	
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany						Spiek PCBN (borazon)				Wymiary (mm)				Geometria	Strona z danymi oprawki		
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	MBS140	IC	S			RE	LE
	CNGN120404												●	12.7	4.76	0.4	—		—
	CNGN120408												●	12.7	4.76	0.8	—		
	CNGN120412												●	12.7	4.76	1.2	—		

55° DN PŁYTKI BEZ OTWORU

Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany																Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna			
	K	Żeliwo																			
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																			
		Kompozyty spiekane																			
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany						Spiek PCBN (borazon)		Diament polierszczony (PCD)	Wymiary (mm)				Geometria	Strona z danymi oprawki					
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	MBS140	IC			S	RE	LE		
	DNGN110308												★	9.525	3.18	0.8	—		—		
	DNGN110312												★	9.525	3.18	1.2	—				

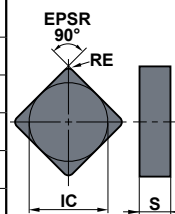
RN PŁYTKI BEZ OTWORU

Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany														Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✖ : Obróbka niestabilna			
	K	Żeliwo																	
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																	
		Kompozyty spiekane																	
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany						Spiek PCBN (borazon)		Diametr polyskrawacza (PCD)		Wymiary (mm)				Geometria	Strona z danymi oprawki		
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	MBS140	IC	S			RE	LE
	RNGN090300												●	9.525	3.18	—	—		—
	RNGN120300												●	12.7	3.18	—	—		
	RNGN120400												●	12.7	4.76	—	—		

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

90° **SN** PŁYTKI BEZ OTWORU

Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany																	Zalecane parametry skrawania :			
	K	Żeliwo																	●	●	✱	
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																	●	●	✱	
		Kompozyty spiekane																	●	●	✱	
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany					Spiek PCBN (borazon)			Diametr otworu (mm)	Wymiary (mm)				Geometria	Strona z danymi oprawki						
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	MBS140	IC			S	RE	LE			
	SNGN090308												●	9.525	3.18	0.8	—		—			
	SNGN090312												●	9.525	3.18	1.2	—					
	SNGN090316												●	9.525	3.18	1.6	—					
	SNGN090408												★	9.525	4.76	0.8	—					
	SNGN090412												★	9.525	4.76	1.2	—					
	SNGN120408												●	12.7	4.76	0.8	—					
	SNGN120412												●	12.7	4.76	1.2	—					
	SNGN120416												●	12.7	4.76	1.6	—					



PCBN

B

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN DO TOCZENIA

NEG

BEZ OTWORU

C

D

R

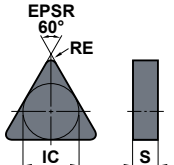
S

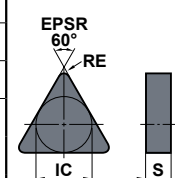
T

V

W

60° **TN** PŁYTKI BEZ OTWORU

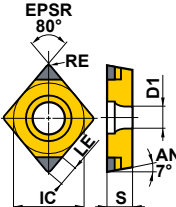
Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany	●	●	●	●	●	✱	●	●	✱	Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ●● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna							
	K	Żeliwo									●		✱						
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																	
		Kompozyty spiekane									●								
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany					Spiek PCBN (borazon)		Diametr polyskrawaczy (PCD)	Wymiary (mm)				Geometria	Strona z danymi oprawki				
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	MBS140			IC	S	RE	LE
	TNGN160408												●	9.525	4.76	0.8	—		—
	TNGN160412												●	9.525	4.76	1.2	—		
	TNGN160416												●	9.525	4.76	1.6	—		

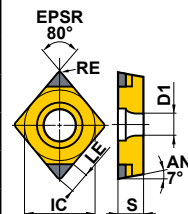


● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

80° CC PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany										Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) : Patrz strona B009						
	K	Żeliwo																
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																
		Kompozyty spiekane																
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany					Spiek PCBN (borazon)				Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki	
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	IC	S	RE			LE
NEW PETIT CUT	NP-CCGW060202GS2	★	★	★			●				★	6.35	2.38	0.2	1.7	2.8		C024 D010 E007 E008 E033 E037
	NP-CCGW060204GS2	●	●	●						●	6.35	2.38	0.4	1.8	2.8			
	NP-CCGW060208GS2	●	●	●						★	6.35	2.38	0.8	2.0	2.8			
	NP-CCGW09T302GS2	★	★	★						★	9.525	3.97	0.2	1.7	4.4			
	NP-CCGW09T304GS2	●	●	●		★				★	9.525	3.97	0.4	1.8	4.4			
	NP-CCGW09T308GS2	●	●	●		★				★	9.525	3.97	0.8	2.0	4.4			
	NP-CCGW060202GA2		●		●			●				6.35	2.38	0.2	1.7	2.8		
	NP-CCGW060204GA2		●		●	●		●				6.35	2.38	0.4	1.8	2.8		
	NP-CCGW060208GA2		●		●	●		●				6.35	2.38	0.8	2.0	2.8		
	NP-CCGW09T302GA2		●		●			●				9.525	3.97	0.2	1.7	4.4		
	NP-CCGW09T304GA2		●		●	●		●				9.525	3.97	0.4	1.8	4.4		
	NP-CCGW09T308GA2		●		●	●		●				9.525	3.97	0.8	2.0	4.4		
	NP-CCGW09T304GH2				★	★	●					9.525	3.97	0.4	1.8	4.4		
	NP-CCGW09T308GH2				★	★	●					9.525	3.97	0.8	2.0	4.4		
	NP-CCGW09T304VA2		●									9.525	3.97	0.4	1.8	4.4		
	NP-CCGW09T308VA2		●									9.525	3.97	0.8	2.0	4.4		
	NP-CCGW060202FS2	●		●		●	●		●		●	6.35	2.38	0.2	1.7	2.8		
	NP-CCGW060204FS2	●		●		●	●		●		●	6.35	2.38	0.4	1.8	2.8		
	NP-CCGW060208FS2	●		●				●		●		6.35	2.38	0.8	2.0	2.8		
	NP-CCGW09T302FS2	●	★	●				●		★		9.525	3.97	0.2	1.7	4.4		
	NP-CCGW09T304FS2	●	●	●	●		●	●		●		9.525	3.97	0.4	1.8	4.4		
	NP-CCGW09T308FS2	●	●	●	●		●	●		●		9.525	3.97	0.8	2.0	4.4		
	NP-CCGW060208TS2									★		6.35	2.38	0.8	2.0	2.8		
	NP-CCGW09T308TS2									★		9.525	3.97	0.8	2.0	4.4		
	NP-CCGW060204TA2					●			★			6.35	2.38	0.4	1.8	2.8		
	NP-CCGW060208TA2					●			★			6.35	2.38	0.8	2.0	2.8		
	NP-CCGW09T304TA2		●		●	●		★	★			9.525	3.97	0.4	1.8	4.4		
	NP-CCGW09T308TA2		●		●	●		★	★			9.525	3.97	0.8	2.0	4.4		
	NP-CCGW09T304TH2				★	●			★			9.525	3.97	0.4	1.8	4.4		
	NP-CCGW09T308TH2				★	●			★			9.525	3.97	0.8	2.0	4.4		
	NP-CCGW060202SF2									★		6.35	2.38	0.2	1.7	2.8		
	NP-CCGW060204SF2									●		6.35	2.38	0.4	1.8	2.8		
	NP-CCGW060208SF2									★		6.35	2.38	0.8	2.0	2.8		
	NP-CCGW09T302SF2									★		9.525	3.97	0.2	1.7	4.4		
	NP-CCGW09T304SF2									●		9.525	3.97	0.4	1.8	4.4		
	NP-CCGW09T308SF2									●		9.525	3.97	0.8	2.0	4.4		
	NP-CCGW060202SE2									★		6.35	2.38	0.2	1.7	2.8		
	NP-CCGW060204SE2									●		6.35	2.38	0.4	1.8	2.8		
	NP-CCGW060208SE2									★		6.35	2.38	0.8	2.0	2.8		
	NP-CCGW09T302SE2									★		9.525	3.97	0.2	1.7	4.4		
	NP-CCGW09T304SE2									★		9.525	3.97	0.4	1.8	4.4		
	NP-CCGW09T308SE2									●		9.525	3.97	0.8	2.0	4.4		



PCBN

B

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI
PCBN DO TOCZENIA

POZY
7°

Z
OTWOREM

C

D

R

S

T

V

W

GATUNKI > B004
SPÓSÓB OZNACZANIA > B002

B037

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

80° CC PŁYTKI Z OTWOREM

PCBN

B

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI
PCBN DO TOCZENIA

POZY
7°

Z
OTWOREM

C

D

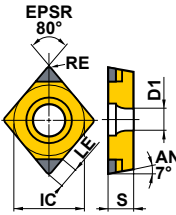
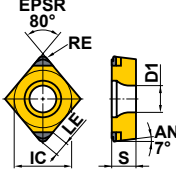
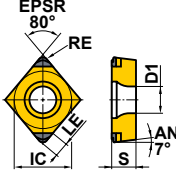
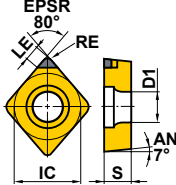
R

S

T

V

W

Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany	●	●	●	●	●	✱	●	●	✱	Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) : Patrz strona B009							
	K	Żeliwo																	
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																	
		Kompozyty spiekane										●							
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany					Spiek PCBN (borazon)		Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki				
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	IC			S	RE	LE	D1
	NP-CCGW09T304GSWS2	●		●	●								9.525	3.97	0.4	1.8	4.4		C024 D010 E033 E037
	NP-CCGW09T308GSWS2	●		●	●								9.525	3.97	0.8	2.0	4.4		
	NP-CCGW09T304GAWS2		●			●	●		★				9.525	3.97	0.4	1.8	4.4		
	NP-CCGW09T308GAWS2		●			●	●		★				9.525	3.97	0.8	2.0	4.4		
	NP-CCGW09T304GBWL2				★	★	★		★				9.525	3.97	0.4	1.8	4.4		
	NP-CCGW09T308GBWL2				★	★	★		★				9.525	3.97	0.8	2.0	4.4		
	NP-CCGW09T304FSWS2	●		●		★	★		★				9.525	3.97	0.4	1.8	4.4		
	NP-CCGW09T308FSWS2	●		●		★	★		★				9.525	3.97	0.8	2.0	4.4		
	NP-CCGW09T304FBWL2				★	★	★		★				9.525	3.97	0.4	1.8	4.4		
	NP-CCGW09T308FBWL2				★	★	★		★				9.525	3.97	0.8	2.0	4.4		
 (Z łamaczem wióra)	BF-CCGT09T304TS2	●			●								9.525	3.97	0.4	1.8	4.4		C024 D010 E033 E037
	BF-CCGT09T308TS2	●			●								9.525	3.97	0.8	2.0	4.4		
 (Z łamaczem wióra)	BM-CCGT09T304TA2		●			●							9.525	3.97	0.4	1.8	4.4		C024 D010 E033 E037
	BM-CCGT09T308TA2		●			●							9.525	3.97	0.8	2.0	4.4		
	* NP-CCGW03S102GS			●									3.57	1.39	0.2	1.1	2.0		E018
	* NP-CCGW03S104GS			●									3.57	1.39	0.4	1.0	2.0		
	* NP-CCGW04T002GS			●									4.37	1.79	0.2	1.5	2.4		
	* NP-CCGW04T004GS			●									4.37	1.79	0.4	1.4	2.4		
	* NP-CCGW03S102FS	●			●			★					3.57	1.39	0.2	1.1	2.0		
	* NP-CCGW03S104FS	●			●			●					3.57	1.39	0.4	1.0	2.0		
	* NP-CCGW04T002FS	●			●			●					4.37	1.79	0.2	1.5	2.4		
	* NP-CCGW04T004FS	●			●			●					4.37	1.79	0.4	1.4	2.4		

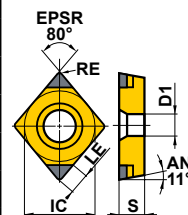
*1 Przed użyciem płytki wygładzającej patrz strona B012.

* Średnica wpisanego okręgu niezgodna z ISO. (Do typu SCLC)

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

80° CP PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany	●	●	●	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●
---------------------------------	---	--------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



PCBN

B

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI
PCBN DO TOCZENIA

POZY
11°

Z
OTWOREM

C

D

R

S

T

V

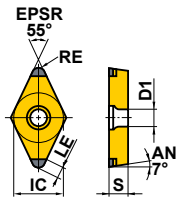
W

GATUNKI > B004
SPOSÓB OZNACZANIA > B002

B039

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

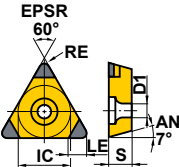


Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany											Zalecane parametry skrawania :						
	K	Żeliwo											● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna						
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu											Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) : Patrz strona B009						
		Kompozyty spiekane											●						
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany						Spiek PCBN (borazon)				Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki	
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	IC	S	RE	LE			D1
	NP-DCGW070202GS2	●	●	●									6.35	2.38	0.2	2.2	2.8		C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034
	NP-DCGW070204GS2	●	●	●		★				●		6.35	2.38	0.4	2.1	2.8			
	NP-DCGW070208GS2	●	●	●						★		6.35	2.38	0.8	2.0	2.8			
	NP-DCGW11T302GS2	●	●	●						★		9.525	3.97	0.2	2.2	4.4			
	NP-DCGW11T304GS2	●	●	●		●				●		9.525	3.97	0.4	2.1	4.4			
	NP-DCGW11T308GS2	●	●	●		●				●		9.525	3.97	0.8	2.0	4.4			
	NP-DCGW070202GA2		●		●				●			6.35	2.38	0.2	2.2	2.8			
	NP-DCGW070204GA2		●		●	●			●			6.35	2.38	0.4	2.1	2.8			
	NP-DCGW070208GA2	★			●							6.35	2.38	0.8	2.0	2.8			
	NP-DCGW11T302GA2	●		●					●			9.525	3.97	0.2	2.2	4.4			
	NP-DCGW11T304GA2	●		●	●				●			9.525	3.97	0.4	2.1	4.4			
	NP-DCGW11T308GA2	●		●	●				●			9.525	3.97	0.8	2.0	4.4			
	NP-DCGW11T304GH2				★	★	●					9.525	3.97	0.4	2.1	4.4			
	NP-DCGW11T308GH2				★	★	●					9.525	3.97	0.8	2.0	4.4			
	NP-DCGW11T304VA2		●									9.525	3.97	0.4	2.1	4.4			
	NP-DCGW11T308VA2		●									9.525	3.97	0.8	2.0	4.4			
	NP-DCGW070202FS2	●		●				●				6.35	2.38	0.2	2.2	2.8			
	NP-DCGW070204FS2	●		●	●		●	●		●		6.35	2.38	0.4	2.1	2.8			
	NP-DCGW070208FS2	★		★				★		●		6.35	2.38	0.8	2.0	2.8			
	NP-DCGW11T302FS2	●	●	●				●		●		9.525	3.97	0.2	2.2	4.4			
	NP-DCGW11T304FS2	●	●	●	●			●		●		9.525	3.97	0.4	2.1	4.4			
	NP-DCGW11T308FS2	●	●	●	●		★	●		●		9.525	3.97	0.8	2.0	4.4			
	NP-DCGW070204TA2					●	●		●	●		6.35	2.38	0.4	2.1	2.8			
	NP-DCGW070208TA2					●				★		6.35	2.38	0.8	2.0	2.8			
	NP-DCGW11T304TA2		★		★	●		★	●			9.525	3.97	0.4	2.1	4.4			
	NP-DCGW11T308TA2		★		★	●		★	●			9.525	3.97	0.8	2.0	4.4			
	NP-DCGW11T304TH2				★	●			●			9.525	3.97	0.4	2.1	4.4			
	NP-DCGW11T308TH2				★	●			●			9.525	3.97	0.8	2.0	4.4			
	NP-DCGW070204SF2									●		6.35	2.38	0.4	2.1	2.8			
	NP-DCGW070208SF2									●		6.35	2.38	0.8	2.0	2.8			
	NP-DCGW11T302SF2									★		9.525	3.97	0.2	2.2	4.4			
	NP-DCGW11T304SF2									●		9.525	3.97	0.4	2.1	4.4			
	NP-DCGW11T308SF2									●		9.525	3.97	0.8	2.0	4.4			
	NP-DCGW070204SE2									●		6.35	2.38	0.4	2.1	2.8			
	NP-DCGW070208SE2									★		6.35	2.38	0.8	2.0	2.8			
	NP-DCGW11T302SE2									●		9.525	3.97	0.2	2.2	4.4			
	NP-DCGW11T304SE2									●		9.525	3.97	0.4	2.1	4.4			
	NP-DCGW11T308SE2									●		9.525	3.97	0.8	2.0	4.4			

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

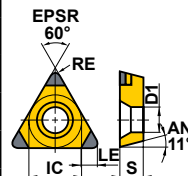


Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany	●	●	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	Zalecane parametry skrawania :					
	K	Żeliwo													●	: Obróbka stabilna	●	: Obróbka ogólna	✱	: Obróbka niestabilna
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu													Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :					
		Kompozyty spiekane													●	Patrz strona B009				
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany				Spiek PCBN (borazon)				Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki				
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	IC	S			RE	LE	D1	
	NEW PETIT CUT	NP-TCGW090204GS3			★		★							5.56	2.38	0.4	1.6	2.5		C029 E031
	NP-TCGW090208GS3			★									5.56	2.38	0.8	1.7	2.5			
	NP-TCGW110202GS3			★									6.35	2.38	0.2	1.5	2.8			
	NP-TCGW110204GS3			★						★			6.35	2.38	0.4	1.6	2.8			
	NP-TCGW110208GS3			★		★				★			6.35	2.38	0.8	1.7	2.8			
	NP-TCGW130304GS3			★									7.94	3.18	0.4	1.6	3.4			
	NP-TCGW130308GS3			★									7.94	3.18	0.8	1.7	3.4			
	NP-TCGW16T304GS3			★									9.525	3.97	0.4	1.6	4.4			
	NP-TCGW16T308GS3			★									9.525	3.97	0.8	1.7	4.4			
	NP-TCGW110204FS3						★			●			6.35	2.38	0.4	1.6	2.8			
	NP-TCGW110208FS3						★			●			6.35	2.38	0.8	1.7	2.8			
	NP-TCGW110204SF3									★			6.35	2.38	0.4	1.6	2.8			
	NP-TCGW110208SF3									★			6.35	2.38	0.8	1.7	2.8			
	NP-TCGW110204SE3									★			6.35	2.38	0.4	1.6	2.8			
	NP-TCGW110208SE3									★			6.35	2.38	0.8	1.7	2.8			

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

60° TP PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany	●	●	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●	✱	●	●
---------------------------------	---	--------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



PCBN

B

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI
PCBN DO TOCZENIA

POZY
11°

Z
OTWOREM

C

D

R

S

T

V

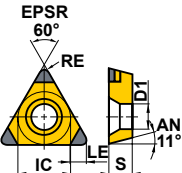
W

GATUNKI > B004
SPOSÓB OZNACZANIA > B002

B043

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN DO TOCZENIA [POZYTYWNE]



Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany									Zalecane parametry skrawania :								
	K	Żeliwo									● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna								
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu									Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :								
		Kompozyty spiekane									Patrz strona B009								
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany					Spiek PCBN (borazon)		Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki				
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	IC			S	RE	LE	D1
	NP-TPGB090202SF3										★	5.56	2.38	0.2	1.5	2.9		E009	
	NP-TPGB090204SF3										★	5.56	2.38	0.4	1.6	2.9			
	NP-TPGB110302SF3										★	6.35	3.18	0.2	1.5	3.4			
	NP-TPGB110304SF3										★	6.35	3.18	0.4	1.6	3.4			
	NP-TPGB110308SF3										★	6.35	3.18	0.8	1.7	3.4			
	NP-TPGB090202SE3										★	5.56	2.38	0.2	1.5	2.9			
	NP-TPGB090204SE3										★	5.56	2.38	0.4	1.6	2.9			
	NP-TPGB110302SE3										★	6.35	3.18	0.2	1.5	3.4			
	NP-TPGB110304SE3										★	6.35	3.18	0.4	1.6	3.4			
	NP-TPGB110308SE3										★	6.35	3.18	0.8	1.7	3.4			

POZY
11°

Z
OTWOREM

C

D

R

S

T

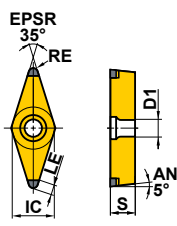
V

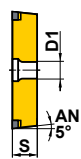
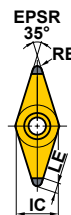
W

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.



35° VB PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany						Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) : Patrz strona B009											
	K	Żeliwo																	
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																	
		Kompozyty spiekane																	
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany						Spiek PCBN (borazon)				Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki	
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	IC	S	RE	LE			D1
NEW PETIT CUT	NP-VBGW110302GS2	★	★	★									6.35	3.18	0.2	2.5	2.85		D012 D013 E013 E014 H013
	NP-VBGW110304GS2	★	★	★						★		6.35	3.18	0.4	2.5	2.85			
	NP-VBGW110308GS2	★	★	★						★		6.35	3.18	0.8	2.0	2.85			
	NP-VBGW160402GS2	●	★	●								9.525	4.76	0.2	2.5	4.43			
	NP-VBGW160404GS2	●	●	●		★				●		9.525	4.76	0.4	2.5	4.43			
	NP-VBGW160408GS2	●	●	●		★				●		9.525	4.76	0.8	2.0	4.43			
	NP-VBGW110302GA2		●		●				★			6.35	3.18	0.2	2.5	2.85			
	NP-VBGW110304GA2		●		●	●			★			6.35	3.18	0.4	2.5	2.85			
	NP-VBGW110308GA2		★		★	★			★			6.35	3.18	0.8	2.0	2.85			
	NP-VBGW160402GA2		★		★				★			9.525	4.76	0.2	2.5	4.43			
	NP-VBGW160404GA2		●		●	●			★			9.525	4.76	0.4	2.5	4.43			
	NP-VBGW160408GA2		●		●	●			★			9.525	4.76	0.8	2.0	4.43			
	NP-VBGW160404GH2				★	★	★					9.525	4.76	0.4	2.5	4.43			
	NP-VBGW160408GH2				★	★	●					9.525	4.76	0.8	2.0	4.43			
	NP-VBGW160404VA2		●									9.525	4.76	0.4	2.5	4.43			
	NP-VBGW160408VA2		●									9.525	4.76	0.8	2.0	4.43			
	NP-VBGW110302FS2	●		●				★				6.35	3.18	0.2	2.5	2.85			
	NP-VBGW110304FS2	★		★				★	★			6.35	3.18	0.4	2.5	2.85			
	NP-VBGW110308FS2	★		★				★	★			6.35	3.18	0.8	2.0	2.85			
	NP-VBGW160402FS2	★		★				★				9.525	4.76	0.2	2.5	4.43			
	NP-VBGW160404FS2				●					●		9.525	4.76	0.4	2.5	4.43			
	NP-VBGW160408FS2				●					●		9.525	4.76	0.8	2.0	4.43			
	NP-VBGW110304TA2					★						6.35	3.18	0.4	2.5	2.85			
	NP-VBGW110308TA2					★						6.35	3.18	0.8	2.0	2.85			
	NP-VBGW160404TA2		●		●	★		★				9.525	4.76	0.4	2.5	4.43			
	NP-VBGW160408TA2		★		★	★		★				9.525	4.76	0.8	2.0	4.43			
	NP-VBGW160404TH2				★	★						9.525	4.76	0.4	2.5	4.43			
	NP-VBGW160408TH2				★	★						9.525	4.76	0.8	2.0	4.43			
	NP-VBGW110304SF2									★		6.35	3.18	0.4	2.5	2.85			
	NP-VBGW110308SF2									★		6.35	3.18	0.8	2.0	2.85			
	NP-VBGW160404SF2									●		9.525	4.76	0.4	2.5	4.43			
	NP-VBGW160408SF2									★		9.525	4.76	0.8	2.0	4.43			
	NP-VBGW110304SE2									★		6.35	3.18	0.4	2.5	2.85			
	NP-VBGW110308SE2									★		6.35	3.18	0.8	2.0	2.85			
	NP-VBGW160404SE2									●		9.525	4.76	0.4	2.5	4.43			
	NP-VBGW160408SE2									★		9.525	4.76	0.8	2.0	4.43			



PCBN

B

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN DO TOCZENIA

POZY 5°

Z OTWOREM

C

D

R

S

T

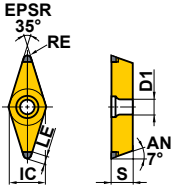
V

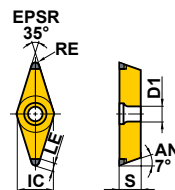
W

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN DO TOCZENIA [POZYTYWNE]



35° VC PŁYTKI Z OTWOREM

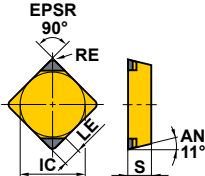
Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany																Zalecane parametry skrawania :				
	K	Żeliwo																●	●	✱		
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																				
		Kompozyty spiekane																				
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany					Spiek PCBN (borazon)				Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki					
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	IC	S	RE			LE	D1			
	NP-VCGW160404GS2	●		●	●								9.525	4.76	0.4	2.5	4.4		C030 C031 E035 E036			
	NP-VCGW160408GS2	●		●	●								9.525	4.76	0.8	2.0	4.4					
	NP-VCGW160404GA2		●			●	●						9.525	4.76	0.4	2.5	4.4					
	NP-VCGW160408GA2		●			●	●						9.525	4.76	0.8	2.0	4.4					
	NP-VCGW160404GH2					★	★	★					9.525	4.76	0.4	2.5	4.4					
	NP-VCGW160408GH2					★	★	★					9.525	4.76	0.8	2.0	4.4					
	NP-VCGW160404VA2		●										9.525	4.76	0.4	2.5	4.4					
	NP-VCGW160408VA2		●										9.525	4.76	0.8	2.0	4.4					
	NP-VCGW160404FS2					●	●		★				9.525	4.76	0.4	2.5	4.4					
	NP-VCGW160408FS2					●	●		★				9.525	4.76	0.8	2.0	4.4					
	NP-VCGW160404TS2					★							9.525	4.76	0.4	2.5	4.4					
	NP-VCGW160408TS2					★							9.525	4.76	0.8	2.0	4.4					
	NP-VCGW160404TA2		★			★	★						9.525	4.76	0.4	2.5	4.4					
	NP-VCGW160408TA2		★			★	★						9.525	4.76	0.8	2.0	4.4					
	NP-VCGW160404TH2					★	★						9.525	4.76	0.4	2.5	4.4					
	NP-VCGW160408TH2					★	★						9.525	4.76	0.8	2.0	4.4					



C030
C031
E035
E036

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

90° SP PŁYTKI BEZ OTWORU

Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany												Zalecane parametry skrawania :				
	K	Żeliwo												● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna				
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu												Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :				
		Kompozyty spiekane												Patrz strona B009				
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany				Spiek PCBN (borazon)				Wymiary (mm)				Geometria	Strona z danymi oprawki			
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	IC			S	RE	LE
NEW PETIT CUT	NP-SPGN120412GS2							★					12.7	4.76	1.2	2.5		—
																		

PCBN

B

WIEL OOSTRZOWE PŁYTKI
PCBN DO TOCZENIA

POZY
11°

BEZ
OTWORU

C

D

R

S

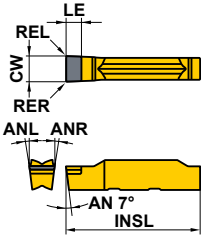
T

V

W

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

GY PŁYTKI BEZ OTWORU

Materiał przedmiotu obrabianego	H	Materiał hartowany		●		●	●	✱		●	●	✱		Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna					
	K	Żeliwo																	
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																	
		Kompozyty spiekane											●						
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany					Spiek PCBN (borazon)				Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki		
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	CW	RER REL	INSL			LE	ANR ANL
	GY1G0200D020N-GFGS			●									2.00	0.2	20.7	2.7	3°		F022 —097
	GY1G0239E020N-GFGS			●								2.39	0.2	20.7	2.7	7°			
	GY1G0250E020N-GFGS			●								2.5	0.2	20.7	2.7	7°			
	GY1G0300F020N-GFGS			●								3.00	0.2	20.7	2.7	7°			
	GY1G0318F020N-GFGS			●								3.18	0.2	20.7	2.7	7°			
	GY1G0400G020N-GFGS			●								4.00	0.2	25.65	2.7	7°			
	GY1G0475H020N-GFGS			●								4.75	0.2	25.65	2.7	7°			
	GY1G0500H020N-GFGS			●								5.00	0.2	25.65	2.7	7°			
	GY1G0600J020N-GFGS			●								6.00	0.2	25.65	2.7	7°			

POZY
7°

BEZ
OTWORU

C

D

R

S

T

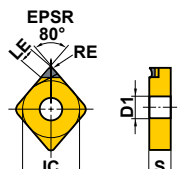
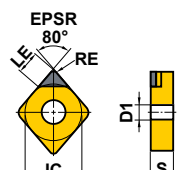
V

W

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCD DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

80° CN PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego	N	Metal nieżelazny		Zalecane parametry skrawania :					
				● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✖ : Obróbka niestabilna					
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Diament polikrystaliczny(PCD)	Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki
		MD220	IC	S	RE	LE	D1		
 (Z łamaczem wióra)	NEW PETIT CUT								
	NP-CNMM120402R-F	★	12.7	4.76	0.2	1.7	5.16	 Pokazano płytkę w wersji prawej.	C008 C009 E015 E039 H006 —008
	NP-CNMM120404R-F	★	12.7	4.76	0.4	1.8	5.16		
	NP-CNMM120408R-F	★	12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
	CNMA120404	★	12.7	4.76	0.4	3.6	5.16		
	CNMA120408	★	12.7	4.76	0.8	3.6	5.16		

PCD

B

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI
PCD DO TOCZENIA

NEG

Z
OTWOREM

C

D

R

S

T

V

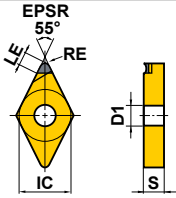
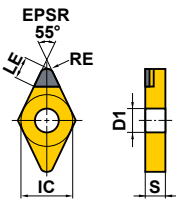
W

GATUNKI > B015
SPOSÓB OZNACZANIA > B002

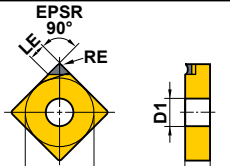
B049

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCD DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

55° DN PŁYTKI Z OTWOREM

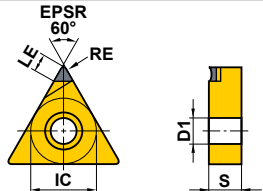
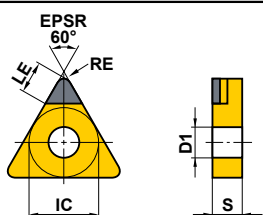
Material przedmiotu obrabianego	N	Metale nieżelazny		Zalecane parametry skrawania :						
				● : Obróbka stabilna ●● : Obróbka ogólna ⚙ : Obróbka niestabilna						
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Długość polikrystaliczny(PCD) MD220	Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki	
			IC	S	RE	LE	D1			
	NEW PETIT CUT	NP-DNMM150402R-F	★	12.7	4.76	0.2	2.2	5.16	 Pokazano płytkę w wersji prawej.	C010 C011 E015 E039 —041 H009 H010
		NP-DNMM150404R-F	★	12.7	4.76	0.4	2.1	5.16		
		NP-DNMM150408R-F	★	12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
(Z łamaczem wióra)										
		DNGA150404	★	12.7	4.76	0.4	2.9	5.16		C010 C011 E015 E039 —041 H009 H010
		DNGA150408	★	12.7	4.76	0.8	2.4	5.16		

90° SN PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego	N	Metale nieżelazne	●	Zalecane parametry skrawania :						
				● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✚ : Obróbka niestabilna						
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Ø	Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki	
		MD220	IC	S	RE	LE	D1			
 (Z łamaczem wióra)	NP-SNMM120404R-F	★	12.7	4.76	0.4	2.0	5.16	 Pokazano płytkę w wersji prawej.	C012 —015 E016 E038	
	NP-SNMM120408R-F	★	12.7	4.76	0.8	2.2	5.16			

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

60° TN PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego	N	Metale nieżelazny		Zalecane parametry skrawania :					
				● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✚ : Obróbka niestabilna					
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Długość polipodstawy (PCD)	Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki
			IC	S	RE	LE	D1		
 (Z łamaczem wióra)	NEW PETIT CUT	★	9.525	4.76	0.2	1.5	3.81	 Pokazano płytkę w wersji prawej.	C016 —018 E016 E038
	NP-TNMM160402R-F	★	9.525	4.76	0.4	1.6	3.81		
	NP-TNMM160404R-F	★	9.525	4.76	0.8	1.7	3.81		
	NP-TNMM160408R-F	★	9.525	4.76	0.8	1.7	3.81		
	TNGA160402	★	9.525	4.76	0.2	3.1	3.81	 Pokazano płytkę w wersji prawej.	C016 —018 E016 E038
	TNGA160404	★	9.525	4.76	0.4	2.9	3.81		
	TNGA160408	★	9.525	4.76	0.8	2.8	3.81		

PCD

B

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI
PCD DO TOCZENIA

NEG

Z
OTWOREM

C

D

R

S

T

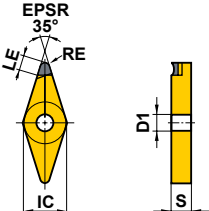
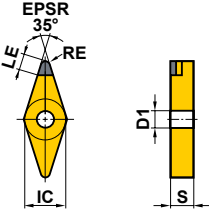
V

W

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCD DO TOCZENIA [NEGATYWNE]



35° VN PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego		N	Metal nieżelazny				Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✚ : Obróbka niestabilna				
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Długość poliprzecznicy(PCD)		Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki	
		MD220	IC	S	RE	LE	D1				
 (Z łamaczem wióra)	NEW PETIT CUT	NP-VNMM160402R-F	★	9.525	4.76	0.2	2.5	3.81	 Pokazano płytkę w wersji prawej.	C019 —021 E017	
		NP-VNMM160404R-F	★	9.525	4.76	0.4	2.5	3.81			
		NP-VNMM160408R-F	★	9.525	4.76	0.8	2.0	3.81			
		VNGA160404	★	9.525	4.76	0.4	2.6	3.81	 Pokazano płytkę w wersji prawej.	C019 —021 E017	
		VNGA160408	★	9.525	4.76	0.8	1.8	3.81			

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCD DO TOCZENIA

NEG

Z OTWOREM

C

D

R

S

T

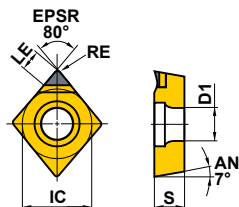
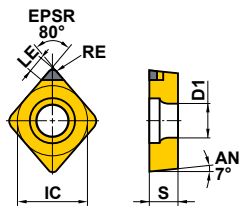
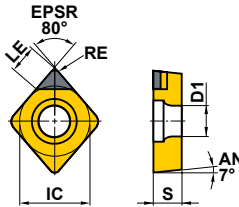
V

W

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

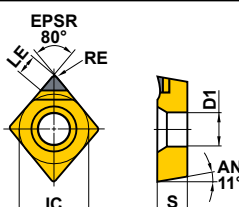
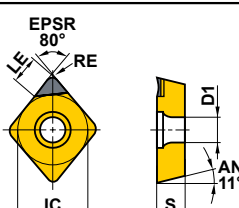
WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCD DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

80° CC PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego	N	Metal nieżelazny	●	Zalecane parametry skrawania :						
				● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna						
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Długość polierowalnika (PCD)	Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki	
			IC	S	RE	LE	D1			
 (Z łamaczem wióra)	NP-CCMH060202	★	6.35	2.38	0.2	1.7	2.8		C024 D010 E007 E008 E033 E037	
	NP-CCMH060204	★	6.35	2.38	0.4	1.8	2.8			
	* NP-CCMW03S102	●	3.57	1.39	0.2	1.1	2.0		E018	
	* NP-CCMW03S104	★	3.57	1.39	0.4	1.0	2.0			
	* NP-CCMW04T002	●	4.37	1.79	0.2	1.5	2.4			
	* NP-CCMW04T004	★	4.37	1.79	0.4	1.4	2.4			
	CCMW060202	★	6.35	2.38	0.2	2.9	2.8		C024 D010 E007 E008 E033 E037	
	CCMW060204	★	6.35	2.38	0.4	2.9	2.8			
	CCMW09T302	★	9.525	3.97	0.2	3.3	4.4			
	CCMW09T304	★	9.525	3.97	0.4	3.3	4.4			

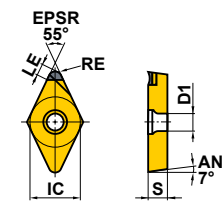
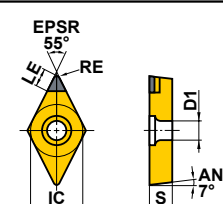
* Specjalna średnica okręgu wpisanego. (Do typu SCLC)

80° CP PŁYTKI Z OTWOREM

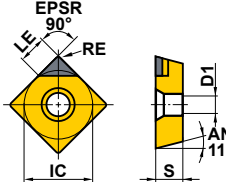
Materiał przedmiotu obrabianego	N	Metal nieżelazny	●	Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna					
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Długość polierowalnika(PCD) MD220	Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki
			IC	S	RE	LE	D1		
 (Z łamaczem wióra)	NP-CPMH080202	★	7.94	2.38	0.2	1.7	3.5		E007 E008
	NP-CPMH080204	★	7.94	2.38	0.4	1.8	3.5		
	NP-CPMH090302	★	9.525	3.18	0.2	1.7	4.5		
	NP-CPMH090304	★	9.525	3.18	0.4	1.8	4.5		
 (Z łamaczem wióra)	CPGT080202	★	7.94	2.38	0.2	3.7	3.4		—
	CPGT080204	★	7.94	2.38	0.4	3.6	3.4		
	CPGT090302	★	9.525	3.18	0.2	3.3	4.4		
	CPGT090304	★	9.525	3.18	0.4	3.3	4.4		

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCD DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

55° DC PŁYTKI Z OTWOREM

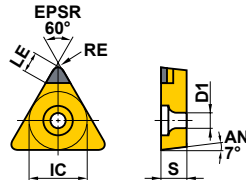
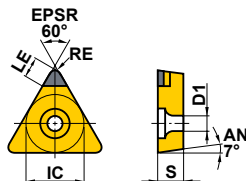
Materiał przedmiotu obrabianego	N	Metal nieżelazny		Zalecane parametry skrawania :					Geometria	Strona z danymi oprawki
				● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✚ : Obróbka niestabilna						
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Długość polkowalskiej PCD	Wymiary (mm)							
		MD220	IC	S	RE	LE	D1			
	NEW PETIT CUT								 Pokazano płytkę w wersji lewej.	C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034
	NP-DCMT070202R-F	★	6.35	2.38	0.2	1.4	2.8			
	NP-DCMT070202L-F	★	6.35	2.38	0.2	1.4	2.8			
	NP-DCMT070204R-F	★	6.35	2.38	0.4	1.5	2.8			
	NP-DCMT070204L-F	★	6.35	2.38	0.4	1.5	2.8			
	NP-DCMT11T302R-F	★	9.525	3.97	0.2	1.4	4.4			
	NP-DCMT11T302L-F	★	9.525	3.97	0.2	1.4	4.4			
	NP-DCMT11T304R-F	★	9.525	3.97	0.4	1.5	4.4			
(Z lamaczem wióra)	NP-DCMT11T304L-F	★	9.525	3.97	0.4	1.5	4.4			
	DCMW070202	★	6.35	2.38	0.2	2.7	2.8		C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034	
	DCMW070204	★	6.35	2.38	0.4	2.5	2.8			
	DCMW11T302	★	9.525	3.97	0.2	3.0	4.4			
	DCMW11T304	★	9.525	3.97	0.4	2.9	4.4			

90° SP PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego	N	Metal nieżelazny	●	Zalecane parametry skrawania : ●: Obróbka stabilna ●●: Obróbka ogólna ⚙: Obróbka niestabilna					
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Długość polkowalskiej(PCD)	Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki
		MD220	IC	S	RE	LE	D1		
	SPGX090304	★	9.525	3.18	0.4	3.7	4.8		I
	SPGX090308	★	9.525	3.18	0.8	3.8	4.8		

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

60° TCM PŁYTKI Z OTWOREM

Material przedmiotu obrabianego	N	Metal nieżelazny		Zalecane parametry skrawania :						
				● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✖ : Obróbka niestabilna						
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Diament polipodszkiany(PCD)	Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki	
		MD220	IC	S	RE	LE	D1			
	TCMW110202	★	6.35	2.38	0.2	2.7	2.8		C029 E031	
	TCMW110204	★	6.35	2.38	0.4	2.6	2.8			
	TCGW060102	★	3.97	1.59	0.2	1.5	2.3		—	
	TCGW060104	★	3.97	1.59	0.4	1.6	2.3			
	TCGW060108	★	3.97	1.59	0.8	1.4	2.3			

PCD

B

WIEŁOOSTRZOWE PŁYTKI
PCD DO TOCZENIA

POZY
7°

Z
OTWOREM

C

D

R

S

T

V

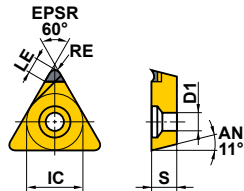
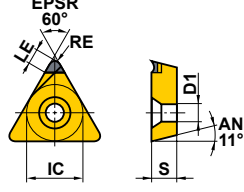
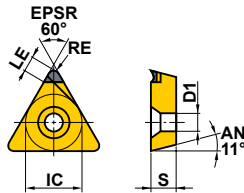
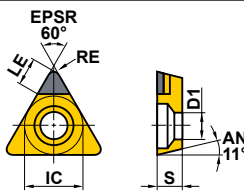
W

GATUNKI > B015
SPOSÓB OZNACZANIA > B002

B055

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCD DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

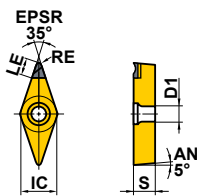


Materiał przedmiotu obrabianego		N	Metal nieżelazny		Zalecane parametry skrawania :				
					● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna				
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Długość poliwęglanu (PCD) MD 220	Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki
			IC	S	RE	LE	D1		
	NEW PETIT CUT	★	5.56	2.38	0.2	1.5	3.0	 EPSR 60° NP-TPMX16○○○○R/L-F  EPSR 60° Pokazano płytkę w wersji prawej.	E009 E028
	NP-TPMX090202R-F	★	5.56	2.38	0.2	1.5	3.0		
	NP-TPMX090202L-F	★	5.56	2.38	0.2	1.5	3.0		
	NP-TPMX090204L-F	★	5.56	2.38	0.4	1.6	3.0		
	NP-TPMX090208L-F	★	5.56	2.38	0.8	1.7	3.0		
	NP-TPMX110302L-F	★	6.35	3.18	0.2	1.5	3.5		
	NP-TPMX110304L-F	★	6.35	3.18	0.4	1.6	3.5		
	NP-TPMX110308L-F	★	6.35	3.18	0.8	1.7	3.5		
	NP-TPMX160302L-F	★	9.525	3.18	0.2	1.5	4.8		
	NP-TPMX160304L-F	★	9.525	3.18	0.4	1.6	4.8		
NP-TPMX160308L-F	★	9.525	3.18	0.8	1.7	4.8			
(Z łamaczem wióra)									
	NEW PETIT CUT	★	4.76	2.38	0.2	1.5	2.4	 EPSR 60° Pokazano płytkę w wersji lewej.	E009
	NP-TPMH080202R-F	★	4.76	2.38	0.2	1.5	2.4		
	NP-TPMH080202L-F	★	4.76	2.38	0.2	1.5	2.4		
	NP-TPMH080204R-F	★	4.76	2.38	0.4	1.6	2.4		
	NP-TPMH080204L-F	★	4.76	2.38	0.4	1.6	2.4		
	NP-TPMH090202R-F	★	5.56	2.38	0.2	1.5	2.9		
	NP-TPMH090202L-F	★	5.56	2.38	0.2	1.5	2.9		
	NP-TPMH090204R-F	★	5.56	2.38	0.4	1.6	2.9		
	NP-TPMH090204L-F	★	5.56	2.38	0.4	1.6	2.9		
	NP-TPMH110302R-F	★	6.35	3.18	0.2	1.5	3.4		
	NP-TPMH110302L-F	★	6.35	3.18	0.2	1.5	3.4		
	NP-TPMH110304R-F	★	6.35	3.18	0.4	1.6	3.4		
	NP-TPMH110304L-F	★	6.35	3.18	0.4	1.6	3.4		
	NP-TPMH160302R-F	★	9.525	3.18	0.2	1.5	4.4		
	NP-TPMH160302L-F	★	9.525	3.18	0.2	1.5	4.4		
	NP-TPMH160304R-F	★	9.525	3.18	0.4	1.6	4.4		
NP-TPMH160304L-F	★	9.525	3.18	0.4	1.6	4.4			
(Z łamaczem wióra)									
	TPGX080202	★	4.76	2.38	0.2	1.8	2.5	 EPSR 60° TPGX16○○○○ EPSR 60°	E009 E028
	TPGX080204	★	4.76	2.38	0.4	1.7	2.5		
	TPGX080208	★	4.76	2.38	0.8	1.4	2.5		
	TPGX090202	★	5.56	2.38	0.2	2.7	3.0		
	TPGX090204	★	5.56	2.38	0.4	2.6	3.0		
	TPGX090208	★	5.56	2.38	0.8	2.3	3.0		
	TPGX110302	★	6.35	3.18	0.2	2.7	3.5		
	TPGX110304	★	6.35	3.18	0.4	2.6	3.5		
	TPGX110308	★	6.35	3.18	0.8	2.3	3.5		
	TPGX160304	★	9.525	3.18	0.4	2.9	4.8		
	TPGX160308	★	9.525	3.18	0.8	2.6	4.8		

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

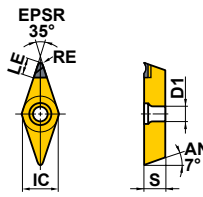
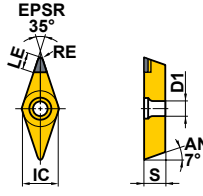


35° VB PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego	N	Metal nieżelazny	●	Zalecane parametry skrawania :						
				● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✖ : Obróbka niestabilna						
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Ciężar polowy MD220	Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki	
			IC	S	RE	LE	D1			
	NEW PETIT CUT	★	6.35	3.18	0.1	2.5	2.85		D012 D013 E013 E014	
	NP-VBGT110302R-F	★	6.35	3.18	0.2	2.5	2.85			
	NP-VBGT110304R-F	★	6.35	3.18	0.4	2.5	2.85			
	NP-VBGT1103V5R-F	★	6.35	3.18	0.05	2.5	2.85			
(Z łamaczem wióra)										



35° VC PŁYTKI Z OTWOREM

Material przedmiotu obrabianego	N	Metal nieżelazny		Zalecane parametry skrawania :						
				● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✖ : Obróbka niestabilna						
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Długość poliwęglanu (PCD) MD220	Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki	
			IC	S	RE	LE	D1			
 (Z łamaczem wióra)	NEW PETIT CUT									C030 C031 D013 E014 E035
	NP-VCGT080201R-F	★	4.76	2.38	0.1	2.5	2.4			
	NP-VCGT080202R-F	★	4.76	2.38	0.2	2.5	2.4			
	NP-VCGT080204R-F	★	4.76	2.38	0.4	2.5	2.4			
	NP-VCGT0802V5R-F	★	4.76	2.38	0.05	2.5	2.4			
	NP-VCGT110301R-F	★	6.35	3.18	0.1	2.5	2.8			
	NP-VCGT110302R-F	★	6.35	3.18	0.2	2.5	2.8			
NP-VCGT110304R-F	★	6.35	3.18	0.4	2.5	2.8				
NP-VCGT1103V5R-F	★	6.35	3.18	0.05	2.5	2.8				
	VCGW110301	★	6.35	3.18	0.1	3.1	2.8		C030 D013 E035	
	VCGW110302	★	6.35	3.18	0.2	3.0	2.8			
	VCGW110304	★	6.35	3.18	0.4	2.6	2.8			

PCD

B

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI
PCD DO TOCZENIA

POZY
5°
7°

Z
OTWOREM

C

D

R

S

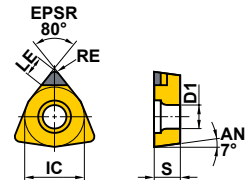
T

V

W

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCD DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

80° WC PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego	N	Metal nieżelazny	●	Zalecane parametry skrawania :						
				● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✚ : Obróbka niestabilna						
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Długość poliprzekroczu (PCD)	Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki	
		MD220	IC	S	RE	LE	D1			
	WCMW06T304	★	9.525	3.97	0.4	3.0	4.4		E030	

PCD

B

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI
PCD DO TOCZENIA

POZY
7°
11°

Z
OTWOREM

C

D

R

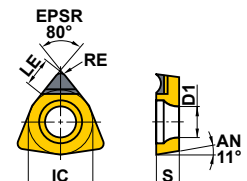
S

T

V

W

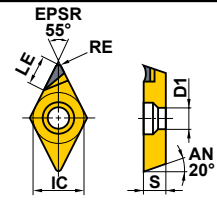
80° WP PŁYTKI Z OTWOREM

Material przedmiotu obrabianego	N	Metal nieżelazny	●	Zalecane parametry skrawania :						
				● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✱ : Obróbka niestabilna						
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Długość poliprzekroju(PCD) MD220	Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki	
			IC	S	RE	LE	D1			
 (Z lamaczem wióra)	WPGT040202	★	6.35	2.38	0.2	2.9	2.8		E012	
	WPGT040204	★	6.35	2.38	0.4	2.9	2.8			
	WPGT060302	★	9.525	3.18	0.2	3.3	4.4			
	WPGT060304	★	9.525	3.18	0.4	3.3	4.4			

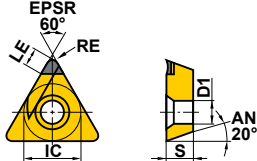
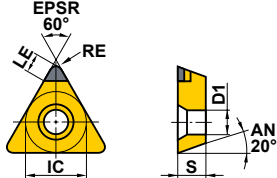
(Z łamaczem wióra)

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

55° DE PŁYTKI Z OTWOREM

Material przedmiotu obrabianego	N	Metal nieżelazny	●	Zalecane parametry skrawania :					
				● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✖ : Obróbka niestabilna					
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Depert polipolimerowy PCD	Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki
		MD220	IC	S	RE	LE	D1		
	DEGX150404R-F	★	12.7	4.76	0.4	2.9	5.1		C034
	DEGX150404L-F	★	12.7	4.76	0.4	2.9	5.1		
(Z łamaczem wióra)									

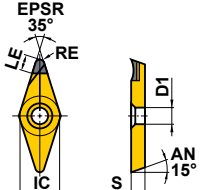
60° TE PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego	N	Metal nieżelazny	●	Zalecane parametry skrawania :						
				● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✚ : Obróbka niestabilna						
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Długość poliwęglanu(PCD)	MD220	Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki
				IC	S	RE	LE	D1		
	TEGX160302R	★		9.525	3.18	0.2	3.8	4.4	 Pokazano płytkę w wersji prawej.	C035 E043
	TEGX160302L	★		9.525	3.18	0.2	3.8	4.4		
	TEGX160304R	★		9.525	3.18	0.4	3.6	4.4		
	TEGX160304L	★		9.525	3.18	0.4	3.6	4.4		
(Z łamaczem wióra)										
	TEGX160302	★		9.525	3.18	0.2	3.1	4.4		C035 E043
	TEGX160304	★		9.525	3.18	0.4	2.9	4.4		

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCD DO TOCZENIA [POZYTYWNE]



35° VD PŁYTKI Z OTWOREM

Material przedmiotu obrabianego	N	Metal nieżelazny	●	Zalecane parametry skrawania :					● : Obróbka stabilna ●● : Obróbka ogólna ✖ : Obróbka niestabilna	
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Diament polikryształowy(PCD)	Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki	
		MD220	IC	S	RE	LE	D1			
 (Z łamaczem wióra)	VDGX160302R-F	●	9.525	3.18	0.2	3.1	4.5	 Pokazano płytkę w wersji prawej.	C036	
	VDGX160304R-F	●	9.525	3.18	0.4	2.7	4.5			

PCD

B

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCD DO TOCZENIA

POZY 15°

Z OTWOREM

C

D

R

S

T

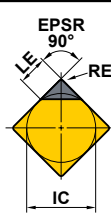
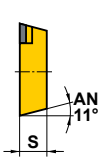
V

W

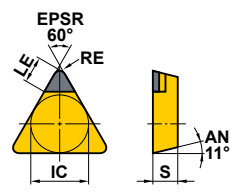
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

B060

90° SP PŁYTKI BEZ OTWORU

Material przedmiotu obrabianego	N	Metal nieżelazny		Zalecane parametry skrawania :					
				● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✖ : Obróbka niestabilna					
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Długość polikrystaliczny(PCD)	Wymiary (mm)				Geometria	Strona z danymi oprawki	
		MD220	IC	S	RE	LE			
	SPGN090302	★	9.525	3.18	0.2	3.7		-	
	SPGN090304	★	9.525	3.18	0.4	3.7			
	SPGN090308	★	9.525	3.18	0.8	3.8			
	SPGN120304	★	12.7	3.18	0.4	3.7			
	SPGN120308	★	12.7	3.18	0.8	3.8			
	SPGN120312	★	12.7	3.18	1.2	3.7			
									

60° TP PŁYTKI BEZ OTWORU

Materiał przedmiotu obrabianego	N	Metal nieżelazny		Zalecane parametry skrawania :					
				● : Obróbka stabilna ● : Obróbka ogólna ✖ : Obróbka niestabilna					
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Długość polipolimeru(PCD)	Wymiary (mm)				Geometria	Strona z danymi oprawki	
		MD220	IC	S	RE	LE			
	TPGN110302	★	6.35	3.18	0.2	2.7		E029	
	TPGN110304	★	6.35	3.18	0.4	2.6			
	TPGN110308	★	6.35	3.18	0.8	2.3			
	TPGN160302	★	9.525	3.18	0.2	3.1			
	TPGN160304	★	9.525	3.18	0.4	2.9			
	TPGN160308	★	9.525	3.18	0.8	2.6			

PCD

B

WIEŁOOSTRZOWE PŁYTKI
PCD DO TOCZENIAPOZY
11°BEZ
OTWORU

C

D

R

S

T

V

W

PROGRAM PRODUKCYJNY NARZĘDZI DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO – OBJAŚNIENIA

●Sposób organizacji strony w tym rozdziale

- ① Organizacja według kształtu płytki do toczenia.
(Patrz spis treści na następnej stronie.)

OZNACZENIE TYPU OPRAWKI

Zawiera pierwsze cztery litery zamówienia określające rodzaj oprawki.

NAZWA WYROBU I TYP PŁYTKI

TYTUŁ ROZDZIAŁU

NARZĘDZIA DO TOCZENIA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

VN PŁYTKI OPRAWKI

DVVN

											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	
											
Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe		Toczenie kłopotliwe	
MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI		MOCOWANIE PŁYTKI	

TOCZENIE

NARZĘDZIA DO TOCZENIA

POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

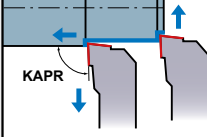
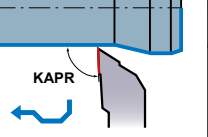
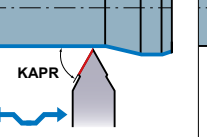
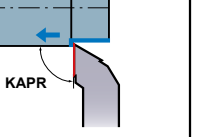
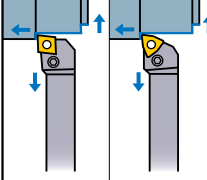
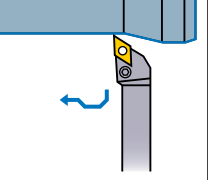
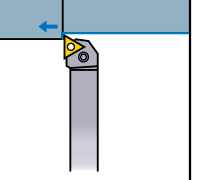
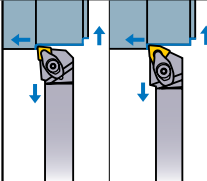
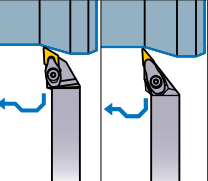
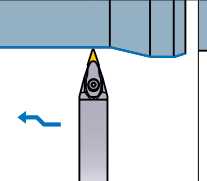
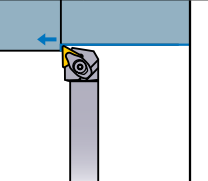
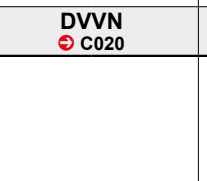
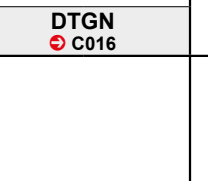
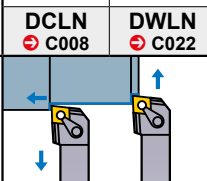
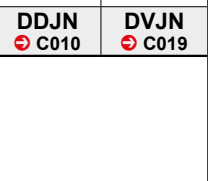
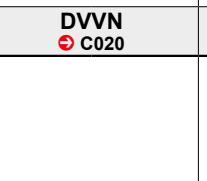
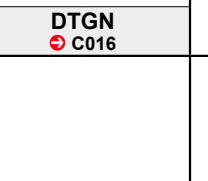
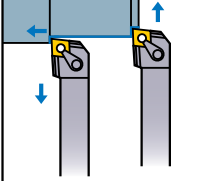
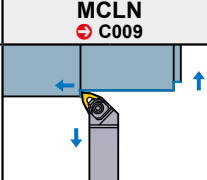
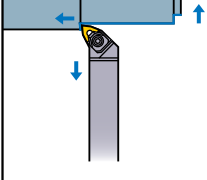
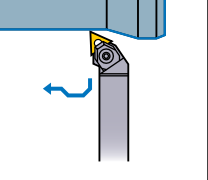
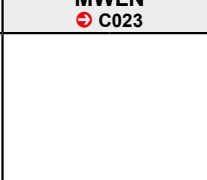
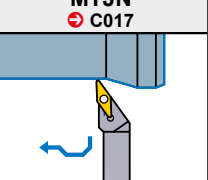
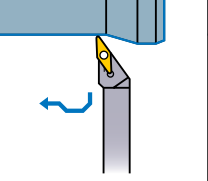
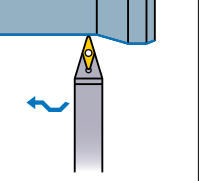
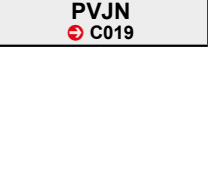
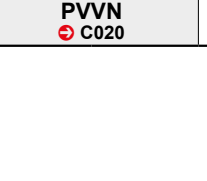
KLASYFIKACJA.....	C002
SPOSÓB OZNACZANIA	C006
SYSTEM ZAMOCOWANIA.....	C007
OPRAWKI STANDARDOWE	
OPRAWKI TYPU CN	C008
OPRAWKI TYPU DN	C010
OPRAWKI TYPU SN	C012
OPRAWKI TYPU TN	C016
OPRAWKI TYPU VN	C019
OPRAWKI TYPU WN	C022
OPRAWKI TYPU CC	C024
OPRAWKI TYPU DC	C025
OPRAWKI TYPU RC	C026
OPRAWKI TYPU SC	C028
OPRAWKI TYPU TC	C029
OPRAWKI TYPU VC	C030
OPRAWKI TYPU XC	C032
OPRAWKA TL	C037
OPRAWKA AL	
OPRAWKI TYPU DE	C034
OPRAWKI TYPU TE	C035
OPRAWKI TYPU VD	C036



*Indeks alfabetyczny

C008 DCLN	C012 PSBN	C029 STGC
C010 DDJN	C014 PSDN	C035 STGE
C016 DTGN	C015 PSKN	C030 SVJC
C019 DVJN	C013 PSSN	C036 SVJD
C021 DVPN	C013 PSTN	C031 SVPC
C020 DVVN	C017 PTFN	C030 SVVC
C022 DWLN	C016 PTGN	C032 SXZC
C009 MCLN	C019 PVJN	C037 TLHR
C012 MSBN	C021 PVPN	
C014 MSSN	C020 PVVN	
C018 MTEN	C022 PWLN	
C017 MTJN	C024 SCLC	
C018 MTQN	C025 SDJC	
C023 MWLN	C034 SDJE	
C009 PCBN	C025 SDNC	
C008 PCLN	C034 SDNE	
C011 PDHN	C027 SRDC	
C010 PDJN	C027 SRGC	
C026 PRDC	C028 SSSC	
C026 PRGC	C035 STFE	

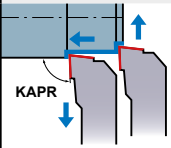
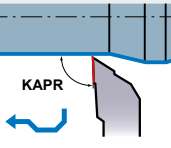
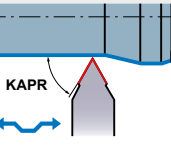
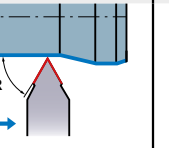
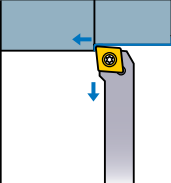
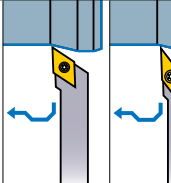
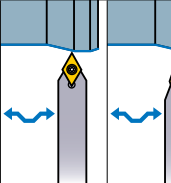
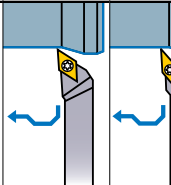
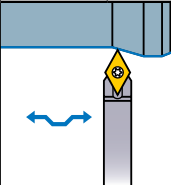
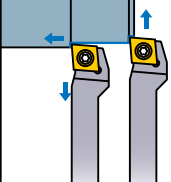
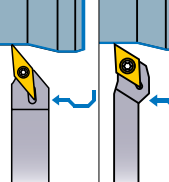
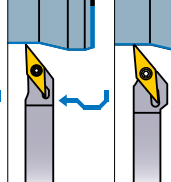
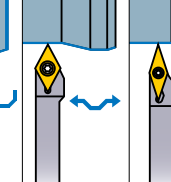
KLASYFIKACJA (Płytki negatywne)

Nazwa oprawki	Opis Wymiary chwytu (W x S x D)	Toczenie powierzchni zewnętrznych Toczenie poprzeczne (planowanie)		Toczenie powierzchni zewnętrznych Toczenie kłprowe		Toczenie powierzchni zewnętrznych	
		KAPR=95°	KAPR=93°	KAPR=72.5°	KAPR=91°		
Oprawka LL 	- Mocowanie na dźwignię. - Standardowy typ ISO. - Różne kształty oprawek. - Zalecana do obróbki lekkiej i ciężkiej. - Płytki negatywne, wysoka wydajność obróbki. 10 x 10 x 70 25 x 25 x 150 12 x 12 x 80 32 x 25 x 170 16 x 16 x 100 32 x 32 x 170 20 x 20 x 125						
		 PCLN ↗ C008	 PVLN ↗ C022	 PDJN ↗ C010	 PTGN ↗ C016		
Oprawka Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA 	- Typ podwójnego mocowania. - Pewne zamocowanie płytek. - Wysoka powtarzalność wymiarowa położenia krawędzi skrawającej. - Płytki negatywne, wysoka wydajność obróbki. - Seria płytek o małych wymiarach. 16 x 16 x 100 25 x 25 x 150 20 x 20 x 125 32 x 25 x 170						
		 DCLN ↗ C008	 DWLN ↗ C022	 DDJN ↗ C010	 DVJN ↗ C019	 DVVN ↗ C020	 DTGN ↗ C016
Oprawka Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (Do ciężkiego skrawania) 	- Oprawka z podwójnym systemem zamocowania. - Pewne zamocowanie płytek. - Zalecana do ciężkiego skrawania. - Płytki negatywne. 32 x 32 x 170 40 x 40 x 200						
		 MCLN ↗ C009					
Oprawka WP 	- Oprawka z podwójnym systemem zamocowania. - Łatwość wymiany płytki. - Płytki negatywne, wysoka wydajność obróbki. 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150 32 x 25 x 170						
		 MWLN ↗ C023	 MTJN ↗ C017				
Oprawka MP 	- Zamocowanie na kołku ustalającym. - Do płytek rombówych 35°. - Zalecana do wykonywania podcięć. 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150						
			 PVJN ↗ C019	 PVVN ↗ C020			

Toczenie powierzchni zewnętrznych	Toczenie powierzchni zewnętrznych, Fazowanie			Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie poprzeczne (planowanie), Fazowanie	Toczenie poprzeczne (planowanie)		Toczenie poprzeczne (planowanie), Toczenie kopiowe	Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kopiowe	Wytyczne doboru				
KAPR=75°	KAPR=60°	KAPR=45°	KAPR=45°	KAPR=75°	KAPR=91°	KAPR=105° 107.5° 117.5°	Wykonanie specjalne (Płytki pozytywne)		Ekonomiczna w użytkowaniu	Niskie opory skrawania (ostra krawędź skrawająca)	Szttywność zamocowania	Wysoka wydajność obróbki	Wykonanie specjalne
PCBN ➔ C009	PSBN ➔ C012	PSTN ➔ C013	PSDN ➔ C014	PSSN ➔ C013	PSKN ➔ C015	PTFN ➔ C017	PDHN ➔ C011	PRGC ➔ C026	PRDC ➔ C026				
							DVPN ➔ C021						
MSBN ➔ C012				MSSN ➔ C014									
	MTEN ➔ C018						MTQN ➔ C018						
							PVPN ➔ C021						

Uwaga 1) ◎ : Pierwszy wybór. ○ : Drugi wybór.

KLASYFIKACJA (Płytki pozytywne)

Nazwa oprawki	Opis Wymiary chwytu (W x S x D)	Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie poprzeczne (planowanie)	Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kopiowe		
		KAPR=95°	KAPR=93° 95°	KAPR=62.5° 72.5°	
	- Oprawka z podwójnym systemem zamocowania. - Do płytek rombów 25°. - Do obróbki profili o pochyleniu do 60°. 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150				
Oprawka do obróbki profili 	- Mocowanie płytki na wkręt. - Miniaturowe oprawki do płytek pozytywnych 7°. 8 x 8 x 60 10 x 10 x 70 12 x 12 x 80 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150				
Oprawka SP 		SCLC ↻ C024	SDJC ↻ C025 SVJC ↻ C030	SDNC ↻ C025 SVVC ↻ C030	
Oprawka AL (Do toczenia aluminium) 	- Mocowanie płytki na wkręt. - Płytki pozytywne 20° (płytki rombowa 35° o geometrii dodatniej 15°) - Duży kąt natarcia i ostra krawędź skrawająca. 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150				
			SDJE ↻ C034 SVJD ↻ C036	SDNE ↻ C034	
Oprawka TL 	- Zamocowanie na stożku samohamownym. - Doskonała jakość powierzchni po obróbce płytkami okrągłymi. 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150 32 x 25 x 170				
MIKRONARZĘDZIA (Narzędzia do toczenia w kierunku "do wrzeciona") 	- Mocowanie płytki na wkręt. - Narzędzia do imaków wielonożowych. - Miniaturowe oprawki do płytek pozytywnych 7°. 8 x 8 x 125 10 x 10 x 125 12 x 12 x 150 16 x 16 x 150				
		SCLC-SM ↻ D010	SVLP-SM ↻ D012 SDJC-SM ↻ D011	SVJB-SM ↻ D012 SVJC-SM ↻ D013	SDNC-SM ↻ D011 SVVB-SM ↻ D013
MIKRONARZĘDZIA (Narzędzia do toczenia w kierunku "do wrzeciona") 	- Mocowanie płytki na wkręt. - Narzędzia do imaków wielonożowych. - Wysoka sztywność dzięki konstrukcji z pionowym mocowaniem płytki. (typ BTA/CTB) - Obróbka w kierunku "od wrzeciona". (typ BTA/CTB) 8 x 10 x 120 10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120				

Toczenie powierzchni Zewnętrznych	Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie poprzeczne (planowanie), Fazowanie	Toczenie poprzeczne (planowanie)	Toczenie poprzeczne (planowanie) Toczenie kopiowe	Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kopiowe	Wytyczne doboru				
KAPR=90° 91°	KAPR=45°	KAPR=91°	KAPR=117.5°	Wykonanie specjalne	Ekonomiczna w użytkowaniu	Niskie opory skrawania (ostra krawędź skrawająca)	Szttywność zamocowania	Wysoka wydajność obróbki	Wykonanie specjalne
					◎	◎			
				SXZC ➔ C032					
					○				
STGC ➔ C029	SSSC ➔ C028		SVPC ➔ C031	SRGC ➔ C027					
STGE ➔ C035		STFE ➔ C035		SRDC ➔ C027	◎			◎	
					○			◎	
				TLHR ➔ C037					
					○				
SCAC-SM ➔ D010			SVPP-SM ➔ D013						
				Wykonanie specjalne	○				
				BTAH/CTBH ➔ D014, D015					
				BT VH ➔ D016					

Uwaga 1) ◎ : Pierwszy wybór. ○ : Drugi wybór.

SPOSÓB OZNACZANIA

■ Oprawka LL / Oprawka Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA /
Oprawka SP / Oprawka do obróbki profilu / Oprawka AL

P C L N R 25 25 M 12

① System zamocowania	
D	Typ z podwójnym mocowaniem płytki
M	Typ mocowanie na klin Typ mocowanie wielokrotne
P	Mocowanie na dźwignię
S	Mocowanie płytki na wkręt

③ Kąt przystawienia wg ISO KAPR	
A	90° Bez odsadzenia
B	75°
D	45° Neutralna
E	60°
F	90°
G	90° Z odsadzeniem
H	107.5°
J	93°
K	75°
L	95°
N	62.5°
P	117.5°
Q	105°
S	45°
T	60°
V	72.5°
Z	Specjalne

④ Kąt przyłożenia płytki	
C	7° Pozytywne
N	Negatywne
E	20° Pozytywne

⑤ Rodzaj oprawki (kierunek skrawania)	
R	Prawy
L	Lewy
N	Neutralna

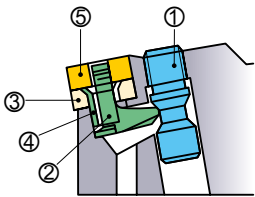
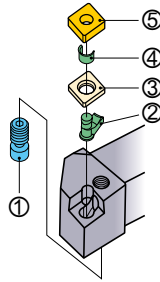
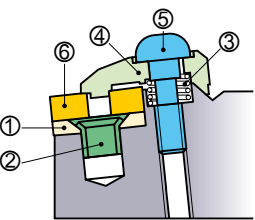
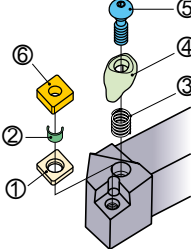
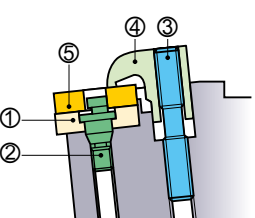
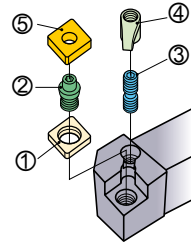
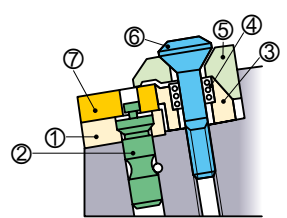
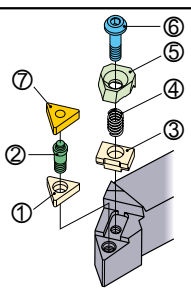
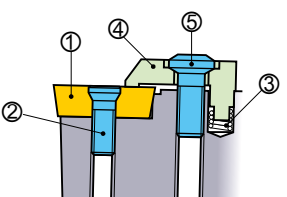
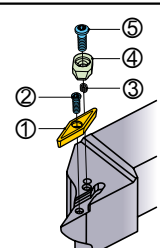
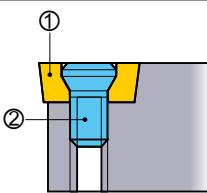
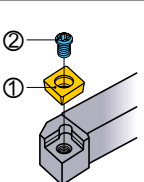
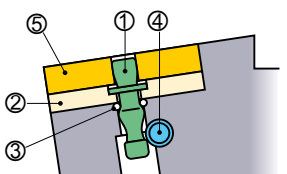
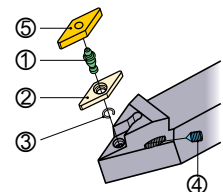
⑥ Przekrój trzonka oprawki H/B (mm) (wysokość i szerokość)	
8	08
10	10
12	12
16	16
20	20
25	25
32	32

⑦ Długość oprawki LF (mm)	
D	60
E	70
F	80
H	100
K	125
M	150
P	170
Q	180
R	200

⑧ Długość krawędzi skrawającej (mm)						
Średnica okręgu wpisanego	Kształt płytki wielostrzałowej					
	Kwadratowa	Trójkątna	Okrągła	Rombowa 80°	Rombowa 55°	Rombowa 35°
6.00	—	—	06	—	—	—
6.35	—	11	—	06	07	11
7.94	—	13	—	—	—	—
8.00	—	—	08	—	—	—
9.525	09	16	—	09	11	16
10.00	—	—	10	—	—	—
12.00	—	—	12	—	—	—
12.70	12	22	—	12	15	—
15.875	15	27	—	16	—	—
16.00	—	—	16	—	—	—
19.05	19	—	—	19	—	—
20.00	—	—	20	—	—	—
25.00	—	—	25	—	—	—
25.40	25	—	—	—	—	—
32.00	—	—	32	—	—	—

② Kształt płytki wielostrzałowej	
C	Rombowa 80°
D	Rombowa 55°
R	Okrągła
S	Kwadratowa
T	Trójkątna
V	Rombowa 35°
W	Trygonalna
X	Wykonanie specjalne

SYSTEM ZAMOCOWANIA

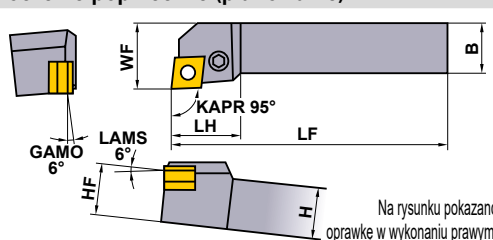
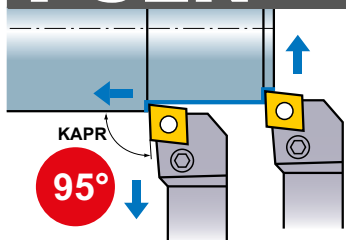
Typ (Oprawka)	Struktura materiału	
Mocowanie na dźwignię (OPRAWKA LL)		 ① Wkręt dociskowy ② Dźwignia ③ Płytki podporowa ④ Tuleja sprężysta ⑤ Płytki
Z Podwójnym Systemem Mocowania (OPRAWKA Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA)		 ① Płytki podporowa ② Kołek płytki podporowej ③ Sprężyna ④ Płytki dociskowa ⑤ Wkręt dociskowy ⑥ Płytki
Mocowanie wielokrotne (OPRAWKA Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA) (Do ciężkiego skrawania)		 ① Płytki podporowa ② Kołek płytki podporowej ③ Wkręt dociskowy ④ Płytki dociskowa ⑤ Płytki
Mocowanie na klin (OPRAWKA WP)		 ① Płytki podporowa ② Kołek płytki podporowej ③ Płytki czyszcząca ④ Sprężyna ⑤ Płytki dociskowa ⑥ Wkręt dociskowy ⑦ Płytki
Podwójny system mocowania (OPRAWKA DO OBRÓBKİ PROFILI)		 ① Płytki ② Wkręt dociskowy (1) ③ Sprężyna ④ Płytki dociskowa ⑤ Wkręt dociskowy (2)
Mocowanie płytki na wkręt (OPRAWKA SP) (OPRAWKA AL)		 ① Płytki ② Wkręt dociskowy
Mocowanie na kołku ustalającym (OPRAWKA MP)		 ① Kołek ustalający ② Płytki podporowa ③ Pierścień ustalający ④ Wkręt zaciskowy ⑤ Płytki

NARZĘDZIA DO TOCZENIA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

CN PŁYTKI
OPRAWKI

PCLN

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Typ LL
Toczenie poprzeczne (planowanie)



Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MK
			
(12)	(12)	(12,16)	(12,16,19)
Średnia	Średnia i Zgrubna	Nierdzewna	CBN
Standardowa	RP	MM	
			
(09,12,16,19)	(12,16,19)	(12,16,19)	(12)

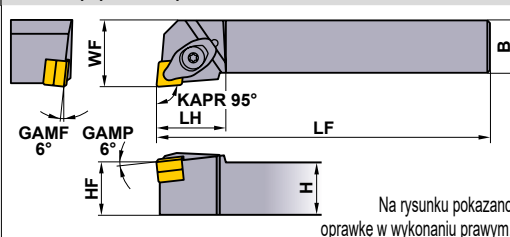
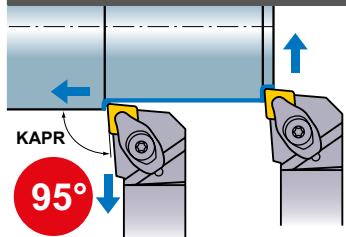
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)										
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza
PCLNR/L1616H09	●	●	CNMG	09T3	16	16	100	22	16	20	LLSCN3T3	LLP13	LLCL13	LLCS106	HKY25R
PCLNR/L2020K09	●	●		09T3	20	20	125	22	20	25	LLSCN3T3	LLP13	LLCL13	LLCS106	HKY25R
PCLNR/L2525M09	●	●		09T3	25	25	150	22	25	32	LLSCN3T3	LLP13	LLCL13	LLCS106	HKY25R
PCLNR/L2020K12	●	●	CNMA CNMG CNMM CNGA CNGG CNGM	1204	20	20	125	28	20	25	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R
PCLNR/L2525M12	●	●		1204	25	25	150	28	25	32	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R
PCLNR/L3225P12	●	●		1204	32	25	170	28	32	32	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R
PCLNR/L3232P16	●	●		1606	32	32	170	32	32	40	LLSCN53	LLP15	LLCL25	LLCS508	HKY30R
PCLNR/L3232P19	●	●		1906	32	32	170	40	32	40	LLSCN63	LLP16	LLCL16	LLCS310	HKY40R

* Moment dokręcenia (N • m) : LLCS106=2.2, LLCS108=3.3, LLCS508=3.3, LLCS310=7.0

Uwaga 1) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża $R > 1,6$ mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytka podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

DCLN

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Typ Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI
Toczenie poprzeczne (planowanie)



Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MK
			
(12)	(12)	(12)	(12)
Średnia	Średnia i Zgrubna	Nierdzewna	CBN
Standardowa	RP	MM	
			
(09,12)	(12)	(12)	(12)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						*2					*1	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF							
DCLNR/L1616H09	●	●	CNMG	09T3	16	16	100	25	16	20	LLSCN3T3 (LLSCN33)	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F	
DCLNR/L1616H09-T	●	●		0903	16	16	100	25	16	20	LLSCN33	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F	
DCLNR/L2020K09	●	●		09T3	20	20	125	25	20	25	LLSCN3T3 (LLSCN33)	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F	
DCLNR/L2020K09-T	●	●		0903	20	20	125	25	20	25	LLSCN33	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F	
DCLNR/L2525M09	●	●		09T3	25	25	150	25	25	32	LLSCN3T3 (LLSCN33)	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F	
DCLNR/L2525M09-T	●	●		0903	25	25	150	25	25	32	LLSCN33	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F	
DCLNR/L2020K12	●	●	CNMA CNMG CNMM CNGA CNGG CNGM	1204	20	20	125	29	20	25	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F	
DCLNR/L2525M12	●	●		1204	25	25	150	29	25	32	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F	
DCLNR/L3225P12	●	●		1204	32	25	170	29	32	32	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F	

*1 Moment dokręcenia (N • m) : DC0520T=3.5, DC0621T=5.0

*2 Z płytkami o grubości 3.18mm stosować płytkę podporową typu LLSCN33. Dla płytek o grubości 3.18mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego

Uwaga 2) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża $R > 1,6$ mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytka podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

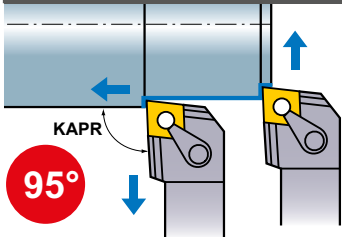
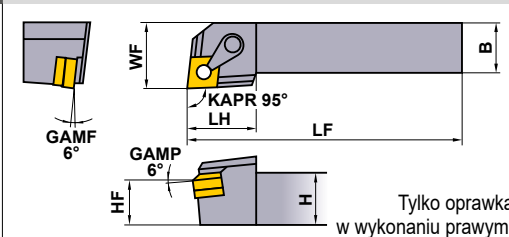
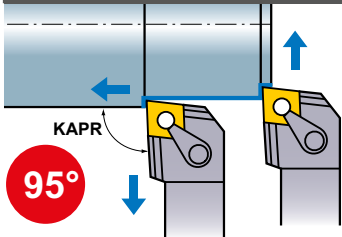
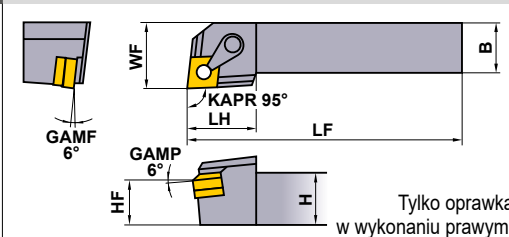
● : Standard magazynowy.

Płytki typu PCLN > A098—A105

Płytki typu DCLN > A098—A105

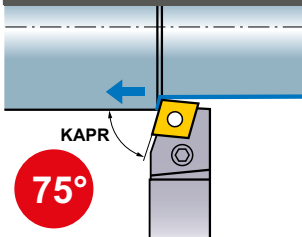
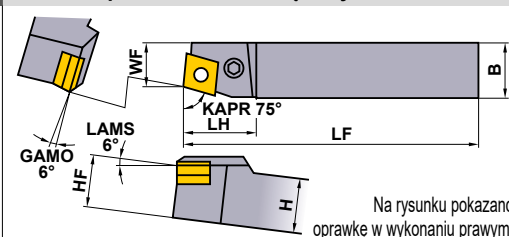
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B022—B024, B049

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA > A076, B008

MCLN		Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie poprzeczne (planowanie)		Typ Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI Do ciężkiego skrawania						Średnia		Średnia		Średnia		Średnia i Zgrubna					
										MH		Standardowa		MS		RP					
																					
										(19)		(19)		(19)		(19)					
										Ciężka		Ciężka		Ciężka		Klasa dokładności M					
										HZ		HX		HL		Płytki płaskie (bez lamacza wióra)					
																					
										(19)		(19)		(19)		(19)					
										Tylko oprawka w wykonaniu prawym.											
Numer zamówieniowy		Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)												 *			
		R				H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Kolek płytki podporowej	Płytki dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza					
MCLNR3232P19		●		CNMG	1906	32	32	170	36	32	40	MSCN63	MP6	CKW6	LS25	HKY40R					
MCLNR4040R19		●		CNMM CNMA	1906	40	40	200	36	40	50	MSCN63	MP6	CKW6	LS25	HKY40R					

* Moment dokręcenia (N • m) : LS25=8.2

Uwaga 1) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża R > 1,6 mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytka podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

PCBN		Toczenie powierzchni zewnętrznych										Typ LL		Wykańczająca		Lekka		Średnia		Średnia	
												FP		LP		MP		MK			
												(12)		(12)		(12)		(12)			
												Średnia		Średnia i Zgrubna		Nierdzewna					
												Standardowa		RP		MM					
												(12)		(12)		(12)					
Numer zamówieniowy		Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)															
		R L				H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza					
PCBNR/L2020K12		● ●	● ●	CNMA CNG CNM	1204	20	20	125	28	20	17	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R					
PCBNR/L2525M12		● ●	● ●	CNMA CNG CNM	1204	25	25	150	25	25	22	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R					

* Moment dokręcenia (N • m) : LLCS108=3.3

Płytki typu MCLN	> A100 – A105
Płytki typu PCBN	> A098 – A105
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	> B022 – B024, B049

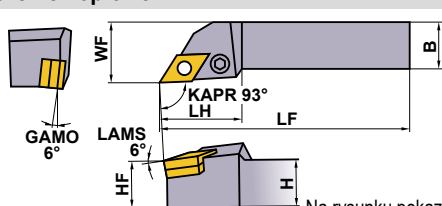
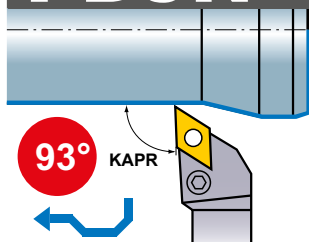
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA	> A076, B008
CZĘŚCI ZAPASOWE	> N001
INFORMACJE TECHNICZNE	> P001

NARZĘDZIA DO TOCZENIA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

DN PŁYTKI OPRAWKI

PDJN

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Typ LL
Toczenie kłopiowe



Na rysunku pokazano
oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MK
			
(15)	(15)	(15)	(15)
Średnia i Zgrubna	Nierdzewna	Klasa dokładności G	CBN
RP	MM	R/L	
			
(15)	(15)	(15)	(15)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)							*2	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF						
PDJNR/L2020K15	●	●	DNMA	1504	20	20	125	35	20	25	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R
PDJNR/L2525M15	●	●	DNMG	1504	25	25	150	35	25	32	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R
PDJNR/L3225P15	●	●	DNMG	1504	32	25	170	35	32	32	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R

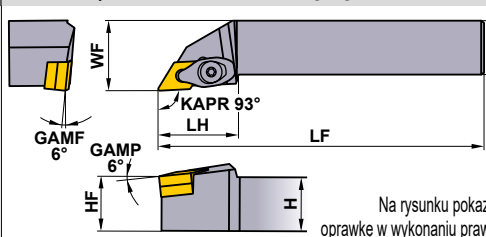
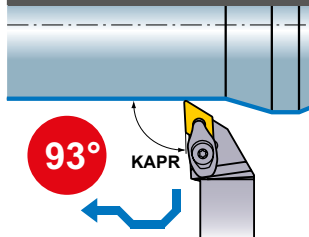
*1 Moment dokręcenia (N • m) : LLCS108=3.3

*2 Z płytkami o grubości 6.35mm stosować płytkę podporową typu LLSDN42. Dla płytek o grubości 6.35mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.

Uwaga 1) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża $R > 1,6$ mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytkę podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

DDJN

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Typ Z PODWÓJNYM
Toczenie kłopiowe MOCOWANIEM PŁYTKI



Na rysunku pokazano
oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MK
			
(15)	(11,15)	(15)	(11,15)
Średnia i Zgrubna	Nierdzewna	Klasa dokładności G	CBN
RP	MM	R/L	
			
(15)	(15)	(15)	(15)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)							*2	Tuleja sprężysta	Płytkę dociskowa	Sprężyna	Wkręt dociskowy	Typ klucza
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF							
DDJNR/L1616H11	●	●	DNMG DNGA	1104	16	16	100	28	16	20	LLSDN32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
DDJNR/L2020K11	●	●		1104	20	20	125	28	20	25	LLSDN32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
DDJNR/L2525M11	●	●		1104	25	25	150	28	25	32	LLSDN32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
DDJNR/L3225P11	●	●		1104	32	25	170	28	32	32	LLSDN32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
DDJNR/L2020K15	●	●	DNMA DNMG DNMM DNMX DNGA DNGG DNGM	1504	20	20	125	37	20	25	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
DDJNR/L2020K15-T	●	●		1506	20	20	125	37	20	25	LLSDN42	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
DDJNR/L2525M15	●	●		1504	25	25	150	37	25	32	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
DDJNR/L2525M15-T	●	●		1506	25	25	150	37	25	32	LLSDN42	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
DDJNR/L3225P15	●	●		1504	32	25	170	37	32	32	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
DDJNR/L3225P15-T	●	●		1506	32	25	170	37	32	32	LLSDN42	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

*1 Moment dokręcenia (N • m) : DC0520T=3.5, DC0621T=5.0

*2 Z płytkami o grubości 6.35mm stosować płytkę podporową typu LLSDN42. Dla płytek o grubości 6.35mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.

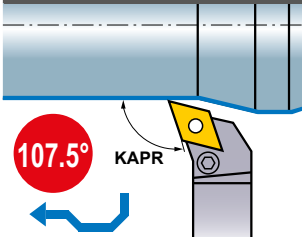
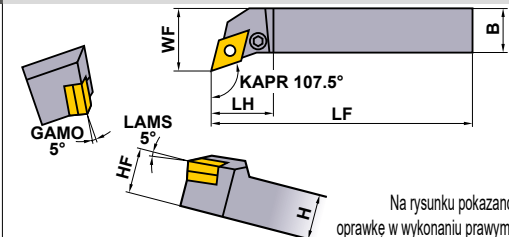
Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego

Uwaga 2) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża $R > 1,6$ mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytkę podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

● : Standard magazynowy.

Płytki typu PDJN > A106—A112
Płytki typu DDJN > A106—A112

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B025—B028, B050
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA > A076, B008

PDHN				Toczenie poprzeczne (planowanie), Typ LL Toczenie kopiowe							Wykańczająca		Lekka	Średnia	Średnia	
				 Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.							FP	LP	MP	MK		
											(15)	(15)	(15)	(15)		
											Średnia i Zgrubna	Nierdzewna	Klasa dokładności G	CBN		
											RP	MM	R/L			
											(15)	(15)	(15)	(15)		
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)						*2				*1		
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza		
PDHNR/L2020K15	●	●	DNMA DNMG DNMM DNMA DNMA DNMA	1504	20	20	125	34	20	25	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R	
PDHNR/L2525M15	●	●	DNMA DNMG DNMM DNMA DNMA DNMA	1504	25	25	150	34	25	32	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R	
PDHNR/L3225P15	●	●	DNMA DNMG DNMM DNMA DNMA DNMA	1504	32	25	170	34	32	32	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R	

*1 Moment dokręcenia (N • m) : LLCS108=3.3

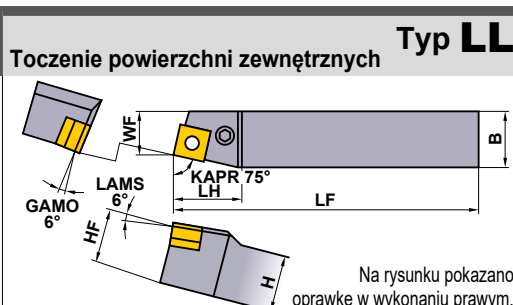
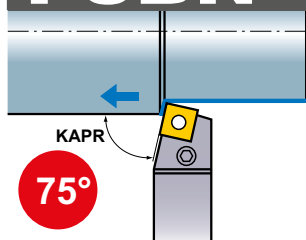
*2 Z płytkami o grubości 6.35mm stosować płytkę podporową typu LLSDN42. Dla płytek o grubości 6.35mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.

Uwaga 1) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża R > 1,6 mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytki podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

NARZĘDZIA DO TOCZENIA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

SN PŁYTKI
OPRAWKI

PSBN



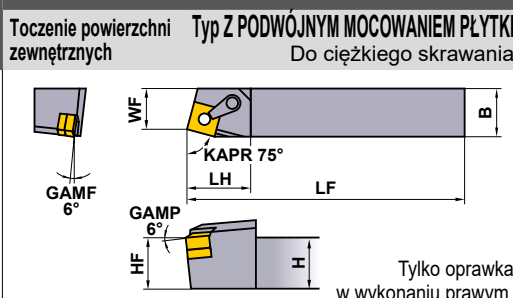
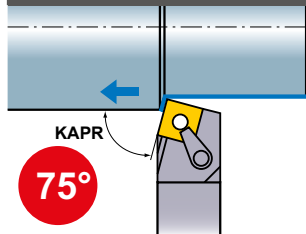
Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MK
(12)	(12)	(12)	(12,15,19)
Średnia i Zgrubna	Nierdzewna	Klasa dokładności G	CBN
RP	MM	R/L	
(12,15,19)	(12,15,19)	(09,12)	(12)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)											
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Sprężyna talerzowa	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza
PSBNR/L1212F09	●		SNMA SNMG SNMM SNGA SNGG	0903	12	12	80	20	12	13	—	—	HLS2	LLCL13S	LLCS105	HKY20R
PSBNR/L1616H09	●	●		0903	16	16	100	22	16	13	LLSSN33	LLP23	—	LLCL13	LLCS106	HKY25R
PSBNR/L2020K12	●	●		1204	20	20	125	28	20	17	LLSSN42	LLP14	—	LLCL14	LLCS108	HKY30R
PSBNR/L2525M12	●	●		1204	25	25	150	25	25	22	LLSSN42	LLP14	—	LLCL14	LLCS108	HKY30R
PSBNR/L2525M15	●	●		1506	25	25	150	33	25	22	LLSSN53	LLP15	—	LLCL25	LLCS508	HKY30R
PSBNR/L3232P19	●	●		1906	32	32	170	40	32	27	LLSSN63	LLP16	—	LLCL16	LLCS310	HKY40R

* Moment dokręcenia (N • m) : LLCS105=1.5, LLCS106=2.2, LLCS108=3.3, LLCS508=3.3, LLCS310=7.0

Uwaga 1) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża R > 1,6 mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytka podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

MSBN



Średnia	Średnia	Średnia	Średnia i Zgrubna
MH	Standardowa	MS	RP
(19)	(19)	(19)	(19)
Ciężka	Ciężka	Ciężka	Klasa dokładności M
HZ	HX	HL	Płytki płaskie (bez łamacza wióra)
(19)	(19)	(19)	(19)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)										*	
	R			H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Kolek płytki podporowej	Płytki dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza	
MSBNR3232P19	●	SNMG SNMM SNMA	1906	32	32	170	41	32	27	MSSN63	MP6	CKW6	LS25		HKY40R
MSBNR4040R19	●		1906	40	40	200	41	40	35	MSSN63	MP6	CKW6	LS25		HKY40R

* Moment dokręcenia (N • m) : LS25=8.2

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego

Uwaga 2) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża R > 1,6 mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytka podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

● : Standard magazynowy.

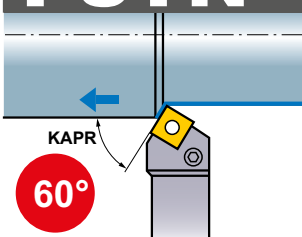
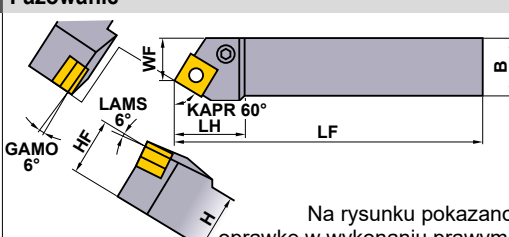
★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu PSBN > A114—A119

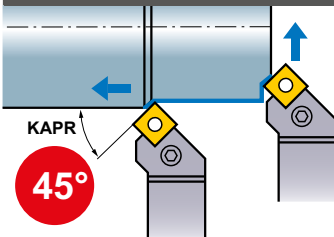
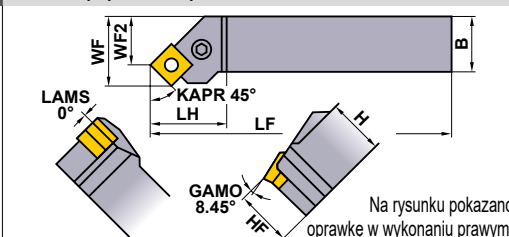
Płytki typu MSBN > A115—A119

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B029, B050

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA > A076, B008

PSTN				Toczenie powierzchni zewnętrznych, Typ LL							Wykańczająca		Lekka	Średnia	Średnia
											FP	LP	MP	MK	
											(12)	(12)	(12)	(12)	
											Średnia i Zgrubna	Nierdzewna	Klasa dokładności G	CBN	
											RP	MM	R/L		
											(12)	(12)	(09,12)	(12)	
				Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.											
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)											
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza	
PSTNR/L1616H09	●	●	SNMA	0903	16	16	100	20	16	13	LLSSN33	LLP23	LLCL13	LLCS106	HKY25R
PSTNR/L2020K12	●	★	SNMG	1204	20	20	125	25	20	17	LLSSN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R
PSTNR/L2525M12	●	●	SNMM SNGA SNGG	1204	25	25	150	25	25	22	LLSSN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R

* Moment dokręcenia (N • m) : LLCS106=2.2, LLCS108=3.3

PSSN		Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie poprzeczne (planowanie), Fazowanie										Typ LL		Wykańczająca		Lekka		Średnia		Średnia	
												FP		LP		MP		MK			
												(12)		(12)		(12)		(12,15,19)			
												Średnia i Zgrubna		Nierdzewna		Klasa dokładności G		CBN			
												RP		MM		R/L					
												(12,15,19)		(12,15,19)		(09,12)		(12)			
												Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.									
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)																	
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF	WF2	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza						
PSSNR/L1616H09	●	●	SNMA SNMG SNMM SNGA SNGG	0903	16	16	100	22	16	20 (14)	LLSSN33	LLP23	LLCL13	LLCS106	HKY25R						
PSSNR/L2020K12	●	●		1204	20	20	125	31	20	25 (17)	LLSSN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R						
PSSNR/L2525M12	●	●		1204	25	25	150	31	25	32 (24)	LLSSN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R						
PSSNR/L3232P15	●	●		1506	32	32	170	34	32	40 (29)	LLSSN53	LLP15	LLCL25	LLCS508	HKY30R						
PSSNR/L3232P19	●	●		1906	32	32	170	40	32	40 (27)	LLSSN63	LLP16	LLCL16	LLCS310	HKY40R						

* Moment dokręcenia (N • m) : LLCS106=2.2, LLCS108=3.3, LLCS508=3.3, LLCS310=7.0

Uwaga 1) Do toczenia poprzecznego lub fazowania płytkami kierunkowymi należy używać lewej płytki do prawej oprawki i prawej płytki do lewej oprawki.

Uwaga 2) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża $R > 1,6$ mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytki podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

Płytki typu PSTN > A114–A119
Płytki typu PSSN > A114–A119
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B029, B050

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA > A076, B008
CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

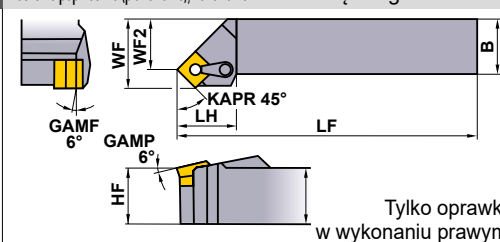
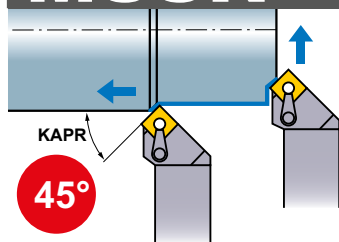
NARZĘDZIA DO TOCZENIA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

SN PŁYTKI OPRAWKI

MSSN

Toczenie powierzchni zewnętrznych,
Toczenie poprzeczne (planowanie), Fazowanie

Typ Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI
Do ciężkiego skrawania



Średnia	Średnia	Średnia	Zgrubna
MH (19)	Standardowa (19)	MS (19)	RP (19)
Ciężka HZ (19)	Ciężka HX (19)	Ciężka HL (19)	Klasa dokładności M Płytki płaskie (bez łamacza wióra)

Tylko oprawka
w wykonaniu prawym.

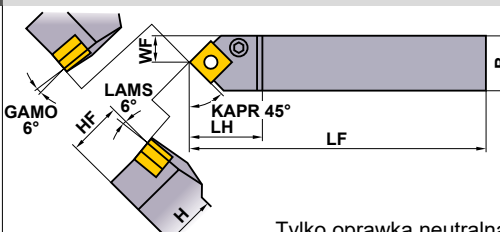
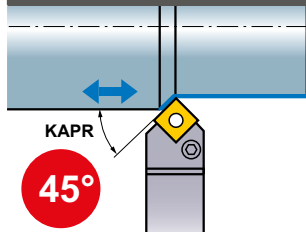
Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)											 *	
	R		H	B	LF	LH	HF	WF	WF2	Płytki podporowa	Kolek płytki podporowej	Płytki dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza	
MSSNR3232P19	●	SNMG	1906	32	32	170	44	32	40	27	MSSN63	MP6	CKW6	LS25	HKY40R
MSSNR4040R19	●	SNMM SNMA	1906	40	40	200	44	40	50	37	MSSN63	MP6	CKW6	LS25	HKY40R

* Moment dokręcenia (N • m) : LS25=8.2

Uwaga 1) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża R > 1,6 mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytka podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

PSDN

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Typ LL
Fazowanie



Tylko oprawka neutralna.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP (12)	LP (12)	MP (12)	MK (12)
Średnia i Zgrubna RP (12)	Nierdzewna MM (12)	Klasa dokładności G R/L (09,12)	CBN (12)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)											
				H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Sprężyna talerzowa	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy*	Typ klucza
PSDNN1212F09	●	SNMA SNMG SNMM SNGA SNGG	0903	12	12	80	20	12	6.0	—	—	HLS2	LLCL13S	LLCS105	HKY20R
PSDNN1616H09	●		0903	16	16	100	22	16	8.0	LLSSN33	LLP23	—	LLCL13	LLCS106	HKY25R
PSDNN2020K12	●		1204	20	20	125	28	20	10.0	LLSSN42	LLP14	—	LLCL14	LLCS108	HKY30R
PSDNN2525M12	●		1204	25	25	150	28	25	12.5	LLSSN42	LLP14	—	LLCL14	LLCS108	HKY30R
PSDNN3225P12	●		1204	32	25	170	28	32	12.5	LLSSN42	LLP14	—	LLCL14	LLCS108	HKY30R

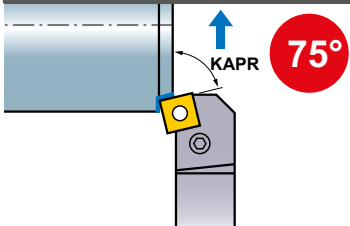
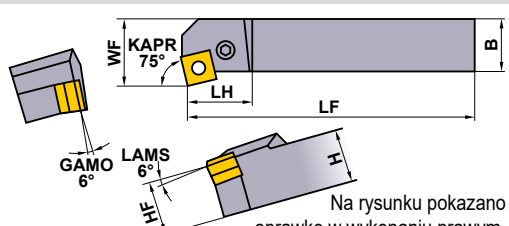
* Moment dokręcenia (N • m) : LLCS105=1.5, LLCS106=2.2, LLCS108=3.3

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego

● : Standard magazynowy.

Płytki typu MSSN > A115—A119
Płytki typu PSDN > A114—A119

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B029, B050
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA > A076, B008

PSKN				Toczenie poprzeczne (planowanie)							Typ LL		Wykańczająca		Lekka		Średnia		Średnia		
											Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.		FP  (12)		LP  (12)		MP  (12)		MK  (12)		
											Średnia i Zgrubna		RP  (12)		Nierdzewna		Klasa dokładności G		CBN		
													MM  (12)		R/L  (09,12)		 (12)				
Numer zamówieniowy		Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)												 *			
		R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza					
PSKNR/L1616H09		●	●	SNMA	0903	16	16	100	20	16	20	LLSSN33	LLP23	LLCL13	LLCS106	HKY25R					
PSKNR/L2020K12		●	●	SNMG	1204	20	20	125	25	20	25	LLSSN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R					
PSKNR/L2525M12		●	●	SNMM	1204	25	25	150	25	25	32	LLSSN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R					
		●	●	SNGA																	
		●	●	SNGG																	

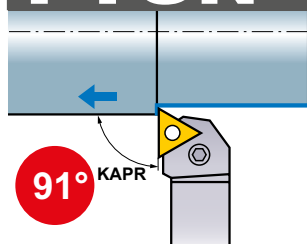
* Moment dokręcenia (N • m) : LLCS106=2.2, LLCS108=3.3

Uwaga 1) Prawą i lewą płytkę wieloostrową stosować odpowiednio z lewą i prawą oprawką.

NARZĘDZIA DO TOCZENIA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

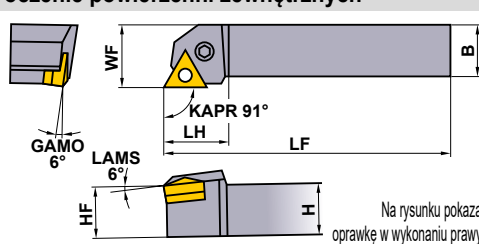
TN PŁYTKI
OPRAWKI

PTGN



Toczenie powierzchni zewnętrznych

Typ LL



Na rysunku pokazano
oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MK
(16)	(16,22)	(16,22)	(16,22)
Średnia i Zgrubna	Nierdzewna	Klasa dokładności G	CBN
RP	MM	R/L	
(16,22,27)	(16,22)	(11,16,22)	(16)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)					 *2	 *2			 *1		
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Sprężyna talerzowa	Dźwignia dociskowa		Wkręt dociskowy
PTGNR/L1010E11	●	●	TNMA TNMG TNMM TNGA TNGG TNGM	1103	10	10	70	17	10	12	—	—	HLS1	LLCL12S	LLCS105	HKY20F
PTGNR/L1212F11	●	●		1103	12	12	80	17	12	16	—	—	HLS1	LLCL12S	LLCS105	HKY20F
PTGNR/L1616H16	●	●		1604	16	16	100	22	16	20	LLSTN32 (LLSTN33)	LLP13 (LLP23)	—	LLCL13	LLCS106	HKY25R
PTGNR/L2020K16	●	●		1604	20	20	125	22	20	25	LLSTN32 (LLSTN33)	LLP13 (LLP23)	—	LLCL13	LLCS106	HKY25R
PTGNR/L2525M16	●	●		1604	25	25	150	22	25	32	LLSTN32 (LLSTN33)	LLP13 (LLP23)	—	LLCL13	LLCS206	HKY25R
PTGNR/L2525M22	●	●		2204	25	25	150	28	25	32	LLSTN42	LLP14	—	LLCL14	LLCS108	HKY30R
PTGNR/L3225P22	●	●		2204	32	25	170	28	32	32	LLSTN42	LLP14	—	LLCL14	LLCS108	HKY30R
PTGNR/L3232P27	●	●		2706	32	32	170	35	32	40	LLSTN53	LLP15	—	LLCL25	LLCS508	HKY30R

*1 Moment dokręcenia (N · m) : LLCS105=1.5, LLCS106=2.2, LLCS206=2.2, LLCS108=3.3, LLCS508=3.3

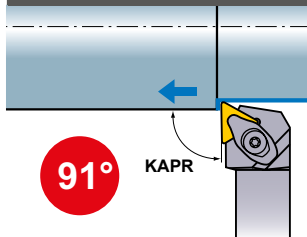
PTGNR/L1010E11 • PTGNR/L1212F11 Moment dokręcenia (N · m) : LLCS105=1.0

*2 Z płytkami o grubości 3.18mm stosować płytkę podporową typu LLSTN33 oraz tuleję sprężystą typu LLP23.

Dla płytek o grubości 3.18mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.

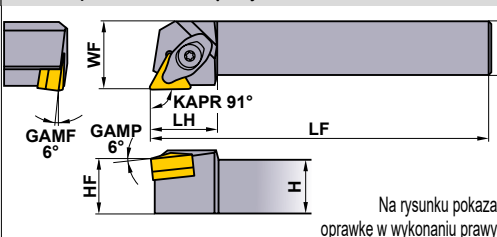
Uwaga 1) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża $R > 1,6$ mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytka podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

DTGN



Toczenie powierzchni zewnętrznych

Typ Z PODWÓJNYM
MOCOWANIEM PŁYTKI



Na rysunku pokazano
oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MK
(16)	(16)	(16)	(16)
Średnia i Zgrubna	Nierdzewna	Klasa dokładności G	CBN
RP	MM	R/L	
(16)	(16)	(16)	(16)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						 *2	 *2	 *2	 *1	 *1	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Płytki dociskowa	Sprężyna	Wkręt dociskowy	Typ klucza
DTGNR/L1616H16	●	●	TNMA TNMG TNMM TNGA TNGG TNGM	1604	16	16	100	25	16	20	LLSTN32 (LLSTN33)	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
DTGNR/L1616H16-T	●	●		1603	16	16	100	25	16	20	LLSTN33	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
DTGNR/L2020K16	●	●		1604	20	20	125	25	20	25	LLSTN32 (LLSTN33)	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
DTGNR/L2020K16-T	●	●		1603	20	20	125	25	20	25	LLSTN33	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
DTGNR/L2525M16	●	●		1604	25	25	150	25	25	32	LLSTN32 (LLSTN33)	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
DTGNR/L2525M16-T	●	●		1603	25	25	150	25	25	32	LLSTN33	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F

*1 Moment dokręcenia (N · m) : DC0520T=3.5

*2 Z płytkami o grubości 3.18mm stosować płytkę podporową typu LLSTN33. Dla płytek o grubości 3.18mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego

Uwaga 2) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża $R > 1,6$ mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytka podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

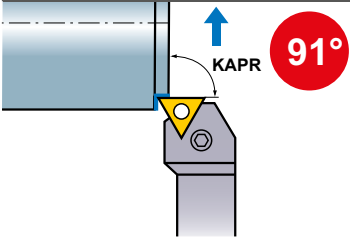
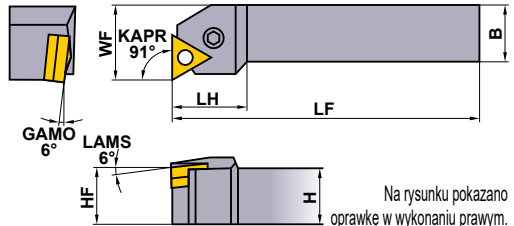
● : Standard magazynowy.

Płytki typu PTGN ➤ A120—A126

Płytki typu DTGN ➤ A120—A126

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ B030, B031, B051

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA ➤ A076, B008

PTFN			Toczenie poprzeczne (planowanie)							Typ LL		Wykańczająca		Lekka	Średnia	Średnia			
										Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.		 (16)		 (16.22)		 (16.22)		 (16.22)	
										Średnia i Zgrubna		RP  (16.22)		Nierdzewna MM  (16.22)		Klasa dokładności G R/L  (16.22)		CBN  (16)	
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)							*2	*2		*1					
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza					
PTFNR/L1616H16	●	●	TNMA	1604	16	16	100	22	16	20	LLSTN32 (LLSTN33)	LLP13 (LLP23)	LLCL13	LLCS106	HKY25R				
PTFNR/L2020K16	●	●	TNMG	1604	20	20	125	22	20	25	LLSTN32 (LLSTN33)	LLP13 (LLP23)	LLCL13	LLCS106	HKY25R				
PTFNR/L2525M16	●	●	TNGA	1604	25	25	150	22	25	32	LLSTN32 (LLSTN33)	LLP13 (LLP23)	LLCL13	LLCS206	HKY25R				
PTFNR/L2525M22	●	●	TNGG TNGM	2204	25	25	150	28	25	32	LLSTN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R				

*1 Moment dokręcenia (N • m) : LLCS106=2.2, LLCS206=2.2, LLCS108=3.3

*2 Z płytkami o grubości 3.18mm stosować płytkę podporową typu LLSTN33 oraz tuleję sprężystą typu LLP23. Dla płytek o grubości 3.18mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.

Uwaga 1) Prawą i lewą płytkę wielostrzową stosować odpowiednio z lewą i prawą oprawką.

Uwaga 2) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża $R > 1,6$ mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytki podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

MTJN				Toczenie powierzchni zewnętrznych, Typ WP Toczenie kłowe							Wykańczająca		Lekka	Średnia	Średnia		
											FP	LP	MP	MK			
											(16)	(16.22)	(16.22)	(16.22)			
											Średnia i Zgrubna	Nierdzewna	Klasa dokładności G	CBN			
											RP	MM	R/L				
											(16.22)	(16.22)	(16.22)	(16)			
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)													
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Kolek płytki podporowej	Płytki dociskowa	Płytki do mocowania bocznego	Sprężyna	Wkręt dociskowy	Typ klucza	
MTJNR/L2020K16N	●	●	TNMA	1604	20	20	125	31	20	25	WPSTN33	CCP33	CCK13	CPT13	MES2	SLCS105	HKY25R HKY40R
MTJNR/L2525M16N	●	●	TNMG	1604	25	25	150	31	25	32	WPSTN33	CCP33	CCK13	CPT13	MES2	SLCS105	HKY25R HKY40R
MTJNR/L2525M22N	●	●	TNMG	2204	25	25	150	38	25	32	WPSTN43	CCP34	CCK14	CPT14	MES3	SLCS106	HKY30R HKY40R

*1 Moment dokręcenia (N • m) : SLCS105=7.0, SLCS106=7.0

*2 Klucz kołka płytki podporowej: HKY25R, HKY30R, klucz wkręta dociskowego: HKY40R.

Uwaga 1) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża $R > 1,6$ mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytki podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

Płytki typu PTFN	> A120—A126
Płytki typu MTJN	> A120—A126
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	> B030, B031, B051

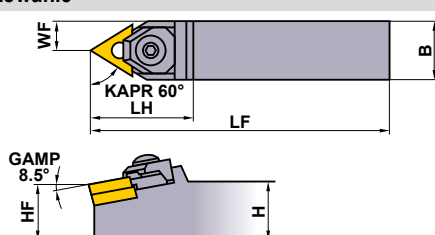
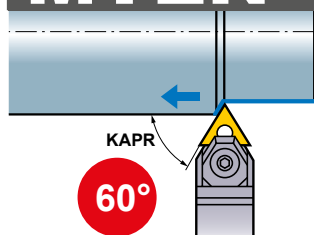
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA	> A076, B008
CZĘŚCI ZAPASOWE	> N001
INFORMACJE TECHNICZNE	> P001

NARZĘDZIA DO TOCZENIA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

TN PŁYTKI
OPRAWKI

MTEN

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Typ WP
Fazowanie



Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MK
			
(16)	(16,22)	(16,22)	(16,22)
Średnia i Zgrubna	Nierdzewna	Klasa dokładności G	CBN
RP	MM	R/L	
			
(16,22)	(16,22)	(16,22)	(16)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)											*1 	*2 
				H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Kolek płytki podporowej	Płytki dociskowa	Płytki do mocowania bocznego	Sprężyna	Wkręt dociskowy	Typ klucza
MTENN2020K16N	●	TN-A TN-G	1604	20	20	125	34	20	10	WPSTN33	CCP33	CCK13	CPT13	MES2	SLCS105	HKY25R HKY40R
MTENN2525M22N	●	TN-M TNMX	2204	25	25	150	44	25	12.5	WPSTN43	CCP34	CCK14	CPT14	MES3	SLCS106	HKY30R HKY40R

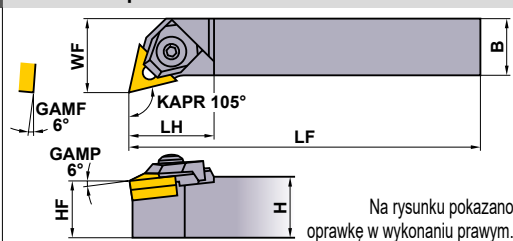
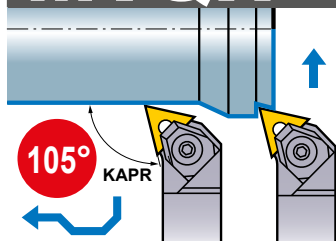
*1 Moment dokręcenia (N • m) : SLCS105=7.0, SLCS106=7.0

*2 Klucz kołka płytki podporowej: HKY25R, HKY30R, klucz wkręta dociskowego: HKY40R.

Uwaga 1) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża $R > 1,6$ mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytka podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

MTQN

Toczenie poprzeczne (planowanie), Typ WP
Toczenie kłopowe



Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MK
			
(16)	(16,22)	(16,22)	(16,22)
Średnia i Zgrubna	Nierdzewna	Klasa dokładności G	CBN
RP	MM	R/L	
			
(16,22)	(16,22)	(16,22)	(16)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)													
			H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Kolek płytki podporowej	Płytki dociskowa	Płytki do mocowania bocznego	Sprężyna	Wkręt dociskowy	Typ klucza	
MTQNR/L2020K16N	● ●	TN-A TN-G	1604	20	20	125	31	20	25	WPSTN33	CCP33	CCK13	CPT13	MES2	SLCS105	HKY25R HKY40R
MTQNR/L2525M22N	● ●	TN-M TNMX	2204	25	25	150	36	25	32	WPSTN43	CCP34	CCK14	CPT14	MES3	SLCS106	HKY30R HKY40R

*1 Moment dokręcenia (N • m) : SLCS105=7.0, SLCS106=7.0

*2 Klucz kołka płytki podporowej: HKY25R, HKY30R, klucz wkręta dociskowego: HKY40R.

Uwaga 1) Do planowania prawą i lewą płytkę wieloostrzową stosować odpowiednio z lewą i prawą oprawką.

Uwaga 2) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego

Uwaga 3) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża $R > 1,6$ mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytka podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

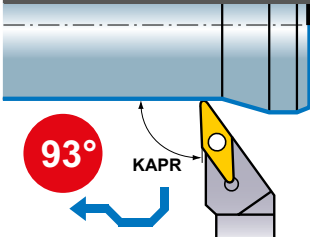
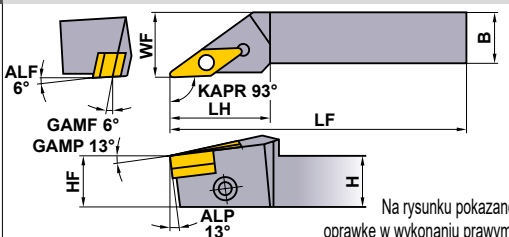
● : Standard magazynowy.

Płytki typu MTEN > A120—A126

Płytki typu MTQN > A120—A126

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B030, B031, B051

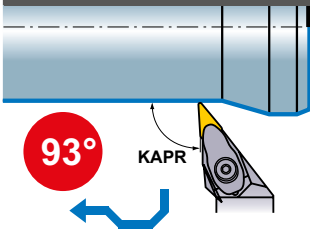
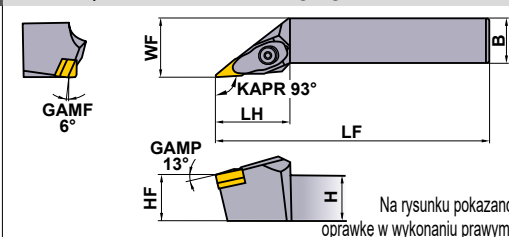
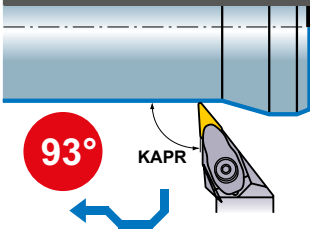
ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA > A076, B008

PVJN		Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kłopiowe		Typ MP		Wykańczająca		Lekka		Średnia		Średnia					
				Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.		FP		LP		MP		MK					
						(16)		(16)		(16)		(16)					
						Średnia		Nierdzewna		Klasa dokładności G		CBN					
						Standardowa		MM		R/L							
						(16)		(16)		(16)		(16)					
Numer zamówieniowy		Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)					*2		*1				
						H	B	LF	LH	HF	WF	Płytką podporowa	Kolek ustalający	Wkręt zaciskowy	Pierścień ustalający	Typ klucza	
PVJNR/L2020K16		● ●		VN-A VN-G VN-M		1604	20	20	125	32	20	25	PV322 (PV321) (PV323)	P11S	HSP05008C	E03	HKY25R
PVJNR/L2525M16		● ●		VN-A VN-G VN-M		1604	25	25	150	38	25	32	P11S	HSP05008C	E03	HKY25R	HKY25R

*1 Moment dokręcenia (N • m) : HSP05008C=2.5

*2 Z płytkami o promieniu naroża RE0.4mm i RE1.2mm stosować płytkę podporową PV321 i PV323. Odpowiednią płytkę podporową należy zamawiać osobno.

NARZĘDZIA DO TOCZENIA
POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

DVJN			Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kłopiowe		Typ Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI					Wykańczająca		Lekka	Średnia	Średnia					
							FP		LP		MP		MK						
							(16)		(16)		(16)		(16)						
							Średnia		Nierdzewna		Klasa dokładności G		CBN						
							Standardowa		MM		R/L								
				(16)			(16)		(16)		(16)								
Numer zamówieniowy			Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)												
												Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Płytki dociskowa	Sprężyna	Wkręt dociskowy	Typ klucza		
DVJNR/L2020K16			● ●		VN-A VN-G VN-M		1604		20 20 125 41 20 25					DCSVN32	LLP13	DCK3113	DCS2	DC0520T	TKY15F
DVJNR/L2525M16			● ●		VN-A VN-G VN-M		1604		25 25 150 41 25 32					DCSVN32	LLP13	DCK3113	DCS2	DC0520T	TKY15F

* Moment dokręcenia (N • m) : DC0520T=3.5

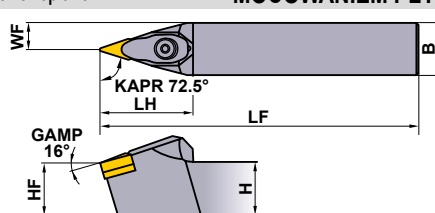
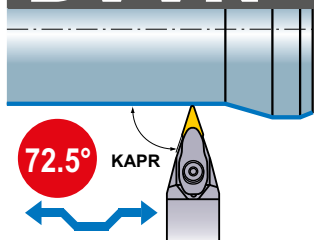
NARZĘDZIA DO TOCZENIA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

VN PŁYTKI
OPRAWKI

DVVN

Toczenie powierzchni zewnętrznych,
Toczenie kopiowe

Typ Z PODWÓJNYM
MOCOWANIEM PŁYTKI



Tylko oprawka neutralna.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MK
(16)	(16)	(16)	(16)
Średnia	Nierdzewna	Klasa dokładności G	CBN
Standardowa	MM	R/L	
(16)	(16)	(16)	(16)

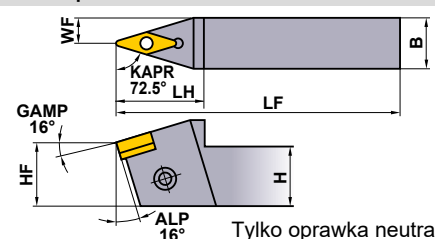
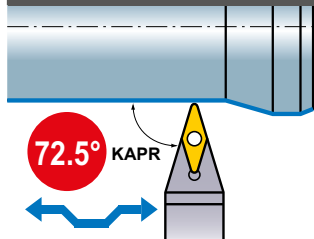
Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)												
			H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Płytki dociskowa	Sprężyna	Wkręt dociskowy	Typ klucza	
DVVNN2020K16	●	VN-A VN-G VN-M	1604	20	20	125	44	20	10	DCSVN32	LLP13	DCK3113	DCS2	DC0520T	TKY15F
DVVNN2525M16	●	VN-A VN-G VN-M	1604	25	25	150	44	25	12.5	DCSVN32	LLP13	DCK3113	DCS2	DC0520T	TKY15F

* Moment dokręcenia (N • m) : DC0520T=3.5

PVVN

Toczenie powierzchni zewnętrznych,
Toczenie kopiowe

Typ MP



Tylko oprawka neutralna.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MK
(16)	(16)	(16)	(16)
Średnia	Nierdzewna	Klasa dokładności G	CBN
Standardowa	MM	R/L	
(16)	(16)	(16)	(16)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)							 *2	 *1	 *1	 *1	 *1
			H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Kolek ustalający	Wkręt zaciskowy	Pierścień ustalający	Typ klucza	
PVVNN2020K16	●	VN-A VN-G VN-M	1604	20	20	125	38	20	10	PV322 (PV321) (PV323)	P11S	HSP05008C	E03	HKY25R
PVVNN2525M16	●	VN-A VN-G VN-M	1604	25	25	150	38	25	12.5	PV322 (PV321) (PV323)	P11S	HSP05008C	E03	HKY25R

*1 Moment dokręcenia (N • m) : HSP05008C=2.5

*2 Z płytkami o promieniu naroża RE0.4mm i RE1.2mm stosować płytkę podporową PV321 i PV323. Odpowiednią płytkę podporową należy zamawiać osobno.

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego

● : Standard magazynowy.

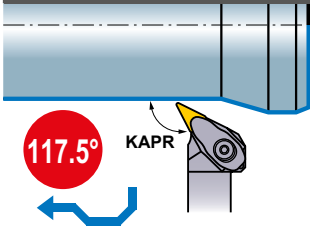
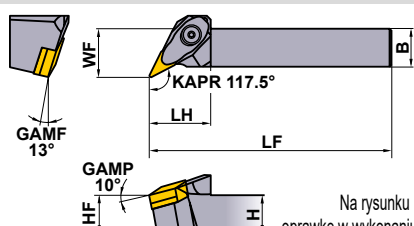
★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu DVVN > A127 – A130

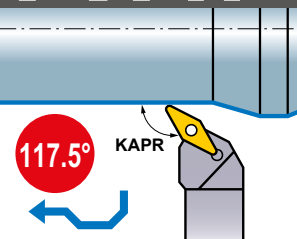
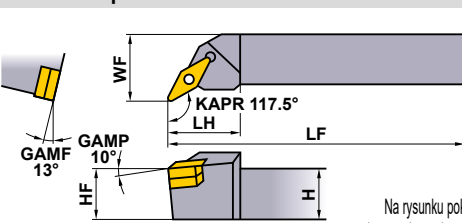
Płytki typu PVVN > A127 – A130

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B032, B033, B052

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA > A076, B008

DVPN				Toczenie poprzeczne (planowanie), Toczenie kopiowe							Typ Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI							Wykańczająca		Lekka		Średnia		Średnia	
											FP		LP		MP		MK								
											(16)		(16)		(16)		(16)								
											Średnia		Nierdzewna		Klasa dokładności G		CBN								
											Standardowa		MM		R/L		(16)								
Numer zamówieniowy		Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)																			
												Płytki podporowa		Tuleja sprężysta		Płytki dociskowa		Sprężyna		Wkręt dociskowy		Typ klucza			
DVPNR/L2020K16		● ★		VN-A VN-G VN-M		1604		20	20	125	32	20	25	DCSVN32	LLP13	DCK3113	DCS2	DC0520T	TKY15F						
DVPNR/L2525M16		● ●		VN-A VN-G VN-M		1604		25	25	150	32	25	32	DCSVN32	LLP13	DCK3113	DCS2	DC0520T	TKY15F						

* Moment dokręcenia (N • m) : DC0520T=3.5

PVPN				Toczenie poprzeczne (planowanie), Toczenie kopiowe							Typ MP		Wykańczająca		Lekka		Średnia		Średnia	
											Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.		FP	LP	MP	MK				
													(16)	(16)	(16)	(16)				
													Średnia	Nierdzewna	Klasa dokładności G	CBN				
													Standardowa	MM	R/L	(16)				
											(16)	(16)	(16)	(16)						

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)							*2		*1		Typ klucza
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Kolek ustalający	Wkręt zaciskowy	Pierścień ustalający		
PVPNR/L2020K16	●	●	VN-A VN-G VN-M	1604	20	20	125	32	20	25	PV322 (PV321) (PV323)	P11S	HSP05008C	E03	HKY25R
PVPNR/L2525M16	●	●	VN-A VN-G VN-M	1604	25	25	150	32	25	32	PV322 (PV321) (PV323)	P11S	HSP05008C	E03	HKY25R

*1 Moment dokręcenia (N • m) : HSP05008C=2.5

*2 Z płytkami o promieniu naroża RE0.4mm i RE1.2mm stosować płytkę podporową PV321 i PV323. Odpowiednią płytkę podporową należy zamawiać osobno.

Płytki typu DVPN	➤ A127 – A130
Płytki typu PVPN	➤ A127 – A130
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	➤ B032, B033, B052

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA	➤ A076, B008
CZĘŚCI ZAPASOWE	➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE	➤ P001

NARZĘDZIA DO TOCZENIA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

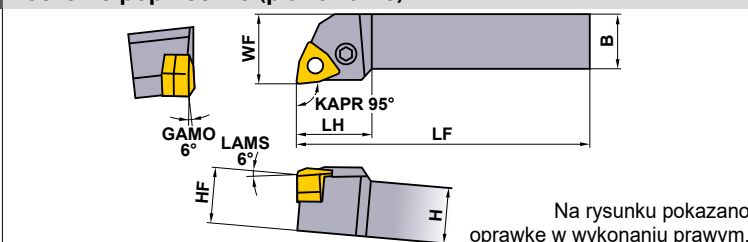
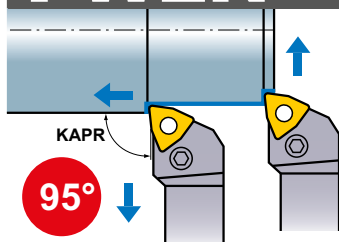
WN PŁYTKI
OPRAWKI

PWLN

Toczenie powierzchni zewnętrznych,
Toczenie poprzeczne (planowanie)

Typ LL

Lekka	Średnia
LP	MP
(06)	(06)
Nierdzewna	
MM	
(06)	



Na rysunku pokazano
oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)							*2	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa					
PWLNR/L1616H06	●	●	WNMG	06T3	16	16	100	22	16	20	LLSWN3T3 (LLSWN32)	LLP13	LLCL13	LLCS106	HKY25R
PWLNR/L2020K06	●	●		06T3	20	20	125	22	20	25	LLSWN3T3 (LLSWN32)	LLP13	LLCL13	LLCS106	HKY25R
PWLNR/L2525M06	●	●		06T3	25	25	150	25	25	32	LLSWN3T3 (LLSWN32)	LLP13	LLCL13	LLCS106	HKY25R

*1 Moment dokręcenia (N • m) : LLCS106=2.2

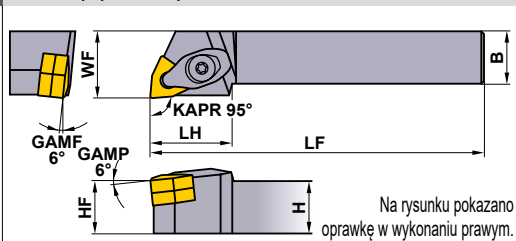
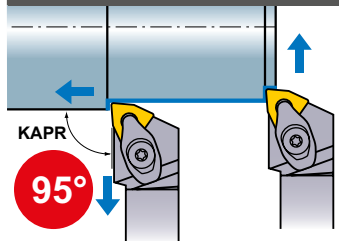
*2 Z płytkami o grubości 4.76mm stosować płytkę podporową typu LLSWN32. Dla płytek o grubości 4.76mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.

DWLN

Toczenie powierzchni zewnętrznych,
Toczenie poprzeczne (planowanie)

Typ Z PODWÓJNYM
MOCOWANIEM PŁYTKI

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MK
(08)	(06,08)	(06,08)	(08)
Średnia	Średnia i Zgrubna	Nierdzewna	CBN
Standardowa	RP	MM	
(08)	(08)	(06,08)	(08)



Na rysunku pokazano
oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)							*2	Tuleja sprężysta	Płytki dociskowa	Sprężyna	Wkręt dociskowy	Typ klucza
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa						
DWLNR/L1616H06	●	●	WNMA WNMG WNGA	06T3	16	16	100	25	16	20	LLSWN3T3 (LLSWN32)	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
DWLNR/L2020K06	●	●		06T3	20	20	125	25	20	25	LLSWN3T3 (LLSWN32)	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
DWLNR/L2020K06-T	●	●		0604	20	20	125	25	20	25	LLSWN32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
DWLNR/L2525M06	●	●		06T3	25	25	150	25	25	32	LLSWN3T3 (LLSWN32)	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
DWLNR/L2525M06-T	●	●		0604	25	25	150	25	25	32	LLSWN32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F
DWLNR/L2020K08	●	●		0804	20	20	125	31	20	25	LLSWN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
DWLNR/L2525M08	●	●		0804	25	25	150	31	25	32	LLSWN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
DWLNR/L3225P08	●	●		0804	32	25	170	31	32	32	LLSWN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

*1 Moment dokręcenia (N • m) : DC0520T=3.5, DC0621T=5.0

*2 Z płytkami o grubości 4.76mm stosować płytkę podporową typu LLSWN32. Dla płytek o grubości 4.76mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.

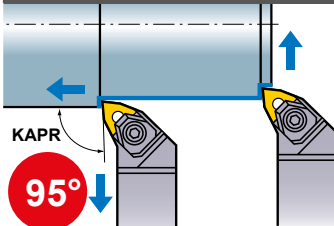
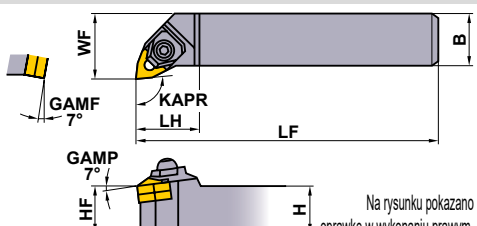
Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego

Uwaga 2) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża R > 1,6 mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytki podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

● : Standard magazynowy.

Płytki typu PWLN > A131 – A133
Płytki typu DWLN > A131 – A135

Płytki PCBN > B034
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA > A076, B008

MWLN				Toczenie powierzchni zewnętrznych, Typ WP Toczenie poprzeczne (planowanie)								Wykańczająca		Lekka	Średnia	Średnia	
				 Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.								FP	LP	MP	MK		
																	
												(08)	(08)	(08)	(08)		
												Średnia	Średnia i Zgrubna	Nierdzewna	CBN		
												Standardowa	RP	MM			
																	
												(08)	(08)	(08)	(08)		
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)													
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Kolek płytki podporowej	Płytki do mocowania bocznej	Płytki dociskowa	Wkręt dociskowy	Sprężyna	Typ klucza	
MWLN/L2020K08	●	●	WNMA WNMG WNGA	0804	20	20	125	32	20	25	WPSWN43	CCP34	CPT24	CCK13	SLCS105	MES2	HKY40R
MWLN/L2525M08	●	●		0804	25	25	150	32	25	32	WPSWN43	CCP34	CPT24	CCK13	SLCS105	MES2	HKY40R
MWLN/L3225P08	●	●		0804	32	25	170	32	32	32	WPSWN43	CCP34	CPT24	CCK13	SLCS105	MES2	HKY40R

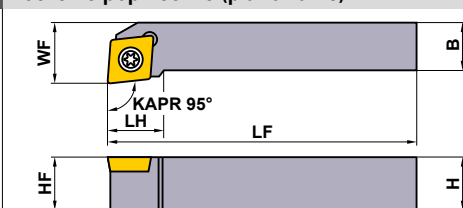
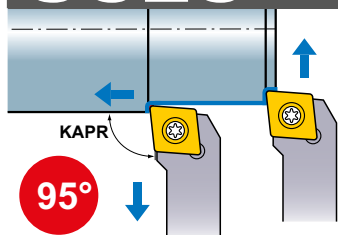
* Moment dokręcenia (N • m) : SLCS105=7.0

NARZĘDZIA DO TOCZENIA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

CC PŁYTKI
OPRAWKI

SCLC

Toczenie powierzchni zewnętrznych,
Toczenie poprzeczne (planowanie) Typ **SP**



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Nierdzewna
FP	LP	MP	FM
			
(06,09)	(06,09)	(06,09,12)	(06,09)
Nierdzewna	Nierdzewna	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	PCD/CBN
LM	MM		
			
(06,09)	(06,09,12)	(06,09,12)	(06,09,12)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)						 *1		
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF	Wkręt dociskowy	Typ klucza	
SCLCR/L0808D06	●	●	CC○B CC○H*2 CC○T CC○W	0602○	8	8	60	8.9	8	10	TS25	TKY08F
SCLCR/L1010E06	●	●		0602○	10	10	70	8.9	10	12	TS25	TKY08F
SCLCR/L1212F09	●	●		09T3○	12	12	80	13.6	12	16	TS43	TKY15F
SCLCR/L1616H12	●	●		1204○	16	16	100	16.7	16	20	TS5	TKY25F

*1 Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5, TS5=7.5

*2 Stosując płytki CCGH oraz CCMH, zalecane jest użycie wkręta dociskowego TS253.

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

NARZĘDZIA DO TOCZENIA
POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

C

● : Standard magazynowy.

Płytki typu SCLC

> A140 – A148

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)

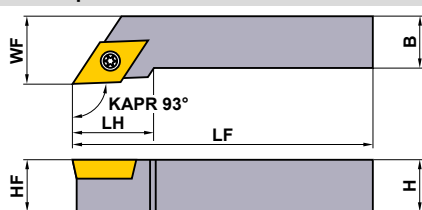
> B037, B038, B053

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

> A076, B008

SDJC

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Typ SP
Toczenie kopiowe



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

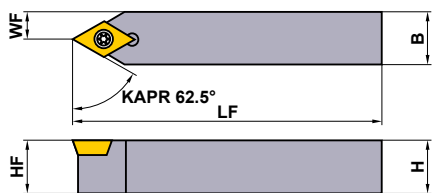
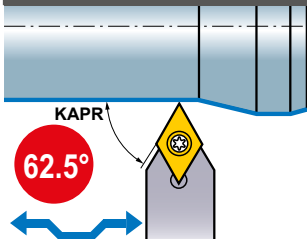
Wykańczająca	Lekka	Średnia	Nierdzewna
FP	LP	MP	FM
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Nierdzewna	Nierdzewna	Płytki płaska (bez lamacza wióra)	PCD/CBN
LM	MM		
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)									
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Śruba płytki podporowej	Wkręt dociskowy	Typ klucza
SDJCR/L1010E07	●	●	DCET DCGT DCMW DCMT DCGW	0702	10	10	70	12	10	12	—	—	TS25	TKY08F
SDJCR/L1212F11	●	●		11T3	12	12	80	18	12	16	—	—	TS43	TKY15F
SDJCR/L1616H11	●	●		11T3	16	16	100	18	16	20	—	—	TS43	TKY15F
SDJCR/L2020K11	●	●		11T3	20	20	125	18	20	25	SPSDN32	JSS6	TS406	TKY15R
SDJCR/L2525M11	●	●		11T3	25	25	150	25	25	32	SPSDN32	JSS6	TS406	TKY15R

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

SDNC

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Typ SP
Toczenie kopiowe



Tylko oprawka neutralna.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Nierdzewna
FP	LP	MP	FM
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Nierdzewna	Nierdzewna	Płytki płaska (bez lamacza wióra)	PCD/CBN
LM	MM		
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)								
				H	B	LF	HF	WF	Płytki podporowa	Śruba płytki podporowej	Wkręt dociskowy	Typ klucza
SDNCN0808D07	●	DCET DCGT DCMW DCMT DCGW	0702	8	8	60	8	4	—	—	TS25	TKY08F
SDNCN1010E07	●		0702	10	10	70	10	5	—	—	TS25	TKY08F
SDNCN1212F11	●		11T3	12	12	80	12	6	—	—	TS43	TKY15F
SDNCN1616H11	●		11T3	16	16	100	16	8	—	—	TS43	TKY15F
SDNCN2525M11	●		11T3	25	25	150	25	12.5	SPSDN32	JSS6	TS406	TKY15R

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

NARZĘDZIA DO TOCZENIA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

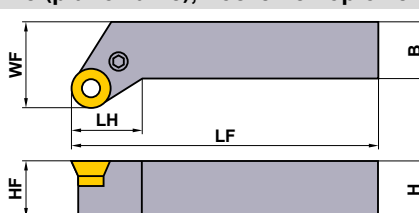
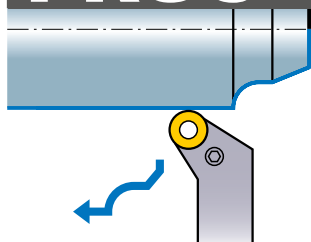
RC PŁYTKI
OPRAWKI

PRGC

Toczenie powierzchni zewnętrznych,
Toczenie poprzeczne (planowanie), Toczenie kopiowe

Typ **LL**

Średnia



Na rysunku pokazano
oprawkę w wykonaniu prawym.



(10,12,16,20)

Obróbka ciężka

RR



(16,20)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)									 *		
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza	
PRGCR/L2525M10	●	●	RCMX	1003M0	25	25	150	16.7	25	32	LLSRN103	LLP13	LLCL110	LLCS205	HKY20R
PRGCR/L2525M12	●	●		1204M0	25	25	150	17.5	25	32	LLSRN123	LLP13	LLCL112	LLCS106	HKY25R
PRGCR/L2525M16	●	★		1606M0	25	25	150	19.9	25	32	LLSRN164	LLP24	LLCL116	LLCS306	HKY25R
PRGCR/L3232P20	●	●		2006M0	32	32	170	23.8	32	40	LLSRN204	LLP15	LLCL120	LLCS508	HKY30R

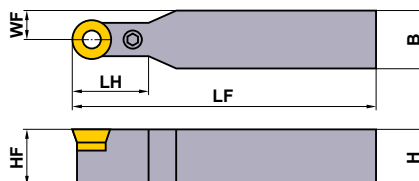
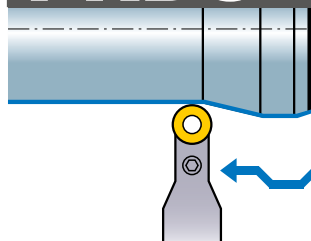
* Moment dokręcenia (N • m) : LLCS205=1.5, LLCS106=2.2, LLCS306=2.2, LLCS508=3.3

PRDC

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kopiowe

Typ **LL**

Średnia



Tylko oprawka neutralna.



(10,12,16,20)

Obróbka ciężka

RR



(16,20)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)									 *	
				H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza
PRDCN2020K10	●	RCMX	1003M0	20	20	125	23	20	10.0	LLSRN103	LLP13	LLCL110	LLCS205	HKY20R
PRDCN2525M12	●		1204M0	25	25	150	24	25	12.5	LLSRN123	LLP13	LLCL112	LLCS106	HKY25R
PRDCN3225P12	●		1204M0	32	25	170	24	32	12.5	LLSRN123	LLP13	LLCL112	LLCS106	HKY25R
PRDCN3225P16	●		1606M0	32	25	170	28	32	12.5	LLSRN164	LLP24	LLCL116	LLCS306	HKY25R
PRDCN3232P20	●		2006M0	32	32	170	33	32	16.0	LLSRN204	LLP15	LLCL120	LLCS508	HKY30R

* Moment dokręcenia (N • m) : LLCS205=1.5, LLCS106=2.2, LLCS306=2.2, LLCS508=3.3

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu PRGC > A160
Płytki typu PRDC > A160
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA > A076, B008

SRGC		Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie poprzeczne (planowanie), Toczenie kopiowe								Typ SP	Obróbka średnia Obróbka wykańczająca AZ
										Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym	
											(08)
											Średnia Standardowa
Numer zamówieniowy	Dostępność R L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						*	
				H	B	LF	LH	HF	WF		
SRGCR/L1616H06	● ●	RCMT	0602	16	16	100	10	16	20	TS25	TKY08F
SRGCR/L1616H08	● ●	RCGT	0803	16	16	100	14.5	16	22	TS3	TKY08F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS3=1.0

SRDC		Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kopiowe								Typ SP	Obróbka średnia Obróbka wykańczająca AZ
											(08)
											Średnia Standardowa
Numer zamówieniowy	Dostępność R L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						*	
				H	B	LF	LH	HF	WF		
SRDCN1616H06	●	RCMT	0602	16	16	100	12	16	8	TS25	TKY08F
SRDCN1616H08	●	RCGT	0803	16	16	100	16	16	8	TS3	TKY08F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS3=1.0

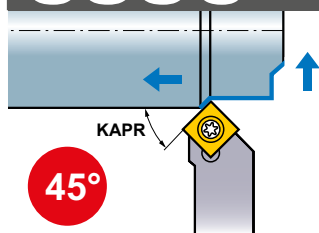
Płytki typu SRGC > A160
Płytki typu SRDC > A160
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA > A076, B008

CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

NARZĘDZIA DO TOCZENIA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

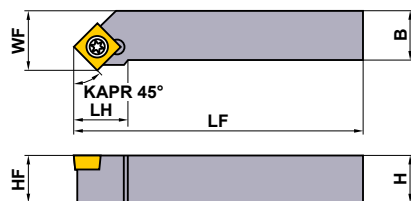
SC PŁYTKI
OPRAWKI

SSSC



Toczenie powierzchni zewnętrznych,
Fazowanie, Toczenie poprzeczne (planowanie)

Typ **SP**



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Nierdzewna
FP	LP	MP	FM
			
(09)	(09)	(09)	(09)
Nierdzewna	Nierdzewna	Średnia	Płytki płaska (bez łamacza wióra)
LM	MM	Standardowa	
			
(09)	(09)	(09)	(09)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)										
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Śruba płytki podporowej	Wkręt dociskowy	Typ klucza	
SSSCR/L1212F09	●	●	SCMW SCMT	09T3	12	12	80	15.2	12	13	—	—	TS43	TKY15F
SSSCR/L1616H09	●	●		09T3	16	16	100	15.2	16	17	—	—	TS43	TKY15F
SSSCR/L2020K12	●	●		1204	20	20	125	18	20	22	SPSSN42	JSS7	TS53	TKY25R
SSSCR/L2525M12	●	●		1204	25	25	150	25	25	27	SPSSN42	JSS7	TS53	TKY25R

* Moment dokręcenia (N • m) : TS43=3.5

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

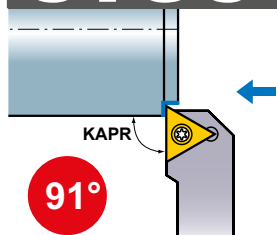
NARZĘDZIA DO TOCZENIA
POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

C

● : Standard magazynowy.

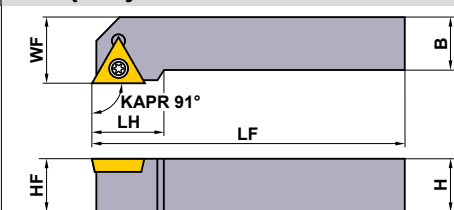
Płytki typu SSSC > A161, A162
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA > A076, B008

STGC



Toczenie powierzchni
zewnętrznych

Typ SP



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Nierdzewna
FP	LP	MP	FM
(11,16)	(11,16)	(11,13,16)	(11,16)
Nierdzewna	Nierdzewna	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	PCD/CBN
LM	MM		
(11,16)	(11,13,16)	(11,13,16)	(11,13,16)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)									
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporaowa	Śruba płytki podporowej	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
STGCR/L1010E11	●	●	TCGT TCMT TCGW TCMW	1102	10	10	70	13.5	10	12	—	—	TS25	TKY08F
STGCR/L1212F13	●	●		1303	12	12	80	17.6	12	16	—	—	TS3	TKY08F
STGCR/L1616H16	●	●		16T3	16	16	100	20.7	16	20	—	—	TS43	TKY15F
STGCR/L2020K16	●	●		16T3	20	20	125	22.9	20	25	SPSTN32	JSS6	TS406	TKY15R

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS3=1.0, TS43=3.5

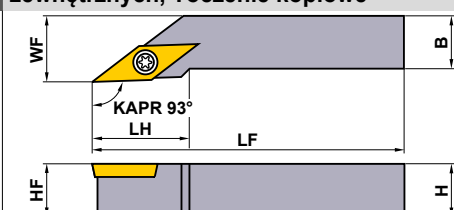
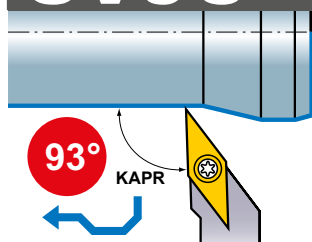
NARZĘDZIA DO TOCZENIA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

VC PŁYTKI
OPRAWKI

SVJC

Toczenie powierzchni
zewnątrznych, Toczenie kopiowe

Typ SP



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Nierdzewna
FP	LP	MP	FM
(11,16)	(11,16)	(16)	(11,16)
Nierdzewna	Nierdzewna	Średnia	Płytki płaska (bez łamacza wióra)
LM	MM	Standardowa	
(11,16)	(16)	(11,16)	(11,16)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)										
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Wkręt dociskowy	Typ klucza	
SVJCR/L1010E11	●	●	VCCT VCGW VCMT VCMW	1103	10	10	70	17	10	12	—	—	TS25	①TKY08F
SVJCR/L1616H16	●	●		1604	16	16	100	25	16	20	—	—	TS43	①TKY15F
SVJCR/L2020K16	●	●		1604	20	20	125	40	20	25	SPSVN32	BCP141	TS44	②TKY15R
SVJCR/L2525M16	●	●		1604	25	25	150	40	25	32	SPSVN32	BCP141	TS44	②TKY15R

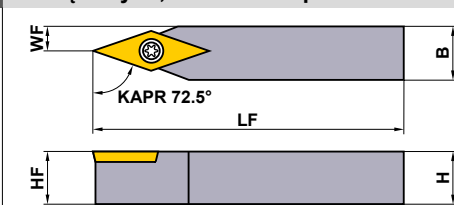
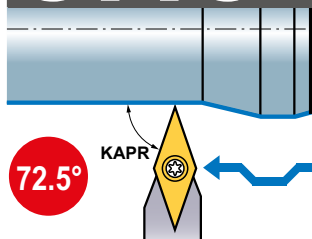
* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5, TS44=3.5

Uwaga 1) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża $R > 1,6$ mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytka podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

SVVC

Toczenie powierzchni
zewnątrznych, Toczenie kopiowe

Typ SP



Tylko oprawka neutralna.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Nierdzewna
FP	LP	MP	FM
(16)	(16)	(16)	(16)
Nierdzewna	Nierdzewna	Średnia	Płytki płaska (bez łamacza wióra)
LM	MM	Standardowa	
(16)	(16)	(16)	(16)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							 *	
				H	B	LF	HF	WF	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Wkręt dociskowy	Typ klucza
SVVCN1616H16	●	VCCT	1604	16	16	100	16	8	—	—	TS43	①TKY15F
SVVCN2020K16	●	VCGW VCMT	1604	20	20	125	20	10	SPSVN32	BCP141	TS44	②TKY15R
SVVCN2525M16	●	VCMT VCMW	1604	25	25	150	25	12.5	SPSVN32	BCP141	TS44	②TKY15R

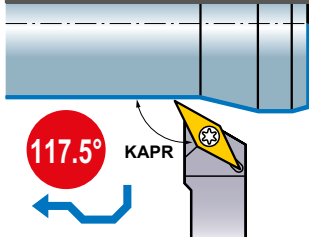
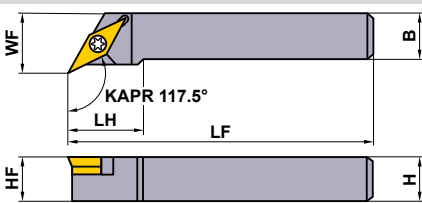
* Moment dokręcenia (N • m) : TS43=3.5, TS44=3.5

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

● : Standard magazynowy.

Płytki typu SVJC > A177–A180
Płytki typu SVVC > A177–A180

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B046, B057
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA > A076, B008

SVPC		Toczenie poprzeczne (planowanie), Typ SP										Wykańczająca			
		Toczenie kopiowe										FP	LP	MP	FM
												 (16)	 (16)	 (16)	 (16)
		Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.										Nierdzewna LM	Nierdzewna MM	Średnia Standardowa	Nierdzewna Płytki płaska (bez łamacza wióra)
												 (16)	 (16)	 (16)	 (16)
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)								 *		
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Wkręt dociskowy	Typ klucza	
SVPCR/L2020K16	●	●	VC GT VC GW VC MT VC MW	1604	20	20	125	30	20	25	SPSVN32	BCP141	TS44	TKY15R	
SVPCR/L2525M16	●	●	VC GT VC GW VC MT VC MW	1604	25	25	150	30	25	32	SPSVN32	BCP141	TS44	TKY15R	

* Moment dokręcenia (N • m) : TS44=3.5

Uwaga 1) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża R > 1,6 mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytki podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

NARZĘDZIA DO TOCZENIA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

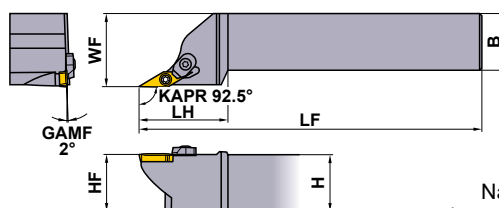
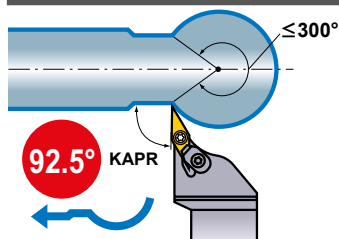
XC PŁYTKI
OPRAWKI

SXZC

Toczenie powierzchni zewnętrznych, **Oprawka do obróbki profili**
Toczenie kopiowe

Wykańczająca

SVX



Na rysunku pokazano
oprawkę w wykonaniu prawym.

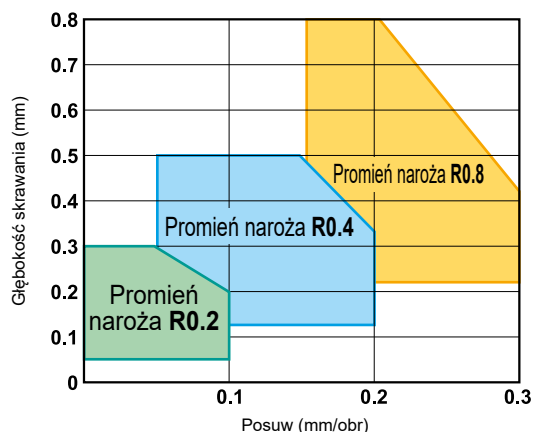


(15)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)											
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Wkręt dociskowy	Płytki dociskowa	Wkręt płytki dociskowej	Sprężyna	Płytki (wyłącznik) Typ klucza	Klucz (do płytki dociskowej)
SXZCR/L1616H15	●	●	XCMT	1503	16	16	100	35	16	20	TS255	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY08F	TKY10F
SXZCR/L2020K15	●	●		1503	20	20	125	35	20	25	TS255	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY08F	TKY10F
SXZCR/L2525M15	●	●		1503	25	25	150	40	25	32	TS255	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKF08F	TKF10F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS255=1.0, AJS3010T10=2.5

■ OBSZAR ZASTOSOWANIA



ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)
P Stal konstrukcyjna	≤180HB	UE6020	250 (150—350)
Stal węglowa, Stal stopowa	150HB—250HB	UE6020	175 (100—250)
M Stal nierdzewna	≤200HB	VP15TF	100 (70—120)

Uwaga 1) Powyższe parametry skrawania mają charakter orientacyjny.

W zależności od sztywności obrabiarki, geometrii przedmiotu obrabianego i sztywności systemu zamocowania, należy wprowadzić odpowiednie zmiany.

Uwaga 2) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

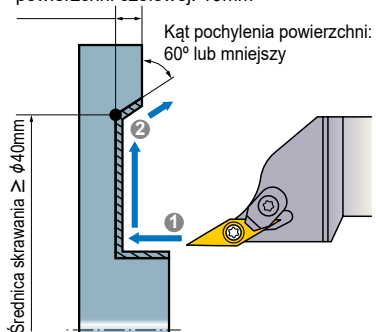
● : Standard magazynowy.

UWAGA

Uwagi do toczenia kopiowego powierzchni czołowych

Podczas toczenia kopiowego powierzchni czołowych zwracać szczególną uwagę na.

Maksymalna głębokość względem powierzchni czołowej: 10mm



●Obróbka średnicy zewnętrznej (Krok ①)

- Aby zapobiec powstawaniu zadziorów podczas obróbki, głębokość skrawania powinna być mniejsza od połowy promienia naroża.

●Obróbka powierzchni pochyłych (Krok ②)

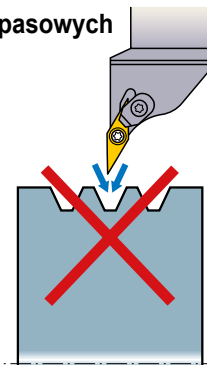
- Aby zmniejszyć długość styku wióra, głębokość skrawania powinna być mniejsza od połowy promienia naroża.
- Aby zapobiec kolizji narzędzia z przedmiotem obrabianym, średnica skrawania powinna wynosić co najmniej 40 mm, maksymalny kąt pochylenia 60° a głębokość względem powierzchni czołowej, maksymalnie 10 mm.

●Wymiana płytki

- Przy zmianie płytki, celem utrzymania dokładności obróbki, zalecane jest wstępne ustawienie położenia krawędzi skrawającej.

Operacja niemożliwa do wykonania

●Obróbka kół pasowych



Do obróbki kół pasowych użyć płytki VNMG.

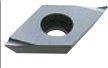
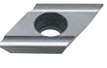
NARZĘDZIA DO TOCZENIA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH [DO TOCZENIA ALUMINIUM]

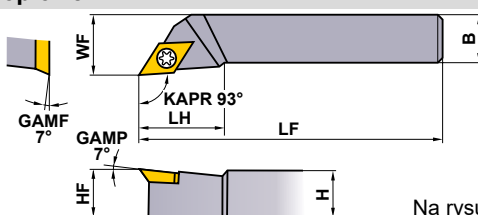
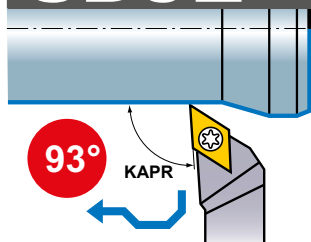
DE PŁYTKI
OPRAWKI

SDJE

Toczenie powierzchni zewnętrznych,
Toczenie kopiowe

Typ **AL**

Wykańczająca	Średnia
R/L-F	R/L
	
(15)	(15)
PCD	
R/L-F	
	
(15)	



Na rysunku pokazano
oprawkę w wykonaniu prawym.

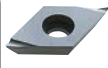
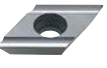
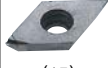
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						 *	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Wkręt dociskowy	Typ klucza
SDJER/L1616H15	●	●	DEGX	1504	16	16	100	27	16	20	CS451190T	TKY20F
SDJER/L2020K15	●	●		1504	20	20	125	35	20	25	CS451190T	TKY20F
SDJER/L2525M15	●	●		1504	25	25	150	35	25	32	CS451190T	TKY20F

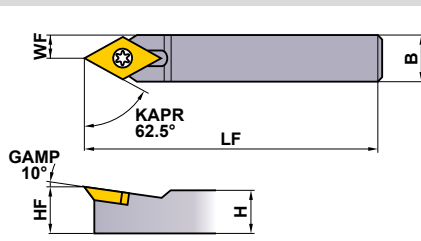
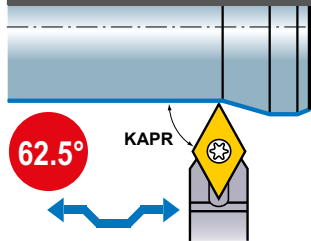
* Moment dokręcenia (N • m) : CS451190T=5.0

SDNE

Toczenie powierzchni zewnętrznych,
Toczenie kopiowe

Typ **AL**

Wykańczająca	Średnia
R/L-F	R/L
	
(15)	(15)
PCD	
R/L-F	
	
(15)	



Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)					 *	
				H	B	LF	HF	WF	Wkręt dociskowy	Typ klucza
SDNEN1616H15	●	DEGX	1504	16	16	100	16	8	CS451190T	TKY20F
SDNEN2020K15	●		1504	20	20	125	20	10	CS451190T	TKY20F
SDNEN2525M15	●		1504	25	25	150	25	12.5	CS451190T	TKY20F

* Moment dokręcenia (N • m) : CS451190T=5.0

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał przedmiotu obrabianego	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)
N	HTi10	400	0.05—0.3	0.2—3.0
	MD220	800	0.05—0.3	0.2—0.5

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

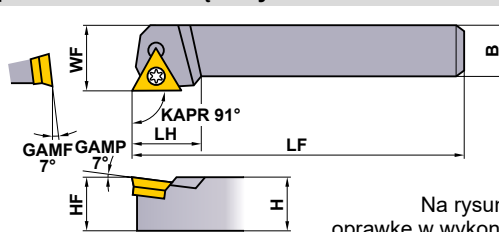
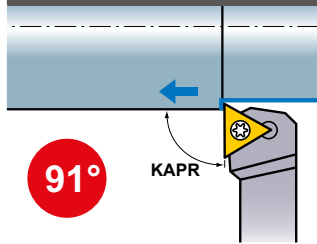
Płytki typu SDJE ➤ A159
Płytki typu SDNE ➤ A159
Płytki PCD ➤ B059

STGE

Toczenie powierzchni zewnętrznych

Typ AL

Średnia	PCD
R/L	R/L
	
(16)	(16)
PCD	
	
(16)	



Na rysunku pokazano
oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						 *	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Wkręt dociskowy	Typ klucza
STGER/L1616H16	★	★	TEGX	1603	16	16	100	22	16	20	FC400890T	TKY10F
STGER/L2020K16	★	★		1603	20	20	125	22	20	25	FC400890T	TKY10F
STGER/L2525M16	★	★		1603	25	25	150	22	25	32	FC400890T	TKY10F

* Moment dokręcenia (N • m) : FC400890T=2.5

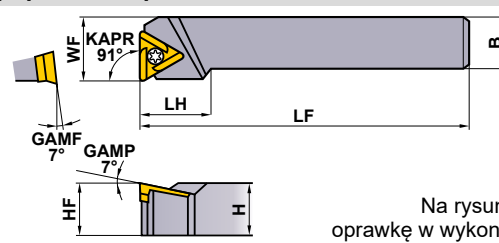
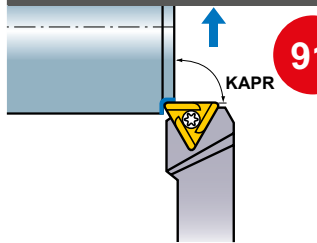
NARZĘDZIA DO TOCZENIA
POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

STFE

Toczenie poprzeczne (planowanie)

Typ AL

Średnia	PCD
R/L	R/L
	
(16)	(16)
PCD	
	
(16)	



Na rysunku pokazano
oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						 *	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Wkręt dociskowy	Typ klucza
STFER/L1616H16	★	★	TEGX	1603	16	16	100	22	16	20	FC400890T	TKY10F
STFER/L2020K16	★	★		1603	20	20	125	22	20	25	FC400890T	TKY10F
STFER/L2525M16	★	★		1603	25	25	150	22	25	32	FC400890T	TKY10F

* Moment dokręcenia (N • m) : FC400890T=2.5

Uwaga 1) Prawą i lewą płytkę wielostrzową stosować odpowiednio z lewą i prawą oprawką.

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał przedmiotu obrabianego	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)
N	HTi10	400	0.05—0.3	0.2—3.0
	MD220	800	0.05—0.3	0.2—0.5

Płytki typu STGE > A169
Płytki typu STFE > A169
Płytki PCD > B059

CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

NARZĘDZIA DO TOCZENIA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH [DO TOCZENIA ALUMINIUM]

VD PŁYTKI
OPRAWKI

SVJD

Toczenie powierzchni zewnętrznych,
Toczenie kopiowe

Typ **AL**

Wykańczająca

R/L



(16)

PCD

R/L-F



(16)

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)						 *		
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF	Wkręt dociskowy	Typ klucza	
SVJDR/L1616H16	★	★	VDGX	1603	16	16	100	30	16	20	FC400890T	TKY10F
SVJDR/L2020K16	★	★		1603	20	20	125	30	20	25	FC400890T	TKY10F
SVJDR/L2525M16	★	★		1603	25	25	150	30	25	32	FC400890T	TKY10F

★ Moment dokręcenia (N • m) : FC400890T=2.5

NARZĘDZIA DO TOCZENIA
POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

C

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

	Materiał przedmiotu obrabianego	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)
N	Stopy aluminium	HTi10	400	0.05—0.3	0.2—3.0
		MD220	800	0.05—0.3	0.2—0.5

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

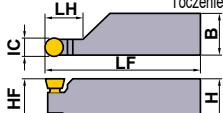
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu SVJD > A181

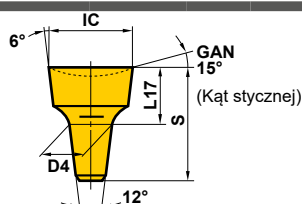
Płytki PCD > B060

OPRAWKA TL

OPRAWKA

Geometria	Zmieniony numer zamówieniowy	Poprzedni numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)					
					IC	H	B	HF	LF	LH
TLHR (Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kopiowe) 	TLHR2020K5	TLHR2020K5	●	RTG05A	5	20	20	20	125	16
	TLHR2020K6	TLHR2020K6	●	RTG06A	6	20	20	20	125	16
	TLHR2525M7	TLHR2525M7	●	RTG07A	7	25	25	25	150	20
	TLHR3225P10	TLHR54P10	●	RTG10A	10	32	25	32	170	25

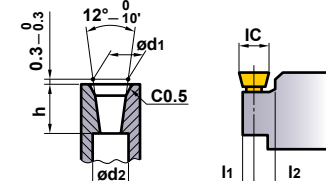
PŁYTKI



Numer zamówieniowy	Dostępność		Wymiary (mm)			
	Węglik spiekany		IC	S	D4	L17
	UTi20T	HTi10				
RTG05A	●	●	5	7.5	2.5	3.5
RTG06A	●	●	6	7.5	3.5	3.5
RTG07A	●		7	11	3.5	5
RTG08A	●	●	8	11	4.5	5
RTG10A	●	●	10	14	5.5	6.5

POŁOŻENIE GNIAZDA PŁYTKI

Wykonując oprawkę specjalną obrobić gniazdo pod płytkę zgodnie z rysunkiem.

Wymiary gniazda płytki	Średnica płytki IC	Wymiary (mm)					Średnica stożka
		h	d1	d2	l1	l2	
	5	4	2.5	1.9	1.85	3.2	1.5
	6	4	3.5	2.9	2.35	3.7	2.5
	7	6	3.5	2.5	2.75	4.3	2.1
	8	6	4.5	3.5	3.25	4.8	3.1
	10	7.5	5.5	4.2	4.15	5.9	3.8
	12	7.5	7.5	6.2	5.15	6.9	5.8

PROGRAM PRODUKCYJNY MIKRONARZĘDZI – OBJAŚNIENIA

●Sposób organizacji strony w tym rozdziale

① Organizacja według rodzaju obróbki, do którego małe narzędzie jest przeznaczone.
(Patrz spis treści na następnej stronie.)

② W kolejności Toczenie → Toczenie Rowków Zewnętrznych → Przecinanie → Toczenie Gwintów → Wytaczanie.

OZNACZENIE TYPU OPRAWKI

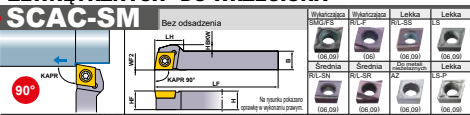
Zawiera pierwsze cztery litery zamówienia określające rodzaj oprawki.

ZASTOSOWANIE

TYTUŁ ROZDZIAŁU

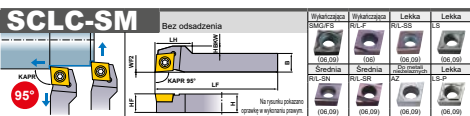
MIKRONARZĘDZIA

TOCZENIE WZDŁUŻNE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH "DO WRZECIONA"



Numer zamówieniowy	H	L	Oznaczenie płytki	H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2	Współczynnik	Typ materiału
SCACRL0809K06-SM	8	8	060200	8	8	125	11	1.6	8	0	TS254	TKY09R
SCACRL1010K06-SM	10	10	060200	10	10	125	—	—	10	0	TS254	TKY09R
SCACRL1010K09-SM	10	10	060200	10	10	125	16	3.5	10	0	TS43	TKY15R
SCACRL1212M09-SM	12	12	060200	12	12	150	14	1.5	12	0	TS43	TKY15R
SCACRL1616M09-SM	16	16	060200	16	16	150	—	—	16	0	TS43	TKY15R

* Moment dokręcenia (N·m): TS254=1.0, TS43=3.5



Numer zamówieniowy	H	L	Oznaczenie płytki	H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2	Współczynnik	Typ materiału
SCLCRL0809K06-SM	8	8	060200	8	8	125	11	2.1	8	0	TS254	TKY09R
SCLCRL1010K06-SM	10	10	060200	10	10	125	—	—	10	0	TS254	TKY09R
SCLCRL1010K09-SM	10	10	060200	10	10	125	20	4	10	0	TS43	TKY15R
SCLCRL1212M09-SM	12	12	060200	12	12	150	18	2	12	0	TS43	TKY15R
SCLCRL1616M09-SM	16	16	060200	16	16	150	—	—	16	0	TS43	TKY15R

* Moment dokręcenia (N·m): TS254=1.0, TS43=3.5

Uwaga 1) Rysunki płytek są przykładowe. Litery oznaczają typ laminy, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego

Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytek z promieniem narciwa R6 0.2

● Standard magazynowy.

* Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu SCAC-SM > A14B-A14B
Płytki typu SCLC-SM > A14B-A14B
Płytki typu SDJC-SM > B037, B038, B039

**OBJAŚNIENIE
SYMBOLI DOSTĘPNOŚCI**
Podane na lewej stronie
każdego dwustronicowego opisu.

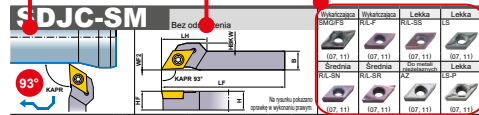
PROGRAM PRODUKCYJNY
Zawiera numery zamówieniowe, dostępność
(według wersji wykonania lewy / prawy),
rodzaje płytek, wymiary i części zapasowe.

SCHEMAT POKAZUJĄCY ZASTOSOWANIE NARZĘDZIA

Zawiera ilustracje i strzałki oznaczające możliwe zastosowania, np. do toczenia powierzchni zewnętrznych, toczenia kopiowego, planowania, fazowania, gwintowania, toczenia rowków oraz kąty przystawienia krawędzi skrawającej.

GEOMETRIA

ŁAMACZE WIÓRA DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW OBRÓBK



Numer zamówieniowy	H	L	Oznaczenie płytki	H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2	Współczynnik	Typ materiału
SDJCRL0809K07-SM	8	8	070200	8	8	125	16	2	8	0	TS254	TKY09R
SDJCRL1010K07-SM	10	10	070200	10	10	125	—	—	10	0	TS254	TKY09R
SDJCRL1010K11-SM	10	10	110200	10	10	125	24	4	10	0	TS43	TKY15R
SDJCRL1212M11-SM	12	12	110200	12	12	150	22	2	12	0	TS43	TKY15R
SDJCRL1616M11-SM	16	16	110200	16	16	150	—	—	16	0	TS43	TKY15R

* Moment dokręcenia (N·m): TS254=1.0, TS43=3.5



Numer zamówieniowy	H	L	Oznaczenie płytki	H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2	Współczynnik	Typ materiału
SDNCRL0809K07-SM	8	8	070200	8	8	125	—	—	8	3	TS254	TKY09R
SDNCRL1010K07-SM	10	10	070200	10	10	125	—	—	10	3	TS254	TKY09R
SDNCRL1010K11-SM	10	10	110200	10	10	125	24	2	10	5	TS43	TKY15R
SDNCRL1212M11-SM	12	12	110200	12	12	150	—	—	12	5	TS43	TKY15R
SDNCRL1616M11-SM	16	16	110200	16	16	150	—	—	16	5	TS43	TKY15R

* Moment dokręcenia (N·m): TS254=1.0, TS43=3.5

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)
Stal węglowa	180HB-280HB	MS6015/VP15TF	100 (50-150)	0.08 (0.01-0.15)
Stal stopowa	—	MS6015	110 (50-180)	0.08 (0.01-0.15)
Stal automatowa	—	NX3255	150 (50-250)	0.08 (0.01-0.15)
Stal nierdzewna	520HB	VP15TF/MP9005/MP9015	80 (50-120)	0.06 (0.02-0.1)
—	230HB	MS9025	100 (50-180)	0.08 (0.01-0.15)
Metal nieżelazny	—	HT10/MT9005	150 (70-230)	0.09 (0.03-0.15)
Stop tytanu	—	MT9005	60 (40-80)	0.08 (0.03-0.12)
Stop zardopomny	—	MP9015/MS9025	50 (20-75)	0.08 (0.04-0.12)

Płytki typu SDJC-SM > A16B-A16B
Płytki typu SDNC-SM > A16B-A16B
Płytki typu SDJC-SM > B040, B041, B042

CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

STRONA Z OPISEM PŁYTEK
Odsyłacz do stron ze szczegółowymi
informacjami dotyczącymi płytek zalecanych dla
danego wyrobu.

STRONA
·CZĘŚCI ZAPASOWE
·INFORMACJE TECHNICZNE
Odsyłacze do stron znajdują się na
prawej stronie każdego
dwustronicowego opisu.

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA
Podaje zalecane parametry skrawania
dla poszczególnych grup materiałów
przedmiotu obrabianego wg ISO — P, M, K i N.

NARZĘDZIA DO TOCZENIA

MIKRONARZĘDZIA

OGÓLNE INFORMACJE O MIKRONARZĘDZIACH	D002
KLASYFIKACJA	D006

PROGRAM PRODUKCYJNY MIKRONARZĘDZI

TOCZENIE WZDŁUŻNE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH "DO WRZECIONA"

SCAC-SM	D010
SCLC-SM	D010
SDJC-SM	D011
SDNC-SM	D011
SVLP-SM	D012
SVJB-SM	D012
SVJC-SM	D013
SVPP-SM	D013
SVVB-SM	D013

TOCZENIE WZDŁUŻNE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH "OD WRZECIONA"

BTAH	D014
CTBH	D015
BT VH	D016

TOCZENIE ROWKÓW ZEWNĘTRZNYCH

GTAH	D018
GTBH	D018
GTCH	D018

PRZECINANIE

CTAH	D020
CTAH-S	D020
CTBH	D022

TOCZENIE GWINTÓW ZEWNĘTRZNYCH

TTAH	D024
------------	------

TOCZENIE WZDŁUŻNE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH "DO WRZECIONA", TOCZENIE KOPIOWE, TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE)

SH	D026
----------	------

*Indeks alfabetyczny

D014 BTAH
D014 BTAT (PŁYTKI)
D015 BTBT (PŁYTKI)
D016 BT VH
D016 BTVT (PŁYTKI)
D020 CTAH
D020 CTAH-S
D021 CTAT (PŁYTKI)
D015 CTBH
D022 CTBT (PŁYTKI)

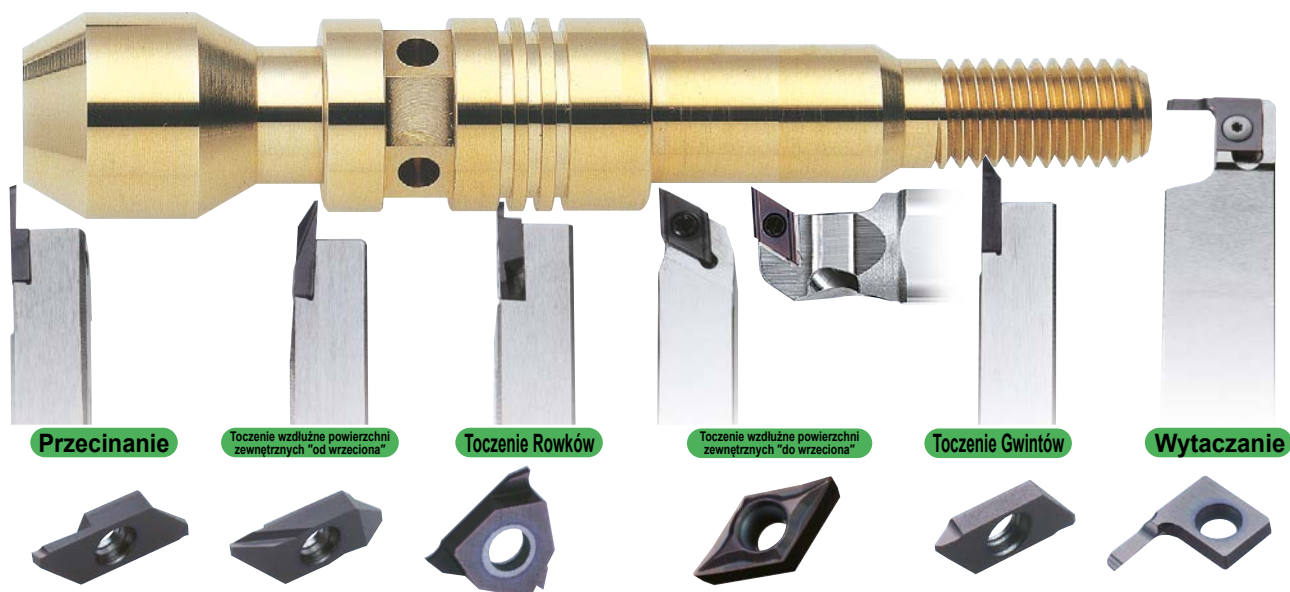
D018 GTAH
D018 GTAT (PŁYTKI)
D018 GTBH
D018 GTBT (PŁYTKI)
D018 GTCH
D018 GTCT (PŁYTKI)
D010 SCAC-SM
D010 SCLC-SM
D011 SDJC-SM
D011 SDNC-SM

D026 SH
D012 SVJB-SM
D013 SVJC-SM
D012 SVLP-SM
D013 SVPP-SM
D013 SVVB-SM
D024 TTAH
D024 TTAT (PŁYTKI)



OGÓLNE INFORMACJE O MIKRONARZĘDZIACH

NARZĘDZIA DO AUTOMATÓW TOKARSKICH Z IMAKAMI WIELONOŻOWYMI (DO TOCZENIA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH I WYTACZANIA)



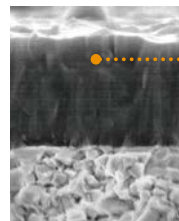
Węglik spiekany pokrywany PVD do obróbki stali węglowych

MS6015

Idealny do toczenia czystego żelaza, stali węglowej i stali automatowej oraz do osiągnięcia dobrej gładkości powierzchni i doskonałej dokładności wymiarów.

	MS6015	Konwencjonalny
Powłoka	TiCN wielowarstwowa powłoka	TiAlN
Twardość (HV)	3,000	2,800
Współczynnik zużycia ściernego (Stal węglowa)	Niska	Wysoka
Twardość podłoża (HRA)	92.0	92.0
Wytrzymałość na zginanie (GPa)	2.0	2.0

Wielowarstwowa powłoka Ti-C-N

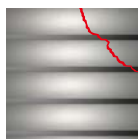


Doskonała odporność na ścieranie i na powstawanie narostu, najlepsze wyniki podczas obróbki stali węglowych.

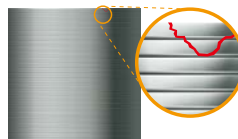
MS7025 NEW

Znaczny wzrost odporności na narost i na ścieranie podczas obróbki z małym posuwem dzięki bardziej precyzyjnej, wielowarstwowej, nanostrukturalnej powłoce

Dzięki połączeniu warstwy zapewniającej poślizg i doskonałą odporność na przywieranie wióra z warstwą o wysokiej twardości i większej odporności na ścieranie, która hamuje postęp zużycia na poziomie nanostruktur, znacznie zredukowano uszkodzenia powłoki i bardzo zwiększono odporność na narost i na ścieranie.



Konwencjonalna powłoka wielowarstwowa



Widok w powiększeniu

Nanostrukturalna powłoka wielowarstwowa

Gatunek z powłoką PVD do bardzo precyzyjnej obróbki oraz obróbki drobnych detali

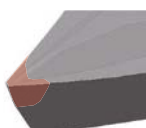
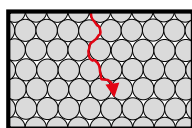
MS9025

Skuteczna redukcja zjawiska karbu, połączenie odporności na ścieranie i na pękanie.

Udoskonalony węglik spiekany

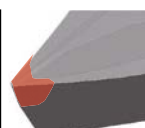
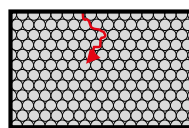
Optymalizując wielkość cząstek, a przez to zmniejszając długość granic pomiędzy cząsteczkami WC, zwiększono przewodność cieplną materiału. Optymalizacja ta pozwoliła na obniżenie temperatury krawędzi skrawającej podczas obróbki.

MS9025



Obniżenie temperatury krawędzi skrawającej wskutek poprawy przewodności cieplnej.

Gatunek konwencjonalny



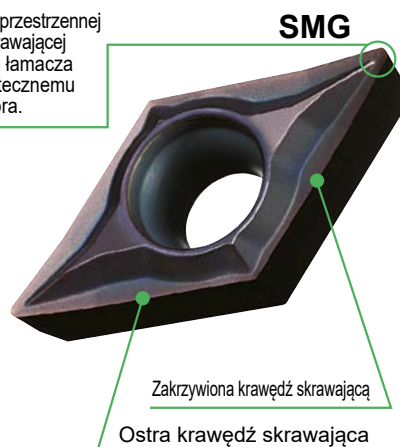
Wyższe temperatury krawędzi skrawającej wskutek większej długości granic cząstek.

● Prasowany łamacz wióra

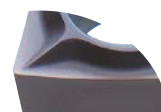
Promień naroża zaprojektowano w tolerancji ujemnej

- Zalecany do obróbki małych detali, często wymagających ujemnej tolerancji wymiarów.
- Litera "M" w oznaczeniu wskazuje tolerancję ujemną. np. DCGT11T301M-FS
- Dla ułatwienia identyfikacji, wartość promienia wybito obok oznaczenia płytki.

Kombinacja przestrzennej krawędzi skrawającej i wypukłego łamacza sprzyja skutecznemu łamaniu wióra.



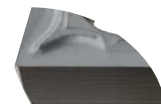
FS



FS-P



LS



LS-P



● Tolerancja promienia naroża R

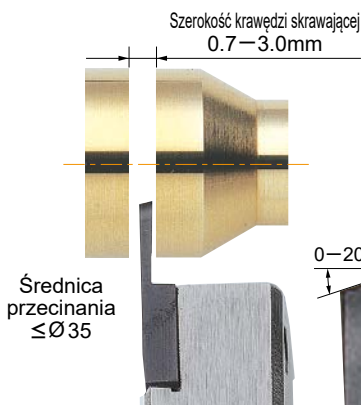


Klasa tolerancji „M”
RE $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.05 \end{smallmatrix}$ mm
(Konwencjonalna płytka klasy G
RE ± 0.10 mm)

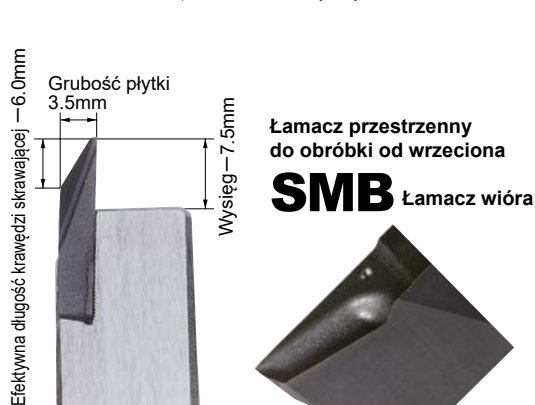
D

MIKRONARZĘDZIA

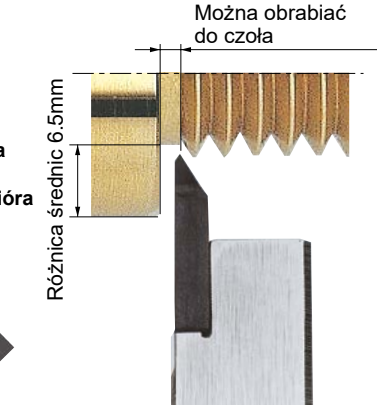
● Precinanie



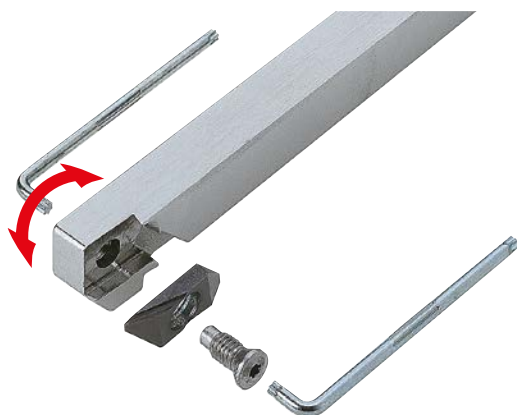
● Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych "od wrzeciona"



● Toczenie Gwintów



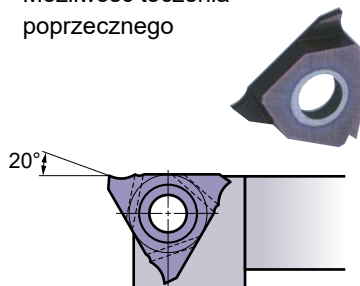
● Mechanizm mocowania od tyłu



Wkręt zaciskowy przystosowany do mocowania od przodu i od tyłu.

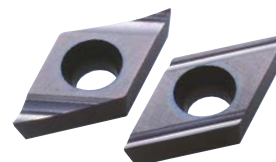
● Toczenie Rowków

- Płytki z 3 krawędziami skrawającymi
- Szerokość rowka 0.3—3.0mm
- Możliwość toczenia poprzecznego



● Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych "do wrzeciona"

- Płytki o podwyższonej dokładności w klasie tolerancji E wg ISO
- Duży wybór płytek z małym promieniem naroża R
- Kąt Natarcia 30°



OGÓLNE INFORMACJE O MIKRONARZĘDZIACH

TOCZENIE ROWKÓW

Seria GY

Oprawki monolityczne do toczenia rowków zewnętrznych na automatach tokarskich typu szwajcarskiego

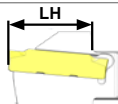
Nowa geometria o znacznie ulepszonej sztywności hamuje drgania i zmiany wymiarów, dzięki czemu rozwiązuje typowe problemy podczas obróbki

Maksymalna średnica przecinania : 34mm



Wysięg kompatybilny z automatami tokarskimi typu szwajcarskiego

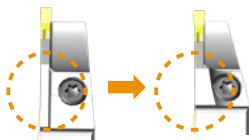
Długość głowicy odpowiadająca maksymalnej średnicy obróbki automatów tokarskich typu szwajcarskiego i rewolwerowych.



Oprawki o podwyższonej sztywności

Mocna płytki dociskowa

Mocna konstrukcja płytki dociskowej tłumi drgania i wibracje.

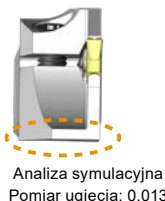


Grubszy korpus narzędzia

Znacznie zmniejsza się ugięcie narzędzia spowodowane oporami skrawania.

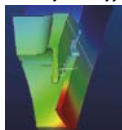


Analiza symulacyjna
Pomiar ugięcia: 0.044



Analiza symulacyjna
Pomiar ugięcia: 0.013

Analiza symulacyjna



PRZECINANIE & TOCZENIE ROWKÓW

Seria GW

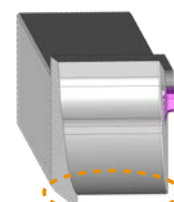
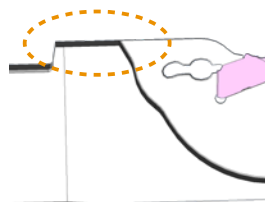
Oprawki monolityczne do toczenia rowków zewnętrznych na automatach tokarskich typu szwajcarskiego

Maksymalna średnica przecinania : 76mm



Oprawka o dużej sztywności

Znacznie mniejsze jest ugięcie narzędzia spowodowane oporem skrawania oraz następuje praktycznie eliminacja czopika.

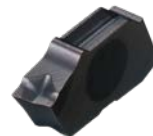


Nowa płytki o niskich oporach skrawania i dużym kącie przystawienia

Asortyment rozszerzono o nowe płytki z kątem przystawienia 8°, celem eliminacji zadziórów oraz czopika w osi przedmiotu obrabianego.



Kąt wzniosu gwintu 5°



Kąt wzniosu gwintu 8°

Narzędzia do obróbki bardzo szerokiego asortymentu detali drobnych

Toczenie powierzchni zewnętrznych	Narzędzia do toczenia powierzchni zewnętrznych "do wrzeciona", "od wrzeciona", do toczenia rowków, gwintowania, do przecinania
Toczenie powierzchni wewnętrznych	Narzędzia do wytaczania, toczenia rowków wewnętrznych i gwintów wewnętrznych
Wiercenie	Wiertła
Frezowanie frezami palcowymi	Frezy palcowe

Narzędzia do tokarek automatycznych CNC i do małych automatów tokarskich

Typy imaków narzędziowych	Do tokarek wielonożowych, rewolwerowych, tokarek kopiarek (układ promieniowy)
Wymiary narzędzi	Chwyt kwadratowy: 8 – 16 mm Chwyt okrągły : średnica poniżej Ø 25.4

Płytki wielostrzowe opracowane zgodnie z koncepcją wysokiej jakości, wydajności i długiej żywotności

Wysoka jakość	Tolerancja w klasie dokładności E, ostra krawędź skrawająca, mały promień naroża o wysokiej dokładności, wysoka gładkość powierzchni
Długa żywotność narzędzia	Powłoka PVD MS6015/MS7025/MS9025/VP15TF
Duża wydajność	Ostrzenie jest zbędne ze względu na zastosowanie płytek wielostrzowych. Duży wybór geometrii krawędzi skrawającej

NARZĘDZIA DO AUTOMATÓW TOKARSKICH DO TOCZENIA KOPIOWEGO

- Zalecane do stosowania na automatach tokarskich do toczenia kopiowego (imaki nożowe w układzie promieniowym)
- Zalecane do obróbki małych detali o średnicy do 5mm
- Jedna oprawka do toczenia powierzchni zewnętrznych "do wrzeciona", "od wrzeciona", do toczenia rowków, gwintów i przecinania



Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych "do wrzeciona" Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych "od wrzeciona" Toczenie rowków Toczenie gwintów Przecinanie

NARZĘDZIA DO TOCZENIA POWIERZCHNI WEWNĘTRZNYCH

Oprawka
monolityczna

MICRO-MINI TWIN

Minimalna średnica skrawania Ø2.2—

Wytaczanie
Toczenie rowków
Toczenie gwintów



Chwyt okrągły

Chwyt kwadratowy



OPRAWKI "MICRO-DEX"

Minimalna średnica skrawania
Ø5.0—



Minimalna średnica skrawania
Ø10.0

DIMPLE BAR

(Narzędzia te opisano w rozdziale dotyczącym narzędzi do wytaczania.)

Narzędzia do wiercenia

Wiertła o podwyższonej dokładności z powłoką VIOLET

VAPDS/VAPDM (Profil częściowy)
(Do stali nierdzewnych)

VAPDSCB
(Do pogłębiania czołowego)

Wiertła pełnowęglkowe

MVS/DWAE

Wiertła Pełnowęglkowe z Płaskim Czołem

MFE

Nawiertaki pełnowęglkowe do
nawiercania i fazowania

DLE



Mikrowiertła pełnowęglkowe

Wiertła MSE

MSE/MSP (Nawiertaki)



Pełnowęglkowe wiertła lufowe

Pełnowęglkowe mikrowiertła lufowe
z przełotowymi kanałami chłodziwa.

MGS



FREZY PALCOWE

Pełnowęglkowych frezów palcowych

Typoszereg frezów palcowych ze **MSTAR / MSTAR Plus**



Antywibracyjne frezy trzpieniowe do
obróbki materiałów trudnoobrabialnych

Typoszereg frezów palcowych ze **SMART MIRACLE**



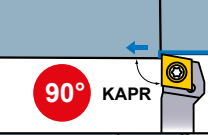
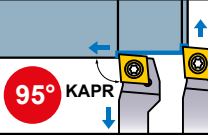
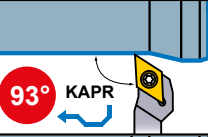
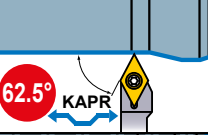
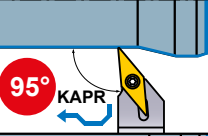
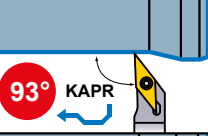
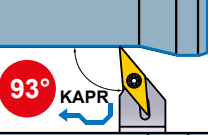
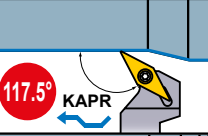
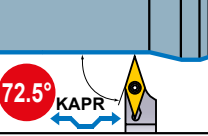
D

MIKRONARZĘDZIA

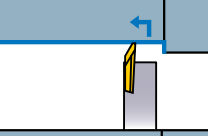
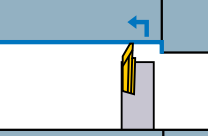
KLASYFIKACJA NARZĘDZI DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

NOŻE DO IMAKÓW WIELONOŻOWYCH

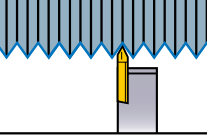
● Toczanie wzdłużne powierzchni zewnętrznych "do wrzeciona"

Nazwa oprawki	Wymiary chwytu (mm) (W x S x D)	Geometria
SCAC-SM ↻ D010	8 x 8 x 125 10 x 10 x 125 12 x 12 x 150 16 x 16 x 150	
SCLC-SM ↻ D010	8 x 8 x 125 10 x 10 x 125 12 x 12 x 150 16 x 16 x 150	
SDJC-SM ↻ D011	8 x 8 x 125 10 x 10 x 125 12 x 12 x 150 16 x 16 x 150	
SDNC-SM ↻ D011	8 x 8 x 125 10 x 10 x 125 12 x 12 x 150 16 x 16 x 150	
SVLP-SM ↻ D012	10 x 10 x 125 12 x 12 x 150 16 x 16 x 150	
SVJB-SM ↻ D012	10 x 10 x 125 12 x 12 x 150 16 x 16 x 150	
SVJC-SM ↻ D013	10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120	
SVPP-SM ↻ D013	10 x 10 x 125 12 x 12 x 150 16 x 16 x 150	
SVVB-SM ↻ D013	10 x 10 x 125 12 x 12 x 150 16 x 16 x 150	

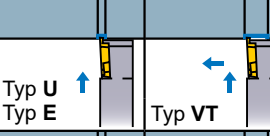
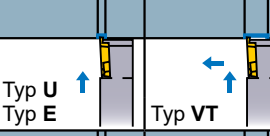
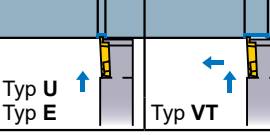
● Toczanie wzdłużne powierzchni zewnętrznych "od wrzeciona"

Nazwa oprawki	Wymiary chwytu (mm) (W x S x D)	Geometria
BTAH (Długość boku płytki 2.8, 3.5, 5.0mm) ↻ D014	8 x 10 x 120 10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120	
CTBH (Długość boku płytki 4.5, 6.0mm) ↻ D015	10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120	
BTVH (Długość boku płytki 7.5mm) ↻ D016	10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120	

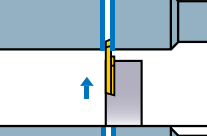
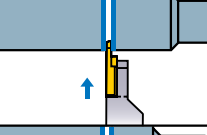
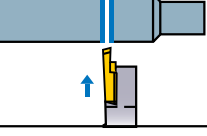
● TOCZENIE GWINTÓW

Nazwa oprawki	Wymiary chwytu (mm) (W x S x D)	Geometria
TTAH ↻ D024	8 x 10 x 120 10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120	

● TOCZENIE ROWKÓW

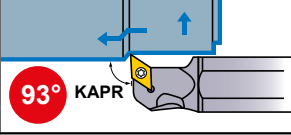
Nazwa oprawki	Wymiary chwytu (mm) (W x S x D)	Geometria
GTAH (Szerokość rowka 0.3—3.0mm) ↻ D018	8 x 8 x 80 8 x 8 x 120 10 x 10 x 80 10 x 10 x 120 12 x 12 x 80 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120	
GTBH (Szerokość rowka 1.45—3.0mm) ↻ D018	10 x 10 x 80 10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120	
GTCH (Szerokość rowka 2.5—3.0mm) ↻ D018	10 x 10 x 80 10 x 10 x 120	

● PRZECINANIE

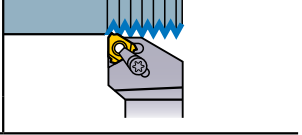
Nazwa oprawki	Wymiary chwytu (mm) (W x S x D)	Geometria
CTAH (Maksymalna średnica przecinania 12mm) ↻ D020	8 x 10 x 120 10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120	
CTAH-S (Maksymalna średnica przecinania 12mm) ↻ D020	10 x 10 x 80	
CTBH (Maksymalna średnica przecinania 16mm) ↻ D022	10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120	

IMAKI NARZEDZIOWE ODWROTNIIE MOCOWANE

● OPRAWKI ANTYWIBRACYJNE

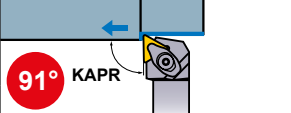
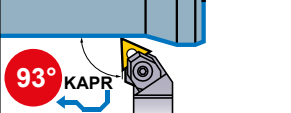
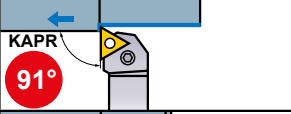
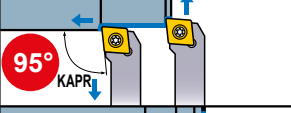
Nazwa oprawki	Wymiary chwytu (mm) (Średnica chwytu x L)	Geometria
SH (Toczenie wzdłużne powierzchni zewewnętrznych "do wrzeciona", toczenie kątowe, toczenie poprzeczne (planowanie)) ➔ D026	$\varnothing 15.875 \times 100$ $\varnothing 19.05 \times 125$ $\varnothing 20 \times 125$ $\varnothing 22 \times 125$ $\varnothing 25.4 \times 150$	

● TOCZENIE GWINTÓW

Nazwa oprawki	Wymiary chwytu (mm) (W x S x D)	Geometria
MMT ➔ G019	$12 \times 12 \times 100$ $16 \times 16 \times 100$ $20 \times 20 \times 125$ $25 \times 25 \times 150$ $32 \times 32 \times 170$	

NOŻE DO GŁOWIC REWOLWEROWYCH

● Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych "do wrzeciona"

Nazwa oprawki	Wymiary chwytu (mm) (W x S x D)	Geometria
DTGN ➔ C016	$16 \times 16 \times 100$ $20 \times 20 \times 125$ $25 \times 25 \times 150$	
MTJN ➔ C017	$20 \times 20 \times 125$ $25 \times 25 \times 150$	
PTGN ➔ C016	$10 \times 10 \times 70$ $12 \times 12 \times 80$ $16 \times 16 \times 100$ $20 \times 20 \times 125$ $25 \times 25 \times 150$	
SCLC ➔ C024	$8 \times 8 \times 60$ $10 \times 10 \times 70$ $12 \times 12 \times 80$ $16 \times 16 \times 100$	
SDJC ➔ C025	$10 \times 10 \times 70$ $12 \times 12 \times 80$ $16 \times 16 \times 100$	
SDNC ➔ C025	$8 \times 8 \times 60$ $10 \times 10 \times 70$ $12 \times 12 \times 80$ $16 \times 16 \times 100$	

KLASYFIKACJA NARZĘDZI DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO (UNIWERSALNE)

Nazwa produktu	Oprawka
OPRAWKI "MICRO-MINI TWIN" (Pełnowęglkowe) ➔ E021, E023	CB CR  Min. średnica skrawania : 2.2mm
OPRAWKI "MICRO-DEX" (Chwyt z węgla spiekanego) ➔ E018	SCLC  Min. średnica skrawania : 5mm
OPRAWKI "MICRO-DEX" (Chwyt z węgla spiekanego) ➔ E019	STUC  Min. średnica skrawania : 8mm
OPRAWKI "MICRO-DEX" (Chwyt z węgla spiekanego) ➔ E018	SWUB  Min. średnica skrawania : 6mm
Wytaczadła typu F (Chwyt stalowy) ➔ E030	FSWL1  Min. średnica skrawania : 5.8mm
Wytaczadła typu F (Chwyt z węgla spiekanego) ➔ E030	FSWL2  Min. średnica skrawania : 5.8mm
DIMPLE BAR (Chwyt stalowy) (Chwyt z węgla spiekanego) ➔ E007, E008	FSCLC/P FSCLC/P-E  Min. średnica skrawania : 10mm

Nazwa produktu	Oprawka
DIMPLE BAR (Chwyt stalowy) (Chwyt z węgla spiekanego) ➔ E010	FSDUC FSDUC-E  Min. średnica skrawania : 14mm
DIMPLE BAR (Chwyt stalowy) (Chwyt z węgla spiekanego) ➔ E011	FSDQC FSDQC-E  Min. średnica skrawania : 13mm
DIMPLE BAR (Chwyt stalowy) (Chwyt z węgla spiekanego) ➔ E009	FSTUP FSTUP-E  Min. średnica skrawania : 10mm
DIMPLE BAR (Chwyt stalowy) ➔ E013	FSVUB/C  Min. średnica skrawania : 16mm
DIMPLE BAR (Chwyt stalowy) ➔ E013	FSVPB/C  Min. średnica skrawania : 16mm
DIMPLE BAR (Chwyt stalowy) ➔ E014	FSVJB/C  Min. średnica skrawania : 16mm
DIMPLE BAR (Chwyt stalowy) (Chwyt z węgla spiekanego) ➔ E012	FSWUB/P FSWUB/P-E  Min. średnica skrawania : 10mm

NARZĘDZIA DO TOCZENIA ROWKÓW I GWINTÓW/FREZOWANIA/WIERCENIA

DO TOCZENIA ROWKÓW I GWINTÓW

Nazwa produktu	Oprawka
Seria GY  ➔ F018	Toczenie zewnętrzne na automatach typu szwajcarskiego Maksymalna średnica przecinania : 34mm
Seria GW  ➔ F122	Toczenie zewnętrzne na automatach typu szwajcarskiego Maksymalna średnica przecinania : 76mm
MICRO-MINI TWIN (Oprawka monolityczna) ➔ F134	TYP CG (Toczenie rowków)  Min. średnica skrawania : 3mm
MICRO-MINI TWIN (Oprawka monolityczna) ➔ G031	TYP CT (Toczenie gwintów)  Min. średnica skrawania : 3mm

FREZY TRZPIENIOWE

Frezy węglkowe	Kształt
NEW Dla automatów typu szwajcarskiego seria frezów trzpieniowych MS PLUS ➔ I105, I108, I111	MP2ES/MP3ES/MP4EC 
Typoszereg pełnowęglkowych frezów trzpieniowych ➔ I028	
Typoszereg frezów palcowych ze stali szybko tnącej ➔ I036	

Wiertła

Nazwa produktu	Wiertła węglkowe
Wiertła pełnowęglkowe ➔ M049	Seria MVS 
Wiertła pełnowęglkowe ➔ M024	Seria DWAE 
Seria wiodąca nawiertaków ➔ M012	Seria DLE 
Wiertła do wiercenia otworów o płaskim dnie ➔ M018	Seria MFE 

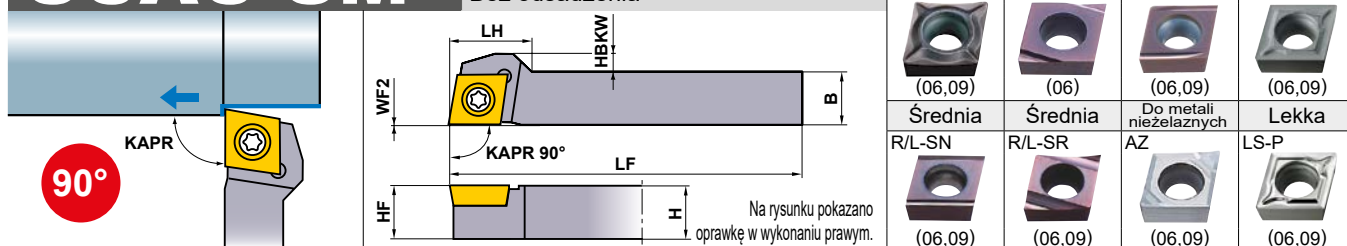
Typoszereg wiertel pełnowęglkowych **➔ M004**

Typoszereg monolitycznych wiertel lufowych **➔ M075**

Typoszereg wiertel ze stali szybko tnącej **➔ M005**

TOCZENIE WZDŁUŻNE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH "DO WRZECIONA"

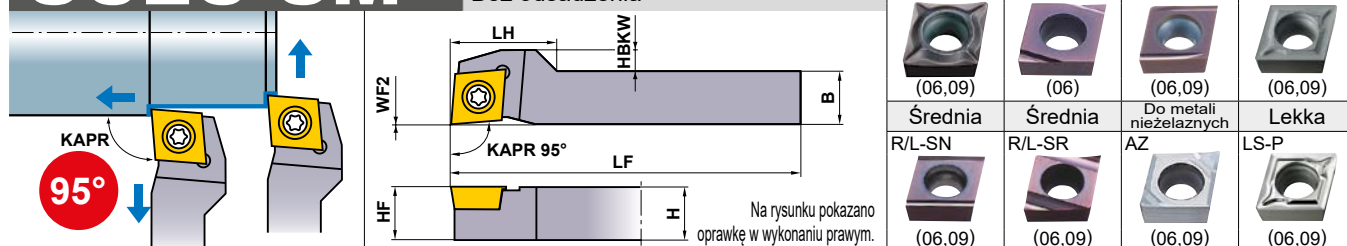
SCAC-SM



Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						 *		
	R	L			H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2	Wkręt dociskowy	Typ klucza
SCACR/L0808K06-SM	●	★	CC○B CC○H CC○T CC○W	0602○○	8	8	125	11	1.6	8	0	TS254	TKY08R
SCACR/L1010K06-SM	●	★		0602○○	10	10	125	—	—	10	0	TS254	TKY08R
SCACR/L1010K09-SM	●	★		09T3○○	10	10	125	16	3.5	10	0	TS43	TKY15R
SCACR/L1212M09-SM	●	★		09T3○○	12	12	150	14	1.5	12	0	TS43	TKY15R
SCACR/L1616M09-SM	●	★		09T3○○	16	16	150	—	—	16	0	TS43	TKY15R

* Moment dokręcenia (N • m) : TS254=1.0, TS43=3.5

SCLC-SM



Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						 *		
	R	L			H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2	Wkręt dociskowy	Typ klucza
SCLCR/L0808K06-SM	●	★	CC○B CC○H CC○T CC○W	0602○○	8	8	125	11	2.1	8	0	TS254	TKY08R
SCLCR/L1010K06-SM	●	★		0602○○	10	10	125	—	—	10	0	TS254	TKY08R
SCLCR/L1010K09-SM	●	★		09T3○○	10	10	125	20	4	10	0	TS43	TKY15R
SCLCR/L1212M09-SM	●	★		09T3○○	12	12	150	18	2	12	0	TS43	TKY15R
SCLCR/L1616M09-SM	●	★		09T3○○	16	16	150	—	—	16	0	TS43	TKY15R

* Moment dokręcenia (N • m) : TS254=1.0, TS43=3.5

Uwaga 1) Rysunki płytek są przykładowe. Litery oznaczają typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.2.

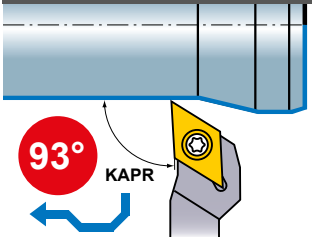
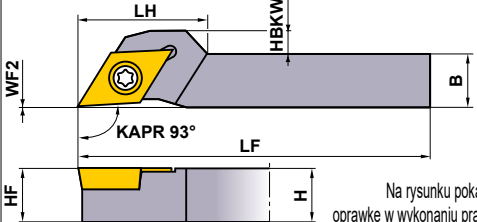
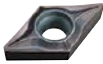
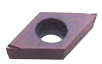
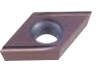
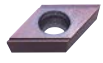
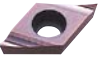
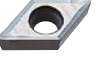
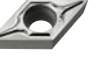
● : Standard magazynowy.

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu SCAC-SM > A140—A148

Płytki typu SCLC-SM > A140—A148

Płytki z borazonu (CBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B037, B038, B053

SDJC-SM				Bez odsadzenia							Wykańczająca		Wykańczająca		Lekka		Lekka										
											SMG/FS		R/L-F		R/L-SS		LS										
																											
											(07, 11)		(07, 11)		(07, 11)		(07, 11)										
											Średnia		Średnia		Do metali nieżelaznych		Lekka										
											R/L-SN		R/L-SR		AZ		LS-P										
																											
(07, 11)		(07, 11)		(07, 11)		(07, 11)																					
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.																											
				Wymiary (mm)										Wkręt dociskowy		Typ klucza											
Numer zamówieniowy		Dostępność		Oznaczenie płytki				H				B		LF		LH		HBKW		HF		WF2					
		R L																									
SDJCR/L0808K07-SM		● ★		DCMT DCMW DCET DCGT DCGW				0702		8		8		125		15		2		8		0		TS254		TKY08R	
SDJCR/L1010K07-SM		● ★						0702		10		10		125		—		—		10		0		TS254		TKY08R	
SDJCR/L1010K11-SM		● ★						11T3		10		10		125		24		4		10		0		TS43		TKY15R	
SDJCR/L1212M11-SM		● ★						11T3		12		12		150		22		2		12		0		TS43		TKY15R	
SDJCR/L1616M11-SM		● ★						11T3		16		16		150		—		—		16		0		TS43		TKY15R	

* Moment dokręcenia (N • m) : TS254=1.0, TS43=3.5

SDNC-SM				Płytką neutralną z oprawką kierunkową (prawą lub lewą) Bez odsadzenia							Wykańczająca		Wykańczająca		Lekka		Lekka	
				SMG/FS		R/L-F		R/L-SS		LS								
				(07, 11)		(07, 11)		(07, 11)		(07, 11)								
				Średnia		Średnia		Do metali nieżelaznych		Lekka								
				R/L-SN		R/L-SR		AZ		LS-P								
(07, 11)		(07, 11)		(07, 11)		(07, 11)												

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)								*		
	R	L			H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2	Wkręt dociskowy	Typ klucza		
SDNCR/L0808K07-SM	●	★	DCMT DCMW DCET DCGT DCGW	0702	8	8	125	—	—	8	3	TS254	TKY08R		
SDNCR/L1010K07-SM	●	★		0702	10	10	125	—	—	10	3	TS254	TKY08R		
SDNCR/L1010K11-SM	●	★		11T3	10	10	125	24	2	10	5	TS43	TKY15R		
SDNCR/L1212M11-SM	●	★		11T3	12	12	150	—	—	12	5	TS43	TKY15R		
SDNCR/L1616M11-SM	●	★		11T3	16	16	150	—	—	16	5	TS43	TKY15R		

* Moment dokręcenia (N • m) : TS254=1.0, TS43=3.5

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180HB–280HB	MS6015/VP15TF	100 (50–150)	0.08 (0.01–0.15)
			MS6015	110 (30–180)	0.08 (0.01–0.15)
	Stal automatowa	—	NX2525	150 (50–250)	0.08 (0.01–0.15)
M	Stal nierdzewna	≤200HB	VP15TF/MP9005/MP9015	80 (50–120)	0.06 (0.02–0.1)
		230HB	MS9025	100 (50–180)	0.08 (0.01–0.15)
N	Metal nieżelazny	—	HTi10/MT9005	150 (70–230)	0.09 (0.03–0.15)
S	Stop tytanu	—	MT9005	60 (40–80)	0.08 (0.04–0.12)
	Stop żaroodporny	—	MP9015/MS9025	50 (20–75)	0.08 (0.04–0.12)

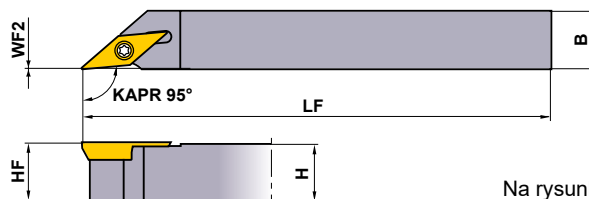
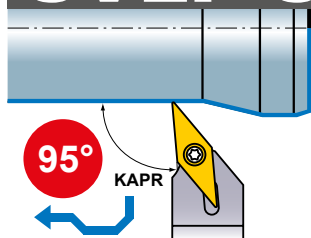
Płytki typu SDJC-SM > A152–A158
Płytki typu SDNC-SM > A152–A158
Płytki z borazonu (CBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B040, B041, B054

CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

TOCZENIE WZDŁUŻNE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH "DO WRZECIONA"

SVLP-SM

Bez odsadzenia



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca
R/L-SRF



Wykańczająca
SMG



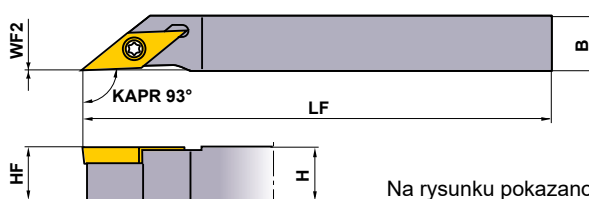
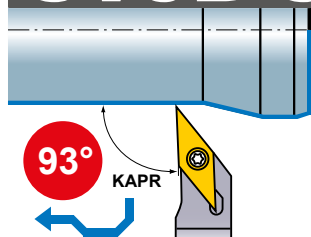
(08,11)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						
	R	L			H	B	LF	HF	WF2	Wkręt dociskowy	Typ klucza
SVLPR/L1010K08-SM	●	★	VPET VPGT	0802	10	10	125	10	0	TS202	TKY06R
SVLPR/L1212M08-SM	●	★		0802	12	12	150	12	0	TS202	TKY06R
SVLPR/L1010K11-SM	●	★		1103	10	10	125	10	0	TS255	TKY08R
SVLPR/L1212M11-SM	●	★		1103	12	12	150	12	0	TS255	TKY08R
SVLPR/L1616M11-SM	●	★		1103	16	16	150	16	0	TS255	TKY08R

* Moment dokręcenia (N • m) : TS202=0.6, TS255=1.0

SVJB-SM

Bez odsadzenia



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca
R/L-F



Średnia
R/L-SN



Średnia



R/L-SR

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)					 *	
	R	L			H	B	LF	HF	WF2	Wkręt dociskowy	Typ klucza
SVJBR/L1010K11-SM	●	★	VBMT VBET VBGT VBGW	1103	10	10	125	10	0	TS255	TKY08R
SVJBR/L1212M11-SM	●	★			12	12	150	12	0	TS255	TKY08R
SVJBR/L1616M11-SM	●	★			16	16	150	16	0	TS255	TKY08R

* Moment dokręcenia (N • m) : TS255=1.0

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)
P	Stal węglowa	180HB–280HB	MS6015/VP15TF	100 (50–150)	0.08 (0.01–0.15)
	Stal stopowa			110 (30–180)	0.08 (0.01–0.15)
	Stal automatowa	—	NX2525	150 (50–250)	0.08 (0.01–0.15)
M	Stal nierdzewna	≤200HB	VP15TF/MP9005/MP9015	80 (50–120)	0.06 (0.02–0.1)
		230HB	MS9025	100 (50–180)	0.08 (0.01–0.15)
N	Metal nieżelazny	—	HTi10/MT9005	150 (70–230)	0.09 (0.03–0.15)
S	Stop tytanu	—	MT9005	60 (40–80)	0.08 (0.04–0.12)
	Stop żaroodporny	—	MP9015/MS9025	50 (20–75)	0.08 (0.04–0.12)

Uwaga 1) Rysunki płytek są przykładowe. Litery oznaczają typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.2.

● : Standard magazynowy.

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

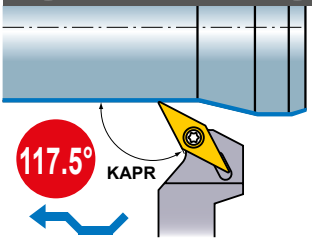
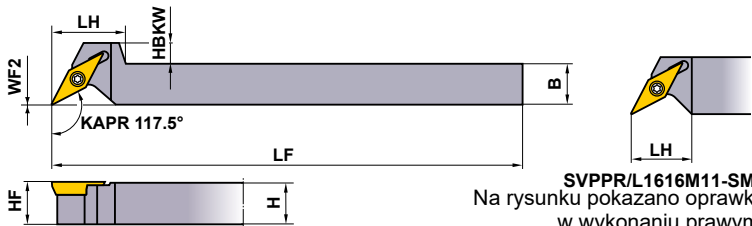
Płytki typu SVLP-SM > A182

Płytki typu SVJB-SM > A174–A176

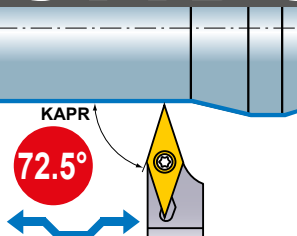
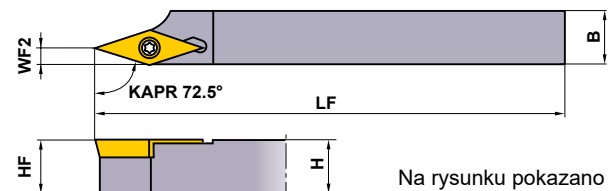
Płytki z borazonu (CBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B045, B057

SVJC-SM		Bez odsadzenia								Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
										FP	FM	LS	LS-P
										(11)	(11)	(11,13)	(11,13)
										Lekka	Lekka	Lekka	
										LP	LM	LS	
										(11)	(11)	(11)	
Numer zamówieniowy		Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)				Wkręt dociskowy		Typ klucza	
		R	L			H	B	LF	HBKW	HF	WF2		
SVJCR/L1010JX11-SM		●	●	VCMW VCMT VCGT	1103○○	10	10	120	—	10	0	TS255	TKY08R
SVJCR/L1212JX11-SM		●	●		1103○○	12	12	120	—	12	0	TS255	TKY08R
SVJCR/L1616JX11-SM		●	●		1103○○	16	16	120	—	16	0	TS255	TKY08R
SVJCR/L1010JX13-SM		●	●		1303○○	10	10	120	2	10	0	TS32	TKY08R
SVJCR/L1212JX13-SM		●	●		1303○○	12	12	120	—	12	0	TS32	TKY08R
SVJCR/L1616JX13-SM		●	●		1303○○	16	16	120	—	16	0	TS32	TKY08R

* Moment dokręcenia (N • m) : TS255=1.0, TS32=1.0

SVPP-SM												Wykańczająca R/L-SRF			
												 (11)			
												Wykańczająca SMG			
												 (11)			
		SVPPR/L1616M11-SM Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.													
Numer zamówieniowy		Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						*  Wkręt dociskowy		 Typ klucza	
		R	L			H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2			
SVPPR/L1010K11-SM		●	★	VPET VPGT	1103○○	10	10	125	20	8	10	0	TS255	TKY08R	
SVPPR/L1212M11-SM		●	★		1103○○	12	12	150	20	6	12	0	TS255	TKY08R	
SVPPR/L1616M11-SM		●	★		1103○○	16	16	150	17	—	16	0	TS255	TKY08R	

* Moment dokręcenia (N • m) : TS255=1.0

SVVB-SM				Krawędź neutralna z oprawką kierunkową (prawą lub lewą)					Wykańczająca	Średnia		
									R/L-F	R/L-SN		
												
									(11)	(11)		
									Średnia			
									R/L-SR			
										(11)		
Numer zamówieniowy		Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)					 *	
		R L				H	B	LF	HF	WF2	Wkręt dociskowy	Typ klucza
SVVBR/L1010K11-SM		● ★		VBET 1103○○		10	10	125	10	3	TS255	TKY08R
SVVBR/L1212M11-SM		● ★		VBGT 1103○○		12	12	150	12	3	TS255	TKY08R
SVVBR/L1616M11-SM		● ★		VBM 1103○○		16	16	150	16	3	TS255	TKY08R
				VBGW 1103○○								

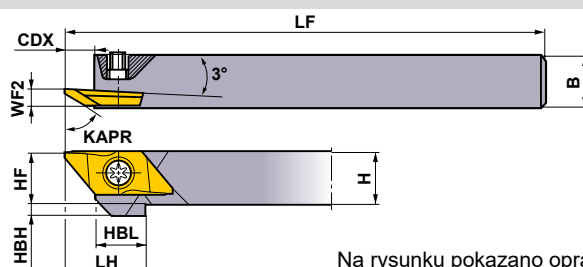
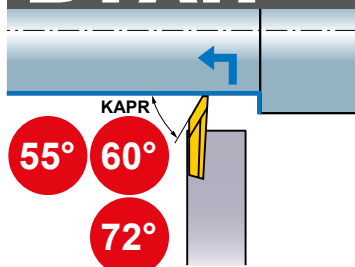
* Moment dokręcenia (N • m) : TS255=1.0

Płytki typu SVJC-SM > A177 – A180
 Płytki typu SVPP-SM > A182
 Płytki typu SVVB-SM > A174 – A176

Płytki z borazonu (CBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B045, B046, B057
 CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
 INFORMACJE TECHNICZNE > P001

TOCZENIE WZDŁUŻNE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH "OD WRZECIONA"

BTAH



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)								 *		
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF2	HBH	HBL	CDX	Wkręt dociskowy	Typ klucza
BTAHR/L0810-50	●	★	BTAT	5528	8	10	120	15	8	3.5	4	9.5	5.5	NS402W	NKY15S
BTAHR/L1010-50	●	★		6035	10	10	120	15	10	3.5	2	9.5	5.5	NS402W	NKY15S
BTAHR/L1212-50	●	★		605000RX	12	12	120	15	12	3.5	—	9.5	5.5	NS403W	NKY15S
BTAHR/L1616-50	●			7235	16	16	120	15	16	3.5	—	9.5	5.5	NS403W	NKY15S

Uwaga 1) Prawą i lewą płytkę wieloostrzową stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

Uwaga 2) Ustawić maksymalną głębokość skrawania na mniej niż 60% efektywnej długości krawędzi skrawającej (LE).

* Moment dokręcenia (N · m) : NS402W=1.4, NS403W=1.4

PŁYTKI

Numer zamówieniowy	Kierunek pracy narzędzia	Pokrywany		Wymiary (mm)							LE* (mm)	Geometria
		VP15TF	MS6015	PSIRR/L*	RER/L	CF	L	W1	CW	S		
BTAT7235V5R-SMB	R	●		72°	0.05	0.3	20	8	1.4	2.5	3.5	Z łamaczem wióra
BTAT723501MR-SMB	R	●		72°	0.08	0.3	20	8	1.4	2.5	3.5	
BTAT723502MR-SMB	R	●		72°	0.18	0.3	20	8	1.4	2.5	3.5	
BTAT552800R-B	R	●	●	55°	0	0	20	8	0.5	2.5	2.8	
BTAT552800L-B	L	★		55°	0	0	20	8	0.5	2.5	2.8	Typ SMB (łamacz przestrzenny) Typ B (Zaszlifowanie)
BTAT552801R-B	R	●	●	55°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	2.8	
BTAT552801L-B	L	★		55°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	2.8	
BTAT603500R-B	R	●	●	60°	0	0	20	8	0.5	2.5	3.5	
BTAT603500L-B	L	★		60°	0	0	20	8	0.5	2.5	3.5	Pokazano płytkę w wersji prawej.
BTAT603501MR-B	R		●	60°	0.08	0	20	8	0.5	2.5	3.5	
BTAT603501R-B	R	●	●	60°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	3.5	
BTAT603501L-B	L	★		60°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	3.5	
BTAT605000RX	R	●		60°	0	0	20	8	1.25	2.5	5.0	Bez łamacza wióra

Uwaga 1) Wymiary REL, PSIRR dla oprawki prawotnącej, a wymiary RER, PSIRR dla oprawki lewotnącej.

* Wartość uzyskiwana po osadzeniu płytki w oprawkę.

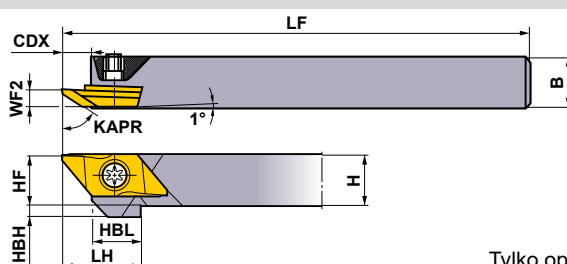
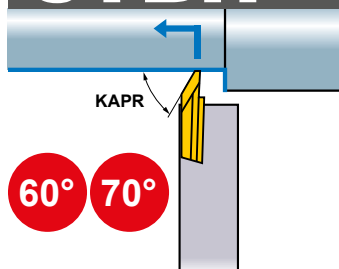
ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180HB—280HB	MS6015/VP15TF	100 (50—150)	0.08 (0.01—0.15)
	Stal automatowa	—	MS6015	110 (30—180)	0.08 (0.01—0.15)
M	Stal nierdzewna	≤200HB	VP15TF	80 (50—120)	0.06 (0.02—0.1)
N	Metal nieżelazny	—	MS6015	150 (70—230)	0.09 (0.03—0.15)

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

(Po 5 płytek w opakowaniu)

CTBH



Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)								 *		
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF2	HBH	HBL	CDX	Wkręt dociskowy	Typ klucza
CTBHR/L1010-160	●	●	BTBT	60450○R/L-B	10	10	120	19.5	10	3.4	2	12	7.5	NS402W	NKY15S
CTBHR/L1212-160	●	●		606000R/L	12	12	120	19.5	12	3.4	—	12	7.5	NS403W	NKY15S
CTBHR/L1616-160	●	●		7055○R-SMB	16	16	120	19.5	16	3.4	—	12	7.5	NS403W	NKY15S

Uwaga 1) Prawą i lewą płytkę wielostrzową stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

Uwaga 2) Ustawić maksymalną głębokość skrawania na mniej niż 60% efektywnej długości krawędzi skrawającej (LE).

* Moment dokręcenia (N • m) : NS402W=1.4, NS403W=1.4

PŁYTKI

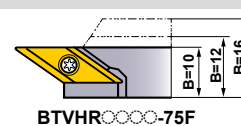
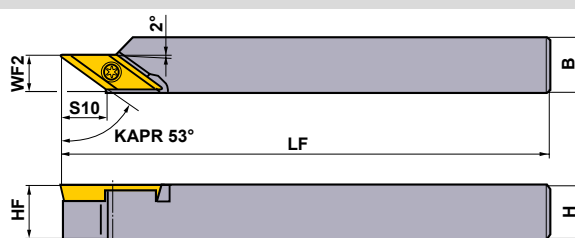
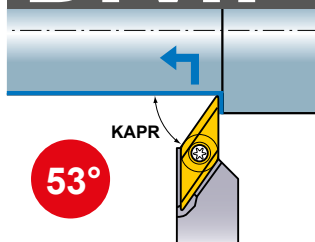
Numer zamówieniowy	Kierunek pracy narzędzia	Pokrywany		Wymiary (mm)								LE [*] (mm)	Geometria
		VP15TF	MS6015	PSIRR/L [*]	RER/L	CF	L	W1	CW	S	CDX		
BTBT7055V5R-SMB	R	●		70°	0.05	0.3	25	9.4	1.35	3.5	6.5	5.5	
BTBT705501MR-SMB	R	●		70°	0.08	0.3	25	9.4	1.35	3.5	6.5	5.5	
BTBT705502MR-SMB	R	●		70°	0.18	0.3	25	9.4	1.35	3.5	6.5	5.5	
BTBT604500R-B	R	●	●	60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5	
BTBT604500L-B	L	★		60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5	
BTBT604501MR-B	R		●	60°	0.08	0.3	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5	
BTBT604501R-B	R	●	●	60°	0.1	0.3	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5	
BTBT604501L-B	L	★		60°	0.1	0.3	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5	
BTBT606000R	R	●		60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	7	6.0	
BTBT606000L	L	★		60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	7	6.0	

Uwaga 1) Wymiary REL, PSIRR dla oprawki prawotnącej, a wymiary RER, PSIRL dla oprawki lewotnącej.

* Wartość uzyskiwana po osadzeniu płytki w oprawce.

TOCZENIE WZDŁUŻNE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH "OD WRZECIONA"

BTVH



Tylko oprawka
w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						 *	
	R			H	B	LF	HF	WF2	S10	Wkręt dociskowy	Typ klucza
BTVHR1010-75	●	BTVT	5375○○○R-B	10	10	120	10	7.5	8.5	NS251	NKY15S
BTVHR1212-75	●			12	12	120	12	7.5	8.5	NS251	NKY15S
BTVHR1616-75	●			16	16	120	16	7.5	8.5	NS251	NKY15S
BTVHR1010-75F	●			10	10	120	10	10.0	8.5	NS251	NKY15S
BTVHR1212-75F	●			12	12	120	12	10.0	8.5	NS251	NKY15S
BTVHR1616-75F	●			16	16	120	16	10.0	8.5	NS251	NKY15S

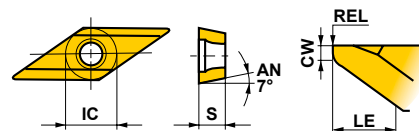
Uwaga 1) Ustawić maksymalną głębokość skrawania na mniej niż 30% efektywnej długości krawędzi skrawającej (LE).

Uwaga 2) Do obróbki przy dużych obciążeniach, zaleca się oprawkę typu F.

* Moment dokręcenia (N • m) : NS251=1.4

PŁYTKI

Numer zamówieniowy	Kierunek pracy narzędzia	Pokrywany	Wymiary (mm)				LE (mm)	* Geometria
		VP15TF	IC	S	REL	CW		
BTVT5375V5R-B	R	●	6.35	3.18	0.05	0.5	7.5	Z łamaczem wióra
BTVT537501R-B	R	●	6.35	3.18	0.1	0.5	7.5	



* Wartość uzyskiwana po osadzeniu płytki w oprawce.

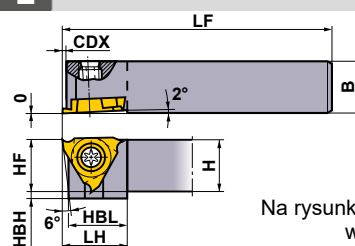
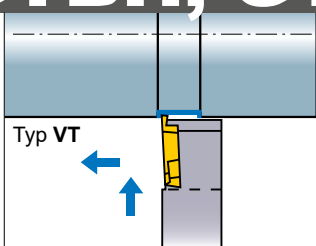
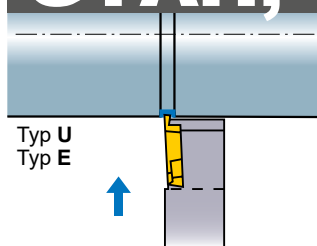
ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)
P	Stal węglowa	180HB—280HB	VP15TF	100 (50—150)	0.08 (0.01—0.15)
	Stal stopowa				
	Stal automatowa	—	VP15TF	110 (30—180)	0.08 (0.01—0.15)
M	Stal nierdzewna	≤200HB	VP15TF	80 (50—120)	0.06 (0.02—0.1)
N	Metal nieżelazny	—	VP15TF	150 (70—230)	0.09 (0.03—0.15)

Notatki

TOCZENIE ROWKÓW ZEWNĘTRZNYCH

GTAH, GTBH, GTCH



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy		Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							Szerokość skrawania (mm)	 *2		
						H	B	HF	LF	CDX*1	LH	HBH		HBL		Typ klucza
Chwyt standardowy	GTAHR/L0808-20S	●	★	GTAT GTBT *1 GTCT *1	○○○○	8	8	8	80	2	15	5	12.9	0.3—3.0	NS404W	NKY15S
	GTAHR/L1010-20S	●	★		○○○○	10	10	10	80	2	15	3	12.9	0.3—3.0	NS404W	NKY15S
	GTAHR/L1212-20S	●	★		○○○○	12	12	12	80	2	15	1	12.9	0.3—3.0	NS404W	NKY15S
	GTBHR/L1010-30S	●	★	GTBT. GTCT	○○○○	10	10	10	80	3	15	3	13.4	1.45—3.0	NS404W	NKY15S
	GTCHR/L1010-30S	★	★	GTCT	○○○○	10	10	10	80	3	15	3	13.4	2.5—3.0	NS404W	NKY15S
Długi chwyt	GTAHR/L0808-20	●	★	GTAT GTBT *1 GTCT *1	○○○○	8	8	8	120	2	15	5	12.9	0.3—3.0	NS404W	NKY15S
	GTAHR/L1010-20	●	★		○○○○	10	10	10	120	2	15	3	12.9	0.3—3.0	NS404W	NKY15S
	GTAHR/L1212-20	●	★		○○○○	12	12	12	120	2	15	1	12.9	0.3—3.0	NS404W	NKY15S
	GTAHR/L1616-20	●	★		○○○○	16	16	16	120	2	15	—	12.9	0.3—3.0	NS404W	NKY15S
	GTBHR/L1010-30	●	★	GTBT. GTCT	○○○○	10	10	10	120	3	15	3	13.4	1.45—3.0	NS404W	NKY15S
	GTBHR/L1212-30	●	★		○○○○	12	12	12	120	3	15	1	13.4	1.45—3.0	NS404W	NKY15S
	GTBHR/L1616-30	●	★		○○○○	16	16	16	120	3	15	—	13.4	1.45—3.0	NS404W	NKY15S
	GTCHR/L1010-30	★	★		GTCT	○○○○	10	10	10	120	3	15	3	13.4	2.5—3.0	NS404W

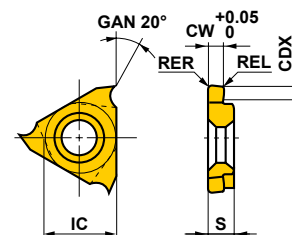
Uwaga 1) Prawą i lewą płytkę wielostronną stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

*1 Niemożliwa obróbka na głębokość większą od wymiaru **CDX** (maks. głębokość rowka).

*2 Moment dokręcenia (N · m) : NS404W=1.4

PŁYTKI

Numer zamówieniowy	Kierunek pracy narzędzia	Pokrywany			Wymiary (mm)					Geometria
		MS7025	VP15TF	MT2015	CW	CDX*1	RER/L	IC	S	
GTAT03006V3R-U	R	●	●		0.3	0.27	0.03	9.525	3.18	Łamacz wióra typu U (Toczenie ogólne Toczenie rowków)
GTAT03006V3L-U	L	●	●		0.3	0.27	0.03	9.525	3.18	
GTAT05012V5R-U	R	●	●		0.5	0.9	0.05	9.525	3.18	
GTAT05012V5L-U	L	●	●		0.5	0.9	0.05	9.525	3.18	
GTAT07520V5R-U	R	●	●		0.75	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT07520V5L-U	L	●	●		0.75	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT09520V5R-U	R	●	●		0.95	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT09520V5L-U	L	●	●		0.95	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT10020V5R-U	R	●	●		1.0	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT10020V5L-U	L	●	●		1.0	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT10320V5R-U	R	●	●		1.03	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT12520V5R-U	R	●	●		1.25	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT12520V5L-U	L	●	●		1.25	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT14530V5R-U	R	●	●	●	1.45	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT14530V5L-U	L	●	●	●	1.45	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT15030V5R-U	R	●	●	●	1.5	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT15030V5L-U	L	●	●	●	1.5	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT17530V5R-U	R	●	●	●	1.75	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT17530V5L-U	L	●	●	●	1.75	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT20030V5R-U	R	●	●	●	2.0	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT20030V5L-U	L	●	●	●	2.0	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTCT25030V5R-U	R	●	●	●	2.5	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTCT25030V5L-U	L	●	●	●	2.5	2.8	0.05	9.525	3.18	



Pokazano płytkę w wersji prawej.

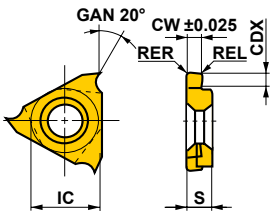
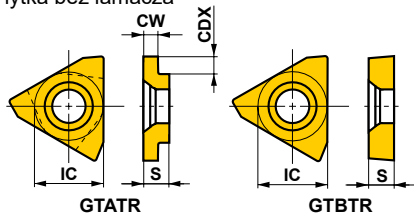
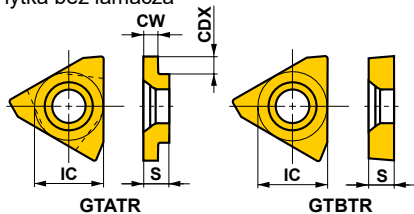
*1 Niemożliwa obróbka na głębokość większą od wymiaru **CDX** (maks. głębokość rowka).

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

(Po 5 płytek w opakowaniu)

PŁYTKI

Numer zamówieniowy	Kierunek pracy narzędzia	Pokrywany		Węglik spiekany		Wymiary (mm)					Geometria
		NEW MS7025	VP15TF	NEW MT2015	TF15	CW	CDX	RER/L	IC	S	
GTAT03306V3R-E	R		●			0.33	0.27	0.03	9.525	3.18	Łamacz wióra typu E (Toczenie pierścieni Toczenie rowków)
GTAT03306V3L-E	L		★			0.33	0.27	0.03	9.525	3.18	
GTAT04312V3R-E	R		●			0.43	0.9	0.03	9.525	3.18	
GTAT04312V3L-E	L		★			0.43	0.9	0.03	9.525	3.18	
GTAT05312V5R-E	R		●			0.53	0.9	0.05	9.525	3.18	
GTAT05312V5L-E	L		★			0.53	0.9	0.05	9.525	3.18	
GTAT07520V5R-E	R		●			0.75	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT07520V5L-E	L		★			0.75	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT09520V5R-E	R		●			0.95	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT09520V5L-E	L		★			0.95	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT10020V5R-E	R		●			1.0	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT10020V5L-E	L		★			1.0	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT1002001R-E	R		●			1.0	1.8	0.1	9.525	3.18	
GTAT1002001L-E	L		★			1.0	1.8	0.1	9.525	3.18	
GTAT12020V5R-E	R		●			1.2	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT12020V5L-E	L		★			1.2	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT1202001R-E	R		●			1.2	1.8	0.1	9.525	3.18	
GTAT1202001L-E	L		★			1.2	1.8	0.1	9.525	3.18	
GTAT14020V5R-E	R		●			1.4	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT14020V5L-E	L		★			1.4	1.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTBT14530V5R-E	R	●		●		1.45	2.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTBT14530V5L-E	L	●		●		1.45	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT15030V5R-E	R	●	●	●		1.5	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT15030V5L-E	L	●	★	●		1.5	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT1503001R-E	R		●			1.5	2.8	0.1	9.525	3.18	
GTBT1503001L-E	L		★			1.5	2.8	0.1	9.525	3.18	
NEW GTBT17030V5R-E	R	●		●		1.70	2.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTBT17030V5L-E	L	●		●		1.70	2.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTBT17530V5R-E	R	●		●		1.75	2.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTBT17530V5L-E	L	●		●		1.75	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT18030V5R-E	R	●	●	●		1.8	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT18030V5L-E	L	●	★	●		1.8	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT20030V5R-E	R	●	●	●		2.0	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT20030V5L-E	L	●	★	●		2.0	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT2003001R-E	R	●	●			2.0	2.8	0.1	9.525	3.18	
GTBT2003001L-E	L	●	★			2.0	2.8	0.1	9.525	3.18	
GTBT22530V5R-E	R	●	●	●		2.25	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT22530V5L-E	L	●	★	●		2.25	2.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTBT2253001R-E	R	●				2.25	2.8	0.1	9.525	3.18	
NEW GTBT2253001L-E	L	●				2.25	2.8	0.1	9.525	3.18	
GTCT25030V5R-E	R	●	★	●		2.5	2.8	0.05	9.525	3.18	Pokazano płytkę w wersji prawej. 
GTCT25030V5L-E	L	●	★	●		2.5	2.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTCT2503001R-E	R	●				2.5	2.8	0.1	9.525	3.18	
NEW GTCT2503001L-E	L	●				2.5	2.8	0.1	9.525	3.18	
GTCT27530V5R-E	R	●	★	●		2.75	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTCT27530V5L-E	L	●	★	●		2.75	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTCT30030V5R-E	R	●	★	●		3.0	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTCT30030V5L-E	L	●	★	●		3.0	2.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTCT3003001R-E	R	●				3.0	2.8	0.1	9.525	3.18	
NEW GTCT3003001L-E	L	●				3.0	2.8	0.1	9.525	3.18	
GTATR	R				★ ★	1.76	—	—	9.525	3.18	Płytki bez łamacza 
GTATL	L				★ ★	1.76	—	—	9.525	3.18	
GTBTR	R				★ ★	—	—	—	9.525	3.18	
GTBTL	L				★ ★	—	—	—	9.525	3.18	

* 10 płytek w jednym opakowaniu.

● = NEW

PARAMETRY SKRAWANIA > D020
CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

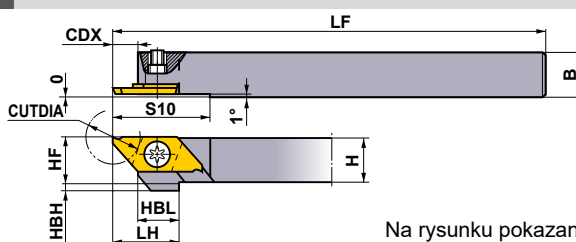
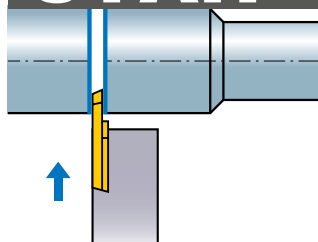
D019

D

MIKRONARZĘDZIA

PRZECINANIE

CTAH



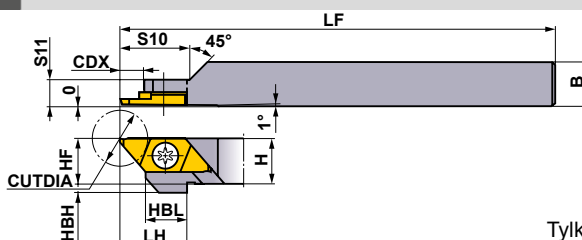
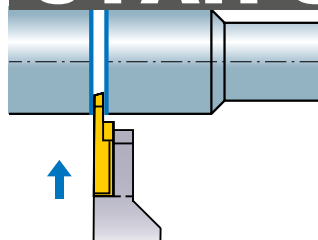
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)									CUTDIA (mm)	 *2		
	R	L		H	B	HF	LF	LH	CDX	HBH	HBL	S10		Wkręt dociskowy	Typ klucza	
CTAHR/L0810-120	●	●	CTAT		8	10	8	120	15	5.5	4	9.5	22	12 (8)*1	NS402W	NKY15S
CTAHR/L1010-120	●	●			10	10	10	120	15	5.5	2	9.5	22		NS402W	NKY15S
CTAHR/L1212-120	●	●			12	12	12	120	15	5.5	—	9.5	22		NS403W	NKY15S
CTAHR/L1616-120	●	●			16	16	16	120	15	5.5	—	9.5	22		NS403W	NKY15S

*1 Gdy szerokość przecinania (CW) wynosi 0.7 mm.

*2 Moment dokręcenia (N • m) : NS402W=1.4, NS403W=1.4

CTAH-S



Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)											CUTDIA (mm)	 *2	
	R		H	B	HF	LF	LH	CDX	HBH	HBL	S10	S11	Wkręt dociskowy		Typ klucza	
CTAHR1010-120S	●	CTAT		10	10	10	80	15	16	2	9.5	16	5.5	12 (8)*1	NS401	NKY25R

*1 Gdy szerokość przecinania (CW) wynosi 0.7 mm.

*2 Moment dokręcenia (N • m) : NS401=3.5

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)
P	Stal węglowa	180HB—280HB	MS6015/VP15TF	100 (50—150)	0.05 (0.02—0.09)
	Stal stopowa				
	Stal automatowa	—	MS6015	110 (30—180)	0.05 (0.01—0.09)
M	Stal nierdzewna	≤200HB	VP15TF	80 (50—120)	0.03 (0.02—0.05)
N	Metal nieżelazny	—	MS6015	150 (70—230)	0.07 (0.03—0.11)

● : Standard magazynowy.
(Po 5 płytek w opakowaniu)

PŁYTKI

Oprawka	Geometria ustawienia	Łamacz wióra	Geometria	Geometria płytki	Numer zamówieniowy	Kierunek pracy narzędzia	Pokrywany		Wymiary (mm)								CUTDIA (mm)
							VP15TF	MS6015	CW	CDX	RER/L	L	W1	S	LBB		
Prawy (R)		Z łamaczem wióra			CTAT07080V5RR-B	R	●	●	0.7	4.5	0.05	20	8	2.5	1.5	8	
				CTAT10120V5RR-B	R	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12		
				CTAT15120V5RR-B	R	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12		
				CTAT20120V5RR-B	R	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12		
					CTAT15120V5RR-BX	R	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12	
					CTAT20120V5RR-BX	R	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12	
		Z łamaczem wióra			CTAT10120V5RN-B	N	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12	
				CTAT15120V5RN-B	N	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12		
				CTAT20120V5RN-B	N	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12		
					CTAT15120V5RN-BX	N	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12	
					CTAT20120V5RN-BX	N	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12	
					CTAT10110V5RL-B	L	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11	
Lewy (L)		Bez łamacza wióra			CTAT15110V5RL-B	L	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11	
				CTAT20110V5RL-B	L	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11		
					CTAT1012000RR	R	●	●	1.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12	
				CTAT1512000RR	R	●	●	1.5	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12		
				CTAT2012000RR	R	●	●	2.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12		
					CTAT07080V5LL-B	L	●	●	0.7	4.5	0.05	20	8	2.5	1.5	8	
	Z łamaczem wióra			Z łamaczem wióra		CTAT10120V5LL-B	L	●	●	1.0	6.7	0	20	8	2.5	1.5	12
					CTAT15120V5LL-B	L	●	●	1.5	6.7	0	20	8	2.5	1.5	12	
					CTAT20120V5LL-B	L	●	●	2.0	6.7	0	20	8	2.5	1.5	12	
						CTAT10120V5LN-B	N	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12
					CTAT15120V5LN-B	N	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12	
					CTAT20120V5LN-B	N	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12	
Bez łamacza wióra				Bez łamacza wióra		CTAT10110V5LR-B	R	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11
					CTAT15110V5LR-B	R	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11	
					CTAT20110V5LR-B	R	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11	
						CTAT1012000LL	L	●	●	1.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12
					CTAT1512000LL	L	●	●	1.5	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12	
					CTAT2012000LL	L	●	●	2.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12	

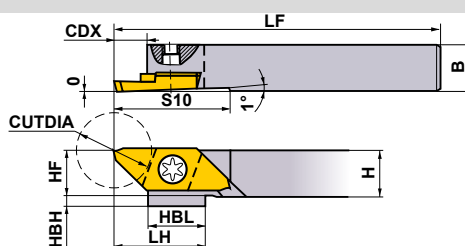
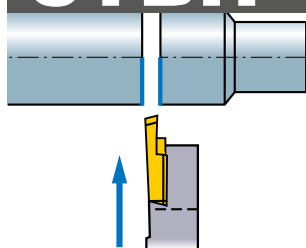
Pokazano płytkę w wersji prawej.

D

MIKRONARZĘDZIA

PRZECINANIE

CTBH



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)								CUTDIA (mm)	 *		
	R	L			H	B	HF	LF	LH	CDX	HBH	HBL				S10
CTBHR/L1010-160	●	●	CTBT		10	10	10	120	19.5	7.5	2	9.5	25	16	NS402W	NKY15S
CTBHR/L1212-160	●	●			12	12	12	120	19.5	7.5	—	9.5	25	16	NS403W	NKY15S
CTBHR/L1616-160	●	●			16	16	16	120	19.5	7.5	—	9.5	25	16	NS403W	NKY15S

* Moment dokręcenia (N • m) : NS402W=1.4, NS403W=1.4

PŁYTKI

Oprawka	Geometria ustawienia	Łamacz wióra	Geometria	Geometria płytki	Numer zamówieniowy	Kierunek pracy narzędzia	Pokrywany		Wymiary (mm)							CUTDIA (mm)
							VP15TF	MS6015	CW	CDX	RER/L	L	W1	S		
Prawy (R)		Z łamaczem wióra			CTBT15160V5RR-B	R	●	●	1.5	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16	
				CTBT20160V5RR-B	R	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16		
				CTBT20160V5RN-B	N	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16		
Lewy (L)					CTBT20160V5LL-B	L	●		2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16	
					CTBT20160V5LN-B	N	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16	
					CTBT20145V5LR-B	R	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	14.5	
			Pokazano płytkę w wersji prawej.													

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)
P	Stal węglowa	180HB–280HB	MS6015/VP15TF	100 (50–150)	0.05 (0.02–0.09)
	Stal stopowa				
	Stal automatowa	—	MS6015	110 (30–180)	0.05 (0.01–0.09)
M	Stal nierdzewna	≤200HB	VP15TF	80 (50–120)	0.03 (0.02–0.05)
N	Metal nieżelazny	—	MS6015	150 (70–230)	0.07 (0.03–0.11)

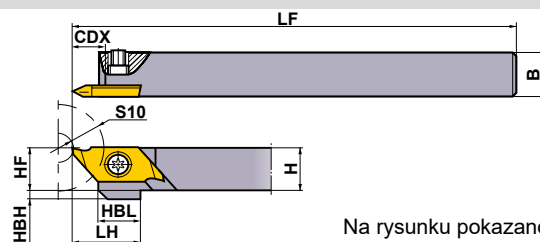
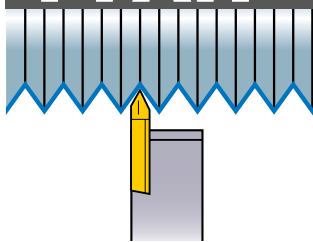
● : Standard magazynowy.
(Po 5 płytek w opakowaniu)

CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

Notatki

TOCZENIE GWINTÓW ZEWNĘTRZNYCH

TTAH



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)									 *		
	R	L		H	B	HF	LF	LH	HBH	HBL	CDX	S10	Wkręt dociskowy	Typ klucza	
TTAHR/L0810	●	★	TTAT		8	10	8	120	15	4	9.5	7	6.5	NS402W	NKY15S
TTAHR/L1010	●	★			10	10	10	120	15	2	9.5	7	6.5	NS402W	NKY15S
TTAHR/L1212	●	★			12	12	12	120	15	—	9.5	7	6.5	NS403W	NKY15S
TTAHR/L1616	●	★			16	16	16	120	15	—	9.5	7	6.5	NS403W	NKY15S

* Moment dokręcenia (N · m) : NS402W=1.4, NS403W=1.4

PŁYTKI

Oprawa	Geometria ustawienia	Łamacz wibra	Geometria	Geometria płytki	Numer zamówieniowy	Kierunek pracy narzędzia	Pokrywany	Wymiary (mm)						Skok gwintu mm (zwojów/cal)					
							VP15TF	PDX	RE	L	W1	S							
Prawy (R)		Z łamaczem wibra	Płytkę ogólnego przeznaczenia o profilu częściowym (60°)		TTAT60075F5RR-B	R	●	0.4	0.05 Plaski	20.0	8.0	2.5	0.2—0.75 (80—36)						
					TTAT60125V5RR-B	R	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	0.5—1.25 (40—16)						
					TTAT60075F5RL-B	L	●	0.4	0.05 Plaski	20.0	8.0	2.5	0.2—0.75 (80—36)						
					TTAT60125V5RL-B	L	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	0.5—1.25 (40—16)						
	TTAT6015001RN-B			N	●	1.25	0.1	20.0	8.0	2.5	1.0—1.5 (24—18)								
Lewy (L)					TTAT60075F5LR-B	R	●	0.4	0.05 Plaski	20.0	8.0	2.5	0.2—0.75 (80—36)						
					TTAT60125V5LR-B	R	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	0.5—1.25 (40—16)						
					TTAT60075F5LL-B	L	●	0.4	0.05 Plaski	20.0	8.0	2.5	0.2—0.75 (80—36)						
					TTAT60125V5LL-B	L	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	0.5—1.25 (40—16)						
					TTAT6015001LN-B	N	●	1.25	0.1	20.0	8.0	2.5	1.0—1.5 (24—18)						
				Prawy (R)			Płytkę ogólnego przeznaczenia o profilu częściowym (55°)		TTAT55158V5RR-B	R	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	(40—16)		
									TTAT55158V5RL-B	L	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	(40—16)		
									TTAT55158V5LR-B	R	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	(40—16)		
	TTAT55158V5LL-B		L					●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	(40—16)					

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Material przedmiotu obrabianego	Twardość	Prędkość skrawania (m/min)	Material przedmiotu obrabianego	Twardość	Prędkość skrawania (m/min)
P Stal węglowa	180HB—280HB	100 (50—150)	M Stal nierdzewna	≤200HB	80 (50—120)
Stal stopowa			N Metal nieżelazny		
Stal automatowa	—	110 (30—180)		—	150 (70—230)

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

(Po 5 płytek w opakowaniu)

SCHEMATY ZASTOSOWANIA OPRAWKI

	Oprawka w wykonaniu prawym	Oprawka w wykonaniu lewym
Płytki w wykonaniu prawym		
Płytki w wykonaniu lewym		

*Powyższe kombinacje umożliwiają obróbkę powierzchni zaznaczonej

D

MIKRONARZĘDZIA

ZAKRES GWINTÓW

Obszar zastosowania

Skok (mm)	Średnica podziałowa gwintu (mm)										Liczba przejść
	≥Ø1.0	≥Ø1.2	≥Ø1.6	≥Ø2.0	≥Ø2.5	≥Ø3.0	≥Ø4.0	≥Ø5.0	≥Ø6.0	≥Ø7.0	
0.2											2 – 4
0.25											
0.3											3 – 5
0.35											
0.4											4 – 6
0.45											
0.5											5 – 7
0.6											
0.7											
0.75											
0.8											
1											6 – 8
1.25											
1.5											

Toczenie gwintu
niemożliwe

*Gwint metryczny (60°)

Skok(zwojów/cal)	Średnica podziałowa gwintu									Liczba przejść
Cal	≥Ø0.060	≥Ø0.073	≥Ø0.086	≥Ø0.099	≥Ø0.112	≥Ø0.164	≥Ø0.190	≥Ø0.250	≥Ø0.313	
mm	≥Ø1.524	≥Ø1.854	≥Ø2.184	≥Ø2.515	≥Ø2.845	≥Ø4.166	≥Ø4.826	≥Ø6.350	≥Ø7.938	
80										3 – 5
72										
64										4 – 6
56										
48										5 – 7
44										
40										
32										
28										
26										6 – 8
24										
20										
18										
16										

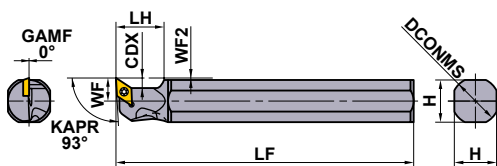
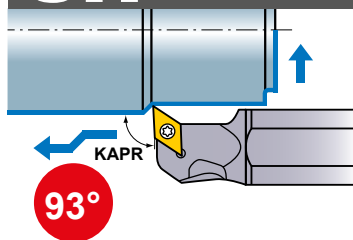
Toczenie gwintu
niemożliwe

*Gwint UN, Whitwortha

MIKRONARZĘDZIA

TOCZENIE WZDŁUŻNE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH "DO WRZECIONA", (DO IMAKÓW NARZĘDZIOWYCH ODWROTNIE MOCOWANYCH) TOCZENIE KOPIOWE, TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE)

SH



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu lewym.

Wykańczająca SMG/FS	Wykańczająca R-F	Lekka R-SS	Lekka LS
			
(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)
Średnia	Średnia	Do metal nieżelazny	Lekka
R-SN	R-SR	AZ	LS-P
			
(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)

Numer zamówieniowy	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							Wkręt dociskowy *	Typ klucza
				DCONMS	LF	LH	H	WF	CDX	WF2		
SH16H-FSDUCL07	★	DCMT DCMW DCET DCGT DCGW	0702○○○	15.875	100	20	14	7.75	4.2	0.75	TS254	TKY08R
SH19K-FSDUCL07	★			19.05	125	20	17	9.25	4.2	0.75	TS254	TKY08R
SH20K-FSDUCL07	★			20	125	20	18	9.75	4.2	0.75	TS254	TKY08R
SH22K-FSDUCL07	★			22	125	20	20	10.75	4.2	0.75	TS254	TKY08R
SH25M-FSDUCL07	★			25.4	150	20	23	12.25	4.2	0.75	TS254	TKY08R
SH16H-FSDUCL11	★	DCMT DCMW DCET DCGT DCGW	11T3○○○	15.875	100	20	15	7.75	6.4	0.75	TS43	TKY15R
SH19K-FSDUCL11	★			19.05	125	20	17	9.25	6.4	0.75	TS43	TKY15R
SH20K-FSDUCL11	★			20	125	20	18	9.75	6.4	0.75	TS43	TKY15R
SH22K-FSDUCL11	★			22	125	20	20	10.75	6.4	0.75	TS43	TKY15R
SH25M-FSDUCL11	★			25.4	150	20	23	12.25	6.4	0.75	TS43	TKY15R

Uwaga 1) Używać oprawki w wykonaniu prawym z prawym lub lewym łamaczem wióra.

Uwaga 2) Rysunki płytek są przykładowe. Litery oznaczają typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

* Moment dokręcenia (N • m) : TS254=1.0, TS43=3.5

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180HB–280HB	MS6015/VP15TF	100 (50–150)	0.08 (0.01–0.15)
	Stal automatowa	—	MS6015	110 (30–180)	0.08 (0.01–0.15)
			NX2525	150 (50–250)	0.08 (0.01–0.15)
M	Stal nierdzewna	≤200HB	VP15TF/MP9005/MP9015	80 (50–120)	0.06 (0.02–0.1)
		230HB	MS9025	100 (50–180)	0.08 (0.01–0.15)
N	Metal nieżelazny	—	HTi10/MT9005	150 (70–230)	0.09 (0.03–0.15)
S	Stop tytanu	—	MT9005	60 (40–80)	0.08 (0.04–0.12)
	Stop żaroodporny	—	MP9015/MS9025	50 (20–75)	0.08 (0.04–0.12)

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu SH○○○

➤ A152—A158

Płytki z borazonu (CBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)

➤ B040, B041, B054

Notatki

NARZĘDZIA DO TOCZENIA

OPRAWKI WYTACZARSKIE

KLASYFIKACJA NARZĘDZI DO WYTACZANIA E002

SPOSÓB OZNACZANIA E004

PROGRAM PRODUKCYJNY OPRAWEK WYTACZARSKICH

BUDOWA I CHARAKTERYSTYKA OPRAWEK TYPU "DIMPLE BAR" ... E006

DIMPLE BAR E007

DIMPLE BAR Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA E015

OPRAWKI "MICRO-DEX" E018

OPRAWKI "MICRO-MINI TWIN" E021

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU F E028

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU S E031

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU P E038

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU M E042

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU AL E043

OPRAWKI WYTACZARSKIE DO OBRÓBK DROBNYCH DETALI

OPIS E045

SPOSÓB OZNACZANIA E045

WYTYCZNE DOBORU E046

OPRAWKI WYTACZARSKIE E047



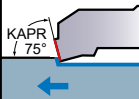
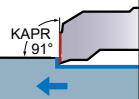
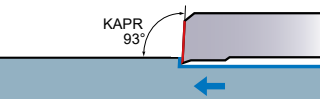
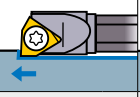
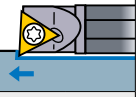
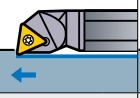
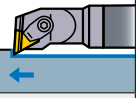
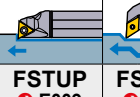
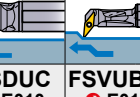
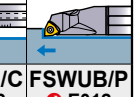
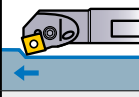
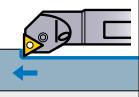
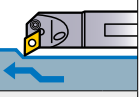
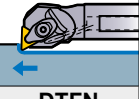
*Indeks alfabetyczny

E015 A○○○-DCLN
E015 A○○○-DDUN
E016 A○○○-DSKN
E016 A○○○-DTFN
E017 A○○○-DVUN
E017 A○○○-DWLN
E042 A○○○MWLN
E039 A○○○PCLN
E040 A○○○PDQN
E039 A○○○PDUN
E041 A○○○PDZN
E038 A○○○PSKN
E038 A○○○PTFN
E040 A○○○PWLN
E018 C○○○SCLC
E033 C○○○SCLC
E034 C○○○SDQC
E032 C○○○SDUC
E031 C○○○STFC
E019 C○○○STUC
E035 C○○○SVQC
E018 C○○○SWUB
E021 CB

E023 CR
E047 C-SCLC
E047 C-SCLC-C
E048 C-SCLP-C
E053 C-SDQC-C
E052 C-SDUC-C
E049 C-STUC
E050 C-STUC-C
E051 C-STUP-C
E054 C-SWUC
E054 C-SWUC-C
E029 FCTU1
E029 FCTU2
E007 FSCLC/P
E011 FSDQC
E010 FSDUC
E028 FSTU1
E028 FSTU2
E009 FSTUP
E014 FSVJB/C
E013 FSVPB/C
E013 FSVUB/C
E030 FSWL1

E030 FSWL2
E012 FSWUB/P
E020 RBH
E026 RBH
E033 S○○○SCLC
E037 S○○○SCZC
E034 S○○○SDQC
E032 S○○○SDUC
E036 S○○○SSKC
E031 S○○○STFC
E043 S○○○STFE
E035 S○○○SVQC
E036 S○○○SVUC
E027 SBH
E025 SLV
E048 S-SCLC-C
E049 S-SCLP-C
E053 S-SDQC-C
E052 S-SDUC-C
E050 S-STUC-C
E051 S-STUP-C
E054 S-SWUC-C

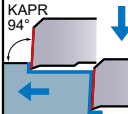
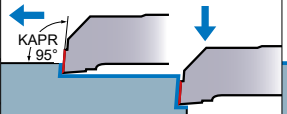
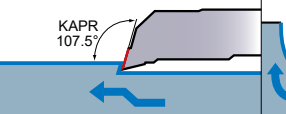
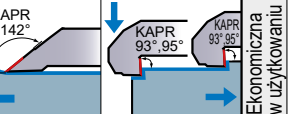
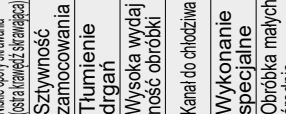
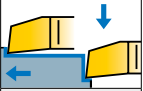
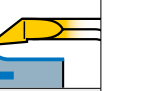
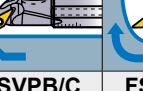
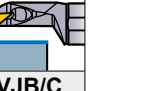
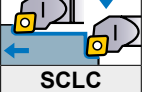
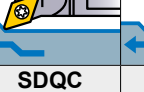
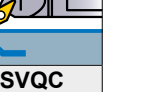
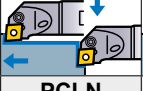
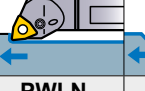
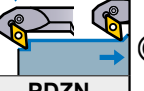
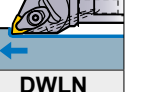
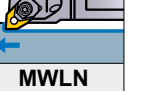
KLASYFIKACJA

Nazwa oprawki	DMIN Minimalna średnica skrawania	Opis	KAPR=75°	KAPR=91°	KAPR=93°			
								
OPRAWKI "MICRO-MINI TWIN" 	Ø2.2 – Ø8.2	- Oprawka pełnowęglkowa z dwiema krawędziami skrawającymi. - Obróbka ciągła – wytaczanie i planowanie. - Z łamaczem wióra lub bez.						
OPRAWKI "MICRO-DEX" (Chwyt z węglika spiekanego) 	Ø5 – Ø8	- Płytką pozytywną 5°, 7°. - Chwyt z węglików spiekanych. - Geometrię narzędzia można kształtować zależnie od potrzeb. - Stosowana do obróbki drobnych detali. - Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu wynosi 5).						
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU F 	Ø5.8 – Ø40	- Płytką pozytywną 11°. - Mocowanie płytki na wkręt i na docisk. - Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 5. - Do typu FSWL płytką pozytywną 7°.						
DIMPLE BAR 	Ø10 – Ø40	- Płytką pozytywną 5°, 7°, 11°. - Doskonałe tłumienie drgań dzięki specjalnemu kształtowi główki narzędzia. - Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 5 (dla chwytu z węglików spiekanych stosunek ten wynosi od 3 do 8).						
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU S 	Ø11 – Ø50	- Standardowy typ ISO. - Płytką pozytywną 7°. - Mocowanie płytki na wkręt. - Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 5 (dla chwytu z węglików spiekanych stosunek ten wynosi od 7).						
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU AL (Do stopów aluminium) 	Ø20 – Ø32	- Zalecana do obróbki metali nieżelaznych. - Płytką pozytywną 20°. - Mocowanie płytki na wkręt. - Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu wynosi 6). - Doskonałe tłumienie drgań.						
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU P 	Ø20 – Ø70	- Standardowy typ ISO. - Płytką negatywną, wysoka wydajność obróbki. - Mocowanie na dźwignię i na kolek ustalający. - Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu wynosi 3).						
DIMPLE BAR Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA 	Ø32 – Ø50	- Płytką negatywną, wysoka wydajność obróbki. - Typ do szybkiego zamocowania. - Doskonałe tłumienie drgań dzięki specjalnemu kształtowi główki narzędzia. (Z kanałem doprowadzającym chłodziwo.) - Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 4.						
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU M 	Ø63	- Negatywna trygonalna płytką. - Typ podwójnego mocowania. - Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu wynosi 3).						

Uwaga 1) Oprawki z oznaczeniem koloru niebieskiego posiadają chwyt węglkowy tłumiący drgania.

(W oprawkach Mikro-dex chwyt wyłącznie węglkowy).

Uwaga 2) l/d to stosunek wysięgu narzędzia L do średnicy chwytu d.

	KAPR=94°	KAPR=95°	KAPR=107.5°—117.5°	KAPR=142°	KAPR=93°,95°	Wytyczne doboru							
						Ekonomiczna w użytkowaniu	Niektóre opory skrawania (ostre krawędzie skrawacza)	Sztynność zamocowania	Tłumienie drgań	Wysoka wydajność obróbki	Kanal do chłodzenia	Wykonanie specjalne	Obróbka małych średnic
		 CBORS(-B) ➔ E021		 CR ➔ E023		⊙			*				⊙
		 SCLC ➔ E018							*				⊙
		 FSWL ➔ E030				○			*				○
	 FSCLC/P ➔ E007		 FSDQC ➔ E011	 FSVPB/C ➔ E013	 FSVJB/C ➔ E014	⊙			*	⊙	⊙	*	
	 SCLC ➔ E033		 SDQC ➔ E034	 SVQC ➔ E035	 SCZC ➔ E037	○			*				
						⊙			○			⊙	
	 PCLN ➔ E039	 PWLN ➔ E040	 PDQN ➔ E040		 PDZN ➔ E041	⊙		○		⊙	⊙		
	 DCLN ➔ E015	 DWLN ➔ E017				⊙		⊙		⊙	⊙		
		 MWLN ➔ E042				⊙		⊙		○	⊙		

Uwaga 3) ⊙: Pierwszy wybór. ○: Drugi wybór.

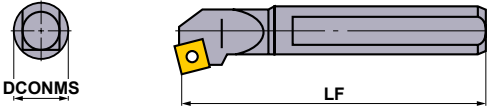
Uwaga 4) * Oznacza chwyt wykonany z węgla spiekane.

E

OPRAWKI WYTACZARSKIE

SPOSÓB OZNACZANIA

■ OZNACZENIA wg ISO - oprawki wytaczarskie do obróbki powierzchni wewnętrznych

					
A	●Oprawka z kanałem doprowadzającym chłodziwo ●Chwyt stalowy	08	Ø 8	F	80
		10	Ø 10	H	100
		12	Ø 12	K	125
		16	Ø 16	M	150
		20	Ø 20	Q	180
C	●Chwyt z węglika spiekanego	25	Ø 25	R	200
E	●Oprawka z kanałem doprowadzającym chłodziwo ●Chwyt z węglika spiekanego	32	Ø 32	S	250
S	●Chwyt stalowy	40	Ø 40	T	300
		50	Ø 50	U	350
				V	400
① Materiał chwytu		② Średnica chwytu DCONMS (mm)		③ Długość narzędzia LF (mm)	

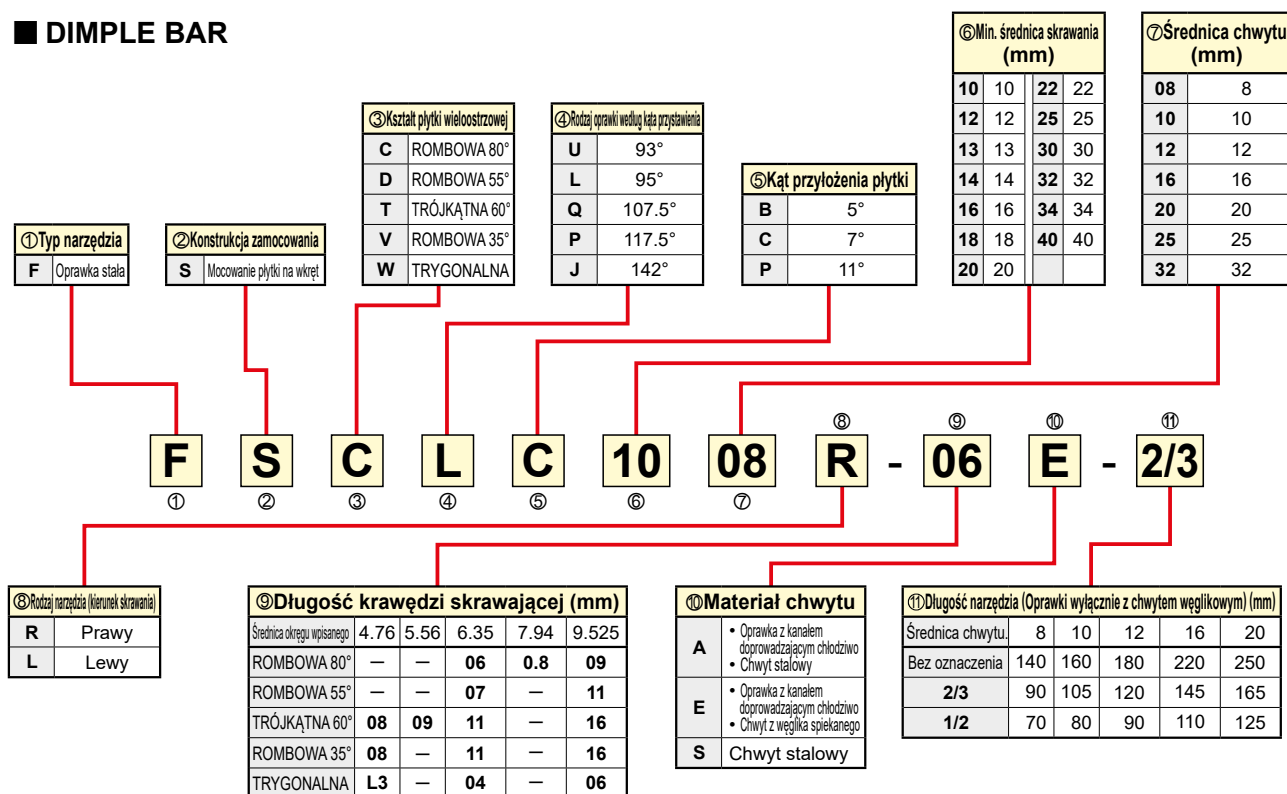
M	
P	
S	
④ System zamocowania	

S ① 16 ② M ③ S ④ C ⑤ L ⑥ C ⑦ R ⑧ 09 ⑨

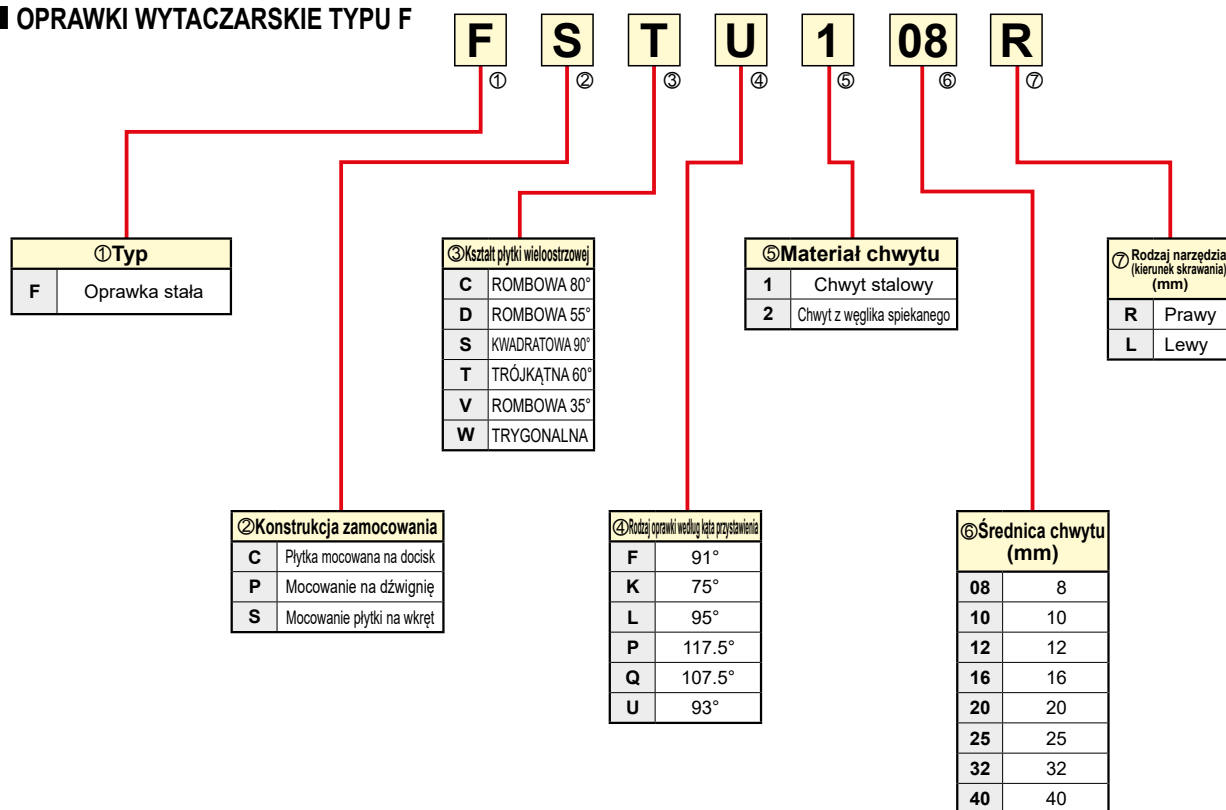
⑤ Kształt płytki wieloostrowej		⑥ Rodzaj oprawki (według kąta przystawienia)		⑦ Kąt przyłożenia płytki		⑨ Długość boku płytki						
C	80°	F	91°	C	7°	Średnica okręgu wpisanego (mm)	C 80°	D 55°	S 90°	T 60°	V 35°	W 60°
D	55°	K	75°	E	20°	3.97	—	—	—	—	—	02
S	90°	L	95°	N	0°	4.76	—	—	—	—	—	—
T	60°	Q	107.5° 117.5°	P	11°	5.56	—	—	—	09	—	L3
V	35°	U	93°			6.35	06	07	—	11	11	04
W	60°	Z				7.94	08	—	—	—	—	—
						9.525	09	11	09	16	16	06
						12.70	12	15	12	22	—	08
						15.875	16	—	—	—	—	—
						19.05	19	—	19	—	—	—

⑧ Rodzaj narzędzia (kierunek skrawania)	
R	
L	

■ DIMPLE BAR



■ OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU F

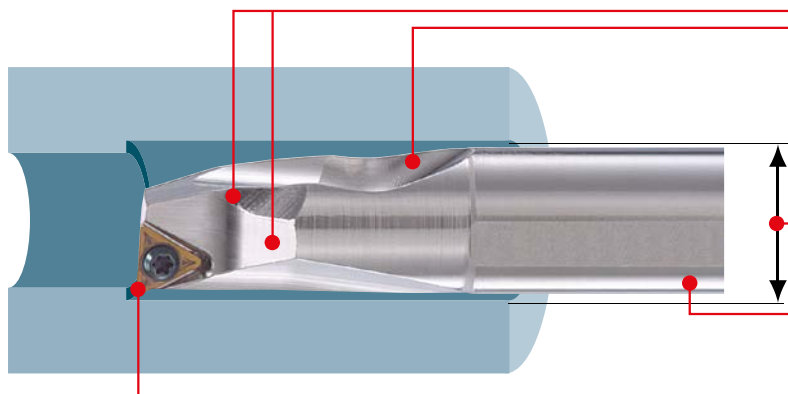


E

OPRAWKI WYTACZARSKIE

BUDOWA I CHARAKTERYSTYKA OPRAWEK TYPU "DIMPLE BAR"

Chwyt o dużej sztywności i lekka konstrukcja głowicy, zaprojektowana metodą symulacji komputerowej, redukuje drgania narzędzia i zwiększa tłumienie drgań.



Lepsze odprowadzanie wióra dzięki dwóm rowkom wiórowym.

Głowica o lekkiej konstrukcji z dużym wgłębieniem redukuje drgania narzędzia.

Dostępne wymiary mniejsze od podanych w normie ISO. Dzięki temu możliwe jest wytaczanie otworów o małych średnicach.

Dla ułatwienia montażu, na chwycie oprawki znajduje się nacięta laserowo podziałka.

Łamacze wióra typu "F i FS" zwiększają gładkość powierzchni, łamacz typu MV umożliwia doskonałe odprowadzanie wióra. Dostępne również płytki z borazonu (PCBN) o wysokiej odporności na ścieranie do obróbki materiałów hartowanych.

E

OPRAWKI WYTACZARSKIE

■ TŁUMIENIE DRGAŃ

● DIMPLE BAR

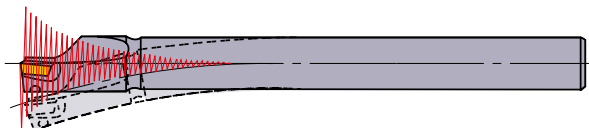
Masa oprawki	Czas tłumienia
49.7g	15.8ms



Poprzez zmniejszenie masy oprawki zwiększono skuteczność tłumienia drgań.

● Oprawka konwencjonalna

Masa oprawki	Czas tłumienia
70.1g	20ms



* Podane wyżej dane symulacyjne uzyskano dla oprawki typu FSCLP1816R-09A, w następujących warunkach:
l/d=5, głębokość skrawania=0.5mm, posuw=0.05 mm/obr

■ Uwagi dotyczące stosowania płytek typu CCG/MT•CPG/MT•CPMX•TPG/MX

Zmieniając wkręt mocujący można zastosować płytki wymienione w poniższej tabeli.

OPRAWKA : FSCLC/P•FSCLC/P...E

Oznaczenie płytki	Wkręt dociskowy
CCG/MT0602 (Ø 6.35)	Wymiana wkręta nie konieczna.
CPG/MT0802 (Ø 7.94)	Zmienić na TS3
CPG/MT0903 (Ø 9.525)	Zmienić na TS4
CPMX0802 (Ø 7.94)	Wymiana wkręta nie konieczna.
CPMX0903 (Ø 9.525)	Wymiana wkręta nie konieczna.

OPRAWKA : FSTUP•FSTUP...E

Oznaczenie płytki	Wkręt dociskowy
TPG/MX0802 (Ø 4.76)	Zmienić na CS200T
TPG/MX0902 (Ø 5.56)	Zmienić na CS250T
TPG/MX1103 (Ø 6.35)	Zmienić na CS300890T

* Jeśli wkręt jest za długi, przyciąć na wymiar.

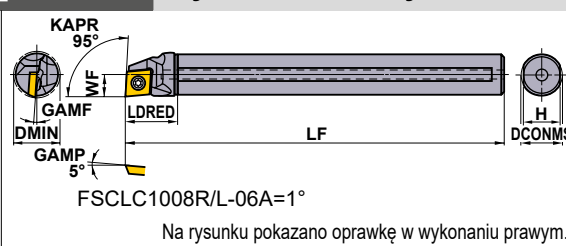
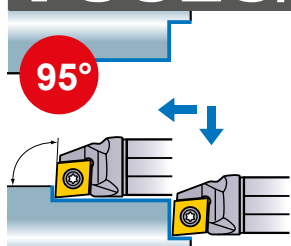
Uwaga 1) Płytki typu TPMT/W09, W11 nie mogą być zastosowane ze względu na inne wymiary wkręta dociskowego.

DIMPLE BAR

- Doskonałe tłumienie drgań dzięki specjalnemu kształtowi główek narzędzia.
- Lepsze odprowadzanie wióra dzięki dwóm rowkom wiórowym.
- Naniesiona laserowo podziałka z boku oprawki ułatwia montaż (Stalowy chwyt).
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 5 (dla chwytu z węglików spiekanych stosunek ten wynosi od 3 do 8).

FSCLC/P

Płytki CC $\odot\odot$, Płytki CP $\odot\odot$



Wykańczająca	Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka
FP	FV	FM	SV
(06)	(06,08,09)	(06)	(06,08,09)
Lekka	Średnia	Średnia	PCBN/PCD
LP	MV	MP	
(06)	(06,08,09)	(06)	(06,08,09)

Numer zamówieniowy	Kanał do chłodzenia	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)							Zalecany stosunek l/d	*1		
		R	L		DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN				
															Wkręt dociskowy
FSCLC1008R/L-06A	○	●	●	CC $\odot\odot$ B/H/T/W 0602 $\odot\odot$	8	125	18	5	7.2	12°	10	3	TS253	TKY08F	
FSCLP1210R/L-08A	○	●	●	CPMB CPMH CPMT*2 CPMX*2 CPGB CPGT*2	0802 $\odot\odot$	10	150	22.5	6	9	5°	12	3.5	TS3D	TKY10F
FSCLP1210R/L-08S	—	★	★		0802 $\odot\odot$	10	150	22.5	6	9	5°	12	3.5	TS3D	TKY10F
FSCLP1412R/L-08A	○	●	●		0802 $\odot\odot$	12	150	27	7	11	4°	14	4	TS3D	TKY10F
FSCLP1816R/L-09A	○	●	●		0903 $\odot\odot$	16	180	36	9	15	3.5°	18	5	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R/L-09A	○	●	●		0903 $\odot\odot$	20	220	45	11	19	2°	22	5	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R-09S	—	★			0903 $\odot\odot$	20	220	45	11	19	2°	22	5	TS4D	TKY15F
FSCLP3025R/L-09A	○	●	●		0903 $\odot\odot$	25	250	56.3	15	23.4	0°	30	5	TS4D	TKY15F
FSCLP3025R-09S	—	★			0903 $\odot\odot$	25	250	56.3	15	23.4	0°	30	5	TS4D	TKY15F

*1 Moment dokręcenia (N • m) : TS253=1.0, TS3D=2.5, TS4D=3.5

*2 Aby użyć innej płytki, należy zmienić wkręt mocujący. Patrz str. E006.

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

Uwaga 2) Płytkę z łamaczem lewokierunkowym i prawokierunkowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

E

OPRAWKI WYTACZARSKIE

● : Standard magazynowy.

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu CC $\odot\odot$

> A140—A148

Płytki typu CP $\odot\odot$

> A149—A151

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)

> B037—B039, B053

PARAMETRY SKRAWANIA > E014

CZĘŚCI ZAPASOWE > N001

INFORMACJE TECHNICZNE > P001

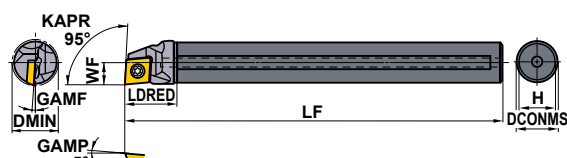
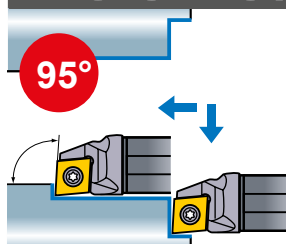
E007

DIMPLE BAR

- Doskonałe tłumienie drgań dzięki specjalnemu kształtowi główki narzędzia.
- Lepsze odprowadzanie wióra dzięki dwóm rowkom wiórowym.
- Naniesiona laserowo podziałka z boku oprawki ułatwia montaż (Stalowy chwyt).
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 5 (dla chwytu z węglików spiekanych stosunek ten wynosi od 3 do 8).

FSCLC/P.E

Chwyt z węglika spiekanego z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Płytki CC[○], Płytki CP[○]

FSCLC1008R/L-06E (-2/3, -1/2)=1°

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka
FP	FV	FM	SV
(06)	(06,08,09)	(06)	(06,08,09)
Lekka	Średnia	Średnia	PCBN/PCD
LP	MV	MP	
(06)	(06,08,09)	(06)	(06,08,09)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						Zalecany stosunek l/d	*1		
					DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF		DMIN		
	R	L										Wkręt dociskowy	Typ klucza	
FSCLC1008R/L-06E	●	●	CC [○] B	0602 [○]	8	140	13.8	5	7.2	12°	10	7	TS253	TKY08F
FSCLC1008R-06E-2/3	●		CC [○] H	0602 [○]	8	90	13.8	5	7.2	12°	10	5	TS253	TKY08F
FSCLC1008R-06E-1/2	●		CC [○] T CC [○] W	0602 [○]	8	70	13.8	5	7.2	12°	10	3	TS253	TKY08F
FSCLP1210R/L-08E	●	●	CPMB CPMH CPMT *2 CPMX *2 CPGB CPGT *2	0802 [○]	10	160	16.0	6	9	5°	12	7.5	TS3D	TKY10F
FSCLP1210R-08E-2/3	●			0802 [○]	10	105	16.0	6	9	5°	12	5	TS3D	TKY10F
FSCLP1210R-08E-1/2	●			0802 [○]	10	80	16.0	6	9	5°	12	3	TS3D	TKY10F
FSCLP1412R/L-08E	●	●		0802 [○]	12	180	17.8	7	11	4°	14	8	TS3D	TKY10F
FSCLP1412R-08E-2/3	●			0802 [○]	12	120	17.8	7	11	4°	14	5	TS3D	TKY10F
FSCLP1412R-08E-1/2	●			0802 [○]	12	90	17.8	7	11	4°	14	3	TS3D	TKY10F
FSCLP1816R/L-09E	●	●		0903 [○]	16	220	21.8	9	15	3.5°	18	8	TS4D	TKY15F
FSCLP1816R-09E-2/3	●			0903 [○]	16	145	21.8	9	15	3.5°	18	5	TS4D	TKY15F
FSCLP1816R-09E-1/2	●			0903 [○]	16	110	21.8	9	15	3.5°	18	3	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R/L-09E	●	●		0903 [○]	20	250	24.0	11	19	2°	22	8	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R-09E-2/3	★			0903 [○]	20	165	24.0	11	19	2°	22	5	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R-09E-1/2	★			0903 [○]	20	125	24.0	11	19	2°	22	3	TS4D	TKY15F

*1 Moment dokręcenia (N • m) : TS253=1.0, TS3D=2.5, TS4D=3.5

*2 Aby użyć innej płytki, należy zmienić wkręt mocujący. Patrz str. E006.

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.4. (Model oznakowany ☆ ma promień naroża RE 0.8)

Uwaga 3) Płytkę z łamaczem lewokierunkowym i prawokierunkowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

FSTUP				Z kanałem doprowadzającym chłodziwo				Płytki TP				Wykańczająca		Lekka		Średnia	
												(08,09,11,16)		(08,09,11,16)		(08,09,11,16)	
												PCD		PCBN			
												R/L-F					
								(08,09,11,16)				(08,09,11,16)					
Numer zamówieniowy				Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							Zalecany stosunek l/d	*1	
								DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN			
				R	L									Wkręt dociskowy	Typ klucza		
FSTUP1008R/L-08A				●	●	TPMB TPMH TPMX*2 TPGB TPGH TPGX*2	0802	8	125	18	5	7.2	10°	10	3	TS2D	TKY06F
FSTUP1210R/L-09A				●	●		0902	10	150	22.5	6	9	8°	12	3.5	TS25D	TKY08F
FSTUP1412R/L-09A				●	●		0902	12	150	27	7	11	7°	14	4	TS25D	TKY08F
FSTUP1816R/L-11A				●	●		1103	16	180	36	9	15	4°	18	5	TS31D	TKY10F
FSTUP2220R/L-11A				●	●		1103	20	220	45	11	19	0°	22	5	TS31D	TKY10F
FSTUP3225R/L-16A				●	●		1603	25	270	56.3	16	23.4	0°	32	5	TS4D	TKY15F

*1 Moment dokręcenia (N • m) : TS2D=0.6, TS25D=1.0, TS31D=2.5, TS4D=3.5

*2 Aby użyć innej płytki, należy zmienić wkręt mocujący. Patrz str. E006.

FSTUP_E				Chwyt z węglika spiekane go z kanałem doprowadzającym chłodziwo				Płytki TP				Wykańczająca		Lekka		Średnia	
												(08,09,11)		(08,09,11)		(08,09,11)	
												PCD		PCBN			
												R/L-F					
								(08,09,11)		(08,09,11)							
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.																	
Numer zamówieniowy		Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							Zalecany stosunek l/d	*1			
						DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN		Wkręt dociskowy	Typ klucza		
FSTUP1008R/L-08E		●	●	TPMB TPMH TPMX*2 TPGB TPGH TPGX*2	0802	8	140	13.8	5	7.2	10°	10	7	TS2D	TKY06F		
FSTUP1008R-08E-2/3		●	●		0802	8	90	13.8	5	7.2	10°	10	5	TS2D	TKY06F		
FSTUP1008R-08E-1/2		●	●		0802	8	70	13.8	5	7.2	10°	10	3	TS2D	TKY06F		
FSTUP1210R/L-09E		●	●		0902	10	160	16.0	6	9	8°	12	7.5	TS25D	TKY08F		
FSTUP1210R-09E-2/3		●	●		0902	10	105	16.0	6	9	8°	12	5	TS25D	TKY08F		
FSTUP1210R-09E-1/2		●	●		0902	10	80	16.0	6	9	8°	12	3	TS25D	TKY08F		
FSTUP1412R/L-09E		●	●		0902	12	180	17.8	7	11	7°	14	8	TS25D	TKY08F		
FSTUP1412R-09E-2/3		●	●		0902	12	120	17.8	7	11	7°	14	5	TS25D	TKY08F		
FSTUP1412R-09E-1/2		●	●		0902	12	90	17.8	7	11	7°	14	3	TS25D	TKY08F		
FSTUP1816R/L-11E		●	●		1103	16	220	21.8	9	15	4°	18	8	TS31D	TKY10F		
FSTUP1816R-11E-2/3		●	●		1103	16	145	21.8	9	15	4°	18	5	TS31D	TKY10F		
FSTUP1816R-11E-1/2		●	●		1103	16	110	21.8	9	15	4°	18	3	TS31D	TKY10F		
FSTUP2220R/L-11E		●	●		1103	20	250	24.0	11	19	0°	22	8	TS31D	TKY10F		
FSTUP2220R-11E-2/3		●	●		1103	20	165	24.0	11	19	0°	22	5	TS31D	TKY10F		
FSTUP2220R-11E-1/2		●	●		1103	20	125	24.0	11	19	0°	22	3	TS31D	TKY10F		

*1 Moment dokręcenia (N • m) : TS2D=0.6, TS25D=1.0, TS31D=2.5

*2 Aby użyć innej płytki, należy zmienić wkręt mocujący. Patrz str. E006.

Płytki typu TP > A170–A173
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B043, B044, B056

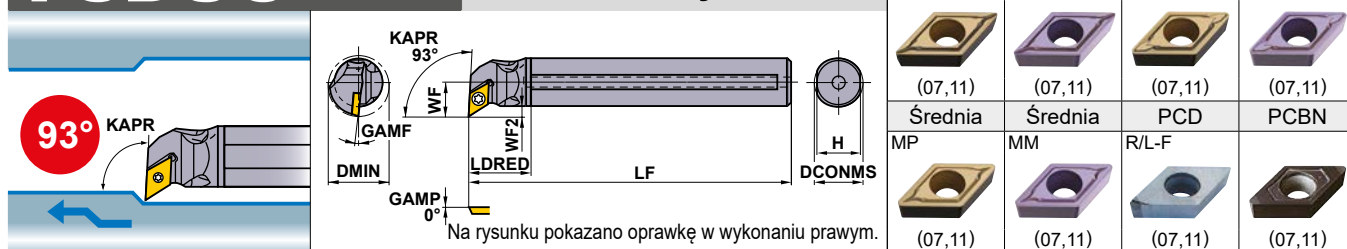
PARAMETRY SKRAWANIA > E014
CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

DIMPLE BAR

- Doskonałe tłumienie drgań dzięki specjalnemu kształtowi główek narzędzia.
- Lepsze odprowadzanie wióra dzięki dwóm rowkom wiórowym.
- Naniesiona laserowo podziałka z boku oprawki ułatwia montaż (Stalowy chwyt).
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 5 (dla chwytu z węglików spiekanych stosunek ten wynosi od 3 do 8).

FSDUC

Płytki DC



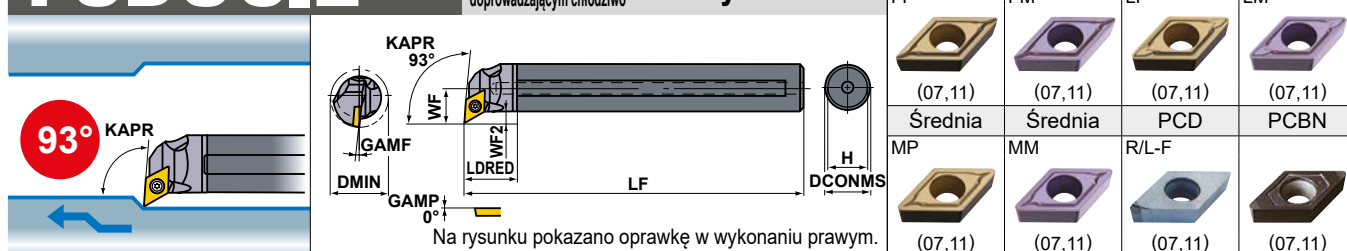
Numer zamówieniowy	Kanał do chłodziwa	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)								Zalecany stosunek l/d		* 	
		R	L		DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN				
FSDUC1410R/L-07A	○	●	●	DCMT DCMW DCGT DCGW DCET	0702	10	150	18	8.3	3.3	9	7.5°	14	3.5	TS25	TKY08F
FSDUC1410L-07S	—		★		0702	10	150	18	8.3	3.3	9	7.5°	14	3.5	TS25	TKY08F
FSDUC1612R/L-07A	○	●	●		0702	12	150	20	9.3	3.3	11	6°	16	4	TS25	TKY08F
FSDUC2016R/L-07A	○	●	●		0702	16	180	20	11.3	3.3	15	5°	20	5	TS25	TKY08F
FSDUC3220R/L-11A [☆]	○	●	●		11T3	20	180	22.5	16.1	6.1	19	5°	32	5	TS43	TKY15F

★ Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

FSDUC_E

Chwyt z węglika spiekanego z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Płytki DC



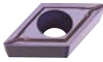
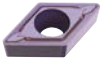
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							Zalecany stosunek l/d	 *		
					DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF				DMIN
	R	L													
FSDUC1410R/L-07E	●	★	DCMT	0702	10	160	16.0	8.3	3.3	9	7.5°	14	7.5	TS25	TKY08F
FSDUC1612R/L-07E	●	★	DCMW	0702	12	180	17.8	9.3	3.3	11	6.0°	16	8	TS25	TKY08F
FSDUC2016R/L-07E	●	★	DCGT	0702	16	220	21.8	11.3	3.3	15	5.0°	20	8	TS25	TKY08F
FSDUC3220R/L-11E★	★	★	DCGW	0702	16	220	21.8	11.3	3.3	15	5.0°	20	8	TS25	TKY08F
FSDUC3220R/L-11E★	★	★	DCET	11T3	20	250	24.0	16.1	6.1	19	5.0°	32	8	TS43	TKY15F

★ Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.4. (Model oznakowany ★ ma promień naroża RE 0.8)

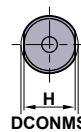
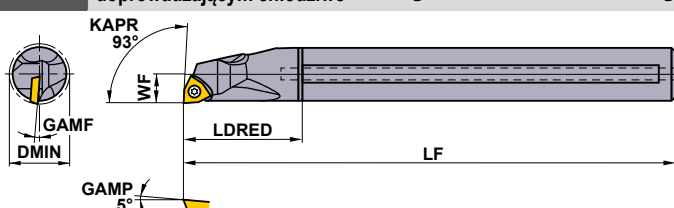
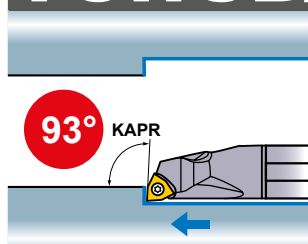
Uwaga 3) Płytkę z łamaczem lewokierunkowym i prawokierunkowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

FSDQC				Z kanałem doprowadzającym chłodziwo		Płytki DC						Wykańczająca		Wykańczająca		Lekka		Lekka	
												FP		FM		LP		LM	
																			
												(07,11)		(07,11)		(07,11)		(07,11)	
												Średnia		Średnia		PCD		PCBN	
												MP		MM		R/L-F			
																			
												(07,11)		(07,11)		(07,11)		(07,11)	

DIMPLE BAR

- Doskonałe tłumienie drgań dzięki specjalnemu kształtowi główek narzędzia.
- Lepsze odprowadzanie wióra dzięki dwóm rowkom wiórowym.
- Naniesiona laserowo podziałka z boku oprawki ułatwia montaż (Stalowy chwyt).
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 5 (dla chwytu z węglików spiekanych stosunek ten wynosi od 3 do 8).

FSWUB/P

Z kanałem
doprowadzającym chłodziwoPłytki WB $\odot\odot$, Płytki WP $\odot\odot$ Wykańczająca
R/L-F-FS

(L3,04,06)

Średnia

MV



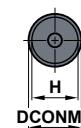
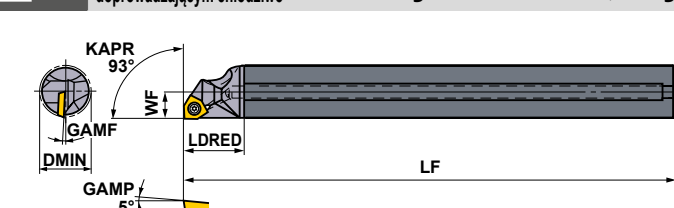
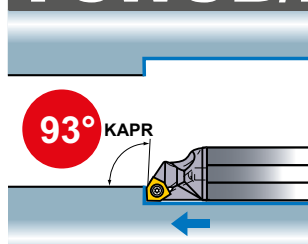
(L3,04,06)

Oprawki o średnicach $\varnothing 8$ i $\varnothing 10$ mają kąt natarcia 0° Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							Zalecany stosunek l/d	 Wkręt dociskowy	 Typ klucza
	R	L			DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN			
FSWUB1008R/L-L3A ^{☆1}	●	●	WBMT WBGT	L302 $\odot\odot$	8	125	18	5	7.2	14°	10	3	TS2	TKY06F
FSWUB1210R/L-L3A ^{☆1}	●	●		L302 $\odot\odot$	10	150	22.5	6	9	11°	12	3.5	TS2	TKY06F
FSWUP1412R/L-04A	●	●	WPMT WPGT	0402 $\odot\odot$	12	150	27	7	11	4°	14	4	TS253	TKY08F
FSWUP1816R/L-04A	●	●		0402 $\odot\odot$	16	180	36	9	15	1°	18	5	TS253	TKY08F
FSWUP2220R/L-06A ^{☆2}	●	●		0603 $\odot\odot$	20	220	45	11	19	2°	22	5	TS4	TKY15F
FSWUP3025R/L-06A ^{☆2}	●	●		0603 $\odot\odot$	25	250	56.3	15	23.4	0°	30	5	TS4	TKY15F

* Moment dokręcenia (N · m) : TS2=0.6, TS253=1.0, TS4=3.5

FSWUB/P.E

Chwyt z węglika spiekanego z kanałem
doprowadzającym chłodziwoPłytki WB $\odot\odot$, Płytki WP $\odot\odot$ Wykańczająca
R/L-F-FS

(L3,04,06)

Średnia

MV



(L3,04,06)

Oprawki o średnicach $\varnothing 8$ i $\varnothing 10$ mają kąt natarcia 0° Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						Zalecany stosunek l/d	 Wkręt dociskowy	 Typ klucza	
	R	L			DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF				DMIN
FSWUB1008R/L-L3E ^{☆1}	★	★	WBMT WBGT	L302 $\odot\odot$	8	140	13.8	5	7.2	14°	10	7	TS2	TKY06F
FSWUB1008R-L3E-2/3 ^{☆1}	★			L302 $\odot\odot$	8	90	13.8	5	7.2	14°	10	5	TS2	TKY06F
FSWUB1008R-L3E-1/2 ^{☆1}	★			L302 $\odot\odot$	8	70	13.8	5	7.2	14°	10	3	TS2	TKY06F
FSWUB1210R/L-L3E ^{☆1}	★	★		L302 $\odot\odot$	10	160	16.0	6	9	11°	12	7.5	TS2	TKY06F
FSWUB1210R-L3E-2/3 ^{☆1}	★			L302 $\odot\odot$	10	105	16.0	6	9	11°	12	5	TS2	TKY06F
FSWUB1210R-L3E-1/2 ^{☆1}	★			L302 $\odot\odot$	10	80	16.0	6	9	11°	12	3	TS2	TKY06F
FSWUP1412R/L-04E	★	★	WPMT WPGT	0402 $\odot\odot$	12	180	17.8	7	11	4°	14	8	TS253	TKY08F
FSWUP1412R-04E-2/3	★			0402 $\odot\odot$	12	120	17.8	7	11	4°	14	5	TS253	TKY08F
FSWUP1412R-04E-1/2	★			0402 $\odot\odot$	12	90	17.8	7	11	4°	14	3	TS253	TKY08F
FSWUP1816R/L-04E	★	★		0402 $\odot\odot$	16	220	21.8	9	15	1°	18	8	TS253	TKY08F
FSWUP1816R-04E-2/3	★			0402 $\odot\odot$	16	145	21.8	9	15	1°	18	5	TS253	TKY08F
FSWUP1816R-04E-1/2	★			0402 $\odot\odot$	16	110	21.8	9	15	1°	18	3	TS253	TKY08F
FSWUP2220R/L-06E ^{☆2}	★	★		0603 $\odot\odot$	20	250	24.0	11	19	2°	22	8	TS4	TKY15F
FSWUP 2220R-06E-2/3 ^{☆2}	★			0603 $\odot\odot$	20	165	24.0	11	19	2°	22	5	TS4	TKY15F
FSWUP 2220R-06E-1/2	★			0603 $\odot\odot$	20	125	24.0	11	19	2°	22	3	TS4	TKY15F

* Moment dokręcenia (N · m) : TS2=0.6, TS253=1.0, TS4=3.5

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.4. (Model oznakowany ^{☆1} ma promień naroża RE 0.2, model oznakowany ^{☆2} ma promień naroża RE 0.8)

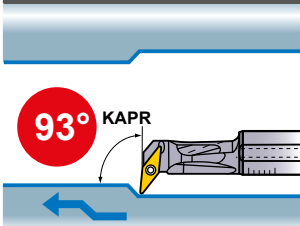
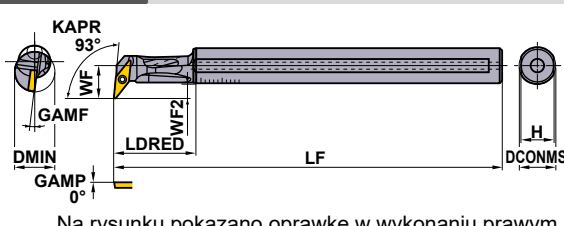
Uwaga 3) Płytkę z łamaczem lewokrętowym i prawokrętowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

● : Standard magazynowy.

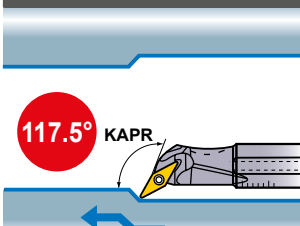
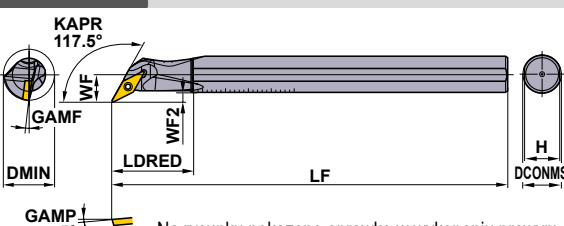
★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu WB $\odot\odot$ ➤ A183Płytki typu WP $\odot\odot$ ➤ A185

Płytki PCD ➤ B058

FSVUB/C				Płytki VC $\odot\odot$, Płytki VB $\odot\odot$								Wykańczająca		Wykańczająca		Lekka		Lekka								
												FP		FM		LP		LM								
												(11,16)		(11,16)		(11,16)		(11,16)								
												Średnia		Średnia		Średnia		PCBN								
												MP		MM		Standardowa										
												(16)		(16)		(16)		(11,16)								
Numer zamówieniowy				Kanał do chłodzenia		Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							Zalecany stosunek l/d									
										DCONMS																
FSVUC1612R/L-08A				○ ● ●		VC $\odot\odot$ VCMT		0802 $\odot\odot$		12	150	25	11	5.5	11	8°	16	4	—		—		TS202	TKY06F		
FSVUB2016R/L-11A				○ ● ●		VC $\odot\odot$ VBMT VBMW VBET VBGW		1103 $\odot\odot$		16	180	32.5	15.5	8	15	8°	20	5	—		—		TS255	TKY08F		
FSVUB2520R/L-11A				○ ● ●				1103 $\odot\odot$		20	200	40.5	17.5	8	19	7°	25	5	—		—		TS255	TKY08F		
FSVUB2520R-11S				— ★				1103 $\odot\odot$		20	200	40.5	17.5	8	19	7°	25	5	—		—		TS255	TKY08F		
FSVUB3425R/L-16A ^{☆2}				○ ● ●				1604 $\odot\odot$		25	220	50	20.5	8.5	23.4	13°	34	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F				
FSVUB4032R/L-16A ^{☆2}				○ ● ●		1604 $\odot\odot$		32	250	84.0	27.5	12	30.4	9°	40	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F						

* Moment dokręcenia (N • m) : TS202=0.6, TS255=1.0, TS35D=3.5

FSVPB/C				Płytki VC $\odot\odot$, Płytki VB $\odot\odot$								Wykańczająca		Wykańczająca		Lekka		Lekka	
												FP		FM		LP		LM	
												(11,16)		(11,16)		(11,16)		(11,16)	
												Średnia		Średnia		Średnia		PCBN	
												MP		MM		Standardowa			
				Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.								(16)		(16)		(16)		(11,16)	
Numer zamówieniowy	Kanał do chłodzenia	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)							Zalecany stosunek l/d							
		R	L		DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF						DMIN		
FSVPC1610R/L-08A	○	●	●	VC $\odot\odot$ 0802 $\odot\odot$	10	150	25	8	3	9	8°	16	3.5	—	—	TS202	TKY06F		
FSVPB2012R/L-11A	○	●	●	VC $\odot\odot$ 1103 $\odot\odot$	12	150	28	10	4.5	11	8°	20	4	—	—	TS255	TKY08F		
FSVPB2516R/L-11A	○	●	●	VB $\odot\odot$ 1103 $\odot\odot$	16	180	35	12.5	5	15	5°	25	5	—	—	TS255	TKY08F		
FSVPB3020R-11S	—	★	—	VB $\odot\odot$ 1103 $\odot\odot$	20	200	40	15	5	19	5°	30	5	—	—	TS255	TKY08F		
FSVPB3425R/L-16A ^{☆2}	○	●	●	VB $\odot\odot$ 1604 $\odot\odot$	25	220	50	17	5	23.4	13°	34	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F		
FSVPB4032R/L-16A ^{☆2}	○	●	●	VB $\odot\odot$ 1604 $\odot\odot$	32	250	55	22	6.5	30.4	9°	40	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F		

* Moment dokręcenia (N • m) : TS202=0.6, TS255=1.0, TS35D=3.5

Płytki typu VB $\odot\odot$ > A174—A176
Płytki typu VC $\odot\odot$ > A177—A180
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B045, B057

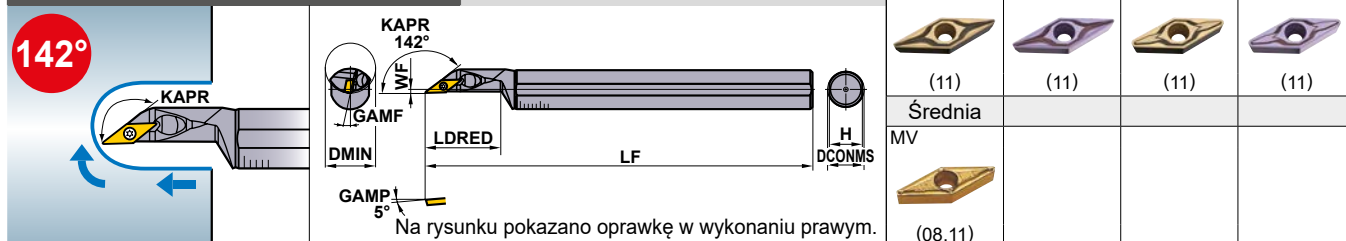
PARAMETRY SKRAWANIA > E014
CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

DIMPLE BAR

- Doskonałe tłumienie drgań dzięki specjalnemu kształtowi głowki narzędzia.
- Lepsze odprowadzanie wióra dzięki dwóm rowkom wiórowym.
- Naniesiona laserowo podziałka z boku oprawki ułatwia montaż (Stalowy chwyt).
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 5.

FSVJB/C

Płytki VC, Płytki VB



Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						Zalecany stosunek l/d	*		
					DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF		DMIN		
	R	L												
FSVJC1612R/L-08S ☆	●	●	VC GT VCMT	0802	12	150	26	2	11	5°	16	4	TS202	TKY06F
FSVJC2016R/L-08S ☆	●	●		0802	16	180	36	2	15	5°	20	5	TS202	TKY06F
FSVJB2520R/L-11S ☆	●	●	VBMT VBMW	1103	20	200	37.5	2	19	5°	25	5	TS255	TKY08F
FSVJB3025R/L-11S ☆	●	●	VBET VBGW	1103	25	250	45	3.5	23.4	5°	30	5	TS255	TKY08F

* Moment dokręcenia (N · m) : TS202=0.6, TS255=1.0

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał przedmiotu obrabianego	Własności	Rodzaj obróbki	Łamacz wióra	Zalecenie	Prędkość skrawania (m/min)	L/D ≤ 3 (Chwyt stalowy)		L/D ≤ 4–5 (Chwyt stalowy)	
						Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)
P	Stal konstrukcyjna	Wykańczająca	FP	FV	NX2525	170 (120–220)	0.10 (0.05–0.15)	–0.5	0.10 (0.05–0.15)
			LP	SV	MP3025	150 (100–200)	0.20 (0.10–0.25)	–1.0	0.15 (0.05–0.20)
			LP	SV	NX2525	160 (110–210)	0.20 (0.10–0.25)	–1.0	0.15 (0.05–0.20)
		Średnia	SV	—	NX3035	150 (100–200)	0.20 (0.10–0.25)	–1.0	0.15 (0.05–0.20)
			MP	MV	MP3025	140 (90–190)	0.25 (0.15–0.35)	–2.0	0.20 (0.15–0.25)
			MP	MV	NX2525	150 (100–200)	0.25 (0.15–0.35)	–2.0	0.20 (0.15–0.25)
	Stal węglowa Stal stopowa	Wykańczająca	FP	—	MC6115	140 (90–190)	0.10 (0.05–0.15)	–0.5	0.10 (0.05–0.15)
			FV	—	VP15TF	140 (90–190)	0.10 (0.05–0.15)	–0.5	0.10 (0.05–0.15)
			FP	FV	NX2525	130 (80–180)	0.10 (0.05–0.15)	–0.5	0.10 (0.05–0.15)
		Lekka	LP	SV	MC6125	140 (90–190)	0.20 (0.10–0.25)	–1.0	0.15 (0.05–0.20)
			LP	SV	MP3025	110 (60–160)	0.20 (0.10–0.25)	–1.0	0.15 (0.05–0.20)
			SV	—	NX3035	110 (60–160)	0.20 (0.10–0.25)	–1.0	0.15 (0.05–0.20)
M	Stal nierdzewna	Wykańczająca	MP	MV	MC6125	130 (80–180)	0.25 (0.15–0.35)	–2.0	0.20 (0.15–0.25)
			MP	MV	MP3025	100 (60–150)	0.25 (0.15–0.35)	–2.0	0.20 (0.15–0.25)
			MV	—	NX3035	100 (60–150)	0.25 (0.15–0.35)	–2.0	0.20 (0.15–0.25)
		Średnia	FP	—	MC6115	140 (90–190)	0.10 (0.05–0.15)	–0.5	0.10 (0.05–0.15)
			FV	—	VP15TF	140 (90–190)	0.10 (0.05–0.15)	–0.5	0.10 (0.05–0.15)
			FP	FV	NX2525	130 (80–180)	0.10 (0.05–0.15)	–0.5	0.10 (0.05–0.15)
	Żeliwo szare	Wykańczająca	LP	SV	MC6125	140 (90–190)	0.20 (0.10–0.25)	–1.0	0.15 (0.05–0.20)
			LP	SV	MP3025	110 (60–160)	0.20 (0.10–0.25)	–1.0	0.15 (0.05–0.20)
			SV	—	NX3035	110 (60–160)	0.20 (0.10–0.25)	–1.0	0.15 (0.05–0.20)
		Średnia	MP	MV	MC6125	130 (80–180)	0.25 (0.15–0.35)	–2.0	0.20 (0.15–0.25)
			MP	MV	MP3025	100 (60–150)	0.25 (0.15–0.35)	–2.0	0.20 (0.15–0.25)
			MV	—	NX3035	100 (60–150)	0.25 (0.15–0.35)	–2.0	0.20 (0.15–0.25)
K	Stopy aluminium	Wykańczająca	FM	FV	VP15TF	150 (110–190)	0.10 (0.05–0.15)	–0.5	0.10 (0.05–0.15)
			LM	—	MC7025	125 (85–165)	0.20 (0.10–0.25)	–1.0	0.15 (0.05–0.20)
			SV	—	US735	125 (85–165)	0.20 (0.10–0.25)	–1.0	0.15 (0.05–0.20)
		Średnia	LM	SV	VP15TF	130 (90–170)	0.20 (0.10–0.25)	–1.0	0.15 (0.05–0.20)
			MM	—	MC7025	105 (70–135)	0.20 (0.10–0.25)	–2.0	0.20 (0.15–0.25)
			MV	—	US735	125 (85–165)	0.20 (0.10–0.25)	–1.0	0.15 (0.05–0.20)
	Stal hartowana	Wykańczająca	MM	MV	VP15TF	120 (80–160)	0.20 (0.10–0.25)	–2.0	0.20 (0.15–0.25)
			F	FS	HTI10	130 (90–160)	0.15 (0.10–0.20)	–0.5	0.15 (0.05–0.20)
			MK	—	MC5015	90 (60–120)	0.20 (0.15–0.25)	–2.0	0.20 (0.15–0.25)
		Średnia	MV	—	VP15TF	90 (60–120)	0.20 (0.10–0.25)	–2.0	0.20 (0.15–0.25)
			F	FS	HTI10	300 (200–400)	0.10 (0.05–0.15)	–0.5	0.10 (0.05–0.15)
			Glatt	—	MD220	200 (150–250)	0.10 (0.05–0.15)	–2.0	0.10 (0.05–0.15)
H	Stal hartowana	Wykańczająca	Glatt	—	MB8120	100 (80–200)	0.10 (0.05–0.15)	–0.15	0.10 (0.05–0.15)

Uwaga 1) W razie wystąpienia drgań zmniejszyć prędkość skrawania o 30%.

Uwaga 2) Dla oprawki typu FSVJ głębokość skrawania musi być mniejsza od promienia naroża.

Uwaga 3) Zalecane ciśnienie chłodziwa: 1MPa.

Uwaga 4) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

Uwaga 5) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.4. (Model oznakowany ☆ ma promień naroża RE 0.8)

Uwaga 6) Płytkę z łamaczem lewokręgowym i prawokręgowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

● : Standard magazynowy.

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu VB > A174–A176

Płytki typu VC > A177–A180

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B045, B057

DIMPLE BAR Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA

- Płytki negatywne, wysoka wydajność obróbki.
- Typ do szybkiego zamocowania.
- Doskonałe tłumienie drgań dzięki specjalnemu kształtowi głowki narzędzia. (Z kanałem doprowadzającym chłodziwo.)
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 4.

A ^{○○○} -DCLN		Z kanałem doprowadzającym chłodziwo	Płytki CN ^{○○○}		Wykańczająca	Lekka	Lekka	Średnia
					FP	SA	LP	LM
					(12)	(12)	(12)	(12)
					Średnia	Średnia	Nierdzewna	PCBN/PCD
					MP	Standardowa	MM	
					(12)	(12)	(12)	(12)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)													
	R	L		DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN		Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Płytki dociskowa	Sprężyna	Wkręt dociskowy	Typ klucza
A25R-DCLNR/L12	●	●	CN [○] A	1204 ^{○○}	25	200	40	17	23	13°	32	LLSCP42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A32S-DCLNR/L12	●	●	CN [○] G	1204 ^{○○}	32	250	50	22	30	13°	40	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A40T-DCLNR/L12	●	●	CN [○] M	1204 ^{○○}	40	300	63	27	37	10°	50	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

★ Moment dokręcenia (N • m) : DC0621T=5.0

A ^{○○○} -DDUN		Z kanałem doprowadzającym chłodziwo	Płytki DN ^{○○○}		Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
					FP	LP	MP	MH
					(15)	(15)	(15)	(15)
					Średnia	Nierdzewna	Klasa dokładności G	PCBN/PCD
					Standardowa	MM	R/L	
					(15)	(15)	(15)	(15)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)													
	R	L		DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN		Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Płytki dociskowa	Sprężyna	Wkręt dociskowy	Typ klucza
A25R-DDUNR/L15	●	★	DN [○] A	1504 ^{○○}	25	200	40	17	23	13°	35	LLSDP42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A32S-DDUNR/L15	●	●	DN [○] G	1504 ^{○○}	32	250	50	22	30	13°	40	LLSDN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A40T-DDUNR/L15	●	●	DN [○] M	1504 ^{○○}	40	300	63	27	37	10°	50	LLSDN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

★ Moment dokręcenia (N • m) : DC0621T=5.0

E

OPRAWKI WYTACZARSKIE

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki	l/d ≤ 3			l/d = 3—4		
			Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)
P Stal węglowa, Stal stopowa	180—350HB	Średnia	110 (80—140)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0	110 (80—140)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0
M Stal nierdzewna	≤200HB	Średnia	80 (60—100)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0	70 (50—100)	0.15 (0.1—0.25)	—3.0
K Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa	Średnia	80 (60—100)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0	80 (60—100)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0

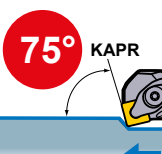
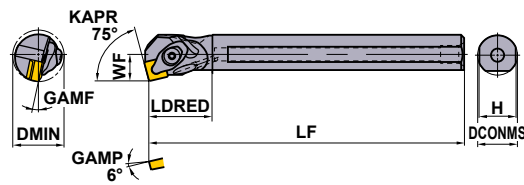
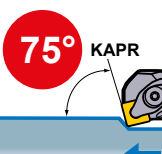
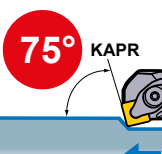
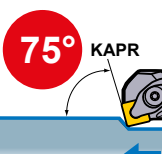
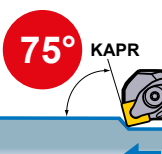
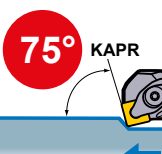
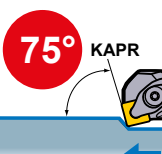
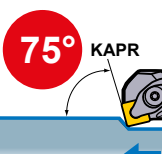
Płytki typu CN^{○○○} > A098—A105
Płytki typu DN^{○○○} > A106—A112
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B022—B028, B049

CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

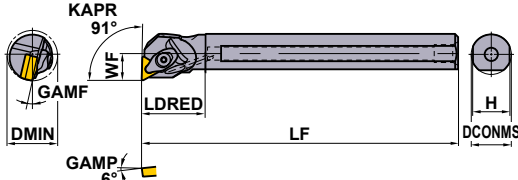
E015

DIMPLE BAR Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA

- Płytki negatywne, wysoka wydajność obróbki.
- Typ do szybkiego zamocowania.
- Doskonałe tłumienie drgań dzięki specjalnemu kształtowi główki narzędzia. (Z kanałem doprowadzającym chłodziwo.)
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 4.

A ^{○○○} -DSKN				Z kanałem doprowadzającym chłodziwo		Płytki SN ^{○○}				Wykańczająca		Lekka		Średnia		Średnia	
								FP		LP		MP		MH			
								(12)		(12)		(12)		(12)			
								Średnia Standardowa		Nierdzewna MM		Klasa dokładności G R/L		PCBN/PCD			
								(12)		(12)		(12)		(12)			
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.																	
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)													
	R	L		DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Płytki podporowa						
A25R-DSKNR/L12	★	★	SNMA SNMG SNMM SNGA SNGG	1204 ^{○○}	25	200	40	17	23	13°	32	LLSSP42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A32S-DSKNR/L12	★	★		1204 ^{○○}	32	250	50	22	30	13°	40	LLSSN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

* Moment dokręcenia (N • m) : DC0621T=5.0

A ^{○○○} -DTFN				Z kanałem doprowadzającym chłodziwo		Płytki TN ^{○○}					Wykańczająca		Lekka		Średnia		Średnia	
									FP		LP		MP		MH			
									(16)		(16)		(16)		(16)			
									Średnia Standardowa		Nierdzewna MM		Klasa dokładności G R/L		PCBN/PCD			
									(16)		(16)		(16)		(16)			
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.																		
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)														
	R	L		DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN								
A25R-DTFNR/L16	●	●	TN [○] A TN [○] G TN [○] M	1604 ^{○○}	25	200	40	17	23	13°	32	LLSTP32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F	
A32S-DTFNR/L16	★	★		1604 ^{○○}	32	250	50	22	30	13°	40	LLSTN32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F	

* Moment dokręcenia (N • m) : DC0520T=3.5

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.8.

Uwaga 3) Płytkę z łamaczem lewokręgowym i prawokręgowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

A ^{○○○} -DVUN			Z kanałem doprowadzającym chłodziwo		Płytki VN ^{○○}		Wykańczająca		Lekka		Średnia		Średnia										
93° KAPR			Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.			Średnia		Nierdzewna		Klasa dokładności G		PCBN/PCD											
Standardowa						Standardowa		MM		R/L													
(16)						(16)		(16)		(16)		(16)											
Numer zamówieniowy			Dostępność		Wymiary (mm)																		
R L			Oznaczenie płytki		DCONMS LF LDRED WF H GAMF DMIN							Płytki podporowa		Tuleja sprężysta		Płytki dociskowa		Sprężyna		Wkręt dociskowy *		Typ klucza	
A40T-DVUNR/L16			● ★		VN [○] A VN [○] G VN [○] M							DCSVN32		LLP13		DCK3113		DCS2		DC0520T		TKY15F	

* Moment dokręcenia (N • m) : DC0520T=3.5

A ^{○○○} -DWLN				Z kanałem doprowadzającym chłodziwo		Płytki WN ^{○○}					Wykańczająca		Lekka		Średnia		Średnia			
											FP		LP		MP		MK			
											(08)		(06,08)		(06,08)		(08)			
											Średnia Standardowa		Średnia Zgrubna RP		Nierdzewna MM					
											 (08)		 (08)		 (06,08)					
											 (08)		 (08)		 (06,08)					
Numer zamówieniowy				Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)												
								DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN						
A25R-DWLNR/L06				● ★	WNMA WNMG	0604 ^{○○}	25	200	40	17	23	13°	35	LLSWP32	LLP23	DCK2211	DCS2	DC0520T	TKY15F	
A25R-DWLNR/L08				● ●	WNMA	0804 ^{○○}	25	200	40	17	23	13°	35	LLSWP42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F	
A32S-DWLNR/L08				● ●	WNMG	0804 ^{○○}	32	250	50	22	30	13°	40	LLSWN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F	
A40T-DWLNR/L08				● ●	WNGA	0804 ^{○○}	40	300	63	27	37	10°	50	LLSWN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F	

* Moment dokręcenia (N • m) : DC0520T=3.5, DC0621T=5.0

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki	l/d ≤ 3			l/d = 3—4		
			Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)
P Stal węglowa, Stal stopowa	180—350HB	Średnia	110 (80—140)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0	110 (80—140)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0
M Stal nierdzewna	≤200HB	Średnia	80 (60—100)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0	70 (50—100)	0.15 (0.1—0.25)	—3.0
K Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa	Średnia	80 (60—100)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0	80 (60—100)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0

Płytki typu VN^{○○} > A127—A130
Płytki typu WN^{○○} > A131—A135
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B032—B034, B052

CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

OPRAWKI WYTACZARSKIE

OPRAWKI "MICRO-DEX"

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø5.
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu wynosi 5).
- Płytki pozytywne 5°, 7°, Chwyt z węglików spiekanych.
- Geometrię narzędzia można kształtować zależnie od potrzeb.
- Stosowana do obróbki drobnych detali.

C SCLC

Chwyt z węglika spiekanego

Płytki CC

Wykańczająca

L-F



(03,04)

PCD/PCBN



(03,04)

Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						Wkręt dociskowy	Typ klucza
				DCONMS	LF	WF	H	GAMF	DMIN		
C04GSCLCR03	●	★1	03S1	4	90	2.5	3.7	15°	5	TS16	TKY06F
C05HSCLCR03	●	CCGT	03S1	5	100	3.0	4.7	13°	6	TS16	TKY06F
C06JSCLCR04	●	CCGW	04T0	6	110	3.5	5.7	13°	7	TS21	TKY08F
C07KSCLCR04	●	CCMW	04T0	7	125	4.0	6.7	11°	8	TS21	TKY08F

★1 Specjalna średnica okręgu wpisanego. (Do typu SCLC)

★2 Moment dokręcenia (N • m) : TS16=0.6, TS21=0.6

C SWUB

Chwyt z węglika spiekanego

Płytki WB

Wykańczająca

L-F



(02,L3)

Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						Wkręt dociskowy	Typ klucza
				DCONMS	LF	WF	H	GAMF	DMIN		
C05HSWUBR02	●	WBGT	0201	5	100	3.0	4.7	15°	6	TS21	TKY06F
C06JSWUBR02	●	WBMT	0201	6	110	3.5	5.7	13°	7	TS2C	TKY06F
C07KSWUBRL3	●		L302	7	125	4.0	6.7	15°	8	TS2	TKY06F

★ Moment dokręcenia (N • m) : TS21=0.6, TS2C=0.6, TS2=0.6

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.2.

Uwaga 3) Płytkę z łamaczem lewokierunkowym i prawokierunkowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

OPRAWKI WYTACZARSKIE

E

● : Standard magazynowy.

Płytki typu CC > A141

Płytki typu WB > A183

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B037, B053

OPRAWKI "MICRO-DEX"

COSTUC

Chwyt z węgla spiekane

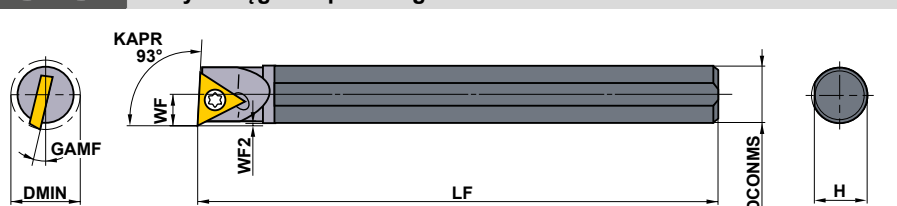
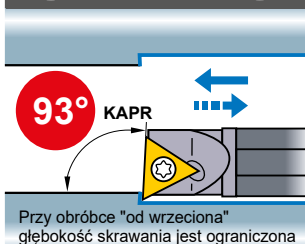
Płytki TCGT

Wykańczająca

R/L-F



(06)



Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)								
				D	L	W	W2	H	G	M	Wkręt dociskowy	Typ klucza
	R											
C07KSTUCR06	●	TCGT	060100L-F	7	125	4.0	0.35	6.7	12°	8	TS2C	TKY06F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS2C=0.6

E

OPRAWKI WYTACZARSKIE

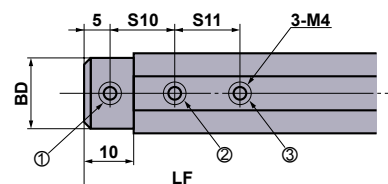
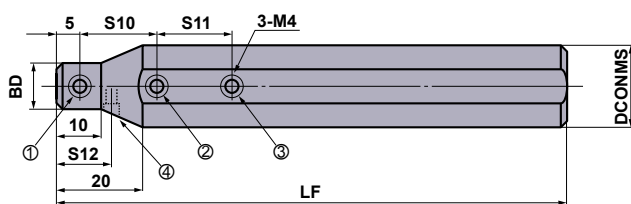
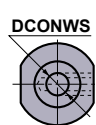
ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

	Materiał przedmiotu obrabianego	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	l/d
P	Stal węglowa, Stal stopowa 180—350HB	NX2525	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	3—5
M	Stal nierdzewna ≤200HB	VP15TF	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	3—5
K	Żeliwo szare ≤350MPa	VP15TF	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	3—5
N	Materiał nieżelazny	VP15TF	120 (80—160)	0.05 (0.01—0.08)	0.4 (0.1—0.6)	3—5
		MD220	120 (80—160)	0.05 (0.01—0.08)	0.4 (0.1—0.6)	3—5
H	Stal hartowana 35—65HRC	MB8110	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.1 (0.03—0.2)	3—5

Płytki typu TCGT > A165
CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

E019

OPRAWKI STANDARDOWE

RBH158...N, RBH16...N,
RBH190...N

Oprawka RBH22...N posiada dodatkowy otwór na wkręt dociskowy dla obrabiarek o innych parametrach. (Oznaczony numerem 4)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Wymiary (mm)							MICRO-DEX	*1 Wkręt dociskowy				Typ klucza	Moment dokręcenia (N • m)
		DCONMS	DCONWS	BD	LF	S10	S11	S12		①	②	③	④		
RBH15840N	★	15.875	4	15	100	15	15	—	C04GS...R...	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15850N	★	15.875	5	15	100	15	15	—	C05HS...R...	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15860N	★	15.875	6	15	100	15	15	—	C06JS...R...	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15870N	★	15.875	7	15	100	20	20	—	C07KS...R...	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1640N	●	16	4	15	100	15	15	—	C04GS...R...	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1650N	●	16	5	15	100	15	15	—	C05HS...R...	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1660N	●	16	6	15	100	15	15	—	C06JS...R...	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1670N	●	16	7	15	100	20	20	—	C07KS...R...	A	A	A	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19040N	★	19.05	4	18	125	15	15	—	C04GS...R...	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19050N	★	19.05	5	18	125	15	15	—	C05HS...R...	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19060N	★	19.05	6	18	125	15	15	—	C06JS...R...	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19070N	★	19.05	7	18	125	20	20	—	C07KS...R...	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2040N	★	20	4	13	125	15	15	—	C04GS...R...	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2050N	★	20	5	14	125	15	15	—	C05HS...R...	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2060N	★	20	6	15	125	15	15	—	C06JS...R...	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2070N	★	20	7	16	125	20	20	—	C07KS...R...	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2240N	★	22	4	13	125	15	15	12.5	C04GS...R...	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2250N	★	22	5	14	125	15	15	12.5	C05HS...R...	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2260N	★	22	6	15	125	15	15	15	C06JS...R...	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2270N	★	22	7	16	125	20	20	15	C07KS...R...	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2540N	★	25	4	13	150	15	15	—	C04GS...R...	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2550N	★	25	5	14	150	15	15	—	C05HS...R...	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2560N	★	25	6	15	150	15	15	—	C06JS...R...	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2570N	★	25	7	16	150	20	20	—	C07KS...R...	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25440N	★	25.4	4	13	150	15	15	—	C04GS...R...	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25450N	★	25.4	5	14	150	15	15	—	C05HS...R...	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25460N	★	25.4	6	15	150	15	15	—	C06JS...R...	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25470N	★	25.4	7	16	150	20	20	—	C07KS...R...	A	C	C	—	HKY20F	2.0

*1 Numer zamówieniowy wkręta zaciskowego A=HSS04004, B=HSS04006, C=HSS04008

*2 Zmieniony numer zamówieniowy.

Poprzedni numer zamówieniowy	Zmieniony numer zamówieniowy
RBH1940N	RBH19040N
RBH1950N	RBH19050N
RBH1960N	RBH19060N
RBH1970N	RBH19070N

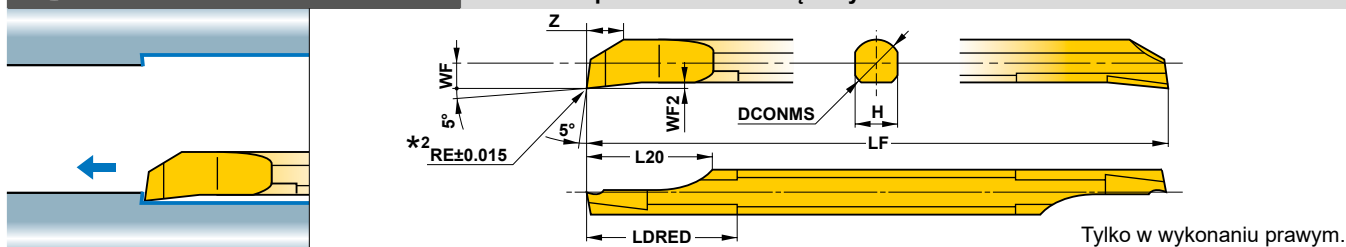
● : Standard magazynowy.

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

MICRO-MINI TWIN

CB

Do obróbki powierzchni wewnętrznych



Numer zamówieniowy	Dostępność				Łamacz wióra	Wymiary (mm)											
	Pokrywany			Drobnociążysty		DMIN *1		RE	DCONMS	LF	L20	LDRED	WF	WF2	H	Z	
	NEW MS7025	NEW MS9025	VP15TF			TF15	l/d ≤ 3										l/d > 3
CB02RS			●	●	bez łamacza wióra	2.2	3.6	0.05	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4	
CB02RS-B	●	●	●	●	z łamaczem wióra	2.2	4.6	0.05	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4	
CB02RS-01			●	●	bez łamacza wióra	2.2	3.6	0.1	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4	
CB02RS-01B	●	●	●	●	z łamaczem wióra	2.2	4.6	0.1	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4	
NEW CB02RS-015B	●	●			z łamaczem wióra	2.2	4.6	0.15	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4	
CB02RS-02			●	●	bez łamacza wióra	2.2	3.6	0.2	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4	
CB02RS-02B	●	●	●	●	z łamaczem wióra	2.2	4.6	0.2	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4	
NEW CB025RS-B	●	●			z łamaczem wióra	2.7	4.7	0.05	2.5	50	6.25	7.5	1.25	0.30	2.25	1.8	
NEW CB025RS-01B	●	●			z łamaczem wióra	2.7	4.7	0.1	2.5	50	6.25	7.5	1.25	0.30	2.25	1.8	
NEW CB025RS-015B	●	●			z łamaczem wióra	2.7	4.7	0.15	2.5	50	6.25	7.5	1.25	0.30	2.25	1.8	
NEW CB025RS-02B	●	●			z łamaczem wióra	2.7	4.7	0.2	2.5	50	6.25	7.5	1.25	0.30	2.25	1.8	
CB03RS			●	●	bez łamacza wióra	3.2	4.2	0.05	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3	
CB03RS-B	●	●	●	●	z łamaczem wióra	3.2	4.8	0.05	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3	
CB03RS-01			●	●	bez łamacza wióra	3.2	4.2	0.1	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3	
CB03RS-01B	●	●	●	●	z łamaczem wióra	3.2	4.8	0.1	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3	
NEW CB03RS-015B	●	●			z łamaczem wióra	3.2	4.8	0.15	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3	
CB03RS-02			●	●	bez łamacza wióra	3.2	4.2	0.2	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3	
CB03RS-02B	●	●	●	●	z łamaczem wióra	3.2	4.8	0.2	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3	
NEW CB035RS-B	●	●			z łamaczem wióra	3.7	5.2	0.05	3.5	60	8.75	10.5	1.75	0.40	3.15	2.6	
NEW CB035RS-01B	●	●			z łamaczem wióra	3.7	5.2	0.1	3.5	60	8.75	10.5	1.75	0.40	3.15	2.6	
NEW CB035RS-015B	●	●			z łamaczem wióra	3.7	5.2	0.15	3.5	60	8.75	10.5	1.75	0.40	3.15	2.6	
NEW CB035RS-02B	●	●			z łamaczem wióra	3.7	5.2	0.2	3.5	60	8.75	10.5	1.75	0.40	3.15	2.6	
CB04RS			●	●	bez łamacza wióra	4.2	5.1	0.05	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1	
CB04RS-B	●	●	●	●	z łamaczem wióra	4.2	5.5	0.05	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1	
CB04RS-01			●	●	bez łamacza wióra	4.2	5.1	0.1	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1	
CB04RS-01B	●	●	●	●	z łamaczem wióra	4.2	5.5	0.1	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1	
NEW CB04RS-015B	●	●			z łamaczem wióra	4.2	5.5	0.15	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1	
CB04RS-02			●	●	bez łamacza wióra	4.2	5.1	0.2	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1	
CB04RS-02B	●	●	●	●	z łamaczem wióra	4.2	5.5	0.2	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1	
NEW CB045RS-B	●	●			z łamaczem wióra	4.7	6.0	0.05	4.5	70	11.25	13.5	2.25	0.50	4.05	3.4	
NEW CB045RS-01B	●	●			z łamaczem wióra	4.7	6.0	0.1	4.5	70	11.25	13.5	2.25	0.50	4.05	3.4	
NEW CB045RS-015B	●	●			z łamaczem wióra	4.7	6.0	0.15	4.5	70	11.25	13.5	2.25	0.50	4.05	3.4	
NEW CB045RS-02B	●	●			z łamaczem wióra	4.7	6.0	0.2	4.5	70	11.25	13.5	2.25	0.50	4.05	3.4	
CB05RS			●	●	bez łamacza wióra	5.2	6.0	0.05	5	70	12.5	15.0	2.5	0.55	4.5	3.9	
CB05RS-B	●	●	●	●	z łamaczem wióra	5.2	6.4	0.05	5	70	12.5	15.0	2.5	0.55	4.5	3.9	
NEW CB05RS-015B	●	●			z łamaczem wióra	5.2	6.4	0.15	5	70	12.5	15.0	2.5	0.55	4.5	3.9	
CB05RS-02			●	●	bez łamacza wióra	5.2	6.0	0.2	5	70	12.5	15.0	2.5	0.55	4.5	3.9	
CB05RS-02B	●	●	●	●	z łamaczem wióra	5.2	6.4	0.2	5	70	12.5	15.0	2.5	0.55	4.5	3.9	
CB06RS			●	●	bez łamacza wióra	6.2	7.2	0.05	6	75	12.5	18.0	3.0	0.65	5.4	4.7	
CB06RS-B	●	●	●	●	z łamaczem wióra	6.2	7.3	0.05	6	75	12.5	18.0	3.0	0.65	5.4	4.7	
CB06RS-02			●	●	bez łamacza wióra	6.2	7.2	0.2	6	75	12.5	18.0	3.0	0.65	5.4	4.7	
CB06RS-02B	●	●	●	●	z łamaczem wióra	6.2	7.8	0.2	6	75	12.5	18.0	3.0	0.65	5.4	4.7	

*1 DMIN : Min. średnica skrawania.

*2 Wymiar RE oznacza wymiar przed szlifowaniem łamacza wióra.

● = NEW

E

OPRAWKI WYTACZARSKIE

MICRO-MINI TWIN

Numer zamówieniowy	Dostępność				Łamacz wióra	Wymiary (mm)											
	Pokrywany			Drobnociemisty		DMIN *1		RE	DCONMS	LF	L20	LDRED	WF	WF2	H	Z	
	NEW MS7025	NEW MS9025	VP15TF			TF15	l/d ≤ 3										l/d>3
CB07RS			●	●	bez łamacza wióra	7.2	8.6	0.05	7	85	12.5	21.0	3.5	0.75	6.3	5.5	
CB07RS-B	●	●	●	●	z łamaczem wióra	7.2	8.8	0.05	7	85	12.5	21.0	3.5	0.75	6.3	5.5	
CB07RS-02			●	●	bez łamacza wióra	7.2	8.6	0.2	7	85	12.5	21.0	3.5	0.75	6.3	5.5	
CB07RS-02B	●	●	●	●	z łamaczem wióra	7.2	9.2	0.2	7	85	12.5	21.0	3.5	0.75	6.3	5.5	
CB08RS			●	●	bez łamacza wióra	8.2	9.5	0.05	8	95	15.0	24.0	4.0	0.85	7.2	6.3	
CB08RS-B	●	●	●	●	z łamaczem wióra	8.2	9.6	0.05	8	95	15.0	24.0	4.0	0.85	7.2	6.3	
CB08RS-02			●	●	bez łamacza wióra	8.2	9.5	0.2	8	95	15.0	24.0	4.0	0.85	7.2	6.3	
CB08RS-02B	●	●	●	●	z łamaczem wióra	8.2	9.8	0.2	8	95	15.0	24.0	4.0	0.85	7.2	6.3	

*1 DMIN : Min. średnica skrawania.

*2 Wymiar RE oznacza wymiar przed szlifowaniem łamacza wióra.

● = NEW

E

OPRAWKI WYTACZARSKIE

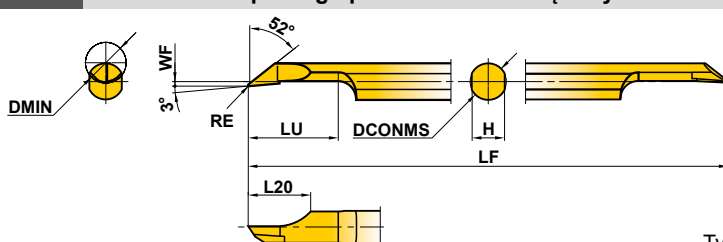
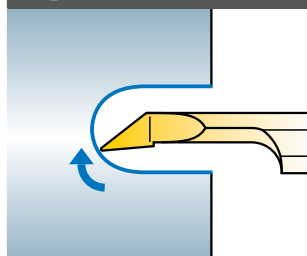
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał przedmiotu obrabianego		Micro-Mini Twin CB				Micro-Mini Twin CR		
		Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	l/d	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	
							03RS/04RS	05RS
P	Stal węglowa, Stal stopowa 180—350HB	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	3—5	80 (40—120)	0.02 (0.01—0.03)	0.03 (0.01—0.05)
M	Stal nierdzewna ≤200HB	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	3—5	80 (40—120)	0.02 (0.01—0.03)	0.03 (0.01—0.05)
K	Żeliwo szare ≤350MPa	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	3—5	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.03 (0.01—0.05)
N	Materiał nieżelazny	120 (80—160)	0.05 (0.01—0.08)	0.3 (0.1—0.5)	3—5	120 (80—160)	0.03 (0.01—0.05)	0.05 (0.01—0.08)
S	Stop żaroodporny	60 (40—80)	0.02 (0.01—0.03)	0.2 (0.1—0.3)	3—5	60 (40—80)	0.02 (0.01—0.03)	0.02 (0.01—0.03)

Uwaga 1) Zalecana obróbka na mokro.

Uwaga 2) Zalecana długość wysięgu dla typu CR wynosi LU+2mm.

● : Standard magazynowy.

CR**Do toczenia kopiowego powierzchni wewnętrznych**

Tylko w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność				Łamacz wióra	Wymiary (mm)							
	Pokrywany		Drobnociernisty			DMIN	RE	DCONMS	LF	LU	L20	WF	H
	NEW MS7025	NEW MS9025	VP15TF	TF15									
CR03RS-01			●	●	bez łamacza wióra	3.5	0.1	3.0	50	8	6.0	0.15	2.7
CR03RS-01B	●	●	●	●	z łamaczem wióra	3.5	0.1	3.0	50	8	6.0	0.15	2.7
NEW CR035RS-01B	●	●			z łamaczem wióra	4.0	0.1	3.5	60	8	6.5	0.15	3.15
CR04RS-01			●	●	bez łamacza wióra	4.5	0.1	4.0	60	10	7.0	0.15	3.6
CR04RS-01B	●	●	●	●	z łamaczem wióra	4.5	0.1	4.0	60	10	7.0	0.15	3.6
NEW CR045RS-01B	●	●			z łamaczem wióra	5.0	0.1	4.5	70	10	7.5	0.15	4.05
CR05RS-01			●	●	bez łamacza wióra	5.5	0.1	5.0	70	12	8.0	0.15	4.5
CR05RS-01B	●	●	●	●	z łamaczem wióra	5.5	0.1	5.0	70	12	8.0	0.15	4.5

● = NEW

E

OPRAWKI WYTACZARSKIE

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał przedmiotu obrabianego		Micro-Mini Twin CB				Micro-Mini Twin CR		
		Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	l/d	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	
							03RS/04RS	05RS
P	Stal węglowa, Stal stopowa 180—350HB	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	3—5	80 (40—120)	0.02 (0.01—0.03)	0.03 (0.01—0.05)
M	Stal nierdzewna ≤200HB	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	3—5	80 (40—120)	0.02 (0.01—0.03)	0.03 (0.01—0.05)
K	Żeliwo szare ≤350MPa	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.2 (0.1—0.3)	3—5	80 (40—120)	0.03 (0.01—0.05)	0.03 (0.01—0.05)
N	Materiał nieżelazny	120 (80—160)	0.05 (0.01—0.08)	0.3 (0.1—0.5)	3—5	120 (80—160)	0.03 (0.01—0.05)	0.05 (0.01—0.08)
S	Stop żaroodporny	60 (40—80)	0.02 (0.01—0.03)	0.2 (0.1—0.3)	3—5	60 (40—80)	0.02 (0.01—0.03)	0.02 (0.01—0.03)

Uwaga 1) Zalecana obróbka na mokro.

Uwaga 2) Zalecana długość wysięgu dla typu CR wynosi LU+2mm.

MICRO-MINI TWIN

■ ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PODCZAS STOSOWANIA WYTACZADEŁ "MICRO-MINI TWIN"

● Użycie oprawki do tokarek uniwersalnych / małych automatów tokarskich:

1 Aby uniknąć wykruszania drugiej krawędzi skrawającej, zachować ostrożność podczas wsadzania wytaczadła do oprawki. Patrz Rys. 1. Jeśli druga krawędź skrawająca zetknie się z wewnętrzną powierzchnią oprawki, może ulec wykruszeniu.

2 Podczas używania tego wytaczadła uszkodzeniu może ulec chwyt i druga krawędź skrawająca. Upewnić się, że wkręty zaciskowe są dokręcone odpowiednim momentem. Poza tym upewnić się, że wkręt dociskowy nie znajduje się blisko drugiej krawędzi skrawającej, ponieważ może to spowodować złamanie wytaczadła.

● Użycie oprawki specjalnej Mitsubishi Materials

Gdy wysięg oprawki wytaczarskiej jest taki, jak zalecany, przed obróbką upewnić się, że trzeci wkręt dociskowy jest wykrecony. (Oprawki RBH1620N, RBH19020N, RBH2020N oraz RBH2520N nie posiadają wkręta dociskowego nr 3) Zalecany moment dokręcenia wkręta dociskowego wynosi 2.0 N•m.

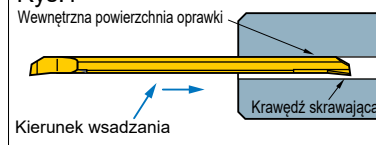
● Użycie oprawki prostokątnej:

1 Podczas montażu wytaczadła w oprawce wkręty zaciskowe dokręcać po upewnieniu się, że płaskie powierzchnie oprawki są równoległe do powierzchni odniesienia wytaczadła mikro-mini. Patrz Rys. 3.

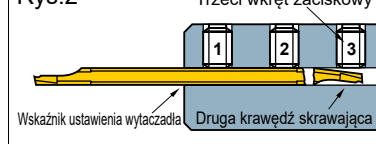
2 Sprawdzić, czy wkręty zaciskowe są dokręcone odpowiednim momentem.

3 Nie dokręcać wkręta dociskowego, gdy wytaczadło nie jest zamontowane, w przeciwnym razie odkształceniu ulegnie płytka dociskowa.

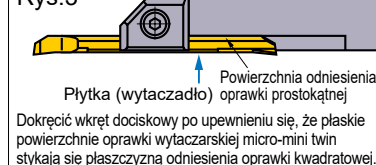
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



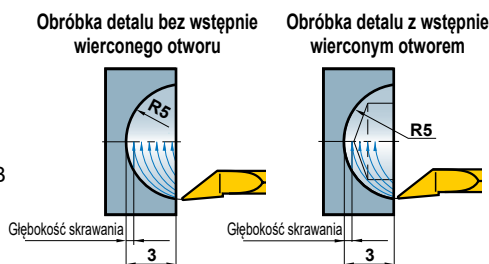
METODY OBRÓBK DLA TYPU CR

● Toczenie profilowe

Wiercenie otworu wstępnego zapewnia skrócenie czasu obróbki i lepszy spływ wióra.

<Parametry skrawania>

Materiał obrabiany : DIN S20C
Oprawka : CR05RS-01B
Prędkość skrawania : 80m/min
Posuw : 0.05mm/obr
Głębokość skrawania : 0.05mm
Obróbka z chłodzeniem (na mokro)

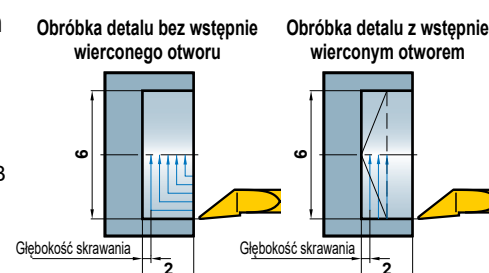


● Planowanie powierzchni wewnętrznych

Wiercenie otworu wstępnego zapewnia skrócenie czasu obróbki i lepszy spływ wióra.

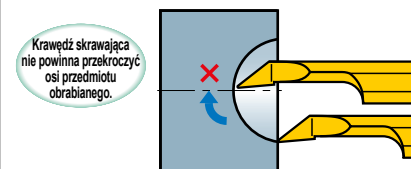
<Parametry skrawania>

Materiał obrabiany : DIN S20C
Oprawka : CR05RS-01B
Prędkość skrawania : 80m/min
Posuw : 0.05mm/obr
Głębokość skrawania : 0.05mm
Obróbka z chłodzeniem (na mokro)



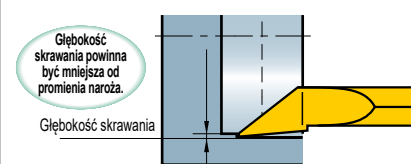
■ UWAGI NA TEMAT UŻYTKOWANIA

Toczenie profilowe, toczenie wgłębień na powierzchniach czolowych



Krawędź skrawająca może pęknąć, jeżeli przekroczy oś przedmiotu obrabianego.

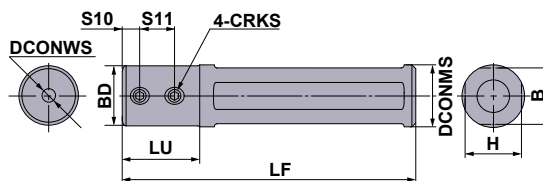
Frezowanie kopiowe



Gdy głębokość skrawania jest większa od promienia naroża, powstaną zadziory.

OPRAWKA OKRĄGŁA

NEW



Numer zamówieniowy	Dostępność	Wymiary (mm)								
		DCONMS	DCONWS	BD	LF	LU	H	B	S10	S11
SLV190085025N	●	19.05	2.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190085035N	●	19.05	3.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190085045N	●	19.05	4.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110025N	●	19.05	2.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110035N	●	19.05	3.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110045N	●	19.05	4.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV200085025N	●	20.0	2.5	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
SLV200085035N	●	20.0	3.5	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
SLV200085045N	●	20.0	4.5	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
SLV220135025N	●	22.0	2.5	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
SLV220135035N	●	22.0	3.5	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
SLV220135045N	●	22.0	4.5	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
SLV250067025N	●	25.0	2.5	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250067035N	●	25.0	3.5	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250067045N	●	25.0	4.5	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250110025N	●	25.0	2.5	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250110035N	●	25.0	3.5	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250110045N	●	25.0	4.5	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV254085025N	●	25.4	2.5	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254085035N	●	25.4	3.5	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254085045N	●	25.4	4.5	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254110025N	●	25.4	2.5	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254110035N	●	25.4	3.5	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254110045N	●	25.4	4.5	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9

E

OPRAWKI WYTACZARSKIE

WYTYCZNE DOBORU

Seria		Typ noża		Typ oprawki
MICRO-MINI TWIN	Wytaczanie	CB	025RS(-B)	SLV-025N
MICRO-MINI TWIN	Wytaczanie	CB	035RS(-B)	SLV-035N
MICRO-MINI TWIN	Wytaczanie	CB	045RS(-B)	SLV-045N
MICRO-MINI TWIN	Wytaczanie	CR	035RS(-B)	SLV-035N
MICRO-MINI TWIN	Wytaczanie	CR	045RS(-B)	SLV-045N

CZĘŚCI ZAPASOWE

Typ oprawki	Wkręt dociskowy	Typ klucza	Moment dokręcenia (N • m)
SLV-025N	HSS04005	HKY20R	2.0
SLV-035N	HSS04005	HKY20R	2.0
SLV-045N	HSS04005	HKY20R	2.0

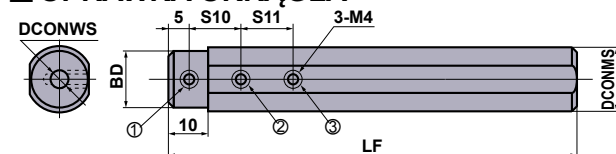
● : Standard magazynowy.

CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

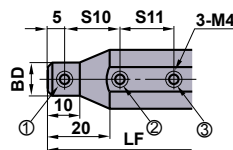
E025

MICRO-MINI TWIN

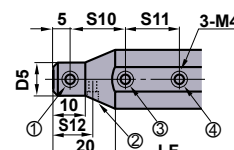
■ OPRAWKA OKRĄGŁA



RBH158○N, RBH16○N, RBH190○N



RBH20○N, RBH25○N, RBH254○N



RBH22○N

Numer zamówieniowy	Dostępność	Wymiary (mm)							Micro-Mini C	Micro-Mini Twin		*1 Wkręt dociskowy				Typ klucza	Moment dokręcenia (N • m)
		DCONMS	DCONWS	BD	LF	S10	S11	S12		CB	CR	①	②	③	④		
RBH15820N	★	15.875	2	15	100	10	—	—	—	02RS-(B) 02RS-0-(B)	—	B	B	—	—	HKY20F	2.0
RBH15830N	★	15.875	3	15	100	10	10	—	03FR-BLS	03RS-(B) 03RS-0-(B)	03RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15840N	★	15.875	4	15	100	15	15	—	04FR-BLS	04RS-(B) 04RS-0-(B)	04RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15850N	★	15.875	5	15	100	15	15	—	05HR-BLS	05RS-(B) 05RS-0-(B)	05RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15860N	★	15.875	6	15	100	15	15	—	—	06RS-(B) 06RS-0-(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15870N	★	15.875	7	15	100	20	20	—	—	07RS-(B) 07RS-0-(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15880N	★	15.875	8	15	100	20	20	—	—	08RS-(B) 08RS-0-(B)	—	D	D	D	—	HKY20F	2.0
RBH1620N	●	16	2	15	100	10	—	—	—	02RS-(B) 02RS-0-(B)	—	B	B	—	—	HKY20F	2.0
RBH1630N	●	16	3	15	100	10	10	—	03FR-BLS	03RS-(B) 03RS-0-(B)	03RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1640N	●	16	4	15	100	15	15	—	04FR-BLS	04RS-(B) 04RS-0-(B)	04RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1650N	●	16	5	15	100	15	15	—	05HR-BLS	05RS-(B) 05RS-0-(B)	05RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1660N	●	16	6	15	100	15	15	—	—	06RS-(B) 06RS-0-(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1670N	●	16	7	15	100	20	20	—	—	07RS-(B) 07RS-0-(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1680N	★	16	8	15	100	20	20	—	—	08RS-(B) 08RS-0-(B)	—	D	D	D	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19020N	★	19.05	2	18	125	10	—	—	—	02RS-(B) 02RS-0-(B)	—	C	C	—	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19030N	★	19.05	3	18	125	10	10	—	03FR-BLS	03RS-(B) 03RS-0-(B)	03RS-01(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19040N	★	19.05	4	18	125	15	15	—	04FR-BLS	04RS-(B) 04RS-0-(B)	04RS-01(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19050N	★	19.05	5	18	125	15	15	—	05HR-BLS	05RS-(B) 05RS-0-(B)	05RS-01(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19060N	★	19.05	6	18	125	15	15	—	—	06RS-(B) 06RS-0-(B)	—	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19070N	★	19.05	7	18	125	20	20	—	—	07RS-(B) 07RS-0-(B)	—	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH19080N	★	19.05	8	18	125	20	20	—	—	08RS-(B) 08RS-0-(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH2020N	★	20	2	11	125	10	—	—	—	02RS-(B) 02RS-0-(B)	—	A	A	—	—	HKY20F	2.0
RBH2030N	★	20	3	12	125	10	10	—	03FR-BLS	03RS-(B) 03RS-0-(B)	03RS-01(B)	A	A	B	—	HKY20F	2.0
RBH2040N	★	20	4	13	125	15	15	—	04FR-BLS	04RS-(B) 04RS-0-(B)	04RS-01(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2050N	★	20	5	14	125	15	15	—	05HR-BLS	05RS-(B) 05RS-0-(B)	05RS-01(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2060N	★	20	6	15	125	15	15	—	—	06RS-(B) 06RS-0-(B)	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2070N	★	20	7	16	125	20	20	—	—	07RS-(B) 07RS-0-(B)	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2080N	★	20	8	17	125	20	20	—	—	08RS-(B) 08RS-0-(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH2220N	★	22	2	11	125	10	—	10	—	02RS-(B) 02RS-0-(B)	—	A	B	—	A	HKY20F	2.0
RBH2230N	★	22	3	12	125	10	10	10	03FR-BLS	03RS-(B) 03RS-0-(B)	03RS-01(B)	A	B	C	A	HKY20F	2.0
RBH2240N	★	22	4	13	125	15	15	12.5	04FR-BLS	04RS-(B) 04RS-0-(B)	04RS-01(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2250N	★	22	5	14	125	15	15	12.5	05HR-BLS	05RS-(B) 05RS-0-(B)	05RS-01(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2260N	★	22	6	15	125	15	15	15	—	06RS-(B) 06RS-0-(B)	—	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2270N	★	22	7	16	125	20	20	15	—	07RS-(B) 07RS-0-(B)	—	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2280N	★	22	8	17	125	20	20	15	—	08RS-(B) 08RS-0-(B)	—	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2520N	★	25	2	11	150	10	—	—	—	02RS-(B) 02RS-0-(B)	—	A	B	—	—	HKY20F	2.0
RBH2530N	★	25	3	12	150	10	10	—	03FR-BLS	03RS-(B) 03RS-0-(B)	03RS-01(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
RBH2540N	★	25	4	13	150	15	15	—	04FR-BLS	04RS-(B) 04RS-0-(B)	04RS-01(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2550N	★	25	5	14	150	15	15	—	05HR-BLS	05RS-(B) 05RS-0-(B)	05RS-01(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2560N	★	25	6	15	150	15	15	—	—	06RS-(B) 06RS-0-(B)	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2570N	★	25	7	16	150	20	20	—	—	07RS-(B) 07RS-0-(B)	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2580N	★	25	8	17	150	20	20	—	—	08RS-(B) 08RS-0-(B)	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH25420N	★	25.4	2	11	150	10	—	—	—	02RS-(B) 02RS-0-(B)	—	A	B	—	—	HKY20F	2.0
RBH25430N	★	25.4	3	12	150	10	10	—	03FR-BLS	03RS-(B) 03RS-0-(B)	03RS-01(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
RBH25440N	★	25.4	4	13	150	15	15	—	04FR-BLS	04RS-(B) 04RS-0-(B)	04RS-01(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25450N	★	25.4	5	14	150	15	15	—	05HR-BLS	05RS-(B) 05RS-0-(B)	05RS-01(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25460N	★	25.4	6	15	150	15	15	—	—	06RS-(B) 06RS-0-(B)	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25470N	★	25.4	7	16	150	20	20	—	—	07RS-(B) 07RS-0-(B)	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25480N	★	25.4	8	17	150	20	20	—	—	08RS-(B) 08RS-0-(B)	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0

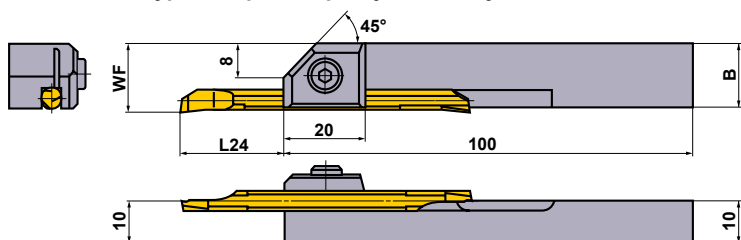
*1 Numer zamówieniowy wkręta zaciskowego A=HSS04004, B=HSS04006, C=HSS04008, D=HSS04003 *2 Zmieniony numer zamówieniowy.

Poprzedni numer zamówieniowy	Zmieniony numer zamówieniowy	Poprzedni numer zamówieniowy	Zmieniony numer zamówieniowy	Poprzedni numer zamówieniowy	Zmieniony numer zamówieniowy
RBH1920N	RBH19020N	RBH1940N	RBH19040N	RBH1960N	RBH19060N
RBH1930N	RBH19030N	RBH1950N	RBH19050N	RBH1970N	RBH19070N

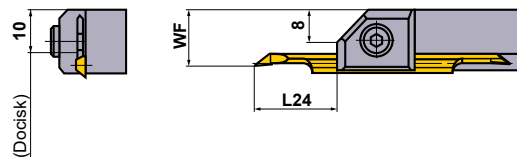
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

■ OPRAWKA PROSTOKĄTNA

Typ CB (Oprawka pasuje do uchwytu)



Typ CR (Oprawka pasuje do uchwytu)



Numer zamówieniowy	Dostępność	Wymiary (mm)						Micro-Mini Twin		Wkręt dociskowy	Typ klucza	Moment dokręcenia (N • m)
		WF		L24 *		B						
		CB	CR	CB	CR	CB	CR	CB	CR			
SBH1020R	★	13	—	6—24 (6—10)	—	12.9	02RS(-B) 02RS-0(B)	—	HSC04010	HKY30R	4.8	
SBH1030R	★	14	12.65	8.5—22 (9—15)	11—19.5 (12)	13.8	03RS(-B) 03RS-0(B)	03RS-01(B)	HSC05012	HKY40R	9.5	
SBH1040R	★	15	13.15	11—29.5 (12—20)	13—27.5 (14)	14.7	04RS(-B) 04RS-0(B)	04RS-01(B)	HSC05012	HKY40R	9.5	
SBH1050R	★	16	13.65	13.5—37 (15—25)	15—35.5 (16)	15.6	05RS(-B) 05RS-0(B)	05RS-01(B)	HSC05012	HKY40R	9.5	
SBH1060R	★	17	—	13.5—42 (18—30)	—	16.5	06RS(-B) 06RS-0(B)	—	HSC05012	HKY40R	9.5	
SBH1070R	★	18	—	13.5—52 (21—35)	—	17.4	07RS(-B) 07RS-0(B)	—	HSC05012	HKY40R	9.5	

Uwaga 1) Oprawek wytaczarskich MICRO-DEX i MICRO-MINI nie mocować w oprawkach prostokątnych.

★ L24 oznacza maksymalną długość wysięgu zapewniającą skuteczne mocowanie, a wymiary podane w nawiasach () to zalecany wysięg dla obróbki stali węglowych i stopowych.

E

OPRAWKI WYTACZARSKIE

OPRAWKI WYTACZARSKIE

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU

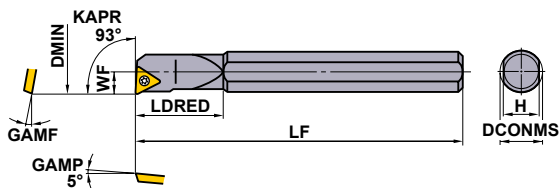
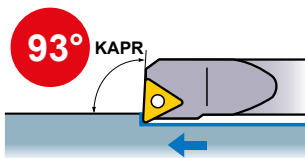
F

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od $\varnothing 10$.
- Płytki pozytywne 11° .
- Mocowanie płytki na wkręt.
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 5 (dla chwytu z węglików spiekanych stosunek ten wynosi od 7).

FSTU1

Płytki TP

Lekka	Płytki płaskie (bez łamacza wióra)
R/L	R/L
	
(08,09,11)	(08,09,11)
PCD	PCD
R/L-F	R/L-F
	
(09,11)	(08,09,11)



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						 *			
					DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	 Wkręt dociskowy	Typ klucza	
	R	L												
FSTU108R/L	●	●	TPGX TPMX	0802	8	125	18	5	7	15°	10	CS200T	TKY06F	
FSTU110R/L	●	●		0902	10	150	22	6	9	13°	12	CS250T	TKY08F	
FSTU112R/L	●	●		0902	12	180	25	8	11	10°	16	CS250T	TKY08F	
FSTU116R/L	●	●		1103	16	200	30	11	14	7°	22	CS300890T	TKY08F	

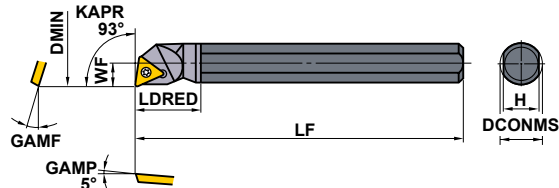
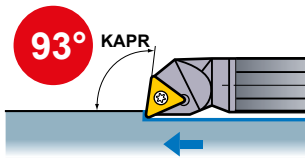
* Moment dokręcenia (N • m) : CS200T=0.6, CS250T=1.0, CS300890T=1.0

FSTU2

Chwyt z węglika spiekanego

Płytki TP

Lekka	Płytki płaskie (bez łamacza wióra)
R/L	R/L
	
(08,09,11)	(08,09,11)
PCD	PCD
R/L-F	R/L-F
	
(09,11)	(08,09,11)



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						 *		
					DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF			DMIN
	R	L									Wkręt dociskowy		
FSTU208R/L	●	●	TPGX TPMX	0802○○	8	125	13	5	7	15°	10	CS200T	TKY06F
FSTU210R/L	●	●		0902○○	10	150	16	6	9	13°	12	CS250T	TKY08F
FSTU212R/L	●	★		0902○○	12	180	19	8	11	10°	16	CS250T	TKY08F
FSTU216R/L	●	★		1103○○	16	200	26	11	14	7°	22	CS300890T	TKY08F

* Moment dokręcenia (N • m) : CS200T=0.6, CS250T=1.0, CS300890T=1.0

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.4.

Uwaga 3) Płytkę z łamaczem lewokręgowym i prawokręgowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

OPRAWKI WYTACZARSKIE

E

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU

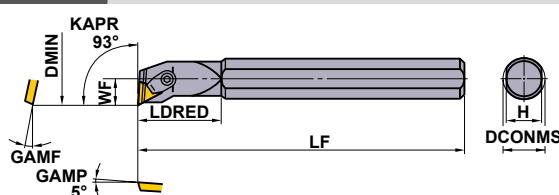
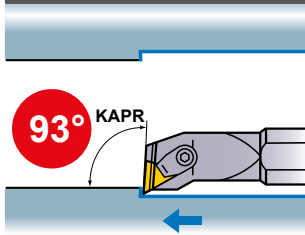
F

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø22.
- Płytki pozytywne 11°.
- Płytki mocowane na docisk.
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 5 (dla chwytu z węglików spiekanych stosunek ten wynosi od 7).

FCTU1

Płytki TP

Klasa dokładności M	Klasa dokładności M	Klasa dokładności G
Standardowa		R/L
		
(11,16)	(11,16)	(11,16)
Klasa dokładności G	PCBN/PCD	
		
(11,16)	(11,16)	



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							(11,75)		(11,75)						
	R	L			DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Zestaw mocujący	Łamacz wióra					
FCTU116R/L	●	●	TPMN TPMR TPGN TPGR	1103	16	200	30	11	14	7°	22	—	—	C3	CBT2N	HKY25R				
FCTU120R/L ☆	●	●		1603	20	200	37	13	18	5°	26	—	—	C4	CBT3F	HKY30R				
FCTU125R/L ☆ (Chwyt ze śpiaszczkami z 4 stron.)	●	●		1603	25	250	40	16	22	5°	32	PT32	BCP202	C4	CBT3F	HKY30R				
FCTU132R/L ☆ (Chwyt ze śpiaszczkami z 4 stron.)	●	●		1603	32	300	45	20	29	0°	40	PT32	BCP201	C4	CBT3F	HKY30R				

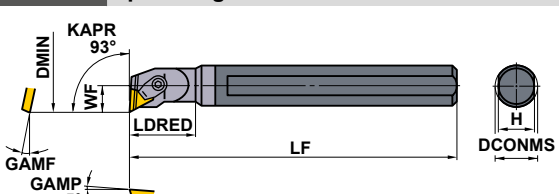
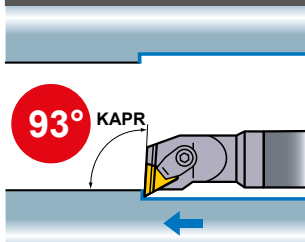
* Moment dokręcenia (N · m) : C3=2.2, C4=3.3

FCTU2

Chwyt z węglika spiekanego

Płytki TP

Klasa dokładności M	Klasa dokładności M	Klasa dokładności G
		R/L
		
(11,16)	(11,16)	(11,16)
Klasa dokładności G	PCBN/PCD	
		
(11,16)	(11,16)	



Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)											
				DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Zestaw mocujący	Łamacz wióra	Typ klucza
	R														
FCTU216R	★	TPMN	1103	16	200	26	11	14	7°	22	—	—	C3	CBT2N	HKY25R
FCTU220R [☆]	★	TPMR	1603	20	200	33	13	18	5°	26	—	—	C4	CBT3F	HKY30R
FCTU225R [☆]	★	TPGN	1603	25	250	37	16	22	5°	32	PT32	BCP202	C4	CBT3F	HKY30R
		TPGR													

* Moment dokręcenia (N · m) : C3=2.2, C4=3.3

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.4. (Model oznakowany ☆ ma promień naroża RE 0.8)

Uwaga 3) Płytkę z łamaczem lewokręgowym i prawokręgowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Chwyt stalowy			l/d ≤ 3			l/d = 3—4 (Średnica chwytu ≥ 25mm)		
Chwyt z węglika spiekanego			l/d ≤ 5			l/d = 6—7		
Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)
P Stal węglowa Stal stopowa	180—350HB	Obróbka lekka	130 (90—160)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	120 (80—150)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
		Obróbka średnia	90 (60—120)	0.25 (0.15—0.35)	—3.0	80 (50—110)	0.15 (0.1—0.2)	—1.5
M Stal nierdzewna	≤200HB	Obróbka lekka	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
		Obróbka średnia	70 (50—90)	0.2 (0.15—0.25)	—2.0	60 (40—80)	0.15 (0.1—0.2)	—1.0
N Stopy aluminium	—	Obróbka lekka	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
		Obróbka średnia	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—2.0	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—1.5

Płytki typu TP > A190, A191

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B043, B061

CZĘŚCI ZAPASOWE > N001

INFORMACJE TECHNICZNE > P001

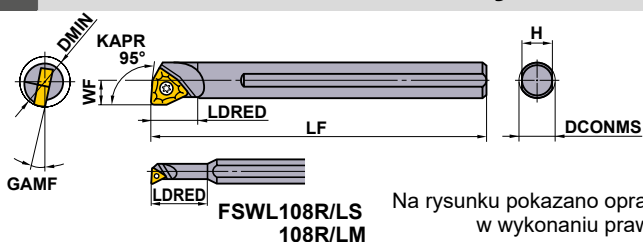
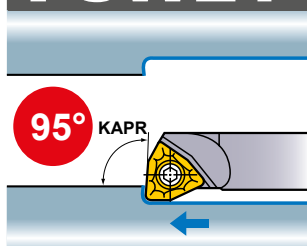
OPRAWKI WYTACZARSKIE

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU

F

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø5.8.
- Płytki pozytywne 7°.
- Mocowanie płytki na wkręt.
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 5 (dla chwytu z węglików spiekanych stosunek ten wynosi od 7).

FSWL1



FSWL108R/LS
108R/LM

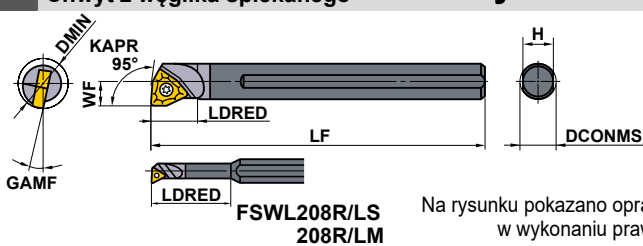
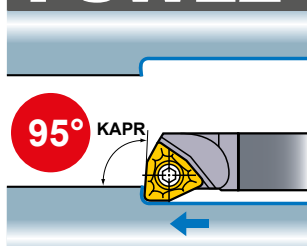
Na rysunku pokazano oprawkę
w wykonaniu prawym.

Wykańczająca R/L	Lekka Standardowa
 (02,L3)	 (02,L3,04,06)
 (L3,04,06)	

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						 *		
	R	L			DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF			DMIN
											Wkręt dociskowy	Typ klucza	
FSWL108R/LS	●	●	WCMT WCGT	0201	8	100	19	2.9	7	17°	5.8	TS21	TKY06F
FSWL108R/LM	●	●	WCMT WCGT WCMW	L302	8	100	25	4	7	15°	8	TS2	TKY06F
FSWL108R/L	●	●	WCMT WCMW	0402	8	125	10	5	7	15°	10	TS25	TKY08F
FSWL110R/L	●	●		0402	10	150	12	6	9	13°	12	TS25	TKY08F
FSWL112R/L ☆	●	●		06T3	12	180	15	8	11	13°	16	TS4	TKY15F
FSWL116R/L ☆	●	●		06T3	16	200	20	11	14	7°	22	TS4	TKY15F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS21=0.6, TS2=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

FSWL2



FSWL208R/LS
208R/LM

Na rysunku pokazano oprawkę
w wykonaniu prawym.

Wykańczająca R/L	Lekka Standardowa
 (02,L3)	 (02,L3,04,06)
 (L3,04,06)	

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						 *		
	R	L			DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF			DMIN
											Wkręt dociskowy	Typ klucza	
FSWL208R/LS	●	●	WCMT WCGT	0201	8	122	25	2.9	7	17°	5.8	TS21	TKY06F
FSWL208R/LM	●	●	WCMT WCGT WCMW	L302	8	125	33	4	7	15°	8	TS2	TKY06F
FSWL208R/L	●	●	WCMT WCMW	0402	8	125	10	5	7	15°	10	TS25	TKY08F
FSWL210R/L	●	●		0402	10	150	12	6	9	13°	12	TS25	TKY08F
FSWL212R/L ☆	●	●		06T3	12	180	15	8	11	13°	16	TS4	TKY15F
FSWL216R/L ☆	●	●		06T3	16	200	20	11	14	7°	22	TS4	TKY15F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS21=0.6, TS2=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.4. (Model oznakowany ☆ ma promień naroża RE 0.8)

Uwaga 3) Płytkę z łamaczem lewokręgowym i prawokręgowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

OPRAWKI WYTACZARSKIE

E

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU

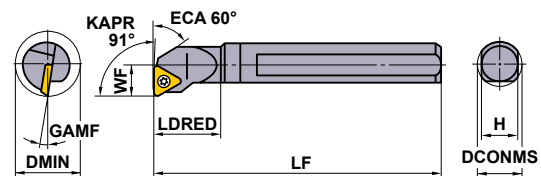
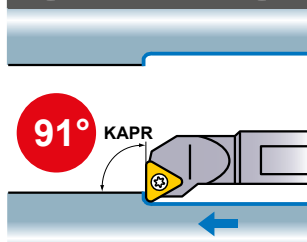
S

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø11.
- Standardowy typ ISO.
- Płytki pozytywne 7°.
- Mocowanie płytki na wkręt.

- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 5 (dla chwytu z węglików spiekanych stosunek ten wynosi od 7).

SSTFC

Płytki TC



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
(09,11,16)	(09,11,16)	(09,11,16)	(09,11,16)
Średnia	Średnia	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	PCBN/PCD
MP	MM		
(09,11,16)	(09,11,16)	(11,16)	(09,11,16)

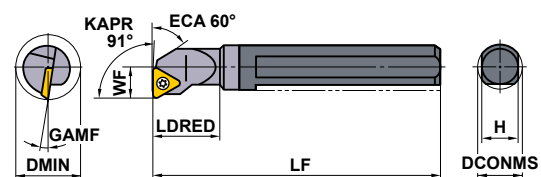
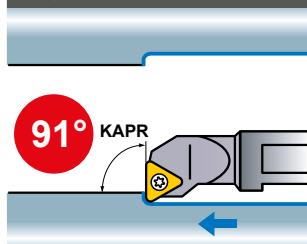
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						 *		
					DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	 Wkręt dociskowy	Typ klucza
	R	L											
S08FSTFCR/L09	●	●	TCMT TCGW TCMW TCMT TCGW TCGT	0902	8	80	12	6	7	15°	11	TS22	TKY06F
S10HSTFCR/L11	●	●		1102	10	100	16	7	9	13°	13	TS25	TKY08F
S12KSTFCR/L11	●	●		1102	12	125	20	9	11	10°	16	TS25	TKY08F
S16MSTFCR/L11	●	●		1102	16	150	25	11	14	7°	20	TS25	TKY08F
S20QSTFCR/L16 ☆	●	●		16T3	20	180	32	13	18	7°	25	TS4	TKY15F
S25RSTFCR/L16 ☆	●	●		16T3	25	200	40	17	23	5°	32	TS4	TKY15F
S32SSTFCR/L16 ☆	●	●		16T3	32	250	50	22	30	5°	40	TS4	TKY15F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS22=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

CSTFC

Chwyt z węglika spiekanego

Płytki TC



Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
(09,11,16)	(09,11,16)	(09,11,16)	(09,11,16)
Średnia	Średnia	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	PCBN/PCD
MP	MM		
(09,11,16)	(09,11,16)	(11,16)	(11)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							 *	
	R			DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Wkręt dociskowy	Typ klucza
C08HSTFCR09	●	TCMT TCGW	0902	8	100	12	6	7	15°	11	TS22	TKY06F
C10KSTFCR11	●	TCMW TCMT TCGW TCGT	1102	10	125	16	7	9	13°	13	TS25	TKY08F
C12MSTFCR11	●		1102	12	150	20	9	11	10°	16	TS25	TKY08F
C16RSTFCR11	●		1102	16	200	25	11	14	7°	20	TS25	TKY08F
C20SSTFCR16 [☆]	●		16T3	20	250	32	13	18	7°	25	TS4	TKY15F
C25TSTFCR16 [☆]	●		16T3	25	300	40	17	23	5°	32	TS4	TKY15F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS22=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Chwyt stalowy			l/d≤3				l/d=3—4 (Średnica chwytu≥25mm)		
Chwyt z węglika spiekanego			l/d≤5				l/d=6—7		
Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Rodzaj obróbki	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180—350HB	Obróbka lekka	130 (90—160)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	120 (80—150)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Obróbka średnia	90 (60—120)	0.25 (0.15—0.35)	—3.0	80 (50—110)	0.15 (0.1—0.2)	—1.5
M	Stal nierdzewna	≤200HB	Obróbka lekka	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Obróbka średnia	70 (50—90)	0.2 (0.15—0.25)	—2.0	60 (40—80)	0.15 (0.1—0.2)	—1.0
N	Stopy aluminium	—	Obróbka lekka	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
			Obróbka średnia	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—2.0	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—1.5

Płytki typu TC > A165—A168
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B055

CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

OPRAWKI WYTACZARSKIE

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU

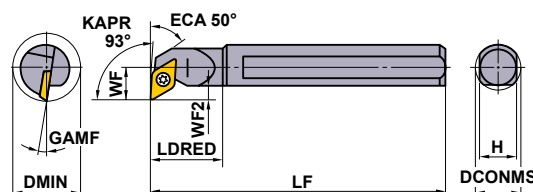
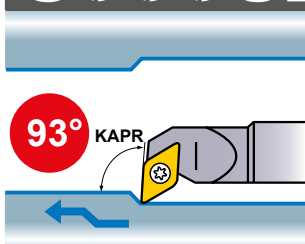
S

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø11.
- Standardowy typ ISO.
- Płytki pozytywne 7°.
- Mocowanie płytki na wkręt.

- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 5 (dla chwytu z węglików spiekanych stosunek ten wynosi od 7).

S^{○○○○}SDUC

Płytki DC^{○○}



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Średnia	Średnia	Średnia	Płytki płaska (bez łamacza wióra)
MP	MM	Standardowa	
(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)

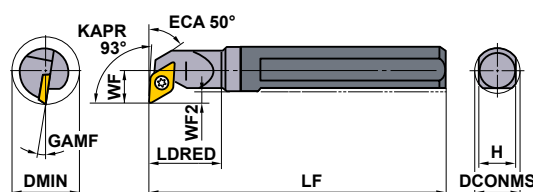
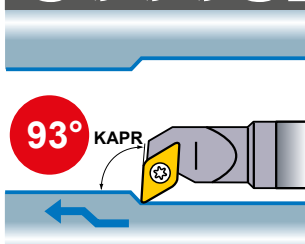
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							* 		
	R	L			DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	Wkręt dociskowy	Typ klucza
S10HSDUCR/L07	●	●	DCMT DCET DCGT DCMW DCGW	0702○○	10	100	16	7	2.4	9	13°	13	TS25	TKY08F
S12KSDUCR/L07	●	●		0702○○	12	125	20	9	3.4	11	10°	16	TS25	TKY08F
S16MSDUCR/L07	●	●		0702○○	16	150	25	11	3.9	14	7°	20	TS25	TKY08F
S20QSDUCR/L11 ☆	●	●		11T3○○	20	180	32	13	4.4	18	7°	25	TS4	TKY15F
S25RSDUCR/L15 ☆	●	●		1504○○	25	200	40	17	6.9	23	5°	32	TS5	TKY25F
S32SSDUCR/L15 ☆	●	●		1504○○	32	250	50	22	8.4	30	5°	40	TS5	TKY25F
S40TSDUCR/L15 ☆	●	●		1504○○	40	300	63	27	9.4	37	5°	50	TS5	TKY25F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

C^{○○○○}SDUC

Chwyt z węglika spiekanego

Płytki DC^{○○}



Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Średnia	Średnia	Średnia	Płytki płaska (bez łamacza wióra)
MP	MM	Standardowa	
(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)								 *	
				DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN		
	R											Wkręt dociskowy	Typ klucza
C10KSDUCR07	●	DCMT DCET DCGT DCMW DCGW	0702 ^{○○}	10	125	16	7	2.1	9	13°	13	TS25	TKY08F
C12MSDUCR07	●		0702 ^{○○}	12	150	20	9	3.1	11	10°	16	TS25	TKY08F
C16RSDUCR07	●		0702 ^{○○}	16	200	25	11	3.1	14	7°	20	TS25	TKY08F
C20SSDUCR11 ☆	●		11T3 ^{○○}	20	250	32	13	3.1	18	7°	25	TS4	TKY15F
C25TSDUCR15 ☆	●	DCMW DCMT	1504 ^{○○}	25	300	40	17	4.9	23	5°	32	TS5	TKY25F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.4. (Model oznakowany ☆ ma promień naroża RE 0.8)

Uwaga 3) Płytkę z łamaczem lewokierunkowym i prawokierunkowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

● : Standard magazynowy.

Płytki typu DC^{○○}

➤ A152—A158

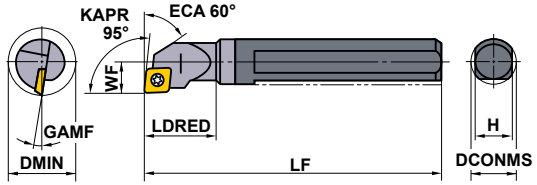
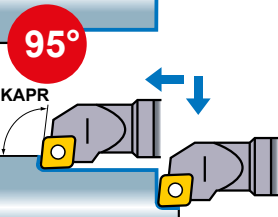
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)

➤ B040, B041, B054

SCLC				Płytki CC							Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
											FP	FM	LP	LM
											(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)
											Średnia	Średnia	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	PCBN/PCD
											MP	MM	(06,09,12)	(06,09,12)
											(06,09,12)	(06,09,12)	(06,09,12)	(06,09,12)
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)							*		Wkręt dociskowy	Typ klucza
	R	L		DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN				
S08FSCLCR/L06	●	●	CCMB CCMH CCMT CCMW CCET CCGB CCGH CCGT CCGW	0602	8	80	12	6	7	15°	11		TS25	TKY08F
S10HSCLCR/L06	●	●		0602	10	100	16	7	9	13°	13		TS25	TKY08F
S12KSCLCR/L06	●	●		0602	12	125	20	9	11	10°	16		TS25	TKY08F
S16MSCLCR/L09	☆	●		09T3	16	150	25	11	14	7°	20		TS4	TKY15F
S20QSCLCR/L09	☆	●		09T3	20	180	32	13	18	7°	25		TS4	TKY15F
S25RSCLCR/L12	☆	●		1204	25	200	40	17	23	5°	32		TS5	TKY25F
S32SSCLCR/L12	☆	●		1204	32	250	50	22	30	5°	40		TS5	TKY25F
S40TSCLCR/L12	☆	●		1204	40	300	63	27	37	5°	50		TS5	TKY25F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

CSCLC				Chwyt z węgla spiekane		Płytki CC					Wykańczająca		Wykańczająca		Lekka		Lekka	
											FP		FM		LP		LM	
																		
											(06,09)		(06,09)		(06,09)		(06,09)	
											Średnia		Średnia		Płytki płaska (bez łamacza wióra)		PCBN/PCD	
											MP		MM					
											(06,09)		(06,09)		(06,09)		(06,09)	



Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność	R	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							 * Wkręt dociskowy		 Typ klucza	
					DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN				
C08HSCLCR06	●		CCMB	0602	8	100	12	6	7	15°	11	TS25	TKY08F		
C10KSCLCR06	●		CCMH	0602	10	125	16	7	9	13°	13	TS25	TKY08F		
C12MSCLCR06	●		CCMT	0602	12	150	20	9	11	10°	16	TS25	TKY08F		
C16RSCLCR09	☆	●	CCMW	0602	16	200	25	11	14	7°	20	TS4	TKY15F		
C20SSCLCR09	☆	●	CCET	09T3	20	250	32	13	18	7°	25	TS4	TKY15F		
			CCGB	09T3											
			CCGH	09T3											
			CCGT	09T3											
			CCGW	09T3											

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Chwyt stalowy			l/d≤3				l/d=3–4 (Średnica chwytu≥25mm)		
Chwyt z węgla spiekane			l/d≤5				l/d=6–7		
Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Rodzaj obróbki	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180–350HB	Obróbka lekka	130 (90–160)	0.1 (0.05–0.15)	0.2	120 (80–150)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
			Obróbka średnia	90 (60–120)	0.25 (0.15–0.35)	–3.0	80 (50–110)	0.15 (0.1–0.2)	–1.5
M	Stal nierdzewna	≤200HB	Obróbka lekka	140 (100–180)	0.1 (0.05–0.15)	0.2	140 (100–180)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
			Obróbka średnia	70 (50–90)	0.2 (0.15–0.25)	–2.0	60 (40–80)	0.15 (0.1–0.2)	–1.0
N	Stopy aluminium	—	Obróbka lekka	300 (200–400)	0.1 (0.05–0.15)	0.2	300 (200–400)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
			Obróbka średnia	200 (150–250)	0.1 (0.05–0.15)	–2.0	200 (150–250)	0.1 (0.05–0.15)	–1.5

Płytki typu CC > A140–A148
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B037, B038, B053

CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

OPRAWKI WYTACZARSKIE

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU

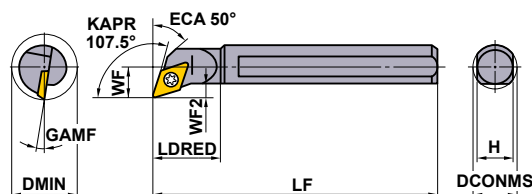
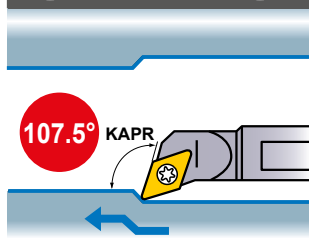
S

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø11.
- Standardowy typ ISO.
- Płytki pozytywne 7°.
- Mocowanie płytki na wkręt.

- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 5 (dla chwytu z węglików spiekanych stosunek ten wynosi od 7).

S DQC

Płytki DC



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Średnia	Średnia	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	PCBN/PCD
MP	MM		
			
(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11)

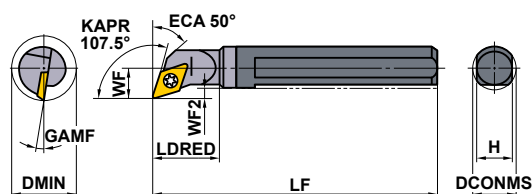
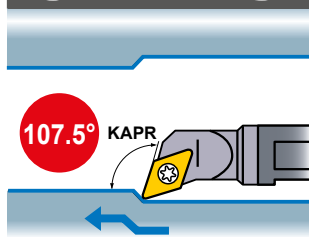
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)								* 	
					DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	 Wkręt dociskowy	 Typ klucza
	R	L												
S10HSDQCR/L07	●	●	DCMT DCET DCGT DCMW DCGW	0702 	10	100	16	7	2.4	9	13°	13	TS25	TKY08F
S12KSDQCR/L07	●	●		0702 	12	125	20	9	3.4	11	10°	16	TS25	TKY08F
S16MSDQCR/L07	●	●		0702 	16	150	25	11	3.9	14	7°	20	TS25	TKY08F
S20QSDQCR/L11☆	●	●		11T3 	20	180	32	13	4.4	18	7°	25	TS4	TKY15F
S25RSDQCR/L15☆	●	●		1504 	25	200	40	17	6.9	23	5°	32	TS5	TKY25F
S32SSDQCR15☆	●			1504 	32	250	50	22	8.4	30	5°	40	TS5	TKY25F
S40TSDQCR15☆	●			1504 	40	300	63	27	9.4	37	5°	50	TS5	TKY25F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

C DQC

Chwyt z węglika spiekanego

Płytki DC



Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Średnia	Średnia	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	PCBN/PCD
MP	MM		
			
(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)								 *		
				DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	Wkręt dociskowy	Typ klucza	
	R													
C10KSDQCR07	●	DCMT DCET DCGT DCMW DCGW	0702	10	125	16	7	2.1	9	13°	13	TS25	TKY08F	
C12MSDQCR07	●		0702	12	150	20	9	3.1	11	10°	16	TS25	TKY08F	
C16RSDQCR07	●		0702	16	200	25	11	3.1	14	7°	20	TS25	TKY08F	
C20SSDQCR11 ☆	●		11T3	20	250	32	13	3.1	18	7°	25	TS4	TKY15F	
C25TSDQCR15 ☆	★		DCMW DCMT	1504	25	300	40	17	4.9	23	5°	32	TS5	TKY25F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.4. (Model oznakowany ☆ ma promień naroża RE 0.8)

Uwaga 3) Płytkę z łamaczem lewokierunkowym i prawokierunkowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

● : Standard magazynowy.

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu DC

➤ A152—A158

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)

➤ B040, B041, B054

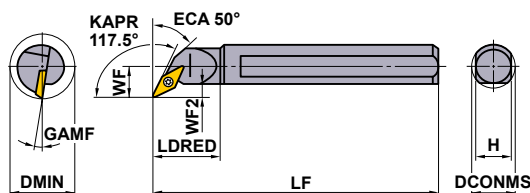
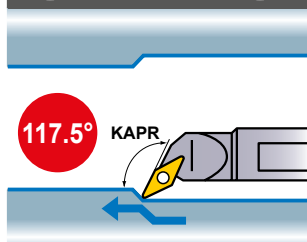
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU

S

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø20.
- Standardowy typ ISO.
- Płytki pozytywne 7°.
- Mocowanie płytki na wkręt.
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 5 (dla chwytu z węglików spiekanych stosunek ten wynosi od 7).

S V Q C

Płytki VC



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Średnia	Średnia	Średnia	Płytki płaska (bez lamacza wióra)
MP	MM	Standardowa	
(16)	(16)	(11,16)	(11,16)

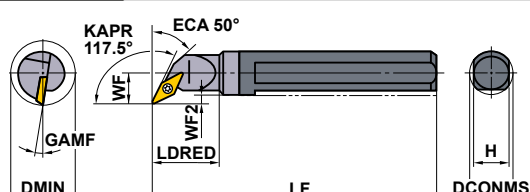
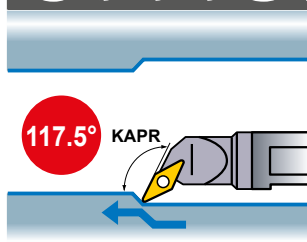
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							*  		
	R	L			DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	Wkręt dociskowy	Typ klucza
S16MSVQCR/L11	●	●	VCMT VCGW VCGT	1103 	16	150	25	11	3.9	14	7°	20	TS25	TKY08F
S20QSVQCR/L11	●	●		1103 	20	180	32	13	4.4	18	7°	25	TS25	TKY08F
S25RSVQCR/L16 ☆	●	●		1604 	25	200	40	17	6.9	23	5°	32	TS4	TKY15F
S32SSVQCR/L16 ☆	●	●		1604 	32	250	50	22	8.4	30	5°	40	TS4	TKY15F
S40TSVQCR16 ☆	●			1604 	40	300	63	27	9.4	37	5°	50	TS4	TKY15F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

C V Q C

Chwyt z węglika spiekane

Płytki VC



Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Średnia	Średnia	Średnia	Płytki płaska (bez lamacza wióra)
MP	MM	Standardowa	
(16)	(16)	(11,16)	(11,16)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)									
				DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	Wkręt dociskowy	Typ klucza
C16RSVQCR11	●	VCMW	1103	16	200	25	11	3.1	14	7°	20	TS25	TKY08F
C20SSVQCR11	★	VCMT	1103	20	250	32	13	3.1	18	7°	25	TS25	TKY08F
C25TSVQCR16	★	VCGW	1604	25	300	40	17	4.9	23	5°	32	TS4	TKY15F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Chwyt stalowy			l/d ≤ 3			l/d = 3—4 (Średnica chwytu ≥ 25mm)		
Chwyt z węglika spiekane			l/d ≤ 5			l/d = 6—7		
Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)
P Stal węglowa Stal stopowa	180—350HB	Obróbka lekka	130 (90—160)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	120 (80—150)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
		Obróbka średnia	90 (60—120)	0.25 (0.15—0.35)	—3.0	80 (50—110)	0.15 (0.1—0.2)	—1.5
M Stal nierdzewna	≤200HB	Obróbka lekka	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
		Obróbka średnia	70 (50—90)	0.2 (0.15—0.25)	—2.0	60 (40—80)	0.15 (0.1—0.2)	—1.0
N Stopy aluminium	—	Obróbka lekka	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
		Obróbka średnia	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—2.0	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—1.5

Płytki typu VC > A177—A180
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B046, B057

CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

E035

E

OPRAWKI WYTACZARSKIE

OPRAWKI WYTACZARSKIE

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU

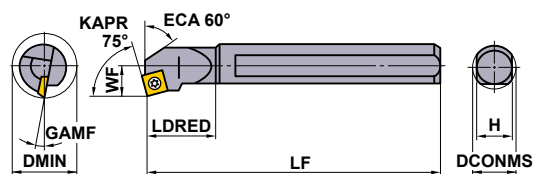
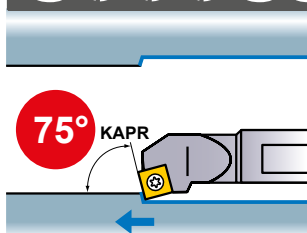
S

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø20.
- Standardowy typ ISO.
- Płytki pozytywne 7°.
- Mocowanie płytki na wkręt.

- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 5 (dla chwytu z węglików spiekanych stosunek ten wynosi od 7).

S

Płytki SC



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
(09)	(09)	(09)	(09)
Średnia	Średnia	Średnia	Płytki płaska (bez łamacza wióra)
MP	MM	Standardowa	
(09,12)	(09,12)	(09,12)	(09,12)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						*  Wkręt dociskowy		 Typ klucza
					DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN		
	R	L											
S16MSSKCR/L09 ☆	●	●	SCMW SCMT	09T3	16	150	25	11	14	7°	20	TS4	TKY15F
S20QSSKCR/L09 ☆	●	●		09T3	20	180	32	13	18	7°	25	TS4	TKY15F
S25RSSKCR/L12 ☆	★	★		1204	25	200	40	17	23	5°	32	TS5	TKY25F

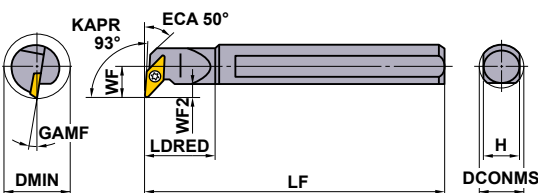
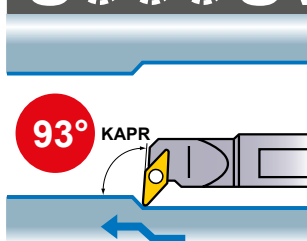
★ Moment dokręcenia (N • m) : TS4=3.5, TS5=7.5

OPRAWKI WYTACZARSKIE

E

S

Płytki VC



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Średnia	Średnia	Średnia	Płytki płaska (bez łamacza wióra)
MP	MM	Standardowa	
(16)	(16)	(11,16)	(11,16)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							 *		
					DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	Wkręt dociskowy	Typ klucza
S20QSVUCR/L11	●	●	VCMW VCMT VCGW VCGT	1103 	20	180	32	13	4.4	18	7°	25	TS25	TKY08F
S25RSVUCR/L16☆	●	●		1604 	25	200	40	17	6.9	23	5°	32	TS4	TKY15F
S32SSVUCR/L16☆	●	●		1604 	32	250	50	22	8.4	30	5°	40	TS4	TKY15F
S40TSVUCR/L16☆	●	●		1604 	40	300	63	27	9.4	37	5°	50	TS4	TKY15F

★ Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.4. (Model oznakowany ☆ ma promień naroża RE 0.8)

Uwaga 3) Płytkę z łamaczem lewokrętkowym i prawokrętkowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Chwyt stalowy			l/d ≤ 3			l/d = 3—4 (Średnica chwytu ≥ 25mm)		
Chwyt z węglika spiekane			l/d ≤ 5			l/d = 6—7		
Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)
P Stal węglowa Stal stopowa	180—350HB	Obróbka lekka	130 (90—160)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	120 (80—150)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
		Obróbka średnia	90 (60—120)	0.25 (0.15—0.35)	—3.0	80 (50—110)	0.15 (0.1—0.2)	—1.5
M Stal nierdzewna	≤200HB	Obróbka lekka	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
		Obróbka średnia	70 (50—90)	0.2 (0.15—0.25)	—2.0	60 (40—80)	0.15 (0.1—0.2)	—1.0
N Stopy aluminium	—	Obróbka lekka	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
		Obróbka średnia	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—2.0	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—1.5

● : Standard magazynowy.

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu SC > A161, A162

Płytki typu VC > A177—A180

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B046, B057

S				SCZC				Płytki CC								Wykańczająca		Wykańczająca		Lekka		Lekka	
 95° KAPR				 WF GAMF DMIN KAPR 95° WF2 LF OAL H DCONMS				FP		FM		LP		LM									
								(06,09)		(06,09)		(06,09)		(06,09)									
								Średnia		Średnia		Płytki płaska (bez łamacza wióra)		PCBN/PCD									
								MP		MM		(06,09)		(06,09)									
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.								(06,09)		(06,09)		(06,09)		(06,09)									
Numer zamówieniowy		Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)								 Wkręt dociskowy		 Typ klucza							
						DCONMS	OAL	LF	WF	WF2	H	GAMF	DMIN										
S16MSCZCR/L06		●	●	CC-B CC-H CC-T CC-W	0602	16	161	150	11	3	14	10°	20	TS25	TKY08F								
S20QSCZCR/L09		●	●		09T3	20	198	180	13	3	18	7°	25	TS4	TKY15F								

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

Uwaga 2) Prawą i lewą płytkę wielostrzową stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

E

OPRAWKI WYTACZARSKIE

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki	l/d ≤ 3			l/d = 3—4 (Średnica chwytu ≥ 25mm)		
			Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)
P Stal węglowa Stal stopowa	180—350HB	Obróbka lekka	130 (90—160)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	120 (80—150)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
		Obróbka średnia	90 (60—120)	0.25 (0.15—0.35)	—3.0	80 (50—110)	0.15 (0.1—0.2)	—1.5
M Stal nierdzewna	≤200HB	Obróbka lekka	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	140 (100—180)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
		Obróbka średnia	70 (50—90)	0.2 (0.15—0.25)	—2.0	60 (40—80)	0.15 (0.1—0.2)	—1.0
N Stopy aluminium	—	Obróbka lekka	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2	300 (200—400)	0.1 (0.05—0.15)	0.2
		Obróbka średnia	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—2.0	200 (150—250)	0.1 (0.05—0.15)	—1.5

Płytki typu CC

> A140—A148

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)

> B037, B038, B053

CZĘŚCI ZAPASOWE > N001

INFORMACJE TECHNICZNE > P001

E037

OPRAWKI WYTACZARSKIE

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU

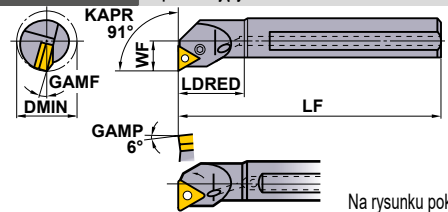
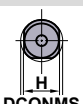
P

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø25.
- Standardowy typ ISO.
- Płytki negatywne, wysoka wydajność obróbki.
- Mocowanie na dźwigni i na kołek ustalający.
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu wynosi 3).

A○○○PSKN			Z kanałem doprowadzającym chłodziwo		Płytki SN○○		Wykańczająca		Lekka		Średnia		Średnia						
							FP		LP		MP		MH						
(12)			(12)		(12)		(12)		(12)		(12)		(12)						
Średnia			Nierdzewna		Klasa dokładności G		Standardowa		MM		R/L		PCBN/PCD						
(09,12)			(12)		(09,12)		(12)		(12)		(09,12)		(12)						
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)															
	R	L		DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza	Zaslepka	Kolek ustalający	Kolek	Śruba
A20QPSKNR/L09	●	★	SNMA 0903○○	20	180	32	13	18	13°	25	—	—	—	—	HKY15R HKY25R	HGM-PT1/8	HP3T	P208AM	HSS03005
A25RPSKNR/L12	●	●	SNMM 1204○○	25	200	40	17	23	13°	32	MLSP42	—	—	—	HKY15R HKY30R	HGM-PT1/4	HP43	P210AM	HSS03005
A32SPSKNR/L12	●	●	SNGA 1204○○	32	250	50	22	30	13°	44	LLSN42	LLP14	LLCL14	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—

*1 Zamocowanie na kołku ustalającym : A20QPSKNR/L09, A25RPSKNR/L12

*2 Moment dokręcenia (N • m) : LLCS108S=3.3, HP3T=2.2, HP43=3.3

A○○○PTFN			Z kanałem doprowadzającym chłodziwo		Płytki TN○○		Wykańczająca		Lekka		Średnia		Średnia									
																						
(16)			(16,22)		(16,22)		(16)		(16,22)		(16,22)		(16,22)									
Średnia			Nierdzewna		Klasa dokładności G		Standardowa		MM		R/L		PCBN/PCD									
(16,22)			(16,22)		(16,22)		(16,22)		(16,22)		(16,22)		(16,22)									
Numer zamówieniowy		Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)																	
					DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza	Zaslepka	Kolek ustalający	Kolek	Śruba		
A20QPTFNR/L16		●●	TNMA	1604○○	20	180	32	13	18	15°	25	—	—	—	—	HKY15R HKY25R	HGM-PT1/8	HP31	P208AM	HSS03005		
A25RPTFNR/L16		●●	TNMG	1604○○	25	200	40	17	23	13°	32	MLTP32	—	—	—	HKY15R HKY25R	HGM-PT1/4	HP33	P208AM	HSS03005		
A32SPTFNR/L16		●●	TNMM	1604○○	32	250	50	22	30	13°	44	LLSTN32	LLP13	LLCL13	LLCS106	HKY25R	HGM-PT3/8	—	—	—		
A40TPTFNR/L22		●●	TNGG	2204○○	40	300	63	27	37	10°	54	LLSTN42	LLP14	LLCL14	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—		
A50UPTFNR/L22		●●	TNGH	2204○○	50	350	80	35	47	9°	70	LLSTN42	LLP14	LLCL14	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—		

*1 Zamocowanie na kołku ustalającym : A20QPTFNR/L16, A25RPTFNR/L16

*2 Moment dokręcenia (N • m) : LLCS106=2.2, LLCS108S=3.3, HP31=2.2, HP33=2.2

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.4.

Uwaga 3) Płytkę z łamaczem lewokręgowym i prawokręgowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

● : Standard magazynowy.

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu SN○○ > A114—A119

Płytki typu TN○○ > A120—A126

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B030, B031, B051

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU

P

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø20.
- Standardowy typ ISO.
- Płytki negatywna, wysoka wydajność obróbki.
- Mocowanie na dźwigni i na kołek ustalający.

- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu wynosi 3).

A P D U N		Z kanałem doprowadzającym chłodziwo		Płytki DN		Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
						FP	LP	MP	MH
						(15)	(11,15)	(15)	(15)
						Średnia	Nierdzewna	Klasa dokładności G	PCBN/PCD
						Standardowa	MM	R/L	
						(11,15)	(15)	(15)	(15)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)																
	R	L		DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN									
A20QPDUNR/L11	●	●		1104	20	180	32	15	6.4	18	13°	26	—	—	LLCL23S	LLCS125	HKY20R	HGM-PT1/8	—	—
A25RPDUNR/L11	●	●	DNMA	1104	25	200	40	17	6.9	23	15°	32	LLSDN32	LLP13	LLCL23	LLCS106	HKY25R	HGM-PT1/4	—	—
A25RPDUNR/L15	●	●	DNMG	1504	25	200	40	17	6.9	23	13°	32	MLDP42	—	—	—	HKY15R	HGM-PT1/4	HP43	P210AM
A32SPDUNR/L11	●	●	DNMX	1104	32	250	50	22	8.4	30	13°	44	LLSDN32	LLP13	LLCL23	LLCS106	HKY25R	HGM-PT3/8	—	—
A32SPDUNR/L15	●	●	DNMM	1104	32	250	50	22	8.4	30	13°	44	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—
A40TPDUNR/L15	●	●	DNGA	1504	40	300	63	27	9.4	37	10°	54	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—
A50UPDUNR/L15	●	●	DNGG	1504	50	350	80	35	12.4	47	9°	70	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—

*1 Zamocowanie na kołku ustalającym : A25RPDUNR/L15

*2 Moment dokręcenia (N • m) : LLCS125=1.5, LLCS106=2.2, LLCS108S=3.3, HP43=3.3

A P C L N			Z kanałem doprowadzającym chłodziwo		Płytki CN		Wykańczająca		Lekka		Lekka		Średnia	
							FP		SA		LP		MP	
														
							(12)		(12)		(12)		(12)	
							Średnia		Średnia		Nierdzewna		PCBN/PCD	
							MH		Standardowa		MM			
														
							(12)		(09,12)		(12)		(12)	

95°

KAPR

KAPR 95°

WF

GAMF

DMIN

LDRED

LF

DCONMS

GAMP 6°

<

*1 Zamocowanie na kołku ustalającym : A20QPCNLNR/L09, A25RPCLNR/L12

*2 Moment dokręcenia (N • m) : LLCS105=1.5, LLCS106=2.2, LLCS108S=3.3, HP3T=2.2, HP43=3.3

*3 W razie wymiany dźwigni dociskowej LLCL13S, jeśli będzie to uzasadnione należy zakupić sprężynę HLS2.

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki	l/d ≤ 3		
			Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)
P Stal węglowa Stal stopowa	180—350HB	Obróbka średnia	110 (80—140)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0
M Stal nierdzewna	≤200HB	Obróbka średnia	80 (60—100)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0
K Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa	Obróbka średnia	80 (60—100)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0

Płytki typu DN

➤ A106—A112

Płytki typu CN

➤ A098—A105, A137

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)

➤ B022—B024, B049

CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001

INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

OPRAWKI WYTACZARSKIE

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU

P

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø20.
- Standardowy typ ISO.
- Płytki negatywne, wysoka wydajność obróbki.
- Mocowanie na dźwigni i na kolek ustalający.
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu wynosi 3).

A○○○PWLN			Z kanałem doprowadzającym chłodziwo								Płytki WN○○		Lekka		Średnia			
													LP		MP			
													(06)		(06)			
													Nierdzewna					
													MM					
															(06)			
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.																		
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)								*2		*1		Typ klucza	Zaślepka
	R	L			DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN		Dźwignia dociskowa		Wkręt dociskowy			
A16MPWLNR/L06	●	●	WNMG	06T3○○	16	150	25	11	14	15°	20	LLCL13S	LLCS105	HKY20R	HGM-PT1/8			
A20QPWLNR/L06	●	●		06T3○○	20	180	32	13	18	13°	25	LLCL13S	LLCS105	HKY20R	HGM-PT1/8			
A25RPWLNR/L06	●	●		06T3○○	25	200	40	17	23	13°	32	LLCL13S	LLCS105	HKY20R	HGM-PT1/4			

*1 Moment dokręcenia (N • m) : LLCS105=1.5

*2 W razie wymiany dźwigni dociskowej LLCL13S, jeśli będzie to uzasadnione należy zakupić sprężynę HLS2.

A○○○PDQN				Z kanałem doprowadzającym chłodziwo		Płytki DN○○		Wykańczająca		Lekka		Średnia		Średnia	
								Średnia Standardowa		Nierdzewna MM		Klasa dokładności G R/L		PCBN/PCD	
								(15)		(15)		(15)		(15)	
								Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.							

*1 Zamocowanie na kolek ustalającym : A25RPDQNR/L15

*2 Moment dokręcenia (N • m) : LLCS108S=3.3, HP43=3.3

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.4.

Uwaga 3) Płytkę z łamaczem lewokierunkowym i prawokierunkowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki	l/d ≤ 3		
				Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180—350HB	Obróbka średnia	110 (80—140)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0
M	Stal nierdzewna	≤200HB	Obróbka średnia	80 (60—100)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0
K	Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa	Obróbka średnia	80 (60—100)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0

Płytki typu WN○○ > A131—A135

Płytki typu DN○○ > A106—A112

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B025—B028, B050

● : Standard magazynowy.

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU

P

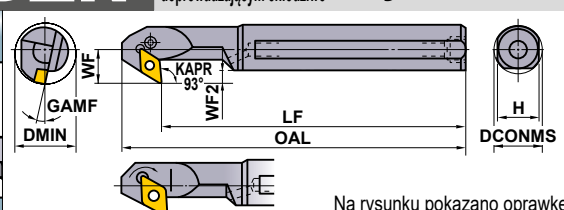
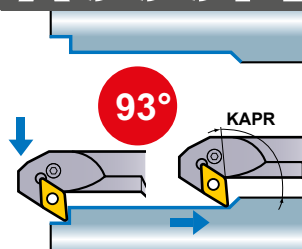
- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø32.
- Standardowy typ ISO.
- Płytki negatywne, wysoka wydajność obróbki.
- Mocowanie na dźwigni i na kołek ustalający.

- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu wynosi 3).

A○○○PDZN

Z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Płytki DN○○



*1 Zamocowanie na kołku ustalającym.

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MH
(15)	(15)	(15)	(15)
Średnia Standardowa	Nierdzewna MM	Klasa dokładności G R/L	PCBN/PCD
(15)	(15)	(15)	(15)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)												*2 			*2		
	R	L		DCONMS	OAL	LF	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza	Zaslepka	Kołek ustalający	Kołek	Śruba	
A25RPDZNR/L15	●	●	DNMA DNMG	1504	25	225	200	17	6.7	23	13°	32	MLDP42	—	—	—	HKY15R HKY30R	HGM-PT1/4	HP43	P210AM	HSS03005
A32SPDZNR/L15	●	●	DNMX DNMM	1504	32	275	250	22	8.2	30	13°	40	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A40TPDZNR/L15	●	●	DNGA DNGG	1504	40	325	300	27	9.2	37	10°	50	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A50UPDZNR/L15	●	●	DNGG DNGM	1504	50	375	350	35	12.2	47	9°	63	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—

*1 Zamocowanie na kołku ustalającym.

*2 Moment dokręcenia (N • m) : LLCS108S=3.3, HP43=3.3

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.8.

Uwaga 3) Prawą i lewą płytkę wieloostrową stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

E

OPRAWKI WYTACZARSKIE

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki	l/d ≤ 3			l/d = 3—4		
			Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)
P Stal węglowa Stal stopowa	180—350HB	Obróbka średnia	110 (80—140)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0	110 (80—140)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0
M Stal nierdzewna	≤200HB	Obróbka średnia	80 (60—100)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0	70 (50—100)	0.15 (0.1—0.25)	—3.0
K Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa	Obróbka średnia	80 (60—100)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0	80 (60—100)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0

Płytki typu DN○○

> A106—A112

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)

> B025—B028, B050

CZĘŚCI ZAPASOWE > N001

INFORMACJE TECHNICZNE > P001

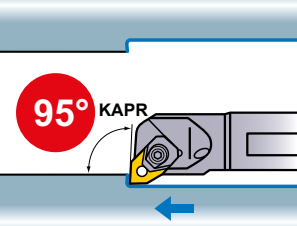
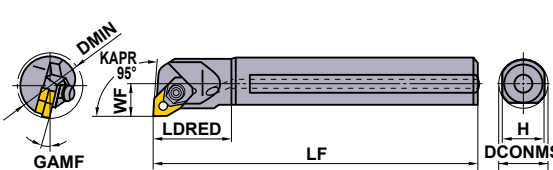
E041

OPRAWKI WYTACZARSKIE

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU

M

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø63.
- Negatywna trygonalna płytki.
- Typ podwójnego mocowania.
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu wynosi 3).

A○○○MWLN			Z kanałem doprowadzającym chłodziwo		Płytki WN○○		Wykańczająca		Lekka		Średnia		Średnia					
										 (08)		 (08)		 (08)		 (08)		
			Średnia		Średnia i Zgrubna		Nierdzewna											
			Standardowa		RP		MM											
			 (08)		 (08)		 (08)											
Tylko oprawka w wykonaniu prawym.																		
Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)							 Płytki podporowa	 Tuleja sprężysta	 Płytki dociskowa	 Płytki do mocowania bocznego	 Sprężyna	 Wkręt dociskowy *	 Typ klucza	 Zasłepka	
			DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN									
A50UMWLN08	●	WNMA WNMG WNGA	0804	50	350	80	35	63	9°	63	WPS WC43	CCP44	CCK13	CPT24	MES2	SLCS105	HKY25R HKY40R	HGM- PT3/8

*Moment dokręcenia (N • m) : SLCS105=7.0

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.8.

E

OPRAWKI WYTACZARSKIE

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki	l/d ≤ 3		
			Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)
P Stal węglowa Stal stopowa	180—350HB	Obróbka średnia	110 (80—140)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0
M Stal nierdzewna	≤200HB	Obróbka średnia	80 (60—100)	0.2 (0.1—0.3)	—4.0
K Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa	Obróbka średnia	80 (60—100)	0.25 (0.1—0.4)	—5.0

● : Standard magazynowy.

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu WN○○

➤ A131—A135

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)

➤ B034

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU

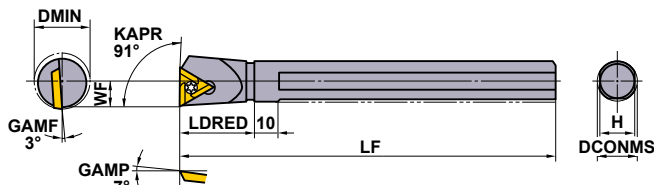
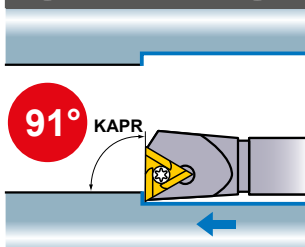
AL

- Zalecana do obróbki metali nieżelaznych.
- Płytki pozytywne 20°.
- Mocowanie płytki na wkręt.
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu wynosi 6).
- Doskonałe tłumienie drgań.
- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø20.

SSTFE

Płytki TE

Średnia	PCD
R/L	R/L
	
(16)	(16)
PCD	
	
(16)	



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						 *	
	R	L			DCONMS	LF	LDRED	WF	H	DMIN	Wkręt dociskowy	Typ klucza
S16RSTFER/L16	★	★	TEGX	1603	16	200	30	11	14.6	20	FC400890T	TKY10F
S20RSTFER/L16	★	★		1603	20	200	37	13	18	25	FC400890T	TKY10F
S25SSTFER/L16	★	★		1603	25	250	40	17	23	32	FC400890T	TKY10F

* Moment dokręcenia (N • m) : FC400890T=2.5

Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.4.

Uwaga 3) Płytkę z łamaczem lewokierunkowym i prawokierunkowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

E

OPRAWKI WYTACZARSKIE

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał przedmiotu obrabianego	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	l/d=3		l/d=4		l/d=5		l/d=6	
			Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)
N	HTi10	400 (200—600)	0.15 (0.05—0.25)	—3.0	0.15 (0.05—0.25)	—3.0	0.1 (0.05—0.2)	—2.5	0.1 (0.05—0.2)	—1.0
	MD220	800 (200—1500)	0.15 (0.05—0.25)	—3.0	0.15 (0.05—0.25)	—3.0	0.1 (0.05—0.2)	—2.5	0.1 (0.05—0.2)	—1.0

Płytki typu TE > A169
Płytki PCD > B059
CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

E043

OPRAWKI WYTACZARSKIE DO OBRÓBK DROBNYCH DETALI

**Długość całkowita kompatybilna
z automatami tokarskimi typu szwajcarskiego**

Chwyt z węgliku spiekanego : 80 mm, 90 mm, 140 mm, 180 mm

Chwyt stalowy : 90 mm, 150 mm

Mocowanie płytki na wkręt

E

OPRAWKI WYTACZARSKIE

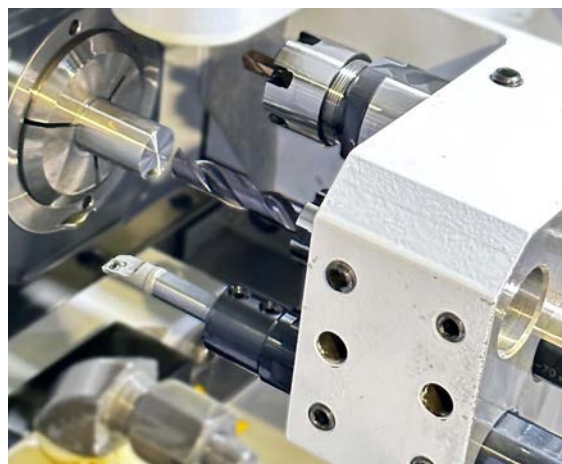


**Z kanałem
doprowadzającym chłodziwo**

Niektóre noże o małej średnicy z chwytem
węglkowym nie posiadają kanału chłodziwa.

Skracanie chwytu niezalecane

Długość narzędzia jest kompatybilna z automatami tokarskimi
typu szwajcarskiego, dlatego aby zapobiec kolizji nie ma
potrzeby skracania chwytu.

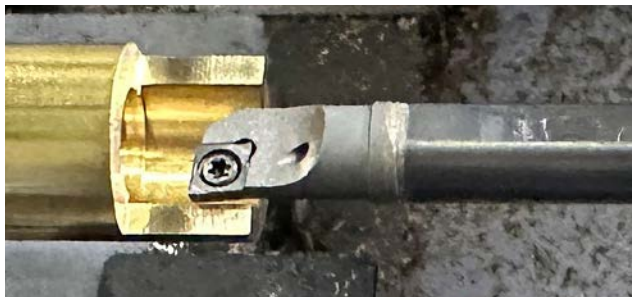


OPIS

Chwyt węglkowy z kanałem chłodziwa o minimalnej średnicy skrawania 9 mm

Nóż wytaczarski o minimalnej średnicy skrawania 9 mm ma duży odstęp, który zapewnia skuteczną ewakuację wióra.

Porównanie odstępów: Średnica otworu obrabianego: 11 mm

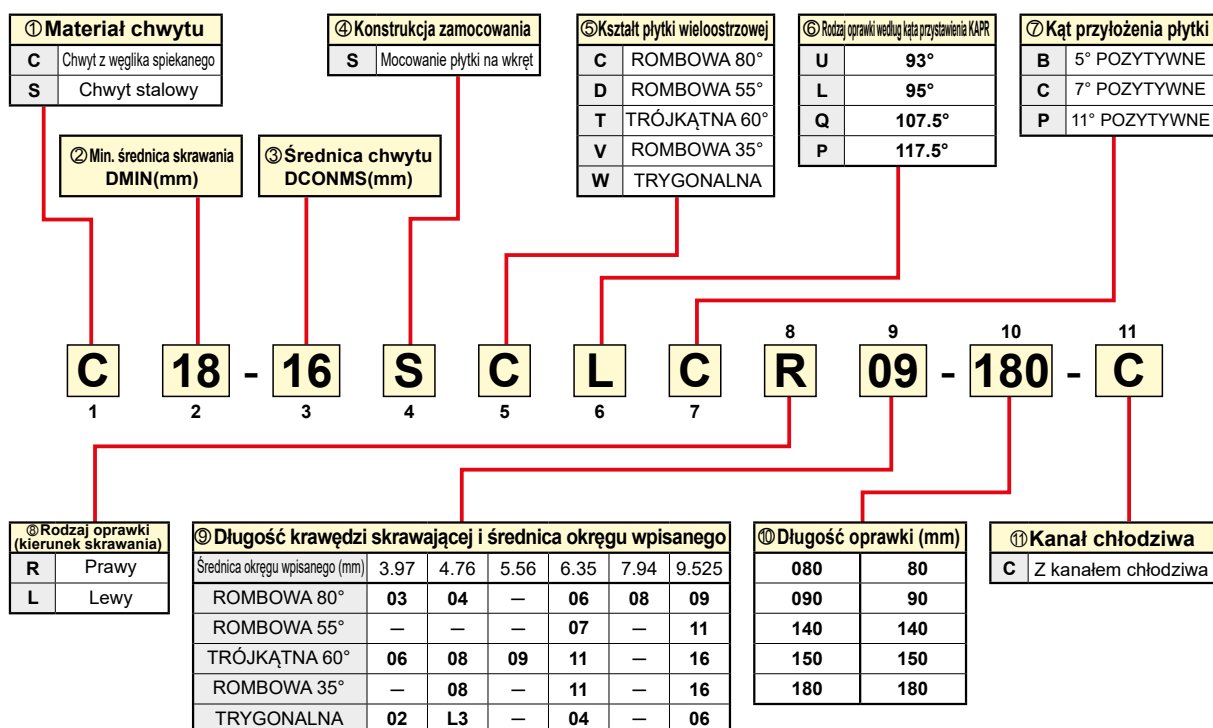


Nóż wytaczarski do obróbki drobnych detali
Minimalna średnica skrawania 9 mm



Nóż typu "Dimple Bar"
Minimalna średnica skrawania 10 mm

SPOSÓB OZNACZANIA



WYTYCZNE DOBORU

Kształt płytki wieloostrowej	Typ oprawki	KAPR	Materiał chwytu	Długość narzędzia	DMIN	Średnica chwytu DCONMS	Niska cena	Wytrzymałość krawędzi skrawającej	Toczenie profilowe	Chłodzenie wewnętrzne	Wytaczanie głębokie (L/D≥6)	Oprawka str.
ROMBOWA 80° Kąt przyłożenia 7°	SCLC	95°	Węglik spiekany	80,90	5–8	4–7		⊙			⊙	E047
			Węglik spiekany	90,140,180	9–34	8–32		⊙		⊙	⊙	E047
			Stal	90,150	14–34	12–32		⊙		⊙		E048
ROMBOWA 80° Kąt przyłożenia 11°	SCLP	95°	Węglik spiekany	140,180	12–30	10–25		⊙		⊙	⊙	E048
			Stal	90,150	14–30	12–25		⊙		⊙		E049
TRÓJKĄTNA 60° Kąt przyłożenia 7°	STUC	93°	Węglik spiekany	90	7–8	6–7	⊙				⊙	E049
			Węglik spiekany	90,140,180	9–32	8–25	⊙			⊙	⊙	E050
			Stal	90,150	14–40	12–32	⊙			⊙		E050
TRÓJKĄTNA 60° Kąt przyłożenia 11°	STUP	93°	Węglik spiekany	90,140,180	10–34	8–25	⊙			⊙	⊙	E051
			Stal	90,150	14–34	12–25	⊙			⊙		E051
ROMBOWA 55° Kąt przyłożenia 7°	SDUC	93°	Węglik spiekany	140,180	14–32	10–25			⊙	⊙	⊙	E052
			Stal	150	16–32	12–25			⊙	⊙		E052
ROMBOWA 55° Kąt przyłożenia 7°	SDQC	107.5°	Węglik spiekany	140,180	13–30	10–25			⊙	⊙	⊙	E053
			Stal	90,150	16–30	12–25			⊙	⊙		E053
TRYGONALNA Kąt przyłożenia 7°	SWUC	93°	Węglik spiekany	80,90	6–8	5–7	⊙	⊙			⊙	E054
			Węglik spiekany	90,140,180	10–22	8–20	⊙	⊙		⊙	⊙	E054
			Stal	90,150	14–22	12–20	⊙	⊙		⊙		E054

■ Wskazówki dotyczące stosowania płytek typu CPGT, TPGX / TPMX

Zmieniając wkret mocujący można zastosować płytki wymienione w poniższej tabeli.

Typy płytek	Wkręt dociskowy	Typy płytek	Wkręt dociskowy
CPGT0802 (Ø 7.94)	TS3	TPGX0802 (Ø 4.76)	CS200T
CPGT0903 (Ø 9.525)	TS4	TPG/MX0902 (Ø 5.56)	CS250T
		TPG/MX1103 (Ø 9.525)	CS300890T

★ Jeśli wkręt jest za długi, przyciąć na wymiar.

OPRAWKI WYTACZARSKIE

C-SCLC

NEW

Chwyt z węgla spiekane-
go, bez kanału chłodziwa

Płytki CC

Wykańczająca

L-F



PCBN/PCD



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							* 		
					DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	 Wkręt dociskowy	 Typ klucza
	R	L												
C05-04SCLCR/L03-080	●	●	CC 	03S1 	4	80	7	2.5	3.7	15°	0°	5	TS16	TKY06F
C06-05SCLCR/L03-080	●	●		03S1 	5	80	9	3.0	4.7	13°	0°	6	TS16	TKY06F
C07-06SCLCR/L04-090	●	●		04T0 	6	90	9	3.5	5.7	13°	0°	7	TS21	TKY06F
C08-07SCLCR/L04-090	●	●		04T0 	7	90	10	4.0	6.7	11°	0°	8	TS21	TKY06F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS16=0.6, TS21=0.6

C-SCLC-C

NEW

Chwyt z węgla spiekane-
go z kanałem
doprowadzającym chłodziwo

Płytki CC

Wykańczająca

FS



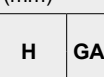
(06,09)

Średnia



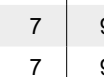
(06,09)

MP



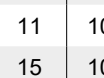
(06,09)

MM



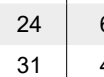
(06,09)

Średnia



(06,09)

MP



(06,09)

MM



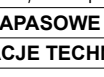
(06,09)

Średnia



(06,09)

MP



(06,09)

Wykańczająca

FS-P



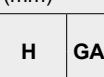
(06,09)

Średnia



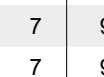
(06,09)

MP



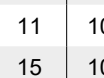
(06,09)

MM



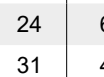
(06,09)

Średnia



(06,09)

MP



(06,09)

MM



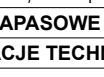
(06,09)

Średnia



(06,09)

MP



(06,09)

Wykańczająca

FS



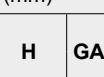
(06,09)

Średnia



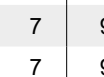
(06,09)

MP



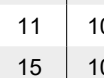
(06,09)

MM



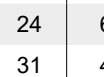
(06,09)

Średnia



(06,09)

MP



(06,09)

MM



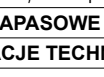
(06,09)

Średnia



(06,09)

MP



(06,09)

Wykańczająca

FS



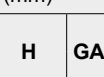
(06,09)

Średnia



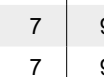
(06,09)

MP



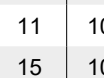
(06,09)

MM



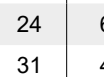
(06,09)

Średnia



(06,09)

MP



(06,09)

MM



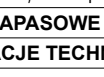
(06,09)

Średnia



(06,09)

MP



(06,09)

Wykańczająca

FS



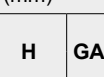
(06,09)

Średnia



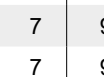
(06,09)

MP



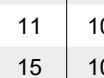
(06,09)

MM



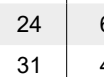
(06,09)

Średnia



(06,09)

MP



(06,09)

MM



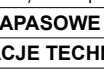
(06,09)

Średnia



(06,09)

MP



(06,09)

Wykańczająca

FS



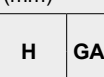
(06,09)

Średnia



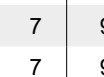
(06,09)

MP



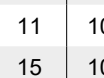
(06,09)

MM



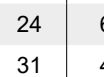
(06,09)

Średnia



(06,09)

MP



(06,09)

MM



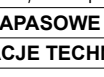
(06,09)

Średnia



(06,09)

MP



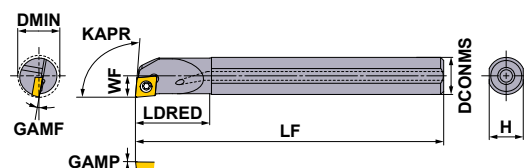
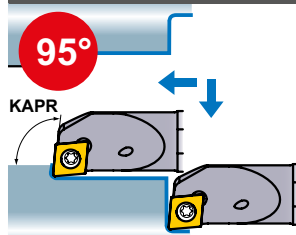
(06,09)

Wykańczająca

OPRAWKI WYTACZARSKIE

S-SCLC-C **NEW**Chwyt stalowy z
chłodzeniem wewnętrznym

Płytki CC



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

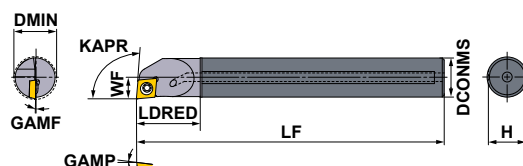
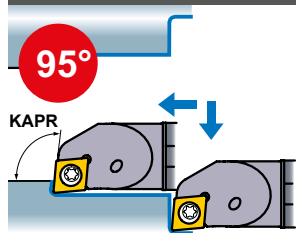
Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FS (06,09)	FS-P (06,09)	LS (06,09)	LS-P (06,09)
Średnia	Średnia	Płytki płaskie (bez łamacza wióra)	PCBN/PCD
MP (06,09)	MM (06,09)	(06,09)	(06,09)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)									
	R	L			DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	Wkręt dociskowy	Typ klucza
S14-12SCLCR/L06-090-C	●	●	CC	0602	12	90	24	7.0	11	10°	0°	14	TS25	TKY08F
S18-16SCLCR/L09-150-C	●	●		09T3	16	150	30	9.0	15	10°	0°	18	TS4	TKY15F
S22-20SCLCR/L09-150-C	●	●		09T3	20	150	36	11.0	19	8°	0°	22	TS4	TKY15F
S27-25SCLCR/L09-150-C	●	●		09T3	25	150	46	13.5	24	6°	0°	27	TS4	TKY15F
S34-32SCLCR/L09-150-C	●	★		09T3	32	150	58	17.0	31	4°	0°	34	TS4	TKY15F

★ Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

C-SCLP-C **NEW**Chwyt z węgla spiekane z kanałem
doprowadzającym chłodziwo

Płytki CP



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka
FV (08,09)	FS (08,09)	LM (08,09)
Średnia	Średnia	PCBN/PCD
MM (08,09)	MS (08,09)	(08,09)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							*1		
					DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN		
	Wkręt dociskowy	Typ klucza												
C12-10SCLPR/L08-140-C	●	●	CP 	0802 	10	140	18	6.0	9	5°	5°	12	TS3D	TKY10F
C14-12SCLPR/L08-140-C	●	●		0802 	12	140	23	7.0	11	4°	5°	14	TS3D	TKY10F
C16-12SCLPR/L09-140-C	●	●		0903 	12	140	23	8.0	11	4°	5°	16	TS4D	TKY15F
C18-16SCLPR/L09-180-C	●	●		0903 	16	180	28	9.0	15	3.5°	5°	18	TS4D	TKY15F
C22-20SCLPR/L09-180-C	●	●		0903 	20	180	32	11.0	19	2°	5°	22	TS4D	TKY15F
C27-25SCLPR09-180-C	★			0903 	25	180	38	13.5	24	0°	5°	27	TS4D	TKY15F
C30-25SCLPR09-180-C	★			0903 	25	180	38	15.0	24	0°	5°	30	TS4D	TKY15F

★1 Moment dokręcenia (N • m) : TS3D=2.5, TS4D=3.5

★2 Aby użyć innej płytki, należy zmienić wkręt mocujący. Szczegóły patrz str. E046.

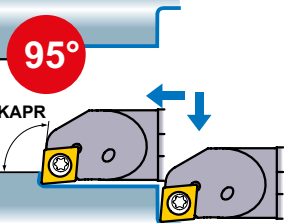
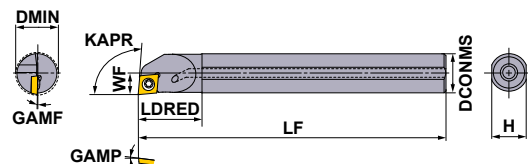
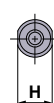
● : Standard magazynowy.

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu CC > A140 – A148

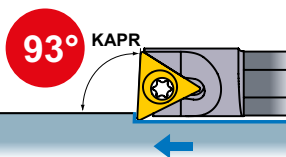
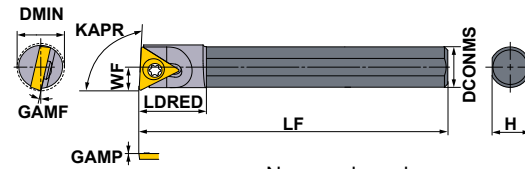
Płytki typu CP > A149 – A151

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B037 – B039, B053

S-SCLP-C NEW			Chwyt stalowy z chłodzeniem wewnętrznym		Płytki CP		Wykańczająca		Wykańczająca		Lekka						
							FV		FS		LM						
							(08,09)		(08,09)		(08,09)						
							Średnia		Średnia		PCBN/PCD						
							MM		MS		(08,09)						
							(08,09)		(08,09)		(08,09)						
Numer zamówieniowy			Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)								*1		
															Wkręt dociskowy		Typ klucza
S14-12SCLPR/L08-090-C			● ●		CP		0802	12	90	24	7.0	11	4°	5°	14	TS3D	TKY10F
S16-12SCLPR/L09-090-C			★ ★				0903	12	90	24	8.0	11	4°	5°	16	TS4D	TKY15F
S18-16SCLPR/L09-150-C			★ ★				0903	16	150	30	9.0	15	3.5°	5°	18	TS4D	TKY15F
S22-20SCLPR/L09-150-C			★ ★				0903	20	150	36	11.0	19	2°	5°	22	TS4D	TKY15F
S27-25SCLPR/L09-150-C			★ ★				0903	25	150	46	13.5	24	0°	5°	27	TS4D	TKY15F
S30-25SCLPR/L09-150-C			● ★				0903	25	150	46	15.0	24	0°	5°	30	TS4D	TKY15F

*1 Moment dokręcenia (N • m) : TS3D=2.5, TS4D=3.5

*2 Aby użyć innej płytki, należy zmienić wkręt mocujący. Szczegóły patrz str. E046.

C-STUC		NEW		Chwyt z węgla spiekanego, bez kanału chłodziwa		Płytki TC										Wykańczająca R/L-F	
																(06)	
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.																	
Numer zamówieniowy		Dostępność R L		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)								*  Wkręt dociskowy		 Typ klucza	
						DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	TS2C	TKY06F		
C07-06STUCR/L06-090		●	●	TC	0601	6	90	10	3.5	5.7	13°	0°	7	TS2C	TKY06F		
C08-07STUCR/L06-090		●	●		0601	7	90	10	4.0	6.7	12°	0°	8	TS2C	TKY06F		

* Moment dokręcenia (N • m) : TS2C=0.6

Płytki typu CP > A149 – A151
Płytki typu TC > A165 – A168
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B042, B055

CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

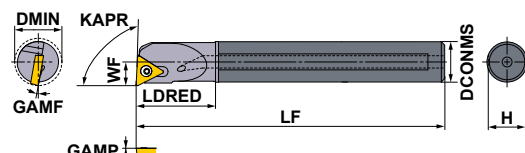
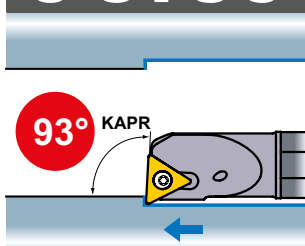
OPRAWKI WYTACZARSKIE

C-STUC-C **NEW**

Chwyt z węglika spiekanego z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Płytki TC

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
			
(09, 11, 16)	(09, 11, 16)	(09, 11, 16)	(09, 11, 16)
Średnia	Średnia	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	PCBN/PCD
MP	MM		
			
(09, 11, 16)	(09, 11, 16)	(11, 16)	(06, 09, 11, 16)



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							 *		
	R	L			DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	Wkręt dociskowy	Typ klucza
C09-08STUCR06-090-C	●		TC 	0601 	8	90	14	4.5	7	11°	0°	9	TS2C	TKY06F
C10-08STUCR/L09-090-C	●	●		0902 	8	90	14	5.0	7	14°	0°	10	TS22	TKY06F
C12-10STUCR/L09-140-C	●	●		0902 	10	140	18	6.2	9	12°	0°	12	TS22	TKY06F
C14-12STUCR/L09-140-C	●	●		0902 	12	140	23	7.2	11	10°	0°	14	TS22	TKY06F
C18-16STUCR/L11-180-C	●	●		1102 	16	180	28	9.2	15	8°	0°	18	TS25	TKY08F
C22-20STUCR/L11-180-C	●	●		1102 	20	180	32	11.2	19	6°	0°	22	TS25	TKY08F
C27-20STUCR/L11-180-C	●	●		1102 	20	180	32	13.5	19	5°	0°	27	TS25	TKY08F
C32-25STUCR/L16-180-C	●	★		16T3 	25	180	38	17.0	24	5°	0°	32	TS4	TKY15F

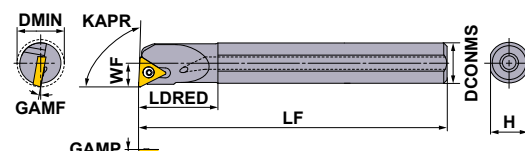
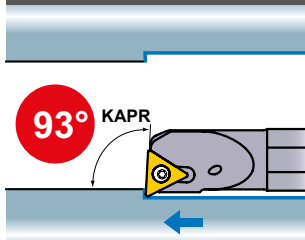
★ Moment dokręcenia (N • m) : TS2C=0.6, TS22=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

S-STUC-C **NEW**

Chwyt stalowy z chłodzeniem wewnętrznym

Płytki TC

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
			
(09, 11, 16)	(09, 11, 16)	(09, 11, 16)	(09, 11, 16)
Średnia	Średnia	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	PCBN/PCD
MP	MM		
			
(09, 11, 16)	(09, 11, 16)	(11, 16)	(06, 09, 11, 16)



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)									
	R	L			DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	Wkręt dociskowy	Typ klucza
S14-12STUCR/L09-090-C	●	●	TC 	0902 	12	90	24	7.2	11	10°	0°	14	TS22	TKY06F
S18-16STUCR/L11-150-C	●	●		1102 	16	150	30	9.2	15	8°	0°	18	TS25	TKY08F
S22-20STUCR/L11-150-C	●	●		1102 	20	150	36	11.2	19	6°	0°	22	TS25	TKY08F
S27-20STUCR/L11-150-C	●	●		1102 	20	150	36	13.5	19	5°	0°	27	TS25	TKY08F
S32-25STUCR/L16-150-C	●	●		16T3 	25	150	46	17.0	24	5°	0°	32	TS4	TKY15F
S40-32STUCR/L16-150-C	★	★		16T3 	32	150	58	22.0	31	3°	0°	40	TS4	TKY15F

★ Moment dokręcenia (N • m) : TS22=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

● : Standard magazynowy.

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu TC

➤ A165 – A168

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)

➤ B042, B055

C-STUP-C		NEW	Chwyt z węgla spiekanego z kanałem doprowadzającym chłodziwo	Płytki TP							Wykańczająca FS	Wykańczająca FV		
													Lekka	PCBN/PCD
													LP	
			Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.											
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)								*1 		
	R	L		DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN			Typ klucza
C10-08STUPR/L08-090-C	●	●	TP	0802	8	90	14	5.0	7	10°	5°	10	TS2D	TKY06F
C12-10STUPR/L09-140-C	●	●		0902	10	140	18	6.2	9	8°	5°	12	TS25D	TKY08F
C14-12STUPR/L09-140-C	●	●		0902	12	140	23	7.2	11	7°	5°	14	TS25D	TKY08F
C18-16STUPR/L11-180-C	●	★		1103	16	180	28	9.2	15	3.5°	5°	18	TS31D	TKY10F
C22-20STUPR/L11-180-C	●	★		1103	20	180	32	11.2	19	2°	5°	22	TS31D	TKY10F
C27-25STUPR/L11-180-C	★	★		1103	25	180	38	13.7	24	0°	5°	27	TS31D	TKY10F
C34-25STUPR/L11-180-C	★	★	1103	25	180	38	17.2	24	0°	5°	34	TS31D	TKY10F	

*1 Moment dokręcenia (N • m) : TS2D=0.6, TS25D=1.6, TS31D=2.5

*2 Aby użyć innej płytki, należy zmienić wkręt mocujący. Szczegóły patrz str. E046.

S-STUP-C			NEW	Chwyt stalowy z chłodzeniem wewnętrznym	Płytki TP	Wykańczająca FS		Wykańczająca FV							
								Lekka		PCBN/PCD					
								LP							
								Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.							
Numer zamówieniowy		Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)								*1	
						DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	Wkręt dociskowy	Typ klucza
S14-12STUPR/L09-090-C		●	●	TP	0902	12	90	24	7.2	11	7°	5°	14	TS25D	TKY08F
S18-16STUPR/L11-150-C		●	●		1103	16	150	30	9.2	15	3.5°	5°	18	TS31D	TKY10F
S22-20STUPR/L11-150-C		★	★		1103	20	150	36	11.2	19	2°	5°	22	TS31D	TKY10F
S27-25STUPR/L11-150-C		★	★		1103	25	150	46	13.7	24	0°	5°	27	TS31D	TKY10F
S34-25STUPR/L11-150-C		★	★		1103	25	150	46	17.2	24	0°	5°	34	TS31D	TKY10F

*1 Moment dokręcenia (N • m) : TS25D=1.6, TS31D=2.5

*2 Aby użyć innej płytki, należy zmienić wkręt mocujący. Szczegóły patrz str. E046.

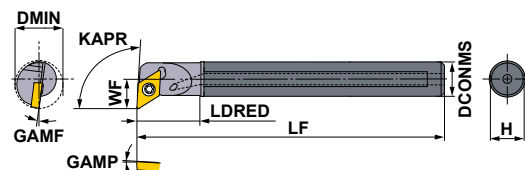
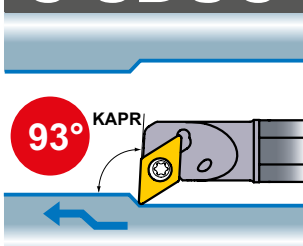
OPRAWKI WYTACZARSKIE

C-SDUC-C **NEW**

Chwyt z węglika spiekane go z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Płytki DC

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FS	FS-P	LS	LS-P
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Średnia	Średnia	Średnia	Płytki płaska (bez łamacza wióra)
MP	MM	Standardowa	
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)								* 		
				DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	Wkręt dociskowy	Typ klucza	
	R	L												
C14-10SDUCR/L07-140-C	●	●	DC 	0702 	10	140	18	8.7	9	7.5°	3°	14	TS25	TKY08F
C16-12SDUCR/L07-180-C	●	●		0702 	12	180	23	9.7	11	6.5°	3°	16	TS25	TKY08F
C20-16SDUCR/L07-180-C	●	●		0702 	16	180	28	11.7	15	5°	3°	20	TS25	TKY08F
C23-16SDUCR/L07-180-C	●	●		0702 	16	180	28	14.5	15	5°	3°	23	TS25	TKY08F
C27-20SDUCR/L11-180-C	●	●		11T3 	20	180	32	16.5	19	5°	3°	27	TS4	TKY15F
C32-25SDUCR/L11-180-C	●	★		11T3 	25	180	38	19.0	24	5°	3°	32	TS4	TKY15F

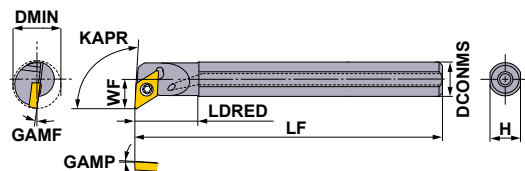
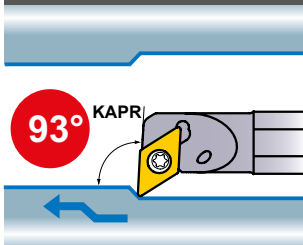
* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

S-SDUC-C **NEW**

Chwyt stalowy z chłodzeniem wewnętrznym

Płytki DC

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FS	FS-P	LS	LS-P
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Średnia	Średnia	Średnia	Płytki płaska (bez łamacza wióra)
MP	MM	Standardowa	
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							 *		
					DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	Wkręt dociskowy	Typ klucza
	R	L												
S16-12SDUCR/L07-150-C	●	●	DC 	0702 	12	150	21	9.7	11	6.5°	3°	16	TS25	TKY08F
S20-16SDUCR/L07-150-C	●	●		0702 	16	150	21	11.7	15	5°	3°	20	TS25	TKY08F
S23-16SDUCR/L07-150-C	●	●		0702 	16	150	21	14.5	15	5°	3°	23	TS25	TKY08F
S27-20SDUCR/L11-150-C	●	●		11T3 	20	150	23	16.5	19	5°	3°	27	TS4	TKY15F
S32-25SDUCR/L11-150-C	●	●		11T3 	25	150	24	19.0	24	5°	3°	32	TS4	TKY15F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

● : Standard magazynowy.

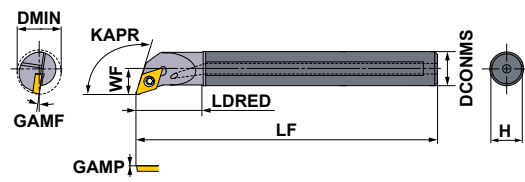
★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu DC

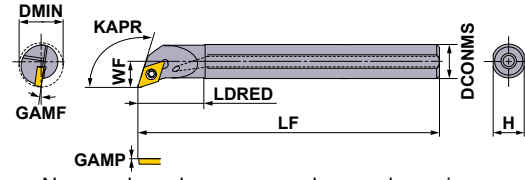
> A152 – A158

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)

> B040, B041, B054

C-SDQC-C			NEW	Chwyt z węglika spiekanego z kanałem doprowadzającym chłodziwo		Płytki DC					Wykańczająca		Wykańczająca		Lekka		Lekka				
				 Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.										FS		FS-P		LS		LS-P	
														(07,11)		(07,11)		(07,11)		(07,11)	
														Średnia		Średnia		Średnia		Płytki płaska (bez łamacza wióra)	
														MP		MM		Standardowa			
				Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.										(07,11)		(07,11)		(07,11)		(07,11)	
Numer zamówieniowy		Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)										*					
						DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	Wkręt dociskowy	Typ klucza						
C13-10SDQCR/L07-140-C	●	●	DC	0702	10	140	18	7.5	9	10°	0°	13	TS25	TKY08F							
C16-12SDQCR/L07-140-C	●	●		0702	12	140	23	9.25	11	8°	0°	16	TS25	TKY08F							
C20-16SDQCR/L07-180-C	●	●		0702	16	180	28	11.3	15	6°	0°	20	TS25	TKY08F							
C23-16SDQCR/L07-180-C	●	●		0702	16	180	28	12.8	15	5°	0°	23	TS25	TKY08F							
C25-20SDQCR/L11-180-C	●	●		11T3	20	180	32	14.4	19	5°	0°	25	TS4	TKY15F							
C30-25SDQCR/L11-180-C	★	★		11T3	25	180	38	16.9	24	4°	0°	30	TS4	TKY15F							

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

S-SDQC-C			NEW	Chwyt stalowy z chłodzeniem wewnętrznym	Płytki DC	Wykańczająca		Wykańczająca		Lekka		Lekka															
						FS		FS-P		LS		LS-P															
						(07,11)		(07,11)		(07,11)		(07,11)															
						Średnia		Średnia		Średnia		Płytki płaska (bez łamacza wióra)															
						MP		MM		Standardowa																	
			Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.			(07,11)		(07,11)		(07,11)		(07,11)															
Numer zamówieniowy		Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)								* 													
		R L				DCONMS		LF		LDRED		WF		H		GAMF		GAMP		DMIN		Wkręt dociskowy		Typ klucza			
S16-12SDQCR/L07-090-C		● ●		DC		0702		12		90		22		9.25		11		8°		0°		16		TS25		TKY08F	
S20-16SDQCR/L07-150-C		● ●				0702		16		150		25		11.3		15		6°		0°		20		TS25		TKY08F	
S23-16SDQCR/L07-150-C		● ●				0702		16		150		25		12.8		15		5°		0°		23		TS25		TKY08F	
S25-20SDQCR/L11-150-C		● ●				11T3		20		150		31		14.4		19		5°		0°		25		TS4		TKY15F	
S30-25SDQCR/L11-150-C		● ●				11T3		25		150		38		16.9		24		4°		0°		30		TS4		TKY15F	

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

OPRAWKI WYTACZARSKIE

C-SWUC**NEW**Chwyt z węgla spiekane-
go, bez kanału chłodziwa

Płytki WC

Wykańczająca
FV

PCBN/PCD



(L3)

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)								Wkręt dociskowy	Typ klucza
	R	L		DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN		
C06-05SWUCR/L02-080	●	●	WC	5	80	9	3.0	4.7	17°	0°	6	TS21	TKY06F
C08-07SWUCR/LL3-090	●	●		7	90	10	4.0	6.7	15°	0°	8	TS2	TKY06F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS21=0.6, TS2=0.6

C-SWUC-C**NEW**Chwyt z węgla spiekane-
go z kanałem
doprowadzającym chłodziwo

Płytki WC

Wykańczająca
FV

Średnia



MP

(04,06)

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)								Wkręt dociskowy	Typ klucza
	R	L		DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN		
C10-08SWUCR/L04-090-C	●	●	WC	8	90	14	5.0	7	15°	0°	10	TS25	TKY08F
C12-10SWUCR/L04-090-C	●	●		10	90	18	6.0	9	12°	0°	12	TS25	TKY08F
C14-12SWUCR/L04-140-C	●	●		12	140	23	7.0	11	10°	0°	14	TS25	TKY08F
C16-12SWUCR/L06-140-C	●	●		12	140	23	8.0	11	12°	0°	16	TS4	TKY15F
C18-16SWUCR/L06-140-C	●	●		16	140	28	9.0	15	10°	0°	18	TS4	TKY15F
C22-20SWUCR/L06-180-C	●	●		20	180	32	11.0	19	7°	0°	22	TS4	TKY15F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

S-SWUC-C**NEW**Chwyt stalowy z
chłodzeniem wewnętrznym

Płytki WC

Wykańczająca
FV

Średnia



MP

(04,06)

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)								Wkręt dociskowy	Typ klucza
	R	L		DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN		
S14-12SWUCR/L04-090-C	●	●	WC	12	90	24	7.0	11	10°	0°	14	TS25	TKY08F
S16-12SWUCR/L06-090-C	●	●		12	90	24	8.0	11	12°	0°	16	TS4	TKY15F
S18-16SWUCR/L06-090-C	●	●		16	90	30	9.0	15	10°	0°	18	TS4	TKY15F
S22-20SWUCR/L06-150-C	●	●		20	150	36	11.0	19	7°	0°	22	TS4	TKY15F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

● : Standard magazynowy.

Płytki typu WC > A184

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B058

CZĘŚCI ZAPASOWE > N001

INFORMACJE TECHNICZNE > P001

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

	Materiał przedmiotu obrabianego	Własności	Rodzaj obróbki	Łamacz wióra	Gatunek	Prędkość skrawania Vc (m/min)	Posuw f (mm/obr)	Głębokość skrawania ap (mm)
P	Czyste żelazo Stale automatowe	—	Wykańczająca	R/L-F	MS6015	150 (50–250)	0.01–0.15	0.1–0.4
			Lekka	LS-P	MS6015	150 (50–250)	0.01–0.15	0.3–2.2
			Lekka	R/L-SS	MS6015	150 (50–250)	0.01–0.15	0.2–0.8
			Średnia	R/L-SN	MS6015	150 (50–250)	0.01–0.15	0.1–0.4
			Średnia	SMG	MS6015	150 (50–250)	0.01–0.15	0.1–1.5
	Stal węglowa Stal stopowa	Twardość 180–280HB	Wykańczająca	R/L-F	MS6015	100 (50–150)	0.01–0.15	0.1–0.4
			Lekka	LS-P	MS6015	100 (50–150)	0.01–0.15	0.3–2.2
			Lekka	R/L-SS	MS6015	100 (50–150)	0.01–0.15	0.2–0.8
			Średnia	R/L-SN	MS6015	100 (50–150)	0.01–0.15	0.1–0.4
			Średnia	SMG	MS6015	100 (50–150)	0.01–0.15	0.1–1.5
M	Austenityczne stale nierdzewne	—	Wykańczająca	FS-P	MS7025	60 (40–100)	0.01–0.08	0.2–0.5
			Wykańczająca	FS-P	MS9025	100 (60–150)	0.04–0.15	0.2–0.5
			Wykańczająca	R/L-F	MS7025	60 (40–100)	0.01–0.08	0.1–0.4
			Wykańczająca	R-SRF	MS9025	100 (60–150)	0.04–0.15	0.1–0.4
			Lekka	LS-P	MS7025	60 (40–100)	0.01–0.08	0.3–2.2
			Lekka	LS-P	MS9025	100 (60–150)	0.05–0.15	0.3–2.2
			Średnia	R-SN	MS7025	60 (40–100)	0.01–0.08	0.1–3.8
			Średnia	R-SN	MS9025	100 (60–150)	0.05–0.15	0.1–3.8
	Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne	—	Wykańczająca	FS-P	MS7025	60 (40–100)	0.01–0.08	0.2–0.5
			Wykańczająca	R-SRF	MS7025	60 (40–100)	0.01–0.08	0.1–0.4
			Lekka	LS-P	MS7025	60 (40–100)	0.01–0.08	0.3–2.2
			Lekka	R-SN	MS7025	60 (40–100)	0.01–0.08	0.1–3.8
	Stale nierdzewne magnetyczne miękkie (X105CrMo17 / 1.4125, X42Cr13 / 1.2083 itp.)	Twardość 230HBW	Wykańczająca	FS-P	MS7025	80 (40–160)	0.02–0.08	0.2–1.4
			Wykańczająca	FS-P	MS9025	100 (50–180)	0.04–0.12	0.2–1.4
			Wykańczająca	R-SRF	MS7025	80 (40–160)	0.03–0.08	0.1–0.4
			Wykańczająca	R-SRF	MS9025	100 (50–180)	0.05–0.12	0.1–0.4
			Lekka	LS-P	MS7025	80 (40–160)	0.02–0.10	0.3–2.2
			Lekka	LS-P	MS9025	100 (50–180)	0.04–0.15	0.3–2.2
			Średnia	R-SN	MS7025	80 (40–160)	0.01–0.10	0.1–3.8
			Średnia	R-SN	MS9025	100 (50–180)	0.01–0.10	0.1–3.8
	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo (17-4PH / 1.4542, 17-7PH / X7CrNi-A117-7 / X5CrNi-CuNb17-4 itp.)	Twardość <450HB	Wykańczająca	FS-P	MS7025	60 (40–80)	0.01–0.10	0.1–1.0
			Wykańczająca	FS-P	MS9025	70 (50–100)	0.03–0.15	0.1–1.0
			Wykańczająca	R-SRF	MS7025	60 (40–80)	0.01–0.10	0.1–0.4
			Wykańczająca	R-SRF	MS9025	70 (50–100)	0.03–0.15	0.1–0.4
			Lekka	LS-P	MS7025	60 (40–80)	0.04–0.10	0.2–2.2
			Lekka	LS-P	MS9025	70 (50–100)	0.04–0.15	0.2–2.2
			Średnia	R-SN	MS7025	60 (40–80)	0.03–0.10	0.3–2.2
			Średnia	R-SN	MS9025	70 (50–100)	0.04–0.15	0.2–2.2
K	Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa	Wykańczająca	Glatt	MC5115	225 (150–300)	0.04–0.15	0.1–0.5
			Wykańczająca	Glatt	HTi10	100 (50–150)	0.04–0.15	0.1–0.5
			Lekka	Glatt	MC5115	225 (150–300)	0.04–0.15	0.2–1.0
			Lekka	Glatt	HTi10	100 (50–150)	0.04–0.15	0.2–1.0
			Średnia	Glatt	MC5115	225 (150–300)	0.04–0.15	0.1–2.0
			Średnia	Glatt	HTi10	100 (50–150)	0.04–0.15	0.1–2.0
S	Stopy żaroodporne (stale nierdzewne żaroodporne itp.)	—	Wykańczająca	FS-P	MS9025	80 (40–140)	0.04–0.12	0.2–1.0
			Wykańczająca	R-SRF	MS9025	80 (40–140)	0.05–0.12	0.1–0.4
			Lekka	LS-P	MS9025	80 (40–140)	0.04–0.15	0.3–2.2
			Średnia	R-SN	MS9025	80 (40–140)	0.01–0.10	0.1–3.8

Uwaga 1) W razie wystąpienia drgań karbujących dostosować parametry skrawania i kontynuować obróbkę.

Uwaga 2) Jeśli wysięg narzędzia wynosi (dla chwytów węglkowych) L/D = 5 lub więcej, bądź L/D = 3 lub więcej (dla chwytów stalowych), zmniejszyć prędkość skrawania o 10% do 20%.

Uwaga 3) Posuw i głębokość skrawania dla płytek o dodatniej geometrii, z kątem natarcia 7° z łamaczami wióra nie wymienionymi w tabeli, patrz Katalog Generalny, str. A056 a dla płytek o dodatniej geometrii, z kątem natarcia 11° patrz str. A064. Prędkość skrawania dla różnych gatunków materiału płytek, patrz wytyczne doboru na str. A030.

PROGRAM PRODUKCYJNY NARZĘDZI DO TOCZENIA ROWKÓW I PRZECINANIA - OBJAŚNIENIA

●Sposób organizacji strony w tym rozdziale

- 1 Podział zależnie od zastosowania do toczenia rowków zewnętrznych i wewnętrznych.
- 2 Dodatkowy podział według serii wyrobów.
(Patrz spis treści na następnej stronie.)

SCHEMAT POKAZUJĄCY ZASTOSOWANIE NARZĘDZIA

Zawiera ilustracje i strzałki opisujące dostępne aplikacje obróbki takie jak: przecinanie, rowkowanie i toczenie kłopiowe.

OZNACZENIE TYPU OPRAWKI I RODZAJU OBRÓBK

Określa typy opravek, np. oprawka 00 lub oprawka typu 90 (kątowa), odpowiednio do rodzaju obróbki.

NAZWA SERII WYROBÓW

TYTUŁ ROZDZIAŁU

OZNACZENIE RODZAJU OBRÓBK – ZEWNĘTRZNA / WEWNĘTRZNA

GEOMETRIA

CZĘŚCI ZAPASOWE DO OPRAWKI

TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

OPRAWKI SERII GY (ZEWNĘTRZNE)

Uwaga 1! Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2! Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

Na rysunku pokazano ostrzenie w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wzrost (mm)	Numer zamawiania		Rys.			
	CW	CDX	CUTDIA			Oprawka	Lokator				
6	12	2.00	12	Modułowa	R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM2SR-D06	●	3	
					L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM2SL-D06	●	3	
					R	GYHR2020K00-D06	●	—	—	7	2
					L	GYHL2020K00-D06	●	—	—	7	2
					R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM2SR-D06	●	1	
					L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM2SL-D06	●	1	
	24	2.24	24	Modułowa	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM2SR-D06	●	1	
					L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM2SL-D06	●	1	
					R	GYHR2525M00-M20R	●	GYM2SR-D06	●	3	
					L	GYHL2525M00-M20L	●	GYM2SL-D06	●	3	
					R	GYHR2525M00-D06	●	—	—	7	2
					L	GYHL2525M00-D06	●	—	—	7	2
10	20	2.00	20	Modułowa	R	GYHR2525M00-M20R	●	GYM2SR-D06	●	1	
					L	GYHL2525M00-M20L	●	GYM2SL-D06	●	1	
					R	GYHR3232P00-M20R	●	GYM2SR-D06	●	5	
					L	GYHL3232P00-M20L	●	GYM2SL-D06	●	5	
					R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM2SL-D10	●	3	
					L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM2SL-D10	●	3	
	24	2.24	24	Modułowa	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM2SR-D10	●	1	
					L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM2SL-D10	●	1	
					R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM2SR-D12	●	3	
					L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM2SL-D12	●	3	
					R	GYHR2525M00-M20R	●	GYM2SR-D12	●	1	
					L	GYHL2525M00-M20L	●	GYM2SL-D12	●	1	
18 + 4	36	2.00	36	Modułowa	R	GYHR3232P00-M20R	●	GYM2SR-D12	●	5	
					L	GYHL3232P00-M20L	●	GYM2SL-D12	●	5	
					R	GYHR3232P00-M20R	●	GYM2SR-D12	●	5	
					L	GYHL3232P00-M20L	●	GYM2SL-D12	●	5	
					R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM2SL-D18	●	4	
					L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM2SL-D18	●	4	
	40 ± 2	2.00	40 ± 2	Modułowa	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM2SL-D18	●	1	
					L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM2SL-D18	●	1	
					R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM2SL-D20	●	4	
					L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM2SL-D20	●	4	
					R	GYHR2525M00-D20	●	—	—	7	2
					L	GYHL2525M00-D20	●	—	—	7	2
20 + 1	40 ± 2	2.00	40 ± 2	Modułowa	R	GYHR2525M00-M20R	●	GYM2SR-D20	●	2	
					L	GYHL2525M00-M20L	●	GYM2SL-D20	●	2	
					R	GYHR3232P00-M20R	●	GYM2SR-D20	●	6	
					L	GYHL3232P00-M20L	●	GYM2SL-D20	●	6	
					R	GYHR3232P00-M20R	●	GYM2SR-D20	●	6	
					L	GYHL3232P00-M20L	●	GYM2SL-D20	●	6	

- * Maksymalna głębokość rowka (CUTDIA) uzależniona jest od rodzaju płytki. Patrz sekcja F011 - F015.
- * Maksymalna średnica cylindra (CDX) uzależniona jest od rodzaju płytki. Średnica cylindra jest równa podwójnej głębokości rowka (CUTDIA) podanej na stronach F011 - F015.
- * Podane wymiary cylindra nie są do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiarach L, LK, LH, LH2 (W) mogą być inne.
- * Maksymalna głębokość rowka (CUTDIA) jest ograniczona średnicą obrabianą. Szczegóły patrz strona F012.

● - Standard magazynowy.

* Typ kłupa: □ Wzrost dodatkowy □ Skala mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wzrost dodatkowy (maksymalna)	Typ kłupa
GY00L000		

NARZĘDZIA DO TOCZENIA

TOCZENIE ROWKÓW I PRZECINANIE

KLASYFIKACJA (ZEWNĘTRZNE) F002

KLASYFIKACJA (WEWNĘTRZNE) F003

PROGRAM PRODUKCYJNY NARZĘDZI DO TOCZENIA ROWKÓW I PRZECINANIA

ZEWNĘTRZNE

CHARAKTERYSTYKA OPRAWEK SERII GY F004

OZNACZANIE OPRAWEK SERII GY F008

PŁYTKI DO OPRAWEK SERII GY F011

OPRAWKI SERII GY - INFORMACJE F016

OPRAWKI SERII GY F018

OPRAWKI SERII GW F118

OZNACZANIE OPRAWEK SERII GW F121

OPRAWKA MG F132

WEWNĘTRZNE

OPRAWKI SERII GY F086

MICRO-MINI TWIN F134

*Uporządkowane w kolejności alfabetycznej

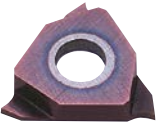
F134 CG
F122 GWS
F124 GWB
F125 GWTB
F126 GW1
F011 GY
F132 MGH
F133 MGT
F137 RBH
F138 SBH
F136 SLV



F001

KLASYFIKACJA

TOCZENIE ZEWNĘTRZNE

Nazwa oprawki	Kształt płytki wieloostrowej	Opis	Szerokość rowka według metody obróbki (mm)					
			Toczenie rowków płytki	Toczenie rowków głębokich	Przecinanie	Toczenie kątowe	Podłączanie	Toczenie rowków na powierzchniach czółowych
Oprawki serii GY 		Rozmiar lokatora ● Płytki mocowane na docisk. ● Modułowe ostrze zapewnia wysoką sztywność i dokładność. (system Triforce) ● Duży wybór płytek. Oprawka typu 'mono block' ● Docisk sprężynowy. ● Maksymalna średnica przecinania 50mm.	1.2 1.5 2 2.24 2.39 2.5 2.74 3 3.18 3.24 4 4.24 4.75 5 5.24 6 6.31 6.35 8	1.2 1.5 2 2.24 2.39 2.5 2.74 3 3.18 3.24 4 4.24 4.75 5 5.24 6 6.31 6.35 8	1.2 1.5 2 2.24 2.39 2.5 2.74 3 3.18 3.24 4 4.24 4.75 5 5.24 6 6.31 6.35 8	2 2.5 3 3.18 4 4.75 5 6 6.35 8	2 2.5 3 3.18 4 4.75 5 6 6.35 8	2 2.24 2.39 2.5 2.74 3 3.18 3.24 4 4.24 4.75 5 5.24 6 6.31 6.35
Oprawki serii GW 		● Docisk sprężynowy. ● Prosta metoda mocowania płytki. ● Listwa może być chłodzona z zewnątrz lub za pomocą wewnętrznego kanału. ● Łamacze zapewniając doskonałe odprowadzanie wióra. ● Maksymalna średnica przecinanego przedmiotu: 120 mm.	2.0 3.0 4.0 5.0	2.0 3.0 4.0 5.0	2.0 3.0 4.0 5.0			
OPRAWKA MG 		● Płytki mocowane na docisk. ● Płytki o podwyższonej dokładności wykonania. ● Płytki wieloostrowe o dodatniej geometrii zapewniają minimalne drgania i doskonałą jakość powierzchni po obróbce.	1.25 — 6					
GTAH GTBH GTCH 		● Do imaków wielonożowych. ● Chwyt miniaturowy : 8mm—16mm ● Możliwość wymiany płytki bezpośrednio na obrabiarce. ● Wysoka sztywność dzięki konstrukcji z pionowym mocowaniem płytki. ● Ekonomiczne płytki z trzema krawędziami skrawającymi.	0.3 — 3.0					
CTAH 		● Do imaków wielonożowych. ● Chwyt miniaturowy : 8mm—16mm ● Oprawka dostępna w wykonaniu prawym i lewym. ● Wysoka sztywność dzięki konstrukcji z pionowym mocowaniem płytki. ● Maksymalna średnica przecinania : 12mm	0.7 1.0 1.5 2.0	0.7 1.0 1.5 2.0	0.7 1.0 1.5 2.0			
CTBH 		● Do imaków wielonożowych. ● Chwyt miniaturowy : 10mm—16mm ● Jedna oprawka do płytek do toczenia "od wrzeciona" i przecinania. ● Wysoka sztywność dzięki konstrukcji z pionowym mocowaniem płytki. ● Maksymalna średnica przecinania : 16mm	1.5 2.0	1.5 2.0	1.5 2.0			

TOCZENIE WEWNĘTRZNE

Nazwa oprawki	Kształt płytki wieloostrowej	Opis	Min. średnica skrawania (mm)	Szerokość rowka (mm)	Maks. głębokość rowka (mm)
MICRO-MINI TWIN Typ CG  	—	● Typ pełnowęglkowy. ● Ekonomiczne dzięki pojedynczej oprawce z dwiema krawędziami skrawającymi.	3.0	1.0 — 2.0	1.0 — 2.0
Oprawki serii GY  		Rozmiar lokatora ● Płytki mocowane na docisk. ● Modułowe ostrze zapewnia wysoką sztywność i dokładność. (system Triforce) ● Duży wybór płytek. Oprawka typu 'mono block' ● Docisk sprężynowy.	25	2 — 6.35	4 — 13

OPRAWKI SERII GY

Szeroki asortyment uchwytów i płytek do toczenia rowków i przecinania.

Rowki zewnętrzne • Oprawki do toczenia rowków na powierzchni czołowej

Ostrza pasujące do różnych opraw modułowych o różnych rozmiarach chwytu.



Oprawka typu 'mono block'

Rozmiar lokatora

Możliwe do uzyskania różne głębokości rowka przez jedno narzędzie dzięki zastosowaniu wymiennych lokatorów.



Jedna oprawka

Różne rozmiary rowków czołowych dzięki szerokiej gamie lokatorów.



Oprawki do toczenia rowków wewnętrznych

Szeroki asortyment oprawek. Minimalna średnica oprawki: Ø25 mm.

Oprawka typu 'mono block'

Min.średnica skrawania
Ø25, Ø32

Rozmiar lokatora

Min.średnica skrawania
Ø40, Ø50,
Ø60, Ø70



W standardowej wersji produkowane są oprawki krótkie.

Oprawka typu 'mono block'

Rozmiar lokatora



Krótki

Standard

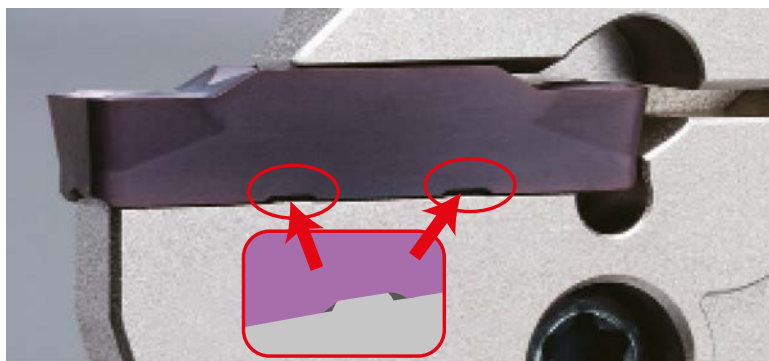
Krótki

Standard

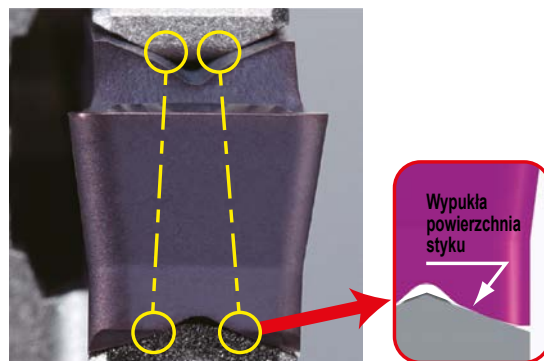
Nowe zastosowania w toczeniu rowków i przecinaniu dzięki nowej konstrukcji płytki

Pewne mocowanie płytki

Specjalne wybrania w płytce zapewniają pewne pozycjonowanie.



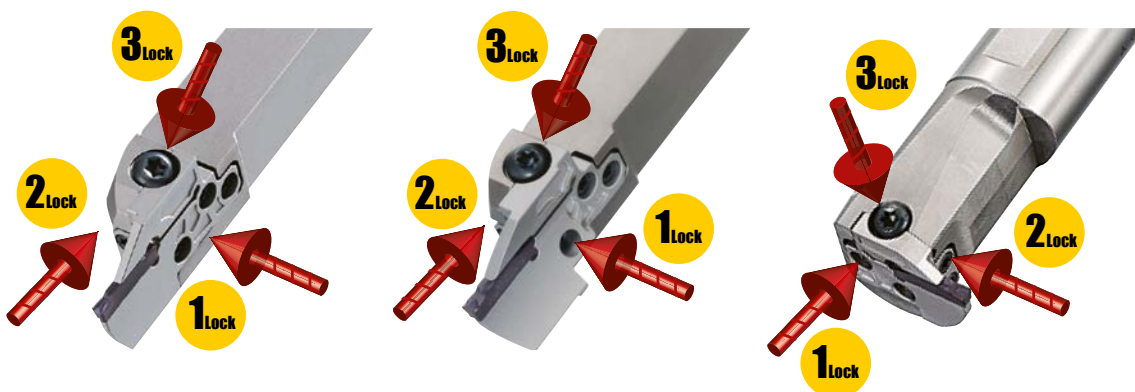
Geometria zapewniająca wysoką precyzję mocowania.



System TRIFORCE zapewnia większą stabilność i wydajność obróbki!

System TRIFORCE

System TRIFORCE zapewnia bezpieczne mocowanie płytki w 3 kierunkach (z boku, od przodu i z góry), co zapewnia wysoką wydajność i stabilność podczas obróbki rowków.



SZEROKI ASORTYMENT PŁYTEK

● Różna szerokość rowka



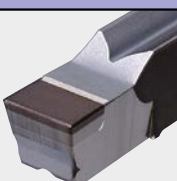
● Dostępne są wersje z różnym promieniem naroża

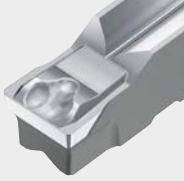


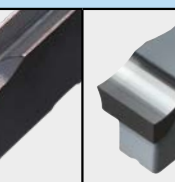
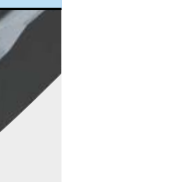
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

PLYTKA

● Typy łamaczy wióra

Toczenie rowków				
				
Łamacz GU (Do stali ciągliwych)	Łamacz GS (Mały posuw)	Łamacz GM (Średni posuw)	GFGS (Do stali hartowanych)	Łamacz GL (Do stopów aluminium)

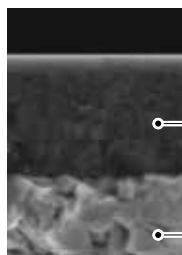
Uniwersalny do toczenia rowków			Toczenie kopiowe/ Do podtaczania
			
Łamacz MF (Klasa tolerancji G)	Łamacz MS (Mały posuw)	Łamacz MM (Średni posuw)	Łamacz BM

Przecinanie						
						
Łamacz GU (Do stali ciągliwych)	Łamacz GS (Mały posuw)	Łamacz GM (Średni posuw)	Łamacz R/L05-GM (Średni posuw)	NEW Łamacz R08-GS (Mały posuw)	NEW Łamacz R15-GS (Mały posuw)	Łamacz GL (Do stopów aluminium)

GATUNKI PŁYTEK

Materiał przedmiotu obrabianego Parametry skrawania	P Stal	M Stal nierdzewna	K Żeliwo	N Stopy aluminium	S Stop żaroodporny / Stop tytanu	H Stal hartowana
Stabilna  Parametry skrawania  Niestabilna	NX2525					BC8110
	MY5015				MP9015	
	VP10RT	VP10RT	MY5015	RT9010	RT9010	
	VP20RT	VP20RT	VP10RT VP20RT		MP9025	

Oprawki serii MP9000



- Jednowarstwowa powłoka z azotku glinowo-tytanowego (Al,Ti)N zapewnia stabilizację fazy o wysokiej twardości i ma znacznie większą odporność na ścieranie, zużycie kraterowe i tworzenie się narostu.

Jednowarstwowa powłoka azotku glinowo-tytanowego (Al, Ti)N

Specjalne podłoże z węgla spiekanego

MY5015

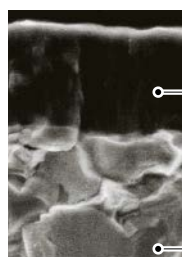


- Gatunek MY5015 z powłoką CVD o doskonałej odporności na ścieranie w wysokich temperaturach skrawania. Charakteryzuje się dłuższą żywotnością podczas obróbki żeliw i żeliw sferoidalnych. Może być także stosowany przy wysokich prędkościach skrawania stali w stabilnych warunkach, np. podczas obróbki ciągłej.

Węgiel spiekany pokrywany CVD

Podłoże z węgla spiekanego

VP20RT (Pierwszy wybór)



- Gatunek z powłoką PVD do ogólnego stosowania. Doskonałe połączenie odporności na ścieranie i kruche pękanie dzięki kombinacji specjalnego podłoża z węgla spiekanego o wysokiej ciągliwości i powłoki MIRACLE.

Powłoka MIRACLE

Podłoże z węgla spiekanego (90.5HRA)

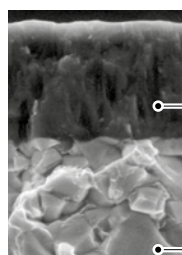
RT9010

- Pierwszy wybór do obróbki stopów tytanu. Zalecany do stosowania na stopach metali nieżelaznych.

NX2525

- NX2525 to gatunek cermetu do obróbki wykańczającej. Przeznaczony do obróbki wykańczającej stali, umożliwia uzyskanie wysokiej gładkości powierzchni po obróbce. Także do obróbki z niskimi prędkościami skrawania, gdy występuje tendencja do tworzenia się narostu.

VP10RT (Drugi wybór)



- Gatunek z powłoką PVD do ogólnego stosowania. Doskonałe połączenie odporności na ścieranie i kruche pękanie dzięki kombinacji specjalnego podłoża z węgla spiekanego o wysokiej ciągliwości i powłoki MIRACLE.

Powłoka MIRACLE

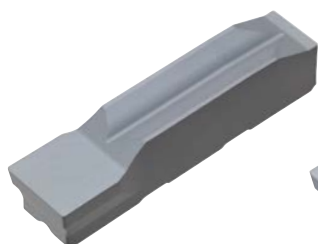
Podłoże z węgla spiekanego (HRA92.0)

BC8110

- Pokrywany gatunek PCBN do obróbki ciągłej, zapewniający większą trwałość podczas obróbki stali hartowanych.

Półfabrykat

- Płytki bez łamacza do szlifowania przez klienta.



Typ krawędzi 1



Typ krawędzi 2

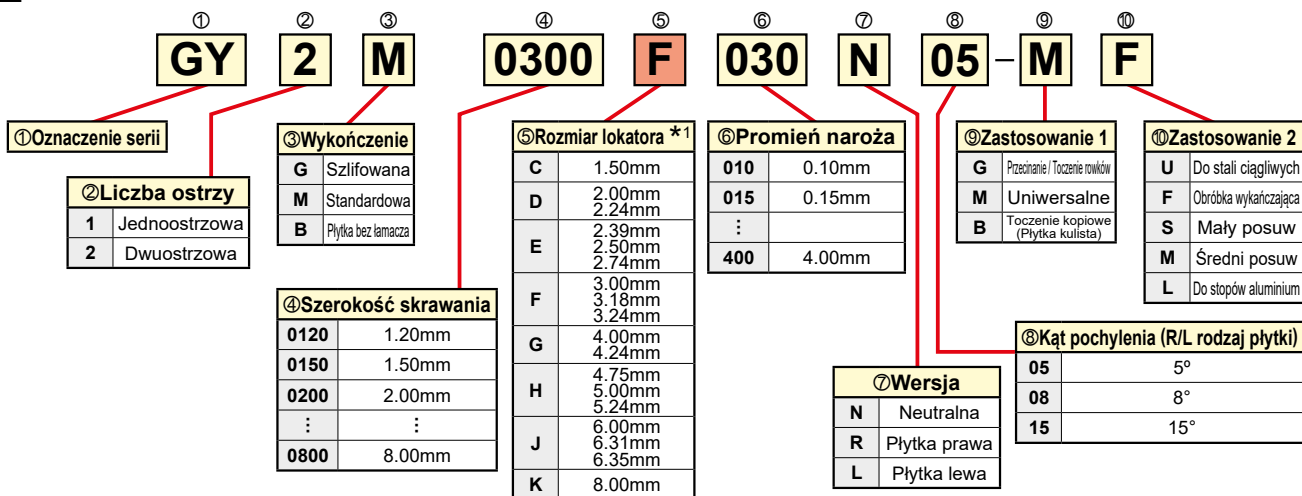
RT9010/RT9020 na płytki bez łamacza wióra

- Pierwszym wyborem dla płytek bez łamacza wióra jest gatunek RT9020 ze względu na wyższą ciągliwość podłoża węglowego, odpowiednią do szerszego zakresu zastosowań. RT9010 ma twardsze podłoże niż RT9020: dłuższa żywotność narzędzia podczas obróbki stabilnej. Dla obu gatunków jest zalecana powłoka odpowiednio dobrana do aplikacji.

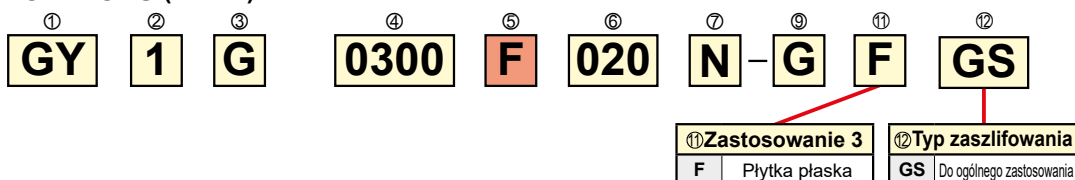
* Płytki bez łamacza do szlifowania przez klienta.

OZNACZANIE OPRAWEK SERII GY

■ PŁYTKA



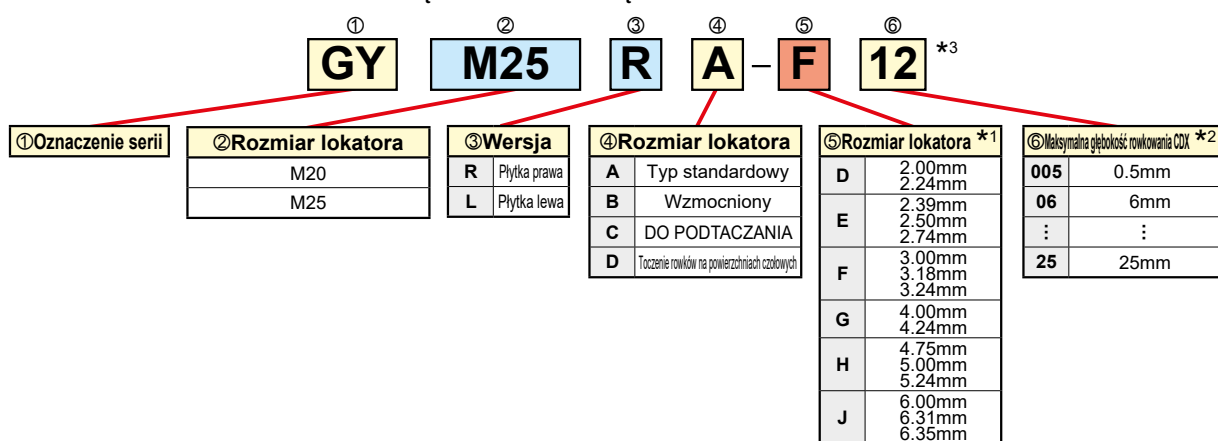
■ PŁYTKI Z BORAZONU (PCBN)



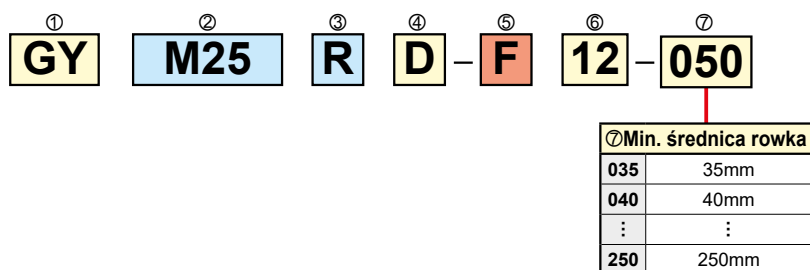
*1 Wybierz lokator i płytkę o tym samym oznaczeniu literowym.

■ LOKATOR

● TOCZENIE NA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNEJ / WEWNĘTRZNEJ / DO PODTACZANIA



● TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZÓŁOWYCH



*1 Wybierz lokator i płytkę o tym samym oznaczeniu literowym.

*2 Maksymalna głębokość rowka ulega zmianie zgodnie z zastosowanym lokatorem.

Dla toczenia wewnętrznego maksymalna głębokość rowka patrz strony F086 – F092.

*3 GYM20R/LA-10, GYM20R/LA-12, GYM25R/LA-12 and GYM25R/LA-14 mogą być używane zarówno do toczenia wewnętrznego i zewnętrznego.

■ TOCZENIE NA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNEJ/TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH/DO PODTACZANIA

● OPRAWKA MONOLITYCZNA

①

GY

②

P

③

R

④

2525

⑤

M

⑥

00

⑦

K

⑧

25

①Oznaczenie serii

③Strona uchwytu

④Średnica Chwytu(H x W)

⑤Długość oprawki LF

⑦Rozmiar lokatora *1

⑧Maks. głębokość rowka CDX

②Typ oprawki

⑥Kąt (stopnie)

S

Oprawki monolityczne do toczenia rowków zewnętrznych na automatach lokarskich typu szwajcarskiego

P

Oprawka monolityczna

Q

Oprawka monolityczna bez offsetu

H

Oprawka modułowa

1010

10x10mm

1212

12x12mm

1616

16x16mm

2012

20x12mm

2020

20x20mm

2525

25x25mm

3225

32x25mm

3232

32x32mm

J

110mm

JX

120mm

K

125mm

M

150mm

P

170mm

C

1.50mm

D

2.00mm
2.24mm

E

2.39mm
2.50mm
2.74mm

F

3.00mm
3.18mm
3.24mm

G

4.00mm
4.24mm

H

4.75mm
5.00mm
5.24mm

J

6.00mm
6.31mm
6.35mm

K

8.00mm

06

6mm

08

8mm

:

:

25

25mm

● OPRAWKA MODUŁOWA

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
GY	H	R	2525	M	00	M25	R
						⑨Rozmiar lokatora	⑩Rodzaj lokatora
						M20 M25	R Wersja Prawa L Lewa

*1 Wybierz lokator i płytkę o tym samym oznaczeniu literowym.

■ TOCZENIE ROWKÓW WEWNĘTRZNYCH

● OPRAWKA MONOLITYCZNA

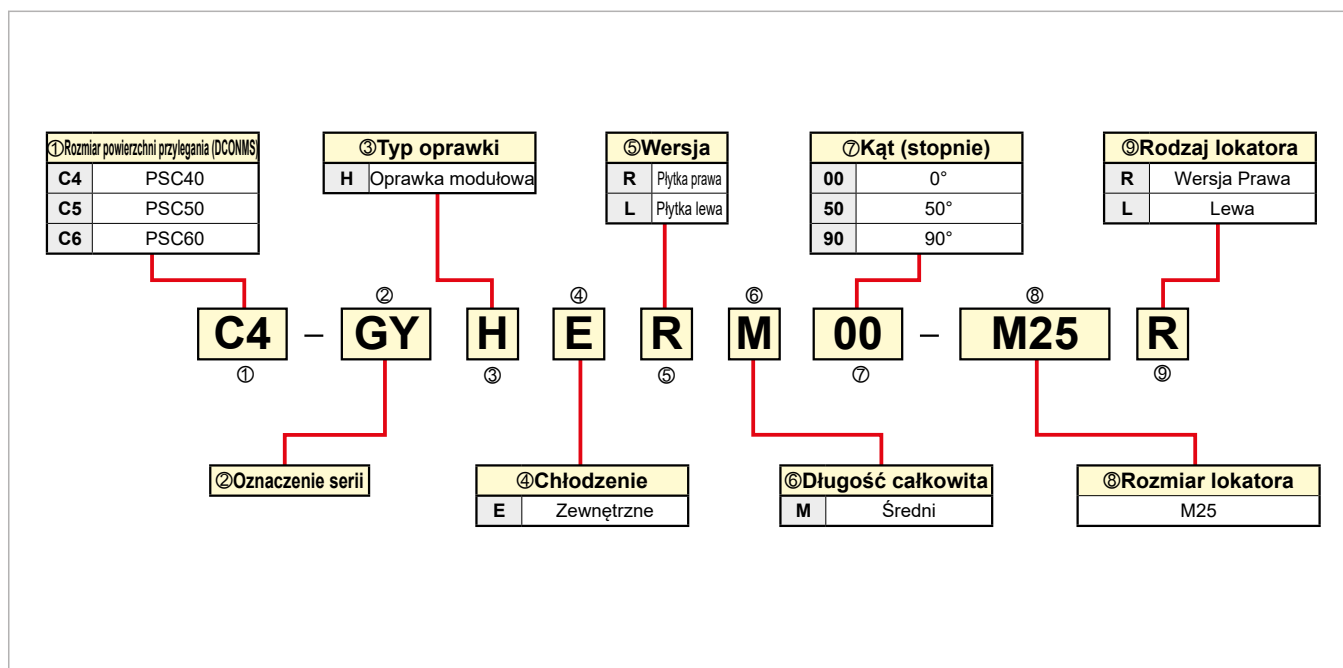
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
GY	A	R	20	K	90	A	F	06
①Oznaczenie serii	③Strona uchwytu	④Średnica Chwytu DCONMS	⑤Długość trzonka LF	⑥Kąt (stopnie)	⑦Długość przewężenia	⑧Rozmiar lokatora *1	⑨Maks. głębokość rowka CDX	
	R Wersja Prawa L Lewa	20 20mm 25 25mm 32 32mm 40 40mm 50 50mm	K 125mm L 140mm M 150mm P 170mm Q 180mm R 200mm S 250mm T 300mm	90 90°	A 30mm B 40mm C 50mm D 60mm F 80mm	D 2.00mm 2.24mm E 2.39mm 2.50mm 2.74mm F 3.00mm 3.18mm 3.24mm G 4.00mm 4.24mm H 4.75mm 5.00mm 5.24mm J 6.00mm 6.31mm 6.24mm	06 6mm 07 7mm	
②Typ oprawki								
A Monolityczna D Oprawka modułowa								

● OPRAWKA MODUŁOWA

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
GY	D	R	40	M	90	D	M25	L
						⑩Rozmiar lokatora	⑪Rodzaj lokatora	
						M20 M25	R Wersja Prawa L Lewa	

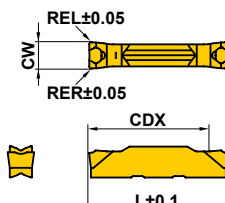
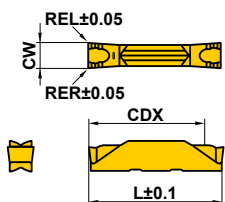
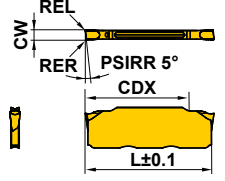
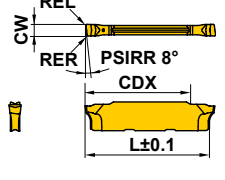
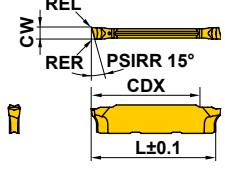
*1 Wybierz lokator i płytkę o tym samym oznaczeniu literowym.

OZNACZENIE OPRAWEK SERII PSC



PŁYTKI DO OPRAWEK SERII GY

PŁYTKI

Zastosowanie	Geometria	Numer zamówieniowy	Dostępność								Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				
			Pokrywany				Cermetal	Węgiel spiekany				CW		RER/L	CDX	*2 L
			MP9015	MP9025	VP10RT	VP20RT	MY5015	NX2525		RT9010		RT9020	Szerokość skrawania			
Do toczenia rowków / przecinania	Łamacz GU (Do stali ciągliwych) 	GY2M0200D020N-GU			●	●	●				D	2.00	±0.03	0.2	19.7	20.70
		GY2M0239E020N-GU			●	●	●				E	2.39	±0.03	0.2	19.8	20.70
		GY2M0250E020N-GU			●	●	●				E	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.70
		GY2M0300F030N-GU			●	●	●				F	3.00	±0.03	0.3	19.3	20.70
		GY2M0318F030N-GU			●	●	●				F	3.18	±0.03	0.3	19.3	20.70
		GY2M0400G030N-GU			●	●	●				G	4.00	±0.04	0.3	24.2	25.65
		GY2M0475H040N-GU			●	●	●				H	4.75	±0.04	0.4	24.2	25.65
		GY2M0500H040N-GU			●	●	●				H	5.00	±0.04	0.4	24.2	25.65
		GY2M0600J040N-GU			●	●	●				J	6.00	±0.04	0.4	24.2	25.65
		GY2M0635J040N-GU			●	●	●				J	6.35	±0.04	0.4	24.2	25.65
	Łamacz GS (Mały posuw) 	NEW GY2M0120B010N-GS			●	●					B	1.20	±0.03	0.1	12.2	14.70
		GY2M0150C010N-GS			●	●	●				C	1.50	±0.03	0.1	13.4	14.70
		GY2M0200D020N-GS			●	●	●				D	2.00	±0.03	0.2	18.7	20.70
		GY2M0239E020N-GS			●	●	●				E	2.39	±0.03	0.2	18.5	20.70
		GY2M0250E020N-GS			●	●	●				E	2.50	±0.03	0.2	18.5	20.70
		GY2M0300F020N-GS			●	●	●				F	3.00	±0.03	0.2	18.5	20.70
		GY2M0318F020N-GS			●	●	●				F	3.18	±0.03	0.2	18.5	20.70
		GY2M0400G020N-GS			●	●	●				G	4.00	±0.04	0.2	23.9	25.65
		GY2M0475H030N-GS			●	●	●				H	4.75	±0.04	0.3	23.9	25.65
		GY2M0500H030N-GS			●	●	●				H	5.00	±0.04	0.3	24.0	25.65
		GY2M0600J030N-GS			●	●	●				J	6.00	±0.04	0.3	24.1	25.65
		GY2M0635J030N-GS			●	●	●				J	6.35	±0.04	0.3	24.1	25.65
		GY2M0800K030N-GS			●	●					K	8.00	±0.04	0.3	29.1	30.50
Do przecinania	Łamacz R05-GS (Mały posuw) NEW 	GY2M0120B010R05-GS			★	★					B	1.20	±0.03	0.1	12.22	14.70
	Łamacz R08-GS (Mały posuw) NEW 	GY2G0150C010R08-GS			●	●					C	1.50	±0.02	0.1	13.17	15.20
		GY2G0200D020R08-GS			●	●					D	2.00	±0.03	0.2	18.85	21.30
		GY2G0250E020R08-GS			●	●					E	2.50	±0.03	0.2	19.04	21.50
		GY2G0300F020R08-GS			●	●					F	3.00	±0.03	0.2	18.62	21.50
	Łamacz R15-GS (Mały posuw) NEW 	GY2G0150C003R15-GS			●	●					C	1.50	±0.02	0.1/0.03	13.17	15.20
		GY2G0150C010R15-GS			●	●					C	1.50	±0.02	0.1	13.17	15.20
		GY2G0200D003R15-GS			●	●					D	2.00	±0.03	0.1/0.03	18.85	21.30
		GY2G0200D010R15-GS			●	●					D	2.00	±0.03	0.1	18.85	21.30
		GY2G0250E003R15-GS			●	●					E	2.50	±0.03	0.1/0.03	19.04	21.50
		GY2G0250E020R15-GS			●	●					E	2.50	±0.03	0.1/0.2	19.04	21.50
		GY2G0300F003R15-GS			●	●					F	3.00	±0.03	0.1/0.03	18.62	21.50
		GY2G0300F020R15-GS			●	●					F	3.00	±0.03	0.1/0.2	18.62	21.50

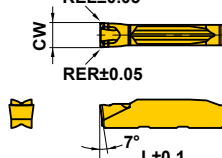
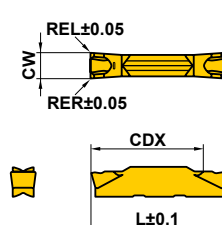
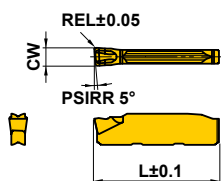
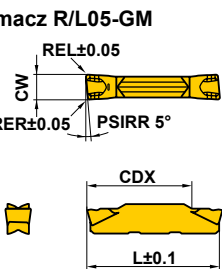
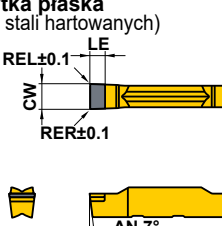
*2 Wymiar zależy od typu łamacza. Patrz str. F017 „Tabela przeliczeniowa tolerancji wymiaru L”.

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
(Po 10 płytek w opakowaniu)

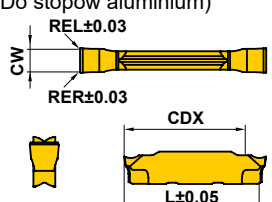
F
TOCZENIE ROWKÓW /
PRZECINANIE

PŁYTKI DO OPRAWEK SERII GY

PŁYTKI

Zastosowanie	Geometria	Numer zamówieniowy	Dostępność								Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)								
			Pokrywany				Cermetal	Węgiel spiekany	CBN	CW		RER/L	CDX	*2						
			MP9015	MP9025	VP10RT	VP20RT				MY5015				NX2525	RT9010	BC8110	Szerokość skrawania	Tolerancja	L	LE
Do toczenia rowków / przecinania	Łamacz GM (Sredni posuw) 	GY1M0200D020N-GM	●	●	●	●	●					D	2.00	±0.03	0.2	—	20.70	—		
		GY1M0250E020N-GM	●	●	●	●	★					E	2.50	±0.03	0.2	—	20.70	—		
		GY1M0300F030N-GM	●	●	●	●	●					F	3.00	±0.03	0.3	—	20.70	—		
		GY1M0400G030N-GM	●	●	●	●	●					G	4.00	±0.04	0.3	—	25.65	—		
		GY1M0500H040N-GM	●	●	●	●	●					H	5.00	±0.04	0.4	—	25.65	—		
	Łamacz GM (Sredni posuw) 	GY2M0150C020N-GM	●	●	●	●	●					C	1.50	±0.03	0.2	13.9	14.70	—		
		GY2M0200D020N-GM	●	●	●	●	●					D	2.00	±0.03	0.2	19.4	20.70	—		
		GY2M0239E020N-GM	●	●	●	●	●					E	2.39	±0.03	0.2	19.4	20.70	—		
		GY2M0250E020N-GM	●	●	●	●	●					E	2.50	±0.03	0.2	19.4	20.70	—		
		GY2M0300F030N-GM	●	●	●	●	●					F	3.00	±0.03	0.3	19.4	20.70	—		
		GY2M0318F030N-GM	●	●	●	●	●					F	3.18	±0.03	0.3	19.4	20.70	—		
		GY2M0400G030N-GM	●	●	●	●	●					G	4.00	±0.04	0.3	24.4	25.65	—		
		GY2M0475H040N-GM	●	●	●	●	●					H	4.75	±0.04	0.4	24.3	25.65	—		
		GY2M0500H040N-GM	●	●	●	●	●					H	5.00	±0.04	0.4	24.3	25.65	—		
		GY2M0600J040N-GM	●	●	●	●	●					J	6.00	±0.04	0.4	24.3	25.65	—		
GY2M0635J040N-GM	●	●	●	●	●					J	6.35	±0.04	0.4	24.3	25.65	—				
GY2M0800K050N-GM	●	●	●	●	●					K	8.00	±0.04	0.5	29.3	30.50	—				
Do przecinania	Łamacz R/L05-GM  Pokazano płytkę w wersji prawej.	GY1M0200D020R05-GM			●	●						D	2.00	±0.03	0.2	—	20.80	—		
		GY1M0200D020L05-GM			★	●						D	2.00	±0.03	0.2	—	20.80	—		
		GY1M0300F030R05-GM			●	●						F	3.00	±0.03	0.3	—	20.85	—		
		GY1M0300F030L05-GM			●	●						F	3.00	±0.03	0.3	—	20.85	—		
	Łamacz R/L05-GM  Pokazano płytkę w wersji prawej.	GY2M0200D020R05-GM			●	●						D	2.00	±0.03	0.2	19.5	20.80	—		
		GY2M0200D020L05-GM			●	●						D	2.00	±0.03	0.2	19.5	20.80	—		
		GY2M0250E020R05-GM			●	●						E	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.825	—		
		GY2M0250E020L05-GM			●	●						E	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.825	—		
		GY2M0300F030R05-GM			●	●						F	3.00	±0.03	0.3	19.5	20.85	—		
		GY2M0300F030L05-GM			●	●						F	3.00	±0.03	0.3	19.5	20.85	—		
		GY2M0400G030R05-GM			●	●						G	4.00	±0.04	0.3	24.5	25.85	—		
		GY2M0400G030L05-GM			●	●						G	4.00	±0.04	0.3	24.5	25.85	—		
		GY2M0500H040R05-GM			●	●						H	5.00	±0.04	0.4	24.5	25.95	—		
		GY2M0500H040L05-GM			●	●						H	5.00	±0.04	0.4	24.5	25.95	—		
	Do toczenia rowków	Płytkę płaską (Do stali hartowanych) 	GY1G0200D020N-GFGS									●	D	2.00	±0.03	0.2	—	20.70	2.7	
GY1G0239E020N-GFGS											●	E	2.39	±0.03	0.2	—	20.70	2.7		
GY1G0250E020N-GFGS											●	E	2.50	±0.03	0.2	—	20.70	2.7		
GY1G0300F020N-GFGS											●	F	3.00	±0.03	0.2	—	20.70	2.7		
GY1G0318F020N-GFGS											●	F	3.18	±0.03	0.2	—	20.70	2.7		
GY1G0400G020N-GFGS											●	G	4.00	±0.03	0.2	—	25.65	2.7		
GY1G0475H020N-GFGS											●	H	4.75	±0.03	0.2	—	25.65	2.7		
GY1G0500H020N-GFGS											●	H	5.00	±0.03	0.2	—	25.65	2.7		
GY1G0600J020N-GFGS											●	J	6.00	±0.03	0.2	—	25.65	2.7		

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
(Po 10 płytek w opakowaniu) (Płytki z CBN są pakowane po 1 sztuce w opakowaniu.)

Zastosowanie	Geometria	Numer zamówieniowy	Dostępność								Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)							
			Pokrywany				Cermet	Weglik spiekany		CBN		CW		RER/L	CDX	*2 L	LE		
			MP9015	MP9025	VP10RT	VP20RT	MY5015	NX2525	RT9010			BC8110	Szerokość skrawania					Tolerancja	
Do toczenia rowków / przecinania	Łamacz GL (Do stopów aluminium) 	GY2G0200D005N-GL								●			D	2.00	±0.02	0.05	19.5	21.05	—
		GY2G0250E005N-GL								●			E	2.50	±0.02	0.05	19.1	21.05	—
		GY2G0300F005N-GL								●			F	3.00	±0.02	0.05	18.9	21.05	—

PŁYTKI DO OPRAWEK SERII GY

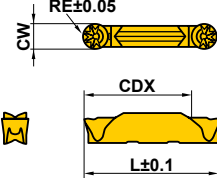
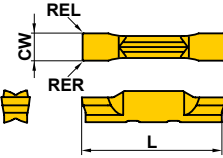
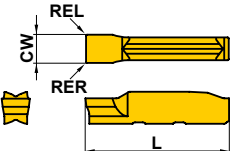
PŁYTKI

Zastosowanie	Geometria	Numer zamówieniowy	Dostępność								Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)						
			Pokrywany				Cermetal	Węglik spiekany				CW		RE RER/L	CDX	*2 L		
			MP9015	MP9025	VP10RT	VP20RT	MY5015	NX2525	RT9010	RT9020		Szerokość skrawania	Tolerancja					
Uniwersalny do toczenia rowków	Łamacz MF (Obróbka wykańczająca)	GY2G0200D020N-MF			●	●	●	●	●	●	D	2.00	±0.02	0.2	19.5	21.05		
		*1 GY2G0224D015N-MF			●	●	●	●	●	●	D	2.24	±0.02	0.15	19.8	21.05		
		GY2G0239E020N-MF			★	★	★	★	★	★	E	2.39	±0.02	0.2	19.2	21.05		
		GY2G0250E020N-MF			●	●	●	●	●	●	E	2.50	±0.02	0.2	19.4	21.05		
		*1 GY2G0274E020N-MF			●	●	●	●	●	●	E	2.74	±0.02	0.2	19.7	21.05		
		GY2G0300F020N-MF			●	●	●	●	●	●	F	3.00	±0.02	0.2	19.5	21.05		
		GY2G0300F040N-MF			●	●	●	●	●	●	F	3.00	±0.02	0.4	19.3	21.05		
		GY2G0318F020N-MF			★	★	★	★	★	★	F	3.18	±0.02	0.2	19.5	21.05		
		GY2G0318F040N-MF			★	★	★	★	★	★	F	3.18	±0.02	0.4	19.3	21.05		
		*1 GY2G0324F020N-MF			●	●	●	●	●	●	F	3.24	±0.02	0.2	19.5	21.05		
		GY2G0400G020N-MF			●	●	●	●	●	●	G	4.00	±0.02	0.2	24.9	25.95		
		GY2G0400G040N-MF			●	●	●	●	●	●	G	4.00	±0.02	0.4	24.7	25.95		
		GY2G0400G080N-MF			●	●	●	●	●	●	G	4.00	±0.02	0.8	24.3	25.95		
		*1 GY2G0424G020N-MF			●	●	●	●	●	●	G	4.24	±0.02	0.2	24.9	25.95		
		GY2G0475H020N-MF			★	★	★	★	★	★	H	4.75	±0.02	0.2	24.4	25.95		
		GY2G0475H040N-MF			★	★	★	★	★	★	H	4.75	±0.02	0.4	24.2	25.95		
		GY2G0475H080N-MF			★	★	★	★	★	★	H	4.75	±0.02	0.8	23.8	25.95		
		GY2G0500H020N-MF			●	●	●	●	●	●	H	5.00	±0.02	0.2	24.4	25.95		
		GY2G0500H040N-MF			●	●	●	●	●	●	H	5.00	±0.02	0.4	24.2	25.95		
		GY2G0500H080N-MF			●	●	●	●	●	●	H	5.00	±0.02	0.8	23.8	25.95		
		*1 GY2G0524H020N-MF			●	●	●	●	●	●	H	5.24	±0.02	0.2	24.4	25.95		
		GY2G0600J020N-MF			●	●	●	●	●	●	J	6.00	±0.02	0.2	24.4	25.95		
		GY2G0600J040N-MF			●	●	●	●	●	●	J	6.00	±0.02	0.4	24.2	25.95		
		GY2G0600J080N-MF			●	●	●	●	●	●	J	6.00	±0.02	0.8	23.8	25.95		
		*1 GY2G0631J020N-MF			●	●	●	●	●	●	J	6.31	±0.02	0.2	24.4	25.95		
		GY2G0635J020N-MF			★	★	★	★	★	★	J	6.35	±0.02	0.2	24.4	25.95		
		GY2G0635J040N-MF			★	★	★	★	★	★	J	6.35	±0.02	0.4	24.2	25.95		
		GY2G0635J080N-MF			★	★	★	★	★	★	J	6.35	±0.02	0.8	23.8	25.95		
		Łamacz MS (Mały posuw)	GY2M0200D020N-MS				●	●	●	●			D	2.00	±0.03	0.2	19.1	20.70
			GY2M0250E020N-MS			●	●	●	●	●			E	2.50	±0.03	0.2	19.1	20.70
			GY2M0300F020N-MS			●	●	●	●	●			F	3.00	±0.03	0.2	19.2	20.70
			GY2M0300F040N-MS			●	●	●	●	●			F	3.00	±0.03	0.4	18.9	20.70
	GY2M0400G020N-MS				●	●	●	●	●			G	4.00	±0.04	0.2	24.2	25.65	
	GY2M0400G040N-MS				●	●	●	●	●			G	4.00	±0.04	0.4	23.9	25.65	
	GY2M0500H040N-MS				●	●	●	●	●			H	5.00	±0.04	0.4	23.9	25.65	
	GY2M0500H080N-MS				●	●	●	●	●			H	5.00	±0.04	0.8	23.5	25.65	
	GY2M0600J040N-MS				●	●	●	●	●			J	6.00	±0.04	0.4	23.9	25.65	
	GY2M0600J080N-MS				●	●	●	●	●			J	6.00	±0.04	0.8	23.5	25.65	
	GY2M0800K080N-MS				●	●	●	●				K	8.00	±0.04	0.8	28.5	30.50	
	Łamacz MM (Średni posuw)	GY2M0200D020N-MM	●	●	●	●	●	●				D	2.00	±0.03	0.2	19.1	20.70	
		GY2M0250E020N-MM	●	●	●	●	●	●				E	2.50	±0.03	0.2	19.1	20.70	
		GY2M0300F020N-MM	●	●	●	●	●	●				F	3.00	±0.03	0.2	19.1	20.70	
		GY2M0300F040N-MM	●	●	●	●	●	●				F	3.00	±0.03	0.4	18.9	20.70	
		GY2M0300F080N-MM	●	●	●	●	●	●				F	3.00	±0.03	0.8	18.5	20.70	
		GY2M0400G020N-MM	●	●	●	●	●	●				G	4.00	±0.04	0.2	24.1	25.65	
		GY2M0400G040N-MM	●	●	●	●	●	●				G	4.00	±0.04	0.4	23.9	25.65	
		GY2M0400G080N-MM	●	●	●	●	●	●				G	4.00	±0.04	0.8	23.5	25.65	
		GY2M0500H040N-MM	●	●	●	●	●	●				H	5.00	±0.04	0.4	23.9	25.65	
		GY2M0500H080N-MM	●	●	●	●	●	●				H	5.00	±0.04	0.8	23.5	25.65	
		GY2M0600J040N-MM	●	●	●	●	●	●				J	6.00	±0.04	0.4	23.9	25.65	
		GY2M0600J080N-MM	●	●	●	●	●	●				J	6.00	±0.04	0.8	23.5	25.65	
		GY2M0800K080N-MM	●	●	●	●	●					K	8.00	±0.04	0.8	28.5	30.50	
		GY2M0800K120N-MM	●	●	●	●	●					K	8.00	±0.04	1.2	28.1	30.50	

*1 Szerokość rowka pod pierścień Segera.

*2 Wymiar zależy od typu łamacza. Patrz str. F017 „Tabela przeliczeniowa tolerancji wymiaru L”.

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Zastosowanie	Geometria	Numer zamówieniowy	Dostępność								Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)					
			Pokrywany				Cermetal	Węglik spiekany				CW		RE RER/L	CDX	*2 L	
			MP9015	MP9025	VP10RT	VP20RT	MY5015	NX2525		RT9010		RT9020	Szerokość skrawania				Tolerancja
Do toczenia kopiowego / Podtaczanie	Łamacz BM 	GY2M0200D100N-BM	●	●	●	●	●	●				D	2.00	±0.03	1.00	19.5	20.90
		GY2M0250E125N-BM	●	●	●	●	●	●				E	2.50	±0.03	1.25	19.3	20.90
		GY2M0300F150N-BM	●	●	●	●	●	●				F	3.00	±0.03	1.50	19.0	20.90
		GY2M0318F159N-BM	●	●	●	●	●	●				F	3.18	±0.03	1.59	18.9	20.90
		GY2M0400G200N-BM	●	●	●	●	●	●				G	4.00	±0.04	2.00	23.4	25.80
		GY2M0475H238N-BM	●	●	●	●	●	●				H	4.75	±0.04	2.38	22.9	25.80
		GY2M0500H250N-BM	●	●	●	●	●	●				H	5.00	±0.04	2.50	22.8	25.80
		GY2M0600J300N-BM	●	●	●	●	●	●				J	6.00	±0.04	3.00	22.5	25.90
		GY2M0635J318N-BM	●	●	●	●	●	●				J	6.35	±0.04	3.18	22.3	25.90
		GY2M0800K400N-BM	●	●	●	●	●	●				K	8.00	±0.04	4.00	26.5	30.80
*1 Płytki bez łamacza	Dwuostrzowa 	GY2B0220D020N						●		●	●	D	2.20	±0.10	0.2	—	21.05
		GY2B0250D020N						●		●	●	D	2.55	±0.10	0.2	—	21.28
		GY2B0270E020N						●		●	●	E	2.70	±0.10	0.2	—	21.05
		GY2B0300E020N						●		●	●	E	3.05	±0.10	0.2	—	21.28
		GY2B0340F020N						●		●	●	F	3.40	±0.10	0.2	—	21.05
		GY2B0360F020N						●		●	●	F	3.65	±0.10	0.2	—	21.28
		GY2B0420G020N						●		●	●	G	4.20	±0.10	0.2	—	26.00
		GY2B0460G020N						●		●	●	G	4.65	±0.10	0.2	—	26.18
		GY2B0520H020N						●		●	●	H	5.20	±0.10	0.2	—	26.00
		GY2B0560H020N						●		●	●	H	5.65	±0.10	0.2	—	26.18
		GY2B0655J020N						●		●	●	J	6.55	±0.10	0.2	—	26.03
		GY2B0680J020N						●		●	●	J	6.85	±0.10	0.2	—	26.18
		GY2B0880K020N								●	●	K	8.85	±0.10	0.2	—	30.88
	Jednoostrzowa 	GY1B0220D020N						●		●	●	D	2.20	±0.10	0.2	—	21.07
		GY1B0270E020N						●		●	●	E	2.70	±0.10	0.2	—	21.10
		GY1B0340F020N						●		●	●	F	3.40	±0.10	0.2	—	21.00
		GY1B0420G020N						●		●	●	G	4.20	±0.10	0.2	—	25.86
		GY1B0520H020N						●		●	●	H	5.20	±0.10	0.2	—	25.90
		GY1B0655J020N						●		●	●	J	6.55	±0.10	0.2	—	25.90

*1 Szerokość rowka pod pierścieni Segera.

*2 Wymiar zależy od typu łamacza. Patrz str. F017 „Tabela przeliczeniowa tolerancji wymiaru L”.

Określenie materiału

NORMY DLA PIERŚCIENI SEGERA

Typ pierścienia	Zastosowanie		Standard	Szerokość (tolerancja)									
				Dla wału					Dla otworu mocującego				
Pierścień typu C 	Do wału	Do otworu mocującego		0.5 0.7 0.8 0.9 1.1 1.3 1.6 1.85	+0.14 0	0.305 0.457 0.737 0.991 1.168 1.422 1.727 2.184	+0.051 0 +0.076 0 +0.102 0 0	1.15 1.35 1.75 1.95 2.2 2.7 3.2 4.2	+0.14 0 +0.18 0	9 1.1 1.3 1.6 1.85 2.15 2.65 3.15 4.15 5.15 6.2	+0.14 0 +0.18 0 +0.22 0	0.457 0.737 0.991 1.168 1.422 1.727 2.184 2.616 3.048	+0.051 0 +0.076 0 +0.102 0 +0.127 0
Pierścień koncentryczny typu C 	Do wału	Do otworu mocującego	ANSI B27.7/27.8 (US) BS 3673 (UK) DIN 471/472 (De) NF E 22 163 (Fr) UNI 7435/7438 (It) JIS B 2804 (JP)	2.15 2.65 3.15 4.15 5.15 6.2	+0.18 0 +0.22 0	2.616 3.048 3.531	+0.127 0 +0.152 0						
Pierścień typu E 	Do wału		N1*** Ameryka	0.32 0.5 0.7 1.0 1.2 1.4	+0.05 0 +0.10 0 +0.14 0	0.305 0.457 0.584 0.737 0.991 1.168 1.422 1.727	+0.051 0 +0.076 0 +0.102 0	0.3 0.4 0.5 0.7 0.9 1.15 1.75 2.2	+0.05 0 +0.10 0 +0.14 0				

NORMY DLA PIERŚCIENI TYPU "O-RING"

Kategoria	Norma	Szerokość (tolerancja)					
		Ogólne		Olej pod ciśnieniem		Sprężone powietrze	
Praca statyczna	DIN 3770/3771 (De)	2.54 3.18 4.32 6.1 8.0	+0.13 0	1.9 2.3 2.9 3.6 4.5	+0.1 0 +0.15 0 +0.2 0	2.3 3.1 3.7 6.4 9.0	+0.2 0
	JIS B 2401 (JP) ISO 3601	3.2 4.0 7.5 11.0	+0.2 0	2.5 3.2 4.7 7.5 11.1	+0.14 0		
Praca dynamiczna	SMS 1586/1588 (Se) BS 1806/4518 (UK)	2.39 3.58 4.78 7.14 9.58	+0.25 0	5.5 7.0 8.6 10.7	+0.3 0 +0.4 0 +0.5 0	2.4 3.6 4.8 7.1 9.5	+0.25 0
	SAE AS-568 (US)					2.3 3.1 3.7 6.4 9.0	+0.2 0

 Dla obróbki jednozabiegowej dostępna jest płytka kategorii G z łamaczem MF.

 Dla obróbki jednozabiegowej dostępna jest konwencjonalna płytka GY.

 Obróbka wielozabiegowa z posuwem poprzecznym.

TABELA PRZELICZENIOWA TOLERANCJI WYMIARU L

Szerokość skrawania CW (mm)	*1 Wymiary L (mm)	*2 Tolerancja wymiarów (mm) i wymiary nominalne (L) w zależności od typu łamacza									
		GU	GS/GM	MS/MM	R05-GS	R08/15-GS	R/L-GM	Płytki płaska	MF	BM	GL
1.20	14.70		0		0						
1.50	14.70		0			0.50					
2.00	20.70	0	0	0		0.60	0.10	0	0.35	0.20	0.35
2.24	*3 (20.7)								0.35		
2.39	20.70	0	0					0	0.35		
2.50	20.70	0	0	0		0.80	0.125	0	0.35	0.20	0.35
2.74	*3 (20.7)								0.35		
3.00	20.70	0	0	0		0.80	0.15	0	0.35	0.20	0.35
3.18	20.70	0	0					0	0.35	0.20	
3.24	*3 (20.7)								0.35		
4.00	25.65	0	0	0			0.20	0	0.30	0.15	
4.24	*3 (25.65)								0.30		
4.75	25.65	0	0					0	0.30	0.15	
5.00	25.65	0	0	0			0.30	0	0.30	0.15	
5.24	*3 (25.65)								0.30		
6.00	25.65	0	0	0				0	0.30	0.25	
6.31	*3 (25.65)								0.30		
6.35	25.65	0	0						0.30	0.25	
8.00	30.50		0	0						0.30	

*1 Wartość przyjmowana przy wymiarowaniu oprawki.

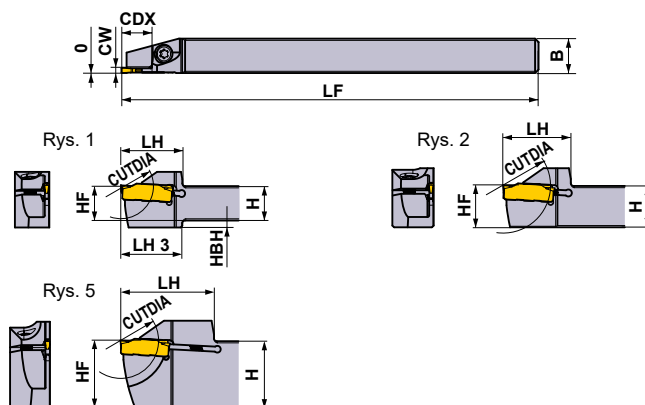
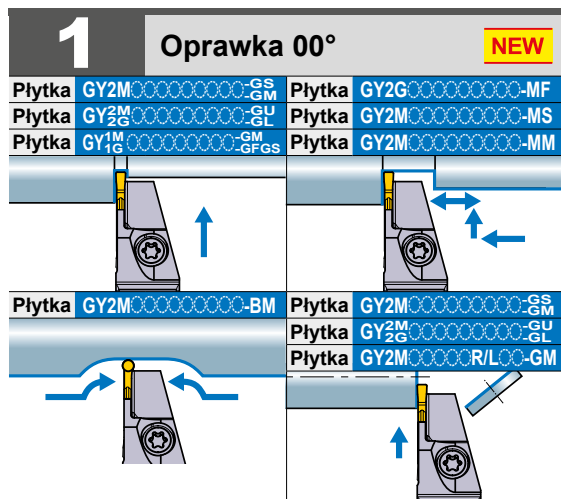
*2  jeśli nie ma płytki z danym łamaczem.

*3 Podane wymiary standardowe dla przybliżonej szerokości płytki.

F

TOCZENIE ROWKÓW /
PRZECINANIE

OPRAWKI SERII **GY** (Toczenie zewnętrzne na automatach typu szwajcarskiego)



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy		Rys.	
	CW	CDX*4	CUTDIA			Oprawka	Dostępność		
B	1.20	8	16	Monolityczna	R	GYSR1010JX00-B08	●	1	
		8	16		L	GYSL1010JX00-B08	●	1	
		8	16	Monolityczna	R	GYSR1212JX00-B08	●	2	
		8	16		L	GYSL1212JX00-B08	●	2	
		12	24	Monolityczna	R	GYSR1212JX00-B12	●	1	
		12	24		L	GYSL1212JX00-B12	●	1	
		8	16	Monolityczna	R	GYSR1616JX00-B08	●	2	
		8	16		L	GYSL1616JX00-B08	●	2	
C	1.50	13	26	Monolityczna	R	GYSR1616JX00-B13	●	2	
		13	26		L	GYSL1616JX00-B13	●	2	
		8	16	Monolityczna	R	GYSR1010JX00-C08	●	1	
		8	16		L	GYSL1010JX00-C08	●	1	
		8	16	Monolityczna	R	GYSR1212JX00-C08	●	2	
		8	16		L	GYSL1212JX00-C08	●	2	
		12	24	Monolityczna	R	GYSR1212JX00-C12	●	1	
		12	24		L	GYSL1212JX00-C12	●	1	
D	2.00 2.24	13	26	Monolityczna	R	GYSR1616JX00-C13	●	2	
		13	26		L	GYSL1616JX00-C13	●	2	
		13	26	Monolityczna	R	GYSR2012JX00-C13	★	3	
		13	26		L	GYSL2012JX00-C13	★	3	
		10	20	Monolityczna	R	GYSR1010JX00-D10	★	1	
		10	20		L	GYSL1010JX00-D10	★	1	
		12	24	Monolityczna	R	GYSR1212JX00-D12	●	1	
		12	24		L	GYSL1212JX00-D12	●	1	
		13	26	Monolityczna	R	GYSR1616JX00-D13	●	2	
		13	26		L	GYSL1616JX00-D13	●	2	
		16	32	Monolityczna	R	GYSR1616JX00-D16	★	2	
		16	32		L	GYSL1616JX00-D16	●	2	
		17	34	Monolityczna	R	GYSR1915K00-D17	★	3	
		17	34		L	GYSL1915K00-D17	★	3	
		17	34	Monolityczna	R	GYSR2012JX00-D17	★	3	
		17	34		L	GYSL2012JX00-D17	★	3	
		17	34	Monolityczna	R	GYSR2020K00-D17	★	2	
		17	34		L	GYSL2020K00-D17	★	2	
		17	34	Monolityczna	R	GYSR2525M00-D17	★	2	
		17	34		L	GYSL2525M00-D17	★	2	

*1 Maksymalna głębokość rowka (CDX) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F012—F015.

*2 Maksymalna średnica cięcia (CUTDIA) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Średnica cięcia jest równa podwójnej głębokości rowka (CDX) podanej na stronach F012—F015.

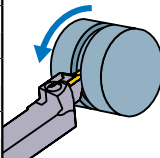
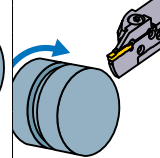
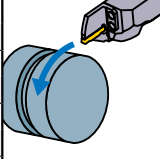
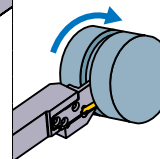
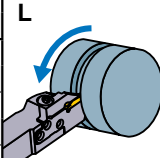
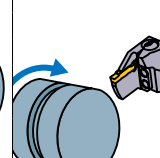
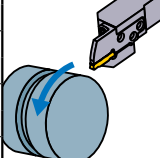
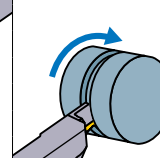
*3 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH i LH 3 mogą być inne.

*4 Maksymalna głębokość rowka (CDX) jest ograniczona średnicą obrabianą. Szczegóły patrz strona F102.

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka		
	Wkręt dociskowy	Typ klucza
GYSR/L1010JX00	CS350990T	TKY10R
GYSR/L1212JX00	CS350990T	TKY10R
GYSR/L1616JX00	TS4SBL	TKY15R
GYSR/L1915K00	TS4SBL	TKY15R
GYSR/L2012JX00	CS350990T	TKY10R
GYSR/L2020K00	HSC05018	HKY40R
GYSR/L2525M00	HSC05018	HKY40R

	Wymiary (mm)							*3	Rodzaj obróbki	
	H	B	LF	LH	LH 3	HF	HBH		Obroty w prawo	Obroty w lewo
	10	10	120	17.5	17.5	10	2			
	10	10	120	17.5	17.5	10	2			
	12	12	120	19.5	—	12	—			
	12	12	120	19.5	—	12	—			
	12	12	120	19.5	19.5	12	2			
	12	12	120	19.5	19.5	12	2			
	16	16	120	25	—	16	—			
	16	16	120	25	—	16	—			
	16	16	120	25	—	16	—			
	16	16	120	25	—	16	—			
	10	10	120	17.5	17.5	10	2			
	10	10	120	17.5	17.5	10	2			
	12	12	120	19.5	—	12	—			
	12	12	120	19.5	—	12	—			
	12	12	120	19.5	19.5	12	2			
	12	12	120	19.5	19.5	12	2			
	16	16	120	25	—	16	—			
	16	16	120	25	—	16	—			
	20	12	120	28	—	20	—			
	20	12	120	28	—	20	—			
	10	10	120	17.5	17.5	10	2			
	10	10	120	17.5	17.5	10	2			
	12	12	120	19.5	19.5	12	2			
	12	12	120	19.5	19.5	12	2			
	16	16	120	25	—	16	—			
	16	16	120	25	—	16	—			
	16	16	120	28	—	16	—			
	16	16	120	28	—	16	—			
	19.05	15.875	125	28	—	19.05	—			
	19.05	15.875	125	28	—	19.05	—			
	20	12	120	28	—	20	—			
	20	12	120	28	—	20	—			
	20	20	125	35	—	20	—			
	20	20	125	35	—	20	—			
	25	25	150	40	—	25	—			
	25	25	150	40	—	25	—			

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
B	GY000120B00000-Łamacz j.n.
C	GY000150C00000-Łamacz j.n.t
D	GY000200/0224D00000-Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011–F013						
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU	GS	GM	GL	GFGS
		(Do stal cięgielnych)	(Mały posuw)	(Średni posuw)	(Stopy aluminium)	(Stal hartowana)
CW		Neutralna	Neutralna	Neutralna	Neutralna	Neutralna
B	1.20mm		●			
C	1.50mm		●	●		
D	2.00mm	●	●	●	●	●

Łamacz do przecinania > F011, F012				
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	05-GS	08-GS	15-GS
		(Mały posuw)	(Mały posuw)	(Średni posuw)
CW		R	R	R
B	1.20mm	●		
C	1.50mm		●	●
D	2.00mm		●	●

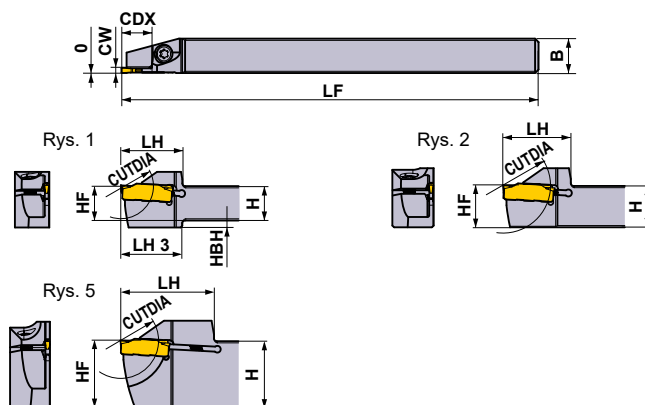
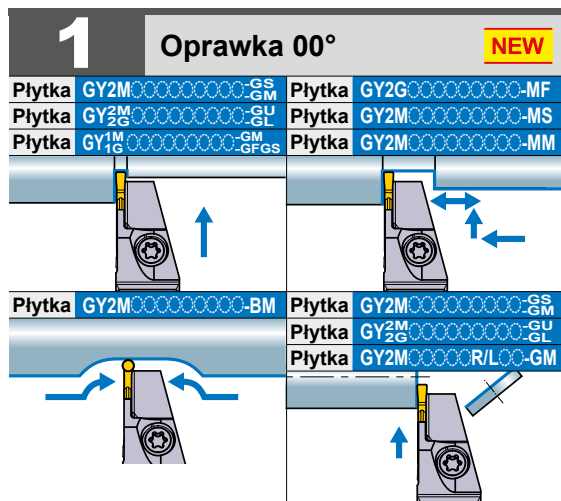
Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015				
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF	MS	MM
		(Obróbka wykańczająca)	(Mały posuw)	(Średni posuw)
CW				
B	1.20mm			
C	1.50mm		●	●
D	2.00mm	●	●	●
	2.24mm	●		

● : Standardowa płytka z wymiarami

F

TOCZENIE ROWKÓW /
PRZECINANIE

OPRAWKI SERII GY (Toczenie zewnętrzne na automatach typu szwajcarskiego)



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy		Rys.
	CW	CDX*4	CUTDIA			Oprawka	Dostępność	
E	2.39 2.50 2.74	10	20	Monolityczna	R	GYSR1010JX00-E10	★	1
		10	20		L	GYSL1010JX00-E10	★	1
		12	24	Monolityczna	R	GYSR1212JX00-E12	★	1
		12	24		L	GYSL1212JX00-E12	★	1
		13	26	Monolityczna	R	GYSR1616JX00-E13	★	2
		13	26		L	GYSL1616JX00-E13	★	2
		16	32	Monolityczna	R	GYSR1616JX00-E16	★	2
		16	32		L	GYSL1616JX00-E16	★	2
		17	34	Monolityczna	R	GYSR1915K00-E17	★	3
		17	34		L	GYSL1915K00-E17	★	3
		17	34	Monolityczna	R	GYSR2012JX00-E17	★	3
		17	34		L	GYSL2012JX00-E17	★	3
		17	34	Monolityczna	R	GYSR2020K00-E17	★	2
		17	34		L	GYSL2020K00-E17	★	2
F	3.00 3.18 3.24	12	24	Monolityczna	R	GYSR1212JX00-F12	★	1
		12	24		L	GYSL1212JX00-F12	●	1
		13	26	Monolityczna	R	GYSR1616JX00-F13	★	2
		13	26		L	GYSL1616JX00-F13	★	2
		16	32	Monolityczna	R	GYSR1616JX00-F16	●	2
		16	32		L	GYSL1616JX00-F16	★	2
		17	34	Monolityczna	R	GYSR1915K00-F17	★	3
		17	34		L	GYSL1915K00-F17	★	3
		17	34	Monolityczna	R	GYSR2012JX00-F17	★	3
		17	34		L	GYSL2012JX00-F17	★	3

*1 Maksymalna głębokość rowka (CDX) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F012—F015.

*2 Maksymalna średnica cięcia (CUTDIA) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Średnica cięcia jest równa podwójnej głębokości rowka (CDX) podanej na stronach F012—F015.

*3 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH i LH 3 mogą być inne.

*4 Maksymalna głębokość rowka (CDX) jest ograniczona średnicą obrabianą. Szczegóły patrz strona F102.

OPRAWKI SERII **GY** (ZEWNĘTRZNE)

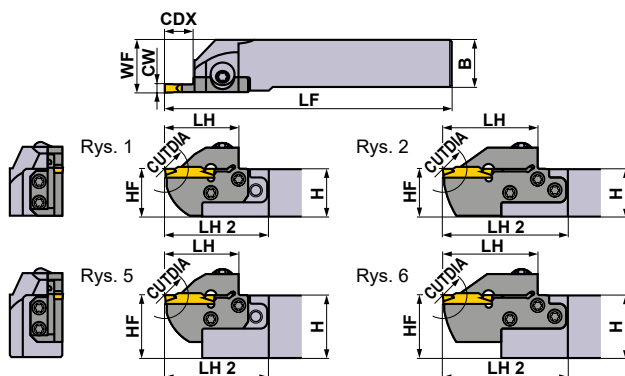
1

Oprawka 00°

Uwaga 1) Lokatory i oprawy prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

Plytka	GY2M ^{GS}	Plytka	GY2G ^{GS} -MF
Plytka	GY2M ^{GU}	Plytka	GY2M ^{GU} -MS
Plytka	GY1M ^{GM}	Plytka	GY2M ^{GM} -MM
Plytka	GY2M ^{GS} -BM	Plytka	GY2M ^{GS}
		Plytka	GY2M ^{GU}
		Plytka	GY2M ^{GM} -R/L



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.		
	CW	CDX	CUTDIA			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność			
D	2.00 2.24	6	12	Modułowa	R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM20RA-D06	●	3		
					L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM20LA-D06	●	3		
				Monolityczna	R	GYQR2020K00-D06	●	—	—	7		
					L	GYQL2020K00-D06	●	—	—	7		
				Modułowa	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM20RA-D06	●	1		
					L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM20LA-D06	●	1		
				Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-D06	●	3		
					L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-D06	●	3		
				Monolityczna	R	GYQR2525M00-D06	●	—	—	7		
					L	GYQL2525M00-D06	●	—	—	7		
				Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RA-D06	●	1		
					L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LA-D06	●	1		
				Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RA-D06	●	5		
					L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LA-D06	●	5		
				Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RA-D06	●	5		
					L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LA-D06	●	5		
		10	20	Modułowa	R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM20RA-D10	●	3		
					L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM20LA-D10	●	3		
				Modułowa	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM20RA-D10	●	1		
					L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM20LA-D10	●	1		
		12	24	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-D12	●	3		
					L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-D12	●	3		
				Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RA-D12	●	1		
					L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LA-D12	●	1		
				Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RA-D12	●	5		
					L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LA-D12	●	5		
		Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RA-D12	●	5				
			L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LA-D12	●	5				
			18 *4	36	Modułowa	R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM20RB-D18	●	4	
						L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM20LB-D18	●	4	
		Monolityczna			R	GYQR2020K00-D18	●	—	—	7		
					L	GYQL2020K00-D18	●	—	—	7		
		Modułowa	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM20RB-D18	●	2				
			L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM20LB-D18	●	2				
		20 *1	40 *2	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-D20	●	4		
					L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-D20	●	4		
Monolityczna	R			GYQR2525M00-D20	●	—	—	7				
	L			GYQL2525M00-D20	●	—	—	7				
Modułowa	R			GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RA-D20	●	2				
	L			GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LA-D20	●	2				
Modułowa	R			GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RA-D20	●	6				
	L			GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LA-D20	●	6				
Modułowa	R			GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RA-D20	●	6				
	L			GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LA-D20	●	6				

*1 Maksymalna głębokość rowka (**CDX**) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011–F015.

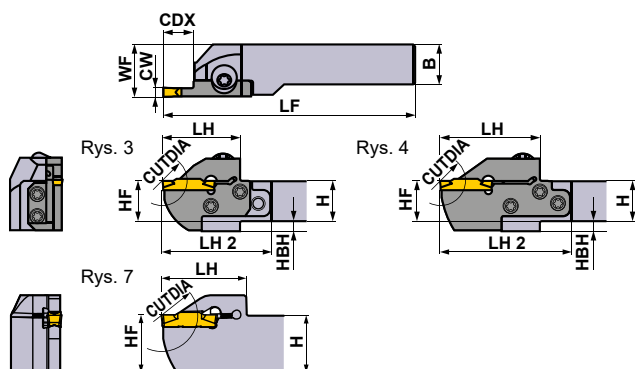
*2 Maksymalna średnica cięcia (**CUTDIA**) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Średnica cięcia jest równa podwójnej głębokości rowka (**CPD**) podanej na stronach F011 – F015.

*3 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary **LF**, **LH**, **LH2** i **WF** mogą być inne.

*4 Maksymalna głębokość rowka (**CDX**) jest ograniczona średnicą obrabianą. Szczegóły patrz strona F102.

● : Standard magazynowy.

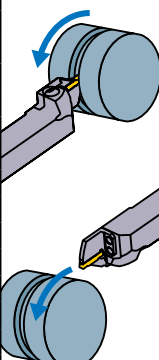
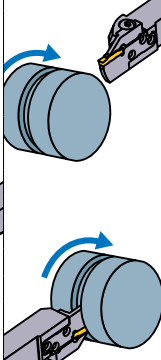
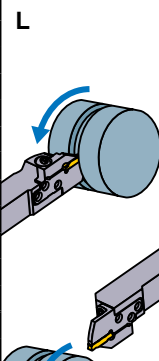
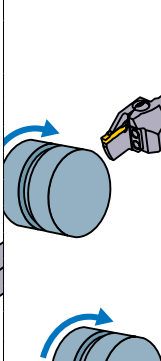
★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka		 5 sztuk	
	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza★
GYQR/L	HSC05020 (Moment dokręcenia : 7.0N·m)	—	HKY40R
GYHR/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS407 (Moment dokręcenia : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYHR/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D

Wymiary (mm) ★3								Rodzaj obróbki	
H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH	Obroty w prawo	Obroty w lewo
16	16	104	28	44	16	20	4		
16	16	104	28	44	16	20	4		
20	20	125	36	—	20	20.15	—		
20	20	125	36	—	20	20.15	—		
20	20	119	28	43	20	23	—		
20	20	119	28	43	20	23	—		
20	20	117	31	52	20	26	5		
20	20	117	31	52	20	26	5		
25	25	150	36	—	25	25.15	—		
25	25	150	36	—	25	25.15	—		
25	25	142	31	49	25	28	—		
25	25	142	31	49	25	28	—		
32	25	162	31	49	32	28	—		
32	25	162	31	49	32	28	—		
32	32	162	31	49	32	35	—		
32	32	162	31	49	32	35	—		
16	16	110	34	50	16	20	4		
16	16	110	34	50	16	20	4		
20	20	125	34	49	20	23	—		
20	20	125	34	49	20	23	—		
20	20	125	39	60	20	26	5		
20	20	125	39	60	20	26	5		
25	25	150	39	57	25	28	—		
25	25	150	39	57	25	28	—		
32	25	170	39	57	32	28	—		
32	25	170	39	57	32	28	—		
32	32	170	39	57	32	35	—		
32	32	170	39	57	32	35	—		
16	16	116	40	56	16	20	4		
16	16	116	40	56	16	20	4		
20	20	125	39	—	20	20.1	—		
20	20	125	39	—	20	20.1	—		
20	20	131	40	55	20	23	—		
20	20	131	40	55	20	23	—		
20	20	131	45	66	20	26	5		
20	20	131	45	66	20	26	5		
25	25	150	41	—	25	25.1	—		
25	25	150	41	—	25	25.1	—		
25	25	156	45	63	25	28	—		
25	25	156	45	63	25	28	—		
32	25	176	45	63	32	28	—		
32	25	176	45	63	32	28	—		
32	32	176	45	63	32	35	—		
32	32	176	45	63	32	35	—		

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
D	GY000200/0224D0000—Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011—F013						
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GL (Stopy aluminium)	G5-GM (Przecinanie)
	CW	Neutralna	Neutralna	Neutralna	Neutralna	Płyta kierunkowa
D	2.00mm	●	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie koprowe, Podciąganie)
	CW				Płyta kulista
D	2.00mm	●	●	●	●
	2.24mm	●			

● : Standardowa płytki z wymiarami

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA > F100
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F105

OPRAWKI SERII **GY** (ZEWNĘTRZNE)

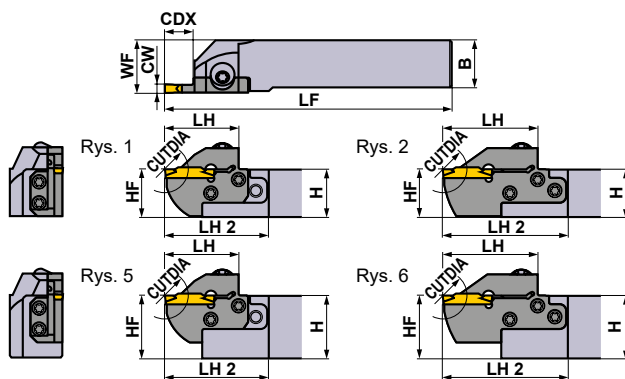
1

Oprawka 00°

Uwaga 1) Lokatory i oprawy prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

Plytka	GY2M ^{GS}	Plytka	GY2G ^{GS} -MF
Plytka	GY2M ^{GU}	Plytka	GY2M ^{GU} -MS
Plytka	GY1M ^{GM}	Plytka	GY2M ^{GM} -MM
Plytka	GY2M ^{GS} -BM	Plytka	GY2M ^{GS}
		Plytka	GY2M ^{GU}
		Plytka	GY2M ^{GM} -R/L ^{GS} -GM



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.	
	CW	CDX	CUTDIA			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność		
E	2.39 2.50 2.74	6	12	Modułowa	R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM20RA-E06	●	3	
					L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM20LA-E06	●	3	
				Modułowa	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM20RA-E06	●	1	
					L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM20LA-E06	●	1	
				Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-E06	●	3	
					L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-E06	●	3	
				Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RA-E06	●	1	
					L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LA-E06	●	1	
				Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RA-E06	●	5	
					L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LA-E06	●	5	
				Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RA-E06	●	5	
					L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LA-E06	●	5	
		10	20	Modułowa	R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM20RA-E10	●	3	
					L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM20LA-E10	●	3	
				Modułowa	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM20RA-E10	●	1	
					L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM20LA-E10	●	1	
		12	24	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-E12	●	3	
					L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-E12	●	3	
				Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RA-E12	●	1	
					L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LA-E12	●	1	
				Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RA-E12	●	5	
					L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LA-E12	●	5	
				Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RA-E12	●	5	
					L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LA-E12	●	5	
		18 *4	36	Modułowa	R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM20RB-E18	●	4	
					L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM20LB-E18	●	4	
				Modułowa	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM20RB-E18	●	2	
					L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM20LB-E18	●	2	
20 *1	40 *2	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-E20	●	4			
			L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-E20	●	4			
		Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RA-E20	●	2			
			L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LA-E20	●	2			
		Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RA-E20	●	6			
			L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LA-E20	●	6			
		Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RA-E20	●	6			
			L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LA-E20	●	6			

*1 Maksymalna głębokość rowka (**CDX**) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011—F015.

*2 Maksymalna średnica cięcia (**CUTDIA**) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Średnica cięcia jest równa podwójnej głębokości rowka (**CDX**) podanej na stronach F011 – F015.

*3 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary **LF**, **LH**, **LH2** i **WF** mogą być inne.

*4 Maksymalna głębokość rowka (**CDX**) jest ograniczona średnicą obrabianą. Szczegóły patrz strona F102.

● : Standard magazynowy.

The image contains two technical drawings of ball bearings, labeled Rys. 3 and Rys. 4.

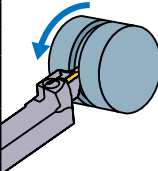
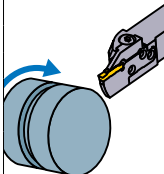
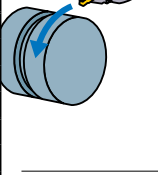
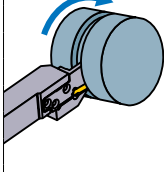
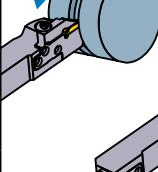
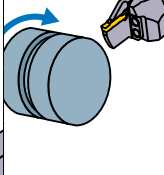
Rys. 3 shows a standard ball bearing with the following dimensions:

- CDX**: Distance from the front face to the center of the ball.
- WF**: Width of the front flange.
- CW**: Width of the contact surface.
- B**: Total width of the bearing.
- LF**: Length of the shaft (indicated by a dimension line).
- LH**: Total length of the bearing.
- HF**: Height of the front flange.
- H**: Total height of the bearing.
- LH 2**: Length of the shaft (indicated by a dimension line).
- IBH**: Internal bearing height.

Rys. 4 shows a ball bearing with an internal groove, with the following dimensions:

- LH**: Total length of the bearing.
- HF**: Height of the front flange.
- H**: Total height of the bearing.
- LH 2**: Length of the shaft (indicated by a dimension line).
- IBH**: Internal bearing height.
- CUTDIA**: Diameter of the internal groove.

CZĘŚCI ZAPASOWE			
Oprawka		 5 sztuk	
	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza [*]
GYQR/L 	HSC05020 (Moment dokręcenia : 7.0N·m)	—	HKY40R
GYHR/L  -M20R/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS407 (Moment dokręcenia : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYHR/L  -M25R/L		TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D

	Wymiary (mm)								Rodzaj obróbki	
	H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH	Obroty w prawo	Obroty w lewo
	16	16	104	28	44	16	20	4	R  	
	16	16	104	28	44	16	20	4		
	20	20	119	28	43	20	23	—		
	20	20	119	28	43	20	23	—		
	20	20	117	31	52	20	26	5		
	20	20	117	31	52	20	26	5		
	25	25	142	31	49	25	28	—		
	25	25	142	31	49	25	28	—		
	32	25	162	31	49	32	28	—		
	32	25	162	31	49	32	28	—		
	32	32	162	31	49	32	35	—		
	32	32	162	31	49	32	35	—		
	16	16	110	34	50	16	20	4	L  	
	16	16	110	34	50	16	20	4		
	20	20	125	34	49	20	23	—		
	20	20	125	34	49	20	23	—		
	20	20	125	39	60	20	26	5		
	20	20	125	39	60	20	26	5		
	25	25	150	39	57	25	28	—		
	25	25	150	39	57	25	28	—		
	32	25	170	39	57	32	28	—		
	32	25	170	39	57	32	28	—		
	32	32	170	39	57	32	35	—		
	32	32	170	39	57	32	35	—		
	16	16	116	40	56	16	20	4	 	
	16	16	116	40	56	16	20	4		
	20	20	131	40	55	20	23	—		
	20	20	131	40	55	20	23	—		
	20	20	131	45	66	20	26	5		
	20	20	131	45	66	20	26	5		
	25	25	156	45	63	25	28	—		
	25	25	156	45	63	25	28	—		
	32	25	176	45	63	32	28	—		
	32	25	176	45	63	32	28	—		
	32	32	176	45	63	32	35	—		
	32	32	176	45	63	32	35	—		

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
E	GY00239/0250/0274E00000-Lamacz i.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011 – F013							
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra CW	GU (Do stał ciągliwy)	GS (Maty posuw)	GM (Średni posuw)	GL (Słopy aluminium)	05-GM (Przecinanie)	GFGS (Stał hartowana)
		Neutrałna	Neutrałna	Neutrałna	Neutrałna	Płyka kienionina	Neutrałna
E	2.39mm	●	●	●			●
	2.50mm			●		●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków ► F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wiora CW	MF (Orobka wykarczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kłopotowe, Podtaczanie)
		Płytką kulista			
E	2.39mm	●			
	2.50mm	●	●	●	●
	2.74mm	●			

TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

F025

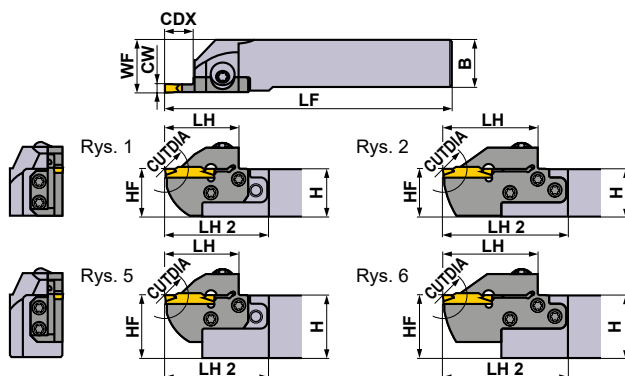
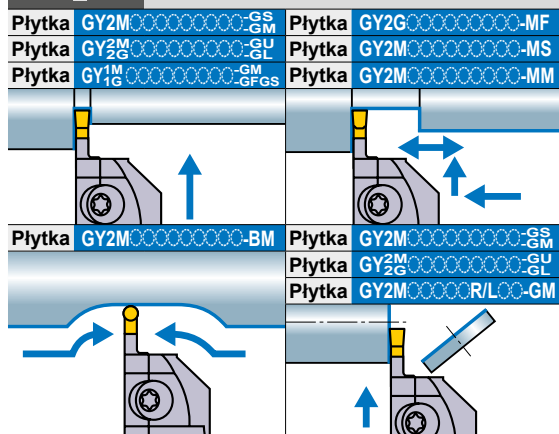
OPRAWKI SERII **GY** (ZEWNĘTRZNE)

1

Oprawka 00°

Uwaga 1) Lokatory i oprawy prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.	
	CW	CDX	CUTDIA			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność		
F	3.00 3.18 3.24	6	12	Modułowa	R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM20RA-F06	●	3	
					L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM20LA-F06	●	3	
				Monolityczna	R	GYQR2020K00-F06	●	—	—	7	
					L	GYQL2020K00-F06	●	—	—	7	
				Modułowa	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM20RA-F06	●	1	
					L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM20LA-F06	●	1	
				Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-F06	●	3	
					L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-F06	●	3	
		Monolityczna	R	GYQR2525M00-F06	●	—	—	7			
			L	GYQL2525M00-F06	●	—	—	7			
		Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RA-F06	●	1			
			L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LA-F06	●	1			
		Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RA-F06	●	5			
			L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LA-F06	●	5			
		Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RA-F06	●	5			
			L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LA-F06	●	5			
		10	20	Modułowa	R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM20RA-F10	●	3	
					L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM20LA-F10	●	3	
				Modułowa	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM20RA-F10	●	1	
					L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM20LA-F10	●	1	
		12	24	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-F12	●	3	
					L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-F12	●	3	
				Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RA-F12	●	1	
					L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LA-F12	●	1	
				Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RA-F12	●	5	
					L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LA-F12	●	5	
		Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RA-F12	●	5			
			L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LA-F12	●	5			
		18 *4	36	Modułowa	R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM20RB-F18	●	4	
					L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM20LB-F18	●	4	
				Monolityczna	R	GYQR2020K00-F18	●	—	—	7	
					L	GYQL2020K00-F18	●	—	—	7	
		Modułowa	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM20RB-F18	●	2			
			L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM20LB-F18	●	2			
		20 *1	40 *2	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-F20	●	4	
					L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-F20	●	4	
Monolityczna	R			GYQR2525M00-F20	●	—	—	7			
	L			GYQL2525M00-F20	●	—	—	7			
Modułowa	R			GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RA-F20	●	2			
	L			GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LA-F20	●	2			
Modułowa	R			GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RA-F20	●	6			
	L			GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LA-F20	●	6			
Modułowa	R			GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RA-F20	●	6			
	L			GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LA-F20	●	6			

*1 Maksymalna głębokość rowka (**CDX**) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011–F015.

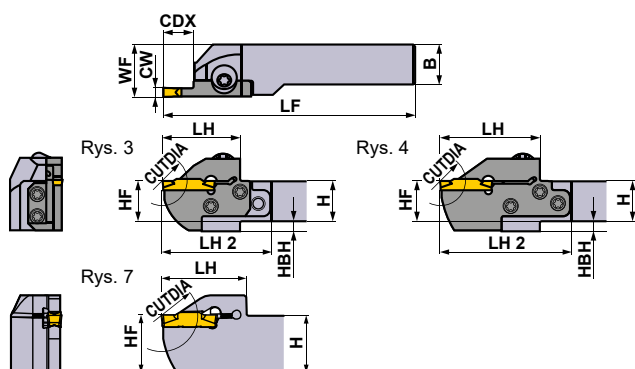
*2 Maksymalna średnica cięcia (**CUTDIA**) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Średnica cięcia jest równa podwójnej głębokości rowka (**CPD**) podanej na stronach F011–F015.

*3 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary **LF**, **LH**, **LH2** i **WF** mogą być inne.

*4 Maksymalna głębokość rowka (**CDX**) jest ograniczona średnicą obrabianą. Szczegóły patrz strona F102.

● : Standard magazynowy.

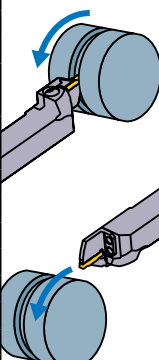
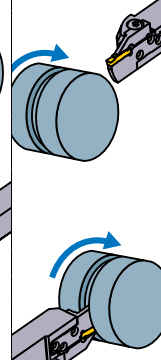
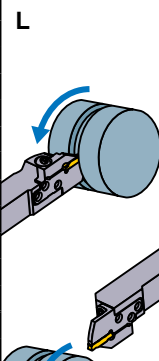
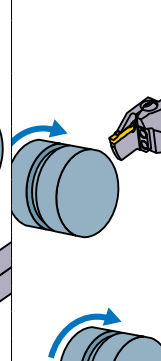
★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka		 5 sztuk	
	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza★
GYQR/L	HSC05020 (Moment dokręcenia : 7.0N·m)	—	HKY40R
GYHR/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS407 (Moment dokręcenia : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYHR/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D

Wymiary (mm)								Rodzaj obróbki	
★3								Obroty w prawo	Obroty w lewo
H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH		
16	16	104	28	44	16	20	4		
16	16	104	28	44	16	20	4		
20	20	125	36	—	20	20.3	—		
20	20	125	36	—	20	20.3	—		
20	20	119	28	43	20	23	—		
20	20	119	28	43	20	23	—		
20	20	117	31	52	20	26	5		
20	20	117	31	52	20	26	5		
25	25	150	36	—	25	25.3	—		
25	25	150	36	—	25	25.3	—		
25	25	142	31	49	25	28	—		
25	25	142	31	49	25	28	—		
32	25	162	31	49	32	28	—		
32	25	162	31	49	32	28	—		
32	32	162	31	49	32	35	—		
32	32	162	31	49	32	35	—		
16	16	110	34	50	16	20	4		
16	16	110	34	50	16	20	4		
20	20	125	34	49	20	23	—		
20	20	125	34	49	20	23	—		
20	20	125	39	60	20	26	5		
20	20	125	39	60	20	26	5		
25	25	150	39	57	25	28	—		
25	25	150	39	57	25	28	—		
32	25	170	39	57	32	28	—		
32	25	170	39	57	32	28	—		
32	32	170	39	57	32	35	—		
32	32	170	39	57	32	35	—		
16	16	116	40	56	16	20	4		
16	16	116	40	56	16	20	4		
20	20	125	39	—	20	20.25	—		
20	20	125	39	—	20	20.25	—		
20	20	131	40	55	20	23	—		
20	20	131	40	55	20	23	—		
20	20	131	45	66	20	26	5		
20	20	131	45	66	20	26	5		
25	25	150	41	—	25	25.25	—		
25	25	150	41	—	25	25.25	—		
25	25	156	45	63	25	28	—		
25	25	156	45	63	25	28	—		
32	25	176	45	63	32	28	—		
32	25	176	45	63	32	28	—		
32	32	176	45	63	32	35	—		
32	32	176	45	63	32	35	—		

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
F	GY00239/0250/0274E — Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011—F013						
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GL (Stopy aluminium)	GFGS (05-GM (Przecinanie) (Stal hartowana)
F	CW	Neutralna	Neutralna	Neutralna	Neutralna	Neutralna
		3.00mm	●	●	●	●
		3.18mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015				
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)
F				BM (Toczenie koprowe, Podtaczanie)
				Płytki kuliści
	3.00mm	●	●	●
	RE 0.2	●	●	●
	RE 0.4	●	●	●
	RE 0.8	●	●	●
	3.18mm	●	●	●
	RE 0.2	●	●	●
	RE 0.4	●	●	●
	3.24mm	●	●	●

● : Standardowa płytki z wymiarami

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA > F100
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F105

OPRAWKI SERII **GY** (ZEWNĘTRZNE)

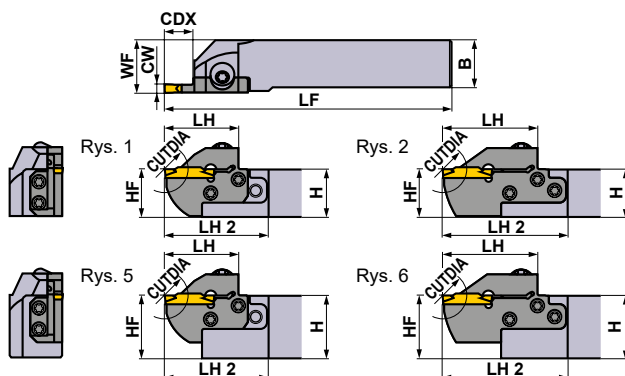
1

Oprawka 00°

Uwaga 1) Lokatory i oprawy prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

Plytka	GY2M	GS	Plytka	GY2G	MF
Plytka	GY2M	GU	Plytka	GY2M	MS
Plytka	GY1M	GM	Plytka	GY2M	MM
		GS			
Plytka	GY2M	BM	Plytka	GY2M	GS
			Plytka	GY2M	GU
			Plytka	GY2M	R/L/GM



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.	
	CW	CDX	CUTDIA			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność		
G	4.00 4.24	8	16	Monolityczna	R	GYQR2020K00-G08	●	—	—	7	
				L	GYQL2020K00-G08	●	—	—	7		
				Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-G08	●	3	
				L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-G08	●	3		
				Monolityczna	R	GYQR2525M00-G08	●	—	—	7	
				L	GYQL2525M00-G08	●	—	—	7		
				Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RA-G08	●	1	
				L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LA-G08	●	1		
				Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RA-G08	●	5	
				L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LA-G08	●	5		
				Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RA-G08	●	5	
				L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LA-G08	●	5		
		12	24	Modułowa	R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM20RA-G12	●	3	
				L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM20LA-G12	●	3		
				Modułowa	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM20RA-G12	●	1	
				L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM20LA-G12	●	1		
		14	28	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-G14	●	3	
				L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-G14	●	3		
				Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RA-G14	●	1	
				L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LA-G14	●	1		
				Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RA-G14	●	5	
				L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LA-G14	●	5		
				Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RA-G14	●	5	
				L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LA-G14	●	5		
		25 *1	50 *2	Monolityczna	R	GYQR2020K00-G25	●	—	—	8	
				L	GYQL2020K00-G25	●	—	—	8		
				Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-G25	●	4	
				L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-G25	●	4		
Monolityczna	R			GYQR2525M00-G25	●	—	—	7			
L	GYQL2525M00-G25			●	—	—	7				
Modułowa	R			GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RA-G25	●	2			
L	GYHL2525M00-M25L			●	GYM25LA-G25	●	2				
Modułowa	R			GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RA-G25	●	6			
L	GYHL3225P00-M25L			●	GYM25LA-G25	●	6				
Modułowa	R			GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RA-G25	●	6			
L	GYHL3232P00-M25L			●	GYM25LA-G25	●	6				

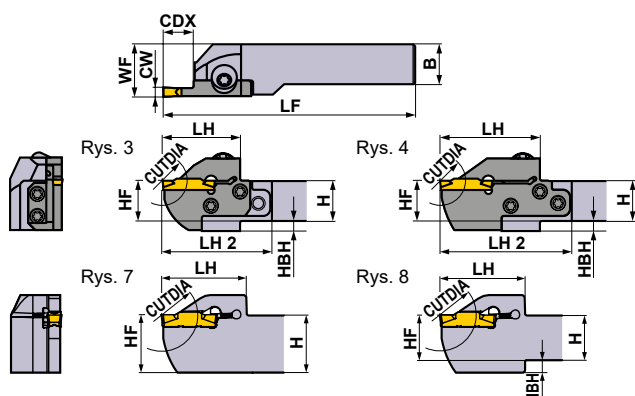
*1 Maksymalna głębokość rowka (**CDX**) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011—F015.

*2 Maksymalna średnica cięcia (**CUTDIA**) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Średnica cięcia jest równa podwójnej głębokości rowka (**CDX**) podanej na stronach F011 – F015.

*3 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary **LF**, **LH**, **LH2** i **WF** mogą być inne.

● : Standard magazynowy.

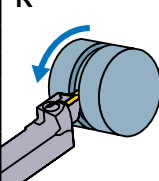
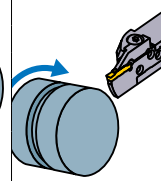
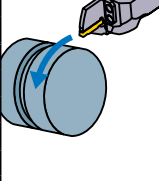
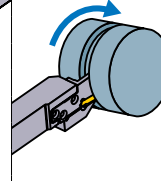
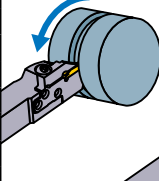
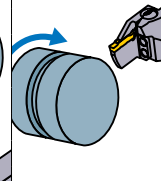
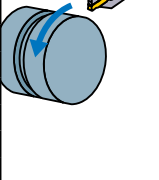
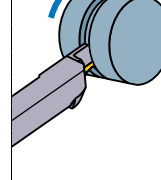
★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka		 5 sztuk	
GYQR/L	HSC05020 (Moment dokręcenia : 7.0N·m)	—	HKY40R
GYHR/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS407 (Moment dokręcenia : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYHR/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D

Wymiary (mm) ★3								Rodzaj obróbki	
H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH	Obroty w prawo	Obroty w lewo
20	20	125	41	—	20	20.35	—		
20	20	125	41	—	20	20.35	—		
20	20	119	33	54	20	26	5		
20	20	119	33	54	20	26	5		
25	25	150	41	—	25	25.35	—		
25	25	150	41	—	25	25.35	—		
25	25	144	33	51	25	28	—		
25	25	144	33	51	25	28	—		
32	25	164	33	51	32	28	—		
32	25	164	33	51	32	28	—		
32	32	164	33	51	32	35	—		
32	32	164	33	51	32	35	—		
16	16	110	34	50	16	20	4		
16	16	110	34	50	16	20	4		
20	20	125	34	49	20	23	—		
20	20	125	34	49	20	23	—		
20	20	125	39	60	20	26	5		
20	20	125	39	60	20	26	5		
25	25	150	39	57	25	28	—		
25	25	150	39	57	25	28	—		
32	25	170	39	57	32	28	—		
32	25	170	39	57	32	28	—		
32	32	170	39	57	32	35	—		
32	32	170	39	57	32	35	—		
20	20	125	46	—	20	20.35	4		
20	20	125	46	—	20	20.35	4		
20	20	136	50	71	20	26	5		
20	20	136	50	71	20	26	5		
25	25	150	46	—	25	25.35	—		
25	25	150	46	—	25	25.35	—		
25	25	161	50	68	25	28	—		
25	25	161	50	68	25	28	—		
32	25	181	50	68	32	28	—		
32	25	181	50	68	32	28	—		
32	32	181	50	68	32	35	—		
32	32	181	50	68	32	35	—		

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
G	GY00239/0250/0274E — Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU	GS	GM	05-GM/GFGS
		(Do stali ciągliwych)	(Mały posuw)	(Średni posuw)	(Przecinanie) (Stal hartowana)
	CW	Neutralna	Neutralna	Neutralna	Płytki kierunkowe Neutralna
G	4.00mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF	MS	MM	BM
		(Obróbka wykańczająca)	(Mały posuw)	(Średni posuw)	(Toczenie koprowe, Podłaczanie)
	CW				Płytki kulista
	4.00mm				●
	RE 0.2	●	●	●	
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●		●	
G	4.24mm	●			

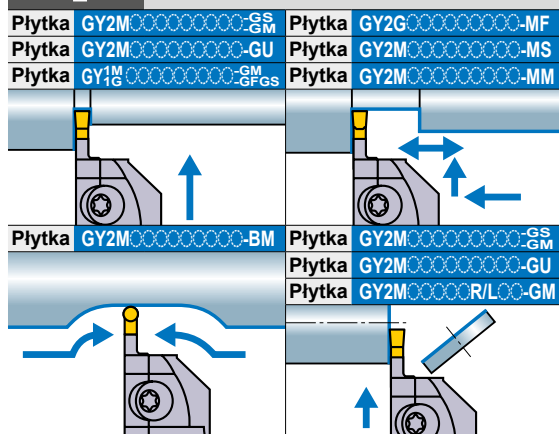
● : Standardowa płytki z wymiarami

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA > F100
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F105

OPRAWKI SERII GY (ZEWNĘTRZNE)

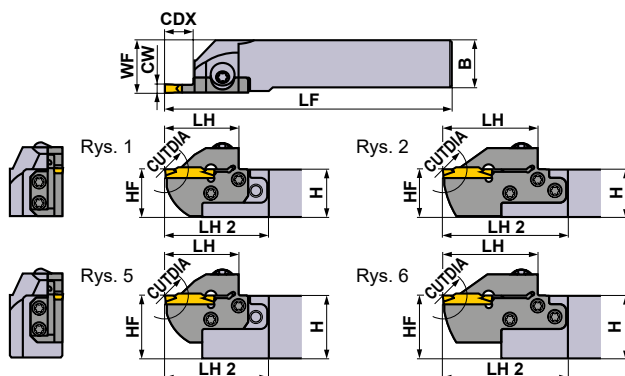
1

Oprawka 00°



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	CDX	CUTDIA			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
H	4.75 5.00 5.24	8	16	Monolityczna	R	GYQR2020K00-H08	●	—	—	7
					L	GYQL2020K00-H08	●	—	—	7
				Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-H08	●	3
					L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-H08	●	3
				Monolityczna	R	GYQR2525M00-H08	●	—	—	7
					L	GYQL2525M00-H08	●	—	—	7
		12	24	Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RA-H08	●	1
					L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LA-H08	●	1
				Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RA-H08	●	5
					L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LA-H08	●	5
				Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RA-H08	●	5
					L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LA-H08	●	5
		14	28	Modułowa	R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM20RA-H12	●	3
					L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM20LA-H12	●	3
				Modułowa	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM20RA-H12	●	1
					L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM20LA-H12	●	1
		25 *1	50 *2	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-H14	●	3
					L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-H14	●	3
				Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RA-H14	●	1
					L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LA-H14	●	1
				Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RA-H14	●	5
					L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LA-H14	●	5
		25 *1	50 *2	Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RA-H14	●	5
					L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LA-H14	●	5
				Monolityczna	R	GYQR2020K00-H25	●	—	—	8
					L	GYQL2020K00-H25	●	—	—	8
				Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-H25	●	4
					L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-H25	●	4
		25 *1	50 *2	Monolityczna	R	GYQR2525M00-H25	●	—	—	7
					L	GYQL2525M00-H25	●	—	—	7
				Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RA-H25	●	2
					L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LA-H25	●	2
				Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RA-H25	●	6
					L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LA-H25	●	6
				Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RA-H25	●	6
					L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LA-H25	●	6

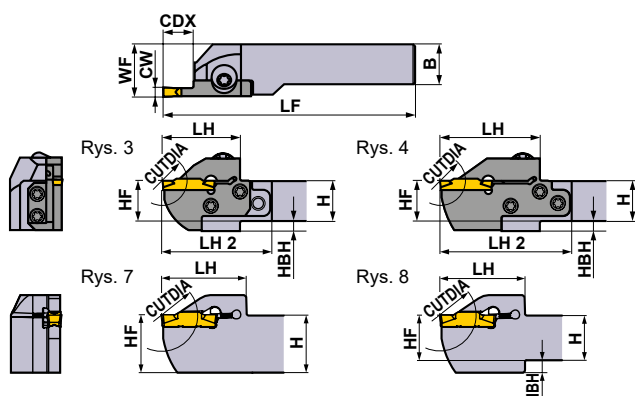
*1 Maksymalna głębokość rowka (CDX) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011—F015.

*2 Maksymalna średnica cięcia (CUTDIA) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Średnica cięcia jest równa podwójnej głębokości rowka (CDX) podanej na stronach F011—F015.

*3 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH, LH2 i WF mogą być inne.

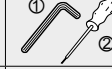
● : Standard magazynowy.

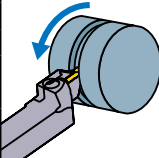
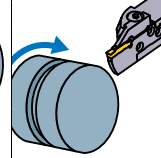
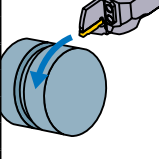
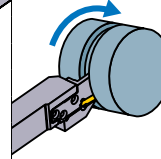
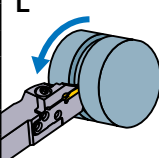
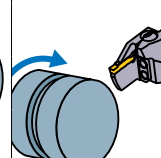
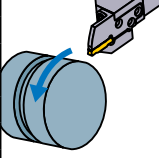
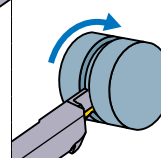
★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprarka		 5 sztuk	
GYQR/L	HSC05020 (Moment dokręcenia : 7.0N·m)	—	HKY40R
GYHR/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS407 (Moment dokręcenia : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYHR/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D

Wymiary (mm) ★3								Rodzaj obróbki	
H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH	Obroty w prawo	Obroty w lewo
20	20	125	41	—	20	20.35	—		
20	20	125	41	—	20	20.35	—		
20	20	119	33	54	20	26	5		
20	20	119	33	54	20	26	5		
25	25	150	41	—	25	25.35	—		
25	25	150	41	—	25	25.35	—		
25	25	144	33	51	25	28	—		
25	25	144	33	51	25	28	—		
32	25	164	33	51	32	28	—		
32	25	164	33	51	32	28	—		
32	32	164	33	51	32	35	—		
32	32	164	33	51	32	35	—		
16	16	110	34	50	16	20	4		
16	16	110	34	50	16	20	4		
20	20	125	34	49	20	23	—		
20	20	125	34	49	20	23	—		
20	20	125	39	60	20	26	5		
20	20	125	39	60	20	26	5		
25	25	150	39	57	25	28	—		
25	25	150	39	57	25	28	—		
32	25	170	39	57	32	28	—		
32	25	170	39	57	32	28	—		
32	32	170	39	57	32	35	—		
32	32	170	39	57	32	35	—		
20	20	125	46	—	20	20.35	4		
20	20	125	46	—	20	20.35	4		
20	20	136	50	71	20	26	5		
20	20	136	50	71	20	26	5		
25	25	150	46	—	25	25.35	—		
25	25	150	46	—	25	25.35	—		
25	25	161	50	68	25	28	—		
25	25	161	50	68	25	28	—		
32	25	181	50	68	32	28	—		
32	25	181	50	68	32	28	—		
32	32	181	50	68	32	35	—		
32	32	181	50	68	32	35	—		

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
H	GY00475/0500/0524H — Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	05-GM/GFGS (Przecinanie) (Stal hartowana)
CW	4.75mm	●	●	●	●
	5.00mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015				
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)
H	4.75mm			
	RE 0.2	●		
	RE 0.4	●		
	RE 0.8	●		
	5.00mm			
	RE 0.2	●		
	RE 0.4	●	●	●
	RE 0.8	●	●	●
	5.24mm	●		

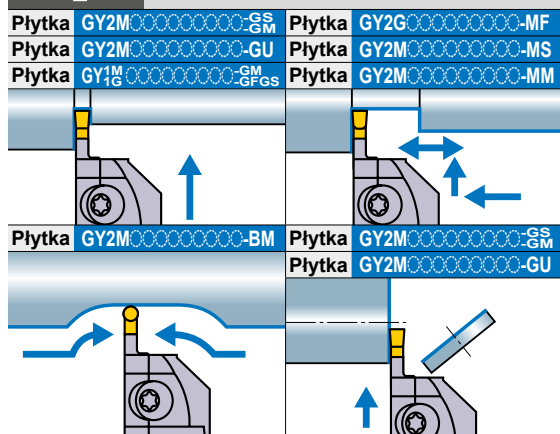
● : Standardowa płytka z wymiarami

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA > F100
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F105

OPRAWKI SERII GY (ZEWNĘTRZNE)

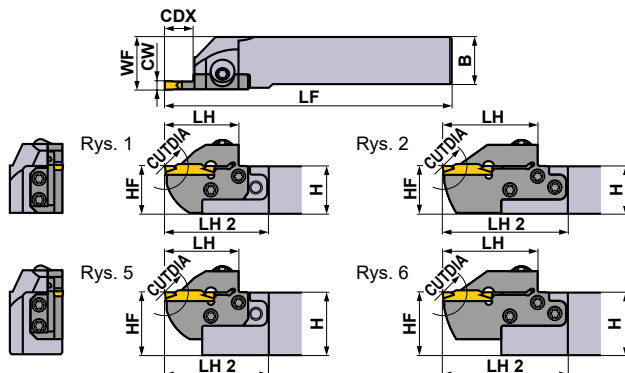
1

Oprawka 00°



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

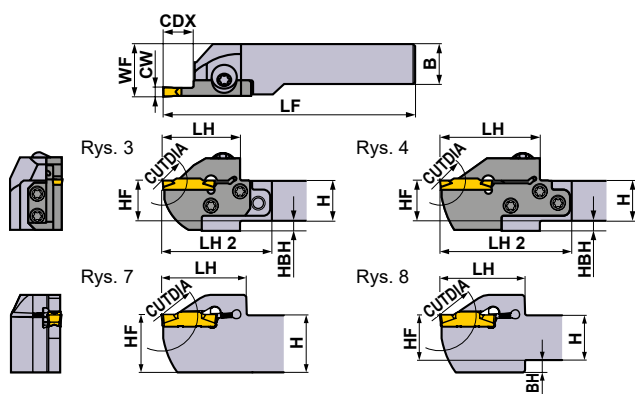
Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	CDX	CUTDIA			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
J	6.00 6.31 6.35	8	16	Monolityczna	R	GYQR2020K00-J08	●	—	—	7
				Modułowa	R	GYQL2020K00-J08	●	—	—	7
				Monolityczna	L	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-J08	●	3
				Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-J08	●	3
				Monolityczna	R	GYQR2525M00-J08	●	—	—	7
				Modułowa	R	GYQL2525M00-J08	●	—	—	7
		14	28	Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RA-J08	●	1
				Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LA-J08	●	1
				Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RA-J08	●	5
				Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LA-J08	●	5
				Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RA-J08	●	5
				Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LA-J08	●	5
		25 *1	50 *2	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-J14	●	3
				Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-J14	●	3
				Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RA-J14	●	1
				Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LA-J14	●	1
				Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RA-J14	●	5
				Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LA-J14	●	5
				Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RA-J14	●	5
				Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LA-J14	●	5
				Monolityczna	R	GYQR2020K00-J25	●	—	—	8
				Modułowa	R	GYQL2020K00-J25	●	—	—	8
				Monolityczna	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-J25	●	4
				Modułowa	R	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-J25	●	4
				Monolityczna	L	GYQR2525M00-J25	●	—	—	7
				Modułowa	L	GYQL2525M00-J25	●	—	—	7
				Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RA-J25	●	2
				Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LA-J25	●	2
				Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RA-J25	●	6
				Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LA-J25	●	6
				Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RA-J25	●	6
				Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LA-J25	●	6

*1 Maksymalna głębokość rowka (CDX) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011—F015.

*2 Maksymalna średnica cięcia (CUTDIA) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Średnica cięcia jest równa podwójnej głębokości rowka (CDX) podanej na stronach F011—F015.

*3 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH, LH2 i WF mogą być inne.

● : Standard magazynowy.

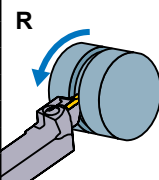
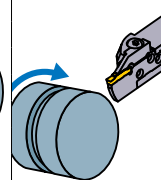
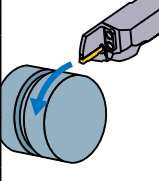
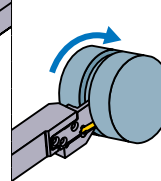
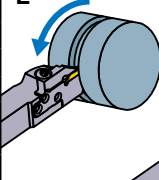
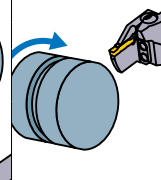
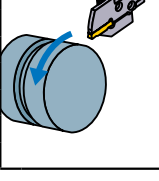
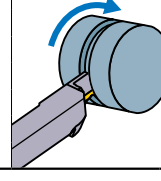


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

* Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka			
	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza*
GYQR/L	HSC05020 (Moment dokręcenia : 7.0N·m)	—	HKY40R
GYHR/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D

Wymiary (mm) *3								Rodzaj obróbki	
H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH	Obroty w prawo	Obroty w lewo
20	20	125	41	—	20	20.35	—		
20	20	125	41	—	20	20.35	—		
20	20	119	33	54	20	26	5		
20	20	119	33	54	20	26	5		
25	25	150	41	—	25	25.35	—		
25	25	150	41	—	25	25.35	—		
25	25	144	33	51	25	28	—		
25	25	144	33	51	25	28	—		
32	25	164	33	51	32	28	—		
32	25	164	33	51	32	28	—		
32	32	164	33	51	32	35	—		
32	32	164	33	51	32	35	—		
20	20	125	39	60	20	26	5		
20	20	125	39	60	20	26	5		
25	25	150	39	57	25	28	—		
25	25	150	39	57	25	28	—		
32	25	170	39	57	32	28	—		
32	25	170	39	57	32	28	—		
32	32	170	39	57	32	35	—		
32	32	170	39	57	32	35	—		
20	20	125	46	—	20	20.35	4		
20	20	125	46	—	20	20.35	4		
20	20	136	50	71	20	26	5		
20	20	136	50	71	20	26	5		
25	25	150	46	—	25	25.35	—		
25	25	150	46	—	25	25.35	—		
25	25	161	50	68	25	28	—		
25	25	161	50	68	25	28	—		
32	25	181	50	68	32	28	—		
32	25	181	50	68	32	28	—		
32	32	181	50	68	32	35	—		
32	32	181	50	68	32	35	—		

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
J	GY000600/0631/0635J — Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	05-GM/GFGS (Przecinanie) (Stal hartowana)
J	CW	Neutralna	Neutralna	Neutralna	Płytki kierunkowe
	6.00mm	●	●	●	●
	6.35mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015				
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)
J	CW			
	6.00mm			
	RE 0.2	●		
	RE 0.4	●	●	●
	RE 0.8	●	●	●
	6.31mm	●		
	6.35mm			
	RE 0.2	●		
	RE 0.4	●		
	RE 0.8	●		

● : Standardowa płytka z wymiarami

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA > F100
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F105

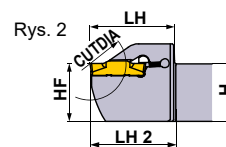
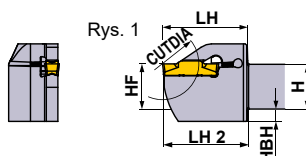
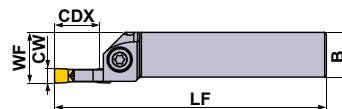
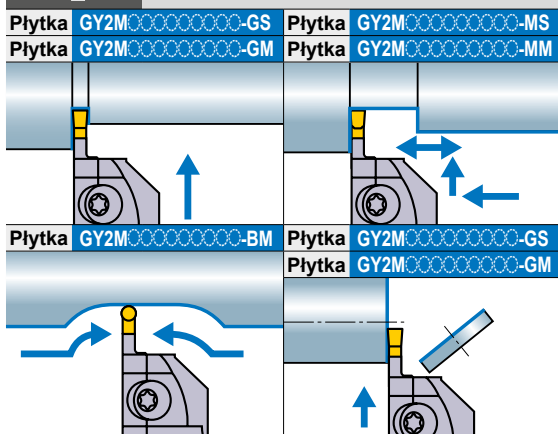
F033

F
TOCZENIE ROWKÓW /
PRZECINANIE

OPRAWKI SERII **GY** (ZEWNĘTRZNE)

1

Oprawka 00°



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

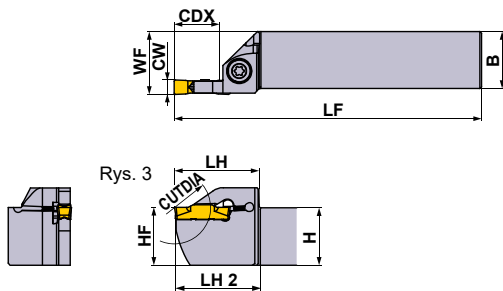
Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	CDX	CUTDIA			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
K	8.00	25 *1	50 *2	Monolityczna	R	GYPR2525M00-K25	●	—	—	1
				Monolityczna	L	GYPL2525M00-K25	●	—	—	1
				Monolityczna	R	GYPR3225P00-K25	●	—	—	2
				Monolityczna	L	GYPL3225P00-K25	●	—	—	2
				Monolityczna	R	GYPR3232P00-K25	●	—	—	3
				Monolityczna	L	GYPL3232P00-K25	●	—	—	3

*1 Maksymalna głębokość rowka (CDX) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011—F015.

*2 Maksymalna średnica cięcia (CUTDIA) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Średnica cięcia jest równa podwójnej głębokości rowka (CDX) podanej na stronach F011—F015.

*3 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH, LH2 i WF mogą być inne.

● : Standard magazynowy.

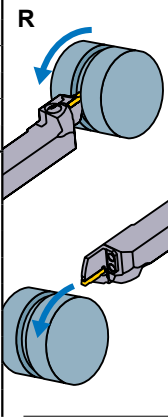
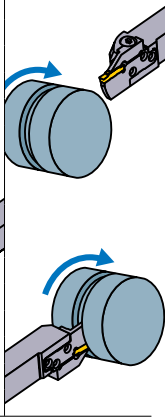
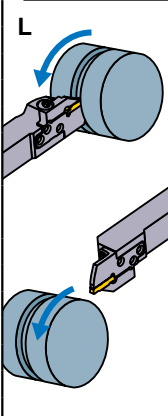
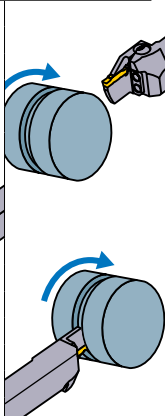


Rys. 3

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka		
	Wkręt dociskowy	Typ klucza
GYPR/L00000000-K25	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TKY30R

	Wymiary (mm)								Rodzaj obróbki	
	*3								Obroty w prawo	Obroty w lewo
	H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH		
	25	25	150	47	48	25	28	7	R 	
	25	25	150	47	48	25	28	7		
	32	25	170	47	48	32	28	—		
	32	25	170	47	48	32	28	—		
	32	32	170	47	48	32	35	—		
	32	32	170	47	48	32	35	—		
									L 	

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
K	GY000800K0000-Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012						
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	05-GM (Przecinanie)	GFGS (Stal hartowana)
CW		Neutralna	Neutralna	Neutralna	Płyta kierunkowa	Neutralna
K	8.00mm		●	●		

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kłopotowe, Podciąganie)
CW					Płyta kulista
K	8.00mm				●
	RE 0.8		●	●	
	RE 1.2			●	

● : Standardowa płyta z wymiarami

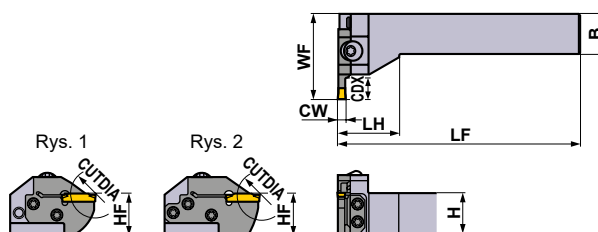
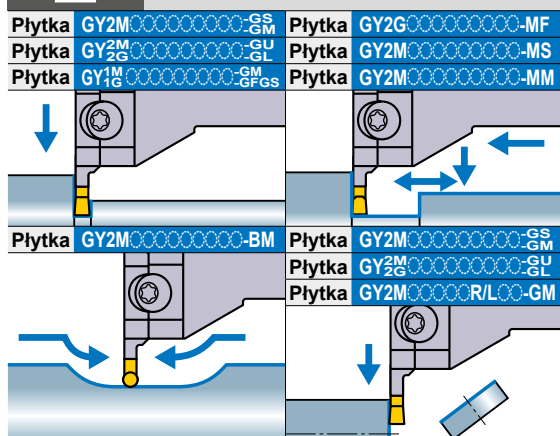
OPRAWKI SERII **GY** (ZEWNĘTRZNE)

2

Oprawka 90°

Uwaga 1) Lokatory i oprawy prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować lewy lokator z prawą oprawką, prawy lokator z lewą oprawką.



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.	
	CW	CDX	CUTDIA			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność		
D	2.00 2.24	6	12	Modułowa	R	GYHR2020K90-M20L	●	GYM20LA-D06	●	1	
					L	GYHL2020K90-M20R	●	GYM20RA-D06	●	1	
		Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LA-D06	●	1			
			L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RA-D06	●	1			
		10	20	Modułowa	R	GYHR2020K90-M20L	●	GYM20LA-D10	●	1	
				L	GYHL2020K90-M20R	●	GYM20RA-D10	●	1		
		12	24	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LA-D12	●	1	
				L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RA-D12	●	1		
		18 *4	36	Modułowa	R	GYHR2020K90-M20L	●	GYM20LB-D18	●	2	
				L	GYHL2020K90-M20R	●	GYM20RB-D18	●	2		
		20 *1	40 *2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LA-D20	●	2	
				L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RA-D20	●	2		
E	2.39 2.50 2.74	6	12	Modułowa	R	GYHR2020K90-M20L	●	GYM20LA-E06	●	1	
					L	GYHL2020K90-M20R	●	GYM20RA-E06	●	1	
		Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LA-E06	●	1			
			L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RA-E06	●	1			
		10	20	Modułowa	R	GYHR2020K90-M20L	●	GYM20LA-E10	●	1	
				L	GYHL2020K90-M20R	●	GYM20RA-E10	●	1		
		12	24	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LA-E12	●	1	
				L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RA-E12	●	1		
		18 *4	36	Modułowa	R	GYHR2020K90-M20L	●	GYM20LB-E18	●	2	
				L	GYHL2020K90-M20R	●	GYM20RB-E18	●	2		
		20 *1	40 *2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LA-E20	●	2	
				L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RA-E20	●	2		

*1 Maksymalna głębokość rowka (**CDX**) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011—F015.

*2 Maksymalna średnica cięcia (**CUTDIA**) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Średnica cięcia jest równa podwójnej głębokości rowka (**CDX**) podanej na stronach F011 – F015.

*3 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary **LF**, **LH** i **WF** mogą być inne.

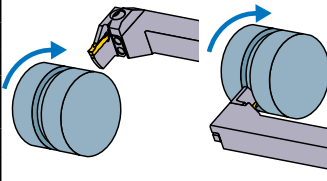
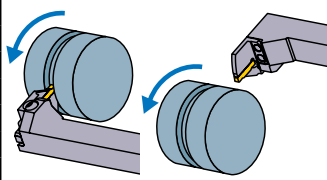
*4 Maksymalna głębokość rowka (**CDX**) jest ograniczona średnicą obrabianą. Szczegóły patrz strona F102.

● : Standard magazynowy.

★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka			
	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza★
GYHR2020K90-M20L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS407 (Moment dokręcenia : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYHL2020K90-M20R			
GYHR2525M90-M25L		TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M90-M25R			

	Wymiary (mm) ★3						Rodzaj obróbki
	H	B	LF	LH	HF	WF	
	20	20	125	35	20	39	R 
	20	20	125	35	20	39	
	25	25	150	38	25	45	
	25	25	150	38	25	45	
	20	20	125	35	20	45	
	20	20	125	35	20	45	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	20	20	125	35	20	51	
	20	20	125	35	20	51	
	25	25	150	38	25	59	L 
	25	25	150	38	25	59	
	20	20	125	35	20	39	
	20	20	125	35	20	39	
	25	25	150	38	25	45	
	25	25	150	38	25	45	
	20	20	125	35	20	45	
	20	20	125	35	20	45	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	20	20	125	35	20	51	
	20	20	125	35	20	51	
	25	25	150	38	25	59	
	25	25	150	38	25	59	

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
D	GY○○0200/0224D○○○○-Łamacz j.n.
E	GY○○0239/0250/0274E○○○○-Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011-F013						
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GL (Stopy aluminium)	GFGS (Stal hartowana)
	CW	Neutralna	Neutralna	Neutralna	Neutralna	Płytki kierunkowe
D	2.00mm	●	●	●	●	●
E	2.39mm	●	●	●	●	●
	2.50mm	●	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015				
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)
	CW			BM (Toczenie koprowe, Podłączanie)
D	2.00mm	●	●	●
	2.24mm	●		
	2.39mm	●		
E	2.50mm	●	●	●
	2.74mm	●		

● : Standardowa płytka z wymiarami

F
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA > F100
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F105

F037

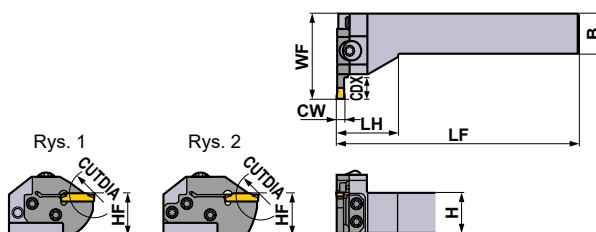
OPRAWKI SERII **GY** (ZEWNĘTRZNE)

2

Oprawka 90°

Uwaga 1) Lokatory i oprawy prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować lewy lokator z prawą oprawką, prawy lokator z lewą oprawką.



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

[illegible]

*1 Maksymalna głębokość rowka (**CDX**) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011—F015.

*2 Maksymalna średnica cięcia (**CUTDI**) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Średnica cięcia jest równa podwójnej głębokości rowka (**CDX**) podanej na stronach F011 – F015.

*3 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary **LF**, **LH** i **WF** mogą być inne.

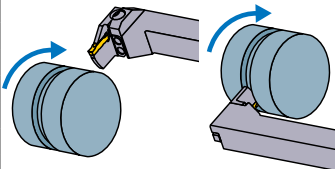
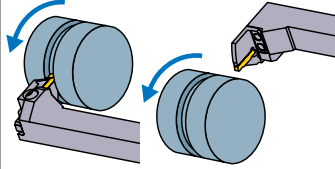
*4 Maksymalna głębokość rowka (**CDX**) jest ograniczona średnicą obrabiana. Szczegóły patrz strona F102.

● : Standard magazynowy.

★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka			
	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza★
GYHR2020K90-M20L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS407 (Moment dokręcenia : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYHL2020K90-M20R			
GYHR2525M90-M25L		TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M90-M25R			

	Wymiary (mm) ★3						Rodzaj obróbki
	H	B	LF	LH	HF	WF	
	20	20	125	35	20	39	R 
	20	20	125	35	20	39	
	25	25	150	38	25	45	
	25	25	150	38	25	45	
	20	20	125	35	20	45	
	20	20	125	35	20	45	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	20	20	125	35	20	51	
	20	20	125	35	20	51	
	25	25	150	38	25	59	L 
	25	25	150	38	25	59	
	25	25	150	38	25	47	
	25	25	150	38	25	47	
	20	20	125	35	20	45	
	20	20	125	35	20	45	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	64	

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
F	GY○○○0300/0318/0324F○○○○○Łamacz j.n.
G	GY○○○0400/0424G○○○○○Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011–F013							
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra CW	GU	GS	GM	GL	05-GM	GFGS
		(Do stali ciągliwych)	(Mały posuw)	(Średni posuw)	(Stopy aluminium)	(Przecinanie)	(Stal hartowana)
		Neutralna	Neutralna	Neutralna	Neutralna	Płyta kierunkowa	Neutralna
F	3.00mm	●	●	●	●	●	●
	3.18mm	●	●	●	●	●	●
G	4.00mm	●	●	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie koprowe, Podłączanie)
F	CW	Neutralna	Neutralna	Neutralna	Płyta kulista
	3.00mm	●	●	●	●
	RE 0.2	●	●	●	●
	RE 0.4	●	●	●	●
	RE 0.8	●	●	●	●
	3.18mm	●	●	●	●
	RE 0.2	●	●	●	●
	RE 0.4	●	●	●	●
G	3.24mm	●	●	●	●
	4.00mm	●	●	●	●
	RE 0.2	●	●	●	●
	RE 0.4	●	●	●	●
	RE 0.8	●	●	●	●
	4.24mm	●	●	●	●

● : Standardowa płytki z wymiarami

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA > F100
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F105

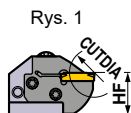
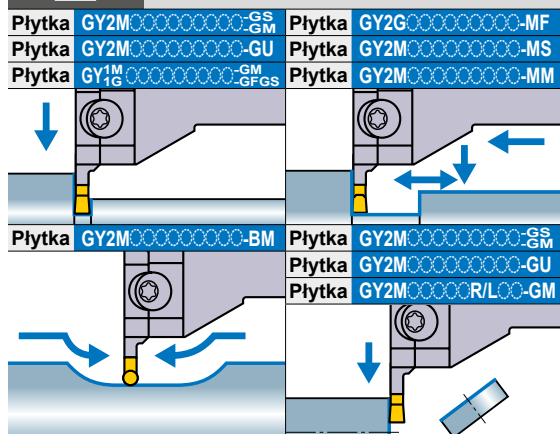
OPRAWKI SERII **GY** (ZEWNĘTRZNE)

2

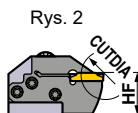
Oprawka 90°

Uwaga 1) Lokatory i oprawy prosimy zamawiać osobno.

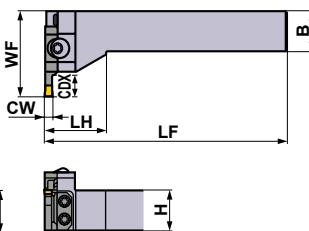
Uwaga 2) Prosimy stosować lewy lokator z prawą oprawką, prawy lokator z lewą oprawką.



Rys. 1



Rys. 2



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

[illegible]

*1 Maksymalna głębokość rowka (**CDX**) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011—F015.

*2 Maksymalna średnica cięcia (**CUTDIA**) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Średnica cięcia jest równa podwójnej głębokości rowka (**CDX**) podanej na stronach F011–F015.

*33 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary **LF**, **LH** i **WF** mogą być inne.

● : Standard magazynowy.

★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka			
	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza★
GYHR2020K90-M20L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS407 (Moment dokręcenia : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYHL2020K90-M20R			
GYHR2525M90-M25L		TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M90-M25R			

	Wymiary (mm) ★3						Rodzaj obróbki
	H	B	LF	LH	HF	WF	
	25	25	150	38	25	47	R
	25	25	150	38	25	47	
	20	20	125	35	20	45	
	20	20	125	35	20	45	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	64	L
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	47	
	25	25	150	38	25	47	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	64	L
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	47	
	25	25	150	38	25	47	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
H	GY○○0475/0500/0524H○○○Łamacz j.n.
J	GY○○0600/0631/0635J○○○Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012						
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	05-GM (Przecinanie)	GFGS (Stal hartowana)
	CW	Neutralna	Neutralna	Neutralna	Płytki kierunkowe	Neutralna
H	4.75mm	●	●	●	●	●
	5.00mm	●	●	●	●	●
J	6.00mm	●	●	●	●	●
	6.35mm	●	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe, Podtaczanie)
	CW				Płytki kulista
H	4.75mm	●			●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●			
	RE 0.8	●			
	5.00mm	●			●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●	●	●	
J	5.24mm	●			
	6.00mm	●			●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●	●	●	
	6.31mm	●			
	6.35mm	●			●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●			
	RE 0.8	●			

● : Standardowa płytki z wymiarami

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA > F100
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F105

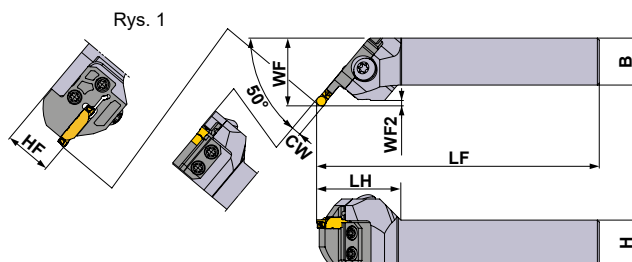
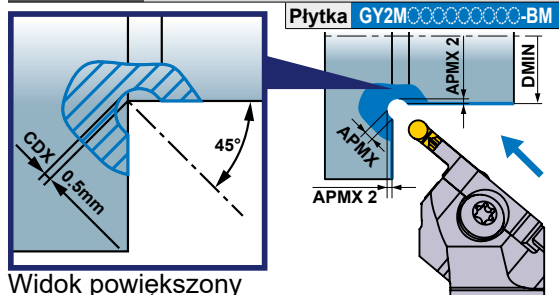
OPRAWKI SERII **GY** (DO PODTOCZEŃ ZEWNĘTRZNYCH)

3

Do oprawki do podtaczania 50°

Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować lewy lokator z prawą oprawką, prawy lokator z lewą oprawką.



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)					Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.	
	CW	CDX	DMIN	APMX	APMX 2			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność		
D	2.00	0.5	30	1.5	0.646	Modułowa	R	GYHR2020K50-M20L	●	GYM20LC-D005	●	1	
							L	GYHL2020K50-M20R	●	GYM20RC-D005	●	1	
Modułowa	R			GYHR2525M50-M25L	●	GYM25LC-D005	●	1					
	L			GYHL2525M50-M25R	●	GYM25RC-D005	●	1					
E	2.50			1.75	0.72	Modułowa	R	GYHR2020K50-M20L	●	GYM20LC-E005	●	1	
							L	GYHL2020K50-M20R	●	GYM20RC-E005	●	1	
Modułowa	R			GYHR2525M50-M25L	●	GYM25LC-E005	●	1					
	L			GYHL2525M50-M25R	●	GYM25RC-E005	●	1					
F	3.00 3.18		2	0.793	Modułowa	R	GYHR2020K50-M20L	●	GYM20LC-F005	●	1		
						L	GYHL2020K50-M20R	●	GYM20RC-F005	●	1		
Modułowa	R		GYHR2525M50-M25L	●	GYM25LC-F005	●	1						
	L		GYHL2525M50-M25R	●	GYM25RC-F005	●	1						
G	4.00	20	2.5	0.939	Modułowa	R	GYHR2020K50-M20L	●	GYM20LC-G005	●	1		
						L	GYHL2020K50-M20R	●	GYM20RC-G005	●	1		
Modułowa	R				GYHR2525M50-M25L	●	GYM25LC-G005	●	1				
	L				GYHL2525M50-M25R	●	GYM25RC-G005	●	1				
H	4.75 5.00		2.88	1.049	Modułowa	R	GYHR2020K50-M20L	●	GYM20LC-H005	●	1		
						L	GYHL2020K50-M20R	●	GYM20RC-H005	●	1		
					Modułowa	R	GYHR2525M50-M25L	●	GYM25LC-H005	●	1		
						L	GYHL2525M50-M25R	●	GYM25RC-H005	●	1		
J	6.00 6.35		3.5	1.232	Modułowa	R	GYHR2525M50-M25L	●	GYM25LC-J005	●	1		
						L	GYHL2525M50-M25R	●	GYM25RC-J005	●	1		

*1 Ze względu na możliwość kolizji z obrabianym detalem nie stosować lokatora do toczenia rowków na powierzchni zewnętrznej i czołowej.

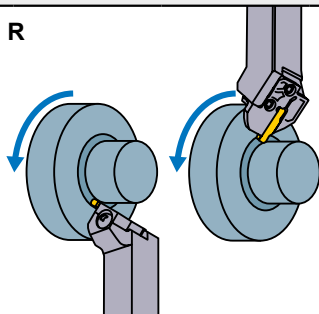
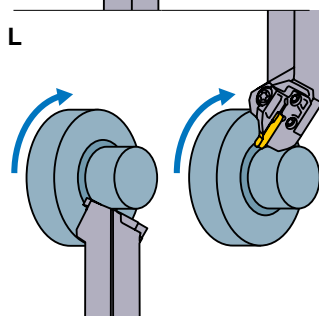
*2 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH, WF i WF2 mogą być inne.

● : Standard magazynowy.

★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka		 4 sztuk	
	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza★
GYHR/L2020K50-M20R/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS407 (Moment dokręcenia : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR/L2525M50-M25R/L		TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D

	Wymiary (mm) ★2							Rodzaj obróbki
	H	B	LF	LH	HF	WF	WF2	
	20	20	125	40	20	32	1.6	R 
	20	20	125	40	20	32	1.6	
	25	25	150	45	25	35	1.6	
	25	25	150	45	25	35	1.6	
	20	20	125	40	20	32	1.8	
	20	20	125	40	20	32	1.8	
	25	25	150	45	25	35	1.8	L 
	25	25	150	45	25	35	1.8	
	20	20	125	40	20	32	2.0	
	20	20	125	40	20	32	2.0	
	25	25	150	45	25	35	2.0	
	25	25	150	45	25	35	2.0	
	20	20	125	40	20	32	2.4	
	20	20	125	40	20	32	2.4	
	25	25	150	45	25	35	2.4	
	25	25	150	45	25	35	2.4	
	20	20	125	40	20	33	2.8	
	20	20	125	40	20	33	2.8	
	25	25	150	45	25	36	2.8	
	25	25	150	45	25	36	2.8	
	25	25	150	44	25	36	3.4	
	25	25	150	44	25	36	3.4	

Dobór płytki

Oznaczenie geometrii

GY2M:○○○○○○○○○N-BM

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F015

Rozmiar lokatora	Łamacz wióra CW	BM (Toczenie kopiowe, Podtaczanie)	
		Płytki kulista	
D	2.00mm		●
E	2.50mm		●
F	3.00mm		●
	3.18mm		●
G	4.00mm		●
H	4.75mm		●
	5.00mm		●
J	6.00mm		●
	6.35mm		●

● : Standardowa płytki z wymiarami

F

TOCZENIE ROWKÓW /
PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F009

PARAMETRY SKRAWANIA > F104

WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F104

F043

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

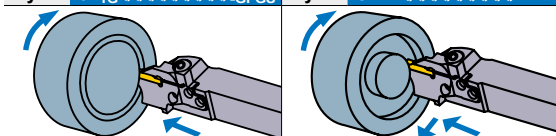
4

Oprawa 00°

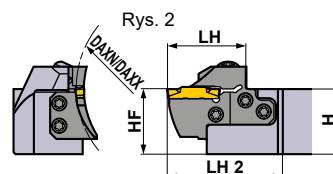
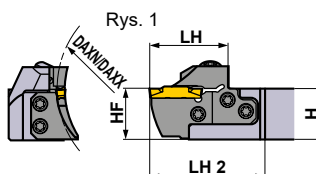
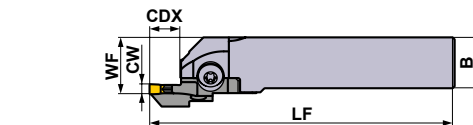
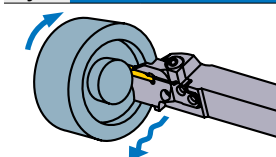
Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

Płytki	GY2M ^{GS}	Płytki	GY2G ^{MF}
Płytki	GY2M ^{GU}	Płytki	GY2M ^{MS}
Płytki	GY1 ^{GM}	Płytki	GY2M ^{MM}



Płytki GY2M^{BM}

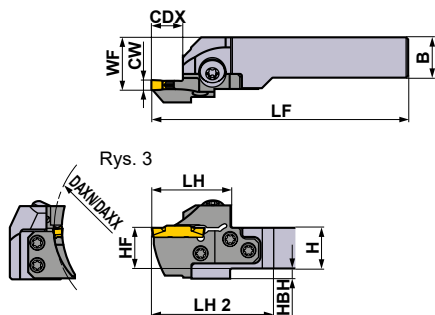


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawa	Dostępność	Lokator	Dostępność	
D	2.00 2.24	40	50	12	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-D12-040	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-D12-040	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-D12-040	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-D12-040	●	1
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-D12-040	●	2
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-D12-040	●	2
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-D12-040	●	2
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-D12-040	●	2
		50	60	12	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-D12-050	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-D12-050	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-D12-050	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-D12-050	●	1
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-D12-050	●	2
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-D12-050	●	2
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-D12-050	●	2
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-D12-050	●	2
		60	75	12	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-D12-060	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-D12-060	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-D12-060	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-D12-060	●	1
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-D12-060	●	2
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-D12-060	●	2
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-D12-060	●	2
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-D12-060	●	2
		75	100	12	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-D12-075	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-D12-075	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-D12-075	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-D12-075	●	1
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-D12-075	●	2
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-D12-075	●	2
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-D12-075	●	2
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-D12-075	●	2

*1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH, LH2, and WF mogą być inne.

● : Standard magazynowy.



Rys. 3

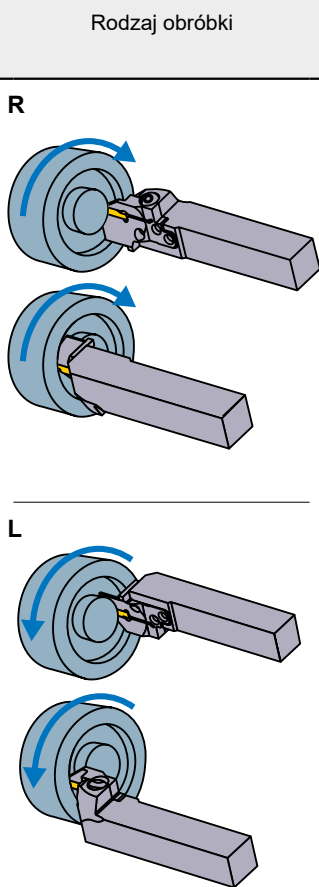
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka			
	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza★
GYHR/L2020K00-M25R/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR/L2525M00-M25R/L			
GYHR/L3225P00-M25R/L			
GYHR/L3232P00-M25R/L			

Wymiary (mm) ★1									Rodzaj obróbki
H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH		
20	20	125	39	60	20	26	5		R
20	20	125	39	60	20	26	5		
25	25	150	39	57	25	28	—		
25	25	150	39	57	25	28	—		
32	25	170	39	57	32	28	—		
32	25	170	39	57	32	28	—		
32	32	170	39	57	32	35	—		
32	32	170	39	57	32	35	—		
20	20	125	39	60	20	26	5		
20	20	125	39	60	20	26	5		
25	25	150	39	57	25	28	—		L
25	25	150	39	57	25	28	—		
32	25	170	39	57	32	28	—		
32	25	170	39	57	32	28	—		
32	32	170	39	57	32	35	—		
32	32	170	39	57	32	35	—		
20	20	125	39	60	20	26	5		
20	20	125	39	60	20	26	5		
25	25	150	39	57	25	28	—		
25	25	150	39	57	25	28	—		
32	25	170	39	57	32	28	—		L
32	25	170	39	57	32	28	—		
32	32	170	39	57	32	35	—		
32	32	170	39	57	32	35	—		
20	20	125	39	60	20	26	5		
20	20	125	39	60	20	26	5		
25	25	150	39	57	25	28	—		
25	25	150	39	57	25	28	—		
32	25	170	39	57	32	28	—		
32	25	170	39	57	32	28	—		
32	32	170	39	57	32	35	—		L
32	32	170	39	57	32	35	—		
20	20	125	39	60	20	26	5		
20	20	125	39	60	20	26	5		
25	25	150	39	57	25	28	—		
25	25	150	39	57	25	28	—		
32	25	170	39	57	32	28	—		
32	25	170	39	57	32	28	—		
32	32	170	39	57	32	35	—		
32	32	170	39	57	32	35	—		



Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
D	GY000200/0224D0000-Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
D	2.00mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kłopotowe)
D	2.00mm	●	●	●	●
	2.24mm	●	●	●	●

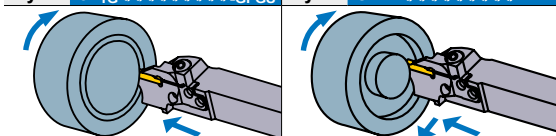
● : Standardowa płytka z wymiarami

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

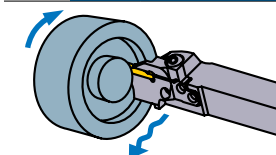
4

Oprawka 00°

Płytki	GY2M ^{GS}	Płytki	GY2G ^{MF}
Płytki	GY2M ^{GU}	Płytki	GY2M ^{MS}
Płytki	GY1 ^{GM}	Płytki	GY2M ^{MM}

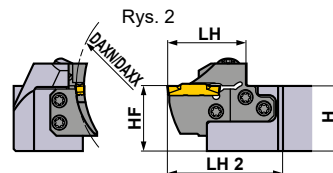
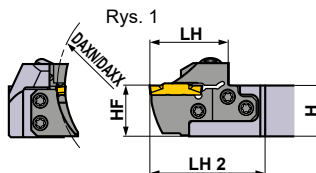
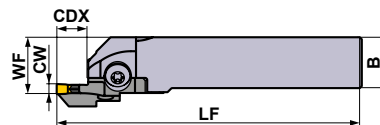


Płytki GY2M^{BM}



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

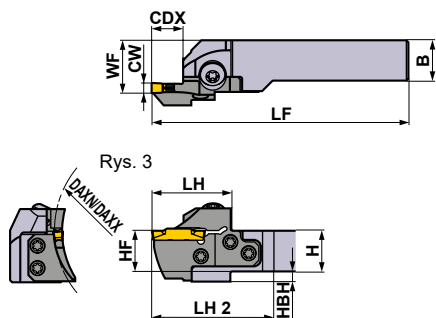


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
D	2.00 2.24	100	150	12	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-D12-100	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-D12-100	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-D12-100	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-D12-100	●	1
		135	200	12	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-D12-100	●	2
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-D12-100	●	2
					Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-D12-135	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-D12-135	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-D12-135	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-D12-135	●	1
		180	250	12	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-D12-135	●	2
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-D12-135	●	2
					Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-D12-180	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-D12-180	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-D12-180	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-D12-180	●	1

*1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH, LH2, and WF mogą być inne.

● : Standard magazynowy.



Rys. 3

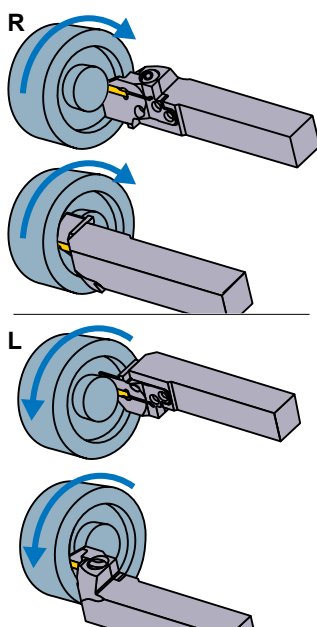
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka			
GYHR/L2020K00-M25R/L	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza*
GYHR/L2525M00-M25R/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR/L3225P00-M25R/L			
GYHR/L3232P00-M25R/L			

	Wymiary (mm) ★1								Rodzaj obróbki
	H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH	
	20	20	125	39	60	20	26	5	R
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	L
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	L
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	L
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	



Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
D	GY000200/0224D0000-Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
D	2.00mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015				
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)
D	2.00mm	●	●	●
	2.24mm	●	●	●

● : Standardowa płytka z wymiarami

F
TOCZENIE ROWKÓW /
PRZECINANIE

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

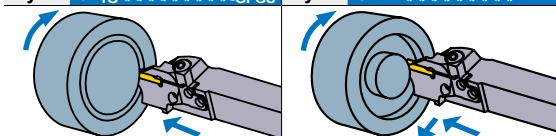
4

Oprawa 00°

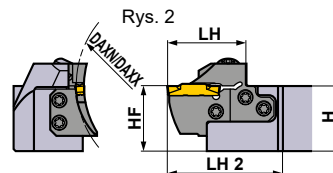
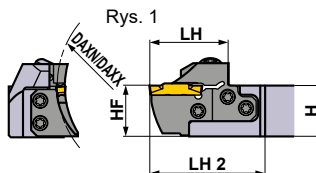
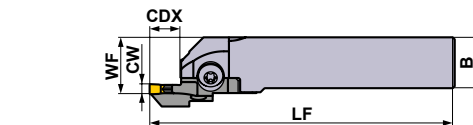
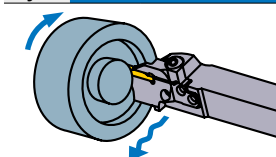
Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

Płytki	GY2M ^{GS}	Płytki	GY2G ^{MF}
Płytki	GY2M ^{GU}	Płytki	GY2M ^{MS}
Płytki	GY1 ^{GM}	Płytki	GY2M ^{MM}



Płytki GY2M^{BM}



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawa	Dostępność	Lokator	Dostępność	
E	2.39 2.50 2.74	40	50	12	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-E12-040	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-E12-040	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-E12-040	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-E12-040	●	1
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-E12-040	●	2
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-E12-040	●	2
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-E12-040	●	2
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-E12-040	●	2
		50	60	12	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-E12-050	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-E12-050	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-E12-050	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-E12-050	●	1
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-E12-050	●	2
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-E12-050	●	2
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-E12-050	●	2
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-E12-050	●	2
		60	75	12	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-E12-060	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-E12-060	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-E12-060	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-E12-060	●	1
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-E12-060	●	2
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-E12-060	●	2
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-E12-060	●	2
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-E12-060	●	2
		75	100	12	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-E12-075	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-E12-075	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-E12-075	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-E12-075	●	1
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-E12-075	●	2
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-E12-075	●	2
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-E12-075	●	2
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-E12-075	●	2

*1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH, LH2, and WF mogą być inne.

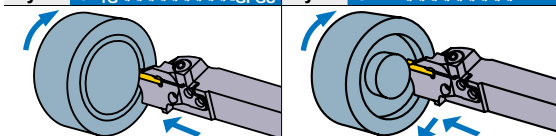
● : Standard magazynowy.

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

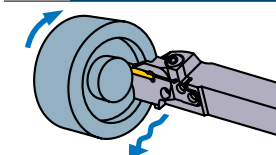
4

Oprawka 00°

Płytki	GY2M ^{GS}	Płytki	GY2G ^{MF}
Płytki	GY2M ^{GU}	Płytki	GY2M ^{MS}
Płytki	GY1 ^{GM}	Płytki	GY2M ^{MM}

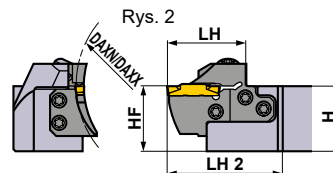
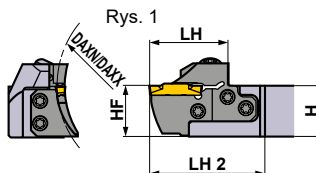
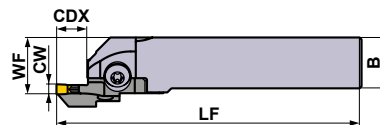


Płytki GY2M^{BM}



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
E	2.39 2.50 2.74	100	150	12	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-E12-100	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-E12-100	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-E12-100	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-E12-100	●	1
		135	200	12	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-E12-100	●	2
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-E12-100	●	2
					Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-E12-135	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-E12-135	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-E12-135	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-E12-135	●	1
		180	250	12	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-E12-135	●	2
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-E12-135	●	2
					Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-E12-180	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-E12-180	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-E12-180	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-E12-180	●	1

*1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH, LH2, and WF mogą być inne.

● : Standard magazynowy.

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

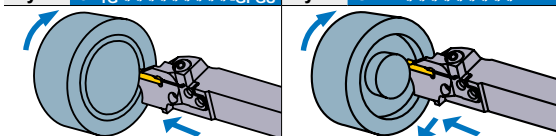
4

Oprawka 00°

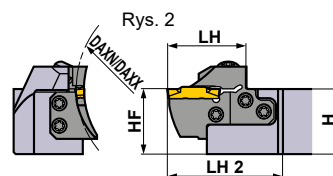
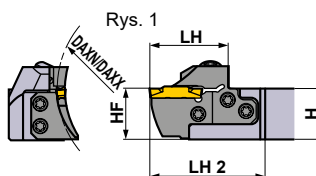
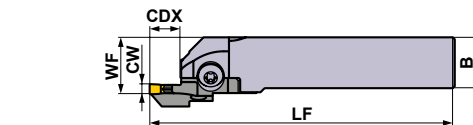
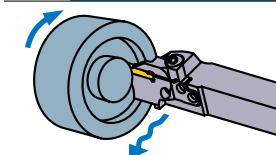
Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

Płytki	GY2M ^{GS}	Płytki	GY2G ^{MF}
Płytki	GY2M ^{GU}	Płytki	GY2M ^{MS}
Płytki	GY1 ^{GM}	Płytki	GY2M ^{MM}



Płytki GY2M^{BM}

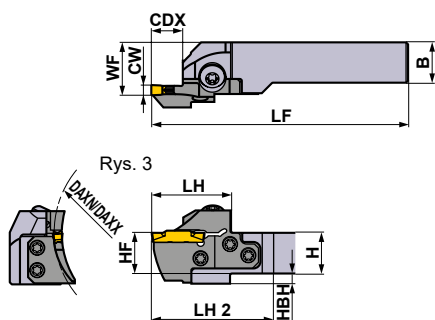


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
F	3.00 3.18 3.24	35	40	12	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-F12-035	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-F12-035	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-F12-035	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-F12-035	●	1
		40	50	12	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-F12-035	●	2
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-F12-035	●	2
					Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-F12-040	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-F12-040	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-F12-040	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-F12-040	●	1
		50	60	12	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-F12-040	●	2
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-F12-040	●	2
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-F12-050	●	2
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-F12-050	●	2

*1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH, LH2, and WF mogą być inne.

● : Standard magazynowy.



Rys. 3

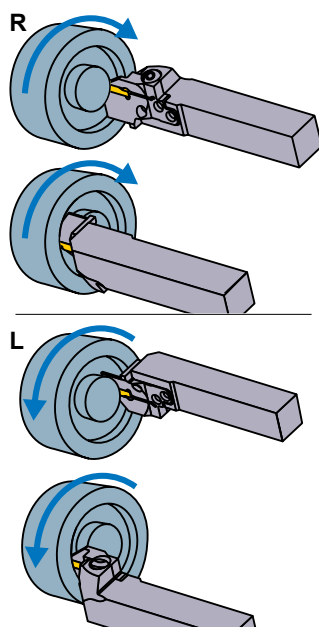
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka			
GYHR/L2020K00-M25R/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR/L2525M00-M25R/L			
GYHR/L3225P00-M25R/L			
GYHR/L3232P00-M25R/L			

	Wymiary (mm) ★1								Rodzaj obróbki
	H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH	
	20	20	125	39	60	20	26	5	R
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	L
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	L
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	L
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	



Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
F	GY000300/0318/0324F0000—Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
F	CW				

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie koprowe)
F	CW				

● : Standardowa płytka z wymiarami

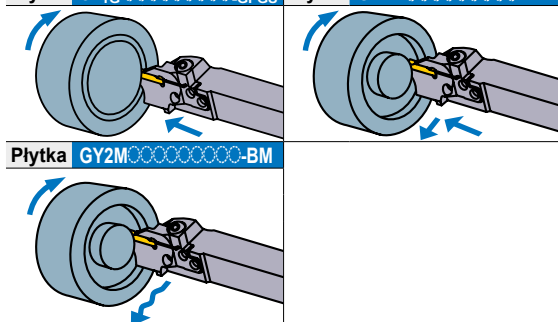
F
TOCZENIE ROWKÓW /
PRZECINANIE

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4

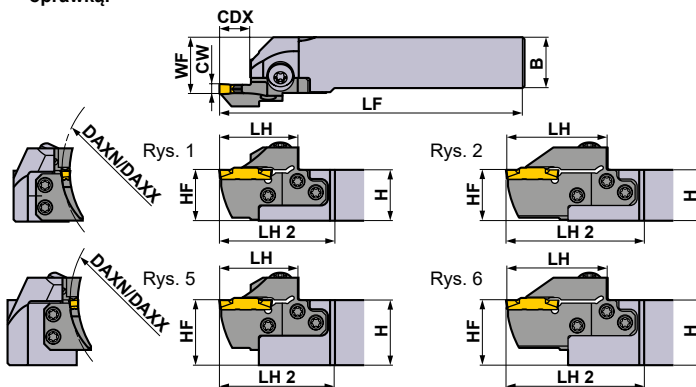
Oprawka 00°

Płytki	GY2M ^{GS} _{GM}	Płytki	GY2G ^{MF}
Płytki	GY2M ^{GU}	Płytki	GY2M ^{MS}
Płytki	GY1 ^{GM} _{GFGS}	Płytki	GY2M ^{MM}



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

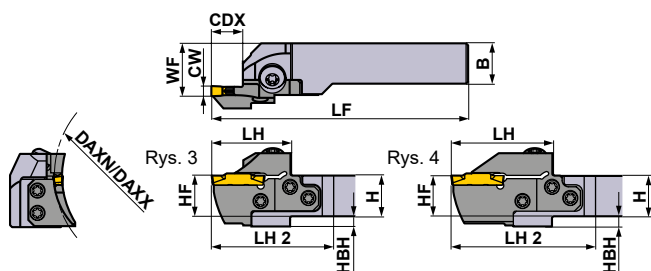


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
F	3.00 3.18 3.24	60	75	12	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-F12-060	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-F12-060	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-F12-060	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-F12-060	●	1
				20 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-F12-060	●	5
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-F12-060	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-F12-060	●	5
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-F12-060	●	5
		75	100	12	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-F20-060	●	4
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-F20-060	●	4
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-F20-060	●	2
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-F20-060	●	2
				20 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-F20-060	●	6
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-F20-060	●	6
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-F20-060	●	6
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-F20-060	●	6
		75	100	12	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-F12-075	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-F12-075	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-F12-075	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-F12-075	●	1
				20 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-F12-075	●	5
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-F12-075	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-F12-075	●	5
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-F12-075	●	5
		75	100	20 *2	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-F20-075	●	4
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-F20-075	●	4
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-F20-075	●	2
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-F20-075	●	2
				20 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-F20-075	●	6
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-F20-075	●	6
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-F20-075	●	6
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-F20-075	●	6

*1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH, LH2, and WF mogą być inne.

*2 Maksymalna głębokość rowka (CDX) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011 – F015.



* Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka			
GYHR/L2020K00-M25R/L	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza*
GYHR/L2525M00-M25R/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR/L3225P00-M25R/L			
GYHR/L3232P00-M25R/L			

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

	Wymiary (mm) *1								Rodzaj obróbki
	H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH	
	20	20	125	39	60	20	26	5	R
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	131	45	66	20	26	5	
	20	20	131	45	66	20	26	5	
	25	25	156	45	63	25	28	—	L
	25	25	156	45	63	25	28	—	
	32	25	176	45	63	32	28	—	
	32	25	176	45	63	32	28	—	
	32	32	176	45	63	32	35	—	
	32	32	176	45	63	32	35	—	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	L
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	131	45	66	20	26	5	
	20	20	131	45	66	20	26	5	
	25	25	156	45	63	25	28	—	
	25	25	156	45	63	25	28	—	
	32	25	176	45	63	32	28	—	
	32	25	176	45	63	32	28	—	
	32	32	176	45	63	32	35	—	L
	32	32	176	45	63	32	35	—	
	20	20	131	45	66	20	26	5	
	20	20	131	45	66	20	26	5	
	25	25	156	45	63	25	28	—	
	25	25	156	45	63	25	28	—	
	32	25	176	45	63	32	28	—	
	32	25	176	45	63	32	28	—	
	32	32	176	45	63	32	35	—	
	32	32	176	45	63	32	35	—	

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
F	GY000300/0318/0324F0000—Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
F	CW				
	3.00mm	●	●	●	●
	3.18mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie koprowe)
F	CW				
	3.00mm	●	●	●	●
	RE 0.2	●	●	●	●
	RE 0.4	●	●	●	●
	RE 0.8	●	●	●	●
	3.18mm	●	●	●	●
	RE 0.2	●	●	●	●
	RE 0.4	●	●	●	●
	3.24mm	●	●	●	●

● : Standardowa płytki z wymiarami

F
TOCZENIE ROWKÓW /
PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA > F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F110

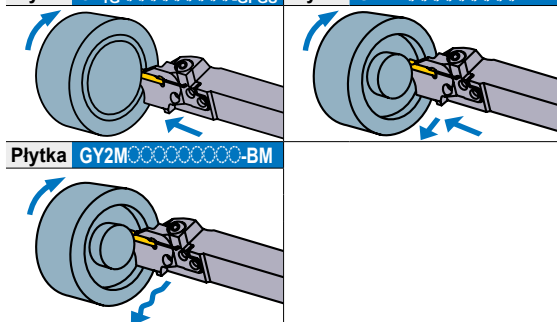
F055

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4

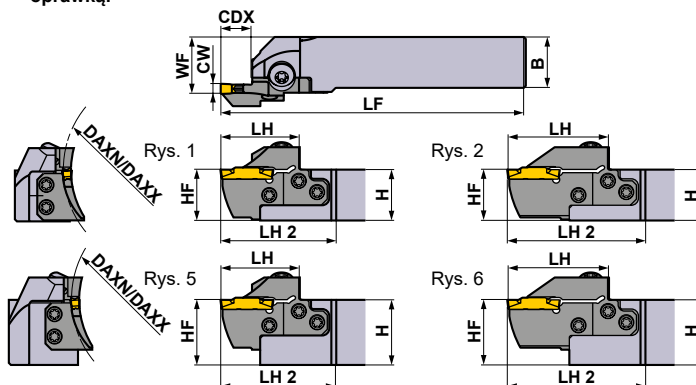
Oprawa 00°

Płytki	GY2M ^{GS} _{GM}	Płytki	GY2G ^{MF}
Płytki	GY2M ^{GU}	Płytki	GY2M ^{MS}
Płytki	GY1 ^{GM} _{GFGS}	Płytki	GY2M ^{MM}



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

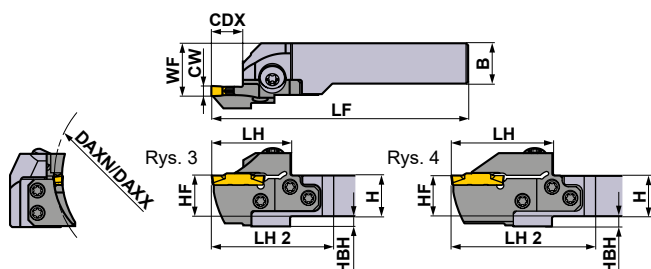


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawa	Dostępność	Lokator	Dostępność	
F	3.00 3.18 3.24	100	150	12	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-F12-100	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-F12-100	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-F12-100	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-F12-100	●	1
				20 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-F12-100	●	5
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-F12-100	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-F12-100	●	5
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-F12-100	●	5
		135	200	12	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-F20-100	●	4
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-F20-100	●	4
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-F20-100	●	2
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-F20-100	●	2
				20 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-F20-100	●	6
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-F20-100	●	6
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-F20-100	●	6
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-F20-100	●	6
		135	200	12	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-F12-135	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-F12-135	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-F12-135	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-F12-135	●	1
				20 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-F12-135	●	5
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-F12-135	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-F12-135	●	5
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-F12-135	●	5
		135	200	20 *2	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-F20-135	●	4
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-F20-135	●	4
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-F20-135	●	2
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-F20-135	●	2
				20 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-F20-135	●	6
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-F20-135	●	6
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-F20-135	●	6
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-F20-135	●	6

*1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH, LH2, and WF mogą być inne.

*2 Maksymalna głębokość rowka (CDX) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011 – F015.



★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka			
GYHR/L2020K00-M25R/L			
GYHR/L2525M00-M25R/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR/L3225P00-M25R/L			
GYHR/L3232P00-M25R/L			

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

	Wymiary (mm) ★1								Rodzaj obróbki
	H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH	
	20	20	125	39	60	20	26	5	R
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	131	45	66	20	26	5	
	20	20	131	45	66	20	26	5	
	25	25	156	45	63	25	28	—	L
	25	25	156	45	63	25	28	—	
	32	25	176	45	63	32	28	—	
	32	25	176	45	63	32	28	—	
	32	32	176	45	63	32	35	—	
	32	32	176	45	63	32	35	—	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	L
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	131	45	66	20	26	5	
	20	20	131	45	66	20	26	5	
	25	25	156	45	63	25	28	—	
	25	25	156	45	63	25	28	—	
	32	25	176	45	63	32	28	—	
	32	25	176	45	63	32	28	—	
	32	32	176	45	63	32	35	—	L
	32	32	176	45	63	32	35	—	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
F	GY○○○0300/0318/0324F○○○○—Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
F	CW				
	3.00mm	●	●	●	●
	3.18mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie koprowe)
F	CW				
	3.00mm	●	●	●	●
	RE 0.2	●	●	●	●
	RE 0.4	●	●	●	●
	RE 0.8	●	●	●	●
	3.18mm	●	●	●	●
	RE 0.2	●	●	●	●
	RE 0.4	●	●	●	●
	3.24mm	●	●	●	●

● : Standardowa płytki z wymiarami

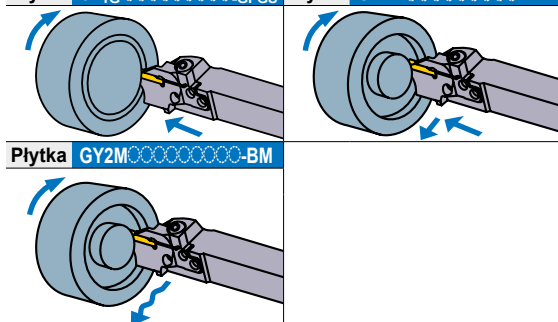
F
TOCZENIE ROWKÓW /
PRZECINANIE

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4

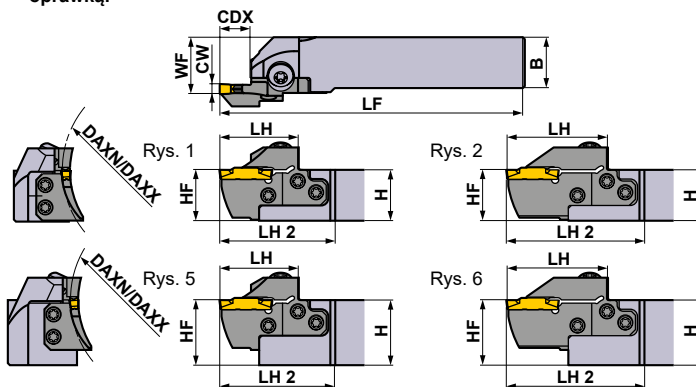
Oprawa 00°

Płytki	GY2M ^{GS} _{GM}	Płytki	GY2G ^{MF}
Płytki	GY2M ^{GU}	Płytki	GY2M ^{MS}
Płytki	GY1 ^{GM} _{GFGS}	Płytki	GY2M ^{MM}



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

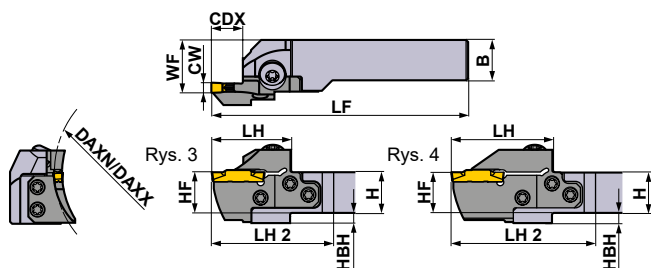


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawa	Dostępność	Lokator	Dostępność	
F	3.00 3.18 3.24	180	250	12	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-F12-180	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-F12-180	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-F12-180	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-F12-180	●	1
				20 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-F12-180	●	5
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-F12-180	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-F12-180	●	5
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-F12-180	●	5
		225	999	12	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-F20-180	●	4
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-F20-180	●	4
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-F20-180	●	2
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-F20-180	●	2
				20 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-F20-180	●	6
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-F20-180	●	6
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-F20-180	●	6
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-F20-180	●	6
		225	999	12	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-F12-225	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-F12-225	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-F12-225	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-F12-225	●	1
				20 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-F12-225	●	5
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-F12-225	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-F12-225	●	5
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-F12-225	●	5

*1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH, LH2, and WF mogą być inne.

*2 Maksymalna głębokość rowka (CDX) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011 – F015.



* Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka			
GYHR/L2020K00-M25R/L	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza*
GYHR/L2525M00-M25R/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR/L3225P00-M25R/L			
GYHR/L3232P00-M25R/L			

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

	Wymiary (mm) *1								Rodzaj obróbki
	H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH	
	20	20	125	39	60	20	26	5	R
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	131	45	66	20	26	5	
	20	20	131	45	66	20	26	5	
	25	25	156	45	63	25	28	—	L
	25	25	156	45	63	25	28	—	
	32	25	176	45	63	32	28	—	
	32	25	176	45	63	32	28	—	
	32	32	176	45	63	32	35	—	
	32	32	176	45	63	32	35	—	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	L
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	131	45	66	20	26	5	
	20	20	131	45	66	20	26	5	
	25	25	156	45	63	25	28	—	
	25	25	156	45	63	25	28	—	
	32	25	176	45	63	32	28	—	
	32	25	176	45	63	32	28	—	
	32	32	176	45	63	32	35	—	L
	32	32	176	45	63	32	35	—	
	20	20	131	45	66	20	26	5	
	20	20	131	45	66	20	26	5	
	25	25	156	45	63	25	28	—	
	25	25	156	45	63	25	28	—	
	32	25	176	45	63	32	28	—	
	32	25	176	45	63	32	28	—	
	32	32	176	45	63	32	35	—	
	32	32	176	45	63	32	35	—	

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
F	GY○○○0300/0318/0324F○○○○—Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
F	CW				
	3.00mm	●	●	●	●
	3.18mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie koprowe)
F	CW				
	3.00mm	●	●	●	●
	RE 0.2	●	●	●	●
	RE 0.4	●	●	●	●
	RE 0.8	●	●	●	●
	3.18mm	●	●	●	●
	RE 0.2	●	●	●	●
	RE 0.4	●	●	●	●
	3.24mm	●	●	●	●

● : Standardowa płytka z wymiarami

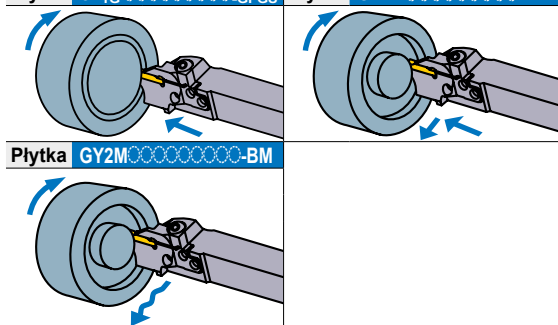
F
TOCZENIE ROWKÓW /
PRZECINANIE

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4

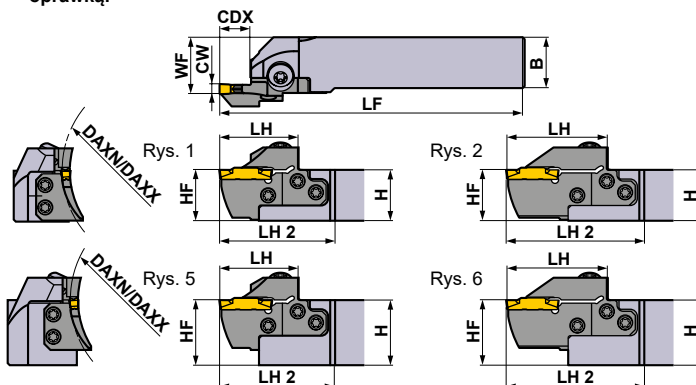
Oprawa 00°

Płytki	GY2M ^{GS} _{GM}	Płytki	GY2G ^{MF} _{MF}
Płytki	GY2M ^{GU} _{GU}	Płytki	GY2M ^{MS} _{MS}
Płytki	GY1 ^{GM} _{GFGS}	Płytki	GY2M ^{MM} _{MM}



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

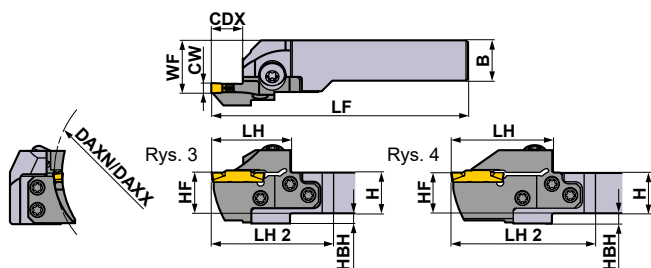


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawa	Dostępność	Lokator	Dostępność	
G	4.00 4.24	40	50	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-G14-040	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-G14-040	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-G14-040	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-G14-040	●	1
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-G14-040	●	5
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-G14-040	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-G14-040	●	5
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-G14-040	●	5
		50	60	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-G14-050	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-G14-050	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-G14-050	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-G14-050	●	1
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-G14-050	●	5
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-G14-050	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-G14-050	●	5
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-G14-050	●	5
		60	85	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-G14-060	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-G14-060	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-G14-060	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-G14-060	●	1
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-G14-060	●	5
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-G14-060	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-G14-060	●	5
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-G14-060	●	5
		60	85	25 *2	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-G25-060	●	4
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-G25-060	●	4
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-G25-060	●	2
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-G25-060	●	2
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-G25-060	●	6
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-G25-060	●	6
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-G25-060	●	6
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-G25-060	●	6

*1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH, LH2, and WF mogą być inne.

*2 Maksymalna głębokość rowka (CDX) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011 – F015.



* Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka			
GYHR/L2020K00-M25R/L	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza*
GYHR/L2525M00-M25R/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR/L3225P00-M25R/L			
GYHR/L3232P00-M25R/L			

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

	Wymiary (mm) *1								Rodzaj obróbki
	H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH	
	20	20	125	39	60	20	26	5	R
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	L
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	L
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	L
	32	32	181	50	68	32	35	—	

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
G	GY000400/0424G0000-Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
G	4.00mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kłopotowe) Płytką kulistą
G	4.00mm	●	●	●	●
	RE 0.2	●	●	●	●
	RE 0.4	●	●	●	●
	RE 0.8	●	●	●	●
	4.24mm	●	●	●	●

● : Standardowa płytka z wymiarami

F
TOCZENIE ROWKÓW /
PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA > F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F110

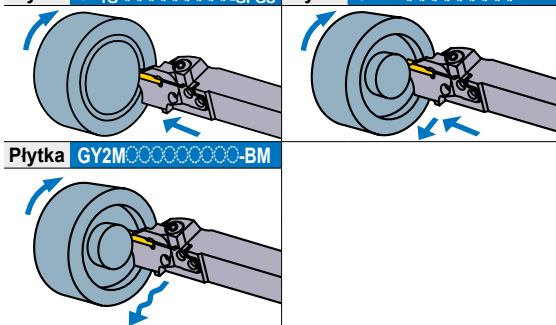
F061

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4

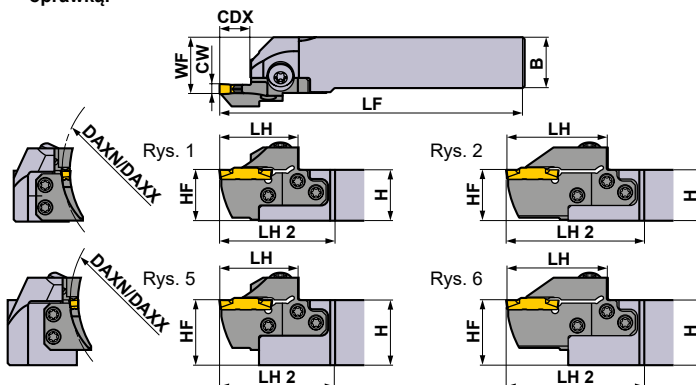
Oprawa 00°

Płytki	GY2M ^{GS} _{GM}	Płytki	GY2G ^{MF}
Płytki	GY2M ^{GU}	Płytki	GY2M ^{MS}
Płytki	GY1 ^{GM} _{GFGS}	Płytki	GY2M ^{MM}



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

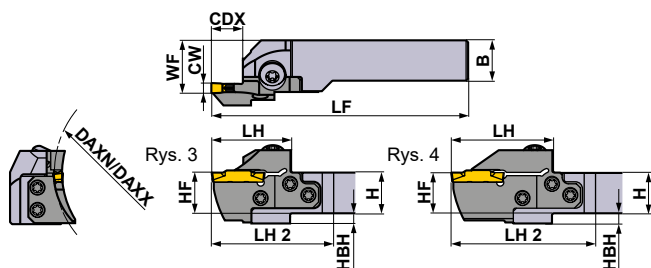


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawa	Dostępność	Lokator	Dostępność	
G	4.00 4.24	85	125	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-G14-085	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-G14-085	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-G14-085	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-G14-085	●	1
				25 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-G14-085	●	5
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-G14-085	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-G14-085	●	5
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-G14-085	●	5
		125	200	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-G25-085	●	4
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-G25-085	●	4
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-G25-085	●	2
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-G25-085	●	2
				25 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-G25-085	●	6
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-G25-085	●	6
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-G25-085	●	6
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-G25-085	●	6
		125	200	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-G14-125	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-G14-125	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-G14-125	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-G14-125	●	1
				25 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-G14-125	●	5
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-G14-125	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-G14-125	●	5
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-G14-125	●	5

*1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH, LH2, and WF mogą być inne.

*2 Maksymalna głębokość rowka (CDX) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011 – F015.



* Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka			
GYHR/L2020K00-M25R/L	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza*
GYHR/L2525M00-M25R/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR/L3225P00-M25R/L			
GYHR/L3232P00-M25R/L			

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

	Wymiary (mm) *1								Rodzaj obróbki
	H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH	
	20	20	125	39	60	20	26	5	R
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	25	25	161	50	68	25	28	—	L
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	L
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	L
	32	32	181	50	68	32	35	—	

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
G	GY000400/0424G0000-Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
G	4.00mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kłopotowe)
G	4.00mm	●	●	●	●
	RE 0.2	●	●	●	●
	RE 0.4	●	●	●	●
	RE 0.8	●	●	●	●
	4.24mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

F
TOCZENIE ROWKÓW /
PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA > F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F110

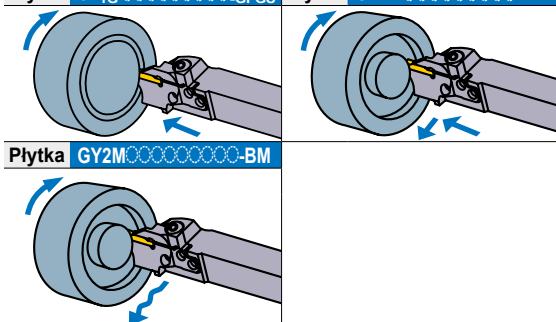
F063

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4

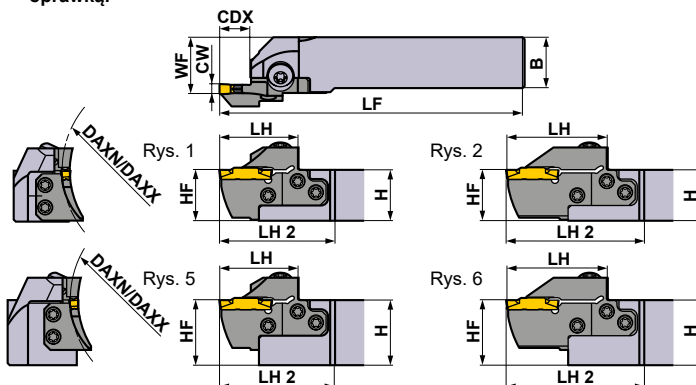
Oprawa 00°

Płytki	GY2M ^{GS} _{GM}	Płytki	GY2G ^{MF}
Płytki	GY2M ^{GU}	Płytki	GY2M ^{MS}
Płytki	GY1 ^{GM} _{GFGS}	Płytki	GY2M ^{MM}



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

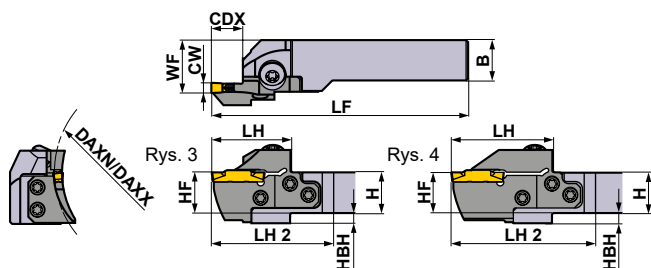


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawa	Dostępność	Lokator	Dostępność	
G	4.00	180	280	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-G14-180	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-G14-180	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-G14-180	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-G14-180	●	1
				25 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-G14-180	●	5
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-G14-180	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-G14-180	●	5
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-G14-180	●	5
					Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-G25-180	●	4
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-G25-180	●	4
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-G25-180	●	2
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-G25-180	●	2
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-G25-180	●	6
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-G25-180	●	6
	4.24	250	999	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-G14-250	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-G14-250	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-G14-250	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-G14-250	●	1
				25 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-G14-250	●	5
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-G14-250	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-G14-250	●	5
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-G14-250	●	5
					Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-G25-250	●	4
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-G25-250	●	4
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-G25-250	●	2
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-G25-250	●	2
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-G25-250	●	6
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-G25-250	●	6
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-G25-250	●	6
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-G25-250	●	6

*1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH, LH2, and WF mogą być inne.

*2 Maksymalna głębokość rowka (CDX) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011 – F015.



* Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka			
	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator 5 sztuk	Typ klucza*
GYHR/L2020K00-M25R/L			
GYHR/L2525M00-M25R/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR/L3225P00-M25R/L			
GYHR/L3232P00-M25R/L			

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

	Wymiary (mm) *1								Rodzaj obróbki
	H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH	
	20	20	125	39	60	20	26	5	R
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	R
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	L
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	L
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	136	50	71	20	26	5	L
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	L
	32	32	181	50	68	32	35	—	

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
G	GY000400/0424G0000-Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
G	CW 4.00mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kłopotowe)
G	4.00mm	●	●	●	●
	RE 0.2	●	●	●	●
	RE 0.4	●	●	●	●
	RE 0.8	●	●	●	●
	4.24mm	●	●	●	●

● : Standardowa płytka z wymiarami

F
TOCZENIE ROWKÓW /
PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA > F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F110

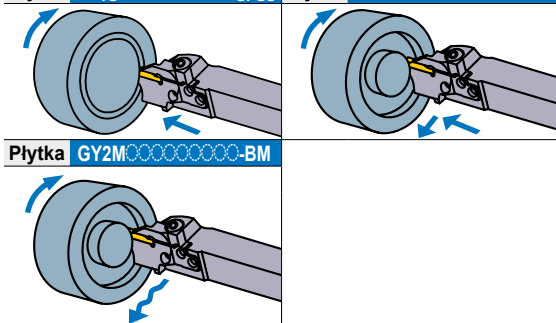
F065

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4

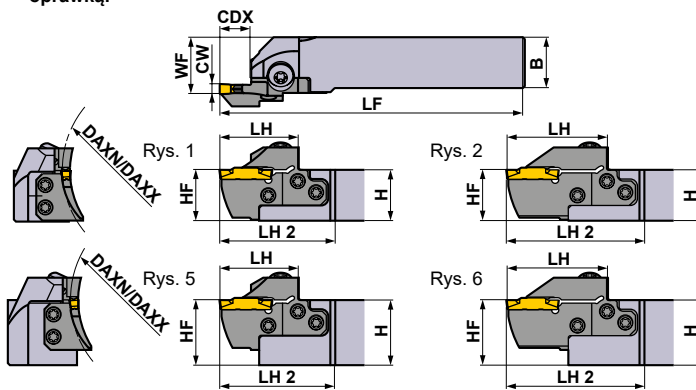
Oprawka 00°

Płytki	GY2M ^{GS} _{GM}	Płytki	GY2G ^{MF}
Płytki	GY2M ^{GU}	Płytki	GY2M ^{MS}
Płytki	GY1 ^{GM} _{GFS}	Płytki	GY2M ^{MM}



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

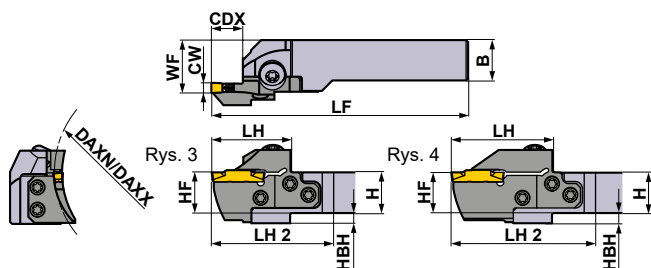


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
H	4.75 5.00 5.24	50	60	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-H14-050	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-H14-050	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-H14-050	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-H14-050	●	1
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-H14-050	●	5
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-H14-050	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-H14-050	●	5
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-H14-050	●	5
		60	85	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-H14-060	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-H14-060	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-H14-060	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-H14-060	●	1
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-H14-060	●	5
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-H14-060	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-H14-060	●	5
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-H14-060	●	5
		60	85	25 *2	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-H25-060	●	4
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-H25-060	●	4
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-H25-060	●	2
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-H25-060	●	2
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-H25-060	●	6
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-H25-060	●	6
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-H25-060	●	6
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-H25-060	●	6

*1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH, LH2, and WF mogą być inne.

*2 Maksymalna głębokość rowka (CDX) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011—F015.



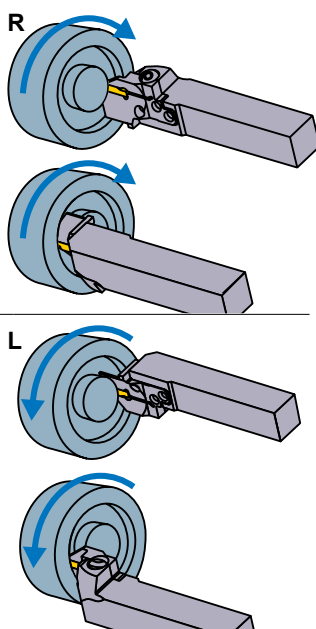
★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka			
GYHR/L2020K00-M25R/L	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza*
GYHR/L2525M00-M25R/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR/L3225P00-M25R/L			
GYHR/L3232P00-M25R/L			

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

	Wymiary (mm) *1								Rodzaj obróbki
	H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH	
	20	20	125	39	60	20	26	5	R
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	L
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	L
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	25	25	161	50	68	25	28	—	L
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	



Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
H	GY000475/0500/0524H0000—Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
H	CW				

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie koprowe)
H	4.75mm				
	5.00mm				
	5.24mm				

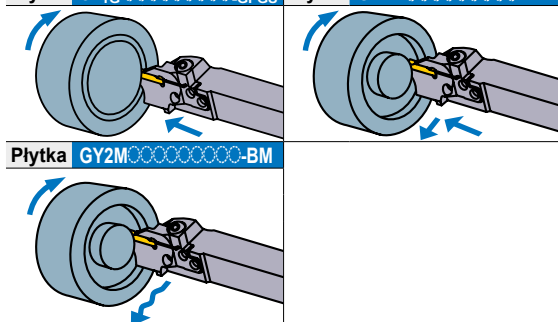
● : Standardowa płytka z wymiarami

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4

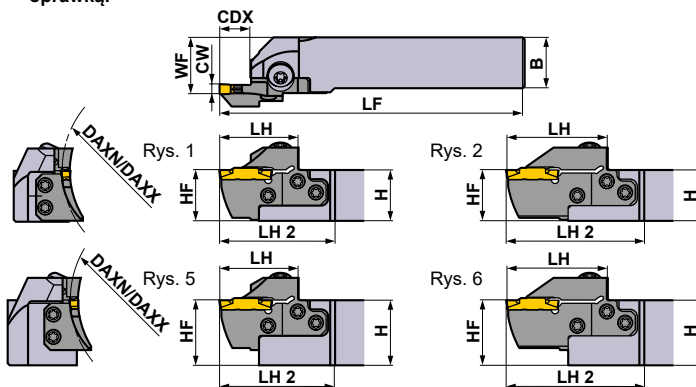
Oprawa 00°

Płytki	GY2M ^{GS} _{GM}	Płytki	GY2G ^{MF}
Płytki	GY2M ^{GU}	Płytki	GY2M ^{MS}
Płytki	GY1 ^{GM} _{GFGS}	Płytki	GY2M ^{MM}



Uwaga 1) Lokatory i oprawy prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawa	Dostępność	Lokator	Dostępność	
H	4.75 5.00 5.24	85	125	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-H14-085	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-H14-085	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-H14-085	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-H14-085	●	1
				25 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-H14-085	●	5
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-H14-085	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-H14-085	●	5
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-H14-085	●	5
					Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-H25-085	●	4
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-H25-085	●	4
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-H25-085	●	2
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-H25-085	●	2
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-H25-085	●	6
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-H25-085	●	6
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-H25-085	●	6
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-H25-085	●	6
	125	200		14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-H14-125	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-H14-125	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-H14-125	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-H14-125	●	1
				25 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-H14-125	●	5
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-H14-125	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-H14-125	●	5
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-H14-125	●	5
				25 *2	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-H25-125	●	4
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-H25-125	●	4
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-H25-125	●	2
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-H25-125	●	2
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-H25-125	●	6
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-H25-125	●	6
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-H25-125	●	6
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-H25-125	●	6

*1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH, LH2, and WF mogą być inne.

*2 Maksymalna głębokość rowka (CDX) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011 – F015.



Oprawka		 5 sztuk	
	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza*
GYHR/L2020K00-M25R/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR/L2525M00-M25R/L			
GYHR/L3225P00-M25R/L			
GYHR/L3232P00-M25R/L			

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

	Wymiary (mm)								Rodzaj obróbki
	H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH	
	20	20	125	39	60	20	26	5	R
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
H	GY00475/0500/0524H000000-Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012						
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra		GU (Do stał ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stał hartowana)
	CW					
H	4.75mm		●	●	●	●
	5.00mm		●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra CW	MF (Obrobka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopciowe)
					Płytka kulista
H	4.75mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●			
	RE 0.8	●			
	5.00mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●	●	●	
	5.24mm	●			

● : Standardowa płytką z wymiarami

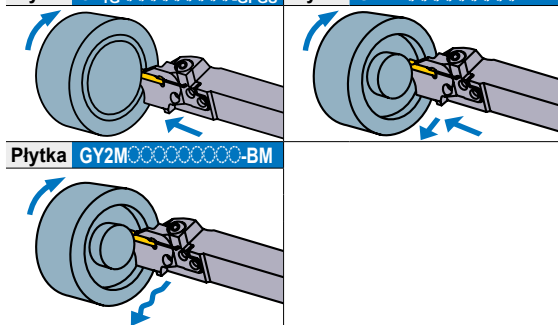
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4

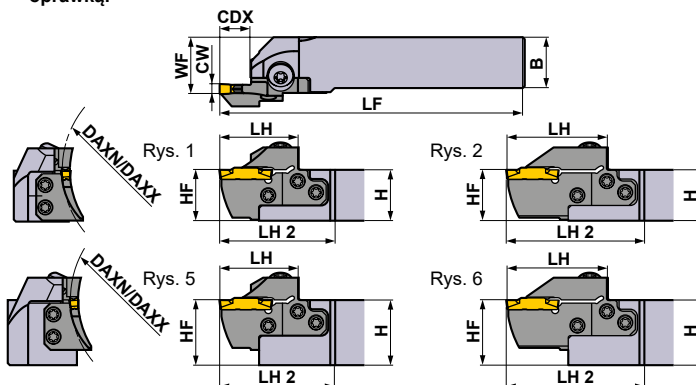
Oprawa 00°

Płytki	GY2M ^{GS} _{GM}	Płytki	GY2G ^{MF}
Płytki	GY2M ^{GU}	Płytki	GY2M ^{MS}
Płytki	GY1 ^{GM} _{GFGS}	Płytki	GY2M ^{MM}



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawa	Dostępność	Lokator	Dostępność	
H	4.75 5.00 5.24	180	280	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-H14-180	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-H14-180	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-H14-180	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-H14-180	●	1
				25 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-H14-180	●	5
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-H14-180	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-H14-180	●	5
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-H14-180	●	5
					Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-H25-180	●	4
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-H25-180	●	4
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-H25-180	●	2
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-H25-180	●	2
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-H25-180	●	6
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-H25-180	●	6
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-H25-180	●	6
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-H25-180	●	6
	250	999		14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-H14-250	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-H14-250	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-H14-250	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-H14-250	●	1
				25 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-H14-250	●	5
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-H14-250	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-H14-250	●	5
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-H14-250	●	5
				25 *2	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-H25-250	●	4
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-H25-250	●	4
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-H25-250	●	2
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-H25-250	●	2
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-H25-250	●	6
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-H25-250	●	6
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-H25-250	●	6
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-H25-250	●	6

*1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH, LH2, and WF mogą być inne.

*2 Maksymalna głębokość rowka (CDX) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011 – F015.

● : Standard magazynowy.

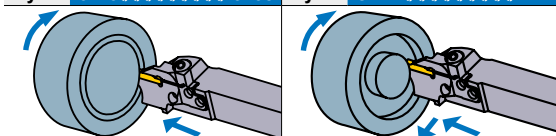


OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

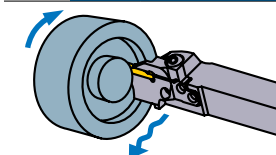
4

Oprawa 00°

Płytki	GY2M--GS	Płytki	GY2G--MF
Płytki	GY2M--GU	Płytki	GY2M--MS
Płytki	GY1G--GFGS	Płytki	GY2M--MM

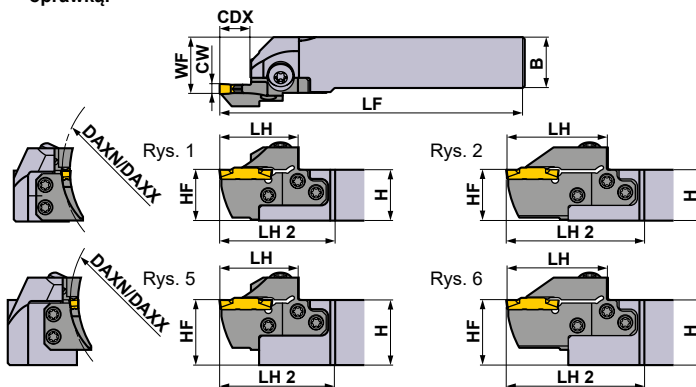


Płytki GY2M--BM



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.



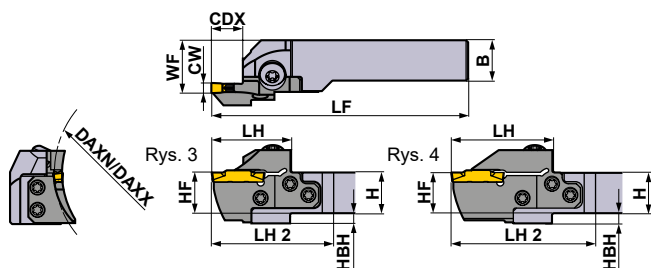
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawa	Dostępność	Lokator	Dostępność	
J	6.00 6.31 6.35	50	70	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-J14-050	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-J14-050	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-J14-050	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-J14-050	●	1
				14	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-J14-050	●	5
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-J14-050	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-J14-050	●	5
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-J14-050	●	5
		70	110	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-J14-070	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-J14-070	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-J14-070	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-J14-070	●	1
				25 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-J25-070	●	2
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-J25-070	●	2
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-J25-070	●	6
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-J25-070	●	6
		110	200	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-J14-110	●	3
					Modułowa	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-J14-110	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-J14-110	●	1
					Modułowa	L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-J14-110	●	1
				25 *2	Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-J25-110	●	4
					Modułowa	L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-J25-110	●	4
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-J25-110	●	2
					Modułowa	L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-J25-110	●	2

*1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH, LH2, and WF mogą być inne.

*2 Maksymalna głębokość rowka (CDX) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011 – F015.

● : Standard magazynowy.



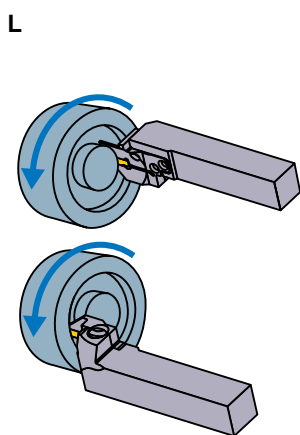
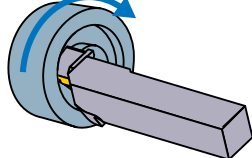
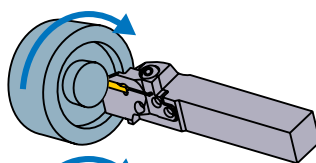
★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka			
GYHR/L2020K00-M25R/L	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza*
GYHR/L2525M00-M25R/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR/L3225P00-M25R/L			
GYHR/L3232P00-M25R/L			

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

	Wymiary (mm) ★1								Rodzaj obróbki
	H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH	
	20	20	125	39	60	20	26	5	R
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	L
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	L
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	L
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	



Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
J	GY000600/0631/0635J000000-Lamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra CW	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
J	6.00mm	●	●	●	●
	6.35mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra CW	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie koprowe)
J	6.00mm				●
	RE 0.2	●		●	
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●	●	●	
	6.31mm	●			
	6.35mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●			
	RE 0.8	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

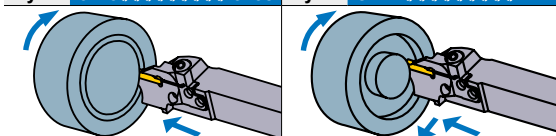
SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA > F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F110

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

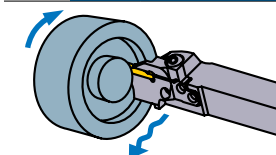
4

Oprawa 00°

Płytki	GY2M ^{GS}	Płytki	GY2G ^{MF}
Płytki	GY2M ^{GU}	Płytki	GY2M ^{MS}
Płytki	GY1G ^{GFGS}	Płytki	GY2M ^{MM}

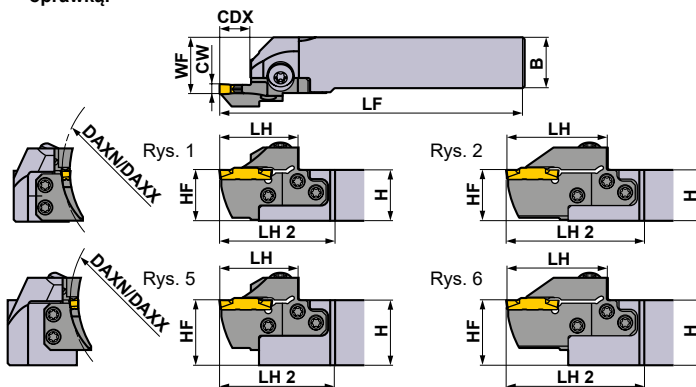


Płytki GY2M^{BM}



Uwaga 1) Lokatory i oprawy prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

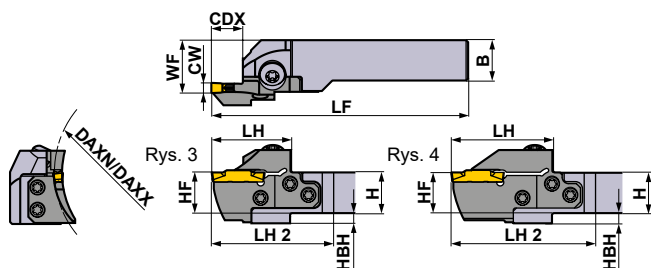


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.	
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność		
J	6.00 6.31 6.35	170	280	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-J14-170	●	3	
						L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-J14-170	●	3	
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-J14-170	●	1	
						L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-J14-170	●	1	
				Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-J14-170	●	5		
					L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-J14-170	●	5		
				Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-J14-170	●	5		
					L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-J14-170	●	5		
		25 *2	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-J25-170	●	4			
				L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-J25-170	●	4			
			Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-J25-170	●	2			
				L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-J25-170	●	2			
		Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-J25-170	●	6				
			L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-J25-170	●	6				
		Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-J25-170	●	6				
			L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-J25-170	●	6				
	250	999	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-J14-250	●	3		
					L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-J14-250	●	3		
				Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-J14-250	●	1		
					L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-J14-250	●	1		
				Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-J14-250	●	5		
					L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-J14-250	●	5		
				Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-J14-250	●	5		
					L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-J14-250	●	5		
			25 *2	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-J25-250	●	4		
					L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-J25-250	●	4		
				Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-J25-250	●	2		
					L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-J25-250	●	2		
			Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-J25-250	●	6			
				L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-J25-250	●	6			
			Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-J25-250	●	6			
				L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-J25-250	●	6			

*1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH, LH2, and WF mogą być inne.

*2 Maksymalna głębokość rowka (CDX) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011 – F015.



* Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka			
GYHR/L2020K00-M25R/L	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza*
GYHR/L2525M00-M25R/L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHR/L3225P00-M25R/L			
GYHR/L3232P00-M25R/L			

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

	Wymiary (mm) *1								Rodzaj obróbki
	H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH	
	20	20	125	39	60	20	26	5	R
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	25	25	161	50	68	25	28	—	L
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	20	20	125	39	60	20	26	5	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	25	25	150	39	57	25	28	—	
	32	25	170	39	57	32	28	—	L
	32	25	170	39	57	32	28	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	32	32	170	39	57	32	35	—	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	L
	32	32	181	50	68	32	35	—	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	20	20	136	50	71	20	26	5	
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	25	25	161	50	68	25	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	25	181	50	68	32	28	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
J	GY000600/0631/0635J00000-Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
J	CW				
	6.00mm	●	●	●	●
	6.35mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie koprowe)
J	CW				
	6.00mm				●
	RE 0.2	●		●	
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●	●	●	
	6.31mm	●			
	6.35mm	●			●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●			
	RE 0.8	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

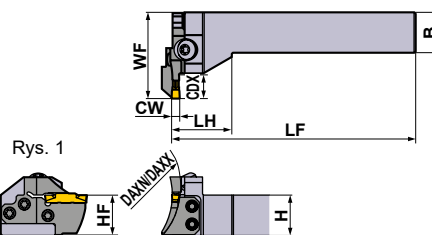
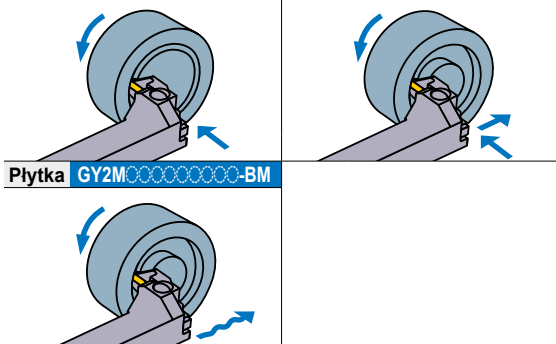
5

Oprawka 90°

Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować lewy lokator z prawą oprawką, prawy lokator z lewą oprawką.

Płytki	GY2M ^{GS}	Płytki	GY2G ^{MF}
Płytki	GY2M ^{GU}	Płytki	GY2M ^{MS}
Płytki	GY1 ^{GM}	Płytki	GY2M ^{MM}



Rys. 1

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
D	2.00 2.24	40	50	12	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-D12-040 GYM25RD-D12-040	● ●	1 1
		50	60	12	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-D12-050 GYM25RD-D12-050	● ●	1 1
		60	75	12	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-D12-060 GYM25RD-D12-060	● ●	1 1
		75	100	12	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-D12-075 GYM25RD-D12-075	● ●	1 1
		100	150	12	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-D12-100 GYM25RD-D12-100	● ●	1 1
		135	200	12	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-D12-135 GYM25RD-D12-135	● ●	1 1
		180	250	12	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-D12-180 GYM25RD-D12-180	● ●	1 1
		40	50	12	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-E12-040 GYM25RD-E12-040	● ●	1 1
E	2.39 2.50 2.74	50	60	12	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-E12-050 GYM25RD-E12-050	● ●	1 1
		60	75	12	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-E12-060 GYM25RD-E12-060	● ●	1 1
		75	100	12	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-E12-075 GYM25RD-E12-075	● ●	1 1
		100	150	12	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-E12-100 GYM25RD-E12-100	● ●	1 1
		135	200	12	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-E12-135 GYM25RD-E12-135	● ●	1 1
		180	250	12	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-E12-180 GYM25RD-E12-180	● ●	1 1

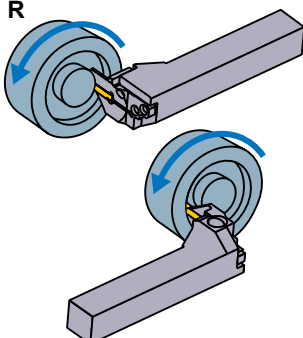
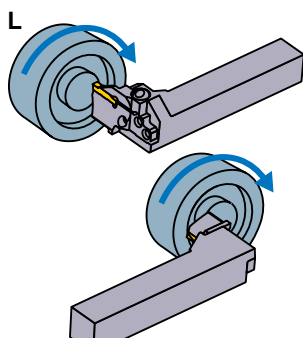
*1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH i WF mogą być inne.

● : Standard magazynowy.

★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka			
	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator 5 sztuk	Typ klucza★
GYHR2525M90-M25L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M90-M25R			

	Wymiary (mm) ★1						Rodzaj obróbki
	H	B	LF	LH	HF	WF	
	25	25	150	38	25	53	R 
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	L 
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
D	GY○○○0200/0224D○○○-Łamacz j.n.
E	GY○○○0239/0250/0274E○○○-Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra CW	GU (Do stali cięgiwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
D	2.00mm	●	●	●	●
	2.39mm	●	●	●	●
E	2.50mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra CW	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kłopotowe) Płytką kulistą
D	2.00mm	●	●	●	●
	2.24mm	●	●	●	●
	2.39mm	●	●	●	●
E	2.50mm	●	●	●	●
	2.74mm	●	●	●	●

● : Standardowa płytka z wymiarami

F
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA > F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F110

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

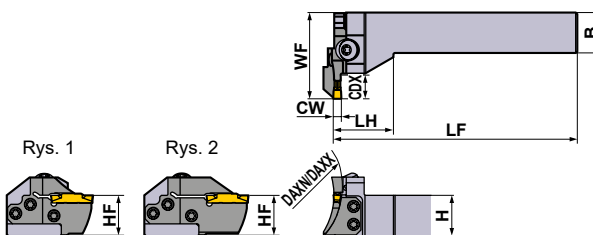
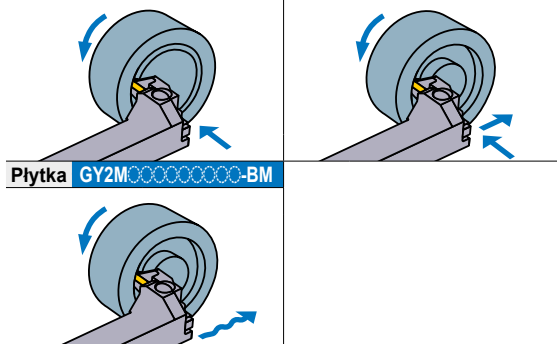
5

Oprawka 90°

Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować lewy lokator z prawą oprawką, prawy lokator z lewą oprawką.

Płytki	GY2M ^{GS}	Płytki	GY2G ^{MF}
Płytki	GY2M ^{GU}	Płytki	GY2M ^{MS}
Płytki	GY1 ^{GM}	Płytki	GY2M ^{MM}



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
F	3.00	35	40	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-F12-035	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-F12-035	●	1
		40	50	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-F12-040	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-F12-040	●	1
		50	60	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-F12-050	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-F12-050	●	1
		60	75	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-F12-060	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-F12-060	●	1
				20 *2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-F20-060	●	2
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-F20-060	●	2
		75	100	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-F12-075	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-F12-075	●	1
				20 *2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-F20-075	●	2
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-F20-075	●	2
		100	150	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-F12-100	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-F12-100	●	1
				20 *2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-F20-100	●	2
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-F20-100	●	2
		135	200	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-F12-135	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-F12-135	●	1
				20 *2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-F20-135	●	2
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-F20-135	●	2
		180	250	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-F12-180	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-F12-180	●	1
				20 *2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-F20-180	●	2
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-F20-180	●	2
		225	999	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-F12-225	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-F12-225	●	1
				20 *2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-F20-225	●	2
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-F20-225	●	2

*1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH i WF mogą być inne.

*2 Maksymalna głębokość rowka (CDX) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011—F015.

● : Standard magazynowy.

★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka		 5 sztuk	
	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza★
GYHR2525M90-M25L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M90-M25R			

	Wymiary (mm) ★1						Rodzaj obróbki
	H	B	LF	LH	HF	WF	
	25	25	150	38	25	53	R
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	59	
	25	25	150	38	25	59	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	L
	25	25	150	38	25	59	
	25	25	150	38	25	59	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	59	
	25	25	150	38	25	59	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
F	GY○○0300/0318/0324F○○○Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012

Rozmiar lokatora	Łamacz wióra CW	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
F	3.00mm	●	●	●	●
	3.18mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015

Rozmiar lokatora	Łamacz wióra CW	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie koprowe)
F	3.00mm				●
	RE 0.2	●	●	●	
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8			●	
	3.18mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●			
	3.24mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

F
TOCZENIE ROWKÓW /
PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA > F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F110

F079

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

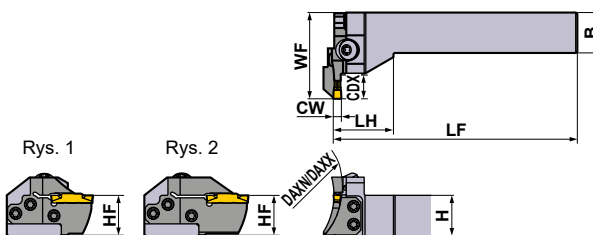
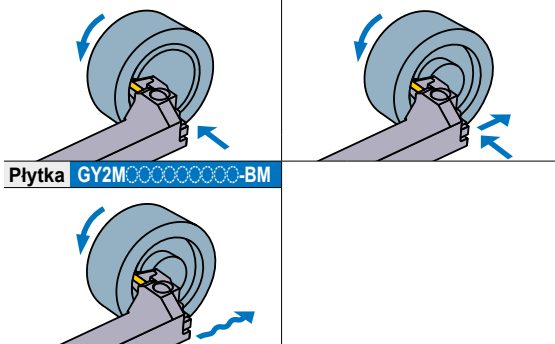
5

Oprawka 90°

Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować lewy lokator z prawą oprawką, prawy lokator z lewą oprawką.

Płytki	GY2M ^{GS}	Płytki	GY2G ^{MF}
Płytki	GY2M ^{GU}	Płytki	GY2M ^{MS}
Płytki	GY1 ^{GM}	Płytki	GY2M ^{MM}



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
G	4.00 4.24	40	50	14	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-G14-040 GYM25RD-G14-040	● ●	1 1
		50	60	14	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-G14-050 GYM25RD-G14-050	● ●	1 1
		60	85	14	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-G14-060 GYM25RD-G14-060	● ●	1 1
				25 *2	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-G25-060 GYM25RD-G25-060	● ●	2 2
		85	125	14	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-G14-085 GYM25RD-G14-085	● ●	1 1
				25 *2	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-G25-085 GYM25RD-G25-085	● ●	2 2
		125	200	14	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-G14-125 GYM25RD-G14-125	● ●	1 1
				25 *2	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-G25-125 GYM25RD-G25-125	● ●	2 2
		180	280	14	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-G14-180 GYM25RD-G14-180	● ●	1 1
				25 *2	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-G25-180 GYM25RD-G25-180	● ●	2 2
		250	999	14	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-G14-250 GYM25RD-G14-250	● ●	1 1
				25 *2	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-G25-250 GYM25RD-G25-250	● ●	2 2

*1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH i WF mogą być inne.

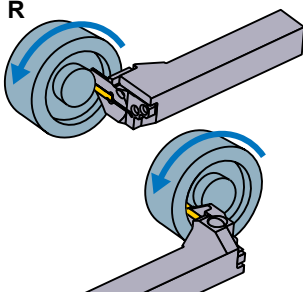
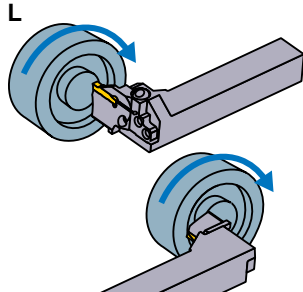
*2 Maksymalna głębokość rowka (CDX) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011 – F015.

● : Standard magazynowy.

★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka		 5 sztuk	
	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza★
GYHR2525M90-M25L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M90-M25R			

	Wymiary (mm) ★1						Rodzaj obróbki
	H	B	LF	LH	HF	WF	
	25	25	150	38	25	53	R 
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	53	L 
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	64	

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
G	GY○○0400/0424G○○○-Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
G	4.00mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kłopotowe)
G	4.00mm	●	●	●	●
	RE 0.2	●	●	●	●
	RE 0.4	●	●	●	●
	RE 0.8	●	●	●	●
	4.24mm	●	●	●	●

● : Standardowa płytka z wymiarami

F
TOCZENIE ROWKÓW /
PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA > F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F110

F081

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

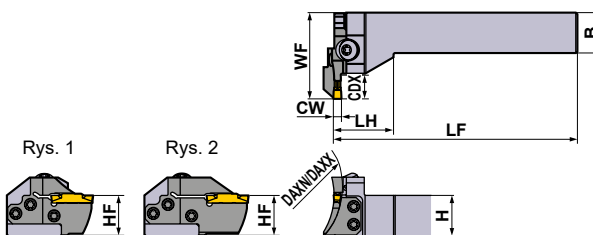
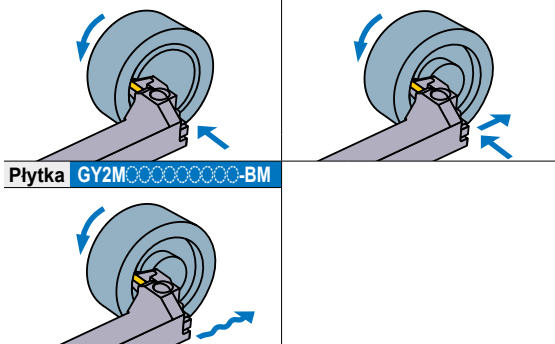
5

Oprawka 90°

Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować lewy lokator z prawą oprawką, prawy lokator z lewą oprawką.

Płytki	GY2M ^{GS}	Płytki	GY2G ^{MF}
Płytki	GY2M ^{GU}	Płytki	GY2M ^{MS}
Płytki	GY1 ^{GM}	Płytki	GY2M ^{MM}



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
H	4.75 5.00 5.24	50	60	14	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-H14-050 GYM25RD-H14-050	● ●	1 1
				14	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-H14-060 GYM25RD-H14-060	● ●	1 1
		60	85	25 *2	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-H25-060 GYM25RD-H25-060	● ●	2 2
				14	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-H14-085 GYM25RD-H14-085	● ●	1 1
		85	125	25 *2	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-H25-085 GYM25RD-H25-085	● ●	2 2
				14	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-H14-125 GYM25RD-H14-125	● ●	1 1
		125	200	25 *2	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-H25-125 GYM25RD-H25-125	● ●	2 2
				14	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-H14-180 GYM25RD-H14-180	● ●	1 1
		180	280	25 *2	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-H25-180 GYM25RD-H25-180	● ●	2 2
				14	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-H14-250 GYM25RD-H14-250	● ●	1 1
		250	999	25 *2	Modułowa	R L	GYHR2525M90-M25L GYHL2525M90-M25R	● ●	GYM25LD-H25-250 GYM25RD-H25-250	● ●	2 2

*1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH i WF mogą być inne.

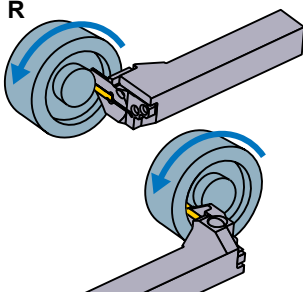
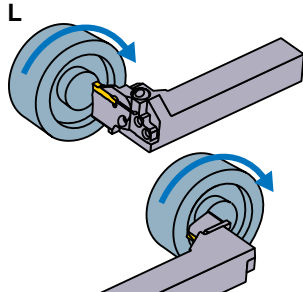
*2 Maksymalna głębokość rowka (CDX) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011 – F015.

● : Standard magazynowy.

★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka		 5 sztuk	
	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza★
GYHR2525M90-M25L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M90-M25R			

	Wymiary (mm) ★1						Rodzaj obróbki
	H	B	LF	LH	HF	WF	
	25	25	150	38	25	53	R 
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	53	L 
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	64	

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
H	GY○○0475/0500/0524H○○○Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra CW	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
H	4.75mm	●	●	●	●
	5.00mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra CW	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie koprowe) Płytki kuliści
H	4.75mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●			
	RE 0.8	●			
	5.00mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●	●	●	
	5.24mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

F
TOCZENIE ROWKÓW /
PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA > F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F110

F083

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

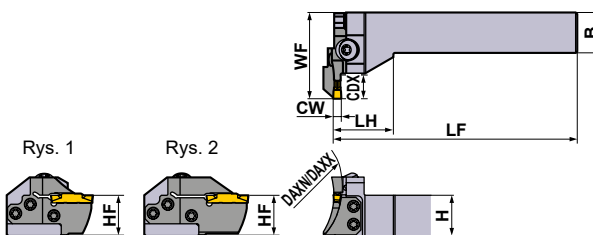
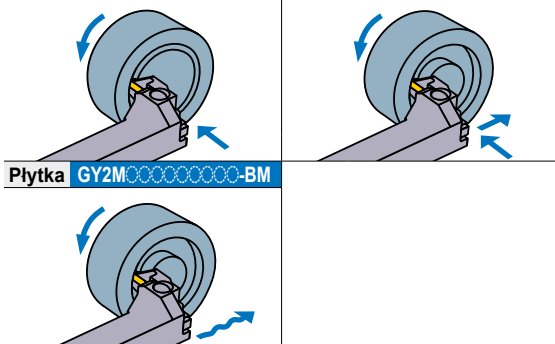
5

Oprawka 90°

Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować lewy lokator z prawą oprawką, prawy lokator z lewą oprawką.

Płytki	GY2M ^{GS}	Płytki	GY2G ^{MF}
Płytki	GY2M ^{GU}	Płytki	GY2M ^{MS}
Płytki	GY1 ^{GM}	Płytki	GY2M ^{MM}



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
J	6.00 6.31 6.35	50	70	14	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-J14-050	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-J14-050	●	1
		70	110	14	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-J14-070	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-J14-070	●	1
				25 *2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-J25-070	●	2
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-J25-070	●	2
		110	200	14	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-J14-110	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-J14-110	●	1
				25 *2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-J25-110	●	2
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-J25-110	●	2
		170	280	14	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-J14-170	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-J14-170	●	1
				25 *2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-J25-170	●	2
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-J25-170	●	2
		250	999	14	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-J14-250	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-J14-250	●	1
				25 *2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-J25-250	●	2
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-J25-250	●	2

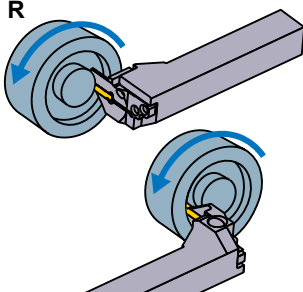
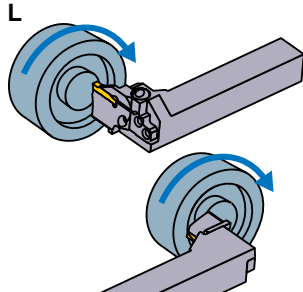
*1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LH i WF mogą być inne.

*2 Maksymalna głębokość rowka (CDX) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F011 – F015.

★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka		 5 sztuk	
	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator	Typ klucza★
GYHR2525M90-M25L	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYHL2525M90-M25R			

	Wymiary (mm) ★1						Rodzaj obróbki
	H	B	LF	LH	HF	WF	
	25	25	150	38	25	53	R 
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	53	L 
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	53	
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	64	

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
J	GY○○0600/0631/0635J○○○○Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra CW	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
J	6.00mm	●	●	●	●
	6.35mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra CW	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie koprowe) Płytki kuliści
J	6.00mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●	●	●	
	6.31mm	●			
	6.35mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●			
	RE 0.8	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

F
TOCZENIE ROWKÓW /
PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA > F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F110

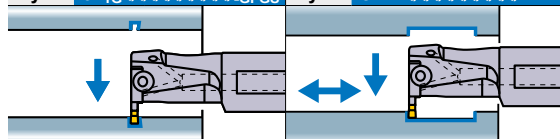
F085

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW WEWNĘTRZNYCH)

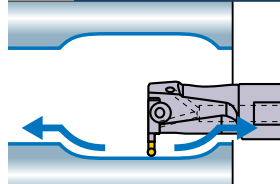
6

Oprawka 90°

Płytki	GY2M ^{GS}	Płytki	GY2G ^{MF}
Płytki	GY2M ^{GU}	Płytki	GY2M ^{MS}
Płytki	GY1M ^{GM}	Płytki	GY2M ^{MM}



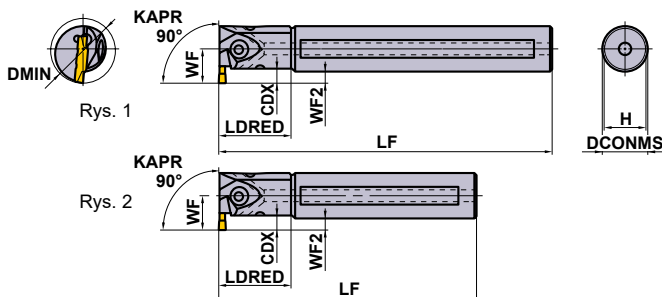
Płytki GY2M^{BM}



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować lewy lokator z prawą oprawką, prawy lokator z lewą oprawką.

●Oprawka typu 'mono block' (Chłodzenie wewnętrzne)



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	CDX *3	DMIN			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
D	2.00 2.24	6	25	Monolityczna	R	GYAR20K90A-D06	●	—	—	2
				Monolityczna	L	GYAL20K90A-D06	●	—	—	2
			32	Monolityczna	R	GYAR20Q90A-D06	●	—	—	1
				Monolityczna	L	GYAL20Q90A-D06	●	—	—	1
		4—9.5 *1	40	Modułowa	R	GYAR25K90B-D06	●	—	—	2
				Modułowa	L	GYAL25K90B-D06	●	—	—	2
				Modułowa	R	GYAR25R90B-D06	●	—	—	1
				Modułowa	L	GYAL25R90B-D06	●	—	—	1
		5.5—9.5 *1	50	Modułowa	R	GYDR32L90C-M20L	●	GYM20LA-D10	●	4
				Modułowa	L	GYDL32L90C-M20R	●	GYM20RA-D10	●	4
				Modułowa	R	GYDR32S90C-M20L	●	GYM20LA-D10	●	3
				Modułowa	L	GYDL32S90C-M20R	●	GYM20RA-D10	●	3
		7—11.5 *1	60	Modułowa	R	GYDR40M90D-M20L	●	GYM20LA-D10	●	4
				Modułowa	L	GYDL40M90D-M20R	●	GYM20RA-D10	●	4
				Modułowa	R	GYDR40T90D-M20L	●	GYM20LA-D10	●	3
				Modułowa	L	GYDL40T90D-M20R	●	GYM20RA-D10	●	3
			70	Modułowa	R	GYDR40M90D-M25L	●	GYM25LA-D12	●	4
				Modułowa	L	GYDL40M90D-M25R	●	GYM25RA-D12	●	4
			70	Modułowa	R	GYDR40T90D-M25L	●	GYM25LA-D12	●	3
				Modułowa	L	GYDL40T90D-M25R	●	GYM25RA-D12	●	3
			70	Modułowa	R	GYDR50P90F-M25L	●	GYM25LA-D12	●	4
				Modułowa	L	GYDL50P90F-M25R	●	GYM25RA-D12	●	4
			70	Modułowa	R	GYDR50T90F-M25L	●	GYM25LA-D12	●	3
				Modułowa	L	GYDL50T90F-M25R	●	GYM25RA-D12	●	3

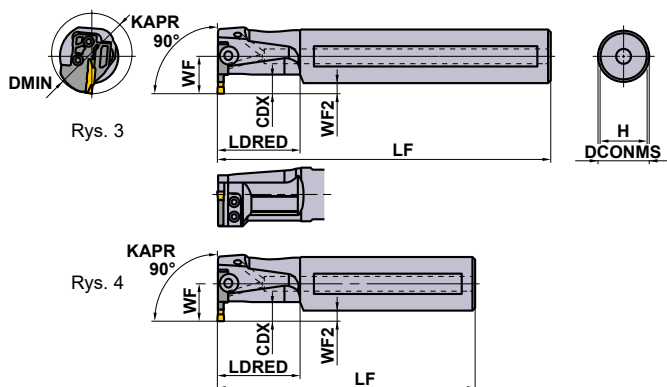
*1 Maksymalna głębokość rowka (CDX) zależy od średnicy toczenia (DMIN). Szczegółowe dane, patrz str. F115.

*2 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LDRED, WF and WF2 mogą być inne.

*3 Maksymalna głębokość rowka (CDX) mniejsza lub równa LDRED.

● : Standard magazynowy.

● Rozmiar lokatora (Chłodzenie wewnętrzne)



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	① Wkręt dociskowy	② Śruba mocująca lokator 4 sztuk	① Typ klucza★
GYAR/L20-90A-006	①GY05016S (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	—	①TKY20R
GYAR/L25-90B-006	—	—	—
GYDR/L32-90C-M20L/R	②GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS407 (Moment dokręcenia : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYDR/L40-90D-M20L/R	—	—	—
GYDR/L40-90D-M25L/R	②GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYDR/L50-90F-M25L/R	—	—	—

	Wymiary (mm) ★2						Rodzaj obróbki
	DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	
	20	125	30	14.5	4.5	18	R
	20	125	30	14.5	4.5	18	
	20	180	30	14.5	4.5	18	
	20	180	30	14.5	4.5	18	
	25	125	40	19	6.5	23	
	25	125	40	19	6.5	23	L
	25	200	40	19	6.5	23	
	25	200	40	19	6.5	23	
	32	140	50	22	6	30	
	32	140	50	22	6	30	
	32	250	50	22	6	30	L
	32	250	50	22	6	30	
	40	150	60	28	8	37	
	40	150	60	28	8	37	
	40	300	60	28	8	37	
	40	300	60	28	8	37	L
	40	300	60	28	8	37	
	40	150	60	28	8	37	
	40	150	60	28	8	37	
	40	300	60	28	8	37	
	50	170	80	34	9	47	L
	50	170	80	34	9	47	
	50	300	80	34	9	47	
	50	300	80	34	9	47	
	50	300	80	34	9	47	

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
D	GY-0200/0224D-Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011 – F013						
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GL (Stopy aluminium)	GFGS (Stal hartowana)
D	2.00mm	●	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015				
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)
D	2.00mm	●	●	●
	2.24mm	●	●	●

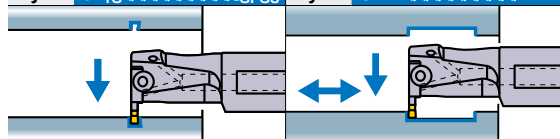
● : Standardowa płytka z wymiarami

OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW WEWNĘTRZNYCH)

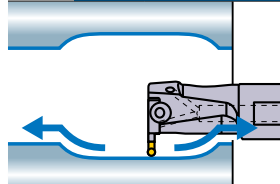
6

Oprawka 90°

Płytki	GY2M ^{GS}	Płytki	GY2G ^{MF}
Płytki	GY2M ^{GU}	Płytki	GY2M ^{MS}
Płytki	GY1M ^{GM}	Płytki	GY2M ^{MM}



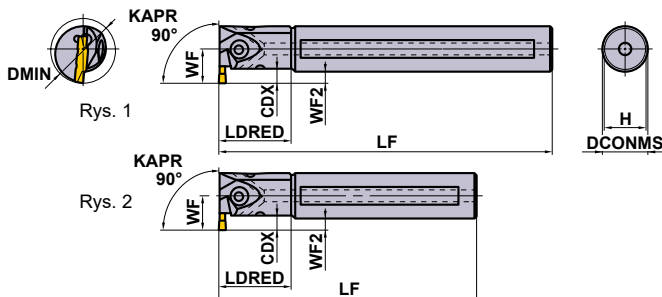
Płytki GY2M^{BM}



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować lewy lokator z prawą oprawką, prawy lokator z lewą oprawką.

●Oprawka typu 'mono block' (Chłodzenie wewnętrzne)



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	CDX *3	DMIN			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
E	2.39 2.50 2.74	6	25	Monolityczna	R	GYAR20K90A-E06	●	—	—	2
				Monolityczna	L	GYAL20K90A-E06	●	—	—	2
			32	Monolityczna	R	GYAR20Q90A-E06	●	—	—	1
				Monolityczna	L	GYAL20Q90A-E06	●	—	—	1
		4—9.5 *1	40	Monolityczna	R	GYAR25K90B-E06	●	—	—	2
				Monolityczna	L	GYAL25K90B-E06	●	—	—	2
				Monolityczna	R	GYAR25R90B-E06	●	—	—	1
				Monolityczna	L	GYAL25R90B-E06	●	—	—	1
		5.5—9.5 *1	50	Modułowa	R	GYDR32L90C-M20L	●	GYM20LA-E10	●	4
				Modułowa	L	GYDL32L90C-M20R	●	GYM20RA-E10	●	4
				Modułowa	R	GYDR32S90C-M20L	●	GYM20LA-E10	●	3
				Modułowa	L	GYDL32S90C-M20R	●	GYM20RA-E10	●	3
		7—11.5 *1	60	Modułowa	R	GYDR40M90D-M20L	●	GYM20LA-E10	●	4
				Modułowa	L	GYDL40M90D-M20R	●	GYM20RA-E10	●	4
				Modułowa	R	GYDR40T90D-M20L	●	GYM20LA-E10	●	3
				Modułowa	L	GYDL40T90D-M20R	●	GYM20RA-E10	●	3
			70	Modułowa	R	GYDR40M90D-M25L	●	GYM25LA-E12	●	4
				Modułowa	L	GYDL40M90D-M25R	●	GYM25RA-E12	●	4
				Modułowa	R	GYDR40T90D-M25L	●	GYM25LA-E12	●	3
				Modułowa	L	GYDL40T90D-M25R	●	GYM25RA-E12	●	3
			70	Modułowa	R	GYDR50P90F-M25L	●	GYM25LA-E12	●	4
				Modułowa	L	GYDL50P90F-M25R	●	GYM25RA-E12	●	4
				Modułowa	R	GYDR50T90F-M25L	●	GYM25LA-E12	●	3
				Modułowa	L	GYDL50T90F-M25R	●	GYM25RA-E12	●	3

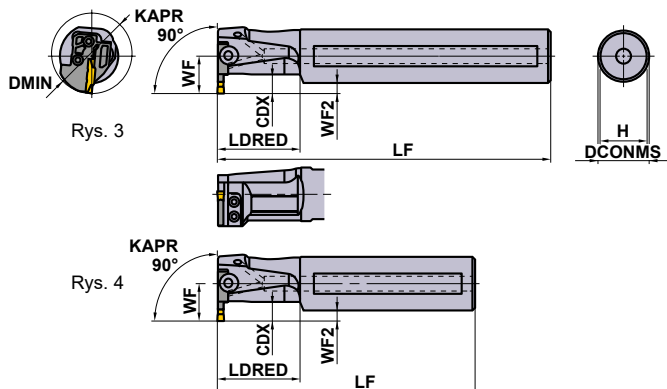
*1 Maksymalna głębokość rowka (CDX) zależy od średnicy toczenia (DMIN). Szczegółowe dane, patrz str. F115.

*2 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LDRED, WF and WF2 mogą być inne.

*3 Maksymalna głębokość rowka (CDX) mniejsza lub równa LDRED.

● : Standard magazynowy.

● Rozmiar lokatora (Chłodzenie wewnętrzne)



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	① Wkręt dociskowy	② Śruba mocująca lokator 4 sztuk	① Typ klucza*
GYAR/L20-90A-006	① GY05016S (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	—	① TKY20R
GYAR/L25-90B-006	—	—	—
GYDR/L32-90C-M20L/R	② GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS407 (Moment dokręcenia : 3.5N·m)	① TKY30R ② TKY15D
GYDR/L40-90D-M20L/R	—	—	—
GYDR/L40-90D-M25L/R	② GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	① TKY30R ② TKY25D
GYDR/L50-90F-M25L/R	—	—	—

	Wymiary (mm) ★2						Rodzaj obróbki
	DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	
	20	125	30	14.5	4.5	18	R
	20	125	30	14.5	4.5	18	
	20	180	30	14.5	4.5	18	
	20	180	30	14.5	4.5	18	
	25	125	40	19	6.5	23	
	25	125	40	19	6.5	23	L
	25	200	40	19	6.5	23	
	25	200	40	19	6.5	23	
	32	140	50	22	6	30	
	32	140	50	22	6	30	
	32	250	50	22	6	30	L
	32	250	50	22	6	30	
	40	150	60	28	8	37	
	40	150	60	28	8	37	
	40	300	60	28	8	37	
	40	300	60	28	8	37	L
	40	300	60	28	8	37	
	40	150	60	28	8	37	
	40	150	60	28	8	37	
	40	300	60	28	8	37	
	50	170	80	34	9	47	L
	50	170	80	34	9	47	
	50	300	80	34	9	47	
	50	300	80	34	9	47	
	50	300	80	34	9	47	

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
E	GY-0239/0250/0274E-Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011 – F013						
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GL (Stopy aluminium)	GFGS (Stal hartowana)
E	CW 2.39mm	●	●	●	●	●
	2.50mm	●	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie koprowe)
E	CW 2.39mm	●	●	●	●
	2.50mm	●	●	●	●
	2.74mm	●	●	●	●

● : Standardowa płytka z wymiarami

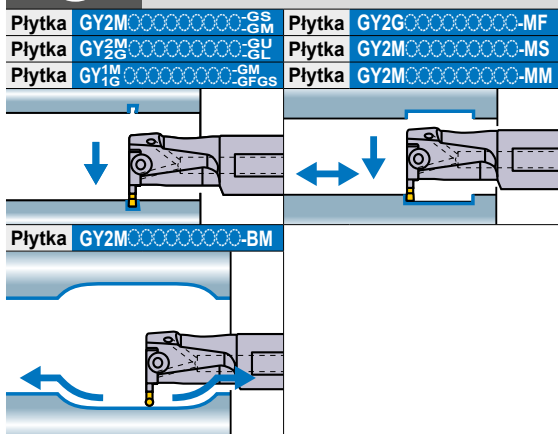
OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW WEWNĘTRZNYCH)

6

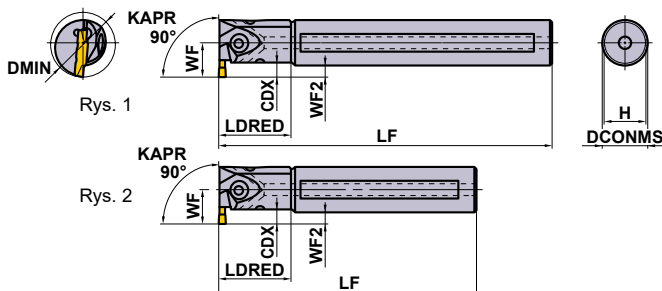
Oprawka 90°

Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować lewy lokator z prawą oprawką, prawy lokator z lewą oprawką.



●Oprawka typu 'mono block' (Chłodzenie wewnętrzne)



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	CDX *3	DMIN			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
F	3.00 3.18 3.24	6	25	Monolityczna	R	GYAR20K90A-F06	●	—	—	2
				Monolityczna	L	GYAL20K90A-F06	●	—	—	2
			32	Monolityczna	R	GYAR20Q90A-F06	●	—	—	1
				Monolityczna	L	GYAL20Q90A-F06	●	—	—	1
		4—9.5 *1	40	Modułowa	R	GYDR32L90C-M20L	●	GYM20LA-F10	●	4
				Modułowa	L	GYDL32L90C-M20R	●	GYM20RA-F10	●	4
			50	Modułowa	R	GYDR32S90C-M20L	●	GYM20LA-F10	●	3
				Modułowa	L	GYDL32S90C-M20R	●	GYM20RA-F10	●	3
		5.5—9.5 *1	60	Modułowa	R	GYDR40M90D-M20L	●	GYM20LA-F10	●	4
				Modułowa	L	GYDL40M90D-M20R	●	GYM20RA-F10	●	4
			70	Modułowa	R	GYDR40T90D-M20L	●	GYM20LA-F10	●	3
				Modułowa	L	GYDL40T90D-M20R	●	GYM20RA-F10	●	3
			7—11.5 *1	Modułowa	R	GYDR40M90D-M25L	●	GYM25LA-F12	●	4
				Modułowa	L	GYDL40M90D-M25R	●	GYM25RA-F12	●	4
				Modułowa	R	GYDR40T90D-M25L	●	GYM25LA-F12	●	3
				Modułowa	L	GYDL40T90D-M25R	●	GYM25RA-F12	●	3
G	4.00 4.24	7	32	Monolityczna	R	GYAR25K90B-G07	●	—	—	2
				Monolityczna	L	GYAL25K90B-G07	●	—	—	2
			40	Modułowa	R	GYAR25R90B-G07	●	—	—	1
				Modułowa	L	GYAL25R90B-G07	●	—	—	1
		4.5—11.5 *1	40	Modułowa	R	GYDR32L90C-M20L	●	GYM20LA-G12	●	4
				Modułowa	L	GYDL32L90C-M20R	●	GYM20RA-G12	●	4
			50	Modułowa	R	GYDR32S90C-M20L	●	GYM20LA-G12	●	3
				Modułowa	L	GYDL32S90C-M20R	●	GYM20RA-G12	●	3
		6—11.5 *1	60	Modułowa	R	GYDR40M90D-M20L	●	GYM20LA-G12	●	4
				Modułowa	L	GYDL40M90D-M20R	●	GYM20RA-G12	●	4
			70	Modułowa	R	GYDR40T90D-M20L	●	GYM20LA-G12	●	3
				Modułowa	L	GYDL40T90D-M20R	●	GYM20RA-G12	●	3
		7.5—13 *1	60	Modułowa	R	GYDR40M90D-M25L	●	GYM25LA-G14	●	4
				Modułowa	L	GYDL40M90D-M25R	●	GYM25RA-G14	●	4
			70	Modułowa	R	GYDR40T90D-M25L	●	GYM25LA-G14	●	3
				Modułowa	L	GYDL40T90D-M25R	●	GYM25RA-G14	●	3
			70	Modułowa	R	GYDR50P90F-M25L	●	GYM25LA-G14	●	4
				Modułowa	L	GYDL50P90F-M25R	●	GYM25RA-G14	●	4
			70	Modułowa	R	GYDR50T90F-M25L	●	GYM25LA-G14	●	3
				Modułowa	L	GYDL50T90F-M25R	●	GYM25RA-G14	●	3

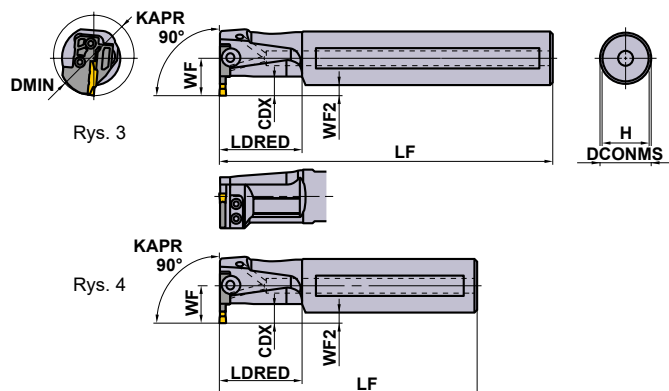
*1 Maksymalna głębokość rowka (CDX) zależy od średnicy toczenia (DMIN). Szczegółowe dane, patrz str. F115.

*2 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LDRED, WF and WF2 mogą być inne.

*3 Maksymalna głębokość rowka (CDX) mniejsza lub równa LDRED.

● : Standard magazynowy.

● Rozmiar lokatora (Chłodzenie wewnętrzne)



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	① Wkręt dociskowy	② Śruba mocująca lokator 4 sztuk	① Typ klucza*
GYAR/L20-90A-F06	①GY05016S (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	—	①TKY20R
GYAR/L25-90B-○○○	—	—	—
GYDR/L32-90C-M20L/R	②GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS407 (Moment dokręcenia : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYDR/L40-90D-M20L/R	—	—	—
GYDR/L40-90D-M25L/R	②GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYDR/L50-90F-M25L/R	—	—	—

	Wymiary (mm) ★2						Rodzaj obróbki
	DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	
	20	125	30	14.5	4.5	18	R
	20	125	30	14.5	4.5	18	
	20	180	30	14.5	4.5	18	
	20	180	30	14.5	4.5	18	
	25	125	40	19	6.5	23	
	25	125	40	19	6.5	23	
	25	200	40	19	6.5	23	
	25	200	40	19	6.5	23	
	32	140	50	22	6	30	
	32	140	50	22	6	30	
	32	250	50	22	6	30	L
	32	250	50	22	6	30	
	40	150	60	28	8	37	
	40	150	60	28	8	37	
	40	300	60	28	8	37	
	40	300	60	28	8	37	
	40	150	60	28	8	37	
	40	150	60	28	8	37	
	40	300	60	28	8	37	
	40	300	60	28	8	37	
	50	170	80	34	9	47	L
	50	170	80	34	9	47	
	50	300	80	34	9	47	
	50	300	80	34	9	47	
	25	125	40	19	6.5	23	
	25	125	40	19	6.5	23	
	25	200	40	19	6.5	23	
	25	200	40	19	6.5	23	
	32	140	50	22	6	30	
	32	140	50	22	6	30	
	32	250	50	22	6	30	L
	32	250	50	22	6	30	
	40	150	60	28	8	37	
	40	150	60	28	8	37	
	40	300	60	28	8	37	
	40	300	60	28	8	37	
	40	150	60	28	8	37	
	40	150	60	28	8	37	
	40	300	60	28	8	37	
	40	300	60	28	8	37	
	50	170	80	34	9	47	L
	50	170	80	34	9	47	
	50	300	80	34	9	47	
	50	300	80	34	9	47	

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
F	GY○○0300/0318/0324F○○○○-Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011 – F013						
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GL (Stopy aluminium)	GFGS (Stal hartowana)
F	CW					
	3.00mm	●	●	●	●	●
	3.18mm	●	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie koprowe)
F	CW				
	3.00mm				●
	RE 0.2	●	●	●	
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8			●	
	3.18mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●			
	3.24mm	●			

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
G	GY○○0400/0424G○○○○-Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
G	CW				
	4.00mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie koprowe)
G	CW				
	4.00mm				●
	RE 0.2	●	●	●	
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●		●	
	4.24mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA > F114
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F116

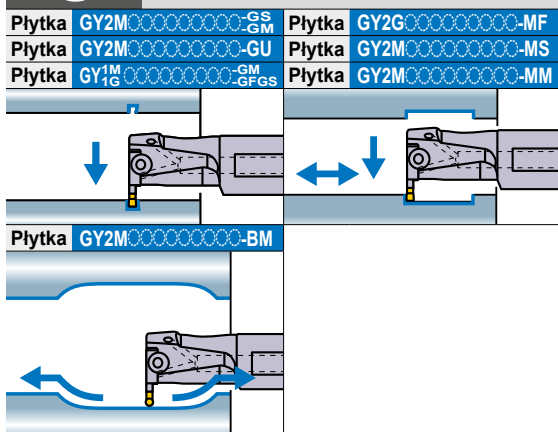
OPRAWKI SERII **GY** (TOCZENIE ROWKÓW WEWNĘTRZNYCH)

6

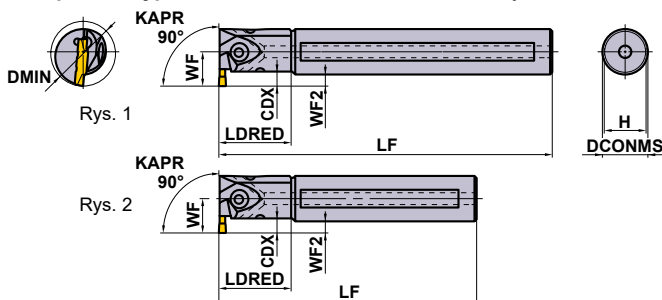
Oprawka 90°

Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować lewy lokator z prawą oprawką, prawy lokator z lewą oprawką.



●Oprawka typu 'mono block' (Chłodzenie wewnętrzne)



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	CDX *3	DMIN			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
H	4.75 5.00 5.24	7	32	Monolityczna	R	GYAR25K90B-H07	●	—	—	2
				Monolityczna	L	GYAL25K90B-H07	●	—	—	2
				Monolityczna	R	GYAR25R90B-H07	●	—	—	1
				Monolityczna	L	GYAL25R90B-H07	●	—	—	1
		4.5—11.5 *1	40	Modułowa	R	GYDR32L90C-M20L	●	GYM20LA-H12	●	4
				Modułowa	L	GYDL32L90C-M20R	●	GYM20RA-H12	●	4
				Modułowa	R	GYDR32S90C-M20L	●	GYM20LA-H12	●	3
				Modułowa	L	GYDL32S90C-M20R	●	GYM20RA-H12	●	3
		6—11.5 *1	50	Modułowa	R	GYDR40M90D-M20L	●	GYM20LA-H12	●	4
				Modułowa	L	GYDL40M90D-M20R	●	GYM20RA-H12	●	4
				Modułowa	R	GYDR40T90D-M20L	●	GYM20LA-H12	●	3
				Modułowa	L	GYDL40T90D-M20R	●	GYM20RA-H12	●	3
J	6.00 6.31 6.35	7.5—13 *1	60	Modułowa	R	GYDR40M90D-M25L	●	GYM25LA-H14	●	4
				Modułowa	L	GYDL40M90D-M25R	●	GYM25RA-H14	●	4
				Modułowa	R	GYDR40T90D-M25L	●	GYM25LA-H14	●	3
				Modułowa	L	GYDL40T90D-M25R	●	GYM25RA-H14	●	3
			70	Modułowa	R	GYDR50P90F-M25L	●	GYM25LA-H14	●	4
				Modułowa	L	GYDL50P90F-M25R	●	GYM25RA-H14	●	4
				Modułowa	R	GYDR50T90F-M25L	●	GYM25LA-H14	●	3
				Modułowa	L	GYDL50T90F-M25R	●	GYM25RA-H14	●	3
		7.5—13 *1	60	Modułowa	R	GYDR40M90D-M25L	●	GYM25LA-J14	●	4
				Modułowa	L	GYDL40M90D-M25R	●	GYM25RA-J14	●	4
				Modułowa	R	GYDR40T90D-M25L	●	GYM25LA-J14	●	3
				Modułowa	L	GYDL40T90D-M25R	●	GYM25RA-J14	●	3
		7.5—13 *1	70	Modułowa	R	GYDR50P90F-M25L	●	GYM25LA-J14	●	4
				Modułowa	L	GYDL50P90F-M25R	●	GYM25RA-J14	●	4
				Modułowa	R	GYDR50T90F-M25L	●	GYM25LA-J14	●	3
				Modułowa	L	GYDL50T90F-M25R	●	GYM25RA-J14	●	3

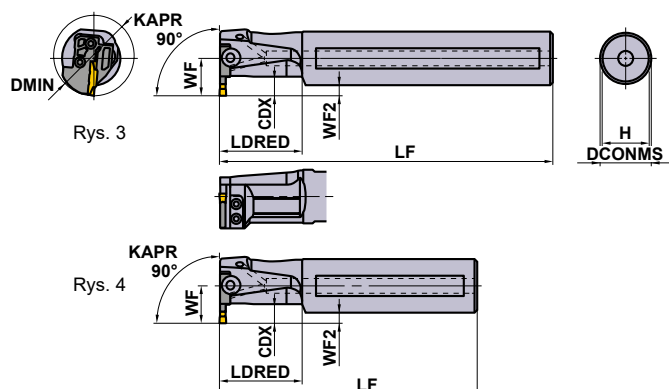
*1 Maksymalna głębokość rowka (CDX) zależy od średnicy toczenia (DMIN). Szczegółowe dane, patrz str. F115.

*2 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary LF, LDRED, WF and WF2 mogą być inne.

*3 Maksymalna głębokość rowka (CDX) mniejsza lub równa LDRED.

● : Standard magazynowy.

● Rozmiar lokatora (Chłodzenie wewnętrzne)



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

★ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	① Wkręt dociskowy	② Śruba mocująca lokator 4 sztuk	① Typ klucza*
GYAR/L25○90B-○07	①GY05016S (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	—	①TKY20R
GYDR/L32○90C-M20L/R	②GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS407 (Moment dokręcenia : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYDR/L40○90D-M20L/R	②GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYDR/L40○90D-M25L/R	②GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D
GYDR/L50○90F-M25L/R	②GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TS55 (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	①TKY30R ②TKY25D

	Wymiary (mm) ★2						Rodzaj obróbki
	DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	
	25	125	40	19	6.5	23	R
	25	125	40	19	6.5	23	
	25	200	40	19	6.5	23	
	25	200	40	19	6.5	23	
	32	140	50	22	6	30	
	32	140	50	22	6	30	
	32	250	50	22	6	30	
	32	250	50	22	6	30	
	40	150	60	28	8	37	
	40	150	60	28	8	37	
	40	300	60	28	8	37	L
	40	300	60	28	8	37	
	40	150	60	28	8	37	
	40	150	60	28	8	37	
	40	300	60	28	8	37	
	40	300	60	28	8	37	
	50	170	80	34	9	47	
	50	170	80	34	9	47	
	50	300	80	34	9	47	
	50	300	80	34	9	47	
	40	150	60	28	8	37	L
	40	150	60	28	8	37	
	40	300	60	28	8	37	
	40	300	60	28	8	37	
	50	170	80	34	9	47	
	50	170	80	34	9	47	
	50	300	80	34	9	47	
	50	300	80	34	9	47	
	50	170	80	34	9	47	
	50	170	80	34	9	47	

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
H	GY○○0475/0500/0524H○○○○—Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra CW	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
H	4.75mm	●	●	●	●
	5.00mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra CW	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie koprowe) Płytką kulistą
H	4.75mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●			
	RE 0.8	●			
	5.00mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●	●	●	
J	5.24mm	●			

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
J	GY○○0600/0631/0635J○○○○—Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F011, F012					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra CW	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
J	6.00mm	●	●	●	
	6.35mm	●	●	●	

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków > F014, F015					
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra CW	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie koprowe) Płytką kulistą
J	6.00mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●	●	●	
	6.31mm	●			
	6.35mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●			
J	RE 0.8	●			

● : Standardowa płytki z wymiarami

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA > F114
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F116

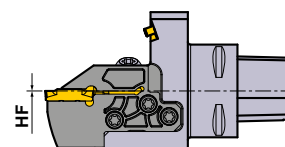
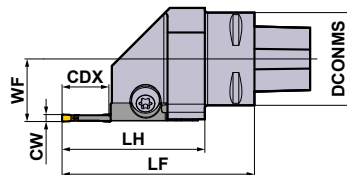
OPRAWKI SERII GY (ZEWNĘTRZNE / CZOŁOWYCH)

PSC Oprawka 00°

Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować prawostronny lokator z prawostronną oprawką, a lewostronny lokator z lewostronną oprawką.

P M K N S H



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

(mm)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Wersja (R/L)	Chłodzenie	Rozmiar powierzchni przylegania (DCONMS)	DCONMS	CW
C4-GYHERM00-M25R	●	R	Zewnętrzne	PSC40	40	2.0—6.35
C4-GYHELM00-M25L	●	L	Zewnętrzne	PSC40	40	2.0—6.35
C5-GYHERM00-M25R	●	R	Zewnętrzne	PSC50	50	2.0—6.35
C5-GYHELM00-M25L	●	L	Zewnętrzne	PSC50	50	2.0—6.35
* C6-GYHERM00-M25R	●	R	Zewnętrzne	PSC60	60	2.0—6.35
* C6-GYHELM00-M25L	●	L	Zewnętrzne	PSC60	60	2.0—6.35

* Narzędzia oznaczone * w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j i e.

Wymiary zestawu wraz z lokatorami

Typ oprawki	Rozmiar lokatora	Standardowa CW	CDX	WF	HF	LF	LH
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-○D06	2.0	6	27.0	0	69	47.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-○D12	2.0	12	27.0	0	77	55.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-○D20	2.0	20	27.0	0	83	61.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-○E06	2.5	6	27.0	0	69	47.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-○E12	2.5	12	27.0	0	77	55.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-○E20	2.5	20	27.0	0	83	61.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-○F06	3.0	6	27.0	0	69	47.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-○F12	3.0	12	27.0	0	77	55.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-○F20	3.0	20	27.0	0	83	61.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-○G08	4.0	8	27.0	0	71	49.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-○G14	4.0	14	27.0	0	77	55.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-○G25	4.0	25	27.0	0	88	66.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-○H08	5.0	8	27.0	0	71	49.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-○H14	5.0	14	27.0	0	77	55.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-○H25	5.0	25	27.0	0	88	66.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-○J08	6.0	8	27.0	0	71	49.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-○J14	6.0	14	27.0	0	77	55.6
C4-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-○J25	6.0	25	27.0	0	88	66.6

*Typ lokatora: Oznaczenie lokatora wskazuje minimalną średnicę skrawanego rowka na powierzchni czołowej. Przykład: GYM25RD-D12-040
Symbol „○” oznacza pozycję, w której należy wpisać literę „A” dla obróbki na średnicy zewnętrznej lub „D” dla obróbki na powierzchni czołowej.

Uwaga 1) Podane wymiary dotyczą płytek standardowych (z łamaczem GM). Wymiary LF i LH mogą być inne po zamontowaniu innych płytek.

● : Standard magazynowy.

(mm)

Typ oprawki	Rozmiar lokatora	Standardowa CW	CDX	WF	HF	LF	LH
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-D06	2.0	6	35.0	0	69	47.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-D12	2.0	12	35.0	0	77	55.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-D20	2.0	20	35.0	0	83	61.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-E06	2.5	6	35.0	0	69	47.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-E12	2.5	12	35.0	0	77	55.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-E20	2.5	20	35.0	0	83	61.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-F06	3.0	6	35.0	0	69	47.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-F12	3.0	12	35.0	0	77	55.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-F20	3.0	20	35.0	0	83	61.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-G08	4.0	8	35.0	0	71	49.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-G14	4.0	14	35.0	0	77	55.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-G25	4.0	25	35.0	0	88	66.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-H08	5.0	8	35.0	0	71	49.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-H14	5.0	14	35.0	0	77	55.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-H25	5.0	25	35.0	0	88	66.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-J08	6.0	8	35.0	0	71	49.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-J14	6.0	14	35.0	0	77	55.6
C5-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-J25	6.0	25	35.0	0	88	66.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-D06	2.0	6	45.0	0	71	47.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-D12	2.0	12	45.0	0	79	55.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-D20	2.0	20	45.0	0	85	61.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-E06	2.5	6	45.0	0	71	47.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-E12	2.5	12	45.0	0	79	55.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-E20	2.5	20	45.0	0	85	61.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-F06	3.0	6	45.0	0	71	47.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-F12	3.0	12	45.0	0	79	55.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-F20	3.0	20	45.0	0	85	61.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-G08	4.0	8	45.0	0	73	49.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-G14	4.0	14	45.0	0	79	55.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-G25	4.0	25	45.0	0	90	66.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-H08	5.0	8	45.0	0	73	49.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-H14	5.0	14	45.0	0	79	55.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-H25	5.0	25	45.0	0	90	66.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-J08	6.0	8	45.0	0	73	49.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-J14	6.0	14	45.0	0	79	55.6
C6-GYHER/LM00-M25R/L	GYM25R/L-J25	6.0	25	45.0	0	90	66.6

*Typ lokatora: Oznaczenie lokatora wskazuje minimalną średnicę skrawanego rowka na powierzchni czołowej. Przykład: GYM25RD-D12-040
Symbol „○” oznacza pozycję, w której należy wpisać literę „A” dla obróbki na średnicy zewnętrznej lub „D” dla obróbki na powierzchni czołowej.

Uwaga 1) Podane wymiary dotyczą płytek standardowych (z łamaczem GM). Wymiary LF i LH mogą być inne po zamontowaniu innych płytek.

CZĘŚCI ZAPASOWE

	*		*								
Wkręt dociskowy		Śruba mocująca lokator		Zaślepka		Dysza		Typ klucza 1		Typ klucza 2	
Numer zamówieniowy	Szt.	Numer zamówieniowy	Szt.	Numer zamówieniowy	Szt.	Numer zamówieniowy	Szt.	Numer zamówieniowy		Numer zamówieniowy	
GY06013M	1	TS55	5	HSD05004S	1	NZ22042080S	1	TKY25D		TKY30R	

* Moment dokręcenia (N • m) : GY06013M=6.0, TS55=5.0

Klucz do wymiany dyszy chłodziwa : NZKH050S

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F010
PŁYTKI > F011 – F015
PARAMETRY SKRAWANIA > F100, F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F105, F110

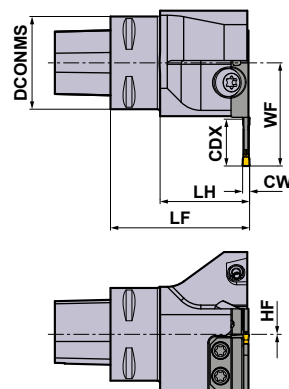
OPRAWKI SERII GY (ZEWNĘTRZNE / CZOŁOWYCH)

PSC Oprawka 90°

Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować lewostronny lokator z prawostronną oprawką, a prawostronny lokator z lewostronną oprawką.

P M K N S H



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu lewym.

(mm)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Wersja (R/L)	Chłodzenie	Rozmiar powierzchni przylegania (DCONMS)	DCONMS	CW
C4-GYHERM90-M25L	●	R	Zewnętrzne	PSC40	40	2.0—6.35
C4-GYHELM90-M25R	●	L	Zewnętrzne	PSC40	40	2.0—6.35
C5-GYHERM90-M25L	●	R	Zewnętrzne	PSC50	50	2.0—6.35
C5-GYHELM90-M25R	●	L	Zewnętrzne	PSC50	50	2.0—6.35
C6-GYHERM90-M25L	●	R	Zewnętrzne	PSC60	60	2.0—6.35
C6-GYHELM90-M25R	●	L	Zewnętrzne	PSC60	60	2.0—6.35

Wymiary zestawu wraz z lokatorami

Typ oprawki	Rozmiar lokatora	Standardowa CW	CDX	WF	HF	LF	LH
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-D06	2.0	6	30.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-D12	2.0	12	38.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-D20	2.0	20	44.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-E06	2.5	6	30.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-E12	2.5	12	38.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-E20	2.5	20	44.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-F06	3.0	6	30.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-F12	3.0	12	38.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-F20	3.0	20	44.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-G08	4.0	8	32.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-G14	4.0	14	38.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-G25	4.0	25	49.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-H08	5.0	8	32.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-H14	5.0	14	38.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-H25	5.0	25	49.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-J08	6.0	8	32.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-J14	6.0	14	38.5	0	60	38.6
C4-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-J25	6.0	25	49.5	0	60	38.6

*Typ lokatora: Oznaczenie lokatora wskazuje minimalną średnicę skrawanego rowka na powierzchni czołowej. Przykład: GYM25RD-D12-040
Symbol „○” oznacza pozycję, w której należy wpisać literę „A” dla obróbki na średnicy zewnętrznej lub „D” dla obróbki na powierzchni czołowej.

Uwaga 1) Podane wymiary dotyczą płytek standardowych (z łamaczem GM). Wymiary LF i LH mogą być inne po zamontowaniu innych płytek.

● : Standard magazynowy.

(mm)

Typ oprawki	Rozmiar lokatora	Standardowa CW	CDX	WF	HF	LF	LH
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-D06	2.0	6	33.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-D12	2.0	12	41.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-D20	2.0	20	47.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-E06	2.5	6	33.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-E12	2.5	12	41.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-E20	2.5	20	47.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-F06	3.0	6	33.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-F12	3.0	12	41.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-F20	3.0	20	47.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-G08	4.0	8	35.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-G14	4.0	14	41.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-G25	4.0	25	52.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-H08	5.0	8	35.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-H14	5.0	14	41.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-H25	5.0	25	52.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-J08	6.0	8	35.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-J14	6.0	14	41.0	0	60	38.6
C5-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-J25	6.0	25	52.0	0	60	38.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-D06	2.0	6	40.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-D12	2.0	12	48.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-D20	2.0	20	54.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-E06	2.5	6	40.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-E12	2.5	12	48.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-E20	2.5	20	54.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-F06	3.0	6	40.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-F12	3.0	12	48.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-F20	3.0	20	54.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-G08	4.0	8	42.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-G14	4.0	14	48.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-G25	4.0	25	59.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-H08	5.0	8	42.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-H14	5.0	14	48.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-H25	5.0	25	59.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-J08	6.0	8	42.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-J14	6.0	14	48.0	0	70	46.6
C6-GYHER/LM90-M25L/R	GYM25L/R-J25	6.0	25	59.0	0	70	46.6

*Typ lokatora: Oznaczenie lokatora wskazuje minimalną średnicę skrawanego rowka na powierzchni czołowej. Przykład: GYM25RD-D12-040
Symbol „○” oznacza pozycję, w której należy wpisać literę „A” dla obróbki na średnicy zewnętrznej lub „D” dla obróbki na powierzchni czołowej.

Uwaga 1) Podane wymiary dotyczą płytek standardowych (z łamaczem GM). Wymiary LF i LH mogą być inne po zamontowaniu innych płytek.

CZĘŚCI ZAPASOWE

											
Wkręt dociskowy		Śruba mocująca lokator		Zaślepka		Dysza		Typ klucza 1		Typ klucza 2	
Numer zamówieniowy	Szt.	Numer zamówieniowy	Szt.	Numer zamówieniowy	Szt.	Numer zamówieniowy	Szt.	Numer zamówieniowy		Numer zamówieniowy	
GY06013M	1	TS55	5	HSD05004S	1	NZ22042080S	1	TKY25D		TKY30R	

* Moment dokręcenia (N • m) : GY06013M=6.0, TS55=5.0

Klucz do wymiany dyszy chłodziwa : NZKH050S

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F010
PŁYTKI > F011 – F015
PARAMETRY SKRAWANIA > F100, F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F105, F110

OPRAWKI SERII GY (DO PODTACZANIA)

PSC

Do oprawki do podtaczania 50°

Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.

Uwaga 2) Prosimy stosować lewostronny lokator z prawostronną oprawką, a prawostronny lokator z lewostronną oprawką.

P

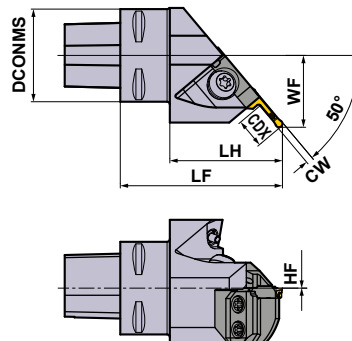
M

K

N

S

H



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu lewym.

(mm)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Wersja (R/L)	Chłodzenie	Rozmiar powierzchni przylegania (DCONMS)	DCONMS	CW
C4-GYHERM50-M25L	●	R	Zewnętrzne	PSC40	40	2.0—6.35
C4-GYHELM50-M25R	●	L	Zewnętrzne	PSC40	40	2.0—6.35
C5-GYHERM50-M25L	●	R	Zewnętrzne	PSC50	50	2.0—6.35
C5-GYHELM50-M25R	●	L	Zewnętrzne	PSC50	50	2.0—6.35
C6-GYHERM50-M25L	●	R	Zewnętrzne	PSC60	60	2.0—6.35
C6-GYHELM50-M25R	●	L	Zewnętrzne	PSC60	60	2.0—6.35

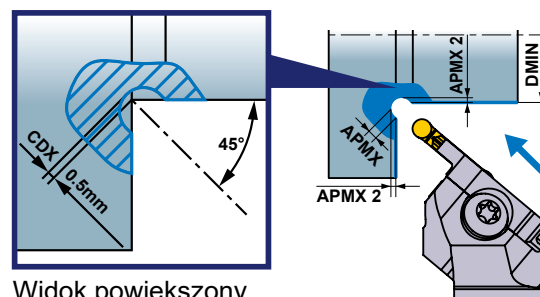
CZĘŚCI ZAPASOWE

Wkręt dociskowy		Śruba mocująca lokator		Zaślepka		Dysza		Typ klucza 1		Typ klucza 2	
Numer zamówieniowy	Szt.	Numer zamówieniowy	Szt.	Numer zamówieniowy	Szt.	Numer zamówieniowy	Szt.	Numer zamówieniowy	Szt.	Numer zamówieniowy	Szt.
GY06013M	1	TS55	4	HSD05004S	1	NZ22042080S	1	TKY25D		TKY30R	

* Moment dokręcenia (N • m) : GY06013M=6.0, TS55=5.0

Klucz do wymiany dyszy chłodziwa : NZKH050S

● : Standard magazynowy.



Widok powiększony

Wymiary zestawu wraz z lokatorami

(mm)

Typ oprawki	Rozmiar lokatora	Standardowa CW	CDX	DMIN	APMX	APMX2	WF	HF	LF	LH
C4-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-D005	2.0	0.5	30	1.50	0.646	30.6	0	70.2	48.8
C4-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-E005	2.5	0.5	30	1.75	0.720	30.8	0	70.1	48.7
C4-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-F005	3.0	0.5	30	2.00	0.793	31.0	0	70.0	48.6
C4-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-G005	4.0	0.5	20	2.50	0.939	31.4	0	69.8	48.4
C4-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-H005	5.0	0.5	20	2.88	1.049	31.8	0	69.6	48.2
C4-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-J005	6.0	0.5	20	3.50	1.232	32.4	0	69.4	48.0
C5-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-D005	2.0	0.5	30	1.50	0.646	32.6	0	70.2	48.8
C5-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-E005	2.5	0.5	30	1.75	0.720	32.8	0	70.1	48.7
C5-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-F005	3.0	0.5	30	2.00	0.793	33.0	0	70.0	48.6
C5-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-G005	4.0	0.5	20	2.50	0.939	33.4	0	69.8	48.4
C5-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-H005	5.0	0.5	20	2.88	1.049	33.8	0	69.6	48.2
C5-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-J005	6.0	0.5	20	3.50	1.232	34.4	0	69.4	48.0
C6-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-D005	2.0	0.5	30	1.50	0.646	39.6	0	70.2	46.8
C6-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-E005	2.5	0.5	30	1.75	0.720	39.8	0	70.1	46.7
C6-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-F005	3.0	0.5	30	2.00	0.793	40.0	0	70.0	46.6
C6-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-G005	4.0	0.5	20	2.50	0.939	40.4	0	69.8	46.4
C6-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-H005	5.0	0.5	20	2.88	1.049	40.8	0	69.6	46.2
C6-GYHER/LM50-M25L/R	GYM25L/RC-J005	6.0	0.5	20	3.50	1.232	41.4	0	69.4	46.0

DMIN = Min. średnica skrawania

*Typ lokatora: Oznaczenie lokatora wskazuje minimalną średnicę skrawanego rowka na powierzchni czołowej. Przykład: GYM25RD-D12-040
Symbol „○” oznacza pozycję, w której należy wpisać literę „A” dla obróbki na średnicy zewnętrznej lub „D” dla obróbki na powierzchni czołowej.

Uwaga 1) Podane wymiary dotyczą płytek standardowych (z łamaczem BM). Wymiary LF i LH mogą być inne po zamontowaniu innych płytek.

F

TOCZENIE ROWKÓW /
PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA > F008, F010
PŁYTKI > F015
PARAMETRY SKRAWANIA > F104
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F104

F099

TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

ZAŁECANA PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA [Do Toczenia Rowków Na Powierzchniach Zewnętrznych / Przecinanie]

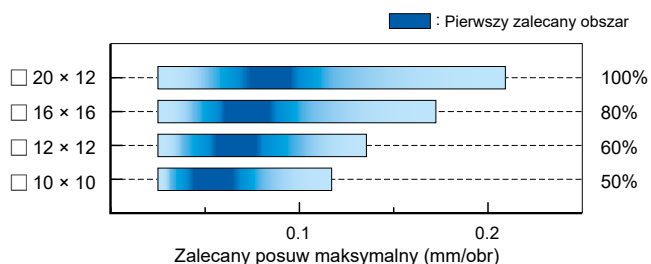
	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)						
				50	100	150	200	250	300	500
P	Stal konstrukcyjna	≤160HB	VP20RT		100	220				
			VP10RT		110	230				
			NX2525		90	210				
	Stal węglowa Stal stopowa	160–280HB	VP20RT		80	180				
			VP10RT		90	190				
			MY5015		110	250				
			NX2525		70	170				
		280HB≤	VP20RT	60	140					
			VP10RT	70	150					
			MY5015		90	210				
			NX2525	55	135					
M	Stal nierdzewna	≤270HB	VP20RT	60	140					
			VP10RT	70	150					
K	Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤300MPa	VP20RT		80	180				
			VP10RT		90	180				
			MY5015		140	300				
	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	VP20RT	60	140					
			VP10RT	70	150					
			MY5015		90	210				
S	Stop żaroodporny Stop tytanu	—	MP9015	40	100					
			MP9025	30	90					
			VP20RT	30	60					
			VP10RT/ RT9010	40	70					
H	Stal hartowana	50HRC≤	BC8110		80	120				
N	Stopów aluminium	Zawartość Si<5%	RT9010				200		500	
	Stopów aluminium	Zawartość 5%≤Si≤10%	RT9010				200		500	
	Stopów aluminium	Zawartość Si>10%	RT9010		100	200				

Uwaga 1) RT9010, VP10RT, VP20RT i MY5015 - zalecana obróbka z chłodzeniem.

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA [Do Toczenia Rowków Na Powierzchniach Zewnętrznych / Przecinanie]

Zalecane parametry skrawania przy połączeniu oprawki monolitycznej GYHR/L2525M00/90-M25R/L i listwy GYM25R/LA-ooo.

■ W przypadku oprawek monolitycznych do tokarek typu szwajcarskiego



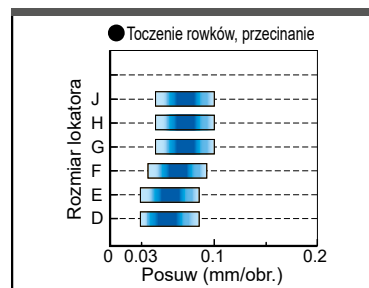
Zalecane parametry skrawania podczas toczenia rowków na powierzchniach zewnętrznych, patrz tabele powyżej. Do wartości podanych w tabeli należy zastosować współczynnik procentowy podany dla poszczególnych chwytów.

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA [Do Toczenia Rowków Na Powierzchniach Zewnętrznych / Przecinanie]

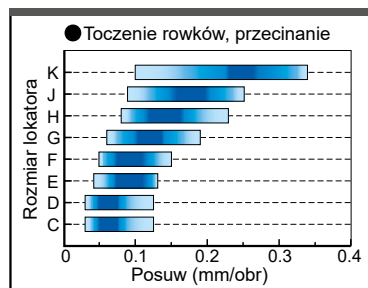
*Poniżej przedstawiono zalecane parametry obróbki dla uchwytu GYHR/L2525M00/90-M25R/L z lokatorem GYM25R/LA-○○○○.

Zalecany posuw i głębokość skrawania

Łamacz GU



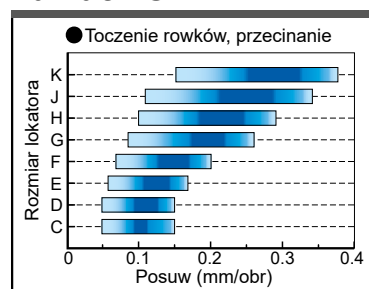
Łamacz GS



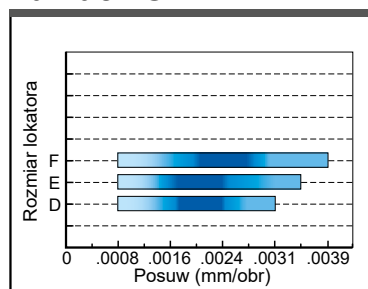
■ : Pierwszy zalecany obszar

Rozmiar lokatora			
Szerokość płytki (mm)		Szerokość płytki (mm)	
C	1.50	G	4.00
			4.24
D	2.00	H	4.75
	2.24		5.00
E	2.39	J	6.31
	2.50		6.35
F	3.00	K	8.00
	3.18		
	3.24		

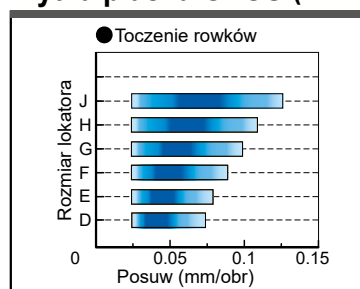
Łamacz GM



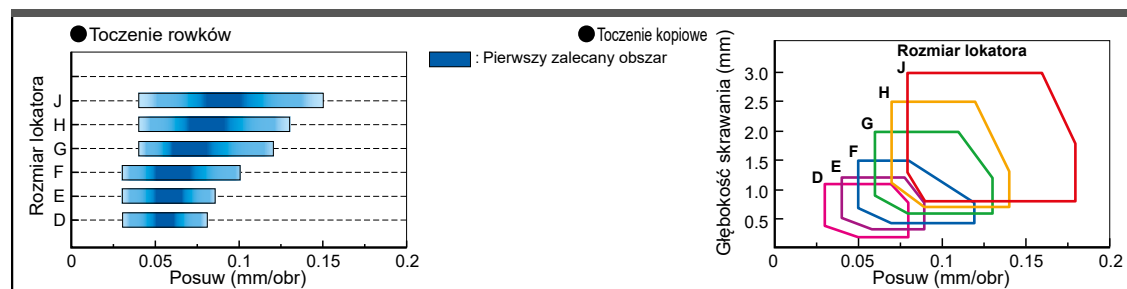
Łamacz GL



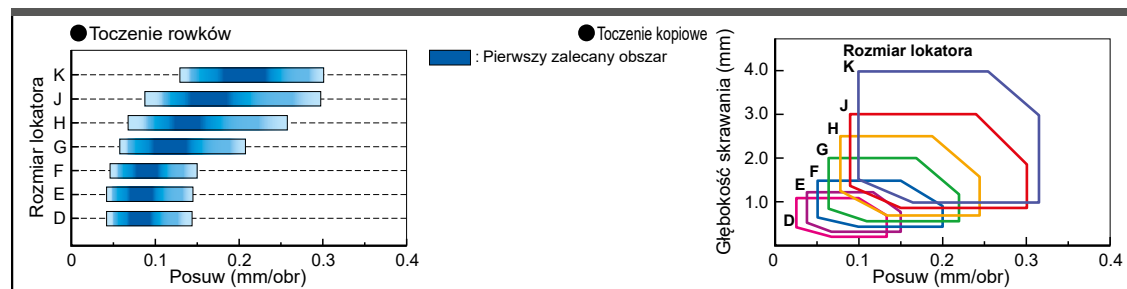
Płytką płaską GFGS (CBN)



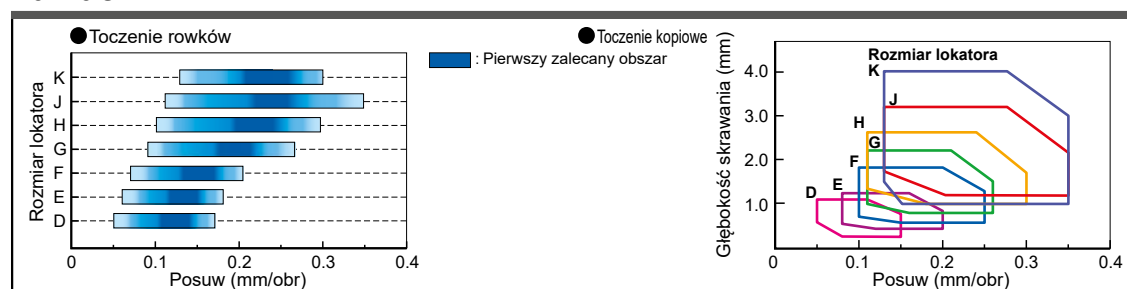
Łamacz MF



Łamacz MS



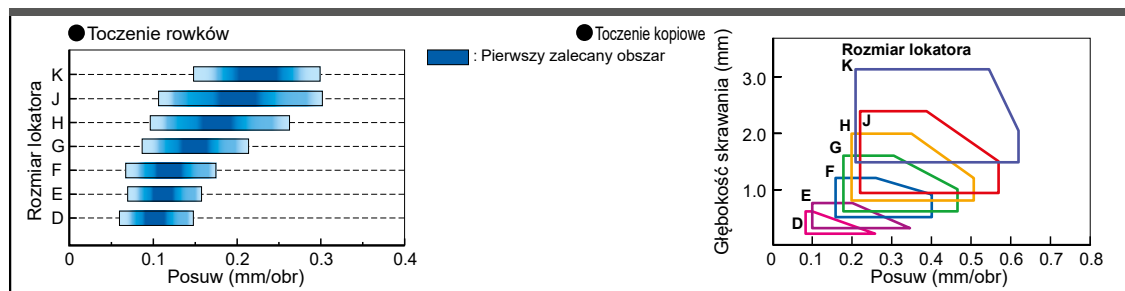
Łamacz MM



TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

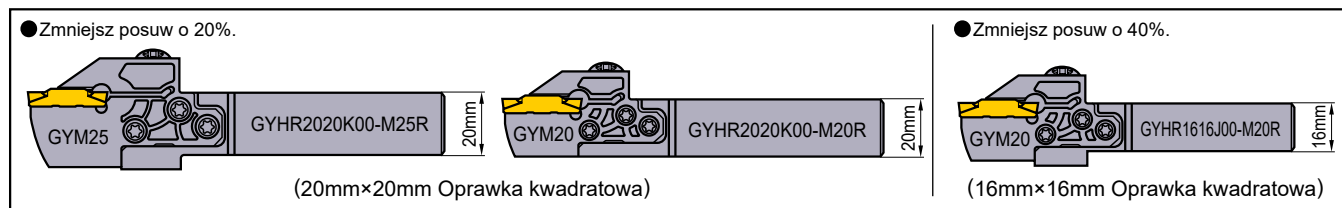
Zalecany posuw i głębokość skrawania

Łamacz BM

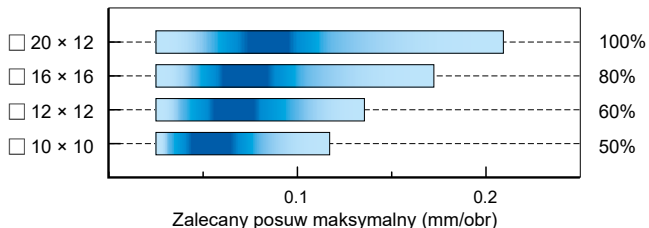


Rozmiar łokatora	
	Szerokość płytki (mm)
C	1.50
D	2.00
E	2.24
F	2.39
G	2.50
H	2.74
J	3.00
K	3.18
	3.24
	4.00
	4.24
	4.75
	5.00
	5.24
	6.00
	6.31
	6.35
	8.00

Uwaga 1) Podczas używania zestawu jak pokazano poniżej zmniejszyć posuw od 20 do 40%



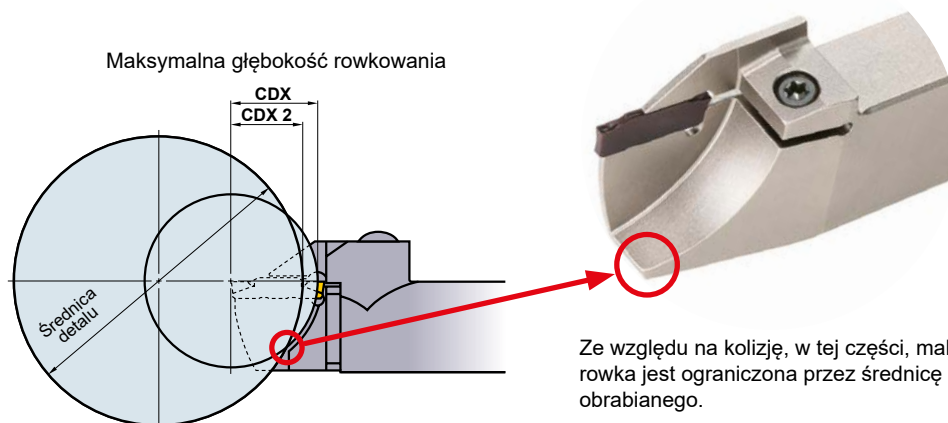
W przypadku opravek monolitycznych do tokarek typu szwajcarskiego



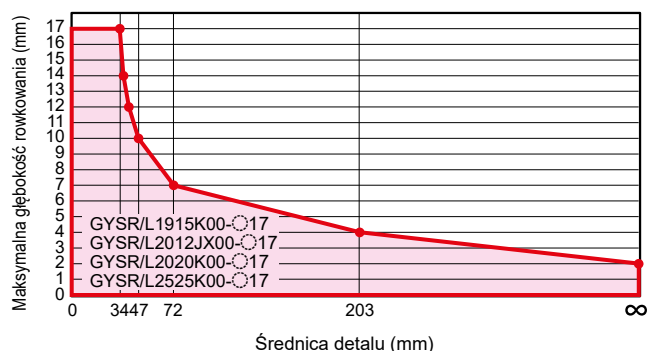
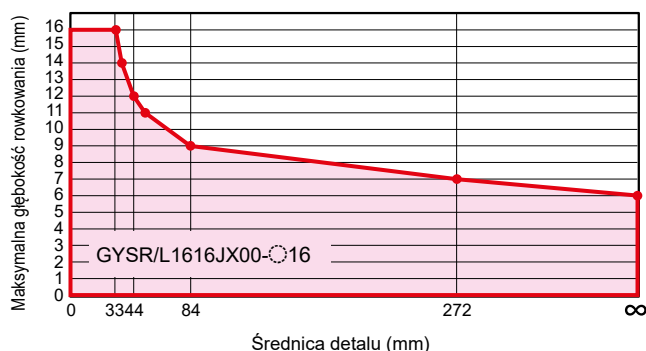
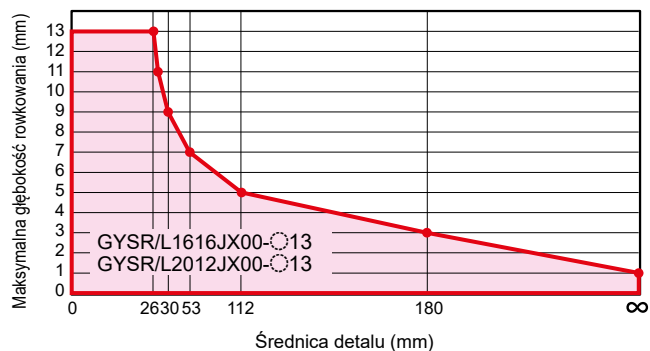
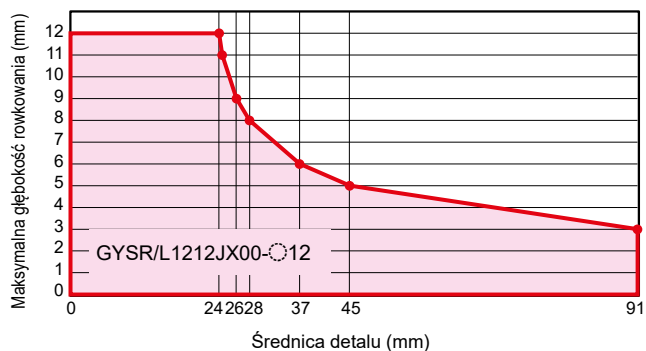
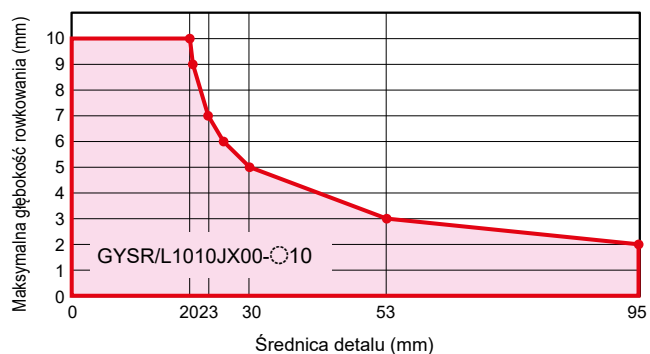
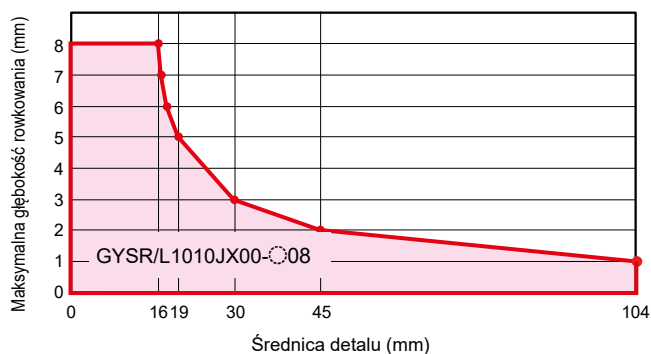
Zalecane parametry skrawania podczas toczenia rowków na powierzchniach zewnętrznych, patrz tabele powyżej. Do wartości podanych w tabeli należy zastosować współczynnik procentowy podany dla poszczególnych chwytów.

OGRANICZENIA MAKSYMALNEJ GŁĘBOKOŚCI ROWKA [Do Toczenia Rowków Na Powierzchniach Zewnętrznych]

Maksymalna głębokość rowka jest ograniczona średnicą detalu obrabianego.



Ze względu na kolizję, w tej części, maksymalna głębokość rowka jest ograniczona przez średnicę przedmiotu obrabianego.



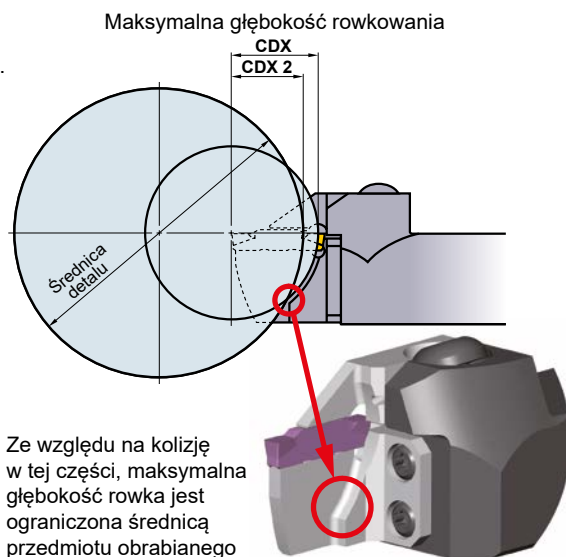
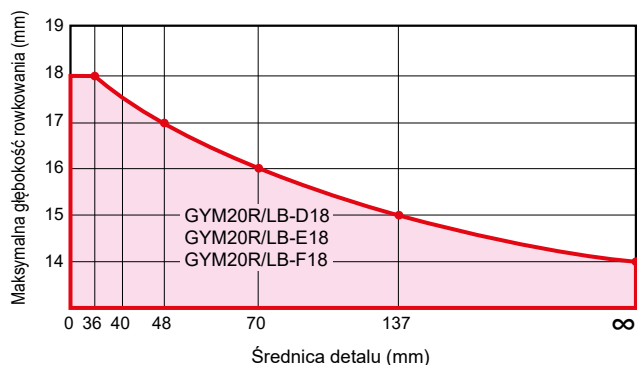
OGRANICZENIA MAKSYMALNEJ GŁĘBOKOŚCI ROWKA [Do Toczenia Rowków Na Powierzchniach Zewnętrznych]

•Używając lokatora GYM[®]R/LA-000

Maksymalna głębokość rowka nie jest ograniczona średnicą detalu obrabianego.

•Używając lokatora GYM[®]R/LB-000

Maksymalna głębokość rowka jest ograniczona średnicą detalu obrabianego.



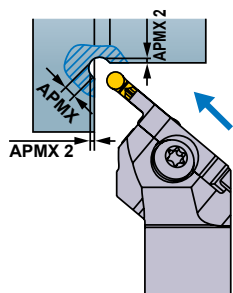
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

ZAŁECANA PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA (m/min) [Podtaczanie Zewnętrzne]

	Materiał obrabiany	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)				
				50	100	150	200	250
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	VP20RT		80	180		
			VP10RT		90	190		
	Stal węglowa Stal stopowa	180–280HB	VP20RT	60	140			
			VP10RT	70	150			
			MY5015		90	210		
			NX2525	55	135			
	Stal węglowa Stal stopowa	280–350HB	VP20RT	50	110			
			VP10RT	60	120			
			MY5015		80	160		
			NX2525	45	105			
M	Stal nierdzewna	≤350HB	VP20RT	50	110			
			VP10RT	60	120			
K	Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa	VP20RT	60	140			
			VP10RT	70	150			
			MY5015		90	210		
	Żeliwo sferoidalne	Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	VP20RT	50	110			
			VP10RT	60	120			
			MY5015		80	160		
S	Stop tytanu Stop żaroodporny	—	MP9015	40	100			
			MP9025	30	90			
			VP20RT	30	60			
			VP10RT	40	70			

Uwaga 1) VP10RT, VP20RT i MY5015 - zalecana obróbka z chłodzeniem.

ODLEGŁOŚĆ OD OBRABIANEGO DETALU DO DNA PODTOCZENIA

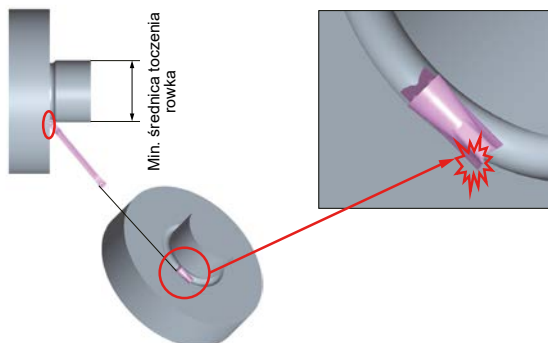


Szerokość rowka CW (mm)	Głębokość podtaczania APMX (mm)	Odległość od obrabianego detalu do dna podtaczania APMX 2 (mm)
2.00	1.50	0.646
2.50	1.75	0.720
3.00	2.00	0.793
3.18	2.09	0.819
4.00	2.50	0.939
4.75	2.88	1.049
5.00	3.00	1.086
6.00	3.50	1.232
6.35	3.68	1.283

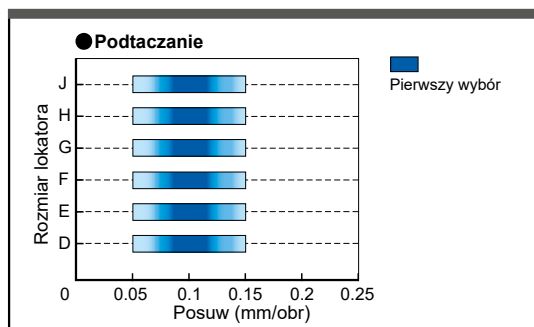
ŁAMACZ BM

Minimalna średnica toczenia rowka

Upewnić się, że narzędzie jest odpowiednie dla obrabianej średnicy. Min. średnicę toczenia rowka DMIN zapobiegającą kolizji z obrabianym detalem (patrz rysunek poniżej) podano w tabeli na stronie F042, F099.



Zalecany posuw i głębokość skrawania



WYBÓR NARZĘDZIA

Uwagi dotyczące doboru oprawki

Oprawka modułowa

● Aby zapewnić odpowiednią stabilność, dobierz oprawkę o jak największym przekroju.

Lokator (1)

● Jeżeli nie ma ograniczeń zastosowania, wybierz największy lokator dla oprawki o danym przekroju

Lokator (2)

● Wybierz możliwie najkrótszy lokator dla danego zastosowania.

Lokator (3)

● Wybierz możliwie najkrótszy lokator dla danego zastosowania.

Uwagi dotyczące ustawiania narzędzia

Ustawianie wysokości krawędzi skrawającej

<Toczenie rowków/toczenie z posuwem poprzecznym>
Ustaw wysokość krawędzi skrawającej $\pm 0.1\text{mm}$ równoległe do osi centralnej.

<Przecinanie>
Ustaw wysokość krawędzi skrawającej $0-+0.2\text{mm}$ równoległe do osi centralnej.

Kąt ustawienia oprawki

● Ustaw narzędzie prostopadle do osi centralnej.

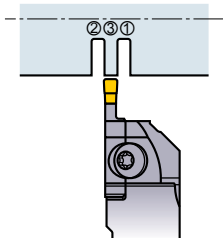
Wysięg

● W czasie ustawiania narzędzia wysięg powinien być jak najmniejszy.
Unikać styku z górną częścią imaka w sposób pokazany na rysunku powyżej.

ZALECENIA ODNOŚNIE OBRÓBK

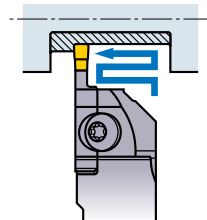
Uwagi dotyczące obróbki wielofunkcyjnej (Łamacze MF, MS i MM)

Obróbka rowków wąskich



- Zalecane jest wykonanie rowka w kilku przejściach. Obrabiając jak na rysunku zapobiegiesz "zakleszczaniu" się wióra. Poprawi to również jakość powierzchni bocznych.

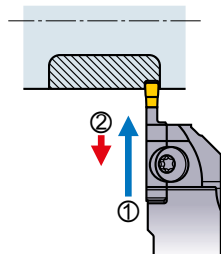
Toczenie rowków szerokich



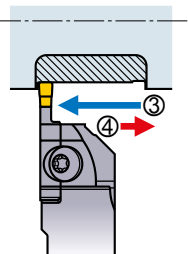
- Zaleca się obróbkę posuwem poprzecznym.

Obróbka rowków szerokich

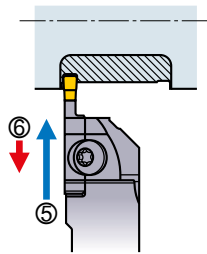
OBRÓBKA ZGRUBNA



- 1 Toczyć rowek.
- 2 Wyciąć nóż ok. 0.1 mm

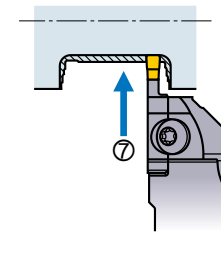


- 3 Toczyć z posuwem poprzecznym.
- 4 Wyciąć nóż ok. 0.1 mm.

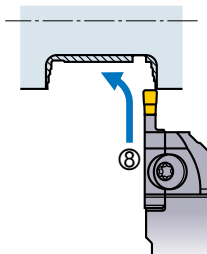


- 5 Toczyć rowek.
 - 6 Wyciąć nóż ok. 0.1 mm.
- * Powtórz kroki 1–6.

OBRÓBKA WYKAŃCAJĄCA

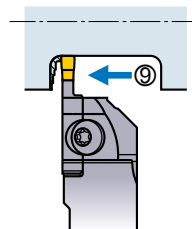


- 7 Toczyć rowek do wielkości promienia naroża

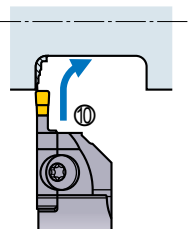


- 8 Obróbkę ścianki, promienia naroża oraz dna rowka wykonać w jednym przejściu.

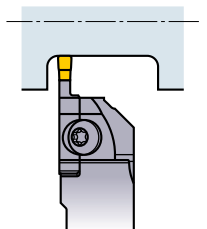
OBRÓBKA WYKAŃCAJĄCA



- 9 Zatrzymać toczenie przy narożu ścianki.

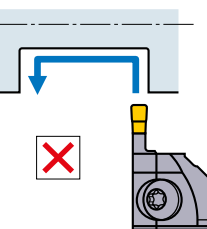
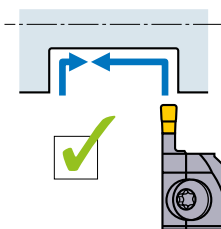


- 10 Toczyć ściankę wraz z promieniem naroża w jednym przejściu.



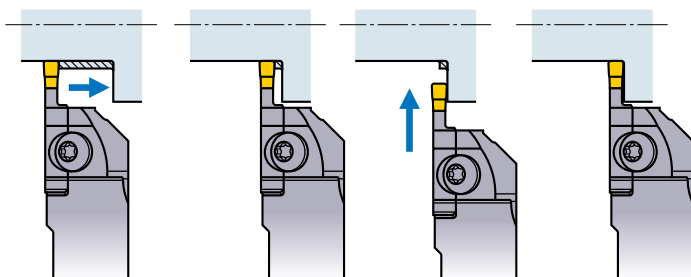
- 11 Obróbka wykańczająca.

Uwagi do obróbki wykańczającej rowka



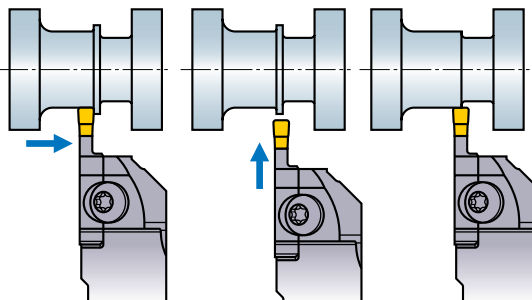
- Aby uzyskać wysoką dokładność ścianek za pomocą płytki z łamaczem MS lub MM, nie stosować wyciągania narzędzia. Zalecane toczenie z posuwem wglębnym

Obróbka Ścianek



- Podczas obróbki rowków może wystąpić zakleszczanie się wióra. W takim przypadku zatrzymać obróbkę posuwem poprzecznym przed ścianką (w odległości mniejszej od szerokości płytki). Pozostały nadatek toczyć z posuwem wglębnym.

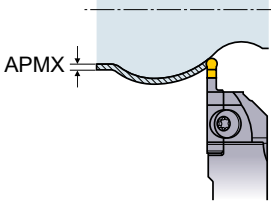
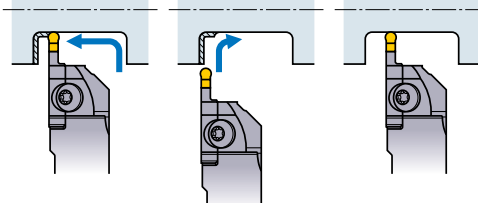
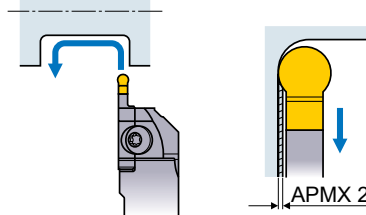
Obróbka pierścieni



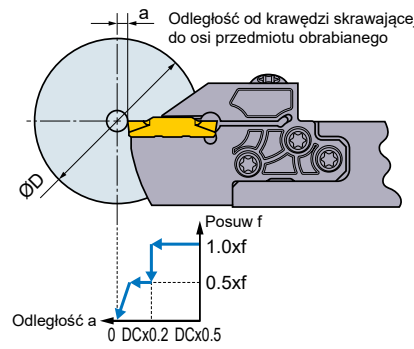
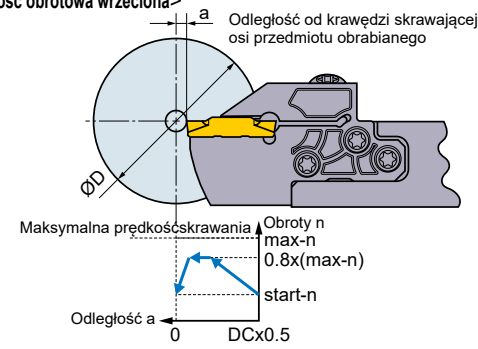
- Gdy w wyniku obróbki pozostaje pierścień, usunąć go stosując przejście wzdłużne. Zakończyć przejście poprzeczne 1 - 1.5 mm przed pierścieniem.

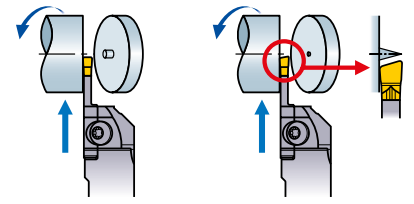
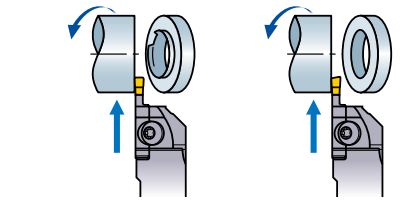
ZALECENIA ODNOŚNIE OBRÓBK

Uwagi dotyczące obróbki powierzchni kształtowych (łamacze BM)

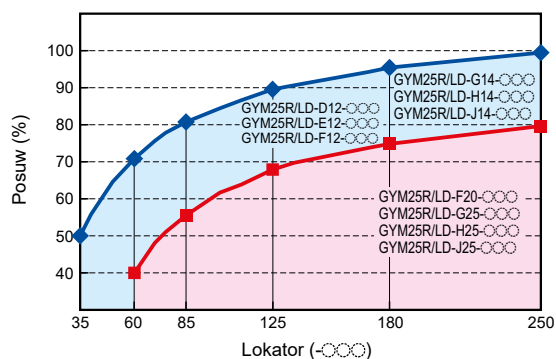
Toczenie kłopiowe	Obróbka Zgrubna																						
 ● Za pomocą płytki z łamaczem BM, możliwe jest toczenie kłopiowe powierzchni kształtowych. Ustawić głębokość cięcia (APMX) o 40% mniejszą od szerokości płytki.	 ● Stosować posuw wglębny i wzdłużny. Podczas obróbki naroża mogą występować drgania. Aby tego uniknąć zmniejszyć posuw o 50%.																						
Obróbka wykańczająca																							
 ● Wykonać obróbkę w jednym przejściu. Głębokość skrawania (APMX 2) podczas wycofywania noża, patrz tabela obok.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Płytki</th><th>APMX 2 (mm)</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>GY2M0200D100N-BM</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>GY2M0250E125N-BM</td><td>0.10</td></tr> <tr><td>GY2M0300F150N-BM</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>GY2M0318F159N-BM</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>GY2M0400G200N-BM</td><td>0.20</td></tr> <tr><td>GY2M0475H238N-BM</td><td>0.24</td></tr> <tr><td>GY2M0500H250N-BM</td><td>0.24</td></tr> <tr><td>GY2M0600J300N-BM</td><td>0.30</td></tr> <tr><td>GY2M0635J318N-BM</td><td>0.30</td></tr> <tr><td>GY2M0800K400N-BM</td><td>0.40</td></tr> </tbody> </table>	Płytki	APMX 2 (mm)	GY2M0200D100N-BM	0.05	GY2M0250E125N-BM	0.10	GY2M0300F150N-BM	0.15	GY2M0318F159N-BM	0.15	GY2M0400G200N-BM	0.20	GY2M0475H238N-BM	0.24	GY2M0500H250N-BM	0.24	GY2M0600J300N-BM	0.30	GY2M0635J318N-BM	0.30	GY2M0800K400N-BM	0.40
Płytki	APMX 2 (mm)																						
GY2M0200D100N-BM	0.05																						
GY2M0250E125N-BM	0.10																						
GY2M0300F150N-BM	0.15																						
GY2M0318F159N-BM	0.15																						
GY2M0400G200N-BM	0.20																						
GY2M0475H238N-BM	0.24																						
GY2M0500H250N-BM	0.24																						
GY2M0600J300N-BM	0.30																						
GY2M0635J318N-BM	0.30																						
GY2M0800K400N-BM	0.40																						

Uwagi dotyczące przecinania

Posuw	Obroty
<Posuw>  ● Kiedy krawędź skrawająca zbliża się do osi, zmniejszyć posuw o 50%. ● W razie potrzeby wyłączyć posuw przed dojściem do osi, aby uniemożliwić złamanie się przedmiotu obrabianego po własnym ciężarze.	<Prędkość obrotowa wrzeciona>  ● Stosując stałą prędkość skrawania podczas przecinania, dla zapewnienia stabilności zalecamy zmniejszenie obrotów do 80% obrotów maksymalnych. ● Aby uniemożliwić wyrzucenie przedmiotu obrabianego, przed zakończeniem przecinania zmniejszyć obroty wrzeciona.

Płytki	
 Płytki neutralna Płytki kierunkowa	 Płytki neutralna Płytki kierunkowa
● Aby zapobiec powstawaniu zadziórów na gotowym wyrobie, stosować płytki kierunkowe. Płytki kierunkowe może powodować zmniejszenie stabilności w porównaniu z płytką neutralną. Zwrócić uwagę na powstawanie wykruszeń na krawędzi skrawającej. W razie potrzeby zmniejszyć posuw.	

POSUW NA OBRÓT DLA RÓŻNYCH TYPÓW LOKATORÓW [Toczenie rowków na powierzchniach czołowych]



Uwaga 1) W danych warunkach skrawania dobrać posuw procentowo zgodnie z zaleceniami podanymi w powyższej tabeli.

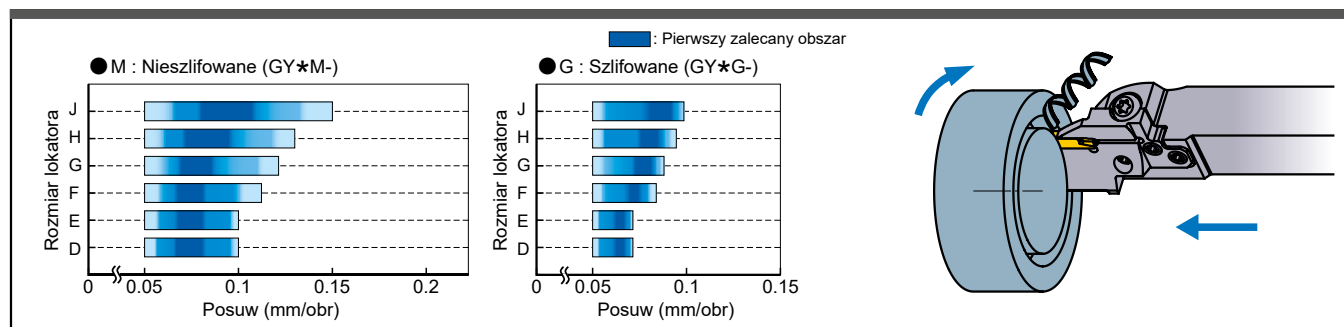
ZALECANA PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA [Toczenie rowków na powierzchniach czołowych]

Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)					
			50	100	150	200	250	300
P F	Stal konstrukcyjna	≤160HB	VP20RT	80	180			
			VP10RT	90	190			
			NX2525	70	170			
	Stal węglowa Stal stopowa	160–280HB	VP20RT	60	140			
			VP10RT	70	150			
			MY5015	90	210			
			NX2525	55	135			
		280HB≤	VP20RT	50	110			
			VP10RT	60	120			
			MY5015	80	160			
			NX2525	45	105			
M	Stal nierdzewna	≤270HB	VP20RT	50	110			
			VP10RT	60	120			
K	Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤300MPa	VP20RT	60	140			
			VP10RT	70	150			
			MY5015	90	210			
	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	VP20RT	50	110			
			VP10RT	60	120			
			MY5015	80	160			
S	Stop żaroodporny Stop tytanu	—	MP9015	40	100			
			MP9025	30	90			
			VP20RT	30	60			
			VP10RT	40	70			
			RT9010	40	70			
H	Stal hartowana	50HRC≤	BC8110	60	120			

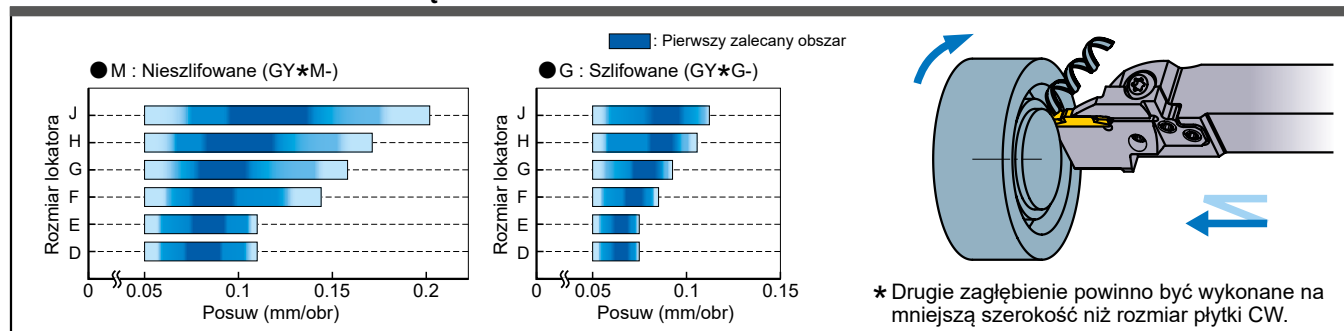
Uwaga 1) VP10RT, VP20RT i MY5015 - zalecana obróbka z chłodzeniem.

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA [Toczenie rowków na powierzchniach czołowych]

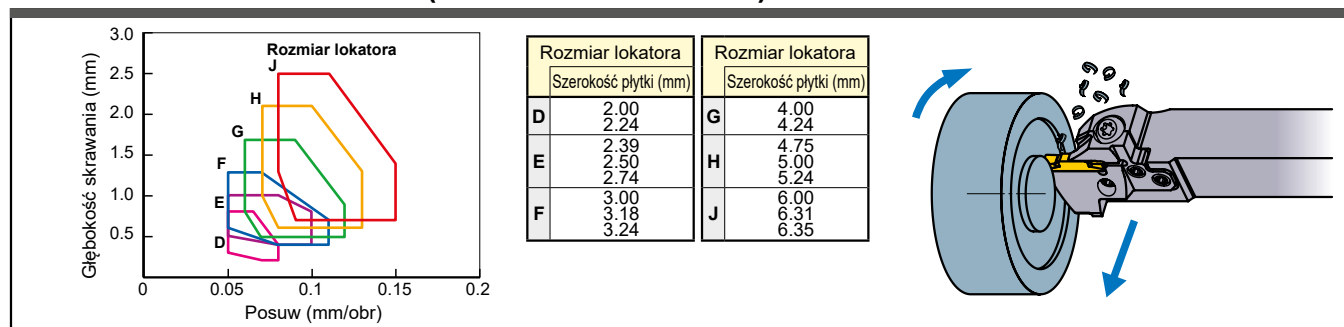
TOCZENIE ROWKÓW



TOCZENIE OSIOWO-WGŁĘBNE



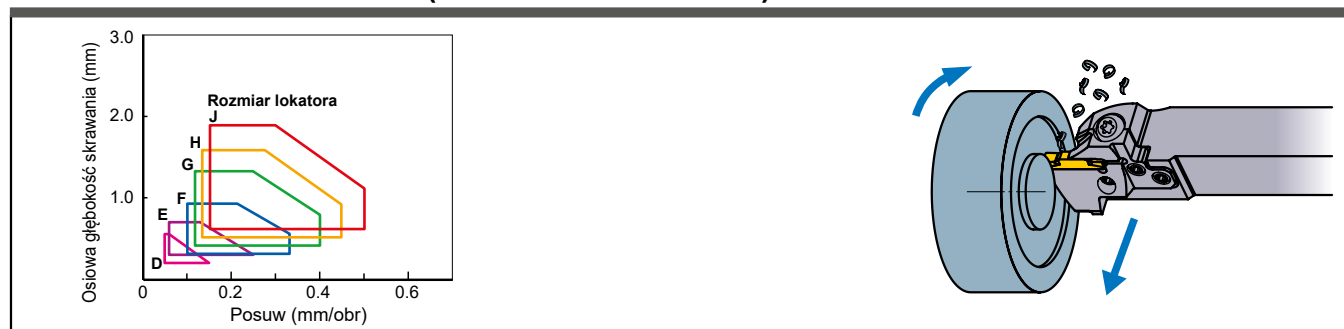
TOCZENIE POPRZECZNE (ŁAMACZ WIÓRA MF)



TOCZENIE POPRZECZNE (ŁAMACZ WIÓRA MM/MS)



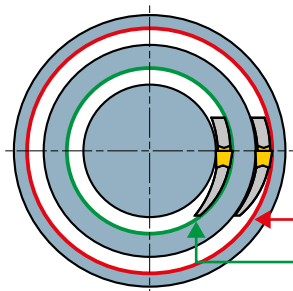
TOCZENIE POPRZECZNE (ŁAMACZ WIÓRA BM)



WYBÓR NARZĘDZIA

Uwagi dotyczące wyboru oprawki

Lokator (1)

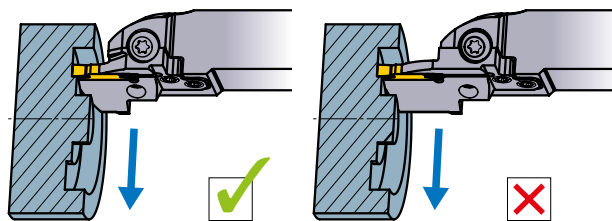


- Dobierać lokator do toczenia rowków na powierzchni czołowej tak, aby średnica toczenia w pierwszym przejściu mieściła się w zakresie od DAXN min. do DAXX maks. podanej w tabeli wymiarów.

DAXX (Maks.)

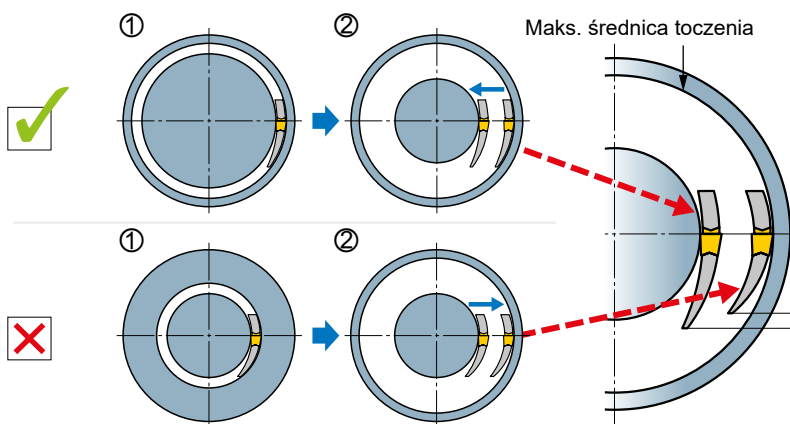
DAXN (Min.)

Lokator (2)



- Wybierz możliwie najkrótszy lokator nadający się do zastosowania.

Lokator (3)



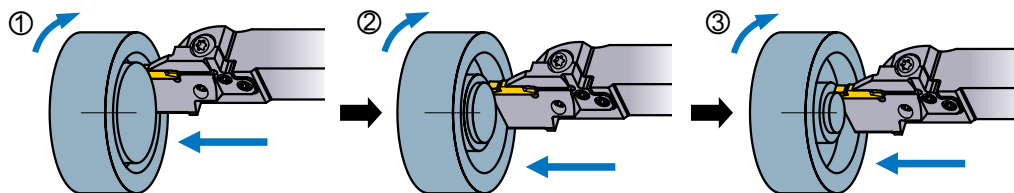
- Dobrać lokator o największym wymiarze dla maks. średnicy toczenia przedmiotu obrabianego.

- Toczyć od średnicy zewnętrznej w kierunku osi.

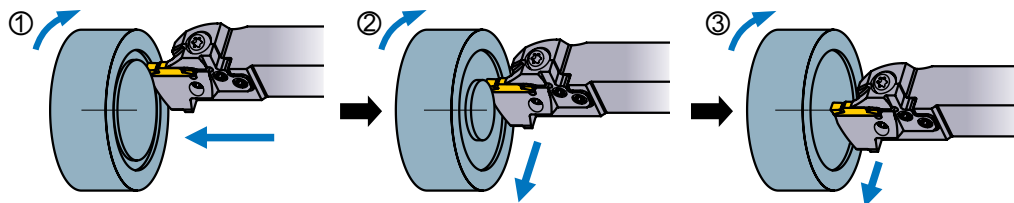
- Wysoka stabilność lokatora zapewnia wyższą stabilność i bezpieczeństwo procesu obróbki.

Rozpocząć toczenie od średnicy maksymalnej, dla dalszej części procesu nie ma ograniczeń dotyczących średnicy toczenia.

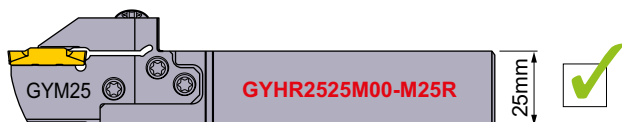
- Toczenie wstępne w kilku przejściach.



- Toczenie osiowo-wstępne.



Oprawka modułowa



Oprawka modułowa

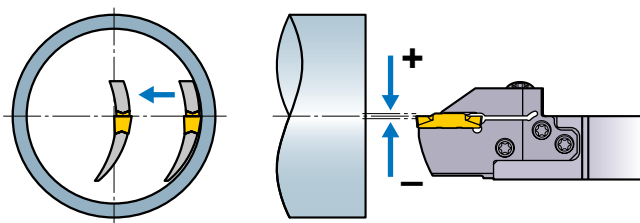


Oprawka modułowa

- Aby zapewnić wystarczającą stabilność mocowania, wybierz oprawkę o jak największym przekroju.

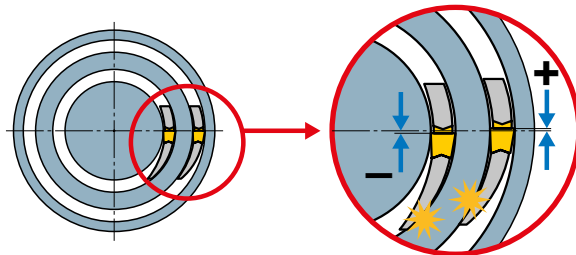
Uwagi dla ustawiania narzędzia

Ustawianie wysokości krawędzi skrawającej



- Ustawić krawędź skrawającą równoległą do osi z dokładnością $\pm 0.1\text{mm}$.
- Sprawdzić ustawienie krawędzi skrawającej, wykonując próbne przejście poprzeczne w kierunku osi przy bardzo małej głębokości skrawania i sprawdzić, czy po próbie powierzchnia jest równa i w osi nie pozostają resztki materiału.

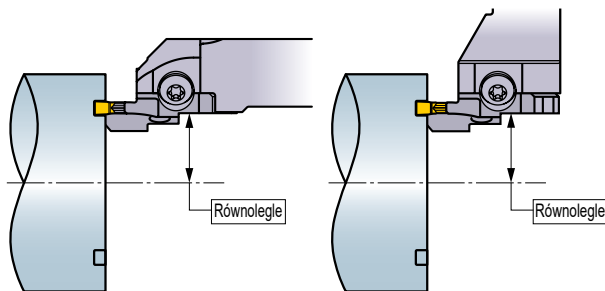
Kolizja ostrza modułowego ze ścianką rowka



- W przypadku kolizji, nawet przy zastosowaniu właściwego lokatora, wysokość krawędzi skrawającej może być niewłaściwa.

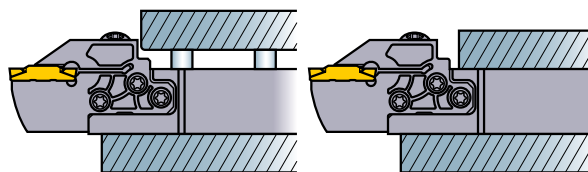
{ Gdy kolizja występuje od strony wewnętrznej lokatora, krawędź skrawająca jest ustawiona za wysoko.
Gdy kolizja występuje od strony zewnętrznej lokatora, krawędź skrawająca jest ustawiona za nisko.

Ustawianie narzędzia



- Ustawić płytkę równoległą do osi.

Wysięg lokatora



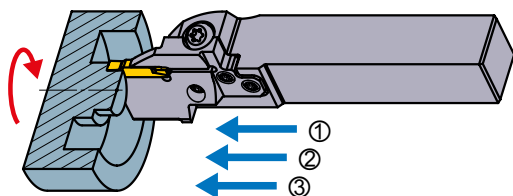
- W czasie ustawiania narzędzia wysięg powinien być jak najmniejszy. Unikać styku z górną częścią imaka w sposób pokazany na rysunku powyżej.

ZALECENIA ODNOŚNIE OBRÓBK

Uwagi do toczenia rowków na powierzchni czołowej

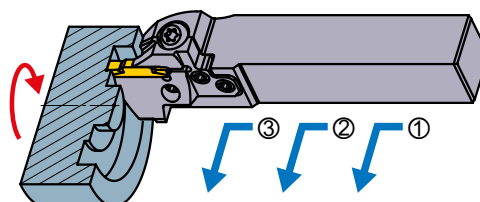
- Zawsze toczyć od średnicy zewnętrznej w kierunku do osi.

Obróbka wąskich rowków



- Zalecane jest toczenie wgłębne w kilku przejściach.

Obróbka szerokich rowków

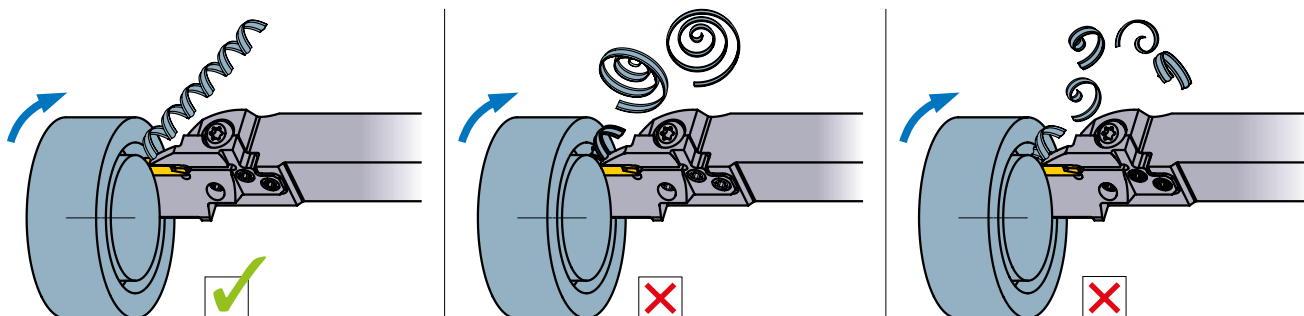


- Zalecane jest toczenie z posuwem poprzecznym.

ZALECENIA ODNOŚNIE OBRÓBKI

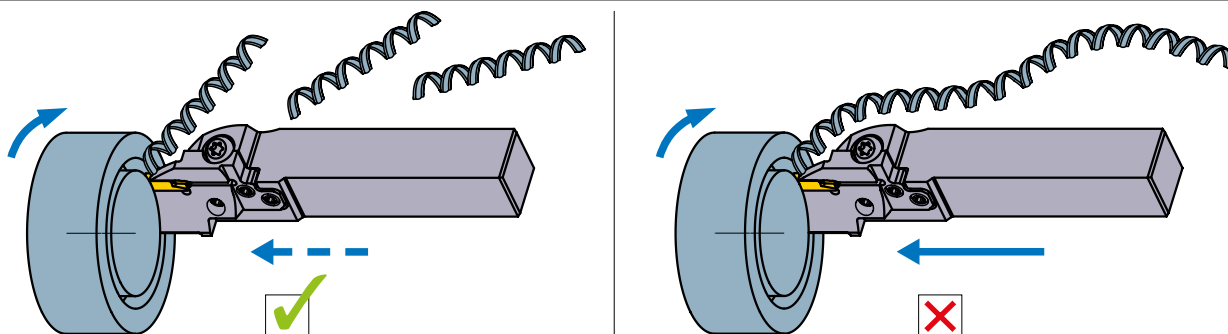
Uwagi do toczenia rowków na powierzchni czołowej

Uwagi dotyczące pierwszego przejścia (1)



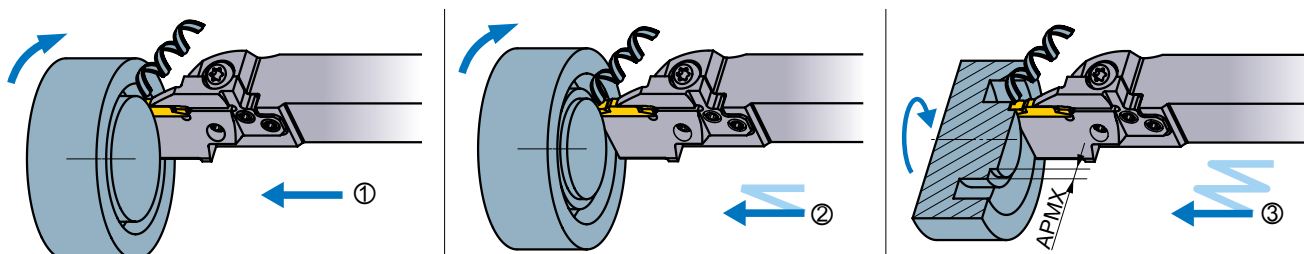
- Przy toczeniu rowków na powierzchni czołowej, podczas pierwszego przejścia trudne jest odprowadzenie łamiącego się wióra, co może powodować np. wykruszenia płytki. Zmniejszając posuw, utrzymywać dłuższy wiór, który łatwiej odprowadzać.

Uwagi dotyczące pierwszego przejścia (2)



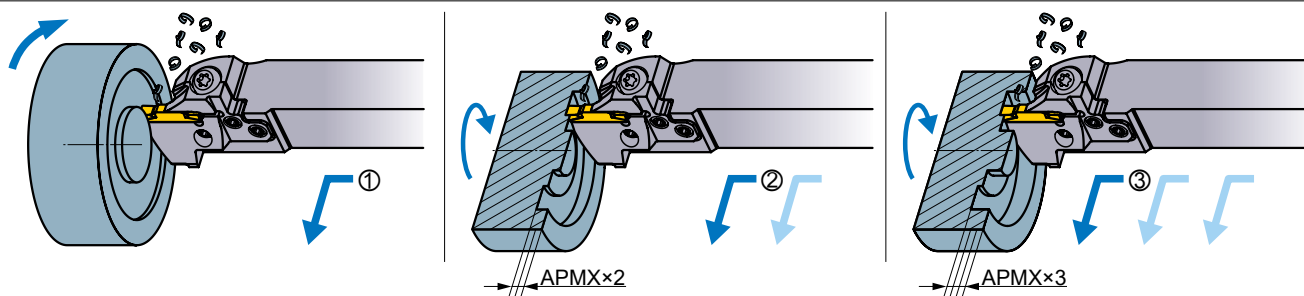
- Gdy wiór jest zbyt długi, zastosować posuw stopniowy (z wycofaniem narzędzia), aby uzyskać krótszy wiór.

Uwagi dotyczące toczenia rowków na powierzchniach czołowych poprzez toczenie wgłębne w kilku przejściach.



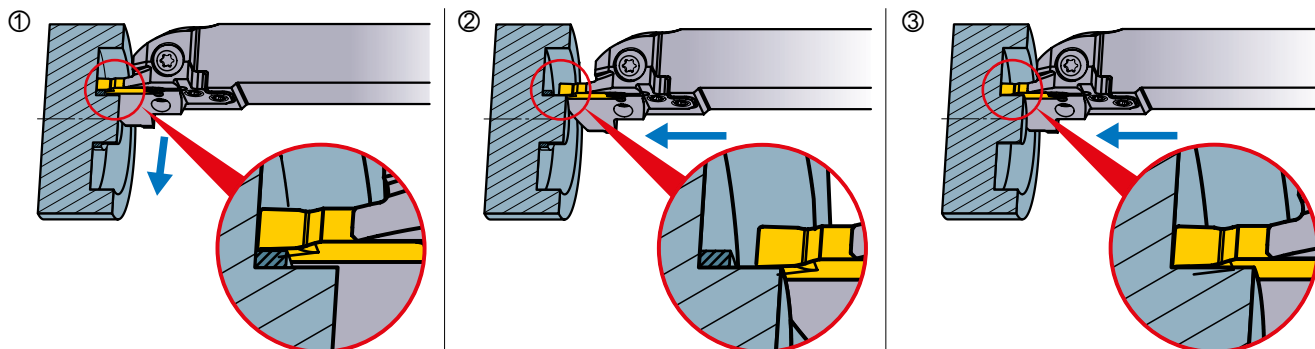
- Podczas toczenia rowka na powierzchni czołowej, prowadzić obróbkę od średnicy zewnętrznej w kierunku osi po to, aby uzyskać miejsce na odprowadzanie wióra i zapobiec zniszczeniu płytki wskutek zakleszczania się wióra.
- Zalecana szerokość toczenia wgłębne wynosi 60 - 80% szerokości płytki. Zwiększanie szerokości rowka w następnych przejściach, w połączeniu z łamaczem poprawia odprowadzanie wióra.

Uwagi dotyczące obróbki rowków na powierzchniach czołowych metodą toczenia osiowo-wgłębne (1)



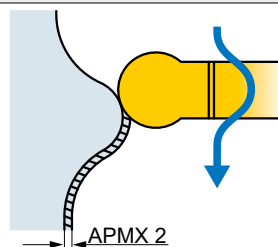
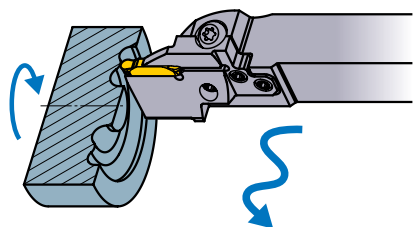
- Podczas obróbki rowków na powierzchni czołowej metodą toczenia osiowo-wgłębne, zawsze toczyć od średnicy zewnętrznej w kierunku do osi, aby uniknąć problemów związanych z zakleszczaniem się wióra.
- Ustawić głębokość skrawania na maks. 40% szerokości płytki

Uwagi dotyczące obróbki rowków na powierzchniach czołowych metodą toczenia osiowo-wgłębnego (2)



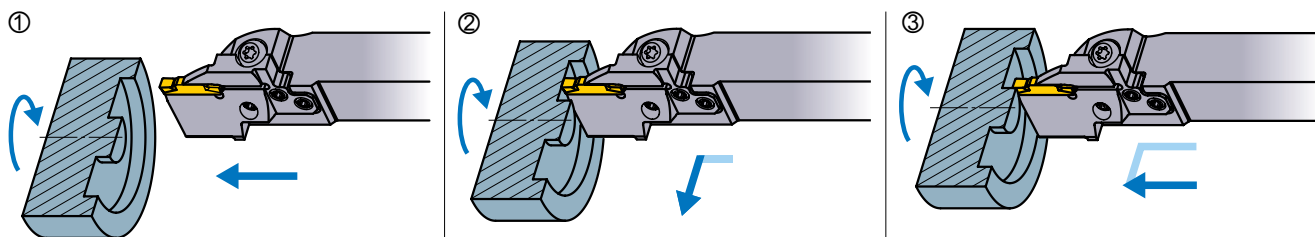
- Podczas toczenia w kierunku do osi przy dnie głębokiego rowka, przy ściance osiowej może nastąpić gromadzenie się wióra na krawędzi skrawającej. W takim przypadku zakończyć przejście poprzeczne bezpośrednio przed ścianką osiową (w odległości mniejszej od szerokości płytki) a następnie usunąć pozostały materiał przejściem wgłębnym.

Uwagi dotyczące toczenia kopiowego (Łamacz wióra BM)



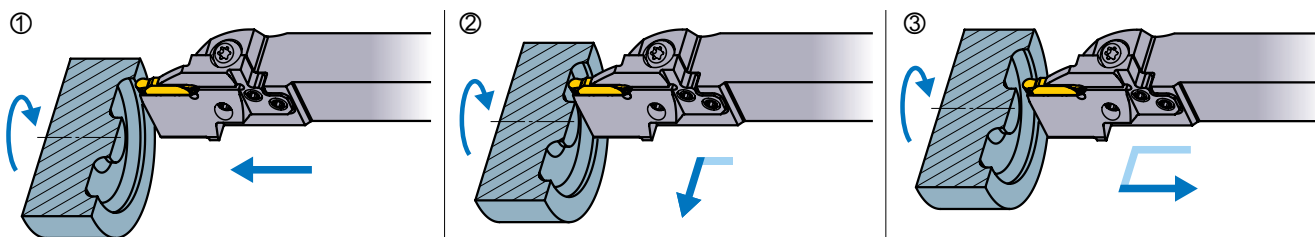
- Za pomocą płytki z łamaczem BM, możliwe jest toczenie kopiowe powierzchni kształtowych. Ustawić głębokość cięcia (APMX 2) o 30% mniejszą od szerokości płytki.

Obróbka wykańczająca (1)

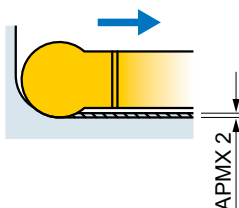


- Podczas obróbki wykańczającej, wykonać ciągłe przejście po dnie rowka od ścianki zewnętrznej a następnie toczyć wgłębnie ściankę osiową.

Obróbka wykańczająca (2) (Łamacz wióra BM)



- Wykonać obróbkę w jednym przejściu. Głębokość skrawania (APMX 2) podczas wycofywania noża, patrz tabela obok.



Płytki	APMX 2 (mm)
GY2M0200D100N-BM	0.10
GY2M0250E125N-BM	
GY2M0300F150N-BM	
GY2M0318F159N-BM	
GY2M0400G200N-BM	0.15
GY2M0475H238N-BM	
GY2M0500H250N-BM	0.20
GY2M0600J300N-BM	
GY2M0635J318N-BM	0.25

TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

ZAŁECANA PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA [Do Toczenia Rowków Na Powierzchniach Wewnętrznych]

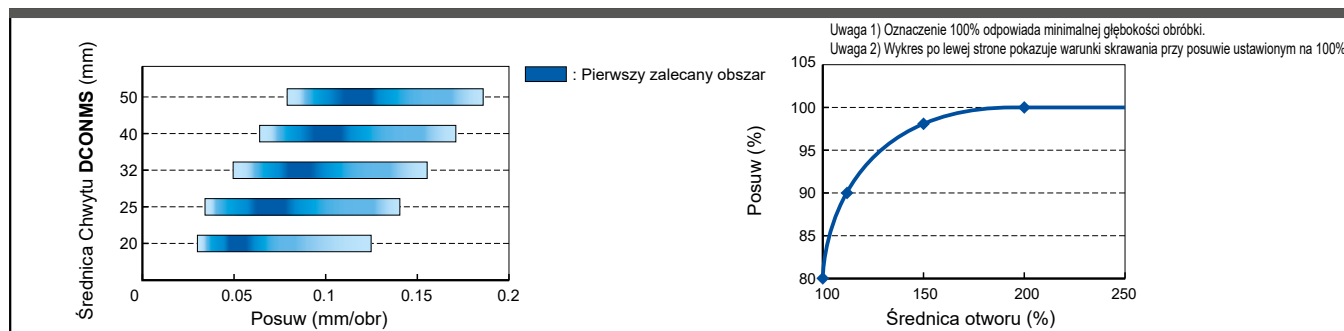
	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)						
				50	100	150	200	250	300	400
P	Stal konstrukcyjna	≤160HB	VP20RT		80	180				
			VP10RT		90	190				
			NX2525		70	170				
	Stal węglowa Stal stopowa	160–280HB	VP20RT	60	140					
			VP10RT	70	150					
			MY5015		90	210				
			NX2525	55	135					
		280HB≤	VP20RT	50	110					
			VP10RT	60	120					
			MY5015		80	160				
			NX2525	45	105					
M	Stal nierdzewna	≤270HB	VP20RT	50	110					
			VP10RT	60	120					
K	Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤300MPa	VP20RT	60	140					
			VP10RT	70	150					
			MY5015		90	210				
	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	VP20RT	50	110					
			VP10RT	60	120					
			MY5015		80	160				
S	Stop żaroodporny Stop tytanu	—	MP9015	40	100					
			MP9025	30	90					
			VP20RT	30	60					
			VP10RT/RT9010	40	70					
H	Stal hartowana	50HRC≤	BC8110	60	100					
N	Stopy aluminium	Zawartość Si<5%	RT9010			150	400			
	Stopy aluminium	Zawartość- 5%≤Si≤10%	RT9010			150	400			
	Stopy aluminium	Zawartość Si>10%	RT9010		80	160				

Uwaga 1) VP20RT - pierwszy wybór dla materiałów innych niż stale hartowane.

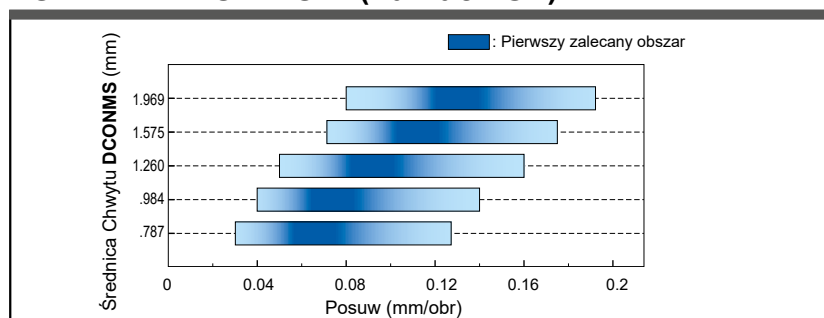
Uwaga 2) RT9010, VP10RT, VP20RT i MY5015 - zalecana obróbka z chłodzeniem.

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA [Do Toczenia Rowków Na Powierzchniach Wewnętrznych]

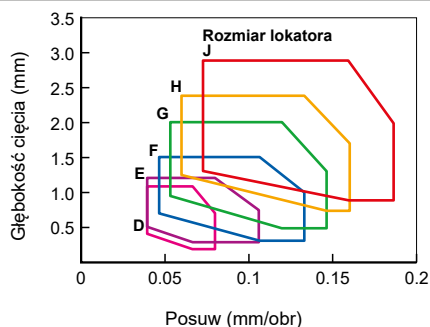
TOCZENIE ROWKÓW



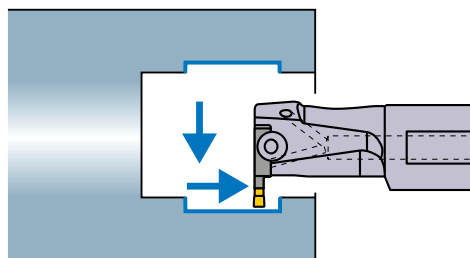
TOCZENIE ROWKÓW (Łamacz GL)



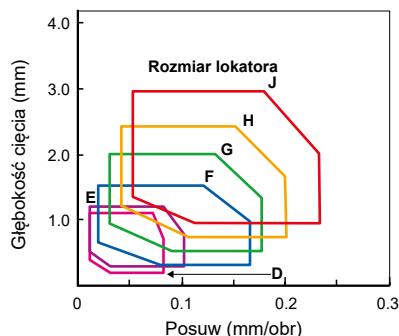
TOCZENIE POPRZECZNE (ŁAMACZ MF)



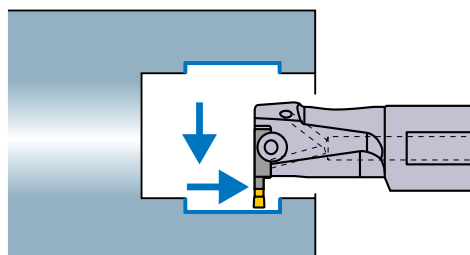
- Podczas toczenia poprzecznego otworów nieprzelotowych zalecane jest toczenie wsteczne ze względu na odprowadzanie wióra.



TOCZENIE POPRZECZNE (ŁAMACZ MM/MS)

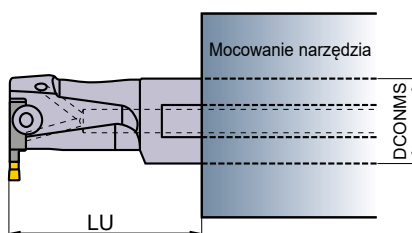


- Podczas toczenia poprzecznego otworów nieprzelotowych zalecane jest toczenie wsteczne ze względu na odprowadzanie wióra.



Uwaga 1) Powyższe parametry skrawania dotyczą obróbki z wysięgiem narzędzia (LU) 1.6 - 2.0 x średnica oprawki (DCONMS). (L/D=1.6-2.0) Gdy wysięg narzędzia L/D jest większy niż 2.0 należy zredukować parametry.

Rozmiar lokatora			
	Szerokość płytki (mm)		Szerokość płytki (mm)
D	2.00	G	4.00
	2.24		4.24
E	2.39	H	4.75
	2.50		5.00
	2.74		5.24
F	3.00	J	6.00
	3.18		6.31
	3.24		6.35



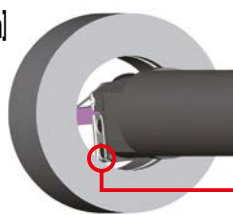
OGRANICZENIA MAKSYMALNEJ GŁĘBOKOŚCI ROWKA [Do Toczenia Rowków Na Powierzchniach Wewnętrznych]

•Stosując oprawkę monolityczną

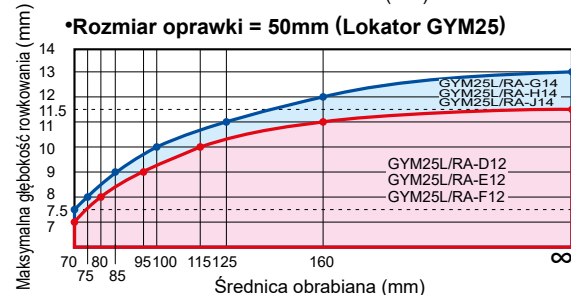
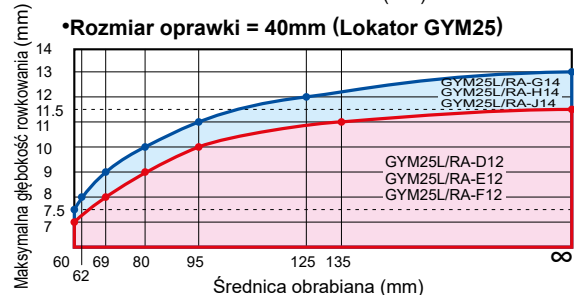
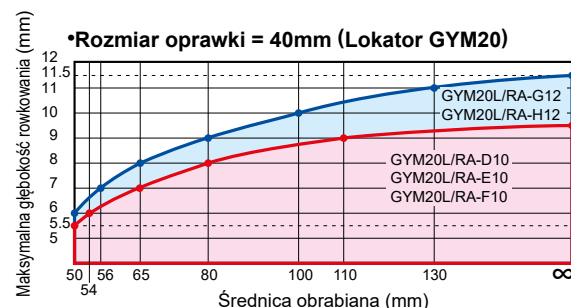
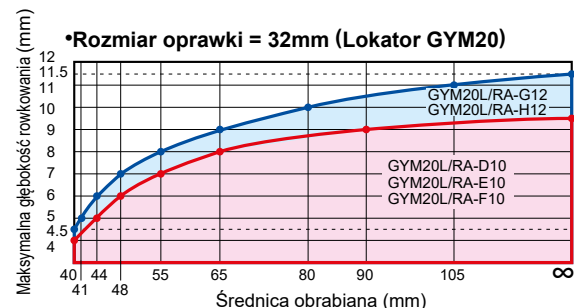
Maksymalna głębokość rowka nie jest ograniczona średnicą obrabianą.

•Stosując oprawkę modułową

Maksymalna głębokość rowka jest ograniczona średnicą obrabianą.



Ze względu na kolizję w tej części, Maksymalna głębokość rowka jest ograniczona średnicą detalu obrabianego.



WYBÓR NARZĘDZIA

Uwagi dotyczące wyboru oprawki

Oprawka

Mocowanie narzędzia

● Gdy wysięg jest taki sam wybierz największy możliwy rozmiar oprawki, by zapewnić odpowiednią stabilność mocowania.

Lokator (1)

GYM20R/LA-○○○○

GYM20R/LA-D10
GYM20R/LA-E10
GYM20R/LA-F10
GYM20R/LA-G12
GYM20R/LA-H12

GYM25R/LA-○○○○

GYM25R/LA-D12
GYM25R/LA-E12
GYM25R/LA-F12
GYM25R/LA-G14
GYM25R/LA-H14
GYM25R/LA-J14

● Dla oprawek wewnętrznych wybierz jeden z lokatorów wymienionych powyżej.

Lokator (2)

GYM25R/L-○○○○

GYM20R/L-○○○○

● Dla oprawki Ø40, jeżeli nie ma innych ograniczeń, wybierz lokator odpowiadający GYM25.

Uwagi dla ustawiania narzędzia

Wysięg

Mocowanie narzędzia

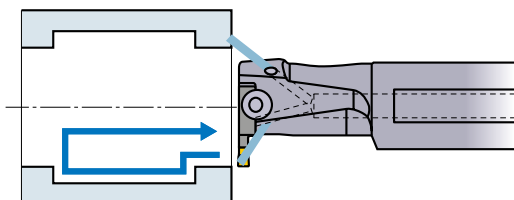
● Maksymalna głębokość rowka jest ograniczona wymiarem LDRED. Podczas obróbki z większym wysięgiem narzędzia należy zwrócić uwagę na wymiar WF2.

ZALECENIA ODNOŚNIE OBRÓBKI

Uwagi dotyczące obróbki wielofunkcyjnej (łamacze MF, MS i MM)

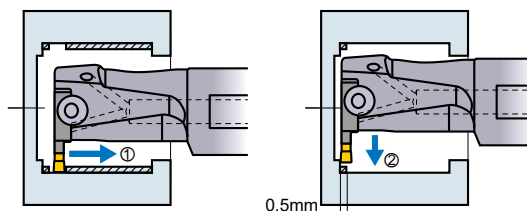
Podczas toczenia rowków wewnętrznych można zastosować metody toczenia jak dla rowków zewnętrznych, ale z następującymi uwagami.

Chłodziwo



- Aby zapewnić skuteczne odprowadzanie wióra, stosować duże ilości chłodziwa. Utrzymywać dopływ chłodziwa aż do całkowitego wycofania narzędzia.

Obróbka otworów nieprzelotowych

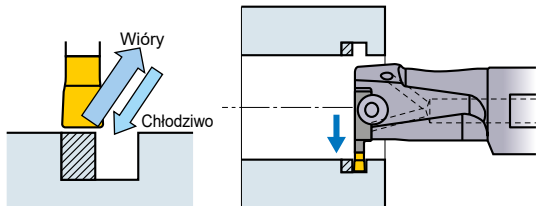


- Metoda ta jest zalecana wtedy, gdy wiór jest ciągły i ma tendencję do pozostawiania przy dnie otworu obrabianego. Zalecana szerokość obróbki ② to 0.5 mm.

Obrabianie Szerokich Rowków

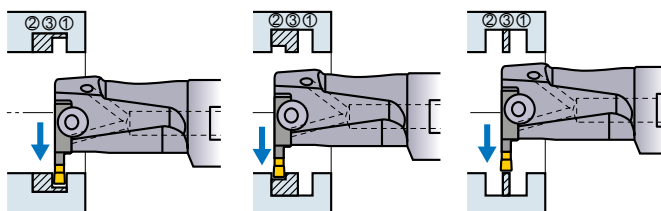
Toczenie rowków

- Gdy szerokość krawędzi skrawającej jest 2-krotnie (lub więcej) razy mniejsza od szerokości rowka



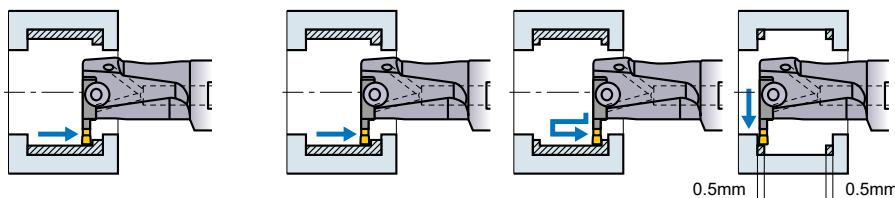
- Gdy głębokość skrawania jest mniejsza od szerokości krawędzi skrawającej, zwykle powstaje wiór ciągły. Podczas toczenia wgłębnego w kilku przejściach zaleca się wykonanie przejść zgodnie z powyższym schematem. Dzięki temu chłodziwo będzie dopływać do krawędzi skrawającej, co ułatwi odprowadzanie wióra.

- Gdy szerokość krawędzi skrawającej jest 2-krotnie (lub więcej) razy mniejsza od szerokości rowka



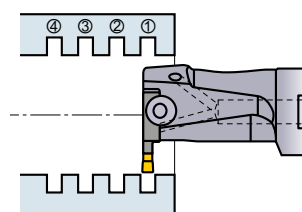
- Gdy głębokość rowka jest większa od zastosuj metodę jak powyżej, w celu zapewnienia dobrego łamania wióra.

Toczenie kopiowe



- Gdy ważne jest odpowiednie łamanie i odprowadzanie wióra zalecana jest obróbka z posuwem wstecznym.
- Toczenie szerokich rowków, gdy promień naroża R przedmiotu obrabianego jest równy promieniowi naroża R płytki - wykonywać obróbkę, jak pokazano na powyższym schemacie. (Gdy promień R przedmiotu obrabianego jest większy od promienia naroża płytki R - patrz opis dla toczenia rowków zewnętrznych.)
- Jeśli głębokość rowka przekracza określoną wartość, przy ściance może powstawać długi wiór. W takim przypadku zwiększyć posuw i wykonać obróbkę w sposób pokazany wyżej.

Instrukcja obróbki



- Zalecane jest wykonywanie rowków od najbliższego czoła detalu. Powoduje to mniejsze ugięcie przedmiotu obrabianego.

F

TOCZENIE ROWKÓW /
PRZECINANIE

OPRAWKI SERII **GW**

Prosty system ułatwiający przezbieranie

Metoda mocowania

Prosta metoda mocowania płytki, zapewniająca wysoką sztywność

Płytki ma kształt klinowy, aby zapobiec jej wyrwaniu podczas obróbki. Dodatkowo, trzy powierzchnie bazujące zapewniają stabilne mocowanie płytki w listwie. Sama listwa jest wykonana ze specjalnej stali stopowej.

Do wymiany płytki służy dostarczony w zestawie specjalny klucz.



Klinowy kształt płytki

Informacja projektanta

Łatwa wymiana płytki

Dzięki specjalnemu kluczowi wymiana płytki ogranicza się do jednej, prostej czynności.



Listwa z wewnętrznym doprowadzeniem chłodziwa

Większa odporność na ścieranie dzięki 2 przelotowym kanałom chłodziwa

Dwa przelotowe kanały doprowadzające chłodziwo zapewniają skuteczne chłodzenie powierzchni natarcia i przyłożenia oraz większą odporność na ścieranie. Chłodziwo może być podawane zarówno pod niskim, jak i wysokim ciśnieniem (7 MPa).



Informacja projektanta

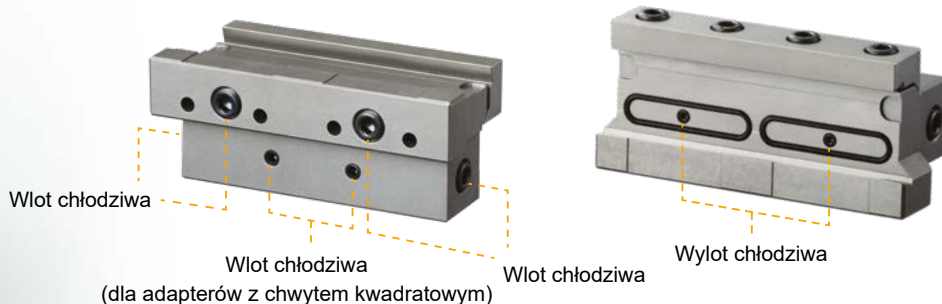
Mniejsze wytwarzanie ciepła

Do obu kanałów chłodziwo może być podawane pod ciśnieniem do 7 MPa. Uzyskano to dzięki zastosowaniu możliwie największej średnicy kanału. Otwory podające chłodziwo są umieszczone blisko krawędzi skrawającej, co zwiększa skuteczność chłodzenia i odporność na ścieranie.

Wloty chłodziwa

Elastyczność dzięki zastosowaniu 6 wlotów chłodziwa

Blok mocujący posiada 6 wlotów chłodziwa, co umożliwia swobodne konfigurowanie zestawu blok-listwa. Przelotowe kanały doprowadzenia chłodziwa poprawiają chłodzenie krawędzi skrawającej oraz odprowadzanie wióra. Możliwe jest także podłączenie zewnętrznych węży doprowadzających chłodziwo.



Informacja projektanta

Swobodne konfigurowanie zestawu, dostosowane do potrzeb.

System ten opracowano w odpowiedzi na zapotrzebowanie klientów, którzy skarżyli się, że nie są w stanie korzystać z produktów dostępnych na rynku. Począwszy od wylotu chłodziwa, uniemożliwiającego wyciek nawet w przypadku zmiany ilości chłodziwa lub wysięgu, wszystko - od materiału i kształtu O-ringa, po długość wężyka, zwiększa efektywność pracy.

Łamacze zapewniające doskonałe odprowadzanie wióra

Niski Posuw



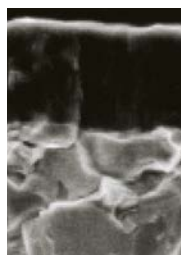
Średni Posuw



GATUNKI PŁYTEK

Materiał przedmiotu obrabianego		P Stal	M Stal nierdzewna	K Żeliwo	S Stop żaroodporny / Stop tytanu
Parametry skrawania		MY5015 VP10RT VP20RT VP30RT	VP10RT VP20RT VP30RT	MY5015 VP10RT VP20RT	VP10RT VP20RT
Stabilna Parametry skrawania Niestabilna					

VP20RT (Pierwszy wybór)

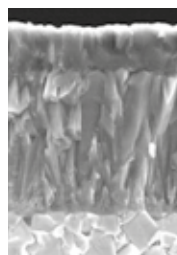


- Gatunek z powłoką PVD do ogólnego stosowania. Doskonałe połączenie odporności na ścieranie i kruche pękanie, dzięki kombinacji specjalnego podłoża z węgla spiekanego o wysokiej ciągliwości i powłoki MIRACLE.

Powłoka MIRACLE

Podłoże z węgla spiekanego (90.5HRA)

MY5015

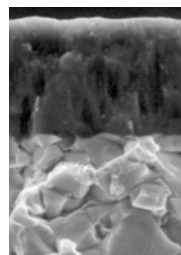


- Gatunek z powłoką CVD o doskonałej odporności na ścieranie, nawet w wysokich temperaturach. Charakteryzuje się większą trwałością podczas obróbki żeliw szarych i sferoidalnych. Może być także stosowany do szybkościowej obróbki ciągłej stali.

Powłoka CVD

Podłoże z węgla spiekanego

VP10RT

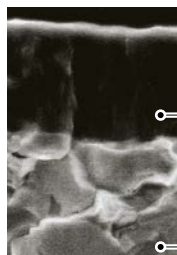


- Gatunek z powłoką PVD na podłożu z węgla spiekanego, o twardości wyższej niż VP20RT. Do obróbki materiałów trudnoobrabialnych - większa trwałość narzędzia.

Powłoka MIRACLE

Podłoże z węgla spiekanego (92.0HRA)

VP30RT



- Połączenie specjalnego, ciągliwego podłoża z węgla spiekanego i powłoki MIRACLE. Przeznaczony szczególnie do ciężkiej obróbki przerywanej stali nierdzewnych i konstrukcyjnych.

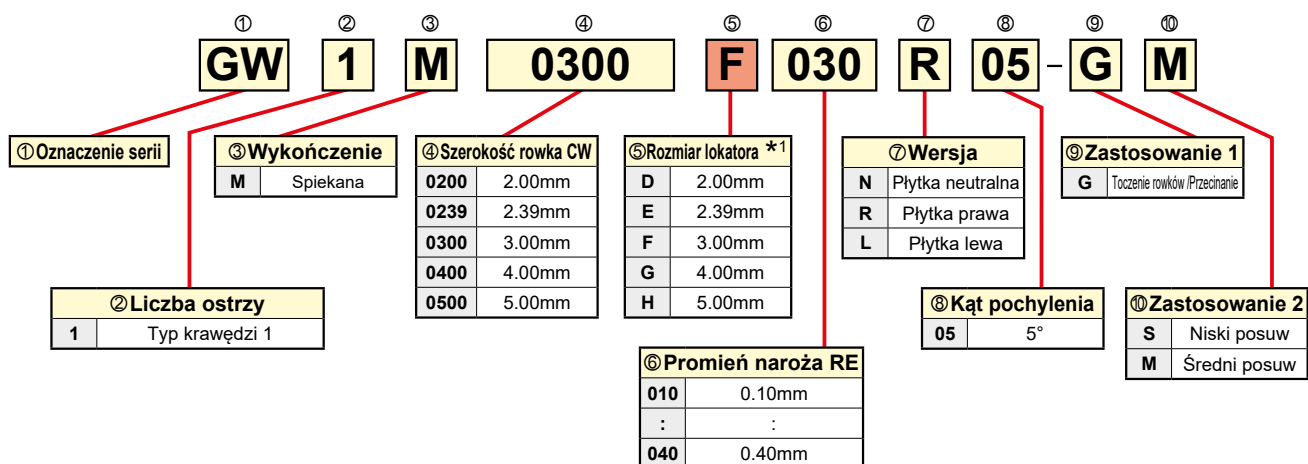
Powłoka MIRACLE (Al,Ti)N

Podłoże z węgla spiekanego (88.8HRA)

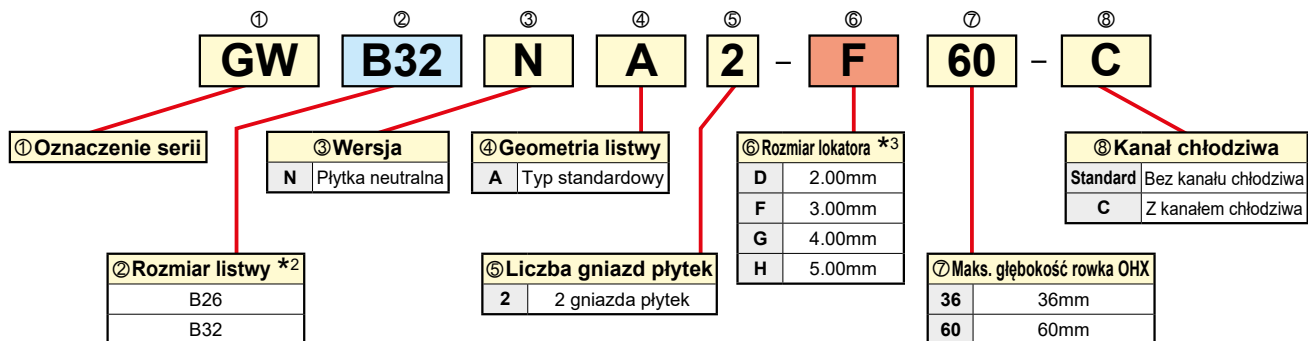
OZNACZANIE OPRAWEK SERII GW

■ Płytki / Listwa / Blok mocujący

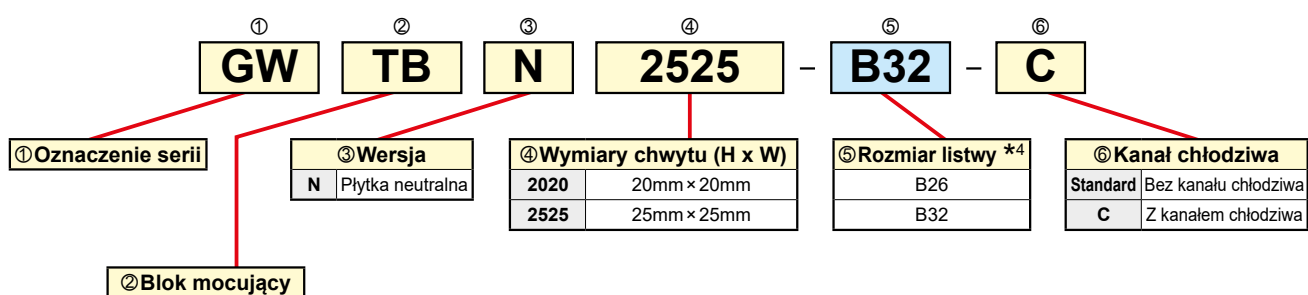
● Płytki



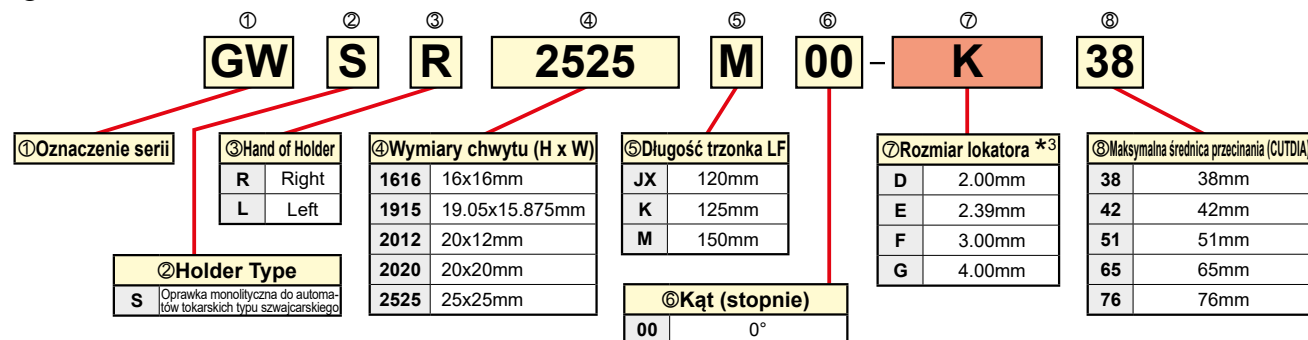
● Listwa



● Blok mocujący

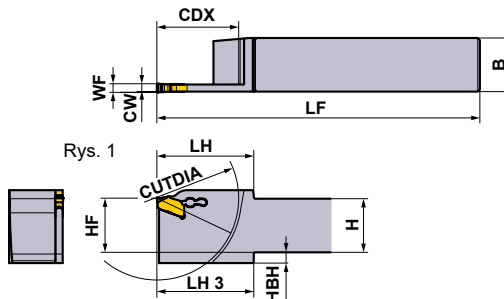
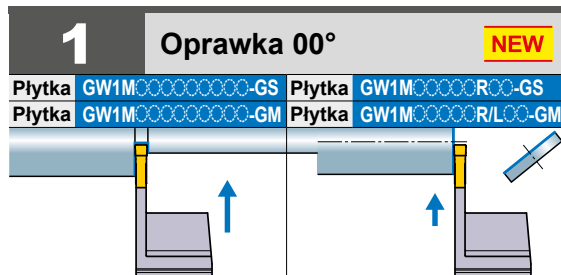


● OPRAWKA MONOLITYCZNA



- *1 Wybierz oprawkę monolityczną z tym samym rozmiarem gniazda co listwa
- *2 Symbol rozmiaru listwy w oznaczeniu listwy i bloku mocującego musi być identyczny.
- *3 Symbol rozmiaru lokatora w oznaczeniu listwy i płytki musi być identyczny.
- *4 Symbol rozmiaru listwy w oznaczeniu bloku mocującego i listwy musi być identyczny.

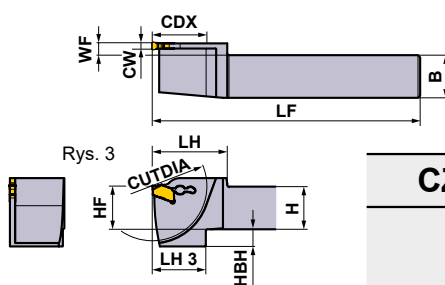
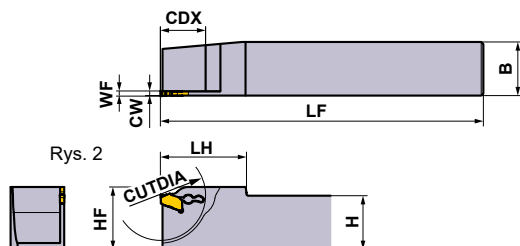
OPRAWKI SERII **GW** (Toczenie zewnętrzne na automatach typu szwajcarskiego)



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	CW	CDX	CUTDIA	Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy	Dostępność	Rys.	
D	2.00	19	38	Monolityczna	R	GWSR1616JX00-D38	●	1	
			38	Monolityczna	L	GWSL1616JX00-D38	●	1	
		21	42	Monolityczna	R	GWSR1915K00-D38	★	1	
				Monolityczna	L	GWSL1915K00-D38	★	1	
				Monolityczna	R	GWSR2020K00-D42	●	1	
				Monolityczna	L	GWSL2020K00-D42	●	1	
				Monolityczna	R	GWSR2012K00-D42	●	1	
				Monolityczna	L	GWSL2012K00-D42	★	1	
				Monolityczna	R	GWSR2525M00-D42	●	2	
E	2.39	19	38	Monolityczna	R	GWSR1915K00-E38	★	1	
			38	Monolityczna	L	GWSL1915K00-E38	★	1	
		21	42	Monolityczna	R	GWSR2020K00-E42	●	1	
				Monolityczna	L	GWSL2020K00-E42	●	1	
				Monolityczna	R	GWSL2020K00-E42-M	★	3	
				Monolityczna	L	GWSR2012K00-E42	●	1	
				Monolityczna	R	GWSL2012K00-E42	★	1	
				Monolityczna	R	GWSR2525M00-E42	●	2	
				Monolityczna	L	GWSL2525M00-E42	●	2	
F	3.00	19	38	Monolityczna	R	GWSR1915K00-F38	★	1	
			38	Monolityczna	L	GWSL1915K00-F38	★	1	
		21	42	Monolityczna	R	GWSR2012K00-F42	●	1	
				Monolityczna	L	GWSL2012K00-F42	★	1	
				Monolityczna	R	GWSR2020K00-F42	●	1	
				Monolityczna	L	GWSL2020K00-F42	●	1	
				Monolityczna	L	GWSL2020K00-F42-M	★	3	
		25.5	51	Monolityczna	R	GWSR2020K00-F51	●	1	
				Monolityczna	L	GWSL2020K00-F51	●	1	
				Monolityczna	L	GWSL2020K00-F51-M	★	3	
				Monolityczna	R	GWSR2525M00-F51	●	1	
				Monolityczna	L	GWSL2525M00-F51	●	1	
		32.5	65	Monolityczna	R	GWSR2020M00-F65	●	1	
				Monolityczna	L	GWSL2020M00-F65	●	1	
G	4.00	38	76	Monolityczna	R	GWSR2525M00-F76	★	1	
				Monolityczna	L	GWSL2525M00-F76	★	1	
				Monolityczna	R	GWSR2525M00-G76	★	1	
				Monolityczna	L	GWSL2525M00-G76	★	1	

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.



CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka

Typ klucza

GWSR/L1616JX00-D38

GWSR/L00000000-000

GWSR/L2020K00-000-M

GWY39L

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu lewym.

Wymiary (mm)									Rodzaj obróbki	
H	B	LF	LH	LH 3	HF	WF	HBH		Obroty w prawo	Obroty w lewo
16	16	120	30	30	16	0.3	6			
16	16	120	30	30	16	0.3	6			
19.05	15.875	125	35	35	19.05	0.3	3			
19.05	15.875	125	35	35	19.05	0.3	3			
20	20	125	35	25	20	0.3	4			
20	20	125	35	25	20	0.3	4			
20	12	125	35	25	20	0.3	4			
20	12	125	35	25	20	0.3	4			
25	25	150	40	—	25	0.3	—			
25	25	150	40	—	25	0.3	—			
19.05	15.875	125	35	35	19.05	0.2	3			
19.05	15.875	125	35	35	19.05	0.2	3			
20	20	125	35	25	20	0.2	4			
20	20	125	35	25	20	0.2	4			
20	20	125	35	25	20	5.7	8			
20	12	125	35	25	20	0.2	4			
20	12	125	35	25	20	0.2	4			
25	25	150	40	—	25	0.2	—			
25	25	150	40	—	25	0.2	—			
19.05	15.875	125	35	35	19.05	0.3	3			
19.05	15.875	125	35	35	19.05	0.3	3			
20	12	125	35	25	20	0.3	4			
20	12	125	35	25	20	0.3	4			
20	20	125	35	25	20	0.3	4			
20	20	125	35	25	20	0.3	4			
20	20	125	35	25	20	5.8	8			
20	20	125	35	25	20	0.3	8			
20	20	125	35	25	20	0.3	8			
20	20	125	35	25	20	5.8	8			
25	25	150	40	40	25	0.3	3			
25	25	150	40	40	25	0.3	3			
20	20	150	40	33	20	0.3	10			
20	20	150	40	33	20	0.3	10			
25	25	150	45	45	25	0.3	5			
25	25	150	45	45	25	0.3	5			
25	25	150	45	45	25	0.4	5			
25	25	150	45	45	25	0.4	5			

Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Typ płytki
D	GW1M0200D
E	GW1M0239E
F	GW1M0300F
G	GW1M0400G

Łamacz do toczenia rowków/przecinania > F126						
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra	GS	GM	05-GS	08-GS	05-GM
		(Mały posuw)	(Średni posuw)	(Mały posuw)	(Mały posuw)	(Przecinanie)
CW		Neutralna	Neutralna	R	R	R/L
D	2.00mm	●	●	●	●	●
E	2.39mm	●	●	●	●	●
F	3.00mm	●	●	●	●	●
G	4.00mm	●	●			●

● : Standardowa płytka z wymiarami

TOCZENIE ROWKÓW /
PRZECINANIE

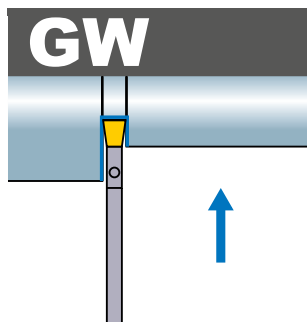
SPOSÓB OZNACZANIA > F121

PARAMETRY SKRAWANIA > F128

WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE > F130

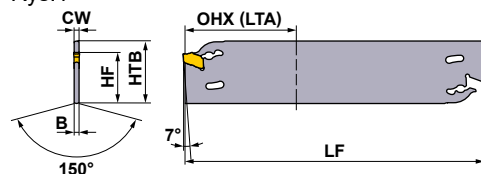
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

Listwa GW Prosta metoda mocowania płytki, zapewniająca wysoką sztywność.
Możliwe chłodzenie zewnętrzne lub wewnętrzne.
Szerokość rowka CW 2.0 — 5.0mm

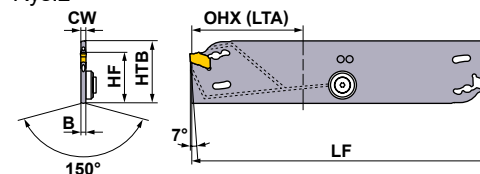


Do przecinania zewnętrznego / toczenia rowków

Rys.1



Rys.2



Bez kanału chłodziwa

(mm)

Rozmiar lokatora	CW	*1	Numer zamówieniowy	Dostępność	*2	*3	B	LF	HTB	HF	Rys.	Typ płytki	Typ klucza	Typ bloku mocującego
		CUTDIA			OHN	OHX (LTA)								
D	2.00	72	GWB26NA2-D36	●	16	36	1.55	110	26	21.4	1	GW1M0200D	GWY39L	GWTBN-B26
		120	GWB32NA2-D60	●	16	60	1.55	150	32	25	1	GW1M0200D	GWY39L	GWTBN-B32
F	3.00	72	GWB26NA2-F36	●	16	36	2.45	110	26	21.4	1	GW1M0300F	GWY39L	GWTBN-B26
		120	GWB32NA2-F60	●	16	60	2.45	150	32	25	1	GW1M0300F	GWY39L	GWTBN-B32
G	4.00	72	GWB26NA2-G36	●	19	36	3.35	110	26	21.4	1	GW1M0400G	GWY39L	GWTBN-B26
		120	GWB32NA2-G60	●	19	60	3.35	150	32	25	1	GW1M0400G	GWY39L	GWTBN-B32
H	5.00	72	GWB26NA2-H36	●	19	36	4.25	110	26	21.4	1	GW1M0500H	GWY39L	GWTBN-B26
		120	GWB32NA2-H60	●	19	60	4.25	150	32	25	1	GW1M0500H	GWY39L	GWTBN-B32

Z kanałem chłodziwa

(mm)

Rozmiar lokatora	CW	*1	Numer zamówieniowy	Dostępność	*2	*3	B	LF	HTB	HF	Rys.	Typ płytki	Typ klucza	Typ bloku mocującego
		CUTDIA			OHN	OHX (LTA)								
D	2.00	72	GWB26NA2-D36-C	●	16	36	1.55	110	26	21.4	2	GW1M0200D	GWY39L	GWTBN-B26-C
		120	GWB32NA2-D60-C	●	26	60	1.55	150	32	25	2	GW1M0200D	GWY39L	GWTBN-B32-C
F	3.00	72	GWB26NA2-F36-C	●	16	36	2.45	110	26	21.4	2	GW1M0300F	GWY39L	GWTBN-B26-C
		120	GWB32NA2-F60-C	●	26	60	2.45	150	32	25	2	GW1M0300F	GWY39L	GWTBN-B32-C
G	4.00	72	GWB26NA2-G36-C	●	19	36	3.35	110	26	21.4	2	GW1M0400G	GWY39L	GWTBN-B26-C
		120	GWB32NA2-G60-C	●	26	60	3.35	150	32	25	2	GW1M0400G	GWY39L	GWTBN-B32-C
H	5.00	72	GWB26NA2-H36-C	●	19	36	4.25	110	26	21.4	2	GW1M0500H	GWY39L	GWTBN-B26-C
		120	GWB32NA2-H60-C	●	26	60	4.25	150	32	25	2	GW1M0500H	GWY39L	GWTBN-B32-C

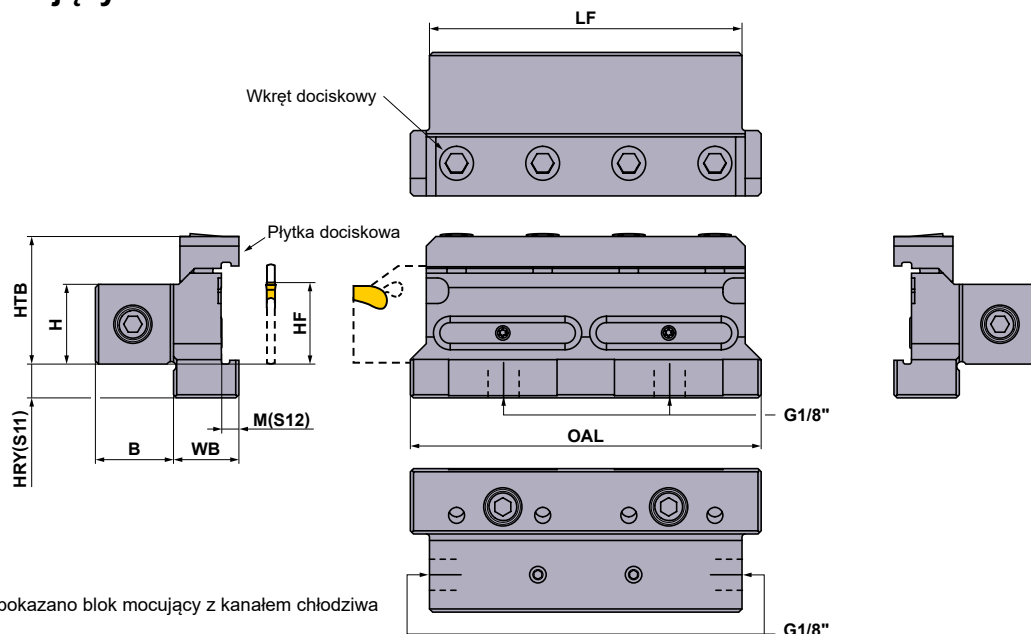
*1 CUTDIA : Maksymalna średnica przecinanego przedmiotu *2 OHN : Minimalny wysięg *3 OHX(LTA) : Maksymalny wysięg
Uwaga 1) Zalecane maks. ciśnienie chłodziwa : 7 MPa

Części zamienne dla listew z kanałem chłodziwa (mm)

Numer zamówieniowy	CW	①	②	Wkręt dociskowy	Typ klucza
GWB26NA2-D36-C	2.0	①GWW04038	②GW04005F	HKY20R	
GWB32NA2-D60-C	2.0	①GWW04038	GW04005F	HKY20R	
GWB26NA2-F36-C	3.0	①GWW04038	GW04005F	HKY20R	
GWB32NA2-F60-C	3.0	①GWW04038	GW04005F	HKY20R	
GWB26NA2-G36-C	4.0	②GWW04026	GW04005F	HKY20R	
GWB32NA2-G60-C	4.0	②GWW04026	GW04005F	HKY20R	
GWB26NA2-H36-C	5.0	②GWW04026	GW04005F	HKY20R	
GWB32NA2-H60-C	5.0	②GWW04026	GW04005F	HKY20R	

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

■ Blok mocujący



Na rysunku pokazano blok mocujący z kanałem chłodziwa

Bez kanału chłodziwa

Numer zamówieniowy	Dostępność	H	HF	HTB	HRY (S11)	B	WB	M (S12)	LF	OAL			
											Płytki dociskowe	Wkręt dociskowy	Typ klucza
GWTBN2020-B26	★	20	20	33.5	11	19.5	20.0	5.0	75	85	① GWCW1	HSC06020	HKY50R
GWTBN2020-B32	★	20	20	35.0	15.6	19.5	20.5	5.5	100	110	② GWCW2	HSC06020	HKY50R
GWTBN2525-B26	★	25	25	38.5	6	24.5	20.0	5.0	75	85	① GWCW1	HSC06020	HKY50R
GWTBN2525-B32	★	25	25	40.0	10.6	24.5	20.5	5.5	100	110	② GWCW2	HSC06020	HKY50R

Z kanałem chłodziwa

Numer zamówieniowy	Dostępność	H	HF	HTB	HRY (S11)	B	WB	M (S12)	LF	OAL			
											Płytki dociskowe	Wkręt dociskowy	Typ klucza
GWTBN2020-B26-C	●	20	20	33.5	11	19.5	20.0	5.0	75	85	① GWCW1	HSC06020	HKY50R
GWTBN2020-B32-C	●	20	20	35.0	15.6	19.5	20.5	5.5	100	110	② GWCW2	HSC06020	HKY50R
GWTBN2525-B26-C	●	25	25	38.5	6	24.5	20.0	5.0	75	85	① GWCW1	HSC06020	HKY50R
GWTBN2525-B32-C	●	25	25	40.0	10.6	24.5	20.5	5.5	100	110	② GWCW2	HSC06020	HKY50R

★ Moment dokręcenia (N • m) : HSC06020=7.0

Uwaga 1) Zalecane maks. ciśnienie chłodziwa : 7 MPa

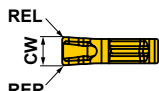
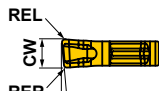
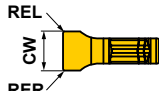
Części zamienne dla bloku mocującego z kanałem chłodziwa

Numer zamówieniowy						
	O-ring	Zaślepka	Zaślepka	Typ klucza	Zaślepka	Typ klucza
GWTBN2020-B26-C	ORGW332N9	HGJ-PT1/8	HSD05004S	HKY25R	CS300590T	TKY08R
GWTBN2020-B32-C	ORGW457N9	HGJ-PT1/8	HSD05004S	HKY25R	CS300590T	TKY08R
GWTBN2525-B26-C	ORGW332N9	HGJ-PT1/8	HSD05004S	HKY25R	CS300590T	TKY08R
GWTBN2525-B32-C	ORGW457N9	HGJ-PT1/8	HSD05004S	HKY25R	CS300590T	TKY08R

TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

Płytki

(mm)

Zastosowanie	Numer zamówieniowy	Dostępność						CW		REL	RER	PSIRR PSIRL	Geometria
		Rodzaj powłoki				Węglik spiekany		Szerokość skrawania	Tolerancja				
		MY5015	VP10RT	VP20RT	VP30RT	RT9010	RT9020						
Toczenie rowków, Przecinanie	GW1M0200D020N-GS		●	●	●			2.00	±0.03	0.2	0.2	—	
Toczenie rowków, Przecinanie	NEW GW1M0239E020N-GS		●	●	●			2.39	±0.03	0.2	0.2	—	
Toczenie rowków, Przecinanie	GW1M0300F020N-GS		●	●	●			3.00	±0.03	0.2	0.2	—	
Toczenie rowków, Przecinanie	GW1M0400G020N-GS		●	●	●			4.00	±0.04	0.2	0.2	—	
Toczenie rowków, Przecinanie	GW1M0500H030N-GS		●	●	●			5.00	±0.04	0.3	0.3	—	
Toczenie rowków, Przecinanie	GW1M0200D020N-GM	●	●	●	●			2.00	±0.03	0.2	0.2	—	
Toczenie rowków, Przecinanie	NEW GW1M0239E020N-GM	●	●	●	●			2.39	±0.03	0.2	0.2	—	
Toczenie rowków, Przecinanie	GW1M0300F030N-GM	●	●	●	●			3.00	±0.03	0.3	0.3	—	
Toczenie rowków, Przecinanie	GW1M0400G030N-GM	●	●	●	●			4.00	±0.04	0.3	0.3	—	
Toczenie rowków, Przecinanie	GW1M0500H040N-GM	●	●	●	●			5.00	±0.04	0.4	0.4	—	
Przecinanie, mały posuw	GW1M0200D020R05-GS		●	●	●			2.00	±0.03	0.2	0.2	5	
Przecinanie, mały posuw	NEW GW1M0239E020R05-GS		●	●	★			2.39	±0.03	0.2	0.2	5	
Przecinanie, mały posuw, kąt przystawienia 8°	GW1M0300F020R05-GS		★	★	★			3.00	±0.03	0.2	0.2	5	
Przecinanie, mały posuw, kąt przystawienia 8°	GW1M0200D003R08-GS		●	●	●			2.00	±0.03	0.03	0.03	8	
Przecinanie, mały posuw, kąt przystawienia 8°	NEW GW1M0239E003R08-GS		★	★	★			2.39	±0.03	0.03	0.03	8	
Przecinanie	GW1M0300F003R08-GS		★	★	★			3.00	±0.03	0.03	0.03	8	
Przecinanie	GW1M0200D020R05-GM	●	●	●	●			2.00	±0.03	0.2	0.2	5	
Przecinanie	GW1M0200D020L05-GM	●	●	●	●			2.00	±0.03	0.2	0.2	5	
Przecinanie	NEW GW1M0239E020R05-GM	●	●	●	★			2.39	±0.03	0.2	0.2	5	
Przecinanie	NEW GW1M0239E020L05-GM	●	●	●	★			2.39	±0.03	0.2	0.2	5	
Przecinanie	GW1M0300F030R05-GM	●	●	●	●			3.00	±0.03	0.3	0.3	5	
Przecinanie	GW1M0300F030L05-GM	●	●	●	●			3.00	±0.03	0.3	0.3	5	
Przecinanie	GW1M0400G030R05-GM	●	●	●	●			4.00	±0.04	0.3	0.3	5	
Przecinanie	GW1M0400G030L05-GM	●	●	●	●			4.00	±0.04	0.3	0.3	5	
Przecinanie	GW1M0500H040R05-GM	●	●	●	●			5.00	±0.04	0.4	0.4	5	
Przecinanie	GW1M0500H040L05-GM	●	●	●	●			5.00	±0.04	0.4	0.4	5	
Płytki bez łamacza	GW1B0320D020N					★	★	3.24	±0.10	0.2	0.2	—	
Płytki bez łamacza	GW1B0440F020N					★	★	4.44	±0.10	0.2	0.2	—	
Płytki bez łamacza	GW1B0540G020N					★	★	5.44	±0.10	0.2	0.2	—	
Płytki bez łamacza	GW1B0640H020N					★	★	6.44	±0.10	0.2	0.2	—	
													

Pokazano płytkę w wersji prawej.

Uwaga 1) Płytki bez łamacza do szlifowania przez klienta.

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
(Po 10 płytek w opakowaniu)

Właściwe zastosowanie płytek serii GW w wersji prawej

Pierwszy wybór

Większa udarność

Redukcja zadziorów i pozostałości czopika

GM Typ łamacza

PSIRR=5°
RE=0.20

GS Typ łamacza

PSIRR=5°
RE=0.20

GS Typ łamacza

PSIRR=8°
RE=0.03

Mniejsze opory skrawania

Większa udarność



Zestaw wężyka chłodziwa

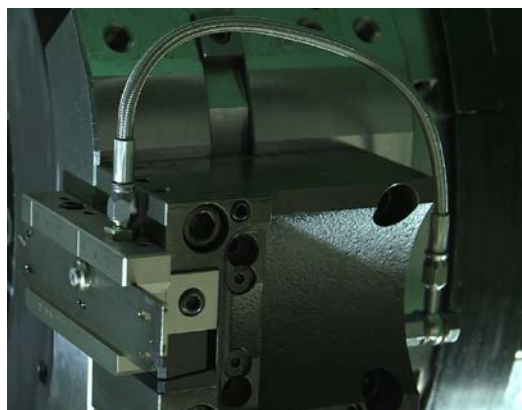
(mm)

Typ wężyka	Numer zamówieniowy	Dostępność	Długość wężyka	Elementy zestawu								
												
				Wąż	Złączka kątowa	Śruba do złączki	Złączka	Podkładka	Ozn. kodowe	Ilość	Ozn. kodowe	Ilość
				Ozn. kodowe	Ozn. kodowe	Ilość	Ozn. kodowe	Ilość	Ozn. kodowe	Ilość	Ozn. kodowe	Ilość
Obustronnie prosty	CS-1/8-150SS	●	150	HOSE-1/8-150	—	—	—	—	AD-G1/8	2	WA-M10	2
Obustronnie prosty	CS-1/8-200SS	●	200	HOSE-1/8-200	—	—	—	—	AD-G1/8	2	WA-M10	2
Obustronnie prosty	CS-1/8-250SS	●	250	HOSE-1/8-250	—	—	—	—	AD-G1/8	2	WA-M10	2
Obustronnie prosty	CS-1/8-300SS	●	300	HOSE-1/8-300	—	—	—	—	AD-G1/8	2	WA-M10	2
Prosty / kątowy	CS-1/8-150BS	●	150	HOSE-1/8-150	AD-BM10	1	BB-G1/8	1	AD-G1/8	1	WA-M10	3
Prosty / kątowy	CS-1/8-200BS	●	200	HOSE-1/8-200	AD-BM10	1	BB-G1/8	1	AD-G1/8	1	WA-M10	3
Prosty / kątowy	CS-1/8-250BS	●	250	HOSE-1/8-250	AD-BM10	1	BB-G1/8	1	AD-G1/8	1	WA-M10	3
Prosty / kątowy	CS-1/8-300BS	●	300	HOSE-1/8-300	AD-BM10	1	BB-G1/8	1	AD-G1/8	1	WA-M10	3
Obustronnie kątowy	CS-1/8-150BB	●	150	HOSE-1/8-150	AD-BM10	2	BB-G1/8	2	—	—	WA-M10	4
Obustronnie kątowy	CS-1/8-200BB	●	200	HOSE-1/8-200	AD-BM10	2	BB-G1/8	2	—	—	WA-M10	4
Obustronnie kątowy	CS-1/8-250BB	●	250	HOSE-1/8-250	AD-BM10	2	BB-G1/8	2	—	—	WA-M10	4
Obustronnie kątowy	CS-1/8-300BB	●	300	HOSE-1/8-300	AD-BM10	2	BB-G1/8	2	—	—	WA-M10	4

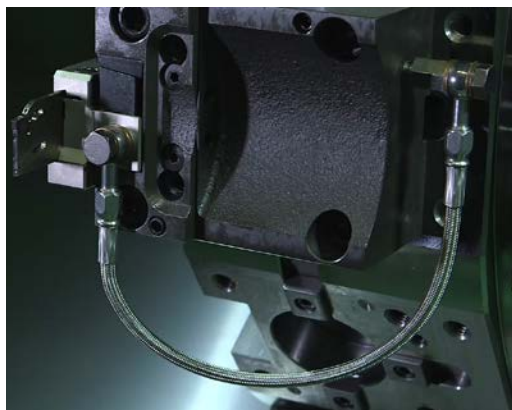
Gwint przyłącza = G1/8"

Przykład montażu

Wężyk prosty / kątowy



Wężyk obustronnie kątowy



ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

■ Prędkość skrawania

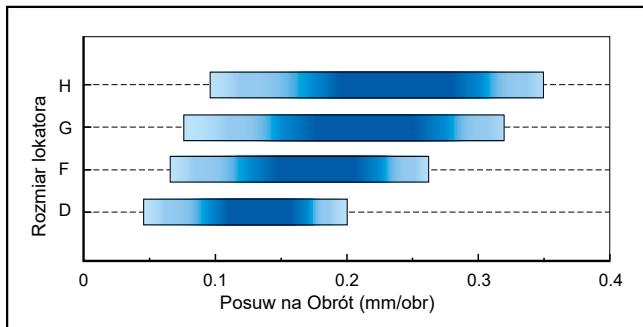
Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)					
			50	100	150	200	250	300
P	Stal konstrukcyjna	≤160HB		100		240		
				110		250		
	Stal węglowa Stal stopowa	160–280HB		80		200		
				90		210		
				60		180		
				110		250		
		≥280HB		60		160		
				70		170		
				40		140		
				90		210		
M	Stal nierdzewna	≤270HB		60		180		
				70		190		
				40		160		
K	Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤300MPa		80		200		
				90		210		
					140		300	
	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa		60		160		
				70		170		
				90		210		
S	Stop żaroodporny Stop tytanu	—	30 60					
			40 70					

Uwaga 1) VP20RT jest pierwszym wyborem dla wszystkich materiałów.

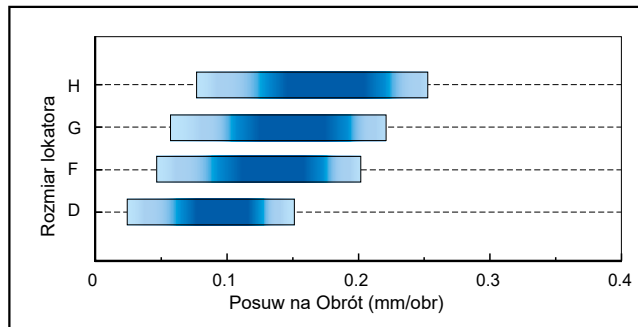
Uwaga 2) VP10RT, VP20RT, VP30RT i MY5015 - zalecana obróbka na mokro (z chłodzeniem).

■ Posuw na obrót

Łamacz GM



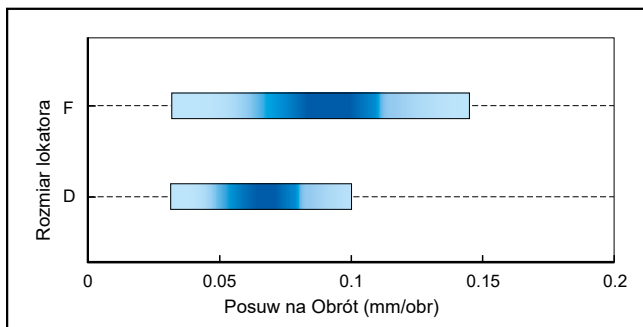
Łamacz GS



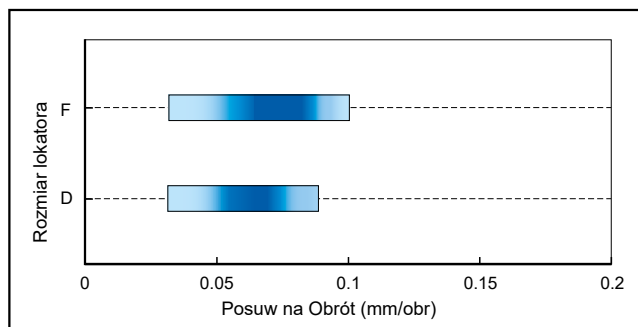
Łamacze wióra	Posuw na Obrót (mm/obr)			
	Rozmiar lokatora D	Rozmiar lokatora F	Rozmiar lokatora G	Rozmiar lokatora H
Łamacz GM	0.05–0.20	0.07–0.26	0.08–0.32	0.10–0.35
Łamacz GS	0.03–0.15	0.05–0.20	0.06–0.22	0.08–0.25

■ Przecinananie Posuw na obrót

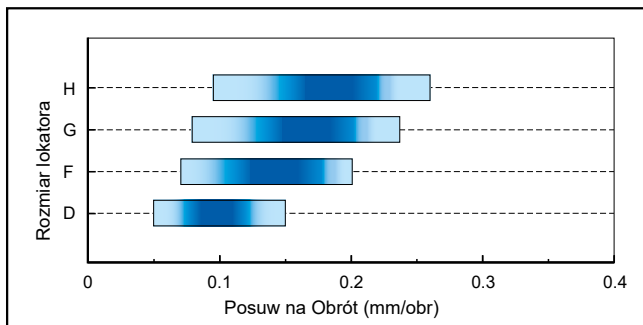
Łamacz R05-GS



Łamacz R08-GS



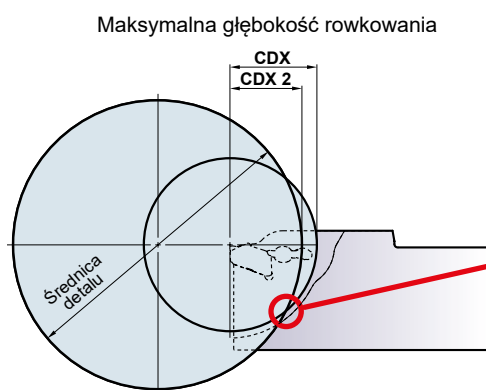
Łamacz R/L05-GM



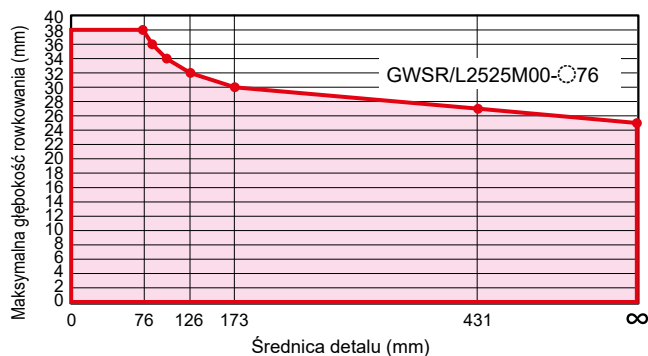
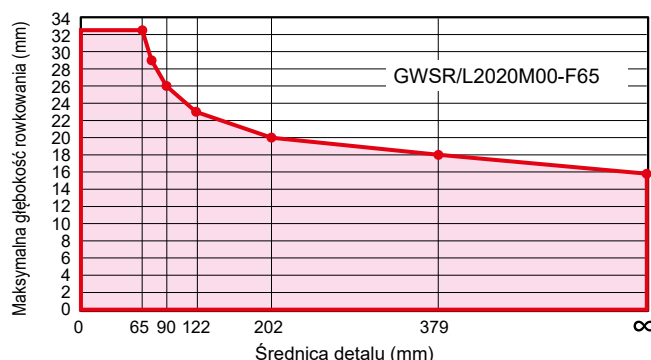
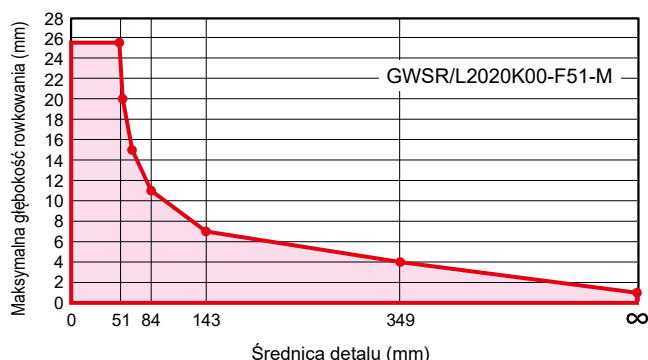
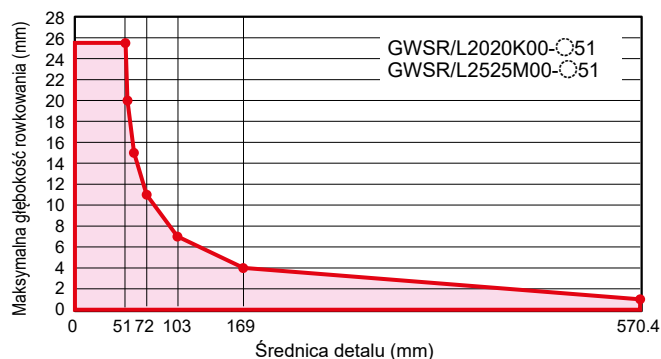
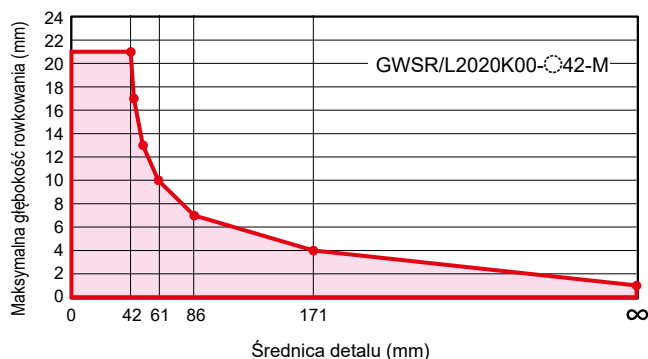
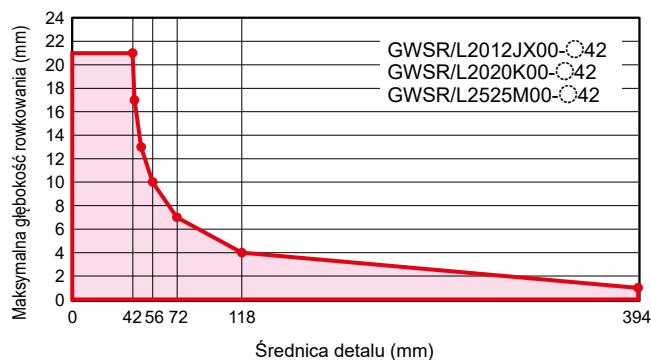
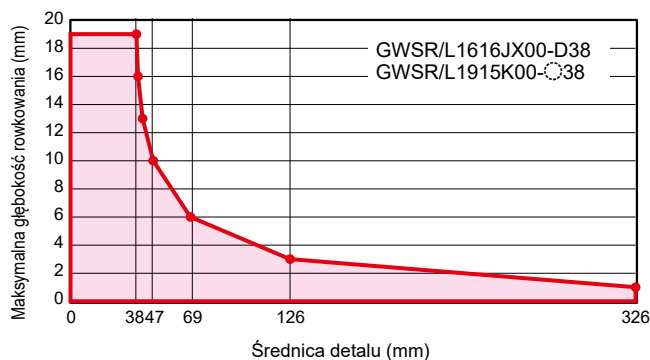
Łamacze wióra	PSIPR	Wersja	Posuw na Obrót (mm/obr)			
			Rozmiar lokatora D	Rozmiar lokatora F	Rozmiar lokatora G	Rozmiar lokatora H
R05-GS	5°	R	0.03–0.10	0.03–0.14	–	–
R08-GS	8°	R	0.03–0.08	0.03–0.14	–	–
R05-GM	5°	R/L	0.05–0.15	0.07–0.20	0.08–0.23	0.10–0.26

OGRANICZENIA MAKSYMALNEJ GŁĘBOKOŚCI ROWKA [Do Toczenia Rowków Na Powierzchniach Zewnętrznych]

Maksymalna głębokość rowka jest ograniczona średnicą detalu obrabianego.



Ze względu na kolizję, w tej części, maksymalna głębokość rowka jest ograniczona przez średnicę przedmiotu obrabianego.



Notatki

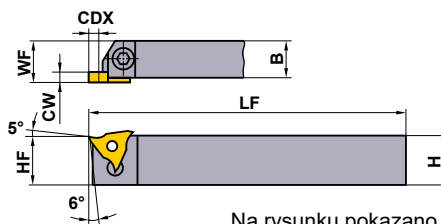
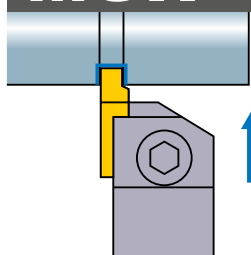
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

OPRAWKA **MG**

- Płytki mocowane na docisk.
- Płytki wieloostrowkowe o dodatniej geometrii zapewniają minimalne drgania i doskonałą jakość powierzchni po obróbce.
- Szerokość skrawania CW 1.25—6.0mm

MGH

Toczenie rowków zewnętrznych



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)						
	R	L		CW	CDX	H	B	LF	HF	WF
MGHR/L2020K3315	●	●	MGTR/L 33125 33400	1.25	1.2	20	20	125	20	20.2
MGHR/L2020K3323	●	●		1.45	1.5					
MGHR/L2525M3315	●	●		1.5 ≤ CW ≤ 2.3	3.0					
MGHR/L2525M3323	●	●		2.3 < CW ≤ 3.3	3.0	25	25	150	25	25.2
MGHR/L2525M3333	★	●		1.25	1.2					
				1.45	1.5					
			MGTR/L 43125 43470	1.5 ≤ CW ≤ 2.3	3.0	20	20	125	20	20.2
MGHR/L2020K4315	●	●		2.3 < CW ≤ 3.3	3.0					
MGHR/L2020K4323	●	●		3.3 < CW ≤ 4.7	3.0					
MGHR/L2020K4333	●	●		1.25	1.2 (2.0)*	25	25	150	25	25.2
MGHR/L2525M4315	●	●		1.45	1.5					
MGHR/L2525M4323	●	●		1.5 ≤ CW ≤ 2.3	3.0 (3.5)*					
MGHR/L2525M4333	★	●	MGTR/L 44500 44600	2.3 < CW ≤ 3.3	4.5 (4.0)*	25	25	150	25	25.2
MGHR/L2525M4447	●	●		3.3 < CW ≤ 4.7 (4.0)*	4.5 (5.0)*					

* Wymiary po zamontowaniu płytki z CBN.

CZĘŚCI ZAPASOWE

Numer zamówieniowy				
	Płytki dociskowa	Wkręt dociskowy	Sprężyna	Typ klucza
MGHR/L2020K3315 MGHR/L2525M4447	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R

* Moment dokręcenia (N • m) : HBH06020=7.0

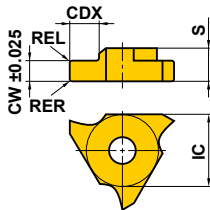
ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Material przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)
P Stal węglowa Stal stopowa	180—280HB	VP20MF	120 (100—140)	0.14 (0.03—0.25)
		NX2525	130 (100—160)	0.12 (0.03—0.2)
M Stal nierdzewna	≤200HB	VP20MF	120 (100—140)	0.12 (0.03—0.18)
K Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa	VP20MF	120 (100—140)	0.12 (0.03—0.18)

Uwaga 1) Do toczenia rowków wąskich stosować niższy posuw z zalecanego zakresu.

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
(Po 10 płytek w opakowaniu) (Płytki z CBN są pakowane po 1 sztuce w opakowaniu.)

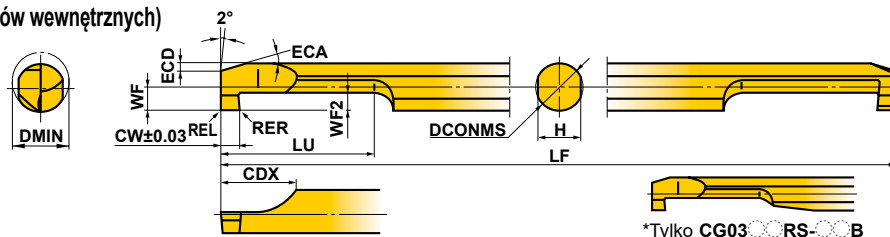
PŁYTKI

Numer zamówieniowy	Dostępność						Wymiary (mm)					Geometria
	Pokrywany		Cermetal		Węgiel spiekany		CW	CDX	IC	S	RER/L	
	VP20MF		NX2525		UT120T							
	R	L	R	L	R	L						
MGTR/L33125	★	★	★		●	●	1.25	1.2	9.525	4.76	0.2	MGTR/L...  Pokazano płytkę w wersji prawej.
MGTR/L33145	★	★	★		●	★	1.45	1.5	9.525	4.76	0.2	
MGTR/L33150	★	★	★	★	●	●	1.5	3	9.525	4.76	0.2	
MGTR/L33175	★	★	★	★	●	●	1.75	3	9.525	4.76	0.2	
MGTR/L33200	★	★	★	★	●	●	2	3	9.525	4.76	0.2	
MGTR/L33230	★	★			●	●	2.3	3	9.525	4.76	0.2	
MGTR/L33250	★	★	★	★	●	●	2.5	3	9.525	4.76	0.3	
MGTR/L33270	★	★			●	★	2.7	3	9.525	4.76	0.3	
MGTR/L33280	★	★			●	★	2.8	3	9.525	4.76	0.3	
MGTR/L33300	★	★	★	★	●	●	3	3	9.525	4.76	0.3	
MGTR/L33320	★	★			●		3.2	3	9.525	4.76	0.3	
MGTR/L33330		★			●	★	3.3	3	9.525	4.76	0.3	
MGTR/L33350	★	★	★		●	★	3.5	3	9.525	4.76	0.3	
MGTR/L33400	★	★	★	★	●	●	4	3	9.525	4.76	0.3	
MGTR/L43125	★	★	★	★	●	●	1.25	1.2	12.7	4.76	0.2	
MGTR/L43145	★	★		★	●	★	1.45	1.5	12.7	4.76	0.2	
MGTR/L43150	★	★	★	●	●	●	1.5	3	12.7	4.76	0.2	
MGTR/L43175	★	★	★	★	●	●	1.75	3	12.7	4.76	0.2	
MGTR/L43200	★	★	★	●	●	●	2	3	12.7	4.76	0.2	
MGTR/L43230	★	★	●	★	●	●	2.3	3	12.7	4.76	0.2	
MGTR/L43250	★	★	★	★	●	●	2.5	4.5	12.7	4.76	0.3	
MGTR/L43260	★	★	★		●	●	2.6	4.5	12.7	4.76	0.3	
MGTR/L43270	★	★			●	★	2.7	4.5	12.7	4.76	0.3	
MGTR/L43280		★		★	●	●	2.8	4.5	12.7	4.76	0.3	
MGTR/L43300	★	★	★	★	●	●	3	4.5	12.7	4.76	0.3	
MGTR/L43320	★				●	●	3.2	4.5	12.7	4.76	0.3	
MGTR/L43330		★		★	●	●	3.3	4.5	12.7	4.76	0.3	
MGTR/L43350	★	★	★	★	●	●	3.5	4.5	12.7	4.76	0.3	
MGTR/L43400	★	★	★		●	●	4	4.5	12.7	4.76	0.3	
MGTR/L43420	★	★	★		●	●	4.2	4.5	12.7	4.76	0.4	
MGTR/L43430	★	★	★		●	●	4.3	4.5	12.7	4.76	0.4	
MGTR/L43450	★	★	●	★	●	●	4.5	4.5	12.7	4.76	0.4	
MGTR/L43470	★	★	★	★	●	★	4.7	4.5	12.7	4.76	0.4	
MGTR/L44500	★	★			●	★	5	4.5	12.7	6.35	0.4	
MGTR/L44550	★				●		5.5	4.5	12.7	6.35	0.4	
MGTR/L44600	★				●	●	6	4.5	12.7	6.35	0.4	

Pokazano płytkę w wersji prawej.

MICRO-MINI TWIN

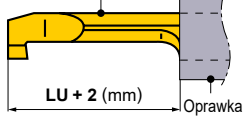
■ Typ CG (Toczenie rowków wewnętrznych)



Numer zamówieniowy	Dostępność				Łamacz wióra	Wymiary (mm)											
	Węglik o strukturze drobnoziarnistej		Pokrywany			DMIN	CW	WF2	RER/L	DCONMS	LF	LU	CDX	WF	H	ECA	ECD
	NEW MS7025	NEW MS9025	TF15	VP15TF													
CG0305RS-10			★	●	Bez łamacza wióra	3	1	1	0.05	3	50	5	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0305RS-10B	●	●	★	★	Z łamaczem wióra	3	1	1	0.05	3	50	5	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0306RS-20			★	★	Bez łamacza wióra	3	2	1	0.1	3	50	6	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0306RS-20B	●	●	★	★	Z łamaczem wióra	3	2	1	0.1	3	50	6	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-10			★	●	Bez łamacza wióra	3	1	1	0.05	3	50	10	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-10B	●	●	★	★	Z łamaczem wióra	3	1	1	0.05	3	50	10	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-20			★	★	Bez łamacza wióra	3	2	1	0.1	3	50	11	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-20B	●	●	★	★	Z łamaczem wióra	3	2	1	0.1	3	50	11	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0407RS-10			★	★	Bez łamacza wióra	4	1	1.5	0.05	4	60	7	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG0407RS-10B	●	●	★	★	Z łamaczem wióra	4	1	1.5	0.05	4	60	7	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG0408RS-20			★	★	Bez łamacza wióra	4	2	1.5	0.1	4	60	8	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG0408RS-20B	●	●	★	★	Z łamaczem wióra	4	2	1.5	0.1	4	60	8	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG04RS-10			★	●	Bez łamacza wióra	4	1	1.5	0.05	4	60	15	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG04RS-10B	●	●	★	★	Z łamaczem wióra	4	1	1.5	0.05	4	60	15	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG04RS-20			★	★	Bez łamacza wióra	4	2	1.5	0.1	4	60	16	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG04RS-20B	●	●	★	●	Z łamaczem wióra	4	2	1.5	0.1	4	60	16	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG0510RS-10			★	●	Bez łamacza wióra	5	1	2	0.05	5	70	10	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0510RS-10B	●	●	★	●	Z łamaczem wióra	5	1	2	0.05	5	70	10	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0511RS-20			★	●	Bez łamacza wióra	5	2	2	0.1	5	70	11	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0511RS-20B	●	●	★	★	Z łamaczem wióra	5	2	2	0.1	5	70	11	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-10			★	●	Bez łamacza wióra	5	1	2	0.05	5	70	20	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-10B	●	●	★	★	Z łamaczem wióra	5	1	2	0.05	5	70	20	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-20			●	★	Bez łamacza wióra	5	2	2	0.1	5	70	21	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-20B	●	●	★	●	Z łamaczem wióra	5	2	2	0.1	5	70	21	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0610RS-10			★	●	Bez łamacza wióra	6	1	2	0.05	6	75	10	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0610RS-10B	●	●	★	●	Z łamaczem wióra	6	1	2	0.05	6	75	10	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0611RS-20			★	●	Bez łamacza wióra	6	2	2	0.1	6	75	11	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0611RS-20B	●	●	★	●	Z łamaczem wióra	6	2	2	0.1	6	75	11	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-10			★	●	Bez łamacza wióra	6	1	2	0.05	6	75	20	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-10B	●	●	●	●	Z łamaczem wióra	6	1	2	0.05	6	75	20	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-20			★	●	Bez łamacza wióra	6	2	2	0.1	6	75	21	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-20B	●	●	●	●	Z łamaczem wióra	6	2	2	0.1	6	75	21	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0712RS-10			★	●	Bez łamacza wióra	7	1	2	0.05	7	85	12	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG0712RS-10B	●	●	★	●	Z łamaczem wióra	7	1	2	0.05	7	85	12	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG0713RS-20			★	★	Bez łamacza wióra	7	2	2	0.1	7	85	13	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG0713RS-20B	●	●	★	★	Z łamaczem wióra	7	2	2	0.1	7	85	13	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-10			★	★	Bez łamacza wióra	7	1	2	0.05	7	85	25	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-10B	●	●	★	●	Z łamaczem wióra	7	1	2	0.05	7	85	25	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-20			★	●	Bez łamacza wióra	7	2	2	0.1	7	85	26	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-20B	●	●	●	●	Z łamaczem wióra	7	2	2	0.1	7	85	26	8	3.3	6.4	15°	0.7

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
(Oprawki wytaczarskie MICRO-MINI TWIN są pakowane po 1 sztuce w opakowaniu.)

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

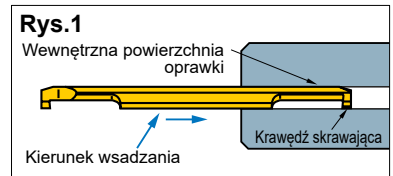
	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)		Zalecany wysięg narzędzia (mm)
				CG03RS/CG04RS	CG05RS/CG06RS/CG07RS	
P	Stal węglowa • Stal stopowa	180–280HB	80 (40–120)	0.02 (0.01–0.03)	0.03 (0.01–0.05)	
M	Stal nierdzewna	≤200HB	80 (40–120)	0.02 (0.01–0.03)	0.03 (0.01–0.05)	
K	Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.03 (0.01–0.05)	
N	Metal nieżelazny	—	120 (80–160)	0.03 (0.01–0.05)	0.05 (0.01–0.08)	

Uwaga 1) Zalecana obróbka z chłodziwem (na mokro).

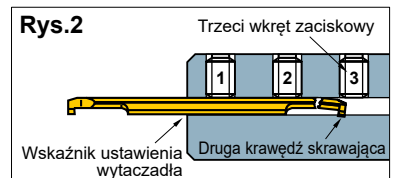
■ ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PODCZAS STOSOWANIA WYTACZADEŁ "MICRO-MINI TWIN"

● Użycie oprawki do tokarek uniwersalnych / małych automatów tokarskich:

1 Aby uniknąć wykruszania drugiej krawędzi skrawającej, zachować ostrożność podczas wsadzania wytaczadła do oprawki. Patrz Rys.1. Jeśli druga krawędź skrawająca zetknie się z wewnętrzną powierzchnią oprawki, może ulec wykruszeniu.



2 Podczas używania tego wytaczadła uszkodzeniu może ulec chwyt i druga krawędź skrawająca. Upewnić się, że wkręty zaciskowe są dokręcone odpowiednim momentem. Poza tym upewnić się, że wkręt zaciskowy nie znajduje się blisko drugiej krawędzi skrawającej, ponieważ może to spowodować złamanie wytaczadła.

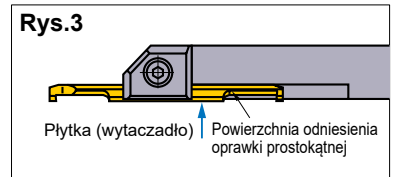


● Użycie oprawki specjalnej Mitsubishi Materials

Gdy wysięg wytaczadła jest taki, jak zalecany, przed obróbką upewnić się, że 3 wkręt zaciskowy jest wykręcony. Zalecany moment dokręcenia wkręta zaciskowego wynosi 2.0 N•m.

● Użycie oprawki prostokątnej :

1 Podczas montażu wytaczadła w oprawce wkręty zaciskowe dokręcać po upewnieniu się, że płaskie powierzchnie oprawki są równoległe do powierzchni odniesienia wytaczadła mikro-mini. Patrz Rys.3.



2 Sprawdzić, czy wkręty zaciskowe są dokręcone odpowiednim momentem.

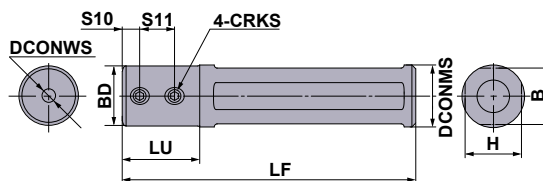
3 Nie dokręcać wkręta zaciskowego, gdy wytaczadło nie jest zamontowane, w przeciwnym razie odkształceniu ulegnie płytka dociskowa.

F

TOCZENIE ROWKÓW /
PRZECINANIE

OPRAWKA OKRĄGŁA

NEW

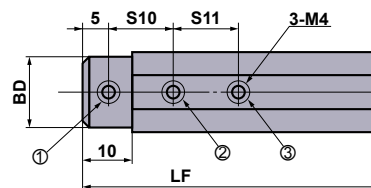
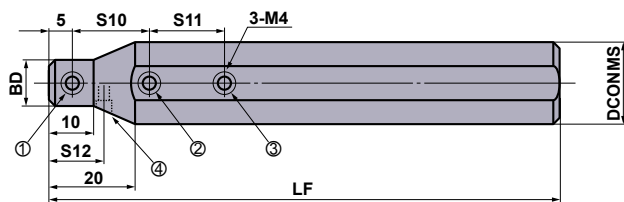
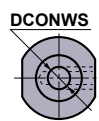


Numer zamówieniowy	Dostępność	Wymiary (mm)								
		DCONMS	DCONWS	BD	LF	LU	H	B	S10	S11
SLV190085025N	●	19.05	2.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190085035N	●	19.05	3.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190085045N	●	19.05	4.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110025N	●	19.05	2.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110035N	●	19.05	3.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110045N	●	19.05	4.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV200085025N	●	20.0	2.5	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
SLV200085035N	●	20.0	3.5	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
SLV200085045N	●	20.0	4.5	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
SLV220135025N	●	22.0	2.5	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
SLV220135035N	●	22.0	3.5	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
SLV220135045N	●	22.0	4.5	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
SLV250067025N	●	25.0	2.5	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250067035N	●	25.0	3.5	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250067045N	●	25.0	4.5	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250110025N	●	25.0	2.5	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250110035N	●	25.0	3.5	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250110045N	●	25.0	4.5	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV254085025N	●	25.4	2.5	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254085035N	●	25.4	3.5	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254085045N	●	25.4	4.5	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254110025N	●	25.4	2.5	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254110035N	●	25.4	3.5	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254110045N	●	25.4	4.5	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9

CZĘŚCI ZAPASOWE

Typ oprawki	Wkręt dociskowy	Typ klucza	Moment dokręcenia (N • m)
SLV○○○○○○025N	HSS04005	HKY20R	2.0
SLV○○○○○○035N	HSS04005	HKY20R	2.0
SLV○○○○○○045N	HSS04005	HKY20R	2.0

OPRAWKA OKRĄGŁA



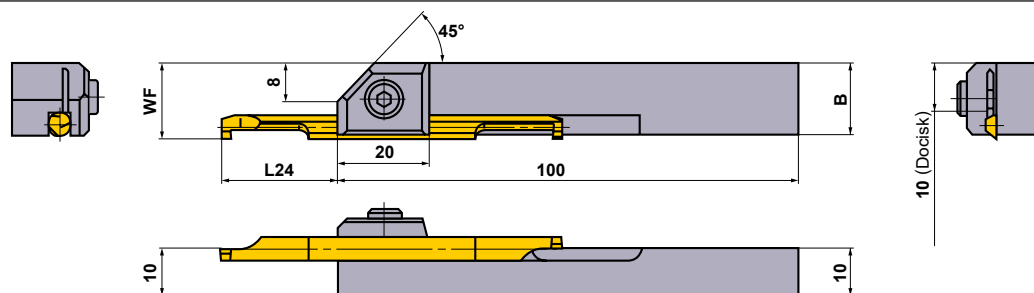
RBH158...N, RBH16...N,
RBH190...N

Oprawa RBH22...N posiada dodatkowy otwór na wkręt dociskowy dla obrabiarek o innych parametrach.
(Oznaczony numerem 4)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Wymiary (mm)							MICRO-MINI C	MICRO-MINI TWIN CG	*1 Wkręt dociskowy				Typ klucza	Moment obrotowy (N • m)
		DCONMS	DCONWS	BD	LF	S10	S11	S12			①	②	③	④		
RBH15820N	★	15.875	2	15	100	10	—	—	—	—	B	B	—	—	HKY20F	2.0
RBH15830N	★	15.875	3	15	100	10	10	—	03FR-BLS	03RS-... (B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15840N	★	15.875	4	15	100	15	15	—	04FR-BLS	04RS-... (B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15850N	★	15.875	5	15	100	15	15	—	05HR-BLS	05RS-... (B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15860N	★	15.875	6	15	100	15	15	—	—	06RS-... (B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15870N	★	15.875	7	15	100	20	20	—	—	07RS-... (B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15880N	★	15.875	8	15	100	20	20	—	—	—	D	D	D	—	HKY20F	2.0
RBH1620N	●	16	2	15	100	10	—	—	—	—	B	B	—	—	HKY20F	2.0
RBH1630N	●	16	3	15	100	10	10	—	03FR-BLS	03RS-... (B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1640N	●	16	4	15	100	15	15	—	04FR-BLS	04RS-... (B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1650N	●	16	5	15	100	15	15	—	05HR-BLS	05RS-... (B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1660N	●	16	6	15	100	15	15	—	—	06RS-... (B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1670N	●	16	7	15	100	20	20	—	—	07RS-... (B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1680N	★	16	8	15	100	20	20	—	—	—	D	D	D	—	HKY20F	2.0
RBH19020N	★	19.05	2	18	125	10	—	—	—	—	C	C	—	—	HKY20F	2.0
RBH19030N	★	19.05	3	18	125	10	10	—	03FR-BLS	03RS-... (B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH19040N	★	19.05	4	18	125	15	15	—	04FR-BLS	04RS-... (B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH19050N	★	19.05	5	18	125	15	15	—	05HR-BLS	05RS-... (B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH19060N	★	19.05	6	18	125	15	15	—	—	06RS-... (B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH19070N	★	19.05	7	18	125	20	20	—	—	07RS-... (B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH19080N	★	19.05	8	18	125	20	20	—	—	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH2020N	★	20	2	11	125	10	—	—	—	—	A	A	—	—	HKY20F	2.0
RBH2030N	★	20	3	12	125	10	10	—	03FR-BLS	03RS-... (B)	A	A	B	—	HKY20F	2.0
RBH2040N	★	20	4	13	125	15	15	—	04FR-BLS	04RS-... (B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2050N	★	20	5	14	125	15	15	—	05HR-BLS	05RS-... (B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2060N	★	20	6	15	125	15	15	—	—	06RS-... (B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2070N	★	20	7	16	125	20	20	—	—	07RS-... (B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2080N	★	20	8	17	125	20	20	—	—	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH2220N	★	22	2	11	125	10	—	10	—	—	A	B	—	A	HKY20F	2.0
RBH2230N	★	22	3	12	125	10	10	10	03FR-BLS	03RS-... (B)	A	B	C	A	HKY20F	2.0
RBH2240N	★	22	4	13	125	15	15	12.5	04FR-BLS	04RS-... (B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2250N	★	22	5	14	125	15	15	12.5	05HR-BLS	05RS-... (B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2260N	★	22	6	15	125	15	15	15	—	06RS-... (B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2270N	★	22	7	16	125	20	20	15	—	07RS-... (B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2280N	★	22	8	17	125	20	20	15	—	—	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2520N	★	25	2	11	150	10	—	—	—	—	A	B	—	—	HKY20F	2.0
RBH2530N	★	25	3	12	150	10	10	—	03FR-BLS	03RS-... (B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
RBH2540N	★	25	4	13	150	15	15	—	04FR-BLS	04RS-... (B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2550N	★	25	5	14	150	15	15	—	05HR-BLS	05RS-... (B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2560N	★	25	6	15	150	15	15	—	—	06RS-... (B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2570N	★	25	7	16	150	20	20	—	—	07RS-... (B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2580N	★	25	8	17	150	20	20	—	—	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH25420N	★	25.4	2	11	150	10	—	—	—	—	A	B	—	—	HKY20F	2.0
RBH25430N	★	25.4	3	12	150	10	10	—	03FR-BLS	03RS-... (B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
RBH25440N	★	25.4	4	13	150	15	15	—	04FR-BLS	04RS-... (B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25450N	★	25.4	5	14	150	15	15	—	05HR-BLS	05RS-... (B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25460N	★	25.4	6	15	150	15	15	—	—	06RS-... (B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25470N	★	25.4	7	16	150	20	20	—	—	07RS-... (B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25480N	★	25.4	8	17	150	20	20	—	—	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0

*1 Numer zamówieniowy wkręta zaciskowego A=HSS04004, B=HSS04006, C=HSS04008

OPRAWKA PROSTOKĄTNA



Numer zamówieniowy	Dostępność	Wymiary (mm)				MICRO-MINI TWIN CG	Wkręt dociskowy	Typ klucza	Moment obrotowy (N • m)
		MICRO-MINI TWIN CG							
		B	WF	L24 *					
				Szerokość krawędzi skrawającej 1mm	Szerokość krawędzi skrawającej 2mm				
SBH1030R	★	13.8	13.8	13—17.5 (14)	14—16.5 (15)	03RS-10(B),03RS-20(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1040R	★	14.7	14.8	18—22.5 (19)	19—21.5 (20)	04RS-10(B),04RS-20(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1050R	★	15.6	15.8	23—27.5 (24)	24—26.5 (25)	05RS-10(B),05RS-20(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1060R	★	16.5	16.8	23—32.5 (24)	24—31.5 (25)	06RS-10(B),06RS-20(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1070R	★	17.4	17.8	28—38 (29)	29—37 (30)	07RS-10(B),07RS-20(B)	HSC05012	HKY40R	9.5

★ L24 oznacza maksymalną długość wysięgu zalecaną dla skutecznego mocowania, wymiary podane w nawiasach () to zalecany wysięg dla obróbki ogólnej stali.

Uwaga 1) Nie można mocować MICRO-DEX i MICRO-MINI w uchwytach kwadratowych.

F

Notatki

PROGRAM PRODUKCYJNY NARZĘDZI DO GWINTOWANIA - OBJAŚNIENIA

●Sposób organizacji strony w tym rozdziale

- ① Podział zależnie od zastosowania do toczenia rowków zewnętrznych i wewnętrznych.
② Dodatkowy podział według serii wyrobów.
(Patrz spis treści na następnej stronie.)

SCHEMAT POKAZUJĄCY ZASTOSOWANIE NARZĘDZIA

Zawiera ilustracje i strzałki oznaczające możliwe zastosowania, np. toczenie gwintów zewnętrznych i wewnętrznych.

■ OZNACZENIE TYPU OPRAWKI

Zawiera początkowe oznaczenia literowe numeru zamówienia i rodzaje obróbki.

**NAZWA SERII
WYROBÓW**

**OZNACZENIE RODZAJU OBRÓBKİ —
ZEWNĘTRZNA / WEWNĘTRZNA**

TYTUŁ
ROZDZIAŁU

CHARAKTERYSTYKA WYROBU

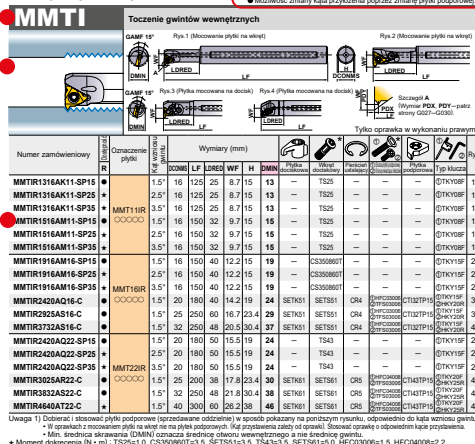
RODZAJE PŁYTEK

**Określa dostępność, wymiary,
i inne parametry płytek.**

● TOCZENIE GWINTÓW WEWNĘTRZNYCH

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU MMTI

- Minimalna średnica toczenia wynosi 13mm.
- Duży wybór płytek.
- Płytki o podwyższonej dokładności wykonania.
- Dostępne płytki wyglądające, zapewniające precyzyjną geometrię gwintu.



PŁYTKA PODPOROWA

[illegible]

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

[illegible]

G026 ● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii
(Po 5 płytek w opakowaniu)

OBJAŚNIENIE SYMBOLI DOSTĘPNOŚCI

Podane na lewej stronie każdego dwustronicowego opisu.

PROGRAM PRODUKCYJNY

Zawiera numery zamówieniowe, dostępność (według wersji wykonania lewy / prawy), rodzaje płytek, wymiary oprawki i części zapasowe.

MMT PŁYTKI KLASY DOKŁADNOŚCI M
Z ŁAMACZEM PRZESTRZENNYM

PLYTKI												
Typo	Numer zamówieniowy	Początek		Skok	Wymiary (mm)						Ciężar gobitowy strawami (mm)	Geometria
		SPRZĘT WSPRZĘT	WSPRZĘT		Wymiary (mm)							
					mm	zwiększająca	IC	S	PDY	PDX		
Profil czopowy SP	MMT11R1A60-S	●	●	0.5-1.5	48-16	9.525	3.04	0.8	0.9	0.03	—	
	MMT11R1A60-S	●	●	0.5-3.0	48-16	9.525	3.44	1.2	1.7	0.06	—	
	MMT11R1A60-S	●	●	0.5-1.5	48-16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.03	—	
	MMT11R1A60-S	●	●	1.75-3.0	14-8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.11	—	
Profil czopowy SP	MMT11R1A55-S	●	●	48-16	9.525	3.04	0.8	0.9	0.07	—		
	MMT11R1A55-S	●	●	48-16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.07	—		
	MMT11R1A55-S	●	●	48-16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.07	—		
	MMT11R1A55-S	●	●	14-8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	—		
Gwint metryczny ISO	MMT11R110ISO-S	●	●	1.0	6.35	3.04	0.8	0.7	0.08	0.58		
	MMT11R125ISO-S	●	●	1.25	6.35	3.04	0.8	0.9	0.08	0.72		
	MMT11R150ISO-S	●	●	1.5	6.35	3.04	0.8	1.0	0.10	0.87		
	MMT11R160ISO-S	●	●	1.0	9.525	3.44	0.9	0.7	0.06	0.58		
	MMT11R125ISO-S	●	●	1.25	9.525	3.44	0.8	0.9	0.08	0.72		
	MMT11R150ISO-S	●	●	1.5	9.525	3.44	0.8	1.0	0.10	0.87		
	MMT11R170ISO-S	●	●	1.75	9.525	3.44	0.9	1.2	0.11	1.01		
	MMT11R200ISO-S	●	●	2.0	9.525	3.44	1.0	1.3	0.13	1.15		
Gwint UN	MMT11R250ISO-S	●	●	2.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.17	1.44		
	MMT11R300ISO-S	●	●	3.0	9.525	3.44	1.1	1.5	0.20	1.73		
	MMT11R150UN-S	●	●	16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.11	0.92		
	MMT11R140UN-S	●	●	14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.12	1.05		
	MMT11R120UN-S	●	●	12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.14	1.22		
	MMT11R160UN-S	●	●	16	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86		
Wzrostowa BSW, BWP	MMT11R190W-S	●	●	19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86		
	MMT11R140W-S	●	●	14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16		
	MMT11R110W-S	●	●	11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48		
BSPT	MMT11R190BSPT-S	●	●	19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.88		
	MMT11R140BSPT-S	●	●	14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16		
	MMT11R110BSPT-S	●	●	11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48		
	MMT11R160BSPT-S	●	●	16	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.88		

SPOSÓB OZNACZANIA

[illegible]

ZNORMALIZOWANE GŁĘBOKOŚCI SKRAWANIA > G016 CZĘŚCI ZAPASOWE > N001 INFORMACJE TECHNICZNE > P001 **G027**

STRONA

· CZĘŚCI ZAPASOWE

Odsyłacze znajdują się na prawej stronie każdego dwustronicowego opisu.

• ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Podaje zalecane parametry skrawania dla poszczególnych grup materiałów przedmiotu obrabianego wg ISO – P, M, K, S i H.

NARZĘDZIA DO TOCZENIA

TOCZENIE GWINTÓW

KLASYFIKACJA (ZEWNĘTRZNE) G002

KLASYFIKACJA (WEWNĘTRZNE) G003

GWINTY ZNORMALIZOWANE

 ZEWNĘTRZNE G004

 WEWNĘTRZNE G006

GWINTY ZNORMALIZOWANE I PŁYTKI WIELOOSTRZOWE / OPRAWKI G008

PROGRAM PRODUKCYJNY NARZĘDZI DO OBRÓBKI GWINTÓW

Seria MMT

 CHARAKTERYSTYKA G010

 PARAMETRY SKRAWANIA G012

 ZNORMALIZOWANE GŁĘBOKOŚCI SKRAWANIA G014

TOCZENIE GWINTÓW ZEWNĘTRZNYCH

 OPRAWKA MMTE G019

 OPRAWKA MT G024

TOCZENIE GWINTÓW WEWNĘTRZNYCH

 OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU MMTI G026

 MICRO-MINI TWIN G031

*Indeks alfabetyczny

G031 CT

G020 MMT (PŁYTKI DO TOCZENIA GWINTÓW ZEWNĘTRZNYCH)

G027 MMT (PŁYTKI DO TOCZENIA GWINTÓW WEWNĘTRZNYCH)

G019 MMTE

G026 MMTI

G024 MT1

G024 MTH

G025 MMT (PŁYTKI DO TOCZENIA GWINTÓW ZEWNĘTRZNYCH)

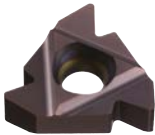
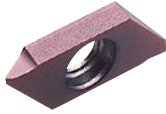
G034 RBH

G032 SBH

G033 SLV

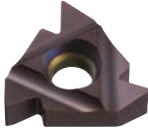


KLASYFIKACJA (ZEWNĘTRZNE)

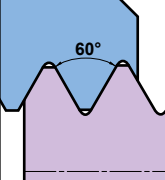
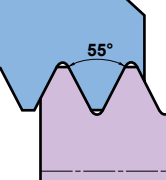
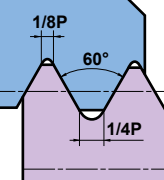
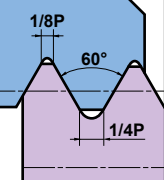
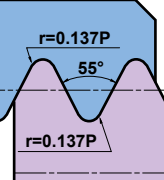
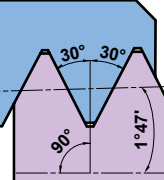
Nazwa oprawki	Kształt płytki wieloostrowej	Opis	Wymiary chwytu (H x W x L) (mm)
Oprawka MMTE   		● Duży wybór płytek. ● Płytki o podwyższonej dokładności wykonania. ● Dostępne płytki wygładzające, zapewniające precyzyjną geometrię gwintu. ● Możliwość zmiany kąta przyłożenia poprzez zmianę płytki podporowej.	12 x 12 x 100 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150 32 x 32 x 170
Oprawka MT   		● Płytki mocowane na docisk. ● Płytki o podwyższonej dokładności wykonania. ● Płytki wieloostrowe o dodatknej geometrii zapewniają minimalne drgania i doskonałą jakość powierzchni po obróbce.	16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150 32 x 32 x 170
TTAH   		● Narzędzia do imaków wielonożowych. ● Chwyt miniaturowy : 8mm—16mm ● Wysoka sztywność dzięki konstrukcji z pionowym mocowaniem płytki. ● Specjalny wkręt zaciskowy umożliwia wymianę płytki bezpośrednio na obrabiarce. ● Zalecany najbardziej do gwintów o średnicy 2mm lub mniejszej. ● Mocowanie płytki na wkręt.	8 x 10 x 120 10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120

MIKRONARZĘDZIA

KLASYFIKACJA (WEWNĘTRZNE)

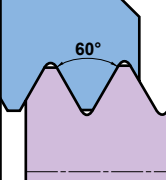
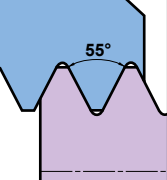
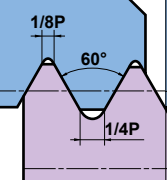
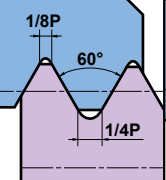
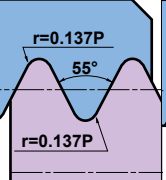
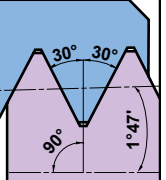
Nazwa oprawki	Kształt płytki wieloostrowej	Opis	Wymiary chwytu (Średnica x L x Min. średnica skrawania) (mm)
MMTI  		● Minimalna średnica toczenia wynosi 13mm. ● Duży wybór płytek. ● Płytki o podwyższonej dokładności wykonania. ● Dostępne płytki wygładzające, zapewniające precyzyjną geometrię gwintu. ● Możliwość zmiany kąta przyłożenia poprzez zmianę płytki podporowej.	16 x 125 x 13 16 x 150 x 15 20 x 170 x 24 25 x 200 x 29 32 x 250 x 37 40 x 300 x 46
MICRO-MINI TWIN Typ CT  	—	● Minimalna średnica toczenia wynosi 3mm. ● Typ pełnowęglkowy. ● Ekonomiczna, z dwiema krawędziami skrawającymi.	3 x 50 x 3 3.5 x 60 x 4 4 x 60 x 4.5 4.5 x 70 x 5 5 x 70 x 6 6 x 75 x 7

GWINTY ZNORMALIZOWANE (ZEWNĘTRZNE)

Zastosowanie		Obróbka ogólna				Łączniki rurowe i złącza gazowe i wodne	
Typ		Profil częściowy 60°	Profil częściowy 55°	Gwint metryczny ISO	Gwint UN	Gwint rurowy walcowy Whitwortha dla BSW, BSP	Gwint NPT
							
Symbol literowy		M UNC UNF	W	M	UNC UNF	G(PF) Rp(PS) W	NPT
Skok		mm (zwojów/cal)	zwojów/cal	mm	zwojów/cal	zwojów/cal	zwojów/cal
Oprawka							
Oprawka MMT  	Profil pełny	—	—	0.5 – 5.0	32 – 5	28 – 5	27, 18, 14 11.5, 8
	Profil częściowy	0.5 – 5.0 (48 – 5)	48 – 5	0.5 – 5.0	48 – 5	—	—
Oprawka MT  	Profil częściowy	0.25 – 4.5 (64 – 6)	20 – 9	0.25 – 4.5	64 – 6	—	—

	Rurociągi pary, gazu i wody		Złącza rurowe w przemyśle spożywczym i poźarnictwie	Przekładnie		Lotnictwo i kosmonautyka	Wydobycie ropy i gazu	
	Gwint rurowy stożkowy BSPT	Gwint NPTF	Okragła DIN 405	Gwint trapezowy ISO 30°	Gwint ACME	UNJ	Gwint API do rur	Gwint API do nakrętek i wałków
	R(PT) Rc(PT) Rp	NPTF	Rd	Tr (TM)	ACME (Tw)	UNJ	BCSG	CSG LCSG
	zwojów/cal	zwojów/cal	zwojów/cal	mm	zwojów/cal	zwojów/cal	zwojów/cal	zwojów/cal
	28, 19 14, 11	27, 18, 14 11.5, 8	10, 8, 6, 4	1.5, 2 3, 4, 5	12, 10 8, 6, 5	32–8	5	10, 8
	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—

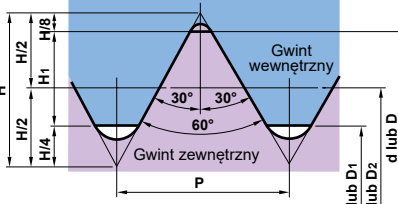
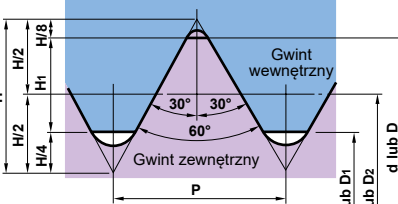
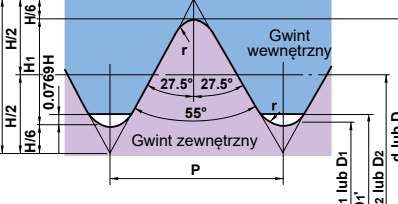
GWINTY ZNORMALIZOWANE (WEWNĘTRZNE)

Zastosowanie	Obróbka ogólna				Łączniki rurowe i złącza gazowe i wodne		
Typ	Profil częściowy 60° 	Profil częściowy 55° 	Gwint metryczny ISO 	Gwint UN 	Gwint rurowy walcowy Whitwortha dla BSW, BSP 	Gwint NPT 	
Symbol literowy	M UNC UNF	W	M	UNC UNF	G(PF) Rp(PS) W	NPT	
Oprawka	Skok	mm (zwojów/cal)	zwojów/cal	mm	zwojów/cal	zwojów/cal	
Oprawki wytaczarskie MMT  G026	Profil pełny	—	—	0.5 – 5.0	32 – 5	28 – 5	27, 18, 14 11.5, 8
	Profil częściowy	0.5 – 5.0 (48 – 5)	48 – 5	0.5 – 5.0	48 – 5	—	—
MICRO-MINI TWIN  G031	Profil częściowy	0.5 – 1.75 (36 – 16)	—	0.5 – 1.75	36 – 16	—	—

	Rurociągi pary, gazu i wody		Złącza rurowe w przemyśle spożywczym i poźarnictwie	Przekładnie		Lotnictwo i kosmonautyka	Wydobycie ropy i gazu	
	Gwint rurowy stożkowy BSPT	Gwint NPTF	Okągła DIN 405	Gwint trapezowy ISO 30°	Gwint ACME	UNJ	Gwint API do rur	Gwint API do nakrętek i wałków
	R(PT) Rc(PT) Rp	NPTF	Rd	Tr (TM)	ACME (Tw)	UNJ	BCSG	CSG LCSG
	zwojów/cal	zwojów/cal	zwojów/cal	mm	zwojów/cal	zwojów/cal	zwojów/cal	zwojów/cal
	19, 14, 11	14, 11.5, 8	10, 8 6, 4	1.5, 2 3, 4, 5	12, 10 8, 6, 5	—	5	10, 8
	—	—	—	—	—	* —	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—

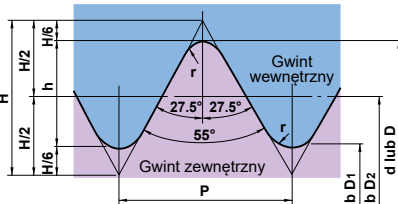
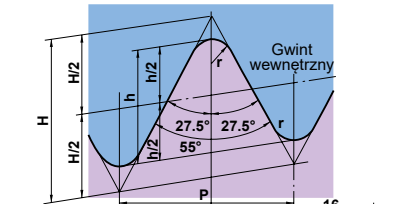
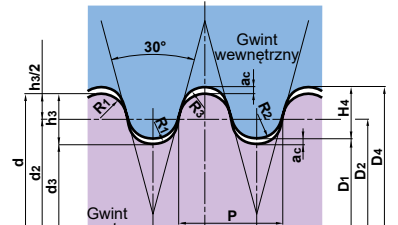
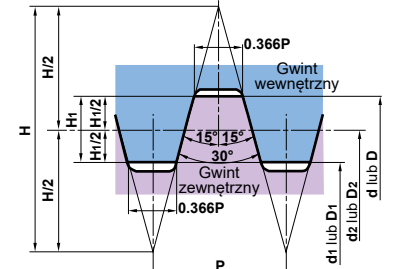
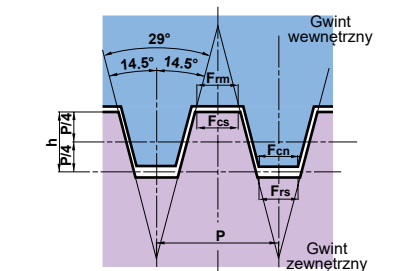
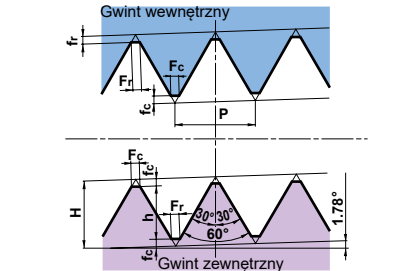
* Podczas toczenia gwintu wewnętrznego UNJ, wykonać otwór wewnętrzny o odpowiedniej średnicy. Następnie toczyć płytką do gwintu UN o kącie 60°. W tym przypadku nie można zastosować płytki pełnoprofilowej.

GWINTY ZNORMALIZOWANE I PŁYTKI WIELOOSTRZOWE / OPRAWKA

Rodzaj gwintu	Wymiary zarysu nominalnego	Typ	Zewn./Wewn.	Oznaczenie płytki	Profil pełny/ Profil częściowy	Nazwa oprawki	Strona
Gwint metryczny ISO	 $H=0.866025P$ $d_2=d-0.649519P$ $H_1=0.541266P$ $d_1=d-1.082532P$ $D=d$ $D_2=d_2$ $D_1=d_1$	M	Zewn.	MMT $\odot$ ER $\odot$ ISO	Profil pełny	MMTER $\odot$ $\odot$ $\odot$ -C	G019
				MMT $\odot$ ER $\odot$ ISO-S	Profil pełny		
				MMT $\odot$ ER $\odot$ 60	Profil częściowy		
				MMT $\odot$ ER $\odot$ 60-S	Profil częściowy		
			Wewn.	MTTR/L4360 $\odot$	Profil częściowy	MT1R/L $\odot$ $\odot$ $\odot$ 4	G024
				MMT $\odot$ IR $\odot$ ISO	Profil pełny	MMTIR $\odot$ A $\odot$ $\odot$ -SP $\odot$	G026
				MMT $\odot$ IR $\odot$ ISO-S	Profil pełny		
				MMT $\odot$ IR $\odot$ 60	Profil częściowy		
Gwint UN	 $H=0.866025 \times 25.4/n$ $d_2=(d-0.649519/n) \times 25.4$ $H_1=0.541266 \times 25.4/n$ $d_1=(d-1.082532/n) \times 25.4$ $d=(d) \times 25.4$ $D=d$ $D_2=d_2$ $D_1=d_1$ $P=25.4/\text{zwojów}$	UNC UNF	Zewn.	MMT $\odot$ ER $\odot$ UN	Profil pełny	MMTER $\odot$ $\odot$ $\odot$ -C	G019
				MMT $\odot$ ER $\odot$ UN-S	Profil pełny		
				MMT $\odot$ ER $\odot$ 60	Profil częściowy		
				MMT $\odot$ ER $\odot$ 60-S	Profil częściowy		
			Wewn.	MTTR/L4360 $\odot$	Profil częściowy	MT1R/L $\odot$ $\odot$ $\odot$ 4	G024
				MMT $\odot$ IR $\odot$ UN	Profil pełny	MMTIR $\odot$ A $\odot$ $\odot$ -SP $\odot$	G026
				MMT $\odot$ IR $\odot$ UN-S	Profil pełny		
				MMT $\odot$ IR $\odot$ 60	Profil częściowy		
Whitworth dla BSW, BSP	 $H=0.9605P$ $d_2=d-H_1$ $d_1=d-2H_1$ $r=0.1373P$ $H_1=0.6403P$ $D_1=d_1+2 \times 0.0769H$ $D=d$ $D_2=d_2$ $D_1=d_1$ $P=25.4/\text{zwojów}$	W	Zewn.	MMT $\odot$ ER $\odot$ W	Profil pełny	MMTER $\odot$ $\odot$ $\odot$ -C	G019
				MMT $\odot$ ER $\odot$ W-S	Profil pełny		
				MMT $\odot$ ER $\odot$ 55	Profil częściowy		
				MMT $\odot$ ER $\odot$ 55-S	Profil częściowy		
			Wewn.	MTTR/L4355 $\odot$	Profil częściowy	MT1R/L $\odot$ $\odot$ $\odot$ 4	G024
				MMT $\odot$ IR $\odot$ W	Profil pełny	MMTIR $\odot$ A $\odot$ $\odot$ -SP $\odot$	G026
				MMT $\odot$ IR $\odot$ W-S	Profil pełny		
				MMT $\odot$ IR $\odot$ 55	Profil częściowy		
				MMT $\odot$ IR $\odot$ 55-S	Profil częściowy		

Profil pełny : Oznaczenie płytki wieloostrowej zawiera wielkość skoku (pełny zarys).

Profil częściowy : Płytke wieloostrową można stosować dla gwintów o różnych skokach (niepełny zarys).

Rodzaj gwintu	Wymiary zarysu nominalnego	Typ	Zewn./Wewn.	Oznaczenie płytki	Profil pełny/ Profil częściowy	Nazwa oprawki	Strona
Gwint rurowy walcowy	 $H=0.960491P$ $d_2=d-h$ $d_1=d-2h$ $r=0.137329P$ $h=0.640327$ $D=d$ $D_2=d_2$ $D_1=d_1$ 25.4/ zwojów	PF G Rp	Zewn.	MMT $\odot\odot\odot$ ER $\odot\odot\odot$ W	Profil pełny	MMTER $\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ -C	G019
			Zewn.	MMT $\odot\odot\odot$ ER $\odot\odot\odot$ W-S	Profil pełny		
			Wewn.	MMT $\odot\odot\odot$ IR $\odot\odot\odot$ W	Profil pełny	MMTIR $\odot\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -SP $\odot$ MMTIR $\odot\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -C	G026
			Wewn.	MMT $\odot\odot\odot$ IR $\odot\odot\odot$ W-S	Profil pełny		
BSPT	 $H=0.960237P$ $h=0.640327$ $r=0.137278P$ $P=25.4/$ zwojów	BSPT	Zewn.	MMT $\odot\odot\odot$ ER $\odot\odot\odot$ BSPT	Profil pełny	MMTER $\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ -C	G019
			Zewn.	MMT $\odot\odot\odot$ ER $\odot\odot\odot$ BSPT-S	Profil pełny		
			Wewn.	MMT $\odot\odot\odot$ IR $\odot\odot\odot$ BSPT	Profil pełny	MMTIR $\odot\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -SP $\odot$ MMTIR $\odot\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -C	G026
			Wewn.	MMT $\odot\odot\odot$ IR $\odot\odot\odot$ BSPT-S	Profil pełny		
Gwint okrągły wg DIN 405	 $a_c=0.05 \times P$ $h_3=H_4=0.5 \times P$ $R_1=0.238507 \times P$ $R_2=0.255967 \times P$ $R_3=0.221047 \times P$	Rd	Zewn.	MMT $\odot\odot\odot$ ER $\odot\odot\odot$ RD	Profil pełny	MMTER $\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ -C	G019
			Wewn.	MMT $\odot\odot\odot$ IR $\odot\odot\odot$ RD	Profil pełny	MMTIR $\odot\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -SP $\odot$ MMTIR $\odot\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -C	G026
Gwint trapezowy ISO 30°		Tr	Zewn.	MMT $\odot\odot\odot$ ER $\odot\odot\odot$ TR	Profil pełny	MMTER $\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ -C	G019
			Wewn.	MMT $\odot\odot\odot$ IR $\odot\odot\odot$ TR	Profil pełny	MMTIR $\odot\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -SP $\odot$ MMTIR $\odot\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -C	G026
Gwint ACME		ACME	Zewn.	MMT $\odot\odot\odot$ ER $\odot\odot\odot$ ACME	Profil pełny	MMTER $\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ -C	G019
			Wewn.	MMT $\odot\odot\odot$ IR $\odot\odot\odot$ TACME	Profil pełny	MMTIR $\odot\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -SP $\odot$ MMTIR $\odot\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -C	G026
Gwint NPT	 $H=0.866025P$ $h=0.800000P$	NPT	Zewn.	MMT $\odot\odot\odot$ ER $\odot\odot\odot$ NPT	Profil pełny	MMTER $\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ -C	G019
			Wewn.	MMT $\odot\odot\odot$ IR $\odot\odot\odot$ NPT	Profil pełny	MMTIR $\odot\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -SP $\odot$ MMTIR $\odot\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -C	G026

Profil pełny : Oznaczenie płytki wielostrzowej zawiera wielkość skoku (pełny zarys).

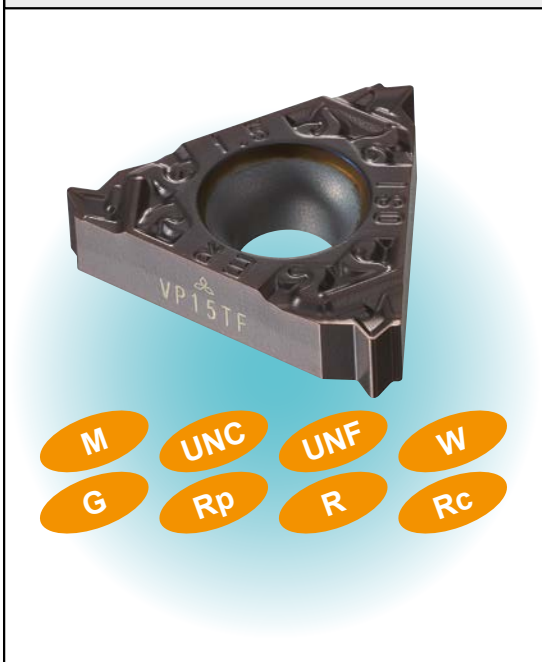
Profil częściowy : Płytkę wielostrzową można stosować dla gwintów o różnych skokach (niepełny zarys).

WŁASNOŚCI SERII MMT

DUŻY ASORTYMENT NARZĘDZI

Płytki serii MMT (Mitsubishi Materials Threading).

PŁYTKI KLASY DOKŁADNOŚCI M Z ŁAMACZEM PRZESTRZENNYM

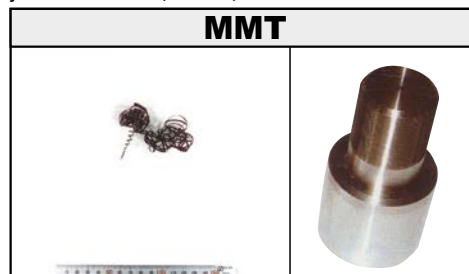
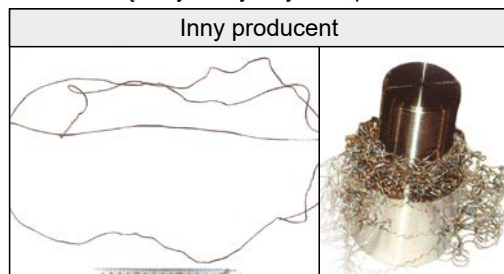


PŁYTKI SZLIFOWANE KLASY DOKŁADNOŚCI G



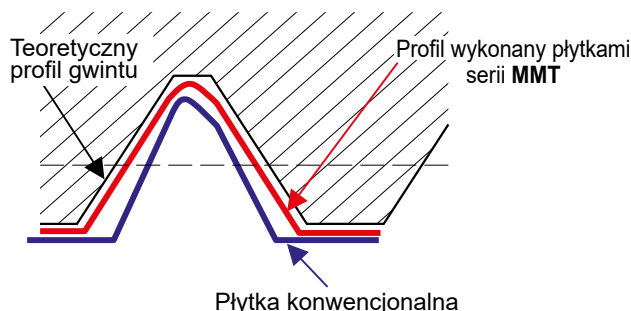
IDEALNY SPŁYW WIÓRA, NAWET W DALSZYCH PRZEJŚCIACH, KIEDY ZWYKLE WYTWARZA SIĘ CIĄGŁY WIÓR. (PŁYTKI KLASY DOKŁADNOŚCI M Z ŁAMACZEM PRZESTRZENNYM)

Gwint zewnętrzny metryczny ISO, podziałka 1.5mm Przejście końcowe (szóste)



<Parametry skrawania>
Materiał obrabiany : DIN 41CrMo4
Płytki : MMT16ER150ISO-S
Zalecany gatunek : VP15TF
Prędkość skrawania : 120m/min
Metoda obróbki : Posuw wgłębny promieniowy
Głębokość skrawania : Stała powierzchnia skrawania
przejście : 6
Chłodziwo : Na mokro

WYŻSZA DOKŁADNOŚĆ NIŻ DLA PŁYTEK KONWENCJONALNYCH (PŁYTKI SZLIFOWANE KLASY DOKŁADNOŚCI G)

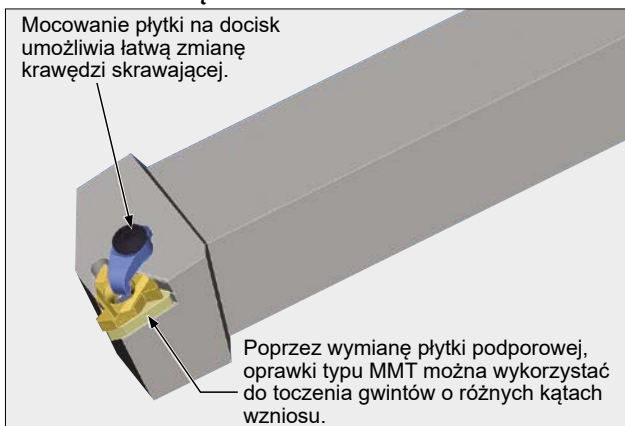


Wysoką dokładność gwintów zapewniają płytki serii MMT o szlifowanej powierzchni natarcia i obwodowej krawędzi skrawającej.

Typ gwintu	Tolerancja gwintu
Gwint metryczny ISO	6g / 6H
Gwint UN	2A / 2B
Whitwortha dla BSW, BSP	Średnia klasa A
BSPT	Znormalizowany BSPT
Gwint okrągły wg DIN 405	7h / 7H
Gwint trapezowy ISO 30°	7e / 7H
Gwint ACME	3G
UNJ	3A
Gwint API do rur	Znormalizowany API
Gwint API do nakrętek i wałków	Znormalizowany API RD
Gwint NPT	Znormalizowany NPT
Gwint NPTF	Klasa 2

■ OPRAWKA (Zastosowanie specjalnej obróbki powierzchniowej)

GWINTY ZEWNĘTRZNE

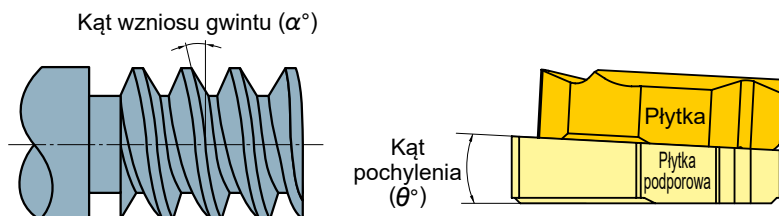


GWINTY WEWNĘTRZNE



★ Numer zamówieniowy śruby prowadzącej chłodziwo: TFS03006 (z wyjątkiem MMTIR1316/MMTIR1516)

■ MOŻLIWOŚĆ TOCZENIA GWINTÓW O DUŻYM KĄCIE WZNIOŚU



Poprzez wymianę płytki podporowej oprawki typu MMT można wykorzystać do toczenia gwintów o różnych kątach wzniosu, jak również do toczenia gwintów lewych.

Kąt wzniosu gwintu (α°)	Kąt pochylenia (θ°)
-1.5°	-3°
-0.5°	-2°
0.5°	-1°
1.5°	0°
2.5°	1°
3.5°	2°
4.5°	3°

Standardowa płytka podporowa jest dostarczana wraz z oprawką.

■ GATUNEK

VP10MF (Tylko płytki szlifowane kategorii G)

● Najwyższa odporność na ścieranie i odkształcenia plastyczne

- Dla utrzymania kształtu gwintu ważna jest wysoka odporność na ścieranie i odkształcenia plastyczne. Zalecany do obróbki ciągłej, wysokodokładnej. Długa żywotność narzędzia.
- Wysoka wydajność w połączeniu z płytkami kategorii G do gwintów o podwyższonej dokładności.

VP15TF (Płytki szlifowane klasy dokładności G, Płytki klasy dokładności M z łamaczem przestrzennym)

● Szerokie zastosowanie

- Wysoka odporność na pękanie, przy małej sztywności, np. w obrabiarkach prętowych. Odporny na ciężkie warunki skrawania i długotrwałą obróbkę, przy której płytki konwencjonalne byłyby podatne na złamanie.
- Wysoka wydajność dzięki kombinacji płytek kategorii M z łamaczem przestrzennym.

VP20RT (Płytki klasy dokładności M z łamaczem przestrzennym)

● Doskonała odporność na pękanie

- Przeznaczony do obróbki stali nierdzewnych oraz obróbki niestabilnej, gdy płytki są podatne na pękanie.
- Wysoka wydajność dzięki kombinacji płytek kategorii M z łamaczem przestrzennym.

■ DOBÓR PŁYTEK KATEGORII M Z ŁAMACZEM PRZESTRZENNYM LUB PŁYTEK KATEGORII G

Płytki	Kontrola spływu wióra	Dokładność gwintu
Płytki klasy dokładności M z łamaczem przestrzennym		

Płytki	Kontrola spływu wióra	Dokładność gwintu
Płytki kategorii G		

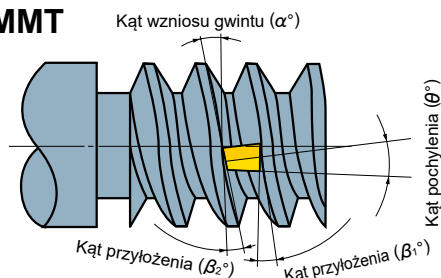
- Aby uzyskać idealny spływ wióra i wysoki stosunek kosztu do wydajności, zaleca się płytki kategorii M z łamaczem przestrzennym.
- Płytki kategorii G zaleca się tam, gdzie wymagana jest podwyższona dokładność obróbki.

PARAMETRY SKRAWANIA DLA PŁYTEK SERII MMT

DOBÓR PŁYTKI PODPOROWEJ DLA OPRAWEK SERII MMT

■ KĄT PRZYŁOŻENIA I KĄT WZNIOSU GWINTU

Kąt wzniosu (α) zależy od średnicy jak i skoku gwintu. Płytke podporową dobierać w taki sposób, aby kąt wzniosu gwintu odpowiadał kątowi przyłożenia płytki (β_1, β_2). Do ogólnego toczenia gwintu za pomocą oprawki typu MMT nie ma konieczności wymiany płytki podporowej. Podczas toczenia gwintów o małej średnicy lub dużym skoku zmienić płytkę podporową odpowiednio do kąta wzniosu gwintu, zgodnie z poniższą tabelą. Do toczenia gwintu lewego zamontować płytkę podporową o ujemnym kącie pochylenia.

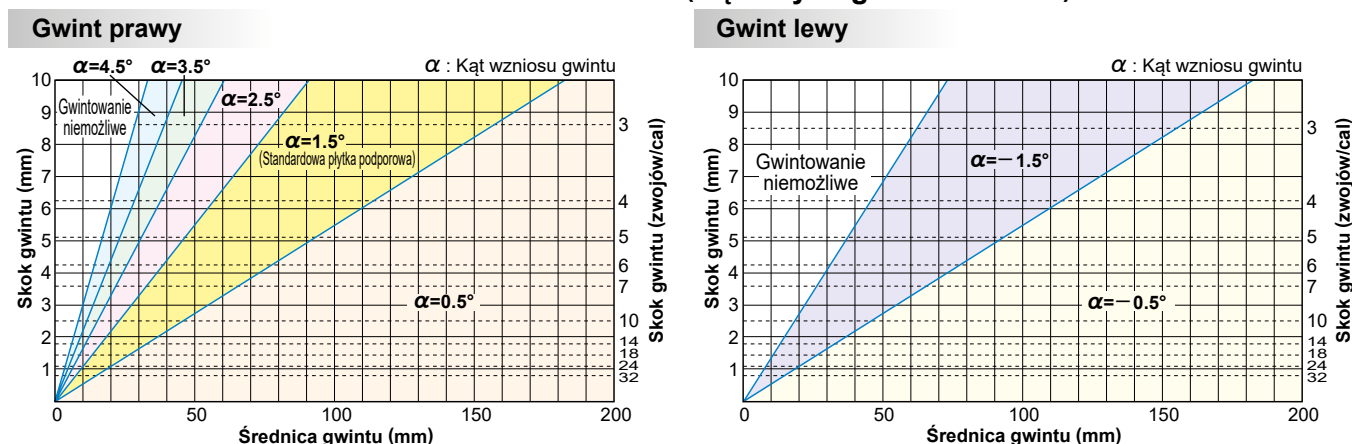


■ TABELA DOBORU PŁYTEK PODPOROWYCH (ŚREDNICA GWINTOWANIA) (Kąt zarysu gwintu 60° i 55°)

Kąt wzniosu gwintu	Gwint prawy (mm)						Gwint lewy (mm) *		
	Gwintowanie niemożliwe	4.5°	3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	Gwintowanie niemożliwe	−1.5°	−0.5°
Skok (mm)									
0.5	≤Ø1.7	Ø1.7 – Ø2.3	Ø2.3 – Ø3.0	Ø3.0 – Ø4.6	Ø4.6 – Ø9.1	≥Ø9.1	≤Ø3.6	Ø3.6 – Ø9.1	≥Ø9.1
0.75	≤Ø2.5	Ø2.5 – Ø3.4	Ø3.4 – Ø4.6	Ø4.6 – Ø6.8	Ø6.8 – Ø13.7	≥Ø13.7	≤Ø5.5	Ø5.5 – Ø13.7	≥Ø13.7
1	≤Ø3.3	Ø3.3 – Ø4.6	Ø4.6 – Ø6.1	Ø6.1 – Ø9.1	Ø9.1 – Ø18.2	≥Ø18.2	≤Ø7.3	Ø7.3 – Ø18.2	≥Ø18.2
1.25	≤Ø4.1	Ø4.1 – Ø5.7	Ø5.7 – Ø7.6	Ø7.6 – Ø11.4	Ø11.4 – Ø22.8	≥Ø22.8	≤Ø9.1	Ø9.1 – Ø22.8	≥Ø22.8
1.5	≤Ø5.0	Ø5.0 – Ø6.8	Ø6.8 – Ø9.1	Ø9.1 – Ø13.7	Ø13.7 – Ø27.4	≥Ø27.4	≤Ø10.9	Ø10.9 – Ø27.4	≥Ø27.4
1.75	≤Ø5.8	Ø5.8 – Ø8.0	Ø8.0 – Ø10.6	Ø10.6 – Ø16.0	Ø16.0 – Ø31.9	≥Ø31.9	≤Ø12.8	Ø12.8 – Ø31.9	≥Ø31.9
2	≤Ø6.6	Ø6.6 – Ø9.1	Ø9.1 – Ø12.1	Ø12.1 – Ø18.2	Ø18.2 – Ø36.5	≥Ø36.5	≤Ø14.6	Ø14.6 – Ø36.5	≥Ø36.5
2.5	≤Ø8.3	Ø8.3 – Ø11.4	Ø11.4 – Ø15.2	Ø15.2 – Ø22.8	Ø22.8 – Ø45.6	≥Ø45.6	≤Ø18.2	Ø18.2 – Ø45.6	≥Ø45.6
3	≤Ø9.9	Ø9.9 – Ø13.7	Ø13.7 – Ø18.2	Ø18.2 – Ø27.3	Ø27.3 – Ø54.7	≥Ø54.7	≤Ø21.9	Ø21.9 – Ø54.7	≥Ø54.7
3.5	≤Ø11.6	Ø11.6 – Ø15.9	Ø15.9 – Ø21.3	Ø21.3 – Ø31.9	Ø31.9 – Ø63.8	≥Ø63.8	≤Ø25.5	Ø25.5 – Ø63.8	≥Ø63.8
4	≤Ø13.2	Ø13.2 – Ø18.2	Ø18.2 – Ø24.3	Ø24.3 – Ø36.5	Ø36.5 – Ø72.9	≥Ø72.9	≤Ø29.2	Ø29.2 – Ø72.9	≥Ø72.9
4.5	≤Ø14.9	Ø14.9 – Ø20.5	Ø20.5 – Ø27.3	Ø27.3 – Ø41.0	Ø41.0 – Ø82.1	≥Ø82.1	≤Ø32.8	Ø32.8 – Ø82.1	≥Ø82.1
5	≤Ø16.5	Ø16.5 – Ø22.8	Ø22.8 – Ø30.4	Ø30.4 – Ø45.6	Ø45.6 – Ø91.2	≥Ø91.2	≤Ø36.5	Ø36.5 – Ø91.2	≥Ø91.2

* Dla gwintów lewych toczenie w kierunku "od wrzeciona".

■ WYKRES DOBORU PŁYTEK PODPOROWYCH (Kąt zarysu gwintu 60° i 55°)



Uwaga 1) Gdy kąt wzniosu gwintu jest mniejszy od kąta przyłożenia płytki, zmienić płytkę podporową, aby uniknąć kolizji płytki z przedmiotem obrabianym. (W tabeli na str. G013 podano sposób obliczania kąta wzniosu gwintu i kąta przyłożenia płytki).

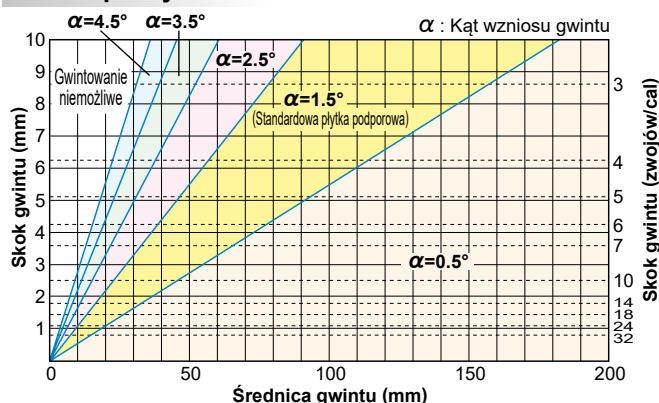
■ TABELA DOBORU PŁYTEK PODPOROWYCH (ŚREDNICA GWINTOWANIA) (Kąt zarysu gwintu 30° i 29°)

Skok (mm)	Kąt wzniosu gwintu	Gwint prawy (mm)					Gwint lewy (mm) *			
		Gwintowanie niemożliwe	4.5°	3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	Gwintowanie niemożliwe	−1.5°	−0.5°
0.5		≤Ø1.8	Ø1.8 – Ø2.3	Ø2.3 – Ø3.0	Ø3.0 – Ø4.6	Ø4.6 – Ø9.1	≥Ø9.1	≤Ø4.6	Ø4.6 – Ø9.1	≥Ø9.1
0.75		≤Ø2.7	Ø2.7 – Ø3.4	Ø3.4 – Ø4.6	Ø4.6 – Ø6.8	Ø6.8 – Ø13.7	≥Ø13.7	≤Ø6.8	Ø6.8 – Ø13.7	≥Ø13.7
1		≤Ø3.6	Ø3.6 – Ø4.6	Ø4.6 – Ø6.1	Ø6.1 – Ø9.1	Ø9.1 – Ø18.2	≥Ø18.2	≤Ø9.1	Ø9.1 – Ø18.2	≥Ø18.2
1.25		≤Ø4.5	Ø4.5 – Ø5.7	Ø5.7 – Ø7.6	Ø7.6 – Ø11.4	Ø11.4 – Ø22.8	≥Ø22.8	≤Ø11.4	Ø11.4 – Ø22.8	≥Ø22.8
1.5		≤Ø5.5	Ø5.5 – Ø6.8	Ø6.8 – Ø9.1	Ø9.1 – Ø13.7	Ø13.7 – Ø27.4	≥Ø27.4	≤Ø13.7	Ø13.7 – Ø27.4	≥Ø27.4
1.75		≤Ø6.4	Ø6.4 – Ø8.0	Ø8.0 – Ø10.6	Ø10.6 – Ø16.0	Ø16.0 – Ø31.9	≥Ø31.9	≤Ø16.0	Ø16.0 – Ø31.9	≥Ø31.9
2		≤Ø7.3	Ø7.3 – Ø9.1	Ø9.1 – Ø12.1	Ø12.1 – Ø18.2	Ø18.2 – Ø36.5	≥Ø36.5	≤Ø18.2	Ø18.2 – Ø36.5	≥Ø36.5
2.5		≤Ø9.1	Ø9.1 – Ø11.4	Ø11.4 – Ø15.2	Ø15.2 – Ø22.8	Ø22.8 – Ø45.6	≥Ø45.6	≤Ø22.8	Ø22.8 – Ø45.6	≥Ø45.6
3		≤Ø10.9	Ø10.9 – Ø13.7	Ø13.7 – Ø18.2	Ø18.2 – Ø27.3	Ø27.3 – Ø54.7	≥Ø54.7	≤Ø27.3	Ø27.3 – Ø54.7	≥Ø54.7
3.5		≤Ø12.7	Ø12.7 – Ø15.9	Ø15.9 – Ø21.3	Ø21.3 – Ø31.9	Ø31.9 – Ø63.8	≥Ø63.8	≤Ø31.9	Ø31.9 – Ø63.8	≥Ø63.8
4		≤Ø14.6	Ø14.6 – Ø18.2	Ø18.2 – Ø24.3	Ø24.3 – Ø36.5	Ø36.5 – Ø72.9	≥Ø72.9	≤Ø36.5	Ø36.5 – Ø72.9	≥Ø72.9
4.5		≤Ø16.4	Ø16.4 – Ø20.5	Ø20.5 – Ø27.3	Ø27.3 – Ø41.0	Ø41.0 – Ø82.1	≥Ø82.1	≤Ø41.0	Ø41.0 – Ø82.1	≥Ø82.1
5		≤Ø18.2	Ø18.2 – Ø22.8	Ø22.8 – Ø30.4	Ø30.4 – Ø45.6	Ø45.6 – Ø91.2	≥Ø91.2	≤Ø45.6	Ø45.6 – Ø91.2	≥Ø91.2

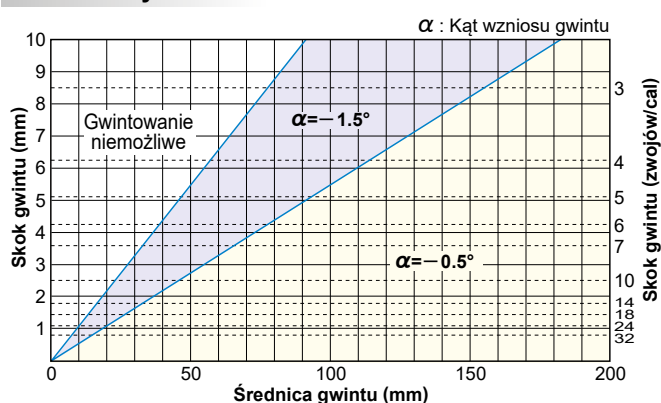
* Dla gwintów lewych toczenie w kierunku "od wrzeciona".

WYKRES DOBORU PŁYTEK PODPOROWYCH (Kąt zarysu gwintu 30° i 29°)

Gwint prawy



Gwint lewy



Uwaga 1) Gdy kąt wzniosu gwintu jest mniejszy od kąta przyłożenia płytki, zmienić płytkę podporową, aby uniknąć kolizji płytki z przedmiotem obrabianym. (W poniższej tabeli podano sposób obliczania kąta wzniosu gwintu i kąta przyłożenia płytki).

TABELA DOBORU

Kąt wzniosu gwintu	Kąt zarysu gwintu 60°/55° Gwint prawy		Kąt zarysu gwintu 60°/55° Gwint lewy		Kąt zarysu gwintu 30°/29° Gwint prawy		Kąt zarysu gwintu 30°/29° Gwint lewy	
0	P05	P05	N05	N05	P05	P05	N05	N05
0.5	P05	P05	N05	N05	P05	P05	N05	N05
1	P15	P15	N15	N15	P15	P15	N15	N15
1.5	P15	P15	N15	N15	P15	P15	N15	N15
2	P25	P25	N15	N15	P25	P25	Zgodność	Zgodność
2.5	P25	P25	Zgodność	Zgodność	P25	P25	Zgodność	Zgodność
3	P35	P35	Zgodność	Zgodność	P35	P35	Zgodność	Zgodność
3.5	P35	P35	Zgodność	Zgodność	P35	P35	Zgodność	Zgodność
4	P45	P45	Zgodność	Zgodność	P45	P45	Zgodność	Zgodność
4.5	P45	P45	Zgodność	Zgodność	P45	P45	Zgodność	Zgodność
5	P45	P45	Zgodność	Zgodność	Zgodność	Zgodność	Zgodność	Zgodność
5.5	Zgodność	Zgodność	Zgodność	Zgodność	Zgodność	Zgodność	Zgodność	Zgodność

* Dla gwintów lewych toczenie w kierunku "od wrzeciona".

Podczas wymiany płytki sprawdzić, czy różnica między kątem wzniosu gwintu a kątem pochylenia płytki podporowej wynosi:
2.5° – 0.5° dla kąta gwintu 60° (55°)
2° – 1° dla kąta gwintu 30° (29°)
*** Kąt pochylenia standardowej płytki podporowej wynosi 0°.**
*** Kąt przystawienia oprawki wynosi 1.5°.**

OBLICZENIE KĄTA WZNIOSU GWINTU

$$\tan \alpha = \frac{l}{\pi d} = \frac{nP}{\pi d}$$

α : Kąt wzniosu gwintu
l : Skok linii śrubowej rowka wiodowego
n : Liczba zwojów
P : Skok
d : Średnica przekroju czynnego gwintu

PRZYKŁAD DOBORU PŁYTKI PODPOROWEJ

- Gdy kąt wzniosu gwintu wynosi 2.2°
 - W przypadku, gdy kąt zarysu gwintu wynosi 60°
 (kąt wzniosu gwintu 2.2°) – (2.5° – 0.5°) = –0.3° właściwy kąt pochylenia płytki podporowej wynosi – 1.7°.
 Ten gwint można toczyć za pomocą standardowej płytki podporowej (kąt pochylenia 0°). Jednak zaleca się zamianę na płytkę podporową o kącie pochylenia 1°, patrz Wykaz standardowych płytek podporowych na stronach G019 i G026.
 - W przypadku, gdy kąt zarysu gwintu wynosi 30°
 (kąt wzniosu gwintu 2.2°) – (2° – 1°) = –0.2° właściwy kąt pochylenia płytki podporowej wynosi – 1.2°.
 Zaleca się zamianę na płytkę o kącie pochylenia 1°, patrz Wykaz standardowych płytek podporowych na stronach G019 i G026.

ZMIANA KĄTA PRZYŁOŻENIA PŁYTKI NA OPRAWCE

Kąt zarysu gwintu	Kąt przyłożenia dla gwintów wewnętrznych	Kąt przyłożenia dla gwintów zewnętrznych
60°	8.8°	5.8°
55°	7.9°	5.2°
30°	4.1°	2.7°
29°	4°	2.6°

- Kąty przyłożenia płytki (β₂, β₁) są małe, gdy kąt wzniosu gwintu trapezowego, okrągłego lub innego jest mały. Zachować ostrożność podczas doboru płytki podporowej.

ZNORMALIZOWANE GŁĘBOKOŚCI SKRAWANIA ZEWNĘTRZNE (POSUV WGŁĘBNY PROMIENIOWY)

■ Gwint metryczny ISO

Skok (mm)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejść														Typy płytek	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Płytki szlifowane klasy dokładności G	Płytki klasy dokładności M z łamaczem przestrzennym
0.5	0.31	0.10	0.08	0.07	0.06											MMT16ER050ISO	—
0.75	0.46	0.16	0.14	0.10	0.06											MMT16ER075ISO	—
1.0	0.61	0.18	0.15	0.12	0.10	0.06										MMT16ER100ISO	MMT16ER100ISO-S
1.25	0.77	0.19	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06									MMT16ER125ISO	MMT16ER125ISO-S
1.5	0.92	0.22	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06									MMT16ER150ISO	MMT16ER150ISO-S
1.75	1.07	0.22	0.21	0.16	0.13	0.11	0.09	0.09	0.06							MMT16ER175ISO	MMT16ER175ISO-S
2.0	1.23	0.24	0.23	0.17	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06							MMT16ER200ISO	MMT16ER200ISO-S
2.5	1.53	0.26	0.23	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.11	0.11	0.06					MMT16ER250ISO	MMT16ER250ISO-S
3.0	1.84	0.27	0.25	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.06			MMT16ER300ISO	MMT16ER300ISO-S
3.5	2.15	0.33	0.30	0.24	0.21	0.18	0.17	0.15	0.14	0.14	0.12	0.11	0.06			MMT22ER350ISO	—
4.0	2.45	0.34	0.31	0.24	0.22	0.19	0.17	0.16	0.14	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.06	MMT22ER400ISO	—
4.5	2.76	0.38	0.34	0.28	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	MMT22ER450ISO	—
5.0	3.07	0.42	0.38	0.32	0.27	0.24	0.22	0.20	0.18	0.18	0.17	0.16	0.15	0.12	0.06	MMT22ER500ISO	—

■ Gwint UN

Skok (zwojów/ cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejść														Typy płytek	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Płytki szlifowane klasy dokładności G	Płytki klasy dokładności M z łamaczem przestrzennym
32	0.49	0.17	0.15	0.11	0.06											MMT16ER320UN	—
28	0.56	0.17	0.14	0.10	0.09	0.06										MMT16ER280UN	—
24	0.65	0.18	0.16	0.14	0.11	0.06										MMT16ER240UN	—
20	0.78	0.20	0.18	0.13	0.11	0.10	0.06									MMT16ER200UN	—
18	0.87	0.22	0.20	0.15	0.13	0.11	0.06									MMT16ER180UN	—
16	0.97	0.22	0.20	0.15	0.12	0.11	0.11	0.06								MMT16ER160UN	MMT16ER160UN-S
14	1.11	0.23	0.21	0.16	0.13	0.11	0.11	0.10	0.06							MMT16ER140UN	MMT16ER140UN-S
13	1.20	0.25	0.22	0.17	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06							MMT16ER130UN	—
12	1.30	0.28	0.23	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06							MMT16ER120UN	MMT16ER120UN-S
11	1.42	0.28	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06						MMT16ER110UN	—
10	1.56	0.28	0.24	0.19	0.16	0.14	0.13	0.13	0.12	0.11	0.06					MMT16ER100UN	—
9	1.73	0.34	0.29	0.22	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06					MMT16ER090UN	—
8	1.95	0.35	0.30	0.24	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06				MMT16ER080UN	—
7	2.22	0.37	0.33	0.28	0.24	0.20	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06				MMT22ER070UN	—
6	2.60	0.42	0.35	0.29	0.25	0.21	0.18	0.17	0.16	0.15	0.13	0.12	0.11	0.06		MMT22ER060UN	—
5	3.12	0.43	0.39	0.31	0.27	0.24	0.22	0.20	0.19	0.19	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06	MMT22ER050UN	—

■ Whitwortha dla BSW, BSP

Skok (zwojów/ cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejść														Typy płytek	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Płytki szlifowane klasy dokładności G	Płytki klasy dokładności M z łamaczem przestrzennym
28	0.58	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06										MMT16ER280W	—
26	0.63	0.18	0.15	0.13	0.11	0.06										MMT16ER260W	—
20	0.81	0.20	0.18	0.14	0.12	0.11	0.06									MMT16ER200W	—
19	0.86	0.21	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									MMT16ER190W	MMT16ER190W-S
18	0.90	0.25	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									MMT16ER180W	—
16	1.02	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.09	0.09	0.06							MMT16ER160W	—
14	1.16	0.23	0.21	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06							MMT16ER140W	MMT16ER140W-S
12	1.36	0.27	0.25	0.20	0.16	0.15	0.14	0.13	0.06							MMT16ER120W	—
11	1.48	0.27	0.24	0.20	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06						MMT16ER110W	MMT16ER110W-S
10	1.63	0.27	0.25	0.20	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.06					MMT16ER100W	—
9	1.81	0.28	0.26	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06				MMT16ER090W	—
8	2.03	0.30	0.27	0.22	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06			MMT16ER080W	—
7	2.32	0.34	0.32	0.26	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06			MMT22ER070W	—
6	2.71	0.35	0.33	0.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	MMT22ER060W	—
5	3.25	0.42	0.40	0.35	0.29	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06	MMT22ER050W	—

■ BSPT

Skok (zwojów/ cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejść														Typy płytek	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9						Płytki szlifowane klasy dokładności G	Płytki klasy dokładności M z łamaczem przestrzennym
28	0.58	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06										MMT16ER280BSPT	—
19	0.86	0.22	0.19	0.15	0.12	0.12	0.06									MMT16ER190BSPT	MMT16ER190BSPT-S
14	1.16	0.24	0.20	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06							MMT16ER140BSPT	MMT16ER140BSPT-S
11	1.48	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06						MMT16ER110BSPT	MMT16ER110BSPT-S

Uwaga 1) • Używając płytki pełnoprofilowej ustawić naddatek na obróbkę wykańczającą średnicy na ok. 0.1mm.

- Gdy promień naroża płytki do obróbki profilu częściowego lub płytki pełnoprofilowej gwintu wewnętrznego jest mały, zwracać uwagę na głębokość skrawania i liczbę przejść, aby uniknąć uszkodzenia naroża płytki.
- W przypadku materiałów takich, jak stal hartowana lub austenityczna stal nierdzewna, prosimy ustawiać odpowiednią głębokość skrawania, aby uniknąć przedwczesnego zużycia i wykruszenia spowodowanego przez zewnętrzną warstwę materiału.

■ Gwint okrągły wg DIN 405

Skok (zwojów/ cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejęć														Typy płytek
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
10	1.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.16	0.12	0.10	0.06							MMT16ER100RD
8	1.59	0.23	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06					MMT16ER080RD
6	2.12	0.26	0.25	0.24	0.22	0.21	0.19	0.17	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06			MMT16ER060RD
4	3.18	0.34	0.33	0.32	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.17	0.15	0.12	0.06	MMT22ER040RD

■ Gwint trapezowy ISO 30°

Skok (mm)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejęć														Typy płytek
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1.5	0.90	0.23	0.21	0.16	0.13	0.11	0.06									MMT16ER150TR
2.0	1.25	0.29	0.26	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06								MMT16ER200TR
3.0	1.75	0.32	0.31	0.24	0.19	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06						MMT16ER300TR
4.0	2.25	0.33	0.32	0.24	0.22	0.21	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.16			MMT22ER400TR
5.0	2.75	0.35	0.32	0.26	0.24	0.22	0.21	0.19	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	MMT22ER500TR

■ Gwint ACME

Skok (zwojów/ cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejęć														Typy płytek
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
12	1.19	0.27	0.23	0.20	0.17	0.14	0.12	0.06								MMT16ER120ACME
10	1.52	0.29	0.25	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06						MMT16ER100ACME
8	1.84	0.30	0.26	0.22	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06				MMT16ER080ACME
6	2.37	0.34	0.30	0.27	0.24	0.21	0.19	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06		MMT22ER060ACME
5	2.79	0.36	0.33	0.30	0.26	0.23	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	MMT22ER050ACME

■ UNJ

Skok (zwojów/ cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejęć														Typy płytek
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
32	0.46	0.16	0.14	0.10	0.06											MMT16ER320UNJ
28	0.52	0.16	0.12	0.09	0.06											MMT16ER280UNJ
24	0.61	0.17	0.14	0.14	0.10	0.06										MMT16ER240UNJ
20	0.73	0.19	0.16	0.13	0.10	0.09	0.06									MMT16ER200UNJ
18	0.81	0.23	0.18	0.14	0.10	0.10	0.06									MMT16ER180UNJ
16	0.92	0.26	0.21	0.14	0.12	0.10	0.09									MMT16ER160UNJ
14	1.05	0.26	0.23	0.17	0.12	0.11	0.10	0.06								MMT16ER140UNJ
12	1.22	0.28	0.27	0.20	0.17	0.13	0.11	0.06								MMT16ER120UNJ
10	1.47	0.30	0.29	0.21	0.15	0.13	0.12	0.11	0.10	0.06						MMT16ER100UNJ
8	1.83	0.31	0.30	0.23	0.18	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.06				MMT16ER080UNJ

■ Gwint API do rur

Skok (zwojów/ cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejęć														Typy płytek
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
5	1.55	0.25	0.23	0.17	0.15	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06				MMT22ER050APBU

■ Gwint API do nakrętek i wałków

Skok (zwojów/ cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejęć														Typy płytek
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
10	1.41	0.25	0.23	0.16	0.14	0.12	0.12	0.12	0.11	0.10	0.06					MMT16ER100APRD
8	1.81	0.25	0.24	0.19	0.16	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.11	0.06			MMT16ER080APRD

■ Gwint NPT

Skok (zwojów/ cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejęć															Typy płytek
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
27	0.66	0.15	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06										MMT16ER270NPT
18	1.01	0.20	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06								MMT16ER180NPT
14	1.33	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06						MMT16ER140NPT
11.5	1.64	0.24	0.19	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06				MMT16ER115NPT
8	2.42	0.33	0.28	0.23	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06	MMT16ER080NPT

■ Gwint NPTF

Skok (zwojów/ cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejęć															Typy płytek
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
27	0.64	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.06										MMT16ER270NPTF
18	1.00	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06								MMT16ER180NPTF
14	1.35	0.23	0.21	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06						MMT16ER140NPTF
11.5	1.63	0.24	0.23	0.19	0.15	0.13	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.06				MMT16ER115NPTF
8	2.38	0.32	0.27	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06	MMT16ER080NPTF

Uwaga 1) • Używając płytki pełnoprofilowej ustawić naddatek na obróbkę wykańczającą średnicy na ok. 0.1mm.

- Gdy promień naroża płytki do obróbki profilu częściowego lub płytki pełnoprofilowej gwintu wewnętrznego jest mały, zwracać uwagę na głębokość skrawania i liczbę przejęć, aby uniknąć uszkodzenia naroża płytki.
- W przypadku materiałów takich, jak stal hartowana lub austenityczna stal nierdzewna, prosimy ustawiać odpowiednią głębokość skrawania, aby uniknąć przedwczesnego zużycia i wykruszenia spowodowanego przez zewnętrzną warstwę materiału.

ZNORMALIZOWANE GŁĘBOKOŚCI SKRAWANIA WEWNĘTRZNE (POSUV WGLĘBNY PROMIENIOWY)

■ Gwint metryczny ISO

Skok (mm)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejęć														Typy płytek	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Płytki szlifowane klasy dokładności G	Płytki klasy dokładności M z łamaczem przestrzennym
0.5	0.29	0.09	0.07	0.07	0.06											MMT11IR050ISO	MMT16IR050ISO
0.75	0.43	0.15	0.13	0.09	0.06											MMT11IR075ISO	MMT16IR075ISO
1.0	0.58	0.17	0.15	0.11	0.09	0.06										MMT11IR100ISO	MMT16IR100ISO-S
1.25	0.72	0.18	0.16	0.12	0.11	0.09	0.06									MMT11IR125ISO	MMT16IR125ISO-S
1.5	0.87	0.21	0.20	0.16	0.13	0.11	0.06									MMT11IR150ISO	MMT16IR150ISO-S
1.75	1.01	0.21	0.20	0.15	0.12	0.10	0.09	0.08	0.06							MMT11IR175ISO	MMT16IR175ISO-S
2.0	1.15	0.24	0.22	0.18	0.14	0.12	0.10	0.09	0.06							MMT11IR200ISO	MMT16IR200ISO-S
2.5	1.44	0.25	0.24	0.21	0.15	0.13	0.12	0.10	0.09	0.09	0.06					—	MMT16IR250ISO
3.0	1.73	0.26	0.25	0.22	0.17	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.06			—	MMT16IR300ISO
3.5	2.02	0.32	0.30	0.23	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.06			—	MMT22IR350ISO
4.0	2.31	0.33	0.31	0.24	0.22	0.18	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.06	—	MMT22IR400ISO
4.5	2.60	0.36	0.33	0.28	0.24	0.21	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.06	—	MMT22IR450ISO
5.0	2.89	0.41	0.38	0.32	0.27	0.24	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06	—	MMT22IR500ISO

■ Gwint UN

Skok (zwojów/ cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejęć														Typy płytek	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Płytki szlifowane klasy dokładności G	Płytki klasy dokładności M z łamaczem przestrzennym
32	0.46	0.16	0.14	0.10	0.06											MMT11IR320UN	MMT16IR320UN
28	0.52	0.16	0.13	0.09	0.08	0.06										MMT11IR280UN	MMT16IR280UN
24	0.61	0.17	0.15	0.13	0.10	0.06										MMT11IR240UN	MMT16IR240UN
20	0.73	0.18	0.15	0.13	0.11	0.10	0.06									MMT11IR200UN	MMT16IR200UN
18	0.81	0.20	0.18	0.14	0.12	0.11	0.06									MMT11IR180UN	MMT16IR180UN
16	0.92	0.20	0.18	0.15	0.12	0.11	0.10	0.06								MMT11IR160UN	MMT16IR160UN
14	1.05	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.11	0.10	0.06							MMT11IR140UN	MMT16IR140UN
13	1.13	0.22	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06							—	MMT16IR130UN
12	1.22	0.24	0.22	0.18	0.16	0.13	0.12	0.11	0.06							—	MMT16IR120UN
11	1.33	0.24	0.22	0.20	0.15	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06						—	MMT16IR110UN
10	1.47	0.25	0.22	0.21	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06					—	MMT16IR100UN
9	1.63	0.31	0.23	0.21	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06					—	MMT16IR090UN
8	1.83	0.31	0.26	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06				—	MMT16IR080UN
7	2.09	0.36	0.30	0.24	0.21	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06				—	MMT22IR070UN
6	2.44	0.40	0.33	0.25	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06		—	MMT22IR060UN
5	2.93	0.41	0.35	0.31	0.26	0.23	0.21	0.20	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	—	MMT22IR050UN

■ Whitwortha dla BSW, BSP

Skok (zwojów/ cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejęć														Typy płytek	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Płytki szlifowane klasy dokładności G	Płytki klasy dokładności M z łamaczem przestrzennym
28	0.58	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06										—	MMT16IR280W
26	0.63	0.18	0.15	0.13	0.11	0.06										—	MMT16IR260W
20	0.81	0.20	0.18	0.14	0.12	0.11	0.06									—	MMT16IR200W
19	0.86	0.21	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									MMT11IR190W	MMT16IR190W-S
18	0.90	0.25	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06									—	MMT16IR180W
16	1.02	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.09	0.09	0.06							—	MMT16IR160W
14	1.16	0.23	0.21	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06							MMT11IR140W	MMT16IR140W-S
12	1.36	0.27	0.25	0.20	0.16	0.15	0.14	0.13	0.06							—	MMT16IR120W
11	1.48	0.27	0.24	0.20	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06						—	MMT16IR110W
10	1.63	0.27	0.25	0.20	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.06					—	MMT16IR100W
9	1.81	0.28	0.26	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06				—	MMT16IR090W
8	2.03	0.30	0.27	0.22	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06			—	MMT16IR080W
7	2.32	0.34	0.32	0.26	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06			—	MMT22IR070W
6	2.71	0.35	0.33	0.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	—	MMT22IR060W
5	3.25	0.42	0.40	0.35	0.29	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06	—	MMT22IR050W

Uwaga 1) • Używając płytki pełnoprofilowej ustawić naddatek na obróbkę wykańczającą średnicy na ok. 0.1mm.

- Gdy promień naroża płytki do obróbki profilu częściowego lub płytki pełnoprofilowej gwintu wewnętrznego jest mały, zwracać uwagę na głębokość skrawania i liczbę przejęć, aby uniknąć uszkodzenia naroża płytki.
- W przypadku materiałów takich, jak stal hartowana lub austenityczna stal nierdzewna, prosimy ustawiać odpowiednią głębokość skrawania, aby uniknąć przedwczesnego zużycia i wykruszenia spowodowanego przez zewnętrzną warstwę materiału.

■ BSPT

Skok (zwojów/ cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przebiegów														Typy płytek		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9						Płytki szlifowane klasy dokładności G	Płytki klasy dokładności M z łącznikiem przestrzennym	
19	0.86	0.22	0.19	0.15	0.12	0.12	0.06									MMT11R190BSPT	MMT16R190BSPT	MMT16R190BSPT-S
14	1.16	0.24	0.20	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06							MMT11R140BSPT	MMT16R140BSPT	MMT16R140BSPT-S
11	1.48	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06						—	MMT16R110BSPT	MMT16R110BSPT-S

■ Gwint okrągły wg DIN 405

Skok (zwojów/ cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przebiegów														Typy płytek		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
10	1.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.16	0.12	0.10	0.06							MMT16R100RD		
8	1.59	0.23	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06					MMT16R080RD		
6	2.12	0.26	0.25	0.24	0.22	0.21	0.19	0.17	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06			MMT16R060RD		
4	3.18	0.34	0.33	0.32	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.17	0.15	0.12	0.06	MMT22R040RD		

■ Gwint trapezowy ISO 30°

Skok (mm)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przebiegów														Typy płytek		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
1.5	0.90	0.23	0.21	0.16	0.13	0.11	0.06									MMT16R150TR		
2	1.25	0.29	0.26	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06								MMT16R200TR		
3	1.75	0.32	0.31	0.24	0.19	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06						MMT16R300TR		
4	2.25	0.33	0.32	0.24	0.22	0.21	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06			MMT22R400TR		
5	2.75	0.35	0.32	0.26	0.24	0.22	0.21	0.19	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	MMT22R500TR		

■ Gwint ACME

Skok (zwojów/ cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przebiegów														Typy płytek		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
12	1.19	0.27	0.23	0.20	0.17	0.14	0.12	0.06								MMT16R120ACME		
10	1.52	0.29	0.25	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06						MMT16R100ACME		
8	1.84	0.30	0.26	0.22	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06				MMT16R080ACME		
6	2.37	0.34	0.30	0.27	0.24	0.21	0.19	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06		MMT22R060ACME		
5	2.79	0.36	0.33	0.30	0.26	0.23	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06	MMT22R050ACME		

■ Gwint API do rur

Skok (zwojów/ cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przebiegów														Typy płytek		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
5	1.55	0.25	0.23	0.17	0.15	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06				MMT22R050APBU		

■ Gwint API do nakrętek i wałków

Skok (zwojów/ cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przebiegów														Typy płytek		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
10	1.41	0.25	0.23	0.16	0.14	0.12	0.12	0.12	0.11	0.10	0.06					MMT16R100APRD		
8	1.81	0.25	0.24	0.19	0.16	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.11	0.06			MMT16R080APRD		

■ Gwint NPT

Skok (zwojów/ cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przebiegów															Typy płytek	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
27	0.66	0.15	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06										MMT16R270NPT	
18	1.01	0.20	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06								MMT16R180NPT	
14	1.33	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06						MMT16R140NPT	
11.5	1.64	0.24	0.19	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06				MMT16R115NPT	
8	2.42	0.33	0.28	0.23	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06	MMT16R080NPT	

■ Gwint NPTF

Skok (zwojów/ cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przebiegów															Typy płytek	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
14	1.35	0.23	0.21	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06						MMT16R140NPTF	
11.5	1.63	0.24	0.23	0.19	0.15	0.13	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.06				MMT16R115NPTF	
8	2.38	0.32	0.27	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06	MMT16R080NPTF	

Uwaga 1) • Używając płytki pełnoprofilowej ustawić naddatek na obróbkę wykańczającą średnicy na ok. 0.1mm.

- Gdy promień naroża płytki do obróbki profilu częściowego lub płytki pełnoprofilowej gwintu wewnętrznego jest mały, zwracać uwagę na głębokość skrawania i liczbę przebiegów, aby uniknąć uszkodzenia naroża płytki.
- W przypadku materiałów takich, jak stal hartowana lub austenityczna stal nierdzewna, prosimy ustawiać odpowiednią głębokość skrawania, aby uniknąć przedwczesnego zużycia i wykruszenia spowodowanego przez zewnętrzną warstwę materiału.

SERIA MMT - SPOSÓB OZNACZANIA

OPRAWKI

ZEWNĘTRZNE

MMT	E	R	12	12	H	16	-	C
Oznaczenie	Zastosowanie		Przekrój trzonka oprawki (mm) (Wysokość i szerokość)		Długość narzędzia (mm)	Długość boku płytki (mm)		System zamocowania
	E Zewnętrzne		12 12		H 100	16 9.525		C Płytki mocowane na docisk
	Rodział narzędzia (kierunek skrawania)		16 16		K 125	22 12.7		
	R Płytki prawa		20 20		M 150			
			25 25		P 170			
			32 32					

WEWNĘTRZNE

MMT	I	R	13	16	A	K	11	-	S	P15
Oznaczenie	Zastosowanie		Min. średnica skrawania (mm)	Średnica chwytu (mm)	Długość narzędzia (mm)		Wielkość płytki (mm)		System zamocowania	Kąt wzniosu gwintu
	I Wewnętrzne				K 125 R 200		11 6.35		S Mocowanie płytki na wkręt	P15 1.5°
	Rodział narzędzia (kierunek skrawania)				M 150 S 250		16 9.525		C Płytki mocowane na docisk	P25 2.5°
	R Płytki prawa				Q 180 T 300		22 12.7			P35 3.5°
			Materiał chwytu							
			A Stalowa oprawka z chłodzeniem wewnętrznym							

PLYTKI

KLASA DOKŁADNOŚCI M

MMT	16	E	R	100	ISO	-	S
Oznaczenie	Średnica okręgu wpisanego (mm)	Zastosowanie		Skok			Rodział gwintu
	11 6.35	E Zewnętrzne		100 1.0mm	A 0.5—1.5mm lub 48—16 zwojów/cal		60 Profil częściowy 60°
	16 9.525	I Wewnętrzne		125 1.25mm	G 1.75—3.0mm lub 14—8 zwojów/cal		55 Profil częściowy 55°
		Rodział narzędzia (kierunek skrawania)		150 1.5mm	AG 0.5—3.0mm lub 48—8 zwojów/cal		ISO Gwint metryczny ISO
		R Płytki prawa		175 1.75mm			W Whitwortha dla BSW, BSP
				200 2.0mm			BSPT BSPT
				250 2.5mm			UN Gwint UN
				300 3.0mm			

KLASA DOKŁADNOŚCI G

MMT	16	E	R	050	ISO
Oznaczenie	Średnica okręgu wpisanego (mm)	Zastosowanie		Skok	Rodział gwintu
	11 6.35	E Zewnętrzne		050 0.5mm	60 Profil częściowy 60°
	16 9.525	I Wewnętrzne		075 0.75mm	55 Profil częściowy 55°
	22 12.7	Rodział narzędzia (kierunek skrawania)		100 1.0mm	ISO Gwint metryczny ISO
		R Płytki prawa		125 1.25mm	W Whitwortha dla BSW, BSP
				150 1.5mm	BSPT BSPT
				175 1.75mm	UN Gwint UN
				200 2.0mm	RD Gwint okrągły wg DIN 405
				250 2.5mm	TR Gwint trapezowy ISO 30°
				300 3.0mm	ACME Gwint ACME
				350 3.5mm	UNJ UNJ
				400 4.0mm	APBU Gwint API do rur
				450 4.5mm	APRD Gwint API do nakrętek i wałków
				500 5.0mm	NPT NPT
					NPTF NPTF

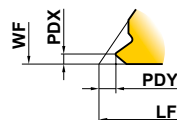
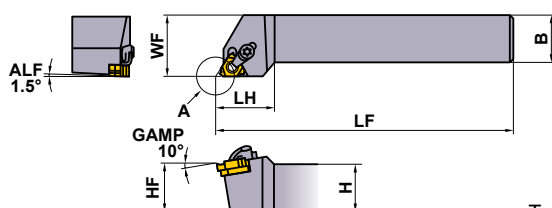
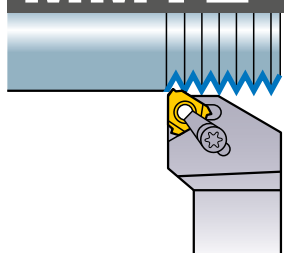
TOCZENIE GWINTÓW ZEWNĘTRZNYCH

OPRAWKA **MMTE**

- Duży wybór płytek.
- Płytki o podwyższonej dokładności wykonania.
- Dostępne płytki wygładzające, zapewniające precyzyjną geometrię gwintu.
- Możliwość zmiany kąta przyłożenia poprzez zmianę płytki podporowej.

MMTE

Toczenie gwintów zewnętrznych



Szczegóły A
(Wymiar PDX, PDY – patrz strony G020–G023).

Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)							 *		 *		
			H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki dociskowa	Wkręt dociskowy	Pierścień ustalający	Śruba płytki podporowej	Płytki podporowa	Typ klucza
MMTER1212H16-C	●	MMT16ER 	12	12	100	25	12	16	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	①TKY15F ②HKY20R
MMTER1616H16-C	●		16	16	100	25	16	20	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	①TKY15F ②HKY20R
MMTER2020K16-C	●		20	20	125	26	20	25	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	①TKY15F ②HKY20R
MMTER2525M16-C	●		25	25	150	28	25	32	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	①TKY15F ②HKY20R
MMTER3232P16-C	●		32	32	170	32	32	40	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	①TKY15F ②HKY20R
MMTER2525M22-C	●	MMT22ER 	25	25	150	32	25	32	SETK61	SETS61	CR5	HFC04010	CTE43TP15	①TKY20F ②HKY25R
MMTER3232P22-C	●		32	32	170	32	32	40	SETK61	SETS61	CR5	HFC04010	CTE43TP15	①TKY20F ②HKY25R

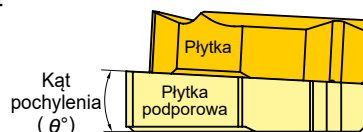
Uwaga 1) Dobierać i stosować płytki podporowe (sprzedawane oddzielnie) w sposób pokazany na poniższym rysunku, odpowiednio do kąta wzniosu gwintu.

★ Moment dokręcenia (N • m) : SETS51=3.5, SETS61=5.0, HFC03008=1.5, HFC04010=2.2

PŁYTKA PODPOROWA

Kąt wzniosu gwintu (α°)	Numer zamówieniowy	Dostępność R	Kąt pochylenia (θ°)	Oprawka
-1.5°	CTE32TN15	●	-3°	MMTER ○○○○○ 16-C
-0.5°	CTE32TN05	●	-2°	
0.5°	CTE32TP05	●	-1°	
1.5°	CTE32TP15	●	0°	
2.5°	CTE32TP25	●	1°	
3.5°	CTE32TP35	●	2°	
4.5°	CTE32TP45	●	3°	

Kąt wzniosu gwintu (α°)	Numer zamówieniowy	Dostępność R	Kąt pochylenia (θ°)	Oprawka
-1.5°	CTE43TN15	●	-3°	MMTER ○○○○○ 22-C
-0.5°	CTE43TN05	●	-2°	
0.5°	CTE43TP05	●	-1°	
1.5°	CTE43TP15	●	0°	
2.5°	CTE43TP25	●	1°	
3.5°	CTE43TP35	●	2°	
4.5°	CTE43TP45	●	3°	



Standardowa płytka podporowa jest dostarczana wraz z oprawką.

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)
P	Stal konstrukcyjna	MP9025	80 (60–100)
		VP10MF	150 (70–230)
		VP15TF	100 (60–140)
		VP20RT	80 (60–100)
	Stal węglowa Stal stopowa	MP9025	80 (60–100)
		VP10MF	140 (80–200)
		VP15TF	100 (60–140)
		VP20RT	80 (60–100)
M	Stal nierdzewna	MP9025	80 (40–120)
		VP15TF	80 (40–120)
		VP20RT	80 (40–120)
K	Żeliwo szare	VP10MF	140 (80–200)
		VP15TF	90 (60–120)

Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)
S	Stop żaroodporny	MP9025	30 (20–40)
		VP10MF	45 (15–70)
		VP15TF	30 (20–40)
		VP20RT	30 (20–40)
		VP20RT	30 (20–40)
H	Stop tytanu	MP9025	45 (25–65)
		VP10MF	60 (40–80)
		VP15TF	45 (25–65)
		VP20RT	45 (25–65)
		VP20RT	45 (25–65)
H	Stal obrobiona cieplnie	VP10MF	50 (30–70)
		VP15TF	40 (20–60)

SPOSÓB DOBORU PŁYTKI PODPOROWEJ ➤ G012

CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001

INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

● : Standard magazynowy.

G019

MMT PŁYTKI KLASY DOKŁADNOŚCI M Z ŁAMACZEM PRZESTRZENNYM

PŁYTKI

Typ	Numer zamówieniowy	Pokrywany			Skok		Wymiary (mm)					Całkowita głębokość skrawania (mm)	Geometria
		NEW MP9025	VP15TF	VP20RT			IC	S	PDY	PDX	RE		
					mm	zwojów/cal							
Profil częściowy 60°	MMT16ERAG60-S	●	●	●	0.5—3.0	48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.08	—	
	MMT16ERA60-S	●	●	●	0.5—1.5	48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.06	—	
	MMT16ERG60-S	●	●	●	1.75—3.0	14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.23	—	
Profil częściowy 55°	MMT16ERAG55-S	●	●	●		48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	—	
	MMT16ERA55-S	●	●	●		48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.07	—	
	MMT16ERG55-S	●	●	●		14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.23	—	
Gwint metryczny ISO	MMT16ER100ISO-S	●	●	●	1.0		9.525	3.44	0.7	0.7	0.13	0.61	
	MMT16ER125ISO-S	●	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.16	0.77	
	MMT16ER150ISO-S	●	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.92	
	MMT16ER175ISO-S	●	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.22	1.07	
	MMT16ER200ISO-S	●	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.26	1.23	
	MMT16ER250ISO-S	●	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.53	
	MMT16ER300ISO-S	●	●	●	3.0		9.525	3.44	1.2	1.6	0.40	1.84	
Gwint UN	MMT16ER160UN-S	★	●	★		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	0.97	
	MMT16ER140UN-S	★	●	★		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.11	
	MMT16ER120UN-S	★	●	★		12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.30	
Whitwortha dla BSW, BSP	MMT16ER190W-S	●	●	●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86	
	MMT16ER140W-S	●	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
	MMT16ER110W-S	●	●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	
BSPT	MMT16ER190BSPT-S	★	●	★		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.86	
	MMT16ER140BSPT-S	★	●	★		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
	MMT16ER110BSPT-S	★	●	★		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	

SPOSÓB OZNACZANIA

MMT	16	E	R	100	ISO	- S	S	Płytki kategorii m z łamaczem przestrzennym
Oznaczenie								
Średnica okręgu wpisanego (mm)		Zastosowanie	Rodzaj narzędzia (kierunek skrawania)	Skok		Rodzaj gwintu		
11 6.35	E Zewnętrzne	R Płytki prawa	A	100	1.0mm	60	Profil częściowy 60°	
16 9.525	I Wewnętrzne			125	1.25mm			
			G	150	1.5mm	55	Profil częściowy 55°	
				175	1.75mm			
			AG	200	2.0mm	ISO	Gwint metryczny ISO	
				250	2.5mm			
				300	3.0mm	W	Whitwortha dla BSW, BSP	
						BSPT	BSPT	
						UN	Gwint UN	

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

(Po 5 płytek w opakowaniu)

MMT PŁYTKI SZLIFOWANE KLASY DOKŁADNOŚCI G

PŁYTKI

Typ	Tolerancja gwintu	Numer zamówieniowy	Pokrywany		Skok	Wymiary (mm)					Całkowita głębokość skrawania (mm)	Geometria
			VP10MF	VP15TF								
					mm	zwojów/cal	IC	S	PDY	PDX	RE	
Profil częściowy 60°	—	MMT16ERA60	●	●	0.5—1.5	48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	
		MMT16ERG60	●	●	1.75—3.0	14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.27	
		MMT16ERAG60	●	●	0.5—3.0	48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.08	
		MMT22ERN60	●	●	3.5—5.0	7—5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.53	
Profil częściowy 55°	—	MMT16ERA55	●	●		48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	
		MMT16ERG55	●	●		14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	
		MMT16ERAG55	●	●		48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	
		MMT22ERN55	●	●		7—5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.44	
Gwint metryczny ISO 6g	—	MMT16ER050ISO	●	●	0.5		9.525	3.44	0.6	0.4	0.06	
		MMT16ER075ISO	●	●	0.75		9.525	3.44	0.6	0.6	0.10	
		MMT16ER100ISO	●	●	1.0		9.525	3.44	0.7	0.7	0.16	
		MMT16ER125ISO	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.19	
		MMT16ER150ISO	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.23	
		MMT16ER175ISO	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.21	
		MMT16ER200ISO	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.31	
		MMT16ER250ISO	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	
		MMT16ER300ISO	●	●	3.0		9.525	3.44	1.2	1.6	0.46	
		MMT22ER350ISO	●	●	3.5		12.7	4.64	1.6	2.3	0.45	
		MMT22ER400ISO	●	●	4.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.52	
		MMT22ER450ISO	●	●	4.5		12.7	4.64	1.7	2.4	0.58	
		MMT22ER500ISO	●	●	5.0		12.7	4.64	1.7	2.5	0.63	

G

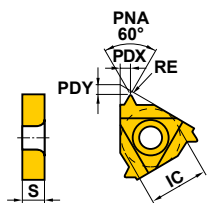
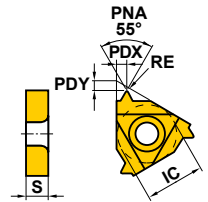
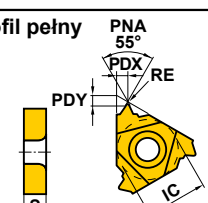
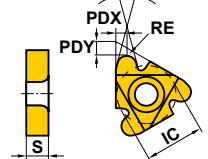
TOCZENIE GWINTÓW

SPOSÓB OZNACZANIA

MMT	16	E	R	050	ISO
Oznaczenie			Rodział narzędzia (kierunek skrawania)		
			R Płytki prawa		
Srednica okręgu wpisanego (mm)		Zastosowanie		Skok	Rodzaj gwintu
11 6.35	E Zewnętrzne			050 0.5mm	60 Profil częściowy 60°
16 9.525	I Wewnętrzne			075 0.75mm	55 Profil częściowy 55°
22 12.7				100 1.0mm	ISO Gwint metryczny ISO
				125 1.25mm	W Whitwortha dla BSW, BSP
				150 1.5mm	BSPT BSPT
				175 1.75mm	UN Gwint UN
				200 2.0mm	RD Gwint okrągły wg DIN 405
				250 2.5mm	TR Gwint trapezowy ISO 30°
				300 3.0mm	ACME Gwint ACME
				350 3.5mm	UNJ UNJ
				400 4.0mm	APBU Gwint API do rur
				450 4.5mm	APRD Gwint API do nakrętek i wałków
				500 5.0mm	NPT NPT
					NPTF NPTF

MMT PŁYTKI SZLIFOWANE KLASY DOKŁADNOŚCI G

PŁYTKI

Typ	Tolerancja gwintu	Numer zamówieniowy	Pokrywany		Skok		Wymiary (mm)					Całkowita głębokość skrawania (mm)	Geometria
			VP10MF	VP15TF			IC	S	PDY	PDX	RE		
					mm	zwojów/cal							
Gwint UN	2A	MMT16ER320UN	●			32	9.525	3.44	0.6	0.6	0.09	0.49	Profil pełny 
		MMT16ER280UN	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.10	0.56	
		MMT16ER240UN	●			24	9.525	3.44	0.7	0.8	0.16	0.65	
		MMT16ER200UN	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.19	0.78	
		MMT16ER180UN	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.21	0.87	
		MMT16ER160UN	●	●		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.24	0.97	
		MMT16ER140UN	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.22	1.11	
		MMT16ER130UN	★			13	9.525	3.44	1.0	1.3	0.24	1.20	
		MMT16ER120UN	●	●		12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.32	1.30	
		MMT16ER110UN	★			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.29	1.42	
		MMT16ER100UN	●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.56	
		MMT16ER090UN	★			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.35	1.73	
		MMT16ER080UN	●			8	9.525	3.44	1.2	1.6	0.48	1.95	
		MMT22ER070UN	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.47	2.22	
		MMT22ER060UN	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.53	2.60	
		MMT22ER050UN	●			5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.64	3.12	
Whitworth dla BSW, BSP	Średnia klasa A	MMT16ER280W	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.09	0.58	Profil pełny 
		MMT16ER260W	●			26	9.525	3.44	0.7	0.8	0.10	0.63	
		MMT16ER200W	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.81	
		MMT16ER190W	●	●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.19	0.86	
		MMT16ER180W	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.90	
		MMT16ER160W	●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	1.02	
		MMT16ER140W	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
		MMT16ER120W	★			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.36	
		MMT16ER110W	●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
		MMT16ER100W	★			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.37	1.63	
		MMT16ER090W	★			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.34	1.81	
		MMT16ER080W	●			8	9.525	3.44	1.2	1.5	0.39	2.03	
		MMT22ER070W	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.46	2.32	
		MMT22ER060W	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.53	2.71	
		MMT22ER050W	●			5	12.7	4.64	1.7	2.4	0.66	3.25	
BSPT	Znormalizowany BSPT	MMT16ER280BSPT	●			28	9.525	3.44	0.6	0.6	0.09	0.58	Profil pełny 
		MMT16ER190BSPT	●	●		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.14	0.86	
		MMT16ER140BSPT	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
		MMT16ER110BSPT	●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
Gwint okrągły wg DIN 405	7h	MMT16ER100RD	●			10	9.525	3.44	1.1	1.2	0.60	1.27	Profil pełny 
		MMT16ER080RD	●			8	9.525	3.44	1.4	1.3	0.75	1.59	
		MMT16ER060RD	●			6	9.525	3.44	1.5	1.7	1.00	2.12	
		MMT22ER040RD	●			4	9.525	3.44	2.2	2.3	1.51	3.18	

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

(Po 5 płytek w opakowaniu)

PŁYTKI

Typ	Tolerancja gwintu	Numer zamówieniowy	Pokrywany VP10MF	Skok		Wymiary (mm)					Całkowita głębokość skrawania (mm)	Geometria
				mm	zwojów/cal	IC	S	PDY	PDX	RE		
Gwint trapezowy ISO 30°	7e	MMT16ER150TR	●	1.5		9.525	3.44	1.0	1.1	0.08	0.90	
		MMT16ER200TR	●	2.0		9.525	3.44	1.1	1.3	0.15	1.25	
		MMT16ER300TR	●	3.0		9.525	3.44	1.3	1.5	0.15	1.75	
		MMT22ER400TR	●	4.0		12.7	4.64	1.7	1.9	0.15	2.25	
		MMT22ER500TR	●	5.0		12.7	4.64	2.1	2.5	0.15	2.75	
Gwint ACME	3G	MMT16ER120ACME	●		12	9.525	3.44	1.1	1.2	0.08	1.19	
		MMT16ER100ACME	●		10	9.525	3.44	1.3	1.4	0.08	1.52	
		MMT16ER080ACME	●		8	9.525	3.44	1.4	1.5	0.10	1.84	
		MMT22ER060ACME	●		6	12.7	4.64	1.8	2.1	0.10	2.37	
		MMT22ER050ACME	●		5	12.7	4.64	2.0	2.3	0.10	2.79	
UNJ	3A	MMT16ER320UNJ	●		32	9.525	3.44	0.6	0.7	0.13	0.46	
		MMT16ER280UNJ	●		28	9.525	3.44	0.7	0.7	0.14	0.52	
		MMT16ER240UNJ	●		24	9.525	3.44	0.7	0.8	0.17	0.61	
		MMT16ER200UNJ	●		20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.20	0.73	
		MMT16ER180UNJ	●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.22	0.81	
		MMT16ER160UNJ	●		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.25	0.92	
		MMT16ER140UNJ	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.29	1.05	
		MMT16ER120UNJ	●		12	9.525	3.44	1.1	1.3	0.33	1.22	
		MMT16ER100UNJ	★		10	9.525	3.44	1.2	1.5	0.40	1.47	
		MMT16ER080UNJ	★		8	9.525	3.44	1.2	1.6	0.51	1.83	
Gwint API do rur	Znormalizowany API	MMT22ER050APBU	★		5	12.7	4.64	3.1	1.9	0.18	1.55	
Gwint API do nakrętek i wałków	Znormalizowany API RD	MMT16ER100APRD	●		10	9.525	3.44	1.2	1.4	0.34	1.41	
		MMT16ER080APRD	●		8	9.525	3.44	1.3	1.5	0.41	1.81	
Gwint NPT	Znormalizowany NPT	MMT16ER270NPT	★		27	9.525	3.44	0.7	0.8	0.04	0.66	
		MMT16ER180NPT	●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.08	1.01	
		MMT16ER140NPT	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.09	1.33	
		MMT16ER115NPT	●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.11	1.64	
		MMT16ER080NPT	●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.14	2.42	
Gwint NPTF	Klasa 2	MMT16ER270NPTF	★		27	9.525	3.44	0.7	0.8	0.04	0.64	
		MMT16ER180NPTF	●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.04	1.00	
		MMT16ER140NPTF	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.04	1.35	
		MMT16ER115NPTF	●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.04	1.63	
		MMT16ER080NPTF	●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.04	2.38	

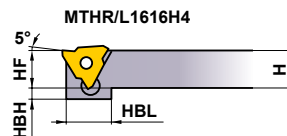
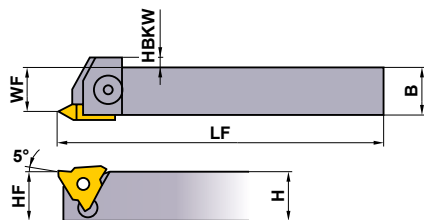
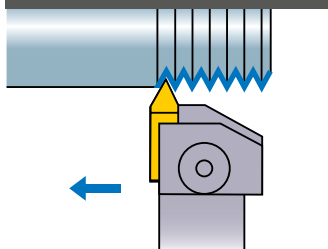
TOCZENIE GWINTÓW ZEWNĘTRZNYCH

OPRAWKA MT

- Płytki mocowane na docisk.
- Płytki wielostrzowe o dodatniej geometrii zapewniają minimalne drgania i doskonałą jakość powierzchni po obróbce.
- Skok gwintu $\leq 4.5\text{mm}$.

MTH

Toczenie gwintów zewnętrznych



Uwaga 1) Skrawanie w kierunku przeciwnym jest niemożliwe.

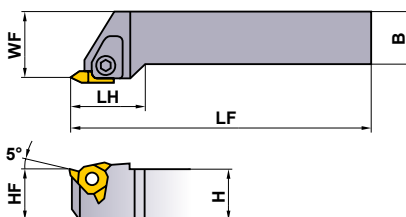
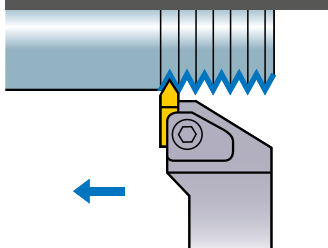
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)									 *		
	R	L		H	B	LF	HF	WF	HBKW	HBH	HBL	Płytki dociskowa	Wkręt dociskowy	Sprężyna	Typ klucza
MTHR/L1616H4	★	★	MTTR/L43 	16	16	100	16	13.8	3	3	21	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R
MTHR/L2020K4	●	★		20	20	125	20	17.8	—	—	—	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R
MTHR/L2525M4	●	★		25	25	150	25	22.8	—	—	—	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R

* Moment dokręcenia (N • m) : HBH06020=7.0

MT1

Toczenie gwintów zewnętrznych



Uwaga 1) Skrawanie w kierunku przeciwnym jest niemożliwe.

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)							 *		
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF	Płytki dociskowa	Wkręt dociskowy	Sprężyna	Typ klucza
MT1R/L2020K4	★	★	MTTR/L43 	20	20	125	30	20	25	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R
MT1R/L2525M4	★	★		25	25	150	30	25	32	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R
MT1R/L3232P4	★	★		32	32	170	30	32	40	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R

* Moment dokręcenia (N • m) : HBH06020=7.0

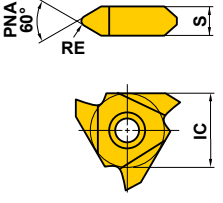
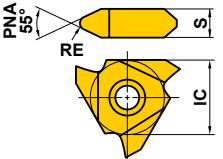
ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)
P	Stal konstrukcyjna	≤ 180HB	UP20M	140 (100—180)
			NX2525	200 (150—250)
			UTi20T	120 (100—150)
	Stal węglowa Stal stopowa	180—280HB	UP20M	120 (100—150)
			NX2525	170 (150—200)
			UTi20T	100 (70—120)

Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)
M	Stal nierdzewna	≤200HB	UP20M	120 (80—150)
			UTi20T	100 (70—130)
K	Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa	UP20M	80 (60—100)
			UTi20T	80 (60—100)
			HTi10	100 (70—130)

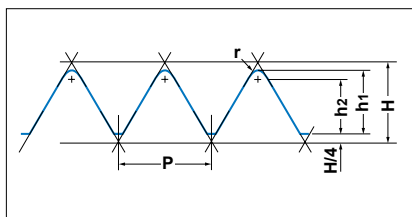
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
(Po 10 płytek w opakowaniu)

PŁYTKI

Typ	Numer zamówieniowy	Klasa dokładności płytki	Pokrywany	Cermet	Węgiel spiekany		ISO Skok mm (zwojów/cal)	Wymiary (mm)			Geometria
			UP20M	NX2525	UTi20T	HTi10		IC	S	RE	
Profil częściowy 60°	MTTR436000	G		●	●		−0.8	12.7	4.76	0	MTTR/L(60°)  Pokazano płytkę w wersji prawej.
	MTTR436001	G	★	●	●	★	1.0–1.75	12.7	4.76	0.1	
	MTTL436001	G	★		●	★	1.0–1.75	12.7	4.76	0.1	
	MTTR436002	G	★	●	●	★	2.0–2.5	12.7	4.76	0.2	
	MTTL436002	G		●	●		2.0–2.5	12.7	4.76	0.2	
	MTTR436003	G	★	●	●	★	3.0–3.5	12.7	4.76	0.3	
	MTTL436003	G		●	●		3.0–3.5	12.7	4.76	0.3	
	MTTR436004	G		●	●		4.0–4.5	12.7	4.76	0.4	
Profil częściowy 55°	MTTR435501	G		●	★		(28–10)	12.7	4.76	0.1	MTTR(55°)  Tylko płytkę w wersji prawej.
	MTTR435502	G		●	●		(16–8)	12.7	4.76	0.2	
	MTTR435503	G		●	●		(11–8)	12.7	4.76	0.3	

ZNORMALIZOWANE GŁĘBOKOŚCI SKRAWANIA

- Schemat pokazuje głębokość skrawania podczas toczenia gwintów zewnętrznych metrycznych ISO.
- Używając płytek z cermetu lub podczas obróbki stali nierdzewnej prosimy zwiększyć 2–3 krotnie liczbę przejść.



GWINT METRYCZNY

P (Skok)	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50
h1	0.46	0.61	0.77	0.92	1.07	1.23	1.53	1.84	2.15	2.45	2.76
h2	0.35	0.47	0.59	0.70	0.82	0.94	1.17	1.41	1.65	1.87	2.11
r (Promień naroża)	0.11	0.14	0.18	0.22	0.25	0.29	0.36	0.43	0.50	0.58	0.65
Liczba przejść	1	0.18	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	0.30	0.30	0.35	0.35
	2	0.13	0.15	0.18	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	0.30	0.30
	3	0.10	0.10	0.12	0.15	0.20	0.20	0.20	0.25	0.25	0.30
	4	0.05	0.10	0.12	0.15	0.15	0.15	0.20	0.20	0.20	0.25
	5		0.06	0.10	0.10	0.12	0.15	0.15	0.20	0.20	0.25
	6			0.05	0.07	0.10	0.10	0.10	0.15	0.20	0.20
	7					0.05	0.08	0.10	0.15	0.15	0.20
	8						0.05	0.10	0.10	0.15	0.15
	9							0.08	0.10	0.10	0.15
	10							0.05	0.09	0.10	0.10
	11								0.05	0.10	0.10
	12									0.05	0.10
	13										0.05
	14										0.06

Uwaga 1) Podczas pierwszego przejścia występują duże obciążenia krawędzi skrawającej. Aby uniknąć uszkodzeń, głębokość skrawania powinna wynosić maksymalnie 0.4–0.5mm.

G

TOCZENIE GWINTÓW

TOCZENIE GWINTÓW WEWNĘTRZNYCH

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU

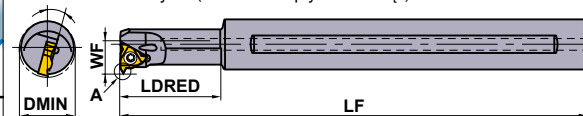
MMTI

- Minimalna średnica toczenia wynosi 13mm.
- Duży wybór płytek.
- Płytki o podwyższonej dokładności wykonania.
- Dostępne płytki wygładzające, zapewniające precyzyjną geometrię gwintu.
- Możliwość zmiany kąta przyłożenia poprzez zmianę płytki podporowej.

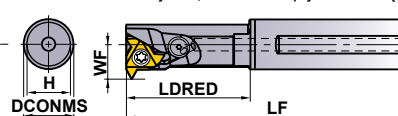
MMTI

Toczenie gwintów wewnętrznych

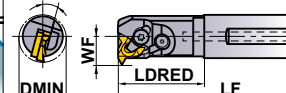
Rys.1 (Mocowanie płytki na wkręt)



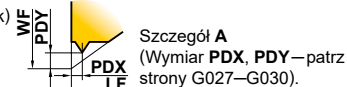
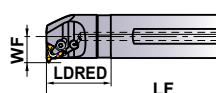
Rys.2 (Mocowanie płytki na wkręt)



Rys.3 (Płytki mocowane na docisk)



Rys.4 (Płytki mocowane na docisk)



Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki	Kąt wzniosu gwintu	Wymiary (mm)						Płytki dociskowe	Wkręty dociskowe	Pierścienie ustalające	1. Średnica płytki podporowej 2. Średnica prowadząca	Płytki podporowe	Typ klucza	Rys
R				DCONMS	LF	LDRED	WF	H	DMIN							
MMTIR1316AK11-SP15	●	MMT11IR	1.5°	16	125	25	8.7	15	13	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
MMTIR1316AK11-SP25	★		2.5°	16	125	25	8.7	15	13	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
MMTIR1316AK11-SP35	★		3.5°	16	125	25	8.7	15	13	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP15	●		1.5°	16	150	32	9.7	15	15	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP25	★		2.5°	16	150	32	9.7	15	15	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP35	★		3.5°	16	150	32	9.7	15	15	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
MMTIR1916AM16-SP15	●	MMT16IR	1.5°	16	150	40	12.2	15	19	—	CS350860T	—	—	—	①TKY15F	2
MMTIR1916AM16-SP25	★		2.5°	16	150	40	12.2	15	19	—	CS350860T	—	—	—	①TKY15F	2
MMTIR1916AM16-SP35	★		3.5°	16	150	40	12.2	15	19	—	CS350860T	—	—	—	①TKY15F	2
MMTIR2420AQ16-C	●	MMT22IR	1.5°	20	180	40	14.2	19	24	SETK51	SETS51	CR4	①HFC03006 ②TFS03006	CTI32TP15	①TKY15F ②HKY20R	3
MMTIR2925AS16-C	●		1.5°	25	250	60	16.7	23.4	29	SETK51	SETS51	CR4	①HFC03006 ②TFS03006	CTI32TP15	①TKY15F ②HKY20R	3
MMTIR3732AS16-C	●		1.5°	32	250	48	20.5	30.4	37	SETK51	SETS51	CR4	①HFC03006 ②TFS03006	CTI32TP15	①TKY15F ②HKY20R	4
MMTIR2420AQ22-SP15	●		1.5°	20	180	50	15.5	19	24	—	TS43	—	—	—	①TKY15F	2
MMTIR2420AQ22-SP25	★	MMT22IR	2.5°	20	180	50	15.5	19	24	—	TS43	—	—	—	①TKY15F	2
MMTIR2420AQ22-SP35	★		3.5°	20	180	50	15.5	19	24	—	TS43	—	—	—	①TKY15F	2
MMTIR3025AR22-C	●		1.5°	25	200	38	17.8	23.4	30	SETK61	SETS61	CR5	①HFC04008 ②TFS03006	CTI43TP15	①TKY20F ②HKY25R	4
MMTIR3832AS22-C	●		1.5°	32	250	48	21.8	30.4	38	SETK61	SETS61	CR5	①HFC04008 ②TFS03006	CTI43TP15	①TKY20F ②HKY25R	4
MMTIR4640AT22-C	★		1.5°	40	300	60	26.2	38	46	SETK61	SETS61	CR5	①HFC04008 ②TFS03006	CTI43TP15	①TKY20F ②HKY25R	4

Uwaga 1) Dobierać i stosować płytki podporowe (sprzedawane oddzielnie) w sposób pokazany na poniższym rysunku, odpowiednio do kąta wzniosu gwintu.

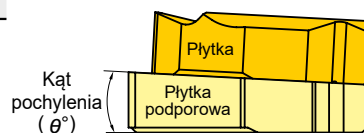
- W oprawkach z mocowaniem płytki na wkręt nie ma płytek podporowych. (Kąt przystawienia zależy od oprawki). Stosować oprawkę o odpowiednim kącie przystawienia.
- Min. średnica skrawania (DMIN) oznacza średnicę otworu wewnętrznego a nie średnicę gwintu.

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, CS350860T=3.5, SETS51=3.5, TS43=3.5, SETS61=5.0, HFC03006=1.5, HFC04008=2.2

PŁYTKA PODPOROWA

Kąt wzniosu gwintu (α°)	Numer zamówieniowy	Dostępność	Kąt pochylenia (θ°)	Oprawka
R				
-1.5°	CTI32TN15	●	-3°	MMTIR ○○○○ ○○16-C
-0.5°	CTI32TN05	●	-2°	
0.5°	CTI32TP05	●	-1°	
1.5°	CTI32TP15	●	0°	
2.5°	CTI32TP25	●	1°	
3.5°	CTI32TP35	●	2°	
4.5°	CTI32TP45	●	3°	

Kąt wzniosu gwintu (α°)	Numer zamówieniowy	Dostępność	Kąt pochylenia (θ°)	Oprawka
R				
-1.5°	CTI43TN15	●	-3°	MMTIR ○○○○ ○○22-C
-0.5°	CTI43TN05	●	-2°	
0.5°	CTI43TP05	●	-1°	
1.5°	CTI43TP15	●	0°	
2.5°	CTI43TP25	●	1°	
3.5°	CTI43TP35	●	2°	
4.5°	CTI43TP45	●	3°	



Standardowa płytka podporowa jest dostarczana wraz z oprawką.

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)
P	≤180HB	MP9025	80 (60–100)
		VP10MF	150 (70–230)
		VP15TF	100 (60–140)
		VP20RT	80 (60–100)
	180–280HB	MP9025	80 (60–100)
		VP10MF	140 (80–200)
M	≤200HB	VP15TF	100 (60–140)
		VP20RT	80 (60–100)
		MP9025	80 (40–120)
K	Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa	VP10MF	140 (80–200)
		VP15TF	90 (60–120)

Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)
S	—	MP9025	30 (20–40)
		VP10MF	45 (15–70)
		VP15TF	30 (20–40)
		VP20RT	30 (20–40)
H	45–55HRC	MP9025	45 (25–65)
		VP10MF	60 (40–80)
		VP15TF	45 (25–65)
		VP20RT	45 (25–65)

MMT PŁYTKI KLASY DOKŁADNOŚCI M Z ŁAMACZEM PRZESTRZENNYM

PŁYTKI

Typ	Numer zamówieniowy	Pokrywany			Skok		Wymiary (mm)					Całkowita głębokość skrawania (mm)	Geometria
		NEW MP9025	VP15TF	VP20RT			IC	S	PDY	PDX	RE		
					mm	zwojów/cal							
Profil częściowy 60°	MMT11IRA60-S	●	●	●	0.5–1.5	48–16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.03	—	
	MMT16IRAG60-S	●	●	●	0.5–3.0	48–8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.05	—	
	MMT16IRA60-S	●	●	●	0.5–1.5	48–16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.03	—	
	MMT16IRG60-S	●	●	●	1.75–3.0	14–8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.11	—	
Profil częściowy 55°	MMT11IRA55-S	●	●	●		48–16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.07	—	
	MMT16IRAG55-S	●	●	●		48–8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	—	
	MMT16IRA55-S	●	●	●		48–16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.07	—	
	MMT16IRG55-S	●	●	●		14–8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	—	
Gwint metryczny ISO	MMT11IR100ISO-S	★	●	★	1.0		6.35	3.04	0.6	0.7	0.06	0.58	
	MMT11IR125ISO-S	★	●	★	1.25		6.35	3.04	0.8	0.9	0.08	0.72	
	MMT11IR150ISO-S	★	●	★	1.5		6.35	3.04	0.8	1.0	0.10	0.87	
	MMT16IR100ISO-S	●	●	●	1.0		9.525	3.44	0.6	0.7	0.06	0.58	
	MMT16IR125ISO-S	●	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.08	0.72	
	MMT16IR150ISO-S	●	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.10	0.87	
	MMT16IR175ISO-S	●	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.11	1.01	
	MMT16IR200ISO-S	●	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.13	1.15	
	MMT16IR250ISO-S	●	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.17	1.44	
	MMT16IR300ISO-S	●	●	●	3.0		9.525	3.44	1.1	1.5	0.20	1.73	
Gwint UN	MMT16IR160UN-S	★	●	★		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.11	0.92	
	MMT16IR140UN-S	★	●	★		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.12	1.05	
	MMT16IR120UN-S	★	●	★		12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.14	1.22	
Whitworth dla BSW, BSP	MMT16IR190W-S	●	●	●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86	
	MMT16IR140W-S	●	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
	MMT16IR110W-S	●	●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	
BSPT	MMT16IR190BSPT-S	★	●	★		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.86	
	MMT16IR140BSPT-S	★	●	★		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
	MMT16IR110BSPT-S	★	●	★		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	

SPOSÓB OZNACZANIA

MMT	16	I	R	100	ISO	-	S	Płytki kategorii m z łamaczem przestrzennym
Oznaczenie	Srednica okręgu wpisanego (mm)	Zastosowanie	Rodzaj narzędzia (kierunek skrawania)	Skok	Rodzaj gwintu			
	11 6.35 16 9.525	E Zewnętrzne I Wewnętrzne	R Płytki prawa	100 1.0mm 125 1.25mm 150 1.5mm 175 1.75mm 200 2.0mm 250 2.5mm 300 3.0mm	60 Profil częściowy 60° 55 Profil częściowy 55° ISO Gwint metryczny ISO W Whitwortha dla BSW, BSP BSPT BSPT UN Gwint UN			
				A 0.5–1.5mm lub 48–16 zwojów/cal G 1.75–3.0mm lub 14–8 zwojów/cal AG 0.5–3.0mm lub 48–8 zwojów/cal				

MMT PŁYTKI SZLIFOWANE KLASY DOKŁADNOŚCI G

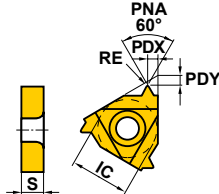
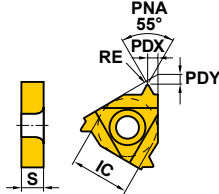
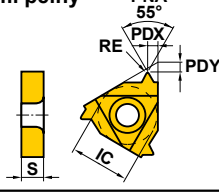
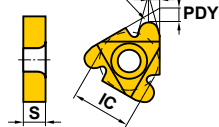
PŁYTKI

Typ	Tolerancja gwintu	Numer zamówieniowy	Pokrywany		Skok	Wymiary (mm)					Całkowita głębokość skrawania (mm)	Geometria
			VP10MF	VP15TF								
					mm	zwojów/cal	IC	S	PDY	PDX	RE	
Profil częściowy 60°	—	MMT11IRA60	●	●	0.5—1.5	48—16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.05	
		MMT16IRA60	●	●	0.5—1.5	48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	
		MMT16IRG60	●	●	1.75—3.0	14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.16	
		MMT16IRAG60	●	●	0.5—3.0	48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.05	
		MMT22IRN60	●	●	3.5—5.0	7—5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.30	
Profil częściowy 55°	—	MMT11IRA55	●	●		48—16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.05	
		MMT16IRA55	●	●		48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	
		MMT16IRG55	●	●		14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	
		MMT16IRAG55	●	●		48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	
		MMT22IRN55	●	●		7—5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.44	
Gwint metryczny ISO 6H	—	MMT11IR050ISO	●	●	0.5		6.35	3.04	0.6	0.4	0.03	
		MMT11IR075ISO	●	●	0.75		6.35	3.04	0.6	0.6	0.04	
		MMT11IR100ISO	●	●	1.0		6.35	3.04	0.6	0.7	0.10	
		MMT11IR125ISO	●	●	1.25		6.35	3.04	0.8	0.9	0.12	
		MMT11IR150ISO	●	●	1.5		6.35	3.04	0.8	1.0	0.14	
		MMT11IR175ISO	●	●	1.75		6.35	3.04	0.9	1.1	0.10	
		MMT11IR200ISO	●	●	2.0		6.35	3.04	0.9	1.1	0.18	
		MMT16IR050ISO	●	●	0.5		9.525	3.44	0.6	0.4	0.03	
		MMT16IR075ISO	●	●	0.75		9.525	3.44	0.6	0.6	0.04	
		MMT16IR100ISO	●	●	1.0		9.525	3.44	0.6	0.7	0.10	
		MMT16IR125ISO	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.12	
		MMT16IR150ISO	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.14	
		MMT16IR175ISO	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.10	
		MMT16IR200ISO	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.18	
		MMT16IR250ISO	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.15	
		MMT16IR300ISO	●	●	3.0		9.525	3.44	1.1	1.5	0.26	
		MMT22IR350ISO	●	●	3.5		12.7	4.64	1.6	2.3	0.22	
		MMT22IR400ISO	●	●	4.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.25	
		MMT22IR450ISO	●	●	4.5		12.7	4.64	1.6	2.4	0.28	
		MMT22IR500ISO	●	●	5.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.32	

SPOSÓB OZNACZANIA

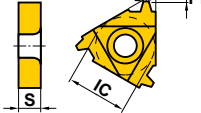
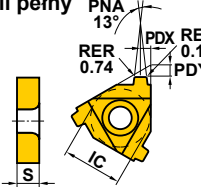
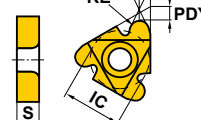
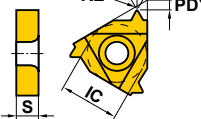
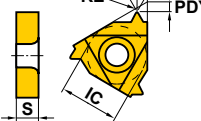
MMT	16	I	R	050	ISO
Oznaczenie	Srednica okregu wpisanego (mm)	Zastosowanie	Rodzaj narzędzia (kierunek skrawania)	Skok	Rodzaj gwintu
	11 6.35 16 9.525 22 12.7	E Zewnętrzne I Wewnętrzne	R Płytki prawa	050 0.5mm 075 0.75mm 100 1.0mm 125 1.25mm 150 1.5mm 175 1.75mm 200 2.0mm 250 2.5mm 300 3.0mm 350 3.5mm 400 4.0mm 450 4.5mm 500 5.0mm	60 Profil częściowy 60° 55 Profil częściowy 55° ISO Gwint metryczny ISO W Whitwortha dla BSW, BSP BSPT BSPT UN Gwint UN RD Okrągła DIN 405 TR Gwint trapezowy ISO 30° ACME Gwint ACME UNJ UNJ APBU Gwint API do rur APRD Gwint API do nakrętek i wałków NPT NPT NPTF NPTF
				A 0.5—1.5mm lub 48—16 zwojów/cal G 1.75—3.0mm lub 14—8 zwojów/cal AG 0.5—3.0mm lub 48—8 zwojów/cal N 3.5—5.0mm lub 7—5 zwojów/cal	

PŁYTKI

Typ	Tolerancja gwintu	Numer zamówieniowy	Pokrywany		Skok		Wymiary (mm)					Całkowita głębokość skrawania (mm)	Geometria
			VP10MF	VP15TF			IC	S	PDY	PDX	RE		
					mm	zwojów/cal							
Gwint UN	2B	MMT11IR320UN	★			32	6.35	3.04	0.6	0.6	0.04	0.46	Profil pełny 
		MMT11IR280UN	★			28	6.35	3.04	0.6	0.7	0.05	0.52	
		MMT11IR240UN	●			24	6.35	3.04	0.7	0.8	0.09	0.61	
		MMT11IR200UN	●			20	6.35	3.04	0.8	0.9	0.11	0.73	
		MMT11IR180UN	●			18	6.35	3.04	0.8	1.0	0.12	0.81	
		MMT11IR160UN	●			16	6.35	3.04	0.9	1.1	0.14	0.92	
		MMT11IR140UN	●			14	6.35	3.04	0.9	1.1	0.11	1.05	
		MMT16IR320UN	●			32	9.525	3.44	0.6	0.6	0.04	0.46	
		MMT16IR280UN	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.05	0.52	
		MMT16IR240UN	●			24	9.525	3.44	0.7	0.8	0.09	0.61	
		MMT16IR200UN	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.11	0.73	
		MMT16IR180UN	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.12	0.81	
		MMT16IR160UN	●	●		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.14	0.92	
		MMT16IR140UN	●	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.11	1.05	
		MMT16IR130UN	●	●		13	9.525	3.44	1.0	1.3	0.10	1.13	
		MMT16IR120UN	●	●		12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.18	1.22	
		MMT16IR110UN	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.13	1.33	
		MMT16IR100UN	●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.15	1.47	
		MMT16IR090UN	●			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.17	1.63	
		MMT16IR080UN	●			8	9.525	3.44	1.1	1.5	0.27	1.83	
		MMT22IR070UN	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.23	2.09	
		MMT22IR060UN	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.26	2.44	
		MMT22IR050UN	●			5	12.7	4.64	1.6	2.3	0.32	2.93	
Whitworth dla BSW, BSP	Średnia klasa A	MMT11IR190W	●			19	6.35	3.04	0.8	1.0	0.19	0.86	Profil pełny 
		MMT11IR140W	●			14	6.35	3.04	0.9	1.1	0.26	1.16	
		MMT16IR280W	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.09	0.58	
		MMT16IR260W	●			26	9.525	3.44	0.7	0.8	0.10	0.63	
		MMT16IR200W	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.81	
		MMT16IR190W	●	●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.19	0.86	
		MMT16IR180W	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.90	
		MMT16IR160W	●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	1.02	
		MMT16IR140W	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
		MMT16IR120W	●	●		12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.36	
		MMT16IR110W	●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
		MMT16IR100W	●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.37	1.63	
		MMT16IR090W	●			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.34	1.81	
		MMT16IR080W	●			8	9.525	3.44	1.2	1.5	0.39	2.03	
		MMT22IR070W	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.46	2.32	
		MMT22IR060W	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.53	2.71	
		MMT22IR050W	●			5	12.7	4.64	1.7	2.4	0.66	3.25	
BSPT	Znormalizowany BSPT	MMT11IR190BSPT	●			19	6.35	3.04	0.8	0.9	0.14	0.86	Profil pełny 
		MMT11IR140BSPT	●			14	6.35	3.04	0.9	1.0	0.26	1.16	
		MMT16IR190BSPT	★	★		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.14	0.86	
		MMT16IR140BSPT	★	★		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
		MMT16IR110BSPT	★	★		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
Gwint okrągły wg DIN 405	7H	MMT16IR100RD	●			10	9.525	3.44	1.1	1.2	0.55	1.27	Profil pełny 
		MMT16IR080RD	●			8	9.525	3.44	1.4	1.4	0.70	1.59	
		MMT16IR060RD	●			6	9.525	3.44	1.4	1.5	0.93	2.12	
		MMT22IR040RD	●			4	12.7	4.64	2.2	2.3	1.40	3.18	

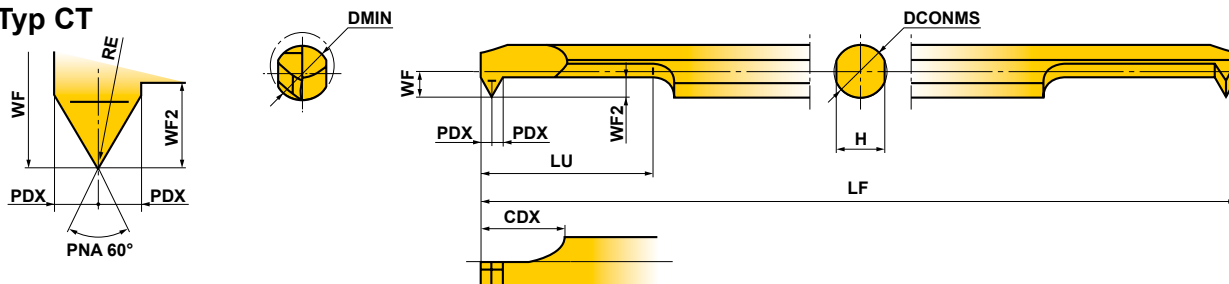
MMT PŁYTKI SZLIFOWANE KLASY DOKŁADNOŚCI G

PŁYTKI

Typ	Tolerancja gwintu	Numer zamówieniowy	Pokrywany	Skok		Wymiary (mm)					Całkowita głębokość skrawania (mm)	Geometria
			VP10MF	mm	zwojów/cal	IC	S	PDY	PDX	RE		
Gwint trapezowy ISO 30°	7H	MMT16IR150TR	●	1.5		9.525	3.44	1.0	1.1	0.08	0.90	Profil półpełny 
		MMT16IR200TR	●	2.0		9.525	3.44	1.1	1.3	0.15	1.25	
		MMT16IR300TR	●	3.0		9.525	3.44	1.3	1.5	0.15	1.75	
		MMT22IR400TR	●	4.0		12.7	4.64	1.7	1.9	0.15	2.25	
		MMT22IR500TR	●	5.0		12.7	4.64	2.1	2.5	0.15	2.75	
Gwint ACME	3G	MMT16IR120ACME	●		12	9.525	3.44	1.2	1.3	0.05	1.19	Profil półpełny 
		MMT16IR100ACME	●		10	9.525	3.44	1.2	1.3	0.08	1.52	
		MMT16IR080ACME	●		8	9.525	3.44	1.4	1.5	0.10	1.84	
		MMT22IR060ACME	●		6	12.7	4.64	1.8	2.1	0.10	2.37	
		MMT22IR050ACME	●		5	12.7	4.64	2.0	2.3	0.10	2.79	
UNJ		Podczas toczenia gwintu wewnętrznego UNJ, wykonać otwór wewnętrzny o odpowiedniej średnicy. Następnie toczyć płytką do gwintu UN o kącie 60°. W tym przypadku nie można zastosować płytki pełnoprofilowej.										
Gwint API do rur	Znormalizowany API	MMT22IR050APBU	●		5	12.7	4.64	2.8	1.9	0.18	1.55	Profil pełny 
Gwint API do nakrętek i wałków	Znormalizowany API RD	MMT16IR100APRD	●		10	9.525	3.44	1.2	1.4	0.34	1.41	Profil pełny 
		MMT16IR080APRD	●		8	9.525	3.44	1.3	1.5	0.41	1.81	
Gwint NPT	Znormalizowany NPT	MMT16IR270NPT	★		27	9.525	3.44	0.7	0.8	0.04	0.66	Profil pełny 
		MMT16IR180NPT	★		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.08	1.01	
		MMT16IR140NPT	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.09	1.33	
		MMT16IR115NPT	●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.11	1.64	
		MMT16IR080NPT	●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.14	2.42	
Gwint NPTF	Klasa 2	MMT16IR140NPTF	★		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.04	1.35	Profil pełny 
		MMT16IR115NPTF	★		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.04	1.63	
		MMT16IR080NPTF	★		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.04	2.38	

MICRO-MINI TWIN

Typ CT



Numer zamówieniowy	Dostępność				Łamacz wióra	Rodzaje gwintów				Wymiary (mm)											
	Węgiel spiekany pokrywany					Gwint metryczny		Zunifikowany gwint gruboziarny (amerykański) - UN													
	NEW MS7025	NEW MS9025	VP15TF	TF15		Średnica gwintu	Skok (mm)	Średnica gwintu	Skok (zwojów/cal)	DMIN	RE	DCONMS	LF	LU	CDX	WF	PDX	WF2	H		
CT0305RS-M4			★	★	Bez łamacza wióra	≥ M4	0.5—1.0	≥ NO.8-32UNC	36—24	3	0.03	3	50	5.2	6	1.3	0.6	1.2	2.7		
CT03RS-M4			●	●	Bez łamacza wióra	≥ M4	0.5—1.0	≥ NO.8-36UNF	36—24	3	0.03	3	50	10.2	6	1.3	0.6	1.2	2.7		
CT03RS-M4B	●	●	●	●	Z łamaczem wióra	≥ M4	0.5—1.0		36—24	3	0.03	3	50	10.2	6	1.3	0.6	1.2	2.7		
NEW CT035RS-M5B	●	●			Z łamaczem wióra	≥ M5	0.5—1.0	≥ NO.10-24UNC ≥ NO.10-32UNF	32—24	4	0.03	3.5	60	10.4	6.5	1.55	0.7	1.45	3.15		
CT0407RS-M6			★	★	Bez łamacza wióra	≥ M6	0.75—1.25	≥ 1/4-20UNC	28—20	4.5	0.05	4	60	7.6	7	1.8	0.8	1.7	3.6		
CT04RS-M6			●	●	Bez łamacza wióra	≥ M6	0.75—1.25	≥ 1/4-28UNF	28—20	4.5	0.05	4	60	15.6	7	1.8	0.8	1.7	3.6		
CT04RS-M6B	●	●	●	●	Z łamaczem wióra	≥ M6	0.75—1.25		28—20	4.5	0.05	4	60	15.6	7	1.8	0.8	1.7	3.6		
NEW CT045RS-M7B	●	●			Z łamaczem wióra	≥ M7	0.75—1.25	≥ 1/4-20UNC ≥ 1/4-28UNF	28—20	5	0.05	4.5	70	15.8	7.5	2.05	0.9	1.95	4.05		
CT0511RS-M8			★	★	Bez łamacza wióra	≥ M8	0.75—1.5	≥ 5/16-18UNC	24—18	6	0.05	5	70	11	8	2.3	1	2.2	4.5		
CT05RS-M8			●	●	Bez łamacza wióra	≥ M8	0.75—1.5	≥ 5/16-24UNF	24—18	6	0.05	5	70	21	8	2.3	1	2.2	4.5		
CT05RS-M8B	●	●	●	●	Z łamaczem wióra	≥ M8	0.75—1.5		24—18	6	0.05	5	70	21	8	2.3	1	2.2	4.5		
CT0611RS-M10			★	★	Bez łamacza wióra	≥ M10	0.75—1.75	≥ 3/8-16UNC	24—16	7	0.05	6	75	11	8	2.8	1	2.2	5.4		
CT06RS-M10			●	●	Bez łamacza wióra	≥ M10	0.75—1.75	≥ 3/8-24UNF	24—16	7	0.05	6	75	21	8	2.8	1	2.2	5.4		
CT06RS-M10B	●	●	●	●	Z łamaczem wióra	≥ M10	0.75—1.75		24—16	7	0.05	6	75	21	8	2.8	1	2.2	5.4		

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał przedmiotu obrabianego	Prędkość skrawania (m/min)	Zalecany wysięg narzędzia (mm)
P Stal węglowa Stal stopowa	50 (30—80)	
M Stal nierdzewna	50 (30—80)	
K Żeliwo	50 (30—80)	
N Metal nieżelazny	80 (50—100)	
S Stop żaroodporny	40 (30—60)	

Uwaga 1) Zalecana obróbka z chłodziwem (na mokro).

Uwaga 2) Zwracać szczególną uwagę podczas obróbki małych średnic przy dużych obrotach, ponieważ posuw może nie być dostosowany do obrotów.

ZNORMALIZOWANE

GŁĘBOKOŚCI SKRAWANIA

- Schemat pokazuje głębokość skrawania podczas toczenia gwintów zewnętrznych metrycznych ISO.

● Metryczny

P (Skok)	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75
Całkowita głębokość skrawania	0.29	0.43	0.58	0.72	0.87	1.01
Liczba przejęć	1	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
	2	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07
	3	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07
	4	0.04	0.05	0.05	0.07	0.07
	5	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06
	6	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06
	7	0.02	0.04	0.04	0.05	0.06
	8	0.01	0.03	0.04	0.05	0.06
	9	—	0.03	0.04	0.05	0.06
	10	—	0.02	0.03	0.04	0.05
	11	—	0.01	0.03	0.04	0.05
	12	—	—	0.03	0.03	0.05
	13	—	—	0.02	0.03	0.04
	14	—	—	0.01	0.02	0.03
	15	—	—	—	0.01	0.03
	16	—	—	—	—	0.03
	17	—	—	—	—	0.02
	18	—	—	—	—	0.01
	19	—	—	—	—	—
	20	—	—	—	—	—
	21	—	—	—	—	—

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
(Wytaczadła MICRO-MINI TWIN są pakowane po 1 sztuce w opakowaniu)

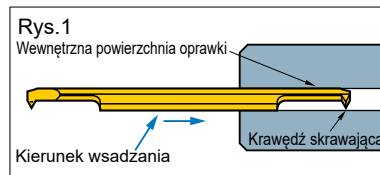
CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

G031

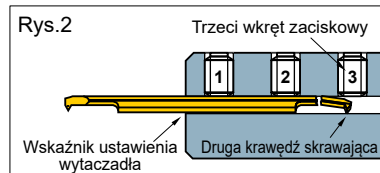
■ ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PODCZAS STOSOWANIA WYTACZADEŁ "MICRO-MINI TWIN"

● Użycie oprawki do tokarek uniwersalnych / małych automatów tokarskich:

1 Aby uniknąć wykruszania drugiej krawędzi skrawającej, zachować ostrożność podczas wsadzania wytaczadła do oprawki. Patrz Rys.1. Jeśli druga krawędź skrawająca zetknie się z wewnętrzną powierzchnią oprawki, może ulec wykruszeniu.

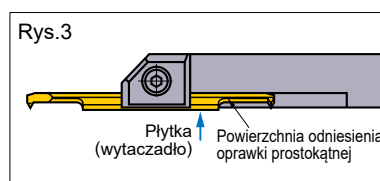


2 Podczas używania tego wytaczadła uszkodzeniu może ulec chwyt i druga krawędź skrawająca. Upewnić się, że wkręty zaciskowe są dokręcone odpowiednim momentem. Poza tym upewnić się, że wkręt zaciskowy nie znajduje się blisko drugiej krawędzi skrawającej, ponieważ może to spowodować złamanie wytaczadła.



○ Użycie oprawki specjalnej Mitsubishi Materials

Gdy wysięg wytaczadła jest taki, jak zalecany, przed obróbką upewnić się, że 3 wkręt zaciskowy jest wykręcony. Zalecany moment dokręcenia wkręta zaciskowego wynosi 2.0 N•m.



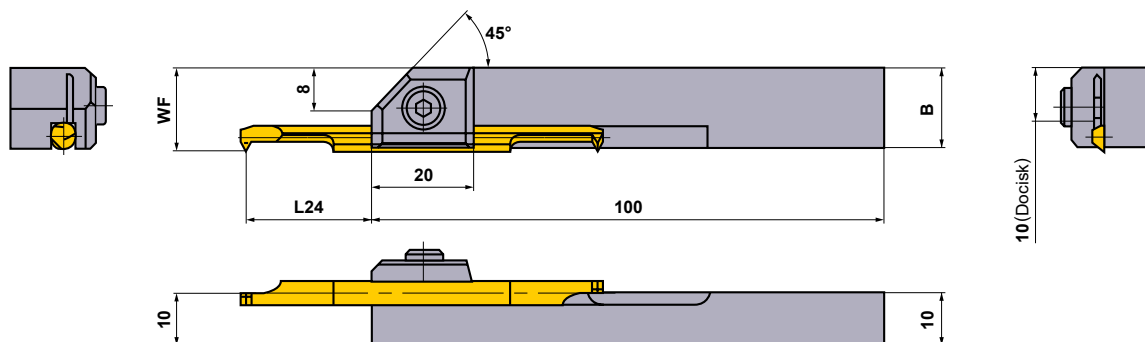
● Użycie oprawki prostokątnej:

1 Podczas montażu wytaczadła w oprawce wkręty zaciskowe dokręcać po upewnieniu się, że płaskie powierzchnie oprawki są równoległe do powierzchni odniesienia wytaczadła mikro-mini. Patrz Rys.3.

2 Sprawdzić, czy wkręty zaciskowe są dokręcone odpowiednim momentem.

3 Nie dokręcać wkręta zaciskowego, gdy wytaczadło nie jest zamontowane, w przeciwnym razie odkształceniu ulegnie płytka dociskowa.

OPRAWKA PROSTOKĄTNA

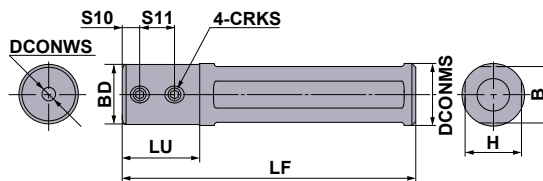


Numer zamówieniowy	Dostępność	Wymiary (mm)			Micro-Mini Twin CT	Wkręt dociskowy	Typ klucza	Moment dokręcenia (N•m)
		Micro-Mini Twin CT						
		B	WF	L24 *				
SBH1030R	★	13.8	13.8	13—17.5(14)	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1040R	★	14.7	14.8	18.5—22(19.5)	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1050R	★	15.6	15.8	24—26.5(25)	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1060R	★	16.5	16.8	24—31.5(25)	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	HSC05012	HKY40R	9.5

* L24 oznacza maksymalną długość wysięgu zalecaną dla skutecznego mocowania, wymiary podane w nawiasach () to zalecany wysięg dla obróbki stali węglowych i stopowych.

OPRAWKA OKRĄGŁA

NEW



Numer zamówieniowy	Dostępność	Wymiary (mm)								
		DCONMS	DCONWS	BD	LF	LU	H	B	S10	S11
SLV190085025N	●	19.05	2.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190085035N	●	19.05	3.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190085045N	●	19.05	4.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110025N	●	19.05	2.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110035N	●	19.05	3.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110045N	●	19.05	4.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV200085025N	●	20.0	2.5	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
SLV200085035N	●	20.0	3.5	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
SLV200085045N	●	20.0	4.5	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
SLV220135025N	●	22.0	2.5	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
SLV220135035N	●	22.0	3.5	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
SLV220135045N	●	22.0	4.5	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
SLV250067025N	●	25.0	2.5	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250067035N	●	25.0	3.5	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250067045N	●	25.0	4.5	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250110025N	●	25.0	2.5	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250110035N	●	25.0	3.5	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250110045N	●	25.0	4.5	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV254085025N	●	25.4	2.5	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254085035N	●	25.4	3.5	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254085045N	●	25.4	4.5	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254110025N	●	25.4	2.5	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254110035N	●	25.4	3.5	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254110045N	●	25.4	4.5	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9

G

TOCZENIE GWINTÓW

WYTYCZNE DOBORU

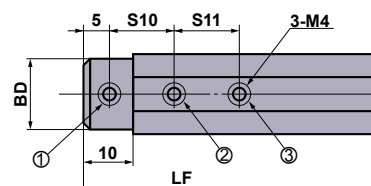
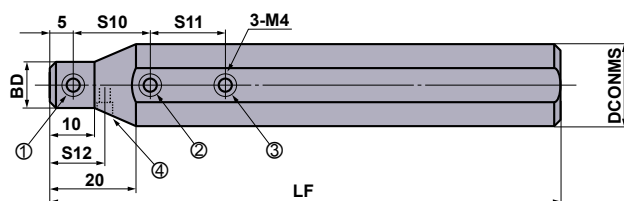
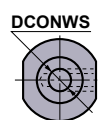
Seria		Typ noża		Typ oprawki
MICRO-MINI TWIN	Toczenie gwintów	CT	035RS(-B)	SLV035N
MICRO-MINI TWIN	Toczenie gwintów	CT	045RS(-B)	SLV045N

CZĘŚCI ZAPASOWE

Typ oprawki	Wkręt dociskowy	Typ klucza	Moment dokręcenia (N • m)
SLV025N	HSS04005	HKY20R	2.0
SLV035N	HSS04005	HKY20R	2.0
SLV045N	HSS04005	HKY20R	2.0

TOCZENIE GWINTÓW WEWNĘTRZNYCH

OPRAWKA OKRĄGŁA



Oprawka RBH2200N posiada dodatkowy otwór na wkręt dociskowy dla obrabiarek o innych parametrach. (Oznaczony numerem 4)

RBH15800N, RBH1600N,
RBH19000N

Numer zamówieniowy	Dostępność	Wymiary (mm)							Micro-Mini Twin CT	*1 Wkręt dociskowy				Typ klucza	Moment obrotowy (N•m)
		DCONMS	DCONWS	BD	LF	S10	S11	S12		①	②	③	④		
RBH15830N	★	15.875	3	15	100	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15840N	★	15.875	4	15	100	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15850N	★	15.875	5	15	100	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15860N	★	15.875	6	15	100	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1630N	●	16	3	15	100	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1640N	●	16	4	15	100	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1650N	●	16	5	15	100	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1660N	●	16	6	15	100	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19030N	★	19.05	3	18	125	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19040N	★	19.05	4	18	125	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19050N	★	19.05	5	18	125	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19060N	★	19.05	6	18	125	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2030N	★	20	3	12	125	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	A	B	—	HKY20F	2.0
RBH2040N	★	20	4	13	125	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2050N	★	20	5	14	125	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2060N	★	20	6	15	125	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2230N	★	22	3	12	125	10	10	10	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	B	C	A	HKY20F	2.0
RBH2240N	★	22	4	13	125	15	15	12.5	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2250N	★	22	5	14	125	15	15	12.5	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2260N	★	22	6	15	125	15	15	15	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2530N	★	25	3	12	150	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
RBH2540N	★	25	4	13	150	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2550N	★	25	5	14	150	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2560N	★	25	6	15	150	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25430N	★	25.4	3	12	150	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
RBH25440N	★	25.4	4	13	150	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25450N	★	25.4	5	14	150	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25460N	★	25.4	6	15	150	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0

*1 Numer zamówieniowy wkręta zaciskowego A=HSS04004, B=HSS04006, C=HSS04008

*2 Zmieniony numer zamówieniowy.

Poprzedni numer zamówieniowy	Zmieniony numer zamówieniowy
RBH1930N	RBH19030N
RBH1940N	RBH19040N
RBH1950N	RBH19050N
RBH1960N	RBH19060N

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

Notatki

PROGRAM PRODUKCYJNY SYSTEMÓW MOCOWANIA NARZĘDZI - OBJAŚNIENIA

●Sposób organizacji strony w tym rozdziale

① Organizacja według serii wyrobów.
(Patrz spis treści na następnej stronie.)

TYP WYROBU

Zawiera pierwsze cztery litery numeru zamówieniowego określające rodzaj oprawki.

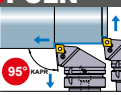
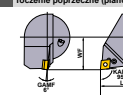
NAZWA SERII WYROBÓW

TYTUŁ ROZDZIAŁU

SYSTEM HSK-T

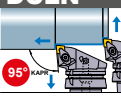
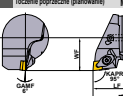
SYSTEM HSK-T

PCLN

Toczenie powierzchni zewnętrznych - Toczenie poprzeczne (planowanie)		Wykarczowanie LP		Srednia LP	
					
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.		Długość		Wymiary (mm)	
Numer zamówieniowy		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)	
R L		Długość		Wymiary (mm)	
H006		H006		H006	

* Narzędzia oznaczone * w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j.
*1 Moment dokręcenia (N·m) - LLCS108-3.3
*2 Wt - Masa
Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia narozu płytki RE 0.8.

DCLN

Toczenie powierzchni zewnętrznych - Toczenie poprzeczne (planowanie)		Wykarczowanie LP		Srednia LP	
					
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.		Długość		Wymiary (mm)	
Numer zamówieniowy		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)	
R L		Długość		Wymiary (mm)	
H006		H006		H006	

* Narzędzia oznaczone * w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j.
*1 Moment dokręcenia (N·m) - DCO621T-5.0
*2 Wt - Masa
Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia narozu płytki RE 0.8.

● Standard magazynowy.

H006

OBJAŚNIENIE

SYMBOLI DOSTĘPNOŚCI

Podane na lewej stronie każdego dwustronicowego opisu.

PROGRAM PRODUKCYJNY

Zawiera numery zamówieniowe, dostępność (według wersji wykonania lewy/ prawy), rodzaje płytek, wymiary i części zapasowe.

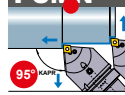
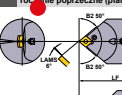
SCHEMAT POKAZUJĄCY ZASTOSOWANIE NARZĘDZIA

Zawiera ilustracje i strzałki oznaczające możliwe zastosowania oraz kąty przystawienia krawędzi skrawającej.

GEOMETRIA

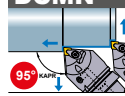
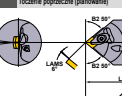
ŁAMACZE WIÓRA DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW OBRÓBK

PCMN

Toczenie powierzchni zewnętrznych - Toczenie poprzeczne (planowanie)		Wykarczowanie LP		Srednia LP	
					
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.		Długość		Wymiary (mm)	
Numer zamówieniowy		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)	
R L		Długość		Wymiary (mm)	
H006		H006		H006	

* Narzędzia oznaczone * w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j.
*1 Moment dokręcenia (N·m) - LLCS108-3.3
*2 Wt - Masa
Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia narozu płytki RE 0.8.

DCMN

Toczenie powierzchni zewnętrznych - Toczenie poprzeczne (planowanie)		Wykarczowanie LP		Srednia LP	
					
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.		Długość		Wymiary (mm)	
Numer zamówieniowy		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)	
R L		Długość		Wymiary (mm)	
H006		H006		H006	

* Narzędzia oznaczone * w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j.
*1 Moment dokręcenia (N·m) - DCO621T-5.0
*2 Wt - Masa
Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia narozu płytki RE 0.8.

Płytki typu PCMN
Płytki typu DCMN

> A098 - A195
> A098 - A195

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA
CZĘŚCI ZAPASOWE

> A016
> N091

H007

STRONA Z OPISEM PŁYTEK

Odsyłacz do stron ze szczegółowymi informacjami dotyczącymi płytek zalecanych dla danego wyrobu.

STRONA

• CZĘŚCI ZAPASOWE
• INFORMACJE TECHNICZNE
Odsyłacze znajdują się na prawej stronie każdego dwustronicowego opisu.

● Na zamówienie: Proszę podać

① Numer zamówienia i płytka kierunkowa (prawa/lewa).

SYSTEM HSK-T

PRZEGLĄD NARZĘDZI SYSTEMU HSK.....	H002
KLASYFIKACJA NARZĘDZI SYSTEMU HSK-T	H004
PROGRAM PRODUKCYJNY NARZĘDZI SYSTEMU HSK-T	
TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH • TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE)	
OPRAWKI TYPU CN	H006
OPRAWKI TYPU DN	H011
TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH • TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE) • WYTACZANIE	
OPRAWKI TYPU CN	H008
TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH • TOCZENIE KOPIOWE	
OPRAWKI TYPU DN	H009
TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH • TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE) • TOCZENIE KOPIOWE	
OPRAWKI TYPU RC	H012
TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE) • TOCZENIE KOPIOWE	
OPRAWKI TYPU VB	H013
TOCZENIE ROWKÓW	
OPRAWKI TYPU MG	H014
TOCZENIE GWINTÓW	
OPRAWKI TYPU MMT	H016
OPRAWKI TYPU MT	H017
UCHWYTY DO NOŻY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO ...	
UCHWYTY DO WYTACZADEŁ	H021
TULEJE DO WYTACZADEŁ	H022

*Indeks alfabetyczny

H022	H100TH-B.....	H014	H63TH-MGHR/L-DX43.....
H020	H100TH-EN3232R/L-130	H016	H63TH-MMTENR-H/L16
H019	H100TH-EV3232R/L-180	H016	H63TH-MMTER-DX16
H008	H63TH-A.....DCLNR/L12	H017	H63TH-MTHR/L-DX43
H021	H63TH-B.....	H006	H63TH-PCLNR/L-DX12
H008	H63TH-DCLNL-L12-3	H007	H63TH-PCMNN-H/L12
H006	H63TH-DCLNR/L-DX12	H009	H63TH-PDJNR/L-DX15
H007	H63TH-DCMNN-H/L12	H010	H63TH-PDNNN-H/L15
H011	H63TH-DDJNL-L15-3	H012	H63TH-PRDCN-H/L12
H009	H63TH-DDJNR/L-DX15	H012	H63TH-PRGCR/L-DX12
H010	H63TH-DDNNN-H/L15	H013	H63TH-SVPBR/L-DX16
H020	H63TH-EN2525R/L-115	H013	H63TH-SVVBH-H/L16
H021	H63TH-EV2020R/L-105-3	H022	SL32.....90
H019	H63TH-EV2525R/L-112		



System narzędzi do
toczenia na obrabiarkach
wielozadaniowych

SYSTEM HSK

System HSK-T

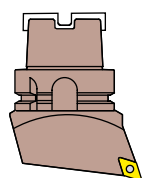
HSK-T to nowy system HSK, przeznaczony do toczenia na obrabiarkach wielozadaniowych, zgodnych z systemem HSK-A (norma ISO: ISO 12164-1:2001). System HSK został opracowany przez konsorcjum 17 japońskich producentów i ujęty w normie ISO (ISO 12164-3:2008) pod nazwą HSK-T w 2008 roku oraz w normie JIS (JIS B6064-3) w 2013 roku.



Wysoka dokładność pozycjonowania krawędzi skrawającej

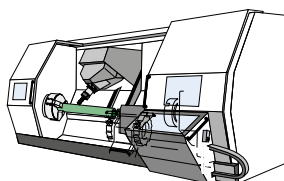
Odmiana HSK-T charakteryzuje się węższą niż w przypadku odmiany HSK-A tolerancją pomiędzy zabierakiem wrzeciona a rowkiem pod zabierak w oprawce narzędziowej. To powoduje zwiększenie dokładności pozycjonowania krawędzi skrawającej. Do frezowania można dalej używać standardowych narzędzi typu HSK-A.

Zgodny ze standardem stosowanym w obrabiarkach wielozadaniowych i centrach obróbkowych

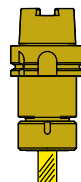


HSK-T

Oprawka do narzędzi tokarskich

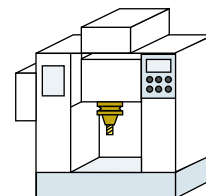


Wrzeciono HSK-T
Obrabiarki wielozadaniowe



HSK-A

Oprawka do narzędzi obrotowych



Wrzeciono HSK-A
Centrum obróbcze

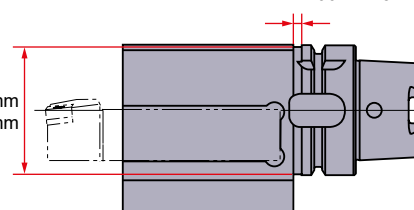
SYSTEM HSK-T

*Uwaga

Krótką szyjką pomiędzy kołnierzem oprawki HSK-T a korpusem mocującym nóż tokarski, jak pokazano na rysunku z prawej strony. Istnieją obrabiarki wielozadaniowe, w których nie można zastosować Automatycznej Wymiany Narzędzia (tylko typ HSK-A), dlatego trzeba zapoznać się ze specyfikacją maszyny. Należy także uważać na możliwość kolizji z sąsiednimi oprawkami w magazynie narzędzi.

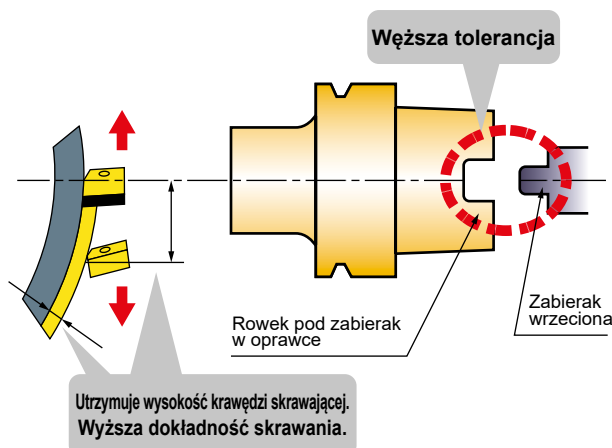
Grubość szyjki
HSK-T63 Maks.62mm
HSK-T100 Maks.99mm

Długość szyjki
HSK-T63 Min.4mm
HSK-T100 Min.5mm



Standardowa oprawka tokarska HSK-T (Przykład)

Zawężona tolerancja rowka pod zabierak



Porównanie tolerancji (Przykład)

(mm)

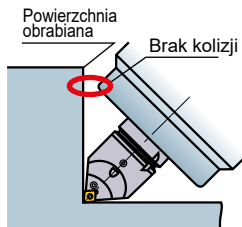
	12.2	12.3	12.4	12.5	12.6
HSK A63	0.10 12.25 Tolerancja rowka pod zabierak 12.35 0.15 Luz minimalny 0.08 12.5 Tolerancja rowka pod zabierak 12.58 0.33 Luz maksymalny				
HSK T63	0.025 12.385 12.41 0.035 12.425 12.46 0.075 Luz maksymalny Luz minimalny 0.015				

System narzędzi HSK-T o wysokiej dokładności mocowania i sztywności, opracowany do stosowania w obrabiarkach wielozadaniowych.

Możliwość zastosowania narzędzi z chwytem walcowym w obrabiarkach wielozadaniowych

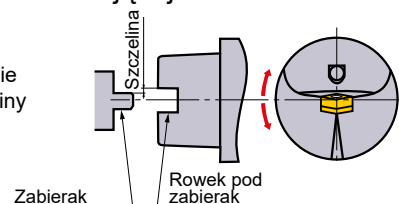
Zapobiega kolizji, poprawia dojście narzędzia.

Pochylając wrzeciono narzędzia (główną oś narzędzia) pod kątem 45 stopni, można uniknąć kolizji między wrzecionem, oprawką, przedmiotem obrabianym a uchwytem samocentrującym.



Poprawiony sposób pozycjonowania osi, poprzez ustawienie krawędzi skrawającej w osi wrzeciona.

Można osiągnąć wyższą stabilność i dokładność, ponieważ ustawienie osi nie zależy od wielkości szczeliny pomiędzy wrzecionem a zabierakiem.



Nowa seria uchwytów szybkomocujących z mechanizmem podwójnego mocowania

Mechanizm podwójnego mocowania zapewnia wysoką sztywność, dokładność i niezawodność zamocowania płytki.

Dzięki temu nadaje się obróbki materiałów trudnoobrabialnych takich, jak stale nierdzewne i stopy żaroodporne.



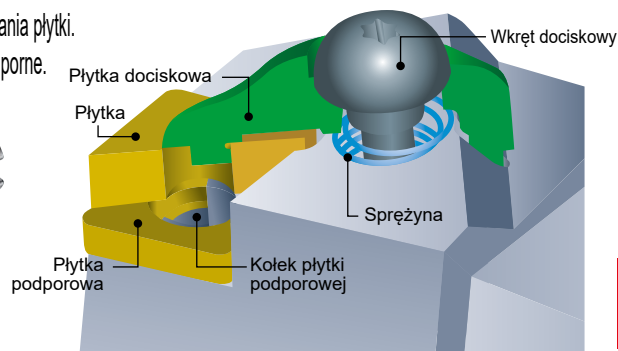
Typ kierunkowy do toczenia i planowania



Typ walcowy do toczenia i planowania



Do toczenia, planowania i wytaczania



3 płytki w 1 narzędziu zapewniają konsolidację procesu

W 1 narzędziu można zamontować 3 płytki do toczenia o identycznej geometrii.

Można zamontować płytki tego samego typu, celem szybkiej wymiany na zapasowe.

Można zamontować płytki różnego typu do różnych zastosowań (obróbka zgrubna, półwykańczająca i wykańczająca)

Możliwość zamontowania płytek różnych gatunków, celem obróbki detali różnego typu.



Nowy rozmiar oprawki HSK-T100 dla detali o dużych wymiarach

Oprawki o dużych rozmiarach, zapewniające wysoką wydajność obróbki.

Oprawka z chwytem kwadratowym



Oprawki wytaczarskie/
Typ wiertła

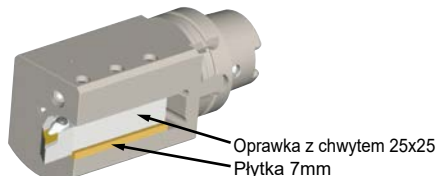


Tuleja



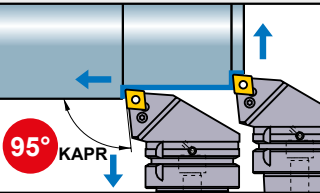
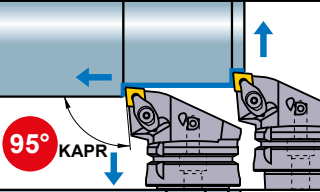
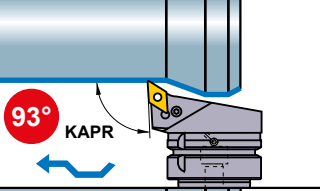
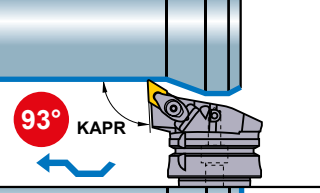
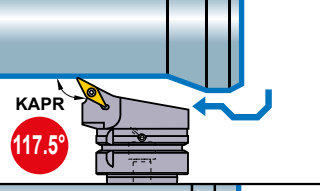
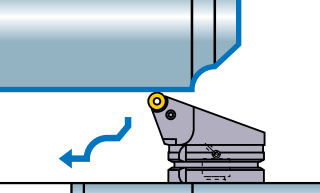
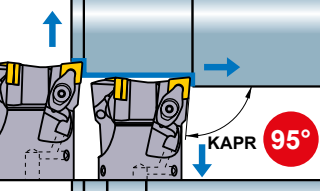
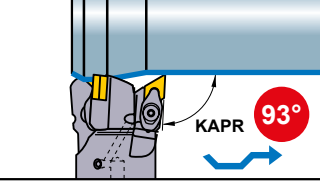
To samo narzędzie można zastosować z oprawkami o różnych wymiarach.

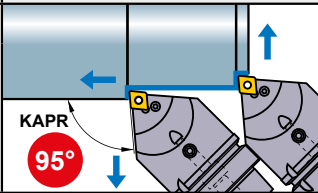
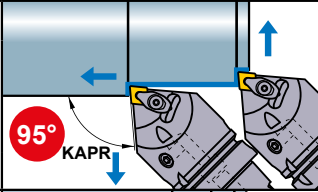
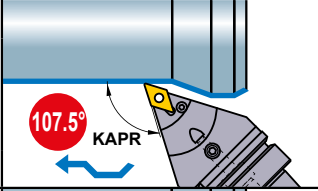
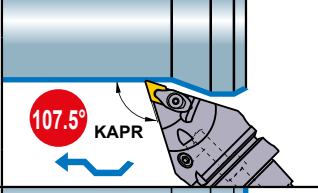
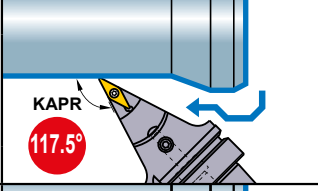
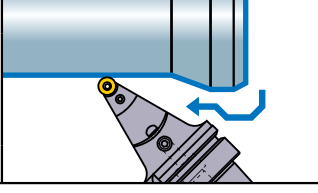
- Możliwość stosowania narzędzi z chwytem 32x32 oraz 32x25 wg JIS B4126 (ISO 5610).
- Możliwość zastosowania narzędzia z chwytem 25x25, dzięki zastosowaniu płytki o grubości 7mm.
- *Płytkę należy zamawiać oddzielnie.



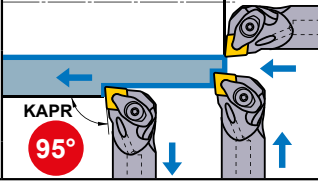
KLASYFIKACJA NARZĘDZI SYSTEMU HSK-T

TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH • TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE) • TOCZENIE KOPIOWE

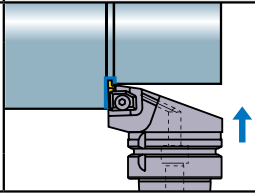
Numer zamówieniowy	Geometria
H63TH-PCLNR/L-DX12  ➔ H006	
H63TH-DCLNR/L-DX12  ➔ H006	
H63TH-PDJNR/L-DX15  ➔ H009	
H63TH-DDJNR/L-DX15  ➔ H009	
H63TH-SVPBR/L-DX16  ➔ H013	
H63TH-PRGCR/L-DX12  ➔ H012	
H63TH-DCLNL-L12-3  ➔ H008	
H63TH-DDJNL-L15-3  ➔ H011	

Numer zamówieniowy	Geometria
H63TH-PCMNN-H/L12  ➔ H007	
H63TH-DCMNN-H/L12  ➔ H007	
H63TH-PDNNN-H/L15  ➔ H010	
H63TH-DDNNN-H/L15  ➔ H010	
H63TH-SVVBH-H/L16  ➔ H013	
H63TH-PRDCN-H/L12  ➔ H012	

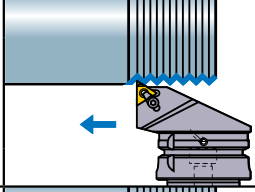
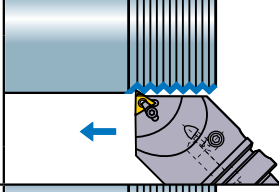
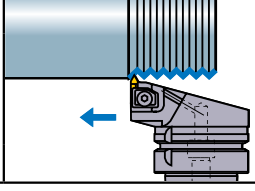
TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH • TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE) • WYTACZANIE

Numer zamówieniowy	Geometria
H63TH-A25KDCLNR/L12 H63TH-A32LDCLNR/L12  ➔ H008	

TOCZENIE ROWKÓW

Numer zamówieniowy	Geometria
H63TH-MGHR/L-DX43  ➔ H014	

TOCZENIE GWINTÓW

Numer zamówieniowy	Geometria
H63TH-MMTER-DX16  ➔ H016	
H63TH-MMTENR-H/L16  ➔ H016	
H63TH-MTHR/L-DX43  ➔ H017	

UCHWYTY DO NOŻY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

Numer zamówieniowy	Oprawka
H63TH-EV2525R/L-112 ➔ H019	
H100TH-EV3232R/L-180 ➔ H019	
H63TH-EN2525R/L-115 *1 ➔ H020	
H100TH-EN3232R/L-130 *1 ➔ H020	
H63TH-EV2020R/L-105-3 ➔ H021	

UCHWYTY DO WYTACZADEŁ

Numer zamówieniowy	Oprawka
H63TH-B ➔ H021	
H100TH-B ➔ H022	
SL32-90 (Tuleja) *2 ➔ H022	

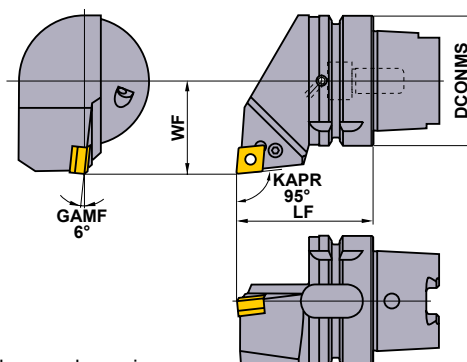
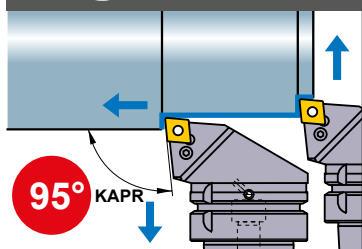
Uwaga 1) Chwyt HSK63A posiada wbudowaną rurkę dostarczającą chłodziwo

*1 Mitsubishi Materials posiada licencję na produkcję i dystrybucję tych opravek od MORI SEIKI CO., LTD (Patent Nr 3720202).

*2 Tuleja SL32-90 wyłącznie do stosowania z oprawką H100TH-B32-135.

SYSTEM HSK-T

PCLN

Toczenie powierzchni zewnętrznych •
Toczenie poprzeczne (planowanie)

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia
FP (12)	LP (12)	MP (12)
Średnia MK (12)	Średnia Standardowa (12)	Średnia— Zgrubna RP (12)
Nierdzewna MM (12)	PCBN (12)	

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)			*2 WT (kg)				 *1		
	R	L		DCONMS	LF	WF		Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza	
* H63TH-PCLNR/L-DX12	●	●	CN⊙A CN⊙G CN⊙M	1204⊙	63	65	45	1.3	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R

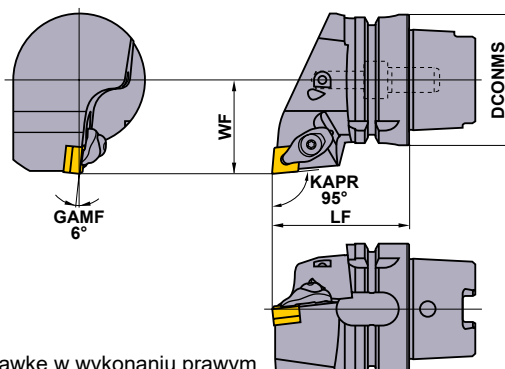
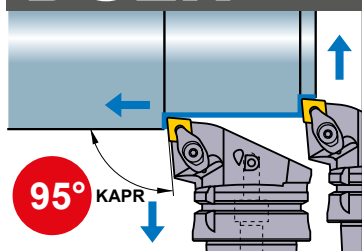
* Narzędzia oznaczone * w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j

*1 Moment dokręcenia (N • m) : LLCS108=3.3

*2 WT : Masa

Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.

DCLN

Toczenie powierzchni zewnętrznych •
Toczenie poprzeczne (planowanie) Typ Z PODWÓJNYM
MOCOWANIEM PŁYTKI

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia
FP (12)	LP (12)	MP (12)
Średnia MK (12)	Średnia Standardowa (12)	Średnia— Zgrubna RP (12)
Nierdzewna MM (12)	PCBN (12)	

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)			*2 WT (kg)					 *1		
	R	L		DCONMS	LF	WF		Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Płytki dociskowa	Sprężyna	Wkręt dociskowy	Typ klucza	
* H63TH-DCLNR/L-DX12	●	●	CN⊙A CN⊙G CN⊙M	1204⊙⊙	63	65	45	1.3	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

* Narzędzia oznaczone * w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j

*1 Moment dokręcenia (N • m) : DC0621T=5.0

*2 WT : Masa

Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.

Płytki typu PCLN > A098—A105

Płytki typu DCLN > A098—A105

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) > B022—B024, B049

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA > A076

● : Standard magazynowy.

PCMN

Toczenie powierzchni zewnętrznych • Toczenie poprzeczne (planowanie)

Wykańczająca	Lekka	Średnia
FP (12)	LP (12)	MP (12)
Średnia MK (12)	Średnia Standardowa (12)	Średnia-Zgrubna RP (12)
Nierdzewna MM (12)	PCBN (12)	

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)		*2 WT (kg)						
				DCONMS	LF		Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Zaslepka	Typ klucza
H63TH-PCMNN-H12	●	CN○A	1204○○	63	100	1.7	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HGM-PT1/8	HKY30R
H63TH-PCMNN-L12	●	CN○G CN○M		63	140	2.7	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HGM-PT1/8	HKY30R

*1 Moment dokręcenia (N • m) : LLCS108=3.3

*2 WT : Masa

Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.

DCMN

Toczenie powierzchni zewnętrznych • Toczenie poprzeczne (planowanie) Typ Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI

Wykańczająca	Lekka	Średnia
FP (12)	LP (12)	MP (12)
Średnia MK (12)	Średnia Standardowa (12)	Średnia-Zgrubna RP (12)
Nierdzewna MM (12)	PCBN (12)	

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)		*2					*1		
				DCONMS	LF	WT (kg)	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Płytki dociskowa	Sprężyna	Wkręt dociskowy	Typ klucza	
H63TH-DCMNN-H12	●	CN⊙A	1204⊙⊙	63	100	1.7	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F	
H63TH-DCMNN-L12	●	CN⊙G CN⊙M		63	140	2.7	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F	

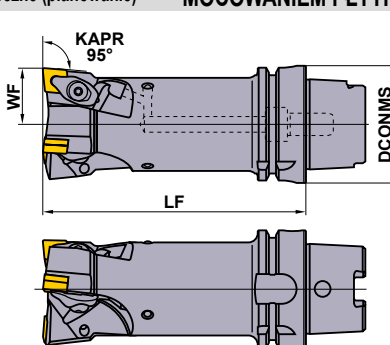
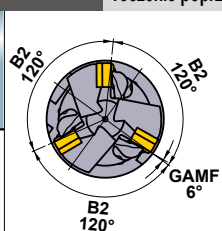
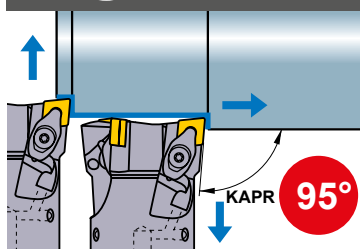
*1 Moment dokręcenia (N • m) : DC0621T=5.0

*2 WT : Masa

Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.

SYSTEM HSK-T

DCLN

Toczenie powierzchni zewnętrznych •
Toczenie poprzeczne (planowanie)Typ Z PODWÓJNYM
MOCOWANIEM PŁYTKI

Tylko oprawka w wykonaniu lewym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia
FP (12)	LP (12)	MP (12)
Średnia MK (12)	Średnia Standardowa (12)	Średnia— Zgrubna RP (12)
Nierdzewna MM (12)	PCBN (12)	

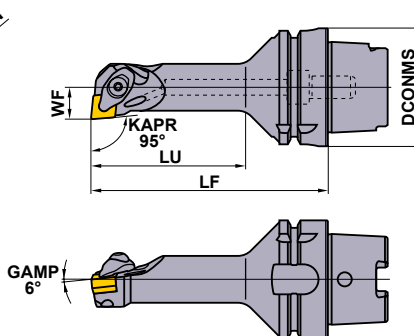
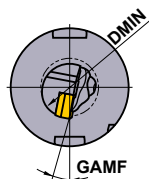
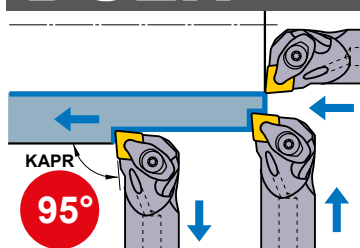
Numer zamówieniowy	Dostępność L	Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)			*2 WT (kg)	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Płytki dociskowa	Sprężyna	Wkręt dociskowy	Typ klucza
			DCONMS	LF	WF							
H63TH-DCLNL-L12-3	●	CN $\circ$ A CN $\circ$ G CN $\circ$ M 1204 $\circ$	63	140	30	2.2	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

*1 Moment dokręcenia (N • m) : DC0621T=5.0

*2 WT : Masa

Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.

DCLN

Toczenie powierzchni zewnętrznych •
Toczenie poprzeczne (planowanie) • WytaczanieTyp Z PODWÓJNYM
MOCOWANIEM PŁYTKI

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia
FP (12)	LP (12)	MP (12)
Średnia MK (12)	Średnia Standardowa (12)	Średnia— Zgrubna RP (12)
Nierdzewna MM (12)	PCBN (12)	

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)						*2 WT (kg)	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Płytki dociskowa	Sprężyna	Wkręt dociskowy	Typ klucza
	R	L		DCONMS	LF	LU	WF	GAMF	DMIN							
H63TH-A25KDCLNR/L12	●	●	CN $\circ$ A CN $\circ$ G CN $\circ$ M 1204 $\circ$	63	125	82	17	11°	32	1.1	LLSCP42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
H63TH-A32LDCLNR/L12	●	●	CN $\circ$ A CN $\circ$ G CN $\circ$ M 1204 $\circ$	63	140	100	22	13°	40	1.4	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

*1 Moment dokręcenia (N • m) : DC0621T=5.0

*2 WT : Masa

Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.

PDJN

Toczenie powierzchni zewnętrznych • Toczenie kłopiowe

Na rysunku pokazano
oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia
FP (15)	LP (15)	MP (15)
Średnia MK (15)	Średnia-Zgrubna RP (15)	Nierdzewna MM (15)
Klasa dokładności G R/L (15)	PCBN (15)	

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)			*3 WT (kg)	*2				*1	
	R	L		DCONMS	LF	WF		Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza	
* H63TH-PDJNR/L-DX15	●	●	DN OA DN OG DN OM DN MX	1504	63	65	45	1.2	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R

* Narzędzia oznaczone * w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGRGX serii i, j
 *1 Moment dokręcenia (N • m) : LLCS108=3.3
 *2 Z płytkami o grubości 6.35mm stosować płytkę podporową typu LLSDN42. Dla płytek o grubości 6.35mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.
 *3 WT : Masa
 Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.

DDJN

Toczenie powierzchni zewnętrznych • Typ Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI

Na rysunku pokazano
oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia
FP (15)	LP (15)	MP (15)
Średnia MK (15)	Średnia-Zgrubna RP (15)	Nierdzewna MM (15)
Klasa dokładności G R/L (15)	PCBN (15)	

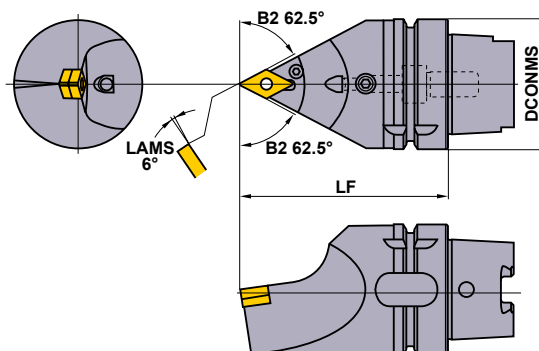
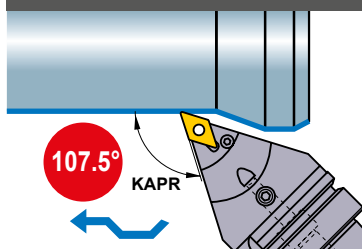
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)			*3 WT (kg)	*2				*1		
	R	L		DCONMS	LF	WF		Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Płytki dociskowa	Sprężyna	Wkręt dociskowy	Typ klucza	
* H63TH-DDJNR/L-DX15	●	●	DN OA DN OG DN OM DN MX	1504	63	65	45	1.2	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

* Narzędzia oznaczone * w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGRGX serii i, j
 *1 Moment dokręcenia (N • m) : DC0621T=5.0
 *2 Z płytkami o grubości 6.35mm stosować płytkę podporową typu LLSDN42. Dla płytek o grubości 6.35mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.
 *3 WT : Masa
 Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.

SYSTEM HSK-T

PDNN

Toczenie powierzchni zewnętrznych • Toczenie kłopiowe



Wykańczająca	Lekka	Średnia
FP (15)	LP (15)	MP (15)
Średnia MK (15)	Średnia-Zgrubna RP (15)	Nierdzewna MM (15)
Klasa dokładności G R/L (15)	PCBN (15)	

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)		*3 WT (kg)	*2		(15)	*1	(15)	
				DCONMS	LF							
H63TH-PDNNN-H15	●	DN $\odot$ A	1504 $\odot\odot$	63	100	1.6	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HGM-PT1/8	HKY30R
H63TH-PDNNN-L15	●	DN $\odot$ G DN $\odot$ M		63	140	2.5	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HGM-PT1/8	HKY30R

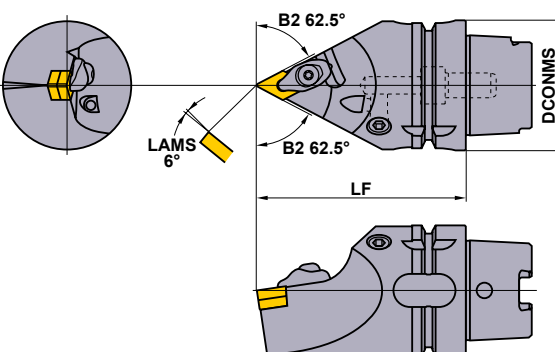
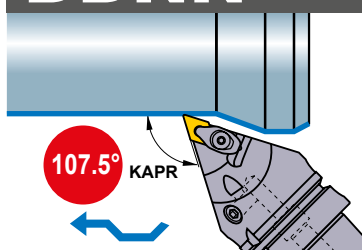
*1 Moment dokręcenia (N • m) : LLCS108=3.3

*2 Z płytkami o grubości 6.35mm stosować płytkę podporową typu LLSDN42. Dla płytek o grubości 6.35mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.

*3 WT : Masa

Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.

DDNN

Toczenie powierzchni zewnętrznych • Typ Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI
Toczenie kłopiowe

Wykańczająca	Lekka	Średnia
FP (15)	LP (15)	MP (15)
Średnia MK (15)	Średnia-Zgrubna RP (15)	Nierdzewna MM (15)
Klasa dokładności G R/L (15)	PCBN (15)	

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)		*3	*2					*1	
				DCONMS	LF	WT (kg)							
H63TH-DDNNN-H15	●	DN⊙A	1504⊙⊙	63	100	1.6	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F	
H63TH-DDNNN-L15	●	DN⊙G DN⊙M		63	140	2.5	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F	

*1 Moment dokręcenia (N • m) : DC0621T=5.0

*2 Z płytkami o grubości 6.35mm stosować płytkę podporową typu LLSDN42. Dla płytek o grubości 6.35mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.

*3 WT : Masa

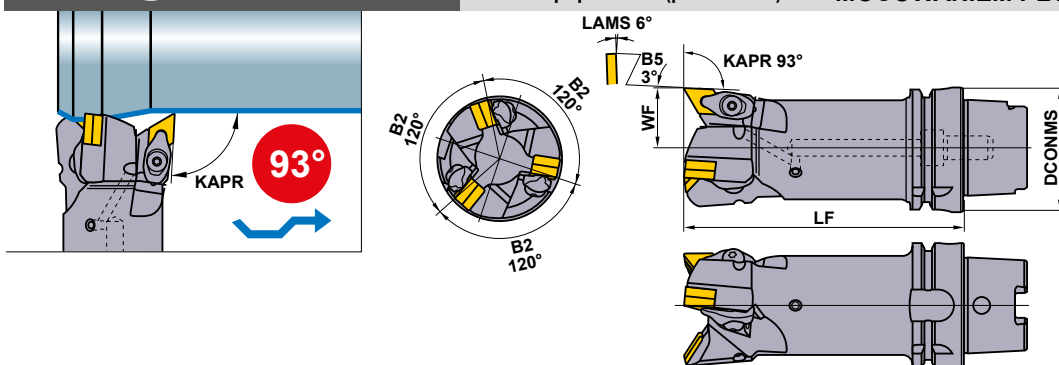
Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.

DDJN

Toczenie powierzchni zewnętrznych •
Toczenie poprzeczne (planowanie)

Typ Z PODWÓJNYM
MOCOWANIEM PŁYTKI

Wykańczająca	Lekka
FP  (15)	LP  (15)
Średnia	Średnia
MP  (15)	MK  (15)
Średnia— Zgrubna	Nierdzewna
RP  (15)	MM  (15)



Tylko oprawka w wykonaniu lewym.

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)			*3	*2				(15)	(16)
	L			DCONMS	LF	WF	WT (kg)	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Płytki dociskowa	Sprężyna	Przewód chłodząca	Typ klucza
H63TH-DDJNL-L15-3	●	DN○A DN○G DN○M DNMX	1504○○	63	140	30	2.2	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

*1 Moment dokręcenia (N • m) : DC0621T=5.0

*2 Z płytkami o grubości 6.35mm stosować płytkę podporową typu LLSDN42. Dla płytek o grubości 6.35mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.

*3 WT : Masa

Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.

H

SYSTEM HSK-T

Płytki typu DDJN

➤ A106—A112

Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)

➤ B025—B028, B050

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

➤ A076

CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001

INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

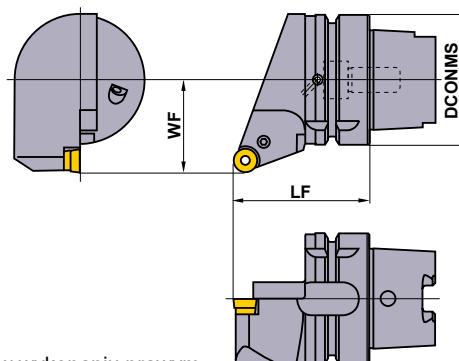
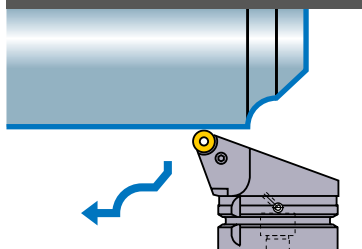
H011

SYSTEM HSK-T

PRGC

Toczenie powierzchni zewnętrznych • Toczenie poprzeczne (planowanie) • Toczenie kopiowe

Średnia



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)			*2 WT (kg)				 *1	
	R	L			DCONMS	LF	WF		Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza
* H63TH-PRGCR/L-DX12	●	●	RCMX	1204M0	63	65	45	1.2	LLSRN123	LLP13	LLCL112	LLCS106	HKY25R

* Narzędzia oznaczone * w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGRGX serii i, j

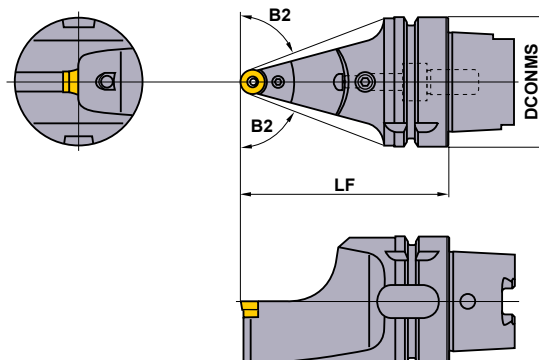
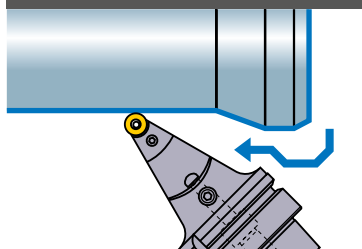
*1 Moment dokręcenia (N • m) : LLCS106=2.2

*2 WT : Masa

PRDC

Toczenie powierzchni zewnętrznych • Toczenie poprzeczne (planowanie) • Toczenie kopiowe

Średnia



Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)			*2 WT (kg)				 *1		
				DCONMS	LF	B2		Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Zaślepka	Typ klucza
H63TH-PRDCN-H12	●	RCMX	1204M0	63	100	69°	1.4	LLSRN123	LLP13	LLCL112	LLCS106	HGM-PT1/8	HKY25R
H63TH-PRDCN-L12	●			63	140	75°	2.3	LLSRN123	LLP13	LLCL112	LLCS106	HGM-PT1/8	HKY25R

*1 Moment dokręcenia (N • m) : LLCS106=2.2

*2 WT : Masa

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Material przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki	Łamacz wióra	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)
P Stal konstrukcyjna	≤180HB	Obróbka średnia	Standard	MC6115	245—440
Stal węglowa	180HB—350HB	Obróbka średnia	Standard	MC6115	200—300
Stal stopowa					
M Stal nierdzewna	≤200HB	Obróbka średnia	Standard	US735	70—130

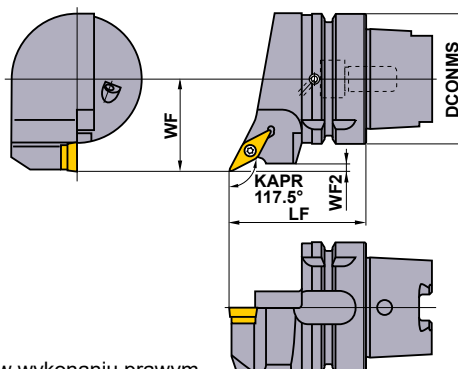
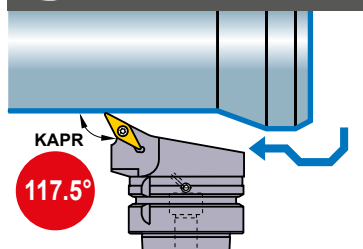
● : Standard magazynowy.

Płytki typu PRGC > A160

Płytki typu PRDC > A160

SVPB

Toczenie poprzeczne (planowanie) • Toczenie kopiowe



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka
R/L-F	SV
(16)	(16)
Średnia	Średnia
MV	MP
(16)	(16)
PCBN	
(16)	

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)				*2 WT (kg)			*1 		
	R	L		DCONMS	LF	WF	WF2		Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Wkręt dociskowy	Typ klucza	
* H63TH-SVPBR/L-DX16	●	●	VB ^{OT} VB ^{OW}	1604	63	65	45	3.8	1.1	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F

* Narzędzia oznaczone * w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGRGX serii i, j

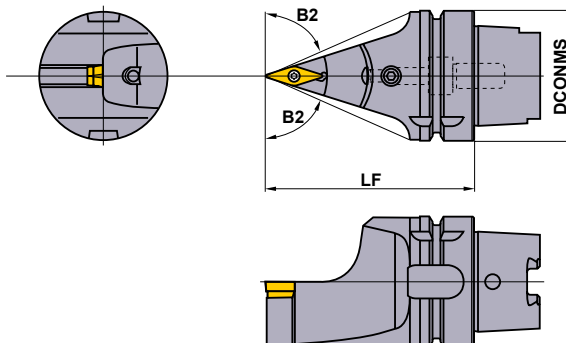
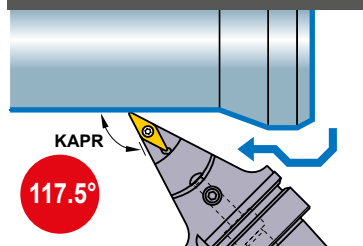
*1 Moment dokręcenia (N • m) : TS35D=3.5

*2 WT : Masa

Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.

SVVB

Toczenie poprzeczne (planowanie) • Toczenie kopiowe



Wykańczająca	Lekka
R/L-F	SV
(16)	(16)
Średnia	Średnia
MV	MP
(16)	(16)
PCBN	
(16)	

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)			*2 WT (kg)			*1 			
			DCONMS	LF	B2	Płytki podporowa	Tuleja sprężysta	Wkręt dociskowy	Zaślepka	Typ klucza		
H63TH-SVVBH-H16	●	VB ^{OT}	1604 ^{OO}	63	100	66.5°	1.3	SPSVN32	BCP141	TS35D	HGM-PT1/8	TKY15F
H63TH-SVVBH-L16	●	VB ^{OW}		63	140	72.5°	2.2	SPSVN32	BCP141	TS35D	HGM-PT1/8	TKY15F

*1 Moment dokręcenia (N • m) : TS35D=3.5

*2 WT : Masa

Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Material przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki	Łamacz wióra	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)
P	Stal konstrukcyjna	Obróbka wykańczająca	F	AP25N	250 (150–300)
		Obróbka średnia	MP	MC6115	250 (180–330)
	Stal węglowa Stal stopowa	Obróbka wykańczająca	F	AP25N	210 (150–260)
		Obróbka średnia	MP	MC6125	210 (160–260)
M	Stal nierdzewna	Obróbka średnia	MM	MP7035	100 (70–120)
K	Żeliwo	Obróbka średnia	MK	MC5115	220 (160–290)

Płytki typu SVPB > A174–A176

Płytki typu SVVB > A174–A176

Płytki z borazonu (PCBN) > B045

CZĘŚCI ZAPASOWE > N001

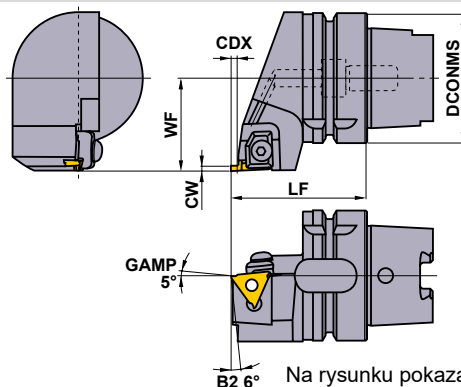
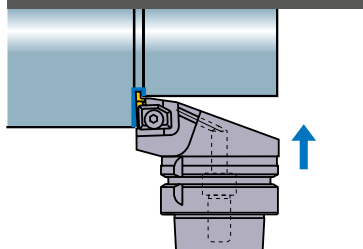
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

H013

SYSTEM HSK-T

MG

Toczenie rowków



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)					*2 WT (kg)		*1		
	R	L		DCOMMS	CW	CDX	LF	WF					
* H63TH-MGHR/L-DX4315	★	★	MGTR/L 43125 43470	63	1.25	1.2	65	45	1.2	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R
				63	1.45	1.5	65	45	1.2				
* H63TH-MGHR/L-DX4323	★	★		63	1.5 ≤ CW ≤ 2.3	3	65	45	1.2				
				63	2.3 < CW ≤ 3.3	4.5	65	45	1.2				
* H63TH-MGHR/L-DX4333	★	★		63	3.3 < CW ≤ 4.7	4.5	65	45	1.2				

* Narzędzia oznaczone * w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j

*1 Moment dokręcenia (N · m) : HBH06020=7.0

*2 WT : Masa

H

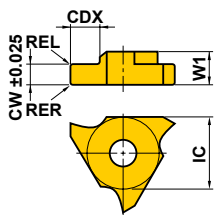
SYSTEM HSK-T

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180—350HB	VP20MF	120 (100—140)	0.10 (0.03—0.18)
			NX2525	130 (100—160)	0.12 (0.03—0.2)
M	Stal nierdzewna	≤200HB	VP20MF	120 (100—140)	0.10 (0.03—0.18)
K	Żeliwo	Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa	VP20MF	120 (100—140)	0.10 (0.03—0.18)

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
(10 płytek w opakowaniu)

PŁYTKI

Numer zamówieniowy	Dostępność						Wymiary (mm)						Geometria
	Pokrywany		Cermetal		Węglik spiekany		CW	CDX	IC	W1	RER/L	LE	
	VP20MF		NX2525		UTi20T								
	R	L	R	L	R	L							
MGTR/L43125	★	★	★	★	●	●	1.25	1.2	12.7	4.76	0.2	2.7	MGTR/L... 
MGTR/L43145	★	★		★	●	★	1.45	1.5	12.7	4.76	0.2	—	
MGTR/L43150	★	★	★	●	●	●	1.5	3	12.7	4.76	0.2	2.7	
MGTR/L43175	★	★	★	★	●	●	1.75	3	12.7	4.76	0.2	—	
MGTR/L43200	★	★	★	●	●	●	2	3	12.7	4.76	0.2	2.7	
MGTR/L43230	★	★	●	★	●	●	2.3	3	12.7	4.76	0.2	—	
MGTR/L43250	★	★	★	★	●	●	2.5	4.5	12.7	4.76	0.3	2.7	
MGTR/L43260	★	★	★		●	●	2.6	4.5	12.7	4.76	0.3	—	
MGTR/L43270	★	★			●	★	2.7	4.5	12.7	4.76	0.3	—	
MGTR/L43280		★		★	●	●	2.8	4.5	12.7	4.76	0.3	—	
MGTR/L43300	★	★	★	★	●	●	3	4.5	12.7	4.76	0.3	2.7	
MGTR/L43320	★				●	●	3.2	4.5	12.7	4.76	0.3	—	
MGTR/L43330		★		★	●	●	3.3	4.5	12.7	4.76	0.3	—	
MGTR/L43350	★	★	★	★	●	●	3.5	4.5	12.7	4.76	0.3	2.7	
MGTR/L43400	★	★	★		●	●	4	4.5	12.7	4.76	0.3	2.7	
MGTR/L43420	★	★	★		●	●	4.2	4.5	12.7	4.76	0.4	—	
MGTR/L43430	★	★	★		●	●	4.3	4.5	12.7	4.76	0.4	—	
MGTR/L43450	★	★	●	★	●	●	4.5	4.5	12.7	4.76	0.4	—	
MGTR/L43470	★	★	★	★	●	★	4.7	4.5	12.7	4.76	0.4	—	

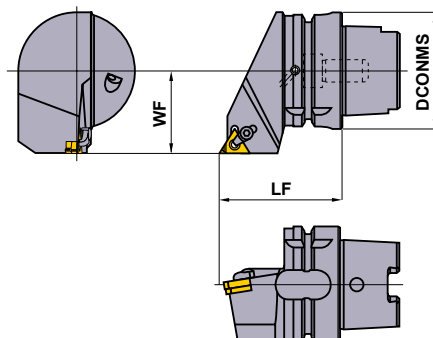
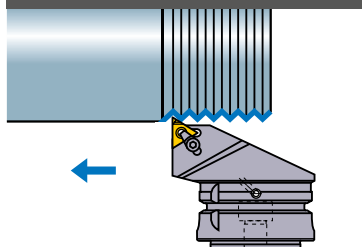
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

SYSTEM HSK-T

MMTE

Toczenie gwintów



Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Liczba płytek	Wymiary (mm)			*2 WT (kg)						
			DCONMS	LF	WF							
* H63TH-MMTER-DX16	★	MMT16ER	63	65	45	1.2	SETK51	SETS51	CR4	CTE32TP15	HFC03008	TKY15F HKY20R

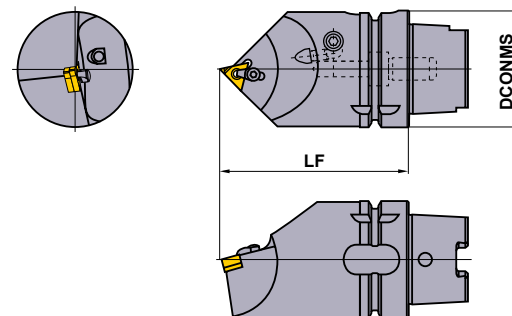
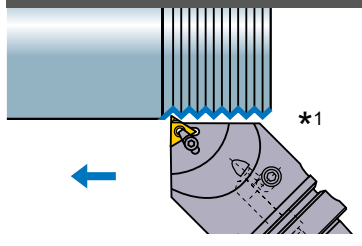
* Narzędzia oznaczone * w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j

*1 Moment dokręcenia (N • m) : SETS51=3.5, HFC03008=1.5

*2 WT : Masa

MMTEN

Toczenie gwintów



Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Liczba płytek	Wymiary (mm)		*3 WT (kg)							Typ klucza
			DCONMS	LF								
H63TH-MMTENR-H16	★	MMT16ER	63	100	1.7	SETK51	SETS51	CR4	CTE32TP15	HFC03008	HGM-PT1/8	TKY15F HKY20R
H63TH-MMTENR-L16	★	MMT16ER	63	140	2.7	SETK51	SETS51	CR4	CTE32TP15	HFC03008	HGM-PT1/8	TKY15F HKY20R

*1 Stosować, gdy osł B jest pochylona pod kątem 45°.

*2 Moment dokręcenia (N • m) : SETS51=3.5, HFC03008=1.5

*3 WT : Masa

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

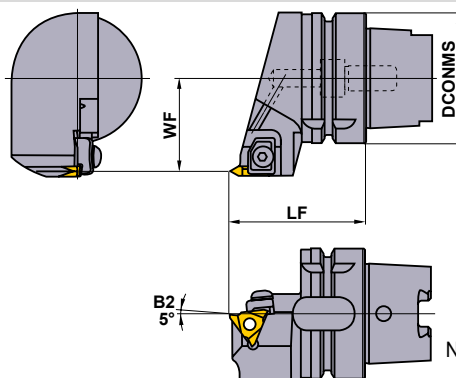
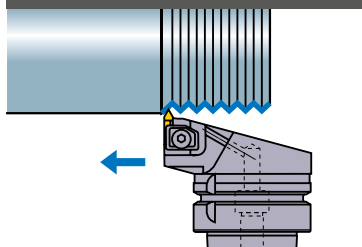
Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)
P Stal konstrukcyjna	≤180HB	MP9025	80 (60–100)
		VP10MF	150 (70–230)
		VP15TF	100 (60–140)
		VP20RT	80 (60–100)
		VP20RT	80 (60–100)
Stal węglowa Stal stopowa	180–280HB	MP9025	80 (60–100)
		VP10MF	140 (80–200)
		VP15TF	100 (60–140)
		VP20RT	80 (60–100)

Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)
M Stal nierdzewna	≤200HB	MP9025	80 (40–120)
		VP15TF	80 (40–120)
		VP20RT	80 (40–120)
		VP10MF	140 (80–200)
K Żeliwo	Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa	VP15TF	90 (60–120)

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

MT

Toczenie gwintów



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)			*2 WT (kg)		*1 		
	R	L		DCONMS	LF	WF					
* H63TH-MTHR/L-DX43	★	★	MTTR/L	43	63	45	1.2	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R

* Narzędzia oznaczone * w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j

*1 Moment dokręcenia (N • m) : HBH06020=7.0

*2 WT : Masa

H

SYSTEM HSK-T

ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA

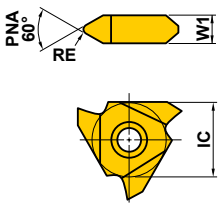
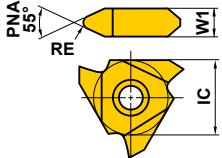
Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	UP20M	140 (100—180)
			NX2525	200 (150—250)
			UTi20T	120 (100—150)
	Stal węglowa Stal stopowa	180HB—350HB	UP20M	120 (100—150)
			NX2525	170 (150—200)
			UTi20T	100 (70—120)
M	Stal nierdzewna	≤200HB	UP20M	120 (80—150)
			UTi20T	100 (70—130)
K	Żeliwo	Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa	UP20M	80 (60—100)
			UTi20T	80 (60—100)
			HTi10	100 (70—130)

TYP PŁYTKI > H018
CZĘŚCI ZAPASOWE > N001
INFORMACJE TECHNICZNE > P001

H017

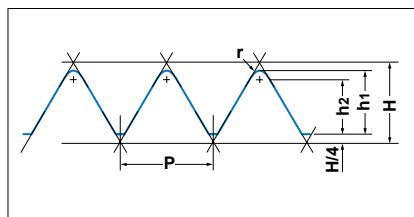
SYSTEM HSK-T

PLYTKI

Typ	Numer zamówieniowy	Klasa dokładności płytki	Pokrywany	Cermet	Węglik spiekany		ISO Skok mm (zwojów/cal)	Wymiary (mm)			Geometria
			UP20M	NX2525	UT120T	HT110		IC	W1	RE	
Ogólne 60°	MTTR436000	G		●	●		—0.8	12.7	4.76	0	MTTR/L(60°) (Kategoria G)  Pokazano płytkę w wersji prawej.
	MTTR436001	G	★	●	●	★	1.0—1.75	12.7	4.76	0.1	
	MTTL436001	G	★		●	★	1.0—1.75	12.7	4.76	0.1	
	MTTR436002	G	★	●	●	★	2.0—2.5	12.7	4.76	0.2	
	MTTL436002	G		●	●		2.0—2.5	12.7	4.76	0.2	
	MTTR436003	G	★	●	●	★	3.0—3.5	12.7	4.76	0.3	
	MTTL436003	G		●	●		3.0—3.5	12.7	4.76	0.3	
	MTTR436004	G		●	●		4.0—4.5	12.7	4.76	0.4	
Ogólne 55°	MTTR435501	G		●	★		(28—10)	12.7	4.76	0.1	MTTR(55°) (Kategoria G)  Pokazano płytkę w wersji prawej.
	MTTR435502	G		●	●		(16—8)	12.7	4.76	0.2	
	MTTR435503	G		●	●		(11—8)	12.7	4.76	0.3	

ZNORMALIZOWANE GŁĘBOKOŚCI SKRAWANIA

- Schemat pokazuje głębokość skrawania podczas toczenia gwintów zewnętrznych metrycznych ISO.
- Używając płytek z cermetu lub podczas obróbki stali nierdzewnej prosimy zwiększyć 2—3 krotnie liczbę przejść.



GWINT METRYCZNY

Jednostka : mm

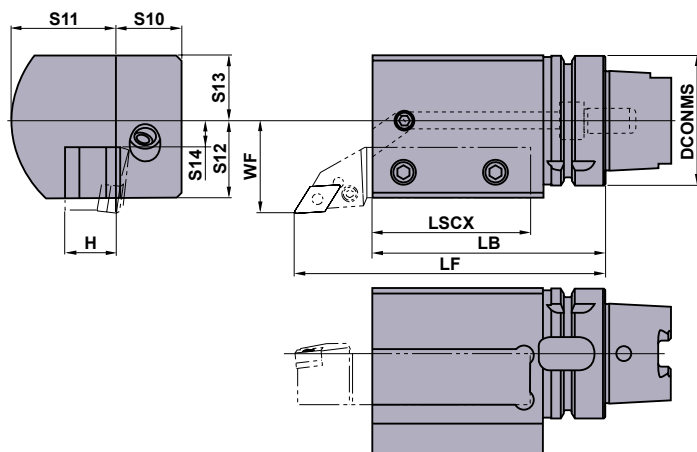
P (Skok)		0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50
h1		0.46	0.61	0.77	0.92	1.07	1.23	1.53	1.84	2.15	2.45	2.76
h2		0.35	0.47	0.59	0.70	0.82	0.94	1.17	1.41	1.65	1.87	2.11
r (Promień naroża)		0.11	0.14	0.18	0.22	0.25	0.29	0.36	0.43	0.50	0.58	0.65
Liczba przejść	1	0.18	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	0.30	0.30	0.35	0.35	0.40
	2	0.13	0.15	0.18	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	0.30	0.30	0.35
	3	0.10	0.10	0.12	0.15	0.20	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	0.30
	4	0.05	0.10	0.12	0.15	0.15	0.15	0.20	0.20	0.20	0.25	0.25
	5		0.06	0.10	0.10	0.12	0.15	0.15	0.20	0.20	0.25	0.25
	6			0.05	0.07	0.10	0.10	0.10	0.15	0.20	0.20	0.20
	7					0.05	0.08	0.10	0.15	0.15	0.20	0.20
	8						0.05	0.10	0.10	0.15	0.15	0.15
	9							0.08	0.10	0.10	0.15	0.15
	10							0.05	0.09	0.10	0.10	0.15
	11								0.05	0.10	0.10	0.10
	12									0.05	0.10	0.10
	13										0.05	0.10
	14											0.06

Uwaga 1) Podczas pierwszego przejścia występują duże obciążenia krawędzi skrawającej.

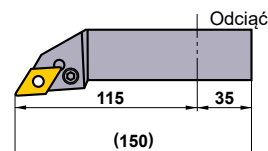
Aby uniknąć uszkodzeń, głębokość skrawania powinna wynosić maksymalnie 0.4—0.5mm.

UCHWYTY DO NOŻY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

Toczenie powierzchni zewnętrznych •
Toczenie poprzeczne (planowanie)



■ Ten uchwyt jest przeznaczony do opravek 25×25.
Przed użyciem skróć oprawkę narzędzia
w sposób pokazany na rysunku poniżej.



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

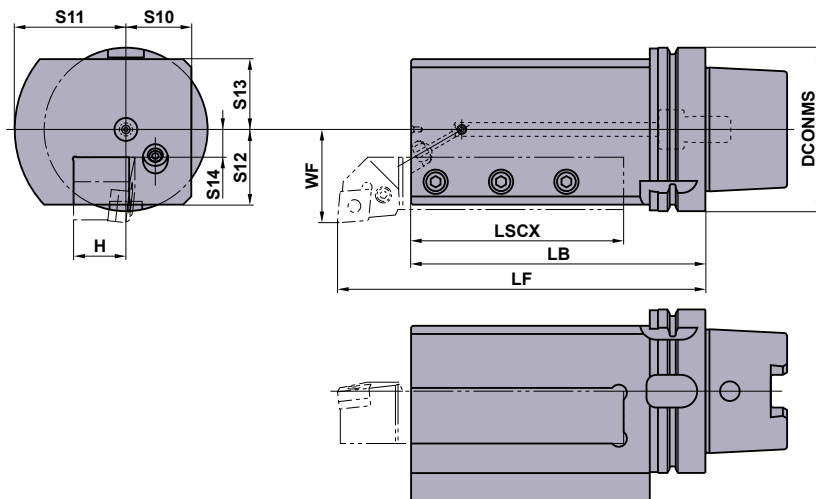
Numer zamówieniowy	Dostępność		Wymiary (mm)												★1 WT (kg)		
			R	L	DCONMS	LF	LB	LSCX	H	S10	S11	WF	S14	S12		S13	Wkręt dociskowy
* H63TH-EV2525R/L-112	★	★	63	150	112	77	25	32	53	45	13	38	32	3.9	HSS12025	HGM-PT1/8	

* Narzędzia oznaczone * w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j

*1 WT : Masa

UCHWYTY DO NOŻY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

Toczenie powierzchni zewnętrznych •
Toczenie poprzeczne (planowanie)



■ Ten uchwyt jest przeznaczony
do opravek 32×32 i 32×25.

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Wymiary (mm)												★1 WT (kg)		
			R	L	DCONMS	LF	LB	LSCX	H	S10	S11	WF	S14	S12		S13	Wkręt dociskowy
* H100TH-EV3232R/L-180	★	★	100	220	180	130	32	40	68	57	17	46	43	11.7	HSS14035	HSS06006	

* Narzędzia oznaczone * w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii e, i.

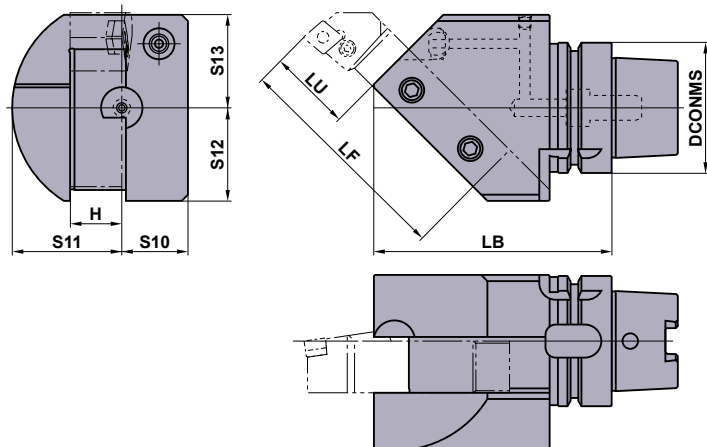
*1 WT : Masa

Uwaga 1) Może być używany z oprawkami o wymiarach 32 x 32 oraz 32 x 25. Można także zamontować oprawkę o wymiarach 25 x 25 wraz z płytką 7mm.

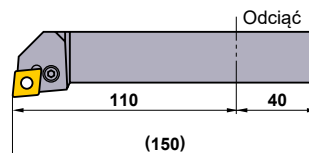
SYSTEM HSK-T

UCHWYTY DO NOŻY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

Toczenie powierzchni zewnętrznych •
Toczenie poprzeczne (planowanie)



■ Ten uchwyt jest przeznaczony do opravek 25×25.
Przed użyciem skrócić oprawkę narzędzia
w sposób pokazany na rysunku poniżej.



Mitsubishi Materials posiada licencję na produkcję
i dystrybucję tych opravek od MORI SEIKI CO., LTD
(Patent Nr 3720202).

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

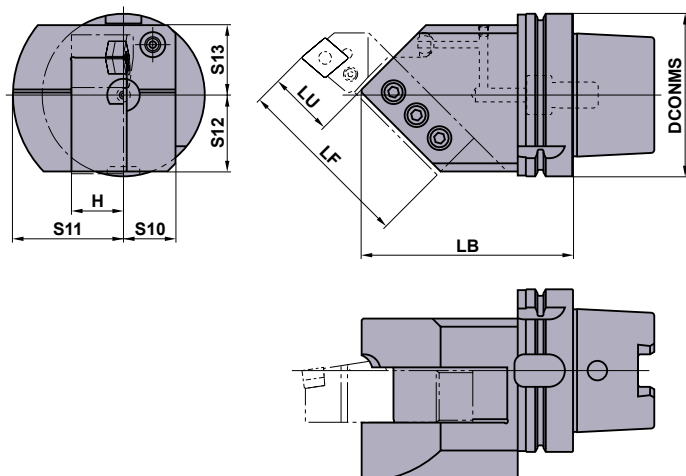
Numer zamówieniowy	Dostępność		Wymiary (mm)									*1 WT (kg)		
	R	L	DCONMS	LB	LU	LF	H	S10	S11	S12	S13	Wkręt dociskowy	Zaślepka	
* H63TH-EN2525R/L-115	★	★	63	115	40	110	25	32	53	45	45	3.7	HSS12030	HSS06006

* Narzędzia oznaczone * w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j

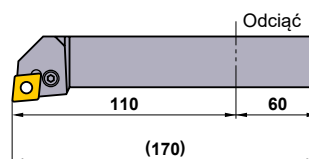
*1 WT : Masa

UCHWYTY DO NOŻY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

Toczenie powierzchni zewnętrznych •
Toczenie poprzeczne (planowanie)



■ Ten uchwyt jest przeznaczony do opravek 32×32 i 32×25.
Przed użyciem skrócić oprawkę narzędzia
w sposób pokazany na rysunku poniżej.



Mitsubishi Materials posiada licencję na produkcję
i dystrybucję tych opravek od MORI SEIKI CO., LTD
(Patent Nr 3720202).

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Wymiary (mm)									*1 WT (kg)		
			R	L	DCONMS	LB	LU	LF	H	S10	S11		S12	S13
* H100TH-EN3232R/L-130	★	★	100	130	40	110	32	32	68	47	43	6.6	HSS14030	HSS06006

* Narzędzia oznaczone * w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii e, i.

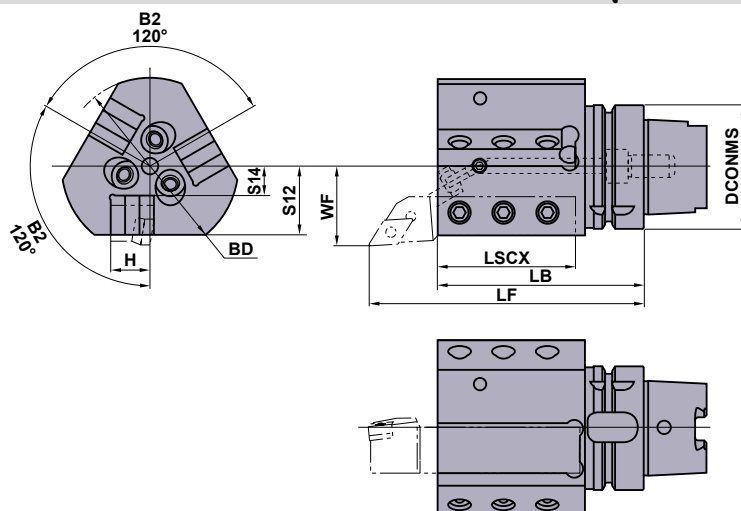
*1 WT : Masa

Uwaga 1) Może być używany z oprawkami o wymiarach 32 x 32 oraz 32 x 25. Można także zamontować oprawkę o wymiarach 25 x 25 wraz z płytką 7mm.

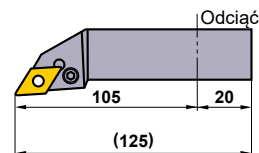
★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

UCHWYTY DO NOŻY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

Toczenie powierzchni zewnętrznych •
Toczenie poprzeczne (planowanie)



■ Ten uchwyt jest przeznaczony do opravek 20×20.
Przed użyciem skrócić oprawkę narzędzia
w sposób pokazany na rysunku poniżej.



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

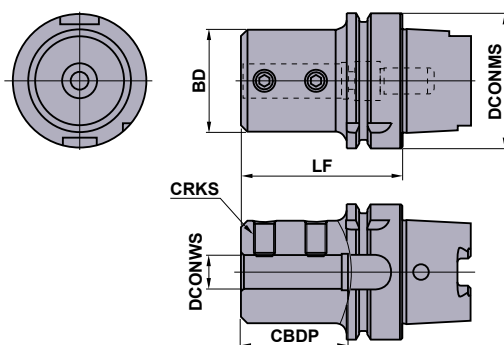
Numer zamówieniowy	Dostępność		Wymiary (mm)									★1 WT (kg)			
			R	L	DCONMS	LF	LB	LSCX	H	BD	WF		S14	S12	Wkręt dociskowy
* H63TH-EV2020R/L-105-3	★	★	63	140	105	70	20	90	40	15	35	2.9	HSS12030	HSS05012	HSS06006

* Narzędzia oznaczone ★ w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j

*1 WT : Masa

UCHWYTY DO WYTACZADEŁ

Wytaczanie



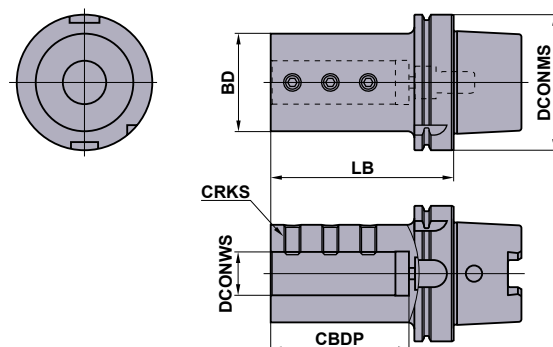
Numer zamówieniowy	Dostępność	Wymiary (mm)						★ WT (kg)	
		DCONMS	BD	DCONWS	LF	CBDP	CRKS	Wkręt dociskowy	
H63TH-B08-65	★	63	28	8	65	40	M8	0.9	HSS08010
H63TH-B10-70	★	63	35	10	70	45	M8	1.0	HSS08012
H63TH-B12-70	★	63	42	12	70	45	M8	1.1	HSS08012
H63TH-B16-75	★	63	48	16	75	50	M10	1.3	HSS10016
H63TH-B20-75	★	63	52	20	75	50	M10	1.4	HSS10016
H63TH-B25-83	★	63	62	25	83	58	M12	1.7	HSS12016
H63TH-B32-87	★	63	62	32	87	62	M12	1.7	HSS12016
H63TH-B40-97	★	63	65	40	97	72	M16	1.8	HSS16012

Uwaga 1) Celem dostosowania długości chwytu, prosimy o ucięcie oprawy wytaczarskiej. Dotyczy to także wiertel składanych.

* WT : Masa

SYSTEM HSK-T

UCHWYTY DO WYTACZADEŁ Wytaczanie

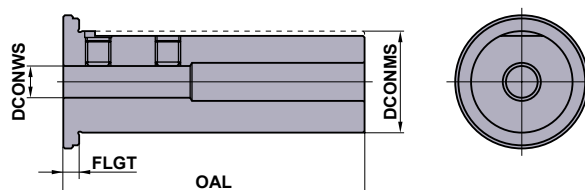


Numer zamówieniowy	Dostępność	Wymiary (mm)						* WT (kg)	 Wkręt dociskowy
		DCONMS	BD	DCONWS	LB	CBDP	CRKS		
H100TH-B25-120	★	100	62	25	120	88	M12	3.9	HSS12016
H100TH-B32-135	★	100	72	32	135	102	M12	4.8	HSS12018
H100TH-B40-150	★	100	82	40	150	117	M16	5.9	HSS16020
H100TH-B50-180	★	100	92	50	180	147	M16	7.7	HSS16020

Uwaga 1) Można zastosować tuleję do zamontowania mikrowytaczadeł z chwytem okrągłym.

★ WT : Masa

TULEJE DO UCHWYTÓW TYPU H100TH-B32-135



Numer zamówieniowy	Dostępność	Wymiary (mm)				* WT (kg)	 Wkręt dociskowy
		DCONWS	DCONMS	OAL	FLGT		
SL3208-90	★	8	32	95	5	0.6	HSS06008
SL3210-90	★	10	32	95	5	0.5	HSS08008
SL3212-90	★	12	32	95	5	0.5	HSS08008
SL3216-90	★	16	32	95	5	0.5	HSS08006
SL3220-90	★	20	32	95	5	0.4	HSS08005

Uwaga 1) Tuleje te współpracują wyłącznie z uchwytem typu H100TH-B32-135.

★ WT : Masa

CZĘŚCI ZAPASOWE

SPOSÓB OZNACZANIA N002

CZĘŚCI ZAPASOWE

WKREŃT DOCISKOWY N003

ŚRUBA USTALAJĄCA N008

ŚRUBA REGULACYJNA N009

PŁYTKA PODPOROWA N010

KOŁKI I DŹWIGNIE MOCUJĄCE N013

KOŁEK USTALAJĄCY N014

PŁYTKA DOCISKOWA N014

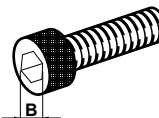
ŁAMACZ WIÓRA N016

SMAR ZAPOBIEGAJĄCY ZATARCIU N017



SPOSÓB OZNACZANIA

■ SPOSÓB OZNACZANIA WKRĘTÓW MOCUJĄCYCH (Gwint metryczny zwykły, prawy)



H SC 060 05

Długość

Średnica wkręta

Przykład	Symbol literowy	L
05	5	
10	10	
20	20	
30	30	

Przykład	Symbol literowy	d
050	M5	
060	M6	

● Wymiary gniazd sześciokątnych

Średnica	Skok	B Wymiary			
		HBH	HFC	HSC	HS
M2	0.4	—	—	1.5	0.9
M2.5	0.45	—	—	2	1.3
M3	0.5	2	2	2.5	1.5
M4	0.7	2.5	2.5	3	2
M5	0.8	3	3	4	2.5
M6	1	4	4	5	3
M8	1.25	5	5	6	4
M10	1.5	6	6	8	5

Typ łba wkrętu

Wymiary gniazd sześciokątnych

Z rowkiem

Z rowkiem krzyżowym

Symbol literowy	Geometria
H	

Symbol literowy	Geometria
S	

Symbol literowy	Geometria
C	

BH

BHA

FC

SC

PM

FM

SD

SP

SR

SS

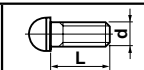
CHUUBURASHI CO.

UNBRAKO CO.

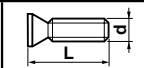
CHUUBURASHI CO.

Norma JIS

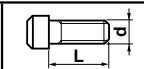
Łeb półkolisty



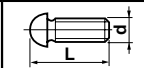
Łeb stożkowy płaski



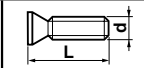
Łeb gniazdowy



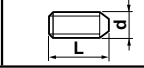
Łeb stożkowy ścięty



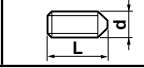
Łeb stożkowy płaski



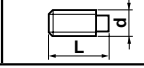
Wkręt mocujący (Koniec ścięty)



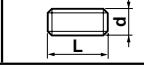
Wkręt mocujący (Koniec stożkowy)



Wkręt mocujący (Koniec z czopkiem)



Wkręt mocujący (Koniec tępy)



■ SPOSÓB OZNACZANIA KLUCZY

HKY 15 R

Symbol literowy	Typ klucza
HKY	Klucz trzpieniowy sześciokątny
TKY	Klucz typu Torx
RKY	Klucz typu R
TIP	Klucz typu Torx plus

Klucz trzpieniowy sześciokątny	
Symbol literowy	B
15	1.5
20	2
25	2.5
30	3
35	3.5
40	4
50	5
60	6

Klucz typu Torx		
Symbol literowy	B	Wielkość
06	1.7	T6
08	2.3	T8
10	2.7	T10
15	3.3	T15
20	3.8	T20
25	4.4	T25
27	5.0	T27
30	5.5	T30

Klucz typu Torx plus		
Symbol literowy	B	Wielkość
06	1.8	6IP
07	2.1	7IP
08	2.4	8IP
10	2.8	10IP
15	3.4	15IP

IMX 10 - WR

Symbol literowy	Typ klucza
IMX	Typ klucza dla serii IMX

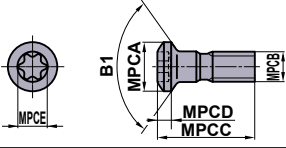
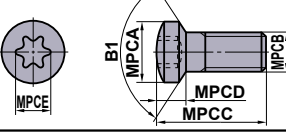
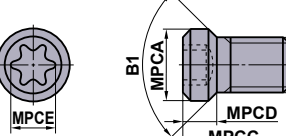
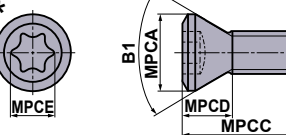
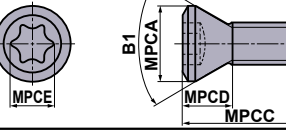
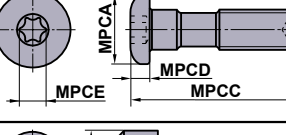
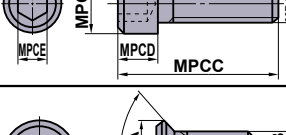
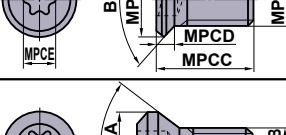
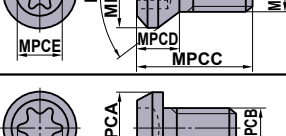
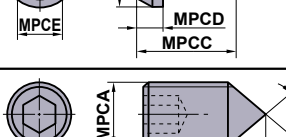
Klucz trzpieniowy sześciokątny	
Symbol literowy	B
10	8
12	10
16	13
20	16
25	20

WR

R	Standardowy klucz fajkowy	
L	Przedłużony klucz fajkowy	
T	Klucz T	
F	Klucz flagowy	
W	Klucz flagowy	
D	Śrubokręt	
S	Klucz	

CZĘŚCI ZAPASOWE

WKRĘT DOCISKOWY

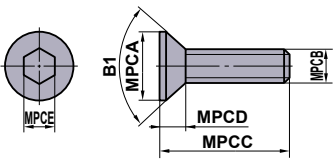
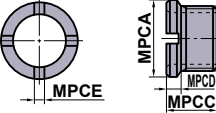
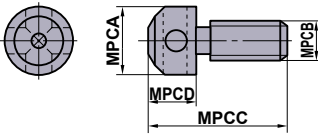
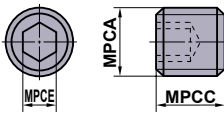
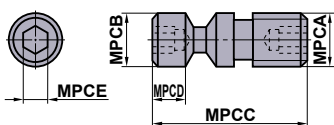
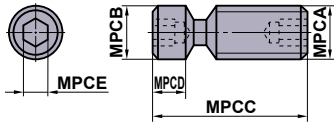
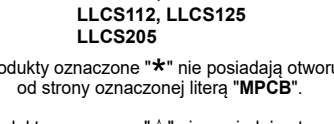
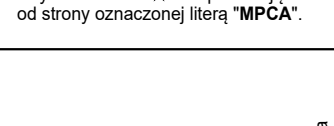
Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)					Kąt B1	MPCDS	TQ (N·m)	Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE				
	AJS3010T10	5	M3×0.5	10	1.5	2.8	120°	T10	2.5	Oprawka Profil (☎C032) AJX (☎K194) AJX (☎K194)
	AJS4012T15	7	M4×0.7	12	2.2	3.4	120°	T15	3.5	
	AJS5014T25	8	M5×0.8	14	2.7	4.5	120°	T25	7.5	
	BRS103	5	M3×0.5	9.9	2.9	3.4	120°	T15	3.5	
	BRS105	8	M5×0.8	13.8	3.8	4.5	120°	T25	7.5	
 	CS200T	3.2	M2×0.4	5	1.6	1.8	90°	T6	0.6	Oprawki wytaczarskie typu F (☎E028) Narzędzia do frezowania (☎K001) BRP (☎K206) DCCC (☎K216) Oprawki wytaczarskie typu MMTI (☎G026) BRP (☎K206) DCCC (☎K216) Oprawka typu AL (☎C034) AHX640S (☎K042) PMR (☎K252)
	CS250T	3.7	M2.5×0.45	6	1.8	2.4	90°	T8	1.0	
	* CS250560T	3.9	M2.5×0.45	5.2	2.5	2.4	60°	T8	1.0	
	CS300590T	4.1	M3×0.5	5.5	2.1	2.4	90°	T8	1.0	
	CS300890T	4.1	M3×0.5	8	2.1	2.4	90°	T8	1.0	
	* CS350860T	5.5	M3.5×0.6	8.4	4.0	3.4	60°	T15	3.5	
	CS350990T	4.8	M3.5×0.6	9	2.4	2.8	90°	T10	2.5	
	CS401160T	5.7	M4×0.7	11	4.5	3.4	60°	T15	3.5	
	CS401990T	6.0	M4×0.7	19	3.0	3.9	90°	T20	3.5	
	CS451190T	6.3	M4.5×0.75	11	2.9	3.9	90°	T20	5.0	
	* CS5015060T	7.2	M5×0.8	15	2.4	3.9	60°	T20	5.0	
	CS502190T	8.5	M5×0.8	21	4.0	5.1	90°	T27	7.5	
	CSF401260T	7.2	M4×0.5	12	5.2	3.9	60°	T20	5.0	
	DC0520T	8.5	M5×0.8	22.5	2.5	3.4	—	T15	3.5	Oprawka z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☎C008) OPRAWKA "DIMPLE BAR" z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☎E015) Nazwa oprawki HSK (☎H001)
	DC0621T	10.5	M6×1.0	25	4	3.9	—	T20	5.0	
	DKS4	5.6	M4×0.7	18	3.5	3	—	—	3.3	
	FC400890T	5.6	M4×0.7	7.5	1.3	2.8	90°	T10	2.5	Oprawka typu AL (☎C035) Oprawki wytaczarskie typu AL (☎E043)
	GY05016S	8.7	M5×0.8	16	3.5	3.9	90°	T20	5.0	Oprawki serii GY (☎F004)
	GY06013M	12	M6×1	18	5	5.6	—	T30	6.0	Oprawki serii GY (☎F004)
	HSP05008C	M5×0.8	8	—	—	2.5	—	—	2.5	Oprawka typu MP (☎C019)

N

CZĘŚCI ZAPASOWE

CZĘŚCI ZAPASOWE

WKREŃT DOCISKOWY

Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)					Kąt B1	MPCDS	TQ (N·m)	Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCPE				
	HY-A1	4.4	M3×0.5	7	2.1	2	82°	—	1.5	
	HY-V1	5.5	M3×0.5	7	2.5	2	82°	—	1.5	
	HY2	5.5	M3×0.5	10	2.5	2	82°	—	1.5	
	HY3	7	M3.5×0.6	12	2.9	2	82°	—	1.5	
	HY4	9.3	M5×0.8	16	3.6	3	82°	—	3.3	
	JSS6	6.9	M6×0.75	4.5	1.5	0.8	—	—	—	
	JSS7	8	M7×0.75	4.4	1.5	1	—	—	—	
	KS1	7	M4×0.7	14	5	—	—	—	—	
	KS2	10	M6×1	18	7	—	—	—	—	
	KS2S	10	M6×1	18	7	—	—	—	—	
	LLR1	M5×0.8	—	3.5	—	2.5	—	—	—	
	LLR2	M6×1	—	5	—	3	—	—	—	
 LLCS103, LLCS105 LLCS112, LLCS125 LLCS205 Produkty oznaczone "*" nie posiadają otworu od strony oznaczonej literą "MPCB". Produkty oznaczone "☆" nie posiadają otworu od strony oznaczonej literą "MPCA".	☆ LLCS103	M3×0.5	4	11	4.6	2	—	—	1.5	Oprawki wytaczarskie typu P (☉E038) Nazwa oprawki HSK (☉H001)
	* LLCS105	M5×0.8	M5×0.8	10	1.5	2	—	—	1.5	
	LLCS106	M6×1	6	16.5	3.5	2.5	—	—	2.2	
	* LLCS106S	M6×1	6	13.4	0.7	2.5	—	—	2.2	
	LLCS108	M8×1.25	8	21	6.5	3	—	—	3.3	
	* LLCS108S	M8×1.25	8	16.5	2	3	—	—	3.3	
	LLCS110	M10×1.5	10	29	8	4	—	—	7.0	
	LLCS112	M12×1	11.9	36.2	9	5	—	—	8.0	
	LLCS125	M5×0.8	M5×0.8	12	2	2	—	—	1.5	
	LLCS205	M5×0.8	M5×0.8	16	4	2	—	—	1.5	
	LLCS206	M6×1	6	26	13	2.5	—	—	2.2	
	LLCS208	M8×1.25	8	24	6.5	3	—	—	3.3	
	LLCS306	M6×1	6	21	4	2.5	—	—	2.2	
	LLCS310	M10×1	10	29	8	4	—	—	7.0	
	LLCS410	M10×1	10	30	6.6	4	—	—	7.0	
 ☆ Nie posiada sześciokątnego gniazda na prawoskrętnej śrubie	LLCS508	M8×1	8	24	6.5	3	—	—	3.3	Narzędzia do frezowania (☉K001)
	* LLCS508S	M8×1	8	20.5	3	3	—	—	3.3	
	LS1	M6×1	22	8	8	3	—	—	5.0	
	LS2	M8×1	29	13	10	4	—	—	8.2	
	* LS4	M6×1	15	8	4	3	—	—	5.0	
	* LS5	M6×1	18	8	5	3	—	—	5.0	
	* LS6	M8×1	24	13	5	4	—	—	8.2	
	* LS7	M8×1	27	13	8	4	—	—	8.2	
	* LS8	M6×0.75	18	7	7	3	—	—	5.0	
	* LS9	M6×0.75	22	8	8	3	—	—	5.0	
	* LS10	M7×0.75	16	6	6	4	—	—	8.2	
	* LS11	M8×1	16	6	6	4	—	—	7.8	
	* LS12	M8×1	24	7	7	4	—	—	7.8	
	* LS16	M7×0.75	23	11	8	4	—	—	7.8	
	* LS20	M10×1.5	26	9	9	5	—	—	9.0	
	* LS21	M10×1.5	32	12	12	5	—	—	9.0	Oprapka z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☉C009)
	LS24	M8×1.25	24	8.5	8.5	4	—	—	7.8	
	LS25	M8×1	28.5	12.0	10.5	4	—	—	8.2	
	LS14T	M7×0.75	24	10	10	4.5	—	T25	8.0	
	LS15T	M7×0.75	18	7	7	4.5	—	T25	8.0	
	LS10TS	M7×0.75	13	6	4	4.5	—	T25	8.5	AHX640W (☉K049)
	LS0622T	M6×0.75	22	8	8	3.4	—	T15	6.0	

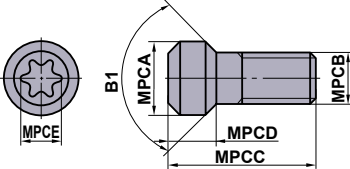
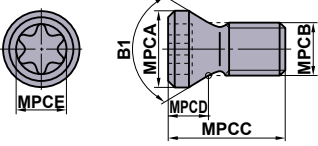
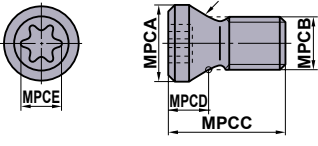
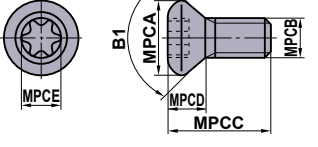
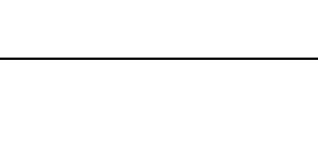
Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)					Kąt		TQ (N·m)	Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	B1	MPCCS		
	MGS6	10	M6×1	26	4	5	—	—	9.0	APX3000 (☉K146)
	MHT1	11	M8×1	18.5	3.5	4	—	—	8.7	
	NS251	3.6	M2.5×0.45	7	—	2.2	60°	—	0.7	BT VH (☉D016)
	NS401	5.8	M4×0.7	6	—	3.6	60°	—	3.5	CTAH-S (☉D020)
	NS402W	5.85	M4×0.7	10	—	2.2	60°	—	0.7	CTAH (☉D020) CTBH (☉D022)
	NS403W	5.85	M4×0.7	12	—	2.2	60°	—	0.7	
	NS404W	5.8	M4×0.7	10	—	2.2	90°	—	0.7	
	NS501W	8	M5×0.8	16	—	2.5	120°	—	2.2	MIKRONARZĘDZIA (☉D001)
	NS502W	8	M5×0.8	20	—	2.5	120°	—	2.2	
	RS3008T	4.3	M3×0.35	8.6	2	2.4	61° T8	—	1.5	SRF (☉K228) SUF (☉K232)
	RS3510T	5	M3.5×0.35	10	2.3	2.8	61° T10	—	2.5	
	RS4015T	6	M4×0.5	14	2.7	3.4	61° T15	—	3.3	
	RS5020T	8.1	M5×0.5	16.4	3.6	3.9	61° T20	—	5.0	
	RS6025T	9.5	M6×0.75	21.5	4.2	4.5	61° T25	—	7.5	
	RS8030T	12	M8×0.75	25	5	5.6	61° T30	—	10.0	
	S1	3.5	M2×0.4	5.5	2.2	1.5	92°	—	0.6	
	S3	4.5	M3×0.5	7.7	2.4	2	92°	—	1.5	
	S4	5.3	M4×0.7	8	1.8	2.5	62°	—	2.2	
	S5	6.8	M5×0.8	9	2.4	3	62°	—	3.3	
	SD32	12	M8×1.25	28	7.2	6	50°	—	9.5	
	SD40	12	M8×1.25	36	7.2	6	50°	—	9.5	
	SD50	16	M10×1.5	46	8.2	8	50°	—	1.0	
	SD63	16	M10×1.5	61	8.2	8	50°	—	1.0	
	SETS51	6.8	M5×0.8	14.8	1.5	3.4	—	T15	3.5	Oprawka typu MMTE (☉G019)
	SETS61	8	M6×1	20	1.8	3.9	—	T20	5.0	Oprawki wytaczarskie typu MMTI (☉G026) Nazwa oprawki HSK (☉H001)
	SLCS105	10	M5×0.8	25	6.3	4	90°	—	7.0	Oprawka typu WP (☉C017)
	SLCS106	12	M6×1	32	6.2	4	90°	—	7.0	
	SPS1	8.5	M5×0.8	16	4	4.5	70° T25	—	5.0	
	SRS5	6.7	M5×0.8	16	3.5	3.9	—	T20	5.0	

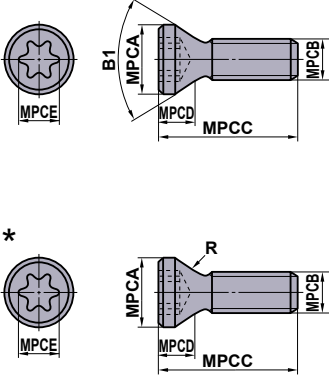
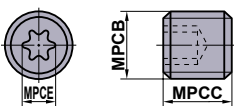
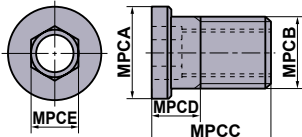
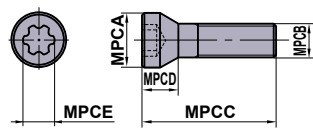
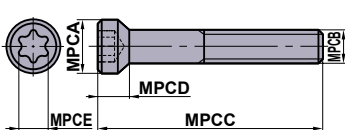
N

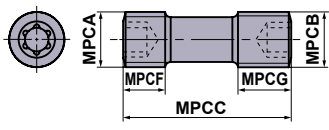
CZĘŚCI ZAPASOWE

CZĘŚCI ZAPASOWE

WKRĘT DOCISKOWY

Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)					Kąt	MPCD	TQ (N·m)	Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE				
	* TS16	2.5	M1.6×0.35	3.2	1.6	1.8	60°	T6	0.6	MICRO-DEX (☉E018)
	TS2	2.7	M2×0.4	4.6	1.4	1.8	60°	T6	0.6	
	* TS2A	2.7	M2×0.4	4.5	1.2	1.8	60°	T6	0.6	AQX (☉K186)
	TS2C	2.7	M2×0.4	3.8	1.4	1.8	60°	T6	0.6	
	☆ TS2D	3.8	M2×0.4	5.3	1.9	1.8	82°	T6	0.6	DIMPLE BAR (☉E007)
	TS21	2.7	M2×0.4	3.4	1.4	1.8	60°	T6	0.6	Oprawki wytaczarskie typu F (☉E030)
	* TS22	3.0	M2.2×0.45	5	1.2	1.8	60°	T6	0.6	Oprawki wytaczarskie typu S (☉E031)
	* TS25	3.3	M2.5×0.45	5.5	1.7	2.4	60°	T8	1.0	AQX (☉K186) AJX (☉K194)
	☆ TS25D	4.4	M2.5×0.45	6.2	2.2	2.4	82°	T8	1.0	Oprawki wytaczarskie typu MMTI (☉G026)
	* TS25H	3.6	M2.5×0.45	5.5	2	2.4	60°	T8	1.0	SRM2 (☉K236)
	TS202	2.7	M2×0.4	5.5	1.8	1.8	60°	T6	0.6	
	TS253	3.3	M2.5×0.45	4.5	1.7	2.4	60°	T8	1.0	Narzędzia do frezowania (☉K001)
	TS254	3.3	M2.5×0.45	7	1.7	2.4	60°	T8	1.0	MIKRONARZĘDZIA (☉D001) PMF (☉K250)
	* TS255	3.5	M2.5×0.45	7.5	1.6	2.4	60°	T8	1.0	Oprawka Profil (☉C032)
	TS3	3.9	M3×0.5	6	2	2.4	60°	T8	1.0	TSMP (☉K248)
	TS3D	5.0	M3×0.5	6	2.3	2.8	82°	T10	2.5	DIMPLE BAR (☉E007)
	* TS3SB	4.4	M3×0.5	8	2	2.4	80°	T8	1.5	AXD4000 (☉K168)
	TS3SBS	4.4	M3×0.5	6.5	2	2.4	80°	T8	1.5	AXD4000 (☉K168)
	☆ TS31D	4.8	M3×0.5	7.2	2.2	2.8	82°	T10	2.5	DIMPLE BAR (☉E007)
	* TS32	3.9	M3×0.5	7.5	2	2.4	60°	T8	2.0	SRM2 (☉K236)
	* TS33	3.9	M3×0.5	6.7	2	2.4	60°	T8	1.5	AQX (☉K186) AJX (☉K194)
	TS35	4.8	M3.5×0.6	6.5	2.4	2.8	60°	T10	2.5	
	* TS35D	5.3	M3.5×0.6	12	2.8	3.4	60°	T15	3.5	Nazwa oprawki HSK (☉H001)
	★ TS35R	5.7	M3.5×0.6	10	2.1	3.4	—	T15	3.5	AHX440S (☉K034) AHX475S (☉K038)
	TS351	4.8	M3.5×0.6	7.2	2.4	2.8	60°	T10	2.5	AJX (☉K194) SRM2 (☉K236)
	TS352	4.8	M3.5×0.6	10	3	2.8	60°	T10	2.5	VFX5 (☉K208)
	* TS4SB	5.8	M4×0.7	9	2.7	3.4	80°	T15	3.5	AXD7000 (☉K180)
	* TS4SBL	5.8	M4×0.7	10.5	2.7	3.4	80°	T15	3.5	Oprawki serii GY (☉F004) AXD7000 (☉K180)
	TS4	5.4	M4×0.7	8	2.6	3.4	60°	T15	3.5	CE/CF/CGSP (☉K246) TSMP (☉K248)
	TS4D	5.6	M4×0.7	7.7	2.5	3.4	82°	T15	3.5	DIMPLE BAR (☉E007)
	TS42	5.4	M4×0.7	6	2.6	3.4	60°	T15	3.5	
	TS43	5.4	M4×0.7	10	2.6	3.4	60°	T15	3.5	AJX (☉K194) BRP (☉K206) SRM2 (☉K236)
	TS44	5.4	M4×0.7	12	2.6	3.4	60°	T15	3.5	
	TS406	5.4	M4×0.7	15.5	2.6	3.4	60°	T15	3.5	
	TS407	5.4	M4×0.7	9	2.6	3.4	60°	T15	3.5	AQX (☉K186) AJX (☉K194)
	TS450	5.9	M4.5×0.75	13	3.6	3.9	60°	T20	5.0	VFX6 (☉K212)
	TS5S	6.8	M5×0.8	9	2.9	4.5	80°	T25	7.5	
	TS5	6.8	M5×0.8	9	3.2	4.5	60°	T25	7.5	Oprawka SP (☉C024) CE/CF/CGSP (☉K246) TSMP (☉K248)
	TS5L	6.8	M5×0.8	15	2.9	4.5	80°	T25	7.5	
	★ TS5R	6.9	M5×0.8	12	3.5	3.9	—	T20	5.0	WWX400 (☉K067) WJX (☉K085)
	TS52	6.8	M5×0.8	8	3.2	4.5	60°	T25	7.5	CE/CF/CGSP (☉K246)
	TS53	6.8	M5×0.8	16	3.2	4.5	60°	T25	7.5	
	TS54	6.8	M5×0.8	12	3.2	4.5	60°	T25	7.5	AJX (☉K194)
	TS55	6.8	M5×0.8	10.5	3.2	4.5	60°	T25	7.5	Oprawki serii GY (☉F004) AQX (☉K186) SPX (☉K219) SRM2 (☉K236)
	* TS6S	8.5	M6×1.0	13	4.4	5.6	60°	T30	10.0	AQX (☉K186) SRM2 (☉K236)
	* TS6	8.5	M6×1.0	16	4.4	5.6	60°	T30	10.0	SRM2 (☉K236)

Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)					Kąt B1	MPCDS	TQ (N·m)	Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE				
	TPS20-1	2.65	M2×0.4	4.7	2.4	1.8	60°	6IP	0.6	MVX (☉M158)
	TPS25	3.3	M2.5×0.45	5.5	1.7	2.1	60°	7IP	1.0	APX3000 (☉K146) MVX (☉M158)
	TPS25-1	3.3	M2.5×0.45	6.5	1.7	2.1	60°	7IP	1.0	APX3000 (☉K146)
	TPS27F1	3.7	M2.7×0.35	6.5	1.8	2.1	60°	7IP	1.0	VPX200 (☉K099)
	TPS27F2	3.7	M2.7×0.35	8.0	1.8	2.1	60°	7IP	1.0	VPX300 (☉K113)
	TPS3	3.9	M3×0.5	6.7	1.4	2.82	60°	10IP	1.0	MVX (☉M158)
	* TPS3R	4.6	M3×0.5	8.5	1.4	2.82	—	10IP	2.0	WJX09 (☉K085)
	TPS3SB	4.4	M3×0.5	8	2.0	2.82	80°	10IP	3.0	AXD4000A (☉K176)
	TPS35	5.3	M3.5×0.6	11.5	2.8	3.4	60°	15IP	3.5	ASX445 (☉K026) ASX400 (☉K080) PMR (☉K252)
	TPS351	4.8	M3.5×0.6	7.2	1.4	2.82	60°	10IP	2.5	MVX (☉M158)
	TPS351B	5.1	M3.5×0.6	7.2	1.4	2.82	60°	10IP	2.5	ARP (☉K254)
	TPS4	5.3	M4×0.7	8	2.6	3.4	60°	15IP	3.5	APX4000 (☉K153) ARP (☉K254) MVX (☉M158)
	TPS40F1	5.3	M4×0.5	10.5	2.8	3.4	60°	15IP	3.0	VPX300 (☉K113)
	TPS43	5.3	M4×0.7	10	2.6	3.4	60°	15IP	4.0	APX4000 (☉K153) MVX (☉M158)
	* TPS4R	6.4	M4×0.7	10.6	2.9	3.4	—	15IP	3.5	WSX445 (☉K016)
	TPS54	6.8	M5×0.8	12	3.2	4.5	60°	25IP	7.5	MVX (☉M158)
	TSS04005	—	M4×0.7	5	—	2.4	—	T8	—	PMF (☉K250)
	TSS04505S	—	M4.5×0.7	5	—	3.5	—	T10	3.5	FMAX (☉K056)
	TSS05006	—	M5×0.8	6	—	2.8	—	T10	—	
	TSS06010	—	M6×1	10	—	3.9	—	T20	—	
	WCS503507H	6.3	M5×0.5	7	3.3	3.5	—	—	5.0	ASX445 (☉K026) ASX400 (☉K080) PMR (☉K252)
	WCS604010H	7.8	M6×0.75	10	4.1	4.0	—	—	7.0	PMR (☉K252)
	WS203107TPS	3.1	M2×0.25	7.3	1.7	1.8	60°	6IP	1.0	STAW (☉M139)
	WS203108TPS	3.1	M2×0.25	8.3	1.9	1.8	60°	6IP	1.0	
	WS253909TPS	3.9	M2.5×0.35	9.5	2.4	2.4	60°	8IP	2.0	
	WS304912TPS	4.9	M3×0.35	12	3.25	2.82	60°	10IP	2.5	
	WS254012T	4	M2.5×0.45	11.5	2.2	2.4	80°	T8	2.0	TAW (☉M148)
	WS254013T	4	M2.5×0.45	12.5	2.2	2.4	80°	T8	2.0	
	WS254014T	4	M2.5×0.45	13.5	2.2	2.4	80°	T8	2.0	
	WS254015T	4	M2.5×0.45	14.5	2.2	2.4	80°	T8	2.0	
	WS254016T	4	M2.5×0.45	15.5	2.2	2.4	80°	T8	2.0	
	WS304517T	4.5	M3×0.5	16.5	3.4	2.8	60°	T10	3.5	
	WS304518T	4.5	M3×0.5	17.5	3.4	2.8	60°	T10	3.5	
	WS355520T	5.5	M3.5×0.6	19.5	3.9	3.4	60°	T15	5.5	
	WS355521T	5.5	M3.5×0.6	20.5	3.9	3.4	60°	T15	5.5	
	WS406023T	6	M4×0.7	22.0	4.4	4.5	60°	T25	8.5	
	WS406024T	6	M4×0.7	23.0	4.4	4.5	60°	T25	8.5	
	WS508026T	8	M5×0.8	25.0	5.2	5.1	60°	T27	12.0	
	WS508027T	8	M5×0.8	26.0	5.2	5.1	60°	T27	12.0	

Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)					Kąt B1	MPCDS	TQ (N·m)	Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCF	MPCG				
	RX1ST8TP1	M4×0.7	M4×0.5	16.5	7.0	7.0	—	TX8	2.0	RX1S (☉M197)
	RX1ST10TP23	M5×0.8	M5×0.5	17.0	7.5	7.0	—	TX10	3.0	
	RX1ST15TP45	M6×1.0	M6×0.75	18.0	6.5	8.5	—	TX15	6.5	
	RX1ST25TP6	M10×1.5	M10×1.25	30.0	7.5	9.5	—	TX25	15.0	

N

CZĘŚCI ZAPASOWE

CZĘŚCI ZAPASOWE

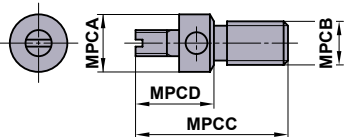
ŚRUBA USTALAJĄCA

Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)					Kąt B1	MPCDS	TQ (N·m)	Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE				
	BOES101	15	M10×1.5	45	10	8	60°	—	10.0	
	* HSC08025H	13	M8×1.25	33	8	5	—	—	24	VPX200/300 (K099,K113) ARP (K254)
	HSC05030	8.5	M5×0.8	35	5	4	—	—	10	APX3000/4000 (K146,K153)
	* HSC08030H	13	M8×1.25	38	8	5	—	—	24	WSX445 (K016)
	HSC08045	13	M8×1.25	53	8	5	—	—	24	VPX200/300 (K099,K113)
	HSC08040	13	M8×1.25	48	8	5	—	—	24	WSX445 (K016)
	HSC08050	13	M8×1.25	58	8	5	—	—	24	VPX200/300 (K099,K113)
	* HSC10030H	16	M10×1.5	40	10	6	—	—	40	APX3000/4000 (K146,K153) AJX (K194) WSX445 (K016)
	HSC10035	16	M10×1.5	45	10	6	—	—	44	VFX5 (K208) VFX6 (K212)
	HSC10050	16	M10×1.5	60	10	8	—	—	44	APX3000/4000 (K146,K153) VPX200/300 (K099,K113)
	HSC10055	16	M10×1.5	65	10	8	—	—	44	VFX5 (K208)
	HSC10060	16	M10×1.5	70	10	8	—	—	44	VPX200/300 (K099,K113)
	HSC10070	16	M10×1.5	80	10	8	—	—	44	VPX200/300 (K099,K113) ASPX (K224)
	HSC12035	18	M12×1.75	47	12	10	—	—	80	WSX445 (K016)
	* HSC12035H	18	M12×1.75	47	12	10	—	—	80	APX3000/4000 (K146,K153) AJX (K194)
	HSC12040	18	M12×1.75	52	12	10	—	—	80	
	HSC12045	18	M12×1.75	57	12	10	—	—	80	WSX445 (K016)
	HSC12060	18	M12×1.75	72	12	10	—	—	80	VPX200/300 (K099,K113)
	HSC12070	18	M12×1.75	82	12	10	—	—	80	APX3000/4000 (K146,K153) AJX (K194) WSX445 (K016)
	HSC16040	24	M16×2	56	16	14	—	—	150	WSX445 (K016)
	* HSC16040H	24	M16×2	56	16	14	—	—	150	APX3000/4000 (K146,K153) AJX (K194)
	HSC16055	24	M16×2	71	16	14	—	—	150	VPX200/300 (K099,K113)
	HSC16065	24	M16×2	81	16	14	—	—	150	VPX200/300 (K099,K113)
	HSC16080	24	M16×2	96	16	14	—	—	150	
	HSC20040	30	M20×2.5	60	20	17	—	—	320	
	HSC20090	30	M20×2.5	110	20	17	—	—	320	
	HSCX12030H	24	M12×1.75	37	7	8	—	—	40	FMAX (K056)
	HSCX16035H	30	M16×2	44	9	12	—	—	100	
	HSCX20035H	36	M20×2.5	46	11	14	—	—	180	
	HFF08033H	11	M8×1.25	33	5	5	90°	—	8.2	WJX09 (K085)
	HFF08043H	11	M8×1.25	43	5	5	90°	—	8.2	AXD4000 (K168)
	MBA16033H	40	M16×2	43	10	14	—	—	150	AHX640 (do φ100) (K042) WSX445 (K016)
	MBA20040H	50	M20×2.5	54	14	17	—	—	320	APX4000 (K153) AHX475S (K038) AHX640S (K042) AXD4000 (K168) AXD7000 (K180) AJX (K194)

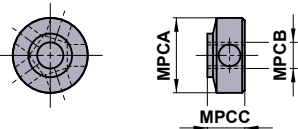
* Z kanałem doprowadzającym chłodziwo.

Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)						TQ (N·m)	Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	MPCF		
	HDS08030	M8×0.75	M8×1.25	30	13.5	11.5	4	8.2	BRP (K206)
	HDS10031	M10×1.0	M10×1.5	31	14	12	5	9.0	PMF (K250)

Śruba do regulacji zgrubnej

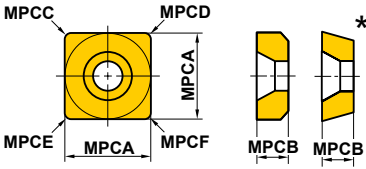
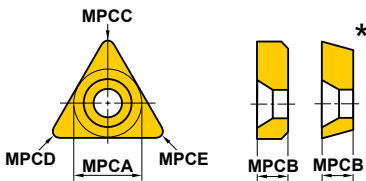
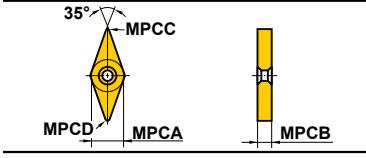
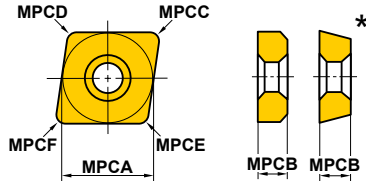
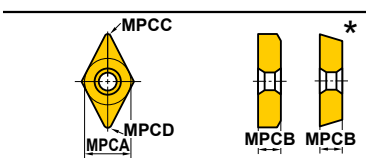
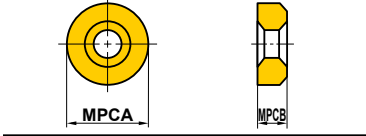
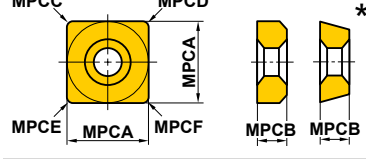
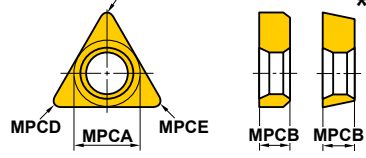
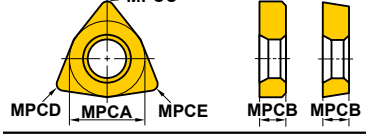
Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)					Kąt	MPCD	TQ (N•m)	Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	B1			
	KSS2	6.6	M5×0.8	17.5	9	—	—	—	—	FMAX (K056)

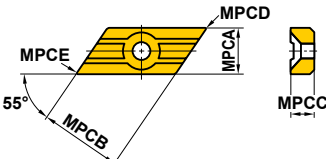
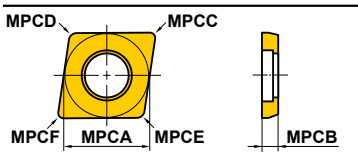
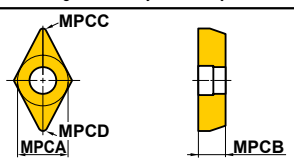
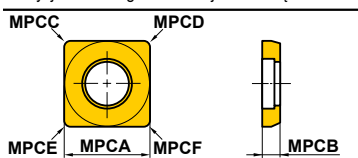
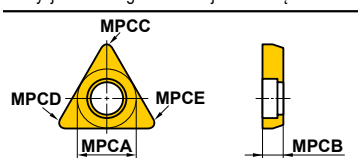
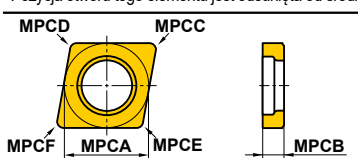
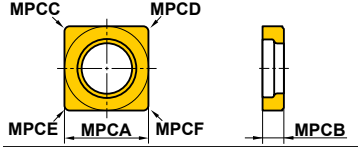
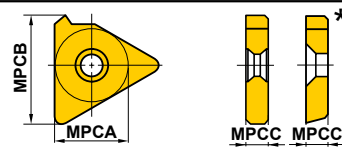
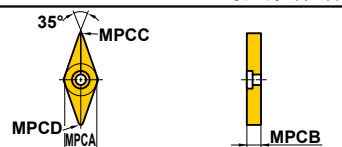
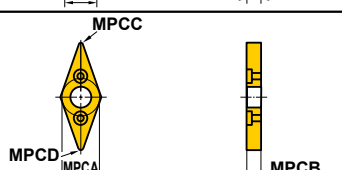
Nakrętka do mikroregulacji

Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)					Kąt	MPCD	TQ (N•m)	Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	B1			
	KSN3	8.6	M3×0.35	4.3	—	—	—	—	—	FMAX (K056)

CZĘŚCI ZAPASOWE

PŁYTKA PODPOROWA

Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)						Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	MPCF	
	* PS42	11.46	3.18	0.2	0.2	0.6	1.0	
	* PT21 * PT32 * PT42	5.11 8.28 10.85	2.38 3.18 3.18	0.2 0.2 0.3	0.2 0.2 0.3	0.6 0.6 0.7	— — —	Oprawki wytaczarskie typu F (☉E029)
	DCSVN32	9.52	3.18	0.8	1.2	—	—	Oprawka Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☉C019) OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☉E017)
	LLSCN3T3 LLSCN33 LLSCN42 LLSCN53 LLSCN63 * LLSCP42 * LLSCP63	9.52 9.52 12.70 15.87 19.05 12.70 19.05	3.97 4.76 3.18 4.76 4.76 3.18 4.76	0.4 0.4 0.8 1.2 1.2 0.8 1.2	0.4 0.4 0.8 1.2 1.2 0.8 1.2	0.8 0.8 1.2 1.6 1.6 1.2 1.6	0.8 0.8 1.2 1.6 1.6 1.2 1.6	Oprawka typu LL (☉C008) Oprawka typu LL (☉C008) OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☉E015) Oprawki wytaczarskie typu P (☉E039) Nazwa oprawki HSK (☉H001) OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☉E015) Oprawki wytaczarskie typu P (☉E039) Nazwa oprawki HSK (☉H001)
	LLSDN32 LLSDN42 LLSDN43 LLSDN53 * LLSDP42	9.52 12.70 12.70 15.87 12.70	3.18 3.18 4.76 4.76 3.18	0.8 0.8 0.8 1.2 0.8	1.2 1.2 1.2 1.6 1.2	— — — — —	— — — — —	Oprawka Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☉C010) Oprawka typu LL (☉C010) OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☉E015) Oprawki wytaczarskie typu P (☉E039) Nazwa oprawki HSK (☉H001) OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☉E015)
	LLSRN103 LLSRN123 LLSRN164 LLSRN204 LLSRN326	8.3 9.8 13.6 17.3 28.0	3.18 3.18 4.76 4.76 6.35	— — — — —	— — — — —	— — — — —	— — — — —	Oprawka typu LL (☉C026) Nazwa oprawki HSK (☉H001)
	LLSSN33 LLSSN42 LLSSN53 LLSSN63 LLSSN84 * LLSP42	9.52 12.70 15.87 19.05 25.40 12.70	4.76 3.18 4.76 4.76 6.35 3.18	0.8 0.8 1.2 1.2 1.6 0.8	0.8 0.8 1.2 1.2 1.6 0.8	1.2 1.2 1.6 1.6 2.4 1.2	1.2 1.6 1.6 2.0 2.4 1.6	OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☉C014) Oprawki wytaczarskie typu P (☉E038) OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☉E016)
	LLSTE32 LLSTN32 LLSTN33 LLSTN42 LLSTN53 * LLSTP32	7.6 9.52 9.52 12.70 15.87 9.52	3.18 3.18 4.76 3.18 4.76 3.18	0.4 0.4 0.4 0.4 0.8 0.4	0.4 0.8 0.8 0.8 1.2 0.8	0.4 1.2 1.2 1.2 1.6 1.2	— — — — — —	Oprawka typu LL (☉C016) OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☉E016) Oprawki wytaczarskie typu P (☉E038)
	LLSWN32 LLSWN3T3 LLSWN42 * LLSWP32 * LLSWP42	9.52 9.52 12.70 9.52 12.70	3.18 3.97 3.18 3.18 3.18	0.4 0.4 0.4 0.4 0.4	0.8 0.8 0.8 0.8 0.8	1.2 1.2 1.2 1.2 1.2	— — — — —	Oprawka typu LL (☉C022) Oprawka Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☉C022) OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☉E017)

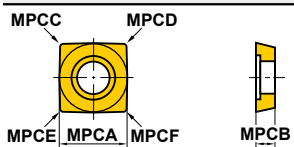
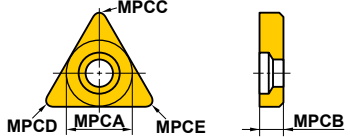
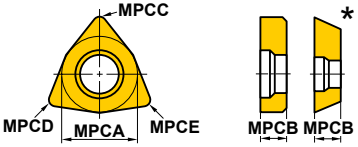
Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)						Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	MPCF	
	MHS532R	9.4	15.7	4.5	0.8	0.8	—	
 Pozycja otworu tego elementu jest odsunięta od środka.	MLCP42	12.58	3.18	1.2	1.2	1.2	1.2	Oprawki wytaczarskie typu P (☛E039)
 Pozycja otworu tego elementu jest odsunięta od środka.	MLDP42	12.56	3.18	1.2	1.2	—	—	Oprawki wytaczarskie typu P (☛E039)
 Pozycja otworu tego elementu jest odsunięta od środka.	MLSP42	12.63	3.18	1.2	1.2	1.2	1.2	Oprawki wytaczarskie typu P (☛E038)
 Pozycja otworu tego elementu jest odsunięta od środka.	MLTP32	9.50	3.18	1.2	1.2	1.2	—	Oprawki wytaczarskie typu P (☛E038)
	MSCN63	18.8	4.76	1.6	1.6	1.6	1.6	Oprawka Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☛C009) (do ciężkiego skrawania)
	MSSN63	18.8	4.76	1.6	1.6	1.6	1.6	Oprawka Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☛C012) (do ciężkiego skrawania)
	* PT32T1R * PT32T2R	8.28 8.28	13.34 13.19	3.18 3.18	— —	— —	— —	
	PV321 PV322 PV323	9.52 9.52 9.52	3.18 3.18 3.18	0.4 0.8 1.2	0.4 0.8 1.2	— — —	— — —	Oprawka typu MP (☛C019)
	SPSVN32	8.06	3.18	0.3	0.3	—	—	Oprawka typu SP (☛C030) Nazwa oprawki HSK (☛H001)

N

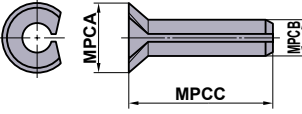
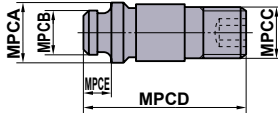
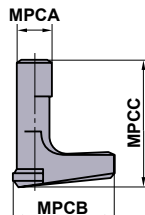
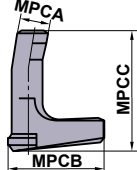
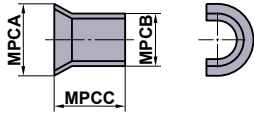
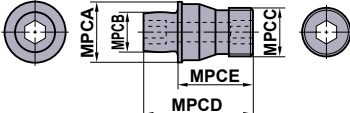
CZĘŚCI ZAPASOWE

CZĘŚCI ZAPASOWE

PŁYTKA PODPOROWA

Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)						Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	MPCF	
	STASX400N	11.00	3.00	0.4	0.4	0.4	0.4	ASX400 (☯K080)
	STASX445N	10.76	3.00	—	—	—	—	ASX445 (☯K026)
	WPSTN33	9.3	4.76	0.8	0.4	1.2	—	Oprawka typu WP (☯C017)
	WPSTN43	12.50	4.76	0.8	0.4	1.2	—	
	* WPSWC43	12.50	4.76	0.4	0.8	1.2	—	Oprawka typu WP (☯C023)
	WPSWN43	12.50	4.76	0.4	0.8	1.2	—	

KOŁKI I DŹWIGNIE MOCUJĄCE

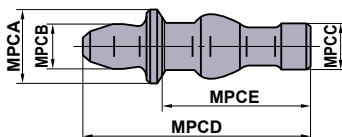
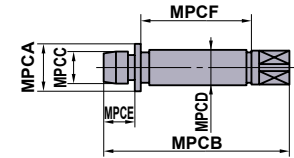
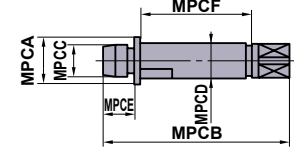
Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)					Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	
	BCP141	3.0	1.4	5.6	—	—	Oprawka typu SP (☺C030)
	BCP201	4.3	2	7.4	—	—	Oprawki wytaczarskie typu F (☺E029)
	BCP202	4.3	2	6.4	—	—	Nazwa oprawki HSK (☺H013)
	CCP33	6.5	3.66	M5×0.8	18.5	3	Oprawka WP (☺C017)
	CCP34	7.5	5.0	M6×1.0	18.5	3	
	CCP44	7.5	5.0	M5×0.8	14.2	3	
	LLCL12S	2.1	9.3	5.6	—	—	Oprawka typu LL (☺C016)
	LLCL13	3.6	10	12.5	—	—	Oprawki wytaczarskie typu P (☺E039) Nazwa oprawki HSK (☺H001)
	LLCL13S	3.6	10	7.8	—	—	
	LLCL14	4.7	13.4	13.2	—	—	
	LLCL14S	4.7	13.6	12.2	—	—	
	LLCL15	6.0	19	17	—	—	
	LLCL16	7.5	20.8	21	—	—	
	LLCL18	8.6	25.4	25.2	—	—	
	LLCL23	3.6	12.0	11.5	—	—	
	LLCL23S	3.6	11.6	9.5	—	—	
	LLCL24	4.7	16.2	14.8	—	—	
	LLCL25	6.0	17.1	17	—	—	
	LLCL110	3.0	10.7	11.6	—	—	Oprawka typu LL (☺C008) Oprawka z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☺C008) OPRAWKA "DIMPLE BAR" z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☺E015) Oprawki wytaczarskie typu P (☺E038) Nazwa oprawki HSK (☺H001)
	LLCL112	3.5	13	13.5	—	—	
	LLCL116	4.5	18.5	18	—	—	
	LLCL120	5.6	20.3	19	—	—	
	LLCL125	6	24	24	—	—	
	LLCL132	8	30	27	—	—	
	LLP13	5.55	4.85	5.3	—	—	Oprawka z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☺C009) (do ciężkiego skrawania)
	LLP14	7.25	6.55	5.8	—	—	
	LLP15	8.8	8.05	8.6	—	—	
	LLP16	10.85	9.85	11.1	—	—	
	LLP18	15.35	13.05	12.0	—	—	
	LLP23	5.55	4.85	6.8	—	—	
	LLP24	7.25	6.55	9.1	—	—	
	MP6	11.9	7.8	M10×1	22.1	15	

N

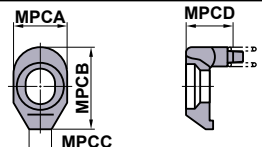
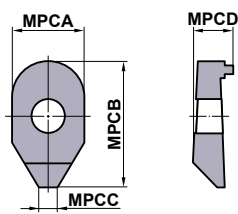
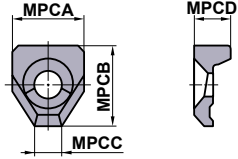
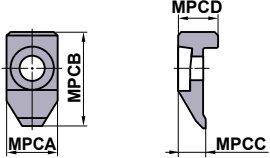
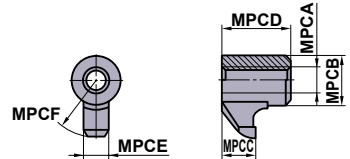
CZĘŚCI ZAPASOWE

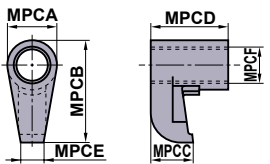
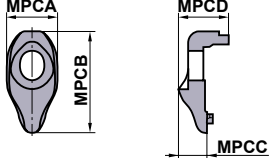
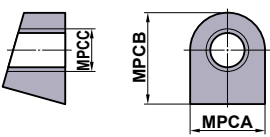
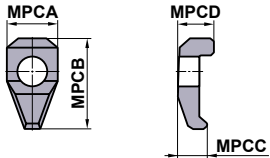
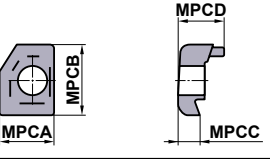
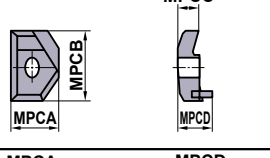
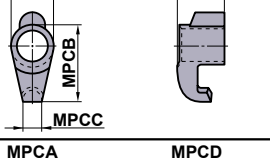
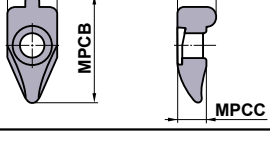
CZĘŚCI ZAPASOWE

KÓŁEK USTALAJĄCY

Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)						Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	MPCF	
	P11S	6	3.7	4	17	11.1	—	Oprawka typu MP (C019)
	P21S	7.5	4.9	4.5	17.2	11.5	—	
	P221US	4	18	2.11	3.5	3.3	7.7	
	P333WS	5.75	24	3.64	5.0	4.9	11.3	
	P434W	7.75	30	5.03	7.0	4.9	16.8	

PŁYTKA DOCISKOWA

Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)						Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	MPCF	
	AMS3	7	12	3	3.3	—	—	Oprawka Profil (C032) AJX (K196)
	AMS4	9	13.5	3	3.8	—	—	
	AMS5	10	15	3.5	5	—	—	
	CA161	13	20	6	8	—	—	
	CCK13	15	18.5	6	9	—	—	Oprawka typu WP (C017)
	CCK14	19	22	8	9.5	—	—	
	CCTC1	13	25	7	10.2	—	—	
	CK231	M6×1	8	4	7.5	4.5	9.5	
	CK232	M6×1	8	4.5	8	4.5	11.5	
	CK341	M8×1	11	5.5	13.5	6	13.5	
	CK342	M8×1	11	6	14	6	16.5	

Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)						Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	MPCF	
	CKW6	10.9	22.5	9.2	16.8	5	M8×1	Oprawka z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☉C009) (do ciężkiego skrawania)
	DCK2211	11	22	6.57	11.1	—	—	Oprawka z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☉C008)
	DCK2613	13	26.5	7.35	12.9	—	—	Oprawka "DIMPLE BAR" z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA (☉E015)
	DCK3113	13	31	9	14.5	—	—	Nazwa oprawki HSK (☉H001)
	KGC1	12.0	15.0	M7×0.75	—	—	—	
	LK1	8	14.3	4.5	5.9	—	—	
	MTK1R/L	13	17.5	5	12	—	—	Oprawka typu MG (☉F132) Oprawka typu MT (☉G024) Nazwa oprawki HSK (☉H001)
	MTK2R/L	18	28	7	14	—	—	
	SETK51	6.8	14.5	2.9	8	—	—	Oprawka typu MMTE (☉G019)
	SETK61	8.9	18.1	4.1	8.6	—	—	Oprawka typu MMTI (☉G026)
								Nazwa oprawki HSK (☉H001)
	SRK1R	9.4	21	5.5	7.5	—	—	

N

CZĘŚCI ZAPASOWE

CZĘŚCI ZAPASOWE

ŁAMACZ WIÓRA

Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)					Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	IC	LBB	
	CBS3D	8.0	—	1.5	9.525	1.5	
	CBS4D	10.2	—	2.5	12.70	2.5	
	CBT2N	5.67	1.4	1.5	6.35	1.0	Oprawki wytaczarskie typu F (☉E029) *Dla płytki o geometrii dodatniej szerokość łamacza wióra wynosi o 0.5mm więcej, niż podano w tabeli.
	CBT3F	8.53	1.4	2.5	9.525	1.5	
	CBT4N	11.07	1.4	2.5	12.70	2.5	

SMAR ZAPOBIEGAJĄCY ZATARCIU

SMAR ZAPOBIEGAJĄCY ZATARCIU

Kształt	Numer zamówieniowy	Dostępność	Pojemność (g)
	MK1K	★	20
	MK1KS	★	3

N

CZĘŚCI ZAPASOWE

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Notatki

INFORMACJE TECHNICZNE

ZGODNIE Z ISO13399	P002
ELIMINOWANIE PROBLEMÓW (TOCZENIE)	P006
KONTROLA FORMOWANIA WIÓRA PODCZAS TOCZENIA	P008
WPŁYW PARAMETRÓW SKRAWANIA - TOCZENIE	P009
WPŁYW KSZTAŁTU NARZĘDZIA - TOCZENIE	P011
WZORY NA OBLICZENIA ZAPOTRZEBOWANIA MOCY	P015
ELIMINOWANIE PROBLEMÓW (TOCZENIE GWINTÓW)	P016
METODY OBRÓBKİ GWINTÓW	P017
TABELA PORÓWNAWCZA MATERIAŁÓW (METALE)	P020
CHROPOWATOŚĆ POWIERZCHNI	P024
TABELA PORÓWNAWCZA TWARDOŚCI	P025
POLA TOLERANCJI OTWORÓW	P026
POLA TOLERANCJI WAŁKÓW	P028
MIĘDZYNARODOWY UKŁAD JEDNOSTEK MIARY	P030
ZUŻYCIE I USZKODZENIA NARZĘDZI	P031
MATERIAŁY NARZĘDZI SKRAWAJĄCYCH	P032
PRZEGLĄD GATUNKÓW	P033
TABELA PORÓWNAWCZA GATUNKÓW	P034
TABELA PORÓWNAWCZA ŁAMACZY WIÓRA	P040



ZGODNIE Z ISO13399

Parametry narzędzi skrawających zgodne z normą ISO 13399

Alfabetycznie

Źródło: Norma ISO 13399

URL : <https://www.iso.org/search/x/query/13399>

Parametr wg ISO 13399	Znaczenie
ADJLX	Maksymalny zakres regulacji
ADJRG	Zakres regulacji
ALF	Kąt przyłożenia boczny
ALP	Kąt przyłożenia promieniowy
AN	Kąt przyłożenia, główny
ANN	Pomocniczy kąt przyłożenia
APMX	Maksymalna głębokość skrawania
AS	Kąt przyłożenia krawędzi wygładzającej (wiper) płytki
ASP	Wystawanie śruby regulacyjnej
AZ	Maksymalna głębokość zagłębiania osiowego
B	Szerokość chwytu
BBD	Wyważony konstrukcyjnie
BCH	Długość ścinu
BD	Średnica korpusu
BDX	Maksymalna średnica korpusu
BHCC	Liczba otworów pod śruby
BHTA	Kąt stożka korpusu
BMC	Oznaczenie materiału korpusu
BS	Długość krawędzi wygładzającej (wiper)
BSR	Promień naroża krawędzi wygładzającej (wiper)
CASC	Oznaczenie wielkości kasety
CB	Liczba krawędzi z łamaczem wióra
CBDP	Głębokość otworu łączenia
CBMD	Oznaczenie łamacza wióra producenta
CBP	Typ łamacza wióra
CCMS	Oznaczenie złącza po stronie obrabiarki
CCWS	Oznaczenie złącza po stronie przedmiotu obrabianego
CCP	Typ fazki naroża płytki
CDI	Średnica skrawania płytki
CDX	Maksymalna głębokość skrawania
CEATC	Oznaczenie typu kąta krawędzi skrawającej
CECC	Oznaczenie stanu krawędzi skrawającej
CEDC	Liczba krawędzi skrawających
CF	Szerokość ścinu na profilu ostrza
CHW	Szerokość fazki naroża ostrza
CICT	Liczba elementów skrawających
CNC	Liczba naroży
CND	Średnica podłączenia chłodziwa
CNSC	Oznaczenie typu wlotu chłodziwa
CNT	Wielkość gwintu wlotu chłodziwa
CP	Ciśnienie chłodziwa
CRE	Promień naroża
CRKS	Wielkość gwintu śruby ściągającej złącza
CSP	Typ zasilania chłodziwem
CTP	Typ powłoki
CTX	Przesunięcie punktu skrawania w osi X
CTY	Przesunięcie punktu skrawania w osi Y
CUTDIA	Maksymalna średnica przecinanego przedmiotu
CUB	Baza jednostki złącza
CW	Szerokość skrawania
CWX	Maksymalna szerokość skrawania
CXD	Średnica wylotu chłodziwa

Parametr wg ISO 13399	Znaczenie
CXSC	Oznaczenie typu wylotu chłodziwa
CZC	Oznaczenie wielkości złącza
D1	Średnica otworu mocującego
DAH	Średnica otworu dostępowego
DAXN	Minimalna średnica zewnętrzna rowka osiowego
DAXX	Maksymalna średnica zewnętrzna rowka osiowego
DBC	Średnica rozstawienia kołków
DC	Średnica skrawania
DCB	Średnica otworu mocującego
DCBN	Minimalna średnica otworu mocującego
DCBX	Maksymalna średnica otworu mocującego
DCC	Oznaczenie typu wersji konstrukcyjnej
DCCB	Średnica otworu złącza pogłębiacza
DCIN	Wewnętrzna średnica skrawania
DCINN	Minimalna wewnętrzna średnica skrawania
DCINX	Maksymalna wewnętrzna średnica skrawania
DCN	Minimalna średnica skrawania
DCON	Średnica złącza
DCONMS	Wielkość złącza po stronie obrabiarki
DCONWS	Wielkość złącza po stronie przedmiotu obrabianego
DCSC	Oznaczenie wielkości średnicy skrawania
DCSFMS	Średnica powierzchni stycznej po stronie maszyny
DCX	Maksymalna średnica skrawania
DF	Średnica kołnierza
DHUB	Średnica piasty
DMIN	Średnica minimalna otworu obrabianego
DMM	Średnica chwytu
DN	Średnica szyjki
DRVA	Kąt elementu skrawającego
EPSR	Kąt zawarty płytki
FHA	Kąt pochylenia linii śrubowej rowków wiórowych
FHCSA	Kąt pogłębienia w otworze mocującym
FHCSD	Średnica sfazowania otworu mocującego
FLGT	Grubość kołnierza
FMT	Typ kształtu
FXHLP	Typ otworu mocującego
GAMF	Promieniowy kąt natarcia
GAMN	Kąt natarcia normalny
GAMO	Kąt natarcia w płaszczyźnie ortogonalnej
GAMP	Kąt natarcia promieniowy
GAN	Kąt natarcia płytki
H	Wysokość chwytu
HA	Teoretyczna wysokość zarysu gwintu
HAND	Kierunek pracy narzędzia
HBH	Wysokość przesunięcia spodu głowicy
HBKL	Długość offsetu tyłu głowicy
HBKW	Szerokość przesunięcia tyłu głowicy
HBL	Szerokość offsetu tyłu głowicy
HC	Wysokość zarysu gwintu
HF	Wysokość funkcjonalna
HHUB	Wysokość piasty
HTB	Wysokość korpusu
IC	Średnica okręgu wpisanego
IFS	Oznaczenie typu mocowania płytki
IIC	Oznaczenie złącza płytki
INSL	Długość płytki
KAPR	Kąt krawędzi skrawającej narzędzia
KCH	Kąt fazki naroża

Parametr wg ISO 13399	Znaczenie
KRINS	Kąt głównej krawędzi skrawającej
KWW	Szerokość rowka wpustowego
KYP	Typ rowka wpustowego
L	Długość krawędzi skrawającej
LAMS	Kąt pochylenia
LB	Długość korpusu
LBB	Szerokość łamacza wióra
LBX	Maksymalna długość korpusu
LCCB	Głębokość otworu złącza pogłębiacza
LCF	Długość rowka wiórowego
LDRED	Długość zredukowanej średnicy korpusu
LE	Efektywna długość krawędzi skrawającej
LF	Długość funkcjonalna
LFA	Wymiar na długości funkcjonalnej
LH	Długość głowicy
LPR	Długość wystawiania
LS	Długość chwytu
LSC	Długość mocowania
LSCN	Minimalna długość mocowania
LSCX	Maksymalna długość mocowania
LTA	Długość LTA (odległość od MCS do CRP)
LU	Długość użyteczna
LUX	Maksymalna długość użyteczna
M	Wymiar m
M2	Odległość między nominalnym okręgiem wpisanym a narożem płytki posiadającym pomocniczy kąt naroża
MHA	Kąt otworu montażowego
MHD	Odległość otworu montażowego
MHH	Wysokość otworu montażowego
MIID	Oznaczenie płytki głównej
MTP	Oznaczenie typu mocowania
NCE	Liczba stron tnących
NOF	Liczba rowków
NOI	Liczba krawędzi
NT	Liczba ostrzy
OAH	Wysokość całkowita
OAL	Długość całkowita
OAW	Szerokość całkowita
PDPT	Głębokość profilu płytki
PDX	Odległość profilu ex
PDY	Odległość profilu ey
PFS	Oznaczenie typu profilu
PL	Długość wierzchołka
PNA	Kąt zawarty profilu
PRFRAD	Promień profilu
PSIR	Kąt przystawienia narzędzia
PSIRL	Kąt głównej krawędzi skrawającej, lewy
PSIRR	Kąt głównej krawędzi skrawającej, prawy
RAL	Kąt przyłożenia, lewy
RAR	Kąt przyłożenia, prawy
RCP	Zaokrąglone naroże
RE	Promień naroża
REL	Promień naroża, lewy
RER	Promień naroża, prawy
RMPX	Maksymalny kąt zagłębiania skośnego
RPMX	Maksymalna prędkość obrotowa
S	Grubość płytki
S1	Promień przedmiotu obrabianego
SC	Całkowita grubość płytki
SDL	Długość średnicy stopnia
SIG	Kąt wierzchołkowy

Parametr wg ISO 13399	Znaczenie
SSC	Oznaczenie wielkości gniazda płytki
SX	Oznaczenie kształtu przekroju trzonka
TC	Klasa tolerancji płytki
TCE	Oznaczenie końcówki krawędzi skrawającej
TCTR	Klasa tolerancji gwintu
TD	Średnica gwintu
THFT	Zarys gwintu
THL	Długość gwintu
THLGTH	Długość gwintu
THSC	Oznaczenie kształtu trzonka narzędzia
THUB	Grubość piasty
TP	Skok gwintu
TPI	Liczba zwojów gwintu na cal
TPIN	Minimalna liczba zwojów/ cal
TPIX	Maksymalna liczba zwojów/ cal
TPN	Minimalny skok gwintu
TPT	Zarys gwintu
TPX	Maksymalny skok gwintu
TQ	Moment obrotowy
TSYC	Oznaczenie główne, tj. typ narzędzia
TTP	Typ gwintu
ULDR	Stosunek długości użytkowej do średnicy
UST	Układ jednostek
W1	Szerokość płytki
WEP	Krawędź dogładzająca
WF	Szerokość funkcjonalna
WF2	Odległość między narożem programowanym płytki a chwytem
WFS	Szerokość funkcjonalna pomocnicza
WT	Masa elementu
ZEFF	Liczba efektywnych ostrzy na czole
ZEFP	Liczba peryferyjnych efektywnych krawędzi skrawających
ZNC	Liczba ostrzy centralnych
ZNF	Liczba płytek czołowych
ZNP	Liczba płytek obwodowych

Lista symboli odniesienia zgodnych z normą ISO 13399

ISO 13399 Symbole odniesienia	Znaczenie
CIP	Układ współrzędnych CIP
CRP	Punkt odniesienia skrawania
CSW	Układ współrzędnych przedmiotu obrabianego
MCS	Układ współrzędnych uchwytu
PCS	Główny układ współrzędnych

ELIMINOWANIE PROBLEMÓW (TOCZENIE)

Zadanie			Zalecenie		Przyczyny		Dobór materiału płytki				Parametry skrawania				Kształt i konstrukcja narzędzia						Obrabiarka, zamocowanie narzędzia						
							Wybrać gatunek o większej twardości	Wybrać gatunek o większej ciągliwości	Wybrać gatunek o większej odporności na nagłe zmiany temperatury	Wybrać gatunek o mniejszej przyczepności	Prędkość skrawania	Posuw	Głębokość skrawania	Chłodziwo		Nie używać chłodziwa wodorozcieńczonego	Ustalić, czy stosować obróbkę na sucho, czy na mokro	Dobrac odpowiedni łamacz wióra	Kąt natarcia	Promień naroża	Kąt przystawienia	Zaszlifowanie powoduje wzmocnienie krawędzi skrawającej	Kategoria płytek	Zwiększyć sztywność oprawki	Zwiększyć sztywność zamocowania narzędzia i przedmiotu obrabianego	Zmniejszyć wysięg narzędzia	Obrabiarka o zbyt małej mocy i sztywności
														Zwiększyć ↗	Zmniejszyć ↘												
Zmniejszenie żywotności narzędzia	Szybkie zużywanie się płytki	Nieodpowiedni gatunek płytki	●																								
		Nieodpowiednia geometria krawędzi skrawającej													●	↗	●	↗	●	↗							
		Nieodpowiednia prędkość skrawania						↘	●	↗			●	Na mokro						↘	●						
	Wykruszenia lub pęknięcia na krawędzi skrawającej	Nieodpowiedni gatunek płytki		●																							
		Nieodpowiednie parametry skrawania							↘	●	↘																
		Zbyt mała wytrzymałość krawędzi skrawającej													●		●	↗		↗	●						
		Pęknięcia termiczne			●			↘	●	↘	↘	●	●	Obróbka bez chłodzenia (na sucho)													
		Tworzenie się narostu na krawędzi skrawającej				●		↗	●	↗			●	●	Na mokro												
		Brak sztywności																			●	●	●	●			
	Przekroczenie tolerancji	Wymiary nie są powtarzalne	Niewłaściwy dobór płytki do wymaganej tolerancji																	●							
Wysokie opory skrawania i (zużycie) powierzchnia przyłożenia															●	●	↘	●	↘	●	↘	●	●	●	●		
Konieczność częstej regulacji, ze względu na powiększony wymiar		Nieodpowiedni gatunek płytki	●																								
		Nieodpowiednie parametry skrawania					↘	●	↗																		
Złe wykończenie powierzchni	Zła jakość powierzchni po obróbce	Tworzenie się narostu						↗	●				●	●	Na mokro												
		Nieodpowiednia geometria krawędzi skrawającej													●		↗	●									
		Wiór karbowany							↘	●	↘	↘									●	●	●	●			
Wytwarzanie ciepła	Przegrzanie przedmiotu obrabianego może spowodować pogorszenie tolerancji wykonania i skrócenie trwałości płytki	Nieodpowiednie parametry skrawania						↘	●	↘	↘																
		Nieodpowiednia geometria krawędzi skrawającej													●	↗	●			↘	●						

Zadanie \ Zalecenie \ Przyczyny			Dobór materiału płytki				Parametry skrawania				Kształt i konstrukcja narzędzia						Obrabiarka, zamocowanie narzędzia			
			Wybrać gatunek o większej twardości	Wybrać gatunek o większej ciągliwości	Wybrać gatunek o większej odporności na nagłe zmiany temperatury	Wybrać gatunek o mniejszej przyczepności	Prędkość skrawania	Posuw	Głębokość skrawania	Chłodziwo	Dobrac odpowiedni łamacz wióra	Kąt natarcia	Promień naroża	Kąt przystawienia	Zaszlifowanie powłoki wzmacniającej krawędzi skrawającej	Kategoria płytek	Zwiększyć sztywność oprawki	Zwiększyć sztywność zamocowania narzędzia i przedmiotu obrabianego	Zmniejszyć wysięg narzędzia	Obrabiarka o zbyt małej mocy i sztywności
Tworzenie się zadziorów, wykruszeń, itp.	Tworzenie się zadziorów (stal, aluminium)	Tworzenie się kraterów	●																	
		Nieodpowiednie parametry skrawania					↙	↗		● Na mokro										
		Nieodpowiednia geometria krawędzi skrawającej									●	↗	↙	↙	↙					
	Wykruszenia (żeliwo)	Nieodpowiednie parametry skrawania					↙	↙												
		Nieodpowiednia geometria krawędzi skrawającej									●	↗	↗	↗	↙					
		Wstrząsy i drgania															●	●	●	●
	Tworzenie się zadziorów (stal zwykłej jakości, ogólnego przeznaczenia)	Nieodpowiedni gatunek płytki			●															
		Nieodpowiednie parametry skrawania					↗			● Na mokro										
		Nieodpowiednia geometria krawędzi skrawającej									●	↗			↙					
		Wstrząsy i drgania															●	●	●	●
Złe odprowadzanie wióra	Długi wiór	Nieodpowiednie parametry skrawania					↙	↗	↗	● Na mokro										
		Duży zakres kontroli formowania wióra									●									
		Nieodpowiednia geometria krawędzi skrawającej											↙	↙						
	Wiór za krótki i rozdrobniony	Nieodpowiednie parametry skrawania					↙	↙		● Obróbka bez chłodzenia (na sucho)										
		Mały zakres kontroli formowania wióra									●									
		Nieodpowiednia geometria krawędzi skrawającej											↗	↗						

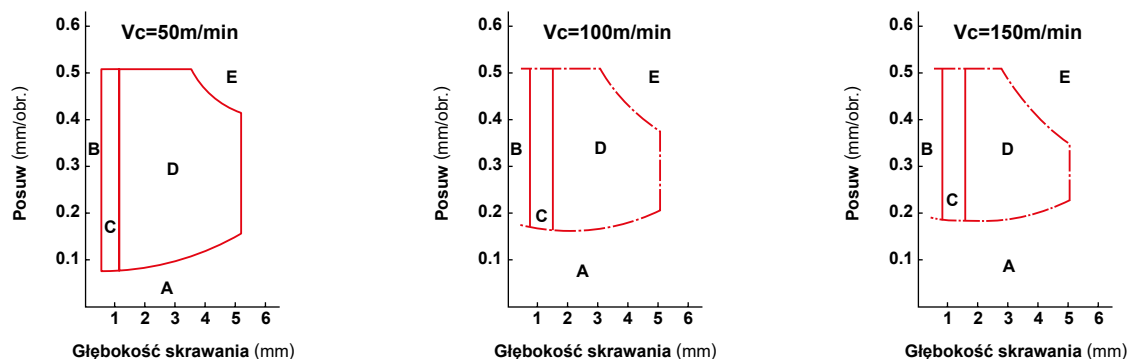
KONTROLA FORMOWANIA WIÓRA PODCZAS TOCZENIA

■ CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA ŁAMLIWOŚĆ WIÓRA PODCZAS TOCZENIA STALI

Typ	Typ A	Typ B	Typ C	Typ D	Typ E
Mała głębokość skrawania $d < 7\text{mm}$					
Duża głębokość skrawania $d = 7 - 15\text{mm}$					
Długość zwoju wióra l	Wiór skręcony (skłębiony)	$l \geq 50\text{mm}$	$l \leq 50\text{mm}$ 1–5 zwoj (skręt)	≈ 1 zwoj (skręt)	Mniej niż 1 zwoj, pół zwoju
Uwaga	- Wiór ciągielny nieregularny - Skręcanie się wióra wokół narzędzia i przedmiotu obrabianego	- Wiór ciągielny regularny - Długi wiór	Prawidłowy	Prawidłowy	- Wiór rozrzucony - Wiór karbowany - Zła jakość powierzchni po obróbce - Maksymalnie

● Prędkość skrawania a zakres kontroli formowania wióra przez łamacz

Generalnie, im wyższa prędkość skrawania, tym mniejszy zakres kontroli formowania wióra.

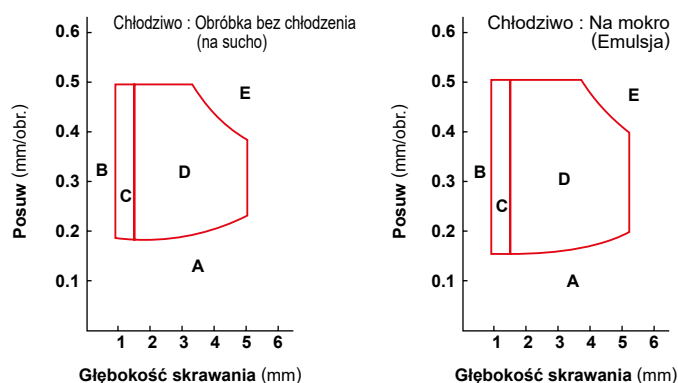


Materiał obrabiany : **DIN Ck45(180HB)**
 Płytki : **TNMG160408**
 Gatunek : **P10** Węgiel spiekany

Narzędzie : **MTJNR2525M16N**
 Obróbka bez chłodzenia (na sucho)

● Wpływ zastosowania chłodziwa na zakres kontroli formowania wióra przez łamacz

Przy tej samej prędkości skrawania zakres kontroli formowania wióra zależy od tego czy użyto chłodziwa, czy nie.



Materiał obrabiany : **DIN Ck45**
 Parametry skrawania : **Vc=100m/min**

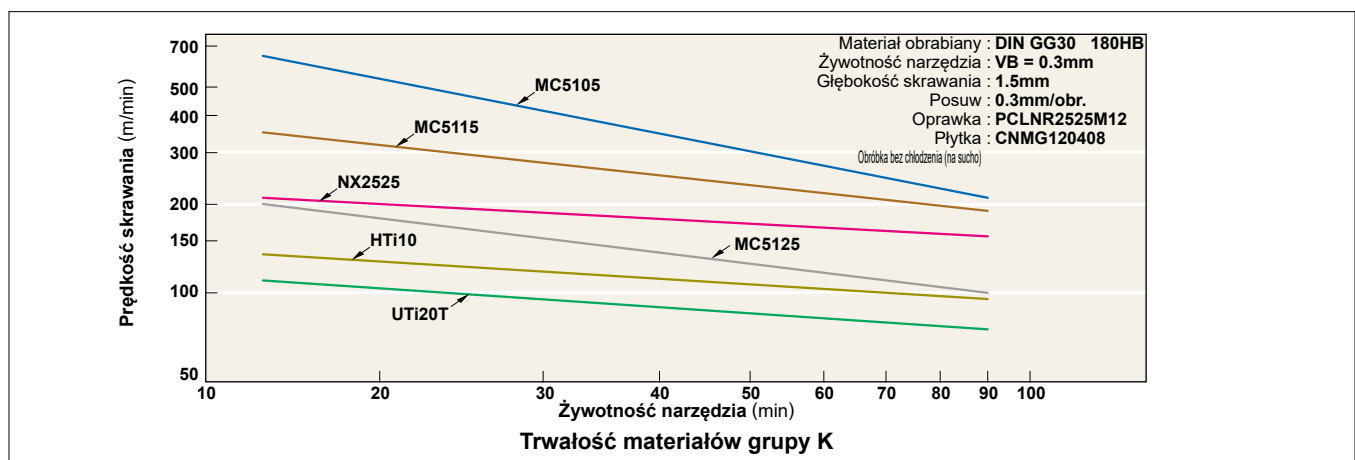
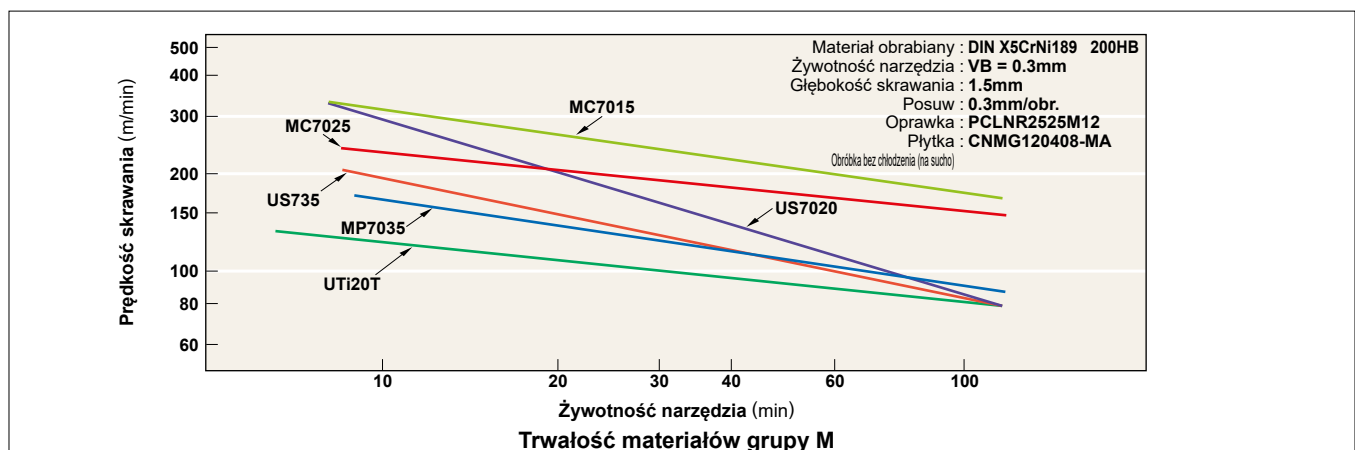
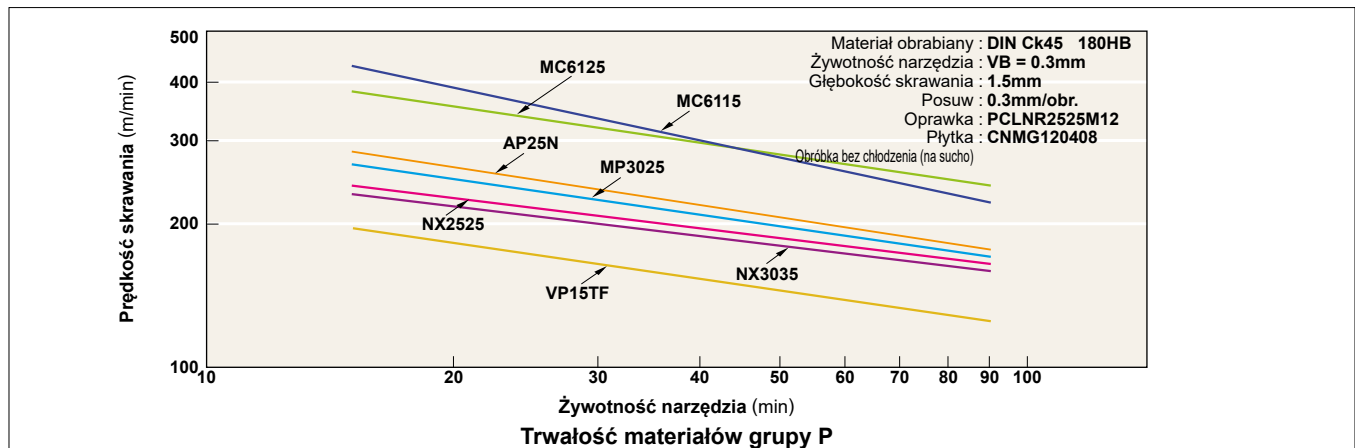
WPŁYW PARAMETRÓW SKRAWANIA - TOCZENIE

■ WPŁYW PARAMETRÓW SKRAWANIA

Idealne parametry skrawania, to krótki czas obróbki, długa trwałość narzędzia i wysoka dokładność. Aby to osiągnąć, konieczne jest dobranie odpowiednich parametrów skrawania, narzędzia odpowiedniego dla obrabianego materiału, twardości i kształtu przedmiotu obrabianego oraz mocy obrabiarki.

■ PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA

Prędkość skrawania ma znaczny wpływ na trwałość narzędzia. Zwiększenie prędkości skrawania powoduje zwiększenie temperatury i zmniejszenie trwałości narzędzia. Prędkość skrawania zależy od typu i twardości przedmiotu obrabianego. Należy wybrać gatunek materiału dostosowany do prędkości skrawania.



● Wpływ prędkości skrawania

1. Zwiększenie prędkości skrawania o 20% powoduje zmniejszenie trwałości narzędzia o połowę. Zwiększenie prędkości skrawania o 50% powoduje zmniejszenie trwałości narzędzia o 80%.
2. Obróbka z małą prędkością skrawania (20–40m/min) pozostawia ślady karbowania na obrabianej powierzchni. Trwałość narzędzia spada.

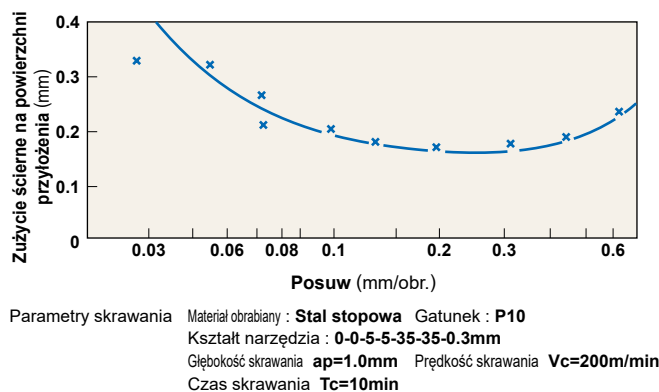
WPŁYW PARAMETRÓW SKRAWANIA - TOCZENIE

■ POSUW

Posuw to odległość, o którą przemieszcza się oprawka narzędzia podczas jednego obrotu przedmiotu obrabianego. Dla frezowania posuw, to odległość o którą przemieszcza się stół obrabiarki podczas jednego obrotu freza, podzielona przez liczbę płytek. Mówimy wtedy o "posuwie na ząb". Posuw ma wpływ na chropowatość obrabianej powierzchni.

● Wpływ posuwu

1. Zmniejszenie posuwu powoduje większe zużycie powierzchni przyłożenia i skrócenie trwałości narzędzia.
2. Zwiększenie posuwu podwyższa temperaturę obróbki i zwiększa zużycie powierzchni przyłożenia. Jednak w porównaniu do prędkości skrawania, jego wpływ na trwałość narzędzia jest minimalny.
3. Zwiększenie posuwu powoduje zwiększenie wydajności obróbki.



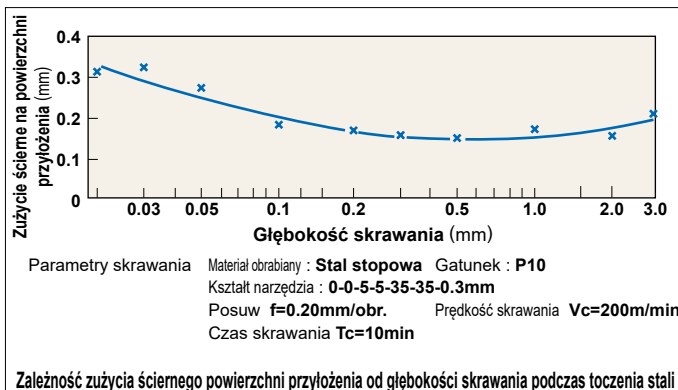
Zależność zużycia ściernego na powierzchni przyłożenia od posuwu podczas toczenia stali

■ GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA

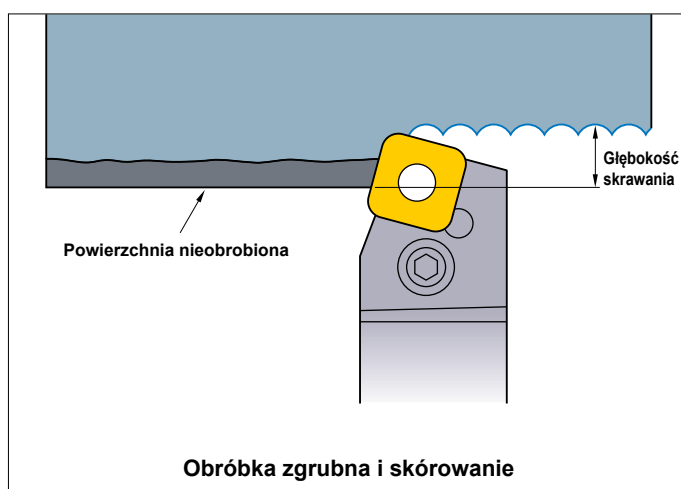
Głębokość skrawania zależy od grubości nadkładu, kształtu przedmiotu obrabianego, mocy i sztywności obrabiarki oraz narzędzia.

● Wpływ głębokości skrawania

1. Zmiana głębokości skrawania nie ma istotnego wpływu na trwałość narzędzia.
2. Małej głębokości skrawania towarzyszy tarcie wskutek skrawania utwardzonej warstwy przedmiotu obrabianego. Trwałość narzędzia spada.
3. Podczas obróbki surowych powierzchni lub powierzchni żeliwa, głębokość skrawania należy zwiększyć na tyle, na ile pozwala na to moc obrabiarki, aby uniknąć obróbki twardej warstwy narożem narzędzia i uniknąć wyszczerbień i przyspieszonego zużycia narzędzia.



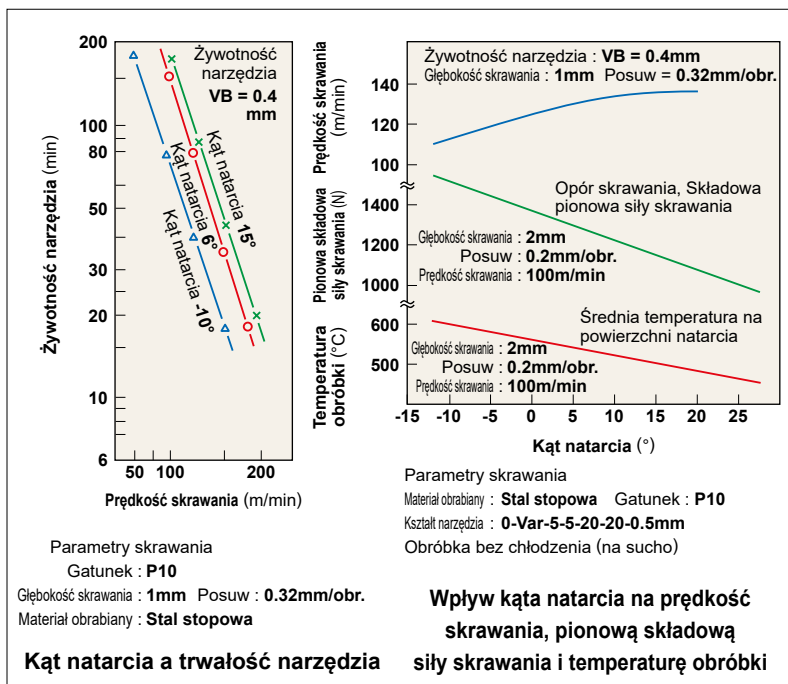
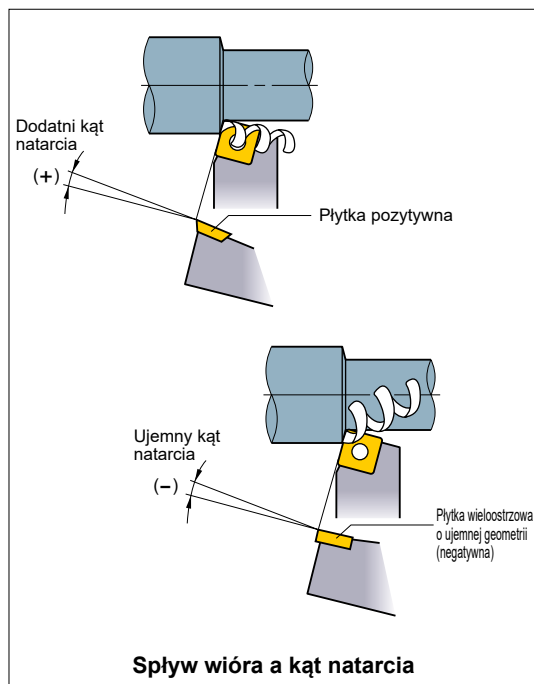
Zależność zużycia ściernego powierzchni przyłożenia od głębokości skrawania podczas toczenia stali



WPŁYW KSZTAŁTU NARZĘDZIA - TOCZENIE

■ KĄT NATARCIA

Kąt natarcia, to kąt krawędzi skrawającej, który ma duży wpływ na opór skrawania, formowanie wióra, temperaturę skrawania oraz trwałość narzędzia.



● Wpływ kąta natarcia

1. Zwiększenie kąta natarcia w kierunku dodatnim (+) poprawia ostrość krawędzi skrawającej.
2. Zwiększenie kąta natarcia o 1° w kierunku dodatnim (+) powoduje zmniejszenie zapotrzebowania mocy o około 1%.
3. Zwiększenie kąta natarcia w kierunku dodatnim (+) powoduje obniżenie wytrzymałości krawędzi skrawającej a w kierunku ujemnym (-) powoduje zwiększenie oporu skrawania.

Kiedy zwiększyć kąt natarcia w kierunku ujemnym (-)

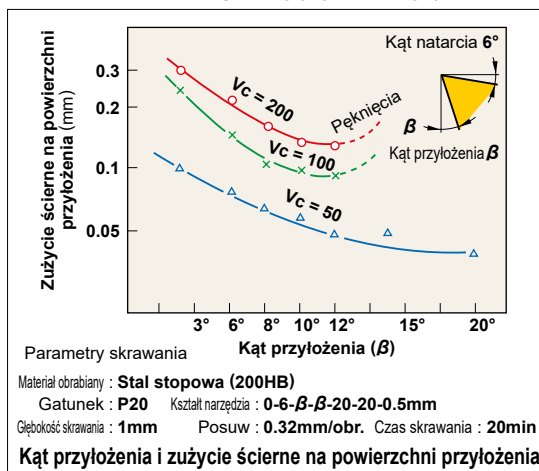
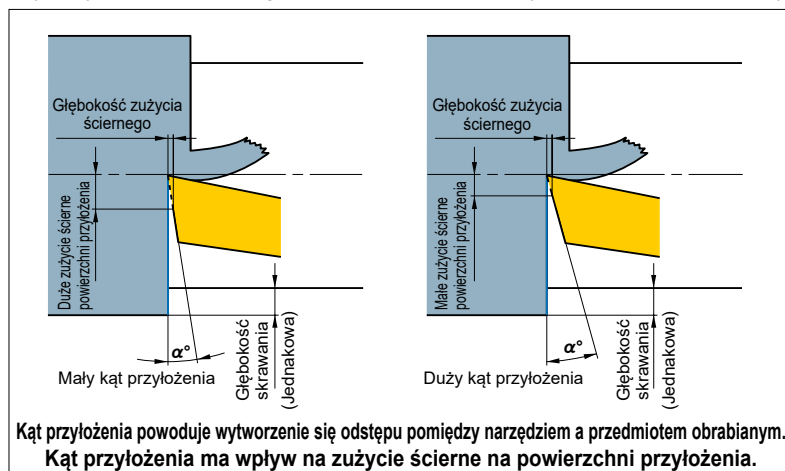
- Dla materiałów twardych.
- Gdy wytrzymałość krawędzi skrawającej musi być taka, jak podczas obróbki przerywanej lub skórowania.

Kiedy zwiększyć kąt natarcia w kierunku dodatnim (+)

- Dla materiałów miękkich.
- Materiały łatwo obrabialne.
- Gdy przedmiot obrabiany lub obrabiarka mają małą sztywność.

■ KĄT PRZYŁOŻENIA

Kąt przyłożenia zapobiega tarcia powierzchni przyłożenia o powierzchnię przedmiotu obrabianego, dając jednostajny posuw.



● Wpływ kąta przyłożenia

1. Zwiększenie kąta przyłożenia powoduje zmniejszenie zużycia ściernego na powierzchni przyłożenia.
2. Zwiększenie kąta przyłożenia powoduje obniżenie wytrzymałości krawędzi skrawającej.

Kiedy zmniejszyć kąt przyłożenia

- Dla materiałów twardych.
- Gdy krawędź skrawająca musi mieć wysoką wytrzymałość.

Kiedy zwiększyć kąt przyłożenia

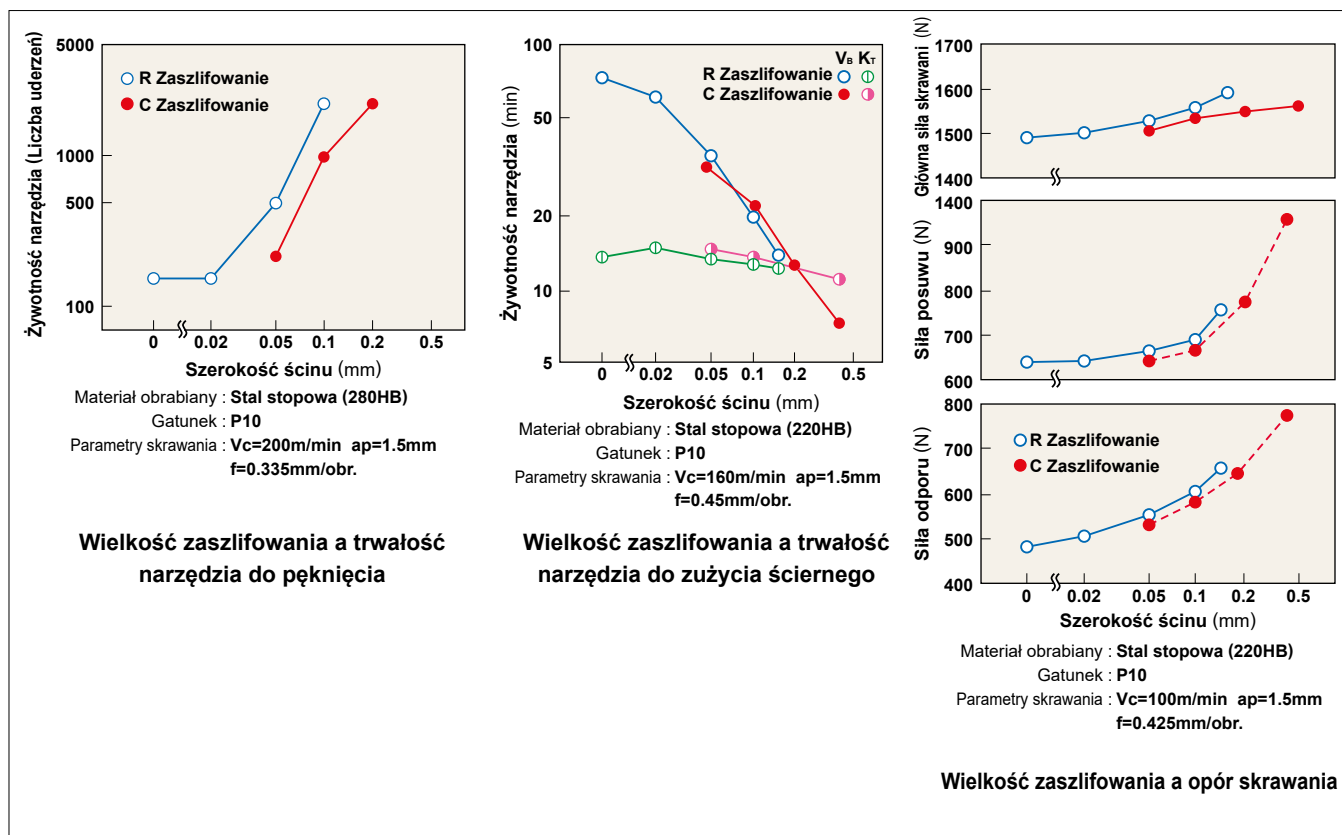
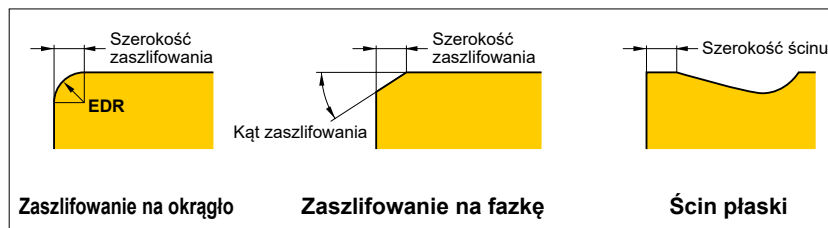
- Dla materiałów miękkich.
- Gdy materiał obrabiany utwardza się przez zgniot.

■ ZASZLIFOWANIE I ŚCIN

Zaszlifowanie i ścin, to kształty na krawędzi skrawającej, które służą utrzymaniu jej wytrzymałości.

Zaszlifowanie może być na okrągło i na fazkę. Optymalna wielkość zaszlifowania wynosi w przybliżeniu 1/2 posuwu.

Ścin, to wąski, płaski obszar na powierzchni natarcia lub przyłożenia.



● Wpływ zaszlifowania

1. Zwiększenie zaszlifowania zwiększa wytrzymałość krawędzi skrawającej, trwałość narzędzia i zmniejsza skłonność do pęknięcia.
2. Zwiększenie zaszlifowania zwiększa skłonność do zużycia ściernego powierzchni przyłożenia i powoduje skrócenie trwałości narzędzia. Wielkość zaszlifowania nie wpływa na zużycie ściernie powierzchni natarcia.
3. Zwiększenie zaszlifowania powoduje zwiększenie oporu skrawania i karbowanie.

Kiedy zmniejszyć wielkość zaszlifowania

- Przed obróbką wykańczającą przy małej grubości skrawania i małym posuwie.
- Dla materiałów miękkich.
- Gdy przedmiot obrabiany lub obrabiarka mają małą sztywność.

Kiedy zwiększyć wielkość zaszlifowania

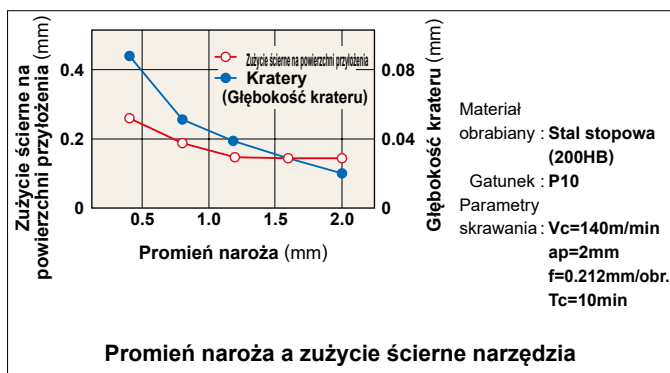
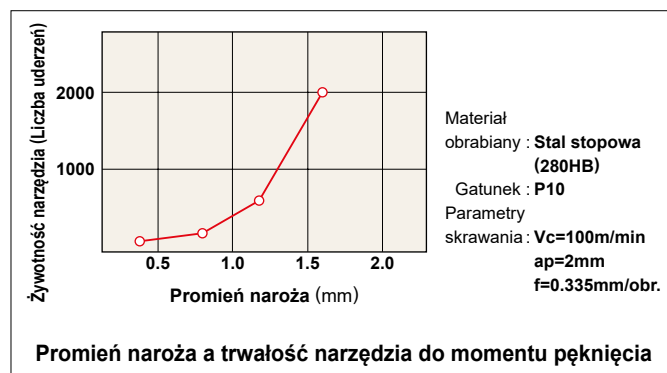
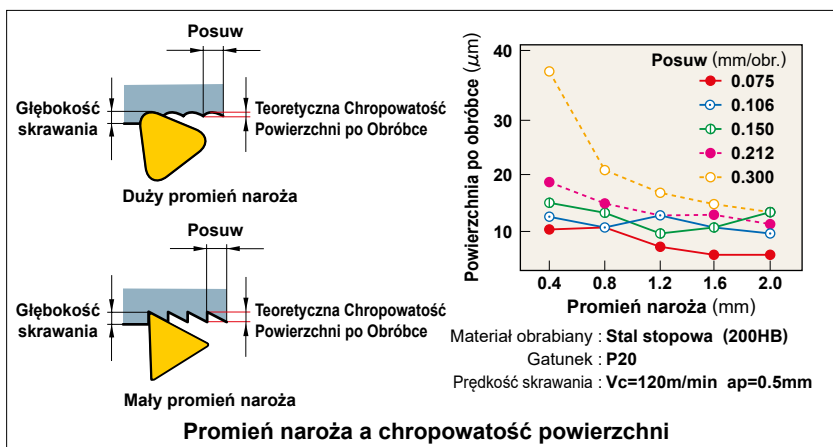
- Dla materiałów twardych.
- Gdy wytrzymałość krawędzi skrawającej musi być taka, jak podczas obróbki przerywanej lub skórowania.
- Gdy obrabiarka ma dużą sztywność.

Uwaga 1) Płytki z węgliką spiekanego niepokrywanego, UTi, diamentu pokrywanego i cermetu są zaszlifowane na okrągło (standard).

WPŁYW KSZTAŁTU NARZĘDZIA - TOCZENIE

■ PROMIEŃ NAROŻA

Promień naroża wpływa na wytrzymałość krawędzi skrawającej i jakość powierzchni po obróbce. Ogólnie zalecany promień naroża wynosi 2–3 krotność posuwu.



● Wpływ promienia naroża

1. Im większy promień naroża, tym większa gładkość powierzchni po obróbce.
2. Im większy promień naroża, tym wyższa wytrzymałość krawędzi skrawającej.
3. Zbytne zwiększenie promienia naroża powoduje wzrost oporów skrawania i karbowanie obrabianej powierzchni.
4. Im większy promień naroża, tym mniejsze zużycie ściernie powierzchni przyłożenia i natarcia.
5. Im większy promień naroża, tym gorsza kontrola formowania wióra.

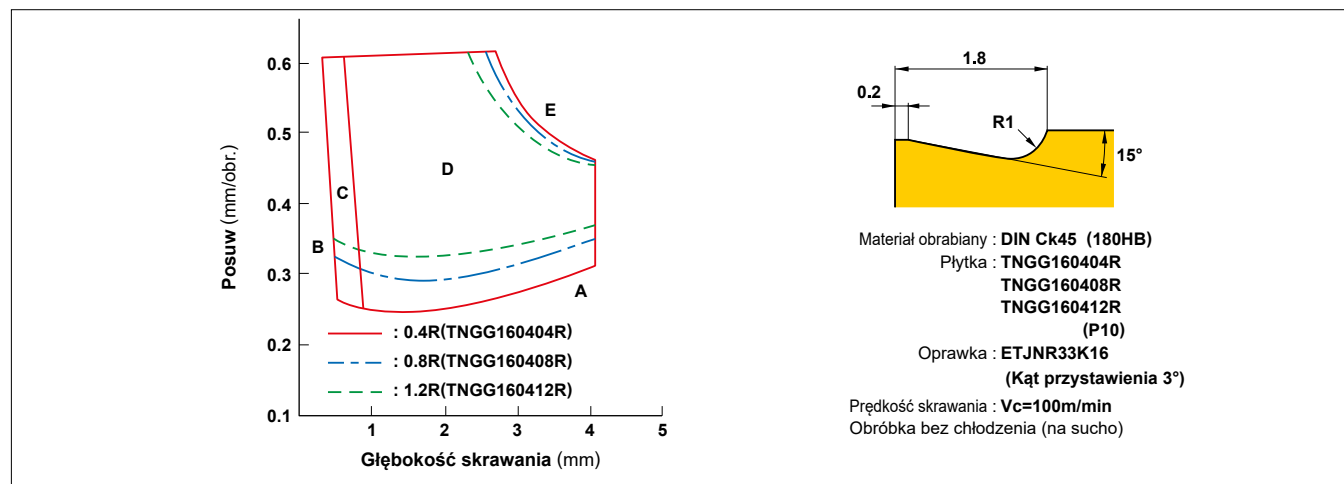
Kiedy zmniejszyć promień naroża

- Podczas obróbki wykańczającej z małą grubością skrawania.
- Gdy przedmiot obrabiany jest cienki i długi.
- Gdy obrabiarka ma małą sztywność.

Kiedy zwiększyć promień naroża

- Gdy wytrzymałość krawędzi skrawającej musi być taka, jak podczas obróbki przerywanej lub skórowania.
- Podczas obróbki zgrubnej przedmiotu o dużej średnicy.
- Gdy obrabiarka ma dużą sztywność.

● Promień naroża a kontrola formowania wióra



Uwaga 1) Typy wióra (A, B, C, D, E) pokazano na stronie P008.

WZORY NA OBLICZENIA ZAPOTRZEBOWANIA MOCY

■ ZAPOTRZEBOWANIE MOCY (Pc)

$$P_c = \frac{a_p \cdot f \cdot V_c \cdot K_c}{60 \times 10^3 \times \eta} \quad (\text{kW})$$

P_c (kW) : Zapotrzebowanie mocy
f (mm/obr.) : Posuw na obrót
K_c (MPa) : Opór właściwy skrawania
a_p (mm) : Głębokość skrawania
V_c (m/min) : Prędkość skrawania
η : (Współczynnik sprawności)

(Przykład) Jaki jest zapotrzebowanie mocy podczas toczenia stali zwykłej jakości, ogólnego przeznaczenia z prędkością 120 m/min, przy głębokości skrawania 3 mm i posuwie 0.2 mm/obrót (Współczynnik sprawności obrabiarki 80%) ?

(Odpowiedź) Podstawiamy do wzoru opór właściwy skrawania K_c=3100MPa .

$$P_c = \frac{3 \times 0.2 \times 120 \times 3100}{60 \times 10^3 \times 0.8} = 4.65 (\text{kW})$$

● K_c

Materiał przedmiotu obrabianego	Wytrzymałość na rozciąganie (MPa) i twardość	Opór właściwy skrawania K _c (MPa)				
		0.1 (mm/obr.)	0.2 (mm/obr.)	0.3 (mm/obr.)	0.4 (mm/obr.)	0.6 (mm/obr.)
Stal konstrukcyjna	520	3610	3100	2720	2500	2280
Stal stopowa	620	3080	2700	2570	2450	2300
Stal hartowana	720	4050	3600	3250	2950	2640
Stal narzędziowa	670	3040	2800	2630	2500	2400
Stal narzędziowa	770	3150	2850	2620	2450	2340
Stal chromowo-manganowa	770	3830	3250	2900	2650	2400
Stal chromowo-manganowa	630	4510	3900	3240	2900	2630
Stal chromowo-molibdenowa	730	4500	3900	3400	3150	2850
Stal chromowo-molibdenowa	600	3610	3200	2880	2700	2500
Stal chromowo-molibdenowo-niklowa	900	3070	2650	2350	2200	1980
Stal chromowo-molibdenowo-niklowa	352HB	3310	2900	2580	2400	2200
Żeliwo sferoidalne (GGG)	46HRC	3190	2800	2600	2450	2270
Żeliwo perlityczne ("meehanite")	360	2300	1930	1730	1600	1450
Żeliwo szare	200HB	2110	1800	1600	1400	1330

■ PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA (V_c)

$$V_c = \frac{\pi \cdot D_m \cdot n}{1000} \quad (\text{m/min})$$

V_c (m/min) : Prędkość skrawania
D_m (mm) : Średnica przedmiotu obrabianego
π (3.14) : Pi
n (min⁻¹) : Obróty wrzeciona

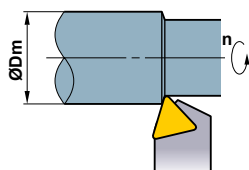
*Aby otrzymać wymiar w metrach, należy wymiar w milimetrach podzielić przez 1000.

(Przykład) Ile wynosi prędkość skrawania, gdy obroty wrzeciona n 700min⁻¹ obr/min a średnica zewnętrzna wynosi Ø50 ?

(Odpowiedź) Podstawiamy do wzoru π=3.14, D_m=50, n=700.

$$V_c = \frac{\pi \cdot D_m \cdot n}{1000} = \frac{3.14 \times 50 \times 700}{1000} = 110 \text{ m/min}$$

Prędkość skrawania wynosi 110m/min.



■ POSUW (f)

$$f = \frac{l}{n} \quad (\text{mm/obr.})$$

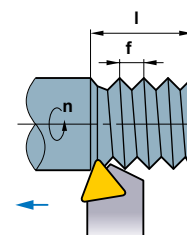
f (mm/obr.) : Posuw na obrót
l (mm/min) : Długość skrawania na minutę
n (min⁻¹) : Obróty wrzeciona

(Przykład) Jaki jest posuw na obrót, gdy prędkość obrotowa wrzeciona wynosi 500min⁻¹ a długość skrawania na minutę wynosi 120mm/min ?

(Odpowiedź) Podstawiamy do wzoru n=500, l=120.

$$f = \frac{l}{n} = \frac{120}{500} = 0.24 \text{ mm/obr.}$$

Odpowiedź: 0.24mm/obrót.



■ CZAS SKRAWANIA (T_c)

$$T_c = \frac{l_m}{f} \quad (\text{min})$$

T_c (min) : Czas skrawania
l_m (mm) : Długość przedmiotu obrabianego
f (mm/min) : Długość skrawania na minutę

(Przykład) Jaki jest czas obróbki, gdy przedmiot obrabiany ma średnicę 100 mm, prędkość obrotowa wrzeciona 1000min⁻¹ a posuw 0.2 mm/obrót ?

(Odpowiedź) Najpierw w oparciu o posuw i prędkość obrotową wrzeciona obliczamy długość skrawania na minutę.

$$l = f \times n = 0.2 \times 1000 = 200 \text{ mm/min}$$

Podstawiamy ten wynik do wzoru.

$$T_c = \frac{l_m}{f} = \frac{100}{200} = 0.5 \text{ min}$$

0.5 x 60=30 s. Odpowiedź : 30 s.

■ TEORETYCZNA CHROPOWATOŚĆ POWIERZCHNI PO OBRÓBCE (h)

$$h = \frac{f^2}{8RE} \times 1000 (\mu\text{m})$$

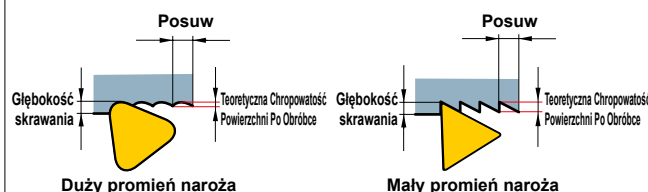
h (μm) : Chropowatość powierzchni po obróbce
f (mm/obr.) : Posuw na obrót
RE (mm) : Promień naroża płytki

(Przykład) Jaka jest teoretyczna chropowatość powierzchni obrabianej, gdy naroże ma promień 0.8 mm a posuw wynosi 0.2mm/obrót ?

(Odpowiedź) Podstawiamy do wzoru f=0.2mm/obr., RE=0.8.

$$h = \frac{0.2^2}{8 \times 0.8} \times 1000 = 6.25 \mu\text{m}$$

Teoretyczna chropowatość powierzchni po obróbce wynosi 6μm.

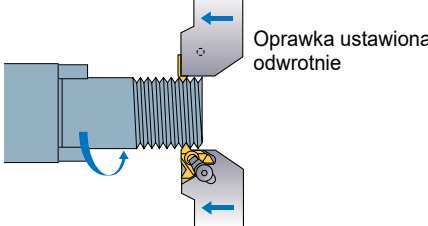
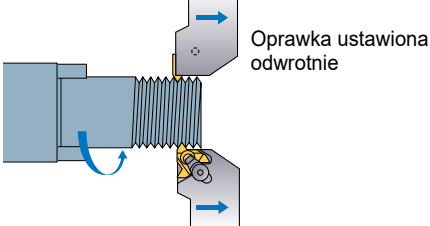
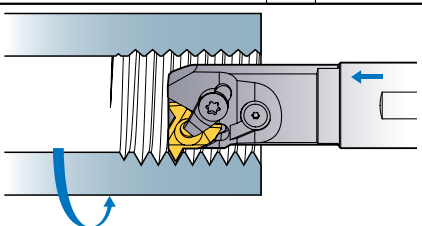
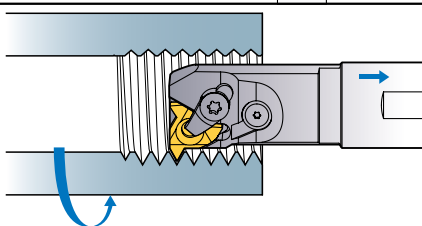


ELIMINOWANIE PROBLEMÓW (TOCZENIE GWINTÓW)

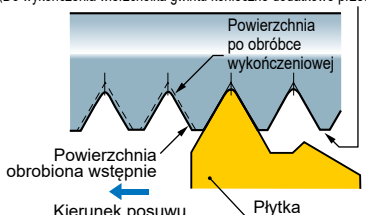
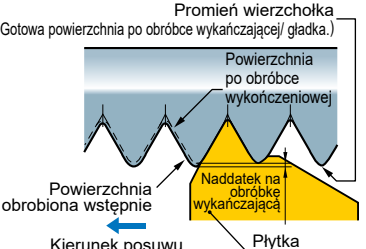
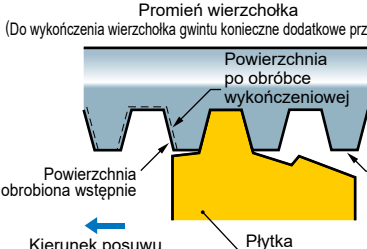
Rodzaj problemu	Zaobserwowany skutek	Przyczyny	Rozwiązania
Mała dokładność gwintu.	Gwinty nie pasują do siebie.	Nieodpowiedni montaż narzędzia.	Ustawić wierzchołek krawędzi skrawającej płytki na wysokości 0 mm (w osi przedmiotu obrabianego).
			Sprawdzić pochylenie oprawki (w kierunku bocznym).
	Zbyt płytki gwint.	Niewłaściwa głębokość skrawania.	Zmienić głębokość skrawania.
		Brak odporności płytki na zużycie lub odkształcenia plastyczne.	Patrz sekcje "Szybkie zużycie powierzchni przyłożenia" i "Duże odkształcenia plastyczne" poniżej.
Złe wykończenie (gładkość) powierzchni.	Wada powierzchniowa.	Wiór owija się wokół przedmiotu obrabianego lub utrudnia obróbkę.	Zmienić na posuw wgłębny boczny i kontrolować kierunek spływu wióra.
			Zmienić na płytkę kategorii M z łamaczem przestrzennym.
	Zadziory na powierzchni.	Występuje kolizja między boczną krawędzią skrawającą płytki a przedmiotem obrabianym.	Sprawdzić kąt przyłożenia i dobrać odpowiednią płytkę podporową.
		Narost na krawędzi skrawającej.	Zwiększyć prędkość skrawania.
			Zwiększyć ciśnienie i ilość chłodziwa.
	Powierzchnia zadrgana.	Zbyt duży opór skrawania.	Zmniejszyć głębokość skrawania na przejście.
		Za duża prędkość skrawania.	Zmniejszyć prędkość skrawania.
		Zbyt słabe zamocowanie przedmiotu obrabianego lub narzędzia.	Sprawdzić ponownie zamocowanie przedmiotu obrabianego i narzędzia. (Docisk uchwytu, luz zamocowania)
		Nieodpowiedni montaż narzędzia.	Ustawić wierzchołek krawędzi skrawającej płytki na wysokości 0 mm (w osi przedmiotu obrabianego).
Krótka trwałość narzędzia.	Szybkie zużycie powierzchni przyłożenia.	Za duża prędkość skrawania.	Zmniejszyć prędkość skrawania.
		Zbyt dużo przejść powoduje zużycie ściernie.	Zmniejszyć liczbę przejść.
		Za małą głębokość skrawania podczas przejścia wykańczającego.	Nie obrabiać ponownie przy zerowej głębokości skrawania, zalecana głębokość skrawania powyżej 0.05mm.
	Niejednakowe zużycie lewej i prawej strony krawędzi skrawającej.	Kąt pochylenia przedmiotu obrabianego nie pasuje do kąta przyłożenia narzędzia.	Sprawdzić kąt pochylenia przedmiotu obrabianego i dobrać odpowiednią płytkę podporową.
	Wykruszenia i pęknięcia.	Za niska prędkość skrawania.	Zwiększyć prędkość skrawania.
		Zbyt duży opór skrawania.	Zwiększyć liczbę przejść i zmniejszyć opór skrawania na każde przejście.
		Niestabilne zamocowanie.	Sprawdzić ugięcie przedmiotu obrabianego.
			Skrócić wysięg narzędzia.
			Sprawdzić ponownie zamocowanie przedmiotu obrabianego i narzędzia. (Docisk uchwytu, luz zamocowania)
		Gromadzenie się wióra.	Zwiększyć ciśnienie chłodziwa, aby odrzucić wióry.
			Zmienić czas przejścia, aby kontrolować spływ wióra. (Wydłużyć każde przejście, aby umożliwić usunięcie wióra przez chłodziwo.
			Aby zapobiec zakleszczaniu się wióra zmienić metodę obróbki ze standardowego toczenia wewnętrznego na toczenie w kierunku "od wrzeciona".
		Brak fazki na przedmiocie obrabianym powoduje duży opór na początku każdego przejścia.	Wykonać fazki na wejściu i wyjściu z przedmiotu obrabianego.
	Duże odkształcenia plastyczne.	Za duża prędkość skrawania i wytwarzanie się dużych ilości ciepła.	Zmniejszyć prędkość skrawania.
		Brak dopływu chłodziwa.	Sprawdzić, czy dopływ chłodziwa jest wystarczający.
			Zwiększyć ciśnienie i ilość chłodziwa.
		Zbyt duży opór skrawania.	Zwiększyć liczbę przejść i zmniejszyć opór skrawania na każde przejście.

METODY OBRÓBKI GWINTÓW

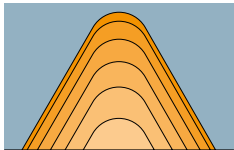
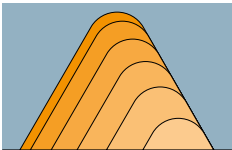
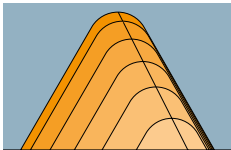
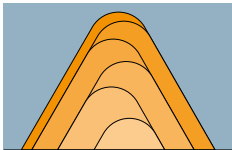
METODY OBRÓBKI GWINTÓW

	Gwint prawy	Gwint lewy
ZEWNĘTRZNE		
WEWNĘTRZNE		

TYPY PŁYTEK

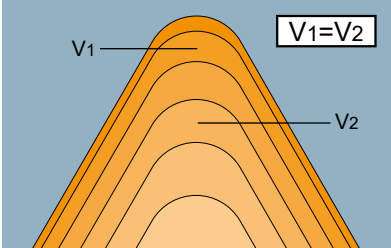
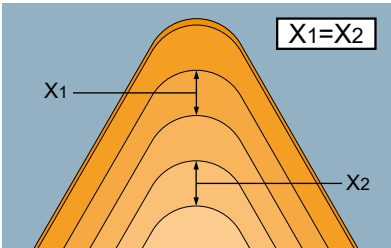
Profil częściowy	Profil pełny	Profil półpełny (Wyłącznie gwinty trapezowe)
● Ta sama płytka może być zastosowana do kilku skoków gwintu. ● Mniejsza żywotność narzędzia, ponieważ promień naroża płytki jest mniejszy od promienia naroża płytki pełnopromiowej. ● Konieczna obróbka wykańczająca w dodatkowej operacji.	● Po toczeniu gwintu gratowanie nie jest konieczne. ● Wymagane inne płytki do różnych skoków gwintu.	● Po toczeniu gwintu gratowanie nie jest konieczne. ● Wymagane inne płytki do różnych skoków gwintu. ● Konieczna obróbka wykańczająca w dodatkowej operacji.
Promień wierzchołka (Do wykończenia wierzchołka gwintu konieczne dodatkowe przetoczenie.) 	Promień wierzchołka (Gotowa powierzchnia po obróbce wykańczającej/gładka.) 	Promień wierzchołka (Do wykończenia wierzchołka gwintu konieczne dodatkowe przetoczenie.) 

RODZAJE POSUWÓW WGLĘBNYCH

					
		Posuw wglębny promieniowy	Posuw wglębny w kierunku bocznym	Zmodyfikowany posuw wglębny w kierunku bocznym	Posuw promieniowy wglębny skokowy
Opis	Zalety	● Najłatwiejszy w stosowaniu. (Typowy program skrawania) ● Szerokie zastosowanie. (Łatwa zmiana parametrów skrawania.) ● Jednakowe zużycie krawędzi skrawającej z prawej i lewej strony.	● Stosunkowo łatwy w stosowaniu. (Rzadziej stosowany program skrawania.) ● Niższe siły skrawania. ● Stosowany do gwintów o dużym skoku lub materiałów łatwiej obrabialnych. ● Dobry spływ wióra.	● Zapobiega zużyciu powierzchni przyłożenia z prawej strony krawędzi skrawającej. ● Niższe siły skrawania. ● Stosowany do gwintów o dużym skoku lub materiałów łatwiej obrabialnych. ● Dobry spływ wióra.	● Jednakowe zużycia powierzchni przyłożenia krawędzi skrawającej z prawej i lewej strony. ● Niższe siły skrawania. ● Stosowany do gwintów o dużym skoku lub materiałów łatwiej obrabialnych.
	Wady	● Gorszy spływ wióra. ● Drgania w dalszych etapach obróbki. ● Mało wydajna metoda przy toczeniu gwintów o dużym skoku. ● Duże obciążenie naroża.	● Duże zużycie powierzchni przyłożenia z prawej strony krawędzi skrawającej. ● Stosunkowo trudna zmiana głębokości skrawania. (Konieczna zmiana programu)	● Skomplikowane programowanie obróbki. ● Trudna zmiana głębokości skrawania. (Konieczna zmiana programu)	● Skomplikowane programowanie obróbki. ● Trudna zmiana głębokości skrawania. (Konieczna zmiana programu) ● Gorszy spływ wióra.

METODY OBRÓBKİ GWINTÓW

GLĘBOKOŚĆ GWINTOWANIA

	Opis	
	Zalety	Wady
 Stać powierzchnia skrawania	● Łatwy do stosowania. (Typowy program gwintowania.) ● Doskonała odporność na drgania. (Stała siła skrawania.)	● W ostatnim przejściu tworzy się długi wiór. ● Skomplikowanie obliczenie głębokości skrawania przy zmianie liczby przejść.
 Stać głębokość skrawania	● Mniejsze obciążenie promienia naroża podczas pierwszych przejść. ● Łatwy spływ wióra. (Możliwość ustawienia grubości wióra) ● Łatwe obliczenie głębokości skrawania przy zmianie liczby przejść. ● Dobry spływ wióra.	● Drgania w dalszych etapach obróbki. (Większa siła skrawania) ● W niektórych przypadkach konieczna jest zmiana programu obróbki.

Uwaga 1) Zalecane ustawienie głębokości skrawania w ostatnim przejściu na 0.05mm — 0.025mm.

Duża głębokość skrawania może powodować drgania powodujące mniejszą gładkość powierzchni.

WZORY

Wzory na obliczanie posuwu wgłębnego, przy malejącym posuwie w kolejnych przejściach.

$\Delta a_{pn} = \frac{a_p}{\sqrt{n_{ap}-1}} \times \sqrt{b}$ Δa_{pn} : Głębokość skrawania n : Numer bieżącego przejścia a_p : Całkowita głębokość skrawania n_{ap} : Liczba przejść b : 1 przejście 0.3 2 przejście 2-1 = 1 3 przejście 3-1 = 2 . . n-te przejście n-1	(Przykład) Toczenie gwintów zewnętrznych (Gwint metryczny ISO) Skok : 1.0mm a_p : 0.6mm n_{ap} : 5 przejść 1 przejście $\Delta a_{p1} = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{0.3} = 0.16 \rightarrow \mathbf{0.16} (\Delta a_{p1})$ 2 przejście $\Delta a_{p2} = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{2-1} = 0.3 \rightarrow \mathbf{0.14} (\Delta a_{p2} - \Delta a_{p1})$ 3 przejście $\Delta a_{p3} = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{3-1} = 0.42 \rightarrow \mathbf{0.12} (\Delta a_{p3} - \Delta a_{p2})$ 4 przejście $\Delta a_{p4} = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{4-1} = 0.52 \rightarrow \mathbf{0.1} (\Delta a_{p4} - \Delta a_{p3})$ 5 przejście $\Delta a_{p5} = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{5-1} = 0.6 \rightarrow \mathbf{0.08} (\Delta a_{p5} - \Delta a_{p4})$
---	---

PROGRAM DLA ZMODYFIKOWANEGO POSUWU WGŁĘBNEGO

Przykład) M12×1.0 5 przejść zmodyfikowanych 5°

Toczenie gwintów zewnętrznych	Toczenie gwintów wewnętrznych
G00 Z = 5.0 X = 14.0 G92 U - 4.34 Z - 13.0 F1.0 G00 W - 0.07 G92 U - 4.64 Z - 13.0 F1.0 G00 W - 0.06 G92 U - 4.88 Z - 13.0 F1.0 G00 W - 0.05 G92 U - 5.08 Z - 13.0 F1.0 G00 W - 0.03 G92 U - 5.20 Z - 13.0 F1.0 G00	G00 Z = 5.0 X = 10.0 G92 U4.34 Z - 13.0 F1.0 G00 W - 0.07 G92 U4.64 Z - 13.0 F1.0 G00 W - 0.05 G92 U4.84 Z - 13.0 F1.0 G00 W - 0.04 G92 U5.02 Z - 13.0 F1.0 G00 W - 0.03 G92 U5.14 Z - 13.0 F1.0 G00

DOBÓR PARAMETRÓW SKRAWANIA

		Priorytet					
		Żywotność narzędzia	Siła skrawania	Gładkość powierzchni	Dokładność gwintu	Szybkość usuwania wióra	Wydajność (Mniejsza liczba przejść)
Metody obróbki gwintów	W kierunku promieniowym	○		○	○		○
	W kierunku bocznym	(△ : Zmodyfikowany)	○	(△ : Zmodyfikowany)		○	
Głębokość skrawania	Stała głębokość skrawania					○	
	Stała powierzchnia skrawania	○	○	○	○		○

Uwaga 1) Żywotność narzędzia oraz gładkość powierzchni można zwiększyć zmieniając metodę obróbki ze skrawania z posuwem wglębnym bocznym na skrawanie z posuwem wglębnym bocznym zmodyfikowanym.
Spływ wióra można poprawić zwiększając głębokość skrawania w dalszych przejściach.

GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA I LICZBA PRZEJŚĆ

● Przy toczeniu gwintów najważniejszym czynnikiem jest dobór odpowiedniej głębokości skrawania oraz liczby przejść.

- W większości operacji gwintowania należy korzystać z programu oryginalnie zainstalowanego w obrabiarkach, podając całkowitą głębokość skrawania oraz głębokość skrawania podczas pierwszego lub ostatniego przejścia.
- W metodzie z posuwem wglębnym promieniowym głębokość skrawania i liczbę przejść można łatwo zmienić i dzięki temu łatwo ustalić odpowiednie parametry skrawania.

ZALETY I KORZYŚCI ZWIĄZANE Z WYROBAMI FIRMY MITSUBISHI MATERIALS

- Płytki o wysokiej odporności na zużycie i odkształcenia plastyczne produkowane specjalnie do narzędzi do toczenia gwintów zapewniają wysoką wydajność obróbki, dzięki wysokiej szybkości skrawania i mniejszej liczbie przejść.



Obniżenie kosztów obróbki

ZALECENIA CO DO POPRAWY WYDAJNOŚCI OBRÓBKİ GWINTÓW

● Zwiększenie żywotności narzędzia

- Aby zapobiec zmianie promienia naroża płytki - *Zalecana metoda - Zmodyfikowany posuw wglębny w kierunku bocznym.*
- Jednakowe zużycie powierzchni przyłożenia z obu stron krawędzi skrawającej - *Zalecana metoda - Posuw wglębny promieniowy*
- Aby zapobiec tworzeniu się kraterów - *Zalecana metoda - Posuw wglębny w kierunku bocznym*

● Zapobieganie problemom ze spływem wióra

- Zmienić na posuw wglębny w kierunku bocznym lub na zmodyfikowany posuw boczny.
- Podczas obróbki z posuwem promieniowym użyć oprawki ustawionej odwrotnie i zmienić kierunek dopływu chłodziwa na skierowany w dół.
- Podczas obróbki z posuwem promieniowym ustawić minimalną głębokość skrawania na około 0.2 mm, aby wiór był grubszy.

● Aby osiągnąć wysoką wydajność obróbki

- Zwiększyć prędkość skrawania. (W zależności od obrotów maksymalnych i sztywności obrabiarki.)
- Zmniejszyć liczbę przejść. (o 30-40%.)
- Mniejsza liczba przejść może poprawić spływ wióra, ponieważ powstający wiór jest grubszy.

● Zapobieganie drganiom

- Zmienić na posuw wglębny w kierunku bocznym lub na zmodyfikowany posuw boczny.
- Podczas obróbki z posuwem promieniowym zmniejszyć głębokość skrawania w dalszych przejściach oraz zmniejszyć szybkość skrawania.

● Zwiększenie gładkości powierzchni

- Ostatnim przejściem powinno być przejście wygładzające, wykonywane przy tej samej głębokości skrawania, co podczas ostatniego normalnego przejścia.
- Podczas obróbki z posuwem wglębnym bocznym, w ostatnim przejściu zmienić posuw na promieniowy.

TABELA PORÓWNAWCZA MATERIAŁÓW (METALE)

■ STAL WĘGLOWA

Niemcy		Wielka Brytania		Francja	Włochy	Hiszpania	Szwecja	Japonia	USA	Chiny
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.0038	RSt.37-2	4360 40 C	–	E 24-2 Ne	–	–	1311	STKM 12A STKM 12C	A570.36	15
1.0401	C15	080M15	–	CC12	C15, C16	F.111	1350	–	1015	15
1.0402	C22	050A20	2C	CC20	C20, C21	F.112	1450	–	1020	20
1.0715	9SMn28	230M07	1A	S250	CF9SMn28	F.2111 11SMn28	1912	SUM22	1213	Y15
1.0718	9SMnPb28	–	–	S250Pb	CF9SMnPb28	11SMnPb28	1914	SUM22L	12L13	–
1.0722	10SPb20	–	–	10PbF2	CF10Pb20	10SPb20	–	–	–	–
1.0736	9SMn36	240M07	1B	S300	CF9SMn36	12SMn35	–	–	1215	Y13
1.0737	9SMnPb36	–	–	S300Pb	CF9SMnPb36	12SMnP35	1926	–	12L14	–
1.1141	Ck15	080M15	32C	XC12	C16	C15K	1370	S15C	1015	15
1.1158	Ck25	–	–	–	–	–	–	S25C	1025	25
1.8900	StE380	4360 55 E	–	–	FeE390KG	–	2145	–	A572-60	–
1.0501	C35	060A35	–	CC35	C35	F.113	1550	–	1035	35
1.0503	C45	080M46	–	CC45	C45	F.114	1650	–	1045	45
1.0726	35S20	212M36	8M	35MF4	–	F210G	1957	–	1140	–
1.1157	40Mn4	150M36	15	35M5	–	–	–	–	1039	40Mn
1.1167	36Mn5	–	–	40M5	–	36Mn5	2120	SMn438(H)	1335	35Mn2
1.1170	28Mn6	150M28	14A	20M5	C28Mn	–	–	SCMn1	1330	30Mn
1.1183	Cf35	060A35	–	XC38TS	C36	–	1572	S35C	1035	35Mn
1.1191	Ck45	080M46	–	XC42	C45	C45K	1672	S45C	1045	Ck45
1.1213	C50	060A52	–	XC48TS	C53	–	1674	S50C	1050	50
1.0535	C55	070M55	9	–	C55	–	1655	–	1055	55
1.0601	C60	080A62	43D	CC55	C60	–	–	–	1060	60
1.1203	Ck55	070M55	–	XC55	C50	C55K	–	S55C	1055	55
1.1221	Ck60	080A62	43D	XC60	C60	–	1678	S58C	1060	60Mn
1.1274	Ck101	060A96	–	XC100	–	F.5117	1870	–	1095	–
1.1545	C105W1	BW1A	–	Y105	C36KU	F.5118	1880	SK3	W1	–
1.1545	C105W1	BW2	–	Y120	C120KU	F.515	2900	SUP4	W210	–

■ STAL STOPOWA

Niemcy		Wielka Brytania		Francja	Włochy	Hiszpania	Szwecja	Japonia	USA	Chiny
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.0144	St.44.2	4360 43 C	–	E28-3	–	–	1412	SM400A, SM400B SM400C	A573-81	–
1.0570	St52-3	4360 50 B	–	E36-3	Fe52BFN Fe52CFN	–	2132	SM490A, SM490B SM490C	–	–
1.0841	St52-3	150M19	–	20MC5	Fe52	F.431	2172	–	5120	–
1.0904	55Si7	250A53	45	55S7	55Si8	56Si7	2085	–	9255	55Si2Mn
1.0961	60SiCr7	–	–	60SC7	60SiCr8	60SiCr8	–	–	9262	–
1.3505	100Cr6	534A99	31	100C6	100Cr6	F.131	2258	SUJ2	ASTM 52100	Gr15, 45G
1.5415	15Mo3	1501-240	–	15D3	16Mo3KW	16Mo3	2912	–	ASTM A204Gr.A	–
1.5423	16Mo5	1503-245-420	–	–	16Mo5	16Mo5	–	–	4520	–
1.5622	14Ni6	–	–	16N6	14Ni6	15Ni6	–	–	ASTM A350LF5	–
1.5662	X8Ni9	1501-509-510	–	–	X10Ni9	XBNI09	–	–	ASTM A353	–
1.5710	36NiCr6	640A35	111A	35NC6	–	–	–	SNC236	3135	–
1.5732	14NiCr10	–	–	14NC11	16NiCr11	15NiCr11	–	SNC415(H)	3415	–
1.5752	14NiCr14	655M13	36A	12NC15	–	–	–	SNC815(H)	3415, 3310	–
1.6523	21NiCrMo2	805M20	362	20NCD2	20NiCrMo2	20NiCrMo2	2506	SNCM220(H)	8620	–
1.6546	40NiCrMo22	311-Type 7	–	–	40NiCrMo2(KB)	40NiCrMo2	–	SNCM240	8740	–
1.6587	17CrNiMo6	820A16	–	18NCD6	–	14NiCrMo13	–	–	–	–
1.7015	15Cr3	523M15	–	12C3	–	–	–	SCr415(H)	5015	15Cr

Niemcy		Wielka Brytania		Francja	Włochy	Hiszpania	Szwecja	Japonia	USA	Chiny
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.7045	42Cr4	–	–	–	–	42Cr4	2245	SCr440	5140	40Cr
1.7176	55Cr3	527A60	48	55C3	–	–	–	SUP9(A)	5155	20CrMn
1.7262	15CrMo5	–	–	12CD4	–	12CrMo4	2216	SCM415(H)	–	–
1.7335	13CrMo4 4	1501-620Gr27	–	15CD3.5 15CD4.5	14CrMo45	14CrMo45	–	–	ASTM A182 F11, F12	–
1.7380	10CrMo910	1501-622 Gr31, 45	–	12CD9 12CD10	12CrMo9 12CrMo10	TU.H	2218	–	ASTM A182 F.22	–
1.7715	14MoV63	1503-660-440	–	–	–	13MoCrV6	–	–	–	–
1.8523	39CrMoV13 9	897M39	40C	–	36CrMoV12	–	–	–	–	–
1.6511	36CrNiMo4	816M40	110	40NCD3	38NiCrMo4(KB)	35NiCrMo4	–	–	9840	–
1.6582	34CrNiMo6	817M40	24	35NCD6	35NiCrMo6(KB)	–	2541	–	4340	40CrNiMoA
1.7033	34Cr4	530A32	18B	32C4	34Cr4(KB)	35Cr4	–	SCr430(H)	5132	35Cr
1.7035	41Cr4	530M40	18	42C4	41Cr4	42Cr4	–	SCr440(H)	5140	40Cr
1.7131	16MnCr5	(527M20)	–	16MC5	16MnCr5	16MnCr5	2511	–	5115	18CrMn
1.7218	25CrMo4	1717CDS110 708M20	–	25CD4	25CrMo4(KB)	55Cr3	2225	SCM420 SCM430	4130	30CrMn
1.7220	34CrMo4	708A37	19B	35CD4	35CrMo4	34CrMo4	2234	SCM432 SCCRM3	4137 4135	35CrMo
1.7223	41CrMo4	708M40	19A	42CD4TS	41CrMo4	42CrMo4	2244	SCM 440	4140 4142	40CrMoA
1.7225	42CrMo4	708M40	19A	42CD4	42CrMo4	42CrMo4	2244	SCM440(H)	4140	42CrMo 42CrMnMo
1.7361	32CrMo12	722M24	40B	30CD12	32CrMo12	F.124.A	2240	–	–	–
1.8159	50CrV4	735A50	47	50CV4	50CrV4	51CrV4	2230	SUP10	6150	50CrVA
1.8509	41CrAlMo7	905M39	41B	40CAD6 40CAD2	41CrAlMo7	41CrAlMo7	2940	–	–	–
1.2067	100Cr6	BL3	–	Y100C6	–	100Cr6	–	–	L3	CrV, 9SiCr
1.2419	105WCr6	–	–	105WC13	100WCr6 107WCr5KU	105WCr5	2140	SKS31 SKS2, SKS3	–	CrWMo
1.2713	55NiCrMoV6	BH224/5	–	55NCDV7	–	F.520.S	–	SKT4	L6	5CrNiMo
1.5662	X8Ni9	1501-509	–	–	X10Ni9	XBNI09	–	–	ASTM A353	–
1.5680	12Ni19	–	–	Z18N5	–	–	–	–	2515	–
1.6657	14NiCrMo134	832M13	36C	–	15NiCrMo13	14NiCrMo131	–	–	–	–
1.2080	X210Cr12	BD3	–	Z200C12	X210Cr13KU X250Cr12KU	X210Cr12	–	SKD1	D3 ASTM D3	Cr12
1.2601	X153CrMoV12	BD2	–	–	X160CrMoV12	–	–	SKD11	D2	Cr12MoV
1.2363	X100CrMoV5	BA2	–	Z100CDV5	X100CrMoV5	F.5227	2260	SKD12	A2	Cr5Mo1V
1.2344	X40CrMoV51 X40CrMoV51	BH13	–	Z40CDV5	X35CrMoV05KU X40CrMoV51KU	X40CrMoV5	2242	SKD61	H13 ASTM H13	40CrMoV5
1.2436	X210CrW12	–	–	–	X215CrW121KU	X210CrW12	2312	SKD2	–	–
1.2542	45WCrV7	BS1	–	–	45WCrV8KU	45WCrSi8	2710	–	S1	–
1.2581	X30WCrV93	BH21	–	Z30WCV9	X28W09KU	X30WCrV9	–	SKD5	H21	30WCrV9
1.2601	X165CrMoV12	–	–	–	X165CrMoV12KU	X160CrMoV12	2310	–	–	–
1.2833	100V1	BW2	–	Y1105V	–	–	–	SKS43	W210	V
1.3255	S 18-1-2-5	BT4	–	Z80WKCV	X78WCo1805KU	HS18-1-1-5	–	SKH3	T4	W18Cr4VCo5
1.3355	S 18-0-1	BT1	–	Z80WCV	X75W18KU	HS18-0-1	–	SKH2	T1	–
1.3401	G-X120Mn12	Z120M12	–	Z120M12	XG120Mn12	X120MN12	–	SCMnH/1	–	–
1.4718	X45CrSi93	401S45	52	Z45CS9	X45CrSi8	F.322	–	SUH1	HW3	X45CrSi93
1.3343	S6-5-2	4959BA2	–	Z40CSD10	15NiCrMo13	–	2715	SUH3	D3	–
1.3343	S6/5/2	BM2	–	Z85WDCV	HS6-5-2-2	F.5603	2722	SKH9, SKH51	M2	–
1.3348	S 2-9-2	–	–	–	HS2-9-2	HS2-9-2	2782	–	M7	–
1.3243	S6/5/2/5	BM35	–	6-5-2-5	HS6-5-2-5	F.5613	2723	SKH55	M35	–

TABELA PORÓWNAWCZA MATERIAŁÓW (METALE)

■ STAL NIERDZEWNA (FERRYTYCZNO, MARTENZYTYCZNA)

Niemcy		Wielka Brytania		Francja	Włochy	Hiszpania	Szwecja	Japonia	USA	Chiny
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.4000	X7Cr13	403S17	–	Z6C13	X6Cr13	F.3110	2301	SUS403	403	0Cr13 1Cr12
1.4001	X7Cr14	–	–	–	–	F.8401	–	–	–	–
1.4005	X12CrS13	416S21	–	Z11CF13	X12CrS13	F.3411	2380	SUS416	416	–
1.4006	X10Cr13	410S21	56A	Z10C14	X12Cr13	F.3401	2302	SUS410	410	1Cr13
1.4016	X8Cr17	430S15	60	Z8C17	X8Cr17	F.3113	2320	SUS430	430	1Cr17
1.4027	G-X20Cr14	420C29	56B	Z20C13M	–	–	–	SCS2	–	–
1.4034	X46Cr13	420S45	56D	Z40CM Z38C13M	X40Cr14	F.3405	2304	SUS420J2	–	4Cr13
1.4003	–	405S17	–	Z8CA12	X6CrAl13	–	–	–	405	–
1.4021	–	420S37	–	Z8CA12	X20Cr13	–	2303	–	420	–
1.4057	X22CrNi17	431S29	57	Z15CNI6.02	X16CrNi16	F.3427	2321	SUS431	431	1Cr17Ni2
1.4104	X12CrMoS17	–	–	Z10CF17	X10CrS17	F.3117	2383	SUS430F	430F	Y1Cr17
1.4113	X6CrMo17	434S17	–	Z8CD17.01	X8CrMo17	–	2325	SUS434	434	1Cr17Mo
1.4313	X5CrNi134	425C11	–	Z4CND13.4M	(G)X6CrNi304	–	2385	SCS5	CA6-NM	–
1.4724	X10CrA113	403S17	–	Z10C13	X10CrA112	F.311	–	SUS405	405	0Cr13Al
1.4742	X10CrA118	430S15	60	Z10CAS18	X8Cr17	F.3113	–	SUS430	430	Cr17
1.4747	X80CrNiSi20	443S65	59	Z80CSN20.02	X80CrSiNi20	F.320B	–	SUH4	HNV6	–
1.4762	X10CrA124	–	–	Z10CAS24	X16Cr26	–	2322	SUH446	446	2Cr25N
1.4871	X53CrMnNiN219	349S54	–	Z52CMN21.09	X53CrMnNiN219	–	–	SUH35	EV8	5Cr2Mn9Ni4N
1.4521	X1CrMoTi182	–	–	–	–	–	2326	–	S44400	–
1.4922	X20CrMoV12-1	–	–	–	X20CrMoNi1201	–	2317	–	–	–
1.4542	–	–	–	Z7CNU17-04	–	–	–	–	630	–

■ STAL NIERDZEWNA (AUSTENITYCZNA)

Niemcy		Wielka Brytania		Francja	Włochy	Hiszpania	Szwecja	Japonia	USA	Chiny
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.4306	X2CrNi1911	304S11	–	Z2CN18.10	X2CrNi18.11	–	2352	SUS304L	304L	0Cr19Ni10
1.4350	X5CrNi189	304S11	58E	Z6CN18.09	X5CrNi1810	F.3551 F.3541 F.3504	2332	SUS304	304	0Cr18Ni9
1.4305	X12CrNiS188	303S21	58M	Z10CNF18.09	X10CrNiS18.09	F.3508	2346	SUS303	303	1Cr18Ni9MoZr
–	–	304C12	–	Z3CN19.10	–	–	2333	SUS304L	–	–
1.4306	X2CrNi189	304S12	–	Z2CrNi1810	X2CrNi18.11	F.3503	2352	SCS19	304L	–
1.4310	X12CrNi177	–	–	Z12CN17.07	X12CrNi1707	F.3517	2331	SUS301	301	Cr17Ni7
1.4311	X2CrNiN1810	304S62	–	Z2CN18.10	–	–	2371	SUS304LN	304LN	–
1.4401	X5CrNiMo1810	316S16	58J	Z6CND17.11	X5CrNiMo1712	F.3543	2347	SUS316	316	0Cr17Ni11Mo2
1.4308	G-X6CrNi189	304C15	–	Z6CN18.10M	–	–	–	SCS13	–	–
1.4408	G-X6CrNiMo1810	316C16	–	–	–	F.8414	–	SCS14	–	–
1.4581	G-X5CrNiMoNb1810	318C17	–	Z4CNDNb1812M	XG8CrNiMo1811	–	–	SCS22	–	–
1.4429	X2CrNiMoN1813	–	–	Z2CND17.13	–	–	2375	SUS316LN	316LN	0Cr17Ni13Mo
1.4404	–	316S13	–	Z2CND17.12	X2CrNiMo1712	–	2348	–	316L	–
1.4435	X2CrNiMo1812	316S13	–	Z2CND17.12	X2CrNiMo1712	–	2353	SCS16 SUS316L	316L	0Cr27Ni12Mo3
1.4436	–	316S13	–	Z6CND18-12-03	X8CrNiMo1713	–	2343, 2347	–	316	–
1.4438	X2CrNiMo1816	317S12	–	Z2CND19.15	X2CrNiMo1816	–	2367	SUS317L	317L	00Cr19Ni13Mo
1.4539	X1NiCrMo	–	–	Z6CNT18.10	–	–	2562	–	UNS V 0890A	–
1.4541	X10CrNiTi189	321S12	58B	Z6CNT18.10	X6CrNiTi1811	F.3553 F.3523	2337	SUS321	321	1Cr18Ni9Ti
1.4550	X10CrNiNb189	347S17	58F	Z6CNNb18.10	X6CrNiNb1811	F.3552 F.3524	2338	SUS347	347	1Cr18Ni11Nb
1.4571	X10CrNiMoTi1810	320S17	58J	Z6CNDT17.12	X6CrNiMoTi1712	F.3535	2350	–	316Ti	Cr18Ni12Mo2T
1.4583	X10CrNiMoNb1812	–	–	Z6CNDNb1713B	X6CrNiMoNb1713	–	–	–	318	Cr17Ni12Mo3Nb

Niemcy		Wielka Brytania		Francja	Włochy	Hiszpania	Szwecja	Japonia	USA	Chiny
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.4828	X15CrNiSi2012	309S24	–	Z15CNS20.12	X6CrNi2520	–	–	SUH309	309	1Cr23Ni13
1.4845	X12CrNi2521	310S24	–	Z12CN2520	X6CrNi2520	F.331	2361	SUH310	310S	OCr25Ni20
1.4406	X10CrNi18.08	–	58C	Z1NCDU25.20	–	F.8414	2370	SCS17	308	–
1.4418	X4CrNiMo165	–	–	Z6CND16-04-01	–	–	–	–	–	–
1.4568	–	316S111	–	Z8CNA17-07	X2CrNiMo1712	–	–	–	17-7PH	–
1.4504	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1.4563	–	–	–	Z1NCDU31-27-03 Z1CNDU20-18-06AZ	–	–	2584 2378	–	NO8028 S31254	–
1.4878	X12CrNiTi189	321S32	58B, 58C	Z6CNT18.12B	X6CrNiTi18.11	F.3523	–	SUS321	321	1Cr18Ni9Ti

■ STALE ŻAROODPORNE

Niemcy		Wielka Brytania		Francja	Włochy	Hiszpania	Szwecja	Japonia	USA	Chiny
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.4864	X12NiCrSi3616	–	–	Z12NCS35.16	–	–	–	SUH330	330	–
1.4865	G-X40NiCrSi3818	330C11	–	–	XG50NiCr3919	–	–	SCH15	HT, HT 50	–

■ ŻELIWO SZARE

Niemcy		Wielka Brytania		Francja	Włochy	Hiszpania	Szwecja	Japonia	USA	Chiny
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
–	–	–	–	–	–	–	0100	–	–	–
–	GG 10	–	–	Ft 10 D	–	–	0110	FC100	No 20 B	–
0.6015	GG 15	Grade 150	–	Ft 15 D	G15	FG15	0115	FC150	No 25 B	HT150
0.6020	GG 20	Grade 220	–	Ft 20 D	G20	–	0120	FC200	No 30 B	HT200
0.6025	GG 25	Grade 260	–	Ft 25 D	G25	FG25	0125	FC250	No 35 B	HT250
–	–	–	–	–	–	–	–	–	No 40 B	–
0.6030	GG 30	Grade 300	–	Ft 30 D	G30	FG30	0130	FC300	No 45 B	HT300
0.6035	GG 35	Grade 350	–	Ft 35 D	G35	FG35	0135	FC350	No 50 B	HT350
0.6040	GG 40	Grade 400	–	Ft 40 D	–	–	0140	–	No 55 B	HT400
0.6660	GGL NiCr202	L-NiCuCr202	–	L-NC 202	–	–	0523	–	A436 Type 2	–

■ ŻELIWO SFEROIDALNE (GGG)

Niemcy		Wielka Brytania		Francja	Włochy	Hiszpania	Szwecja	Japonia	USA	Chiny
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
0.7040	GGG 40	SNG 420/12	–	FCS 400-12	GS 370-17	FGE 38-17	07 17-02	FCD400	60-40-18	QT400-18
–	GGG 40.3	SNG 370/17	–	FGS 370-17	–	–	07 17-12	–	–	–
0.7033	GGG 35.3	–	–	–	–	–	07 17-15	–	–	–
0.7050	GGG 50	SNG 500/7	–	FGS 500-7	GS 500	FGE 50-7	07 27-02	FCD500	80-55-06	QT500-7
0.7660	GGG NiCr202	Grade S6	–	S-NC202	–	–	07 76	–	A43D2	–
–	GGG NiMn137	L-NiMn 137	–	L-MN 137	–	–	07 72	–	–	–
–	GGG 60	SNG 600/3	–	FGS 600-3	–	–	07 32-03	FCD600	–	QT600-3
0.7070	GGG 70	SNG 700/2	–	FGS 700-2	GS 700-2	FGS 70-2	07 37-01	FCD700	100-70-03	QT700-18

■ ŻELIWO CIĄGLIWE (GT)

Niemcy		Wielka Brytania		Francja	Włochy	Hiszpania	Szwecja	Japonia	USA	Chiny
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
–	–	8 290/6	–	MN 32-8	–	–	08 14	FCMB310	–	–
–	GTS-35	B 340/12	–	MN 35-10	–	–	08 15	FCMW330	32510	–
0.8145	GTS-45	P 440/7	–	Mn 450	GMN45	–	08 52	FCMW370	40010	–
0.8155	GTS-55	P 510/4	–	MP 50-5	GMN55	–	08 54	FCMP490	50005	–
–	GTS-65	P 570/3	–	MP 60-3	–	–	08 58	FCMP540	70003	–
0.8165	GTS-65-02	P 570/3	–	Mn 650-3	GMN 65	–	08 56	FCMP590	A220-70003	–
–	GTS-70-02	P 690/2	–	Mn 700-2	GMN 70	–	08 62	FCMP690	A220-80002	–

CHROPOWATOŚĆ POWIERZCHNI

CHROPOWATOŚĆ POWIERZCHNI

(Wg normy JIS B 0601-1994)

Typ	Symbol literowy	Sposób oznaczania	Przykład oznaczania (rysunek)
Średnie arytmetyczne odchylenie profilu chropowatości	Ra	Ra oznacza wartość obliczoną z poniższego wzoru i wyrażoną w mikrometrach (μm), w oparciu o wyniki pomiarów profilu chropowatości na długości odcinka elementarnego w kierunku linii średniej. Oś X pokrywa się z kierunkiem linii średniej a oś Y biegnie w kierunku prostopadłym (powiększenia). Krzywa chropowatości jest wyrażona wzorem $y=f(x)$: $Ra = \frac{1}{l} \int_0^l f(x) dx$	
Maks. wysokość nierówności	Rz	Rmax oznacza się jako odległość pomiędzy linią wzniesień a linią wgłębień profilu chropowatości mierzoną w kierunku prostopadłym do linii średniej w przedziale odcinka elementarnego. Otrzymana wartość jest wyrażona w mikrometrach (μm). Uwaga) Podczas oznaczania Rmax, jako odcinek elementarny przyjmuje się część profilu niezawierającą wyjątkowo wysokich wzniesień lub wyjątkowo niskich wgłębień (który może być uważany za wadę). $Rz = R_p + R_v$	
Chropowatość według dziesięciu punktów profilu	RzJIS	Rz oznacza się jako średnią arytmetyczną wartości bezwzględnych wysokości pięciu najwyższych wzniesień (Y_p) i głębokości pięciu najniższych wgłębień (Y_v) profilu chropowatości mierzoną w kierunku prostopadłym do linii średniej, w przedziale odcinka elementarnego, wyrażoną w mikrometrach (μm). $Rz_{JIS} = \frac{(Y_{p1} + Y_{p2} + Y_{p3} + Y_{p4} + Y_{p5}) + (Y_{v1} + Y_{v2} + Y_{v3} + Y_{v4} + Y_{v5})}{5}$	$Y_{p1}, Y_{p2}, Y_{p3}, Y_{p4}, Y_{p5}$: Wysokości pięciu najwyższych wzniesień profilu chropowatości w przedziale odcinka elementarnego o długości l. $Y_{v1}, Y_{v2}, Y_{v3}, Y_{v4}, Y_{v5}$: Wysokości pięciu najniższych wgłębień profilu chropowatości w przedziale odcinka elementarnego l.

■ ZALEŻNOŚĆ MIĘDZY ŚREDNIM ARYTMETYCZNYM ODCHYLENIEM PROFILU CHROPOWATOŚCI (Ra) A POMIARAMI KONWENCJONALNYMI (DANE PORÓWNAWCZE)

Średnie arytmetyczne odchylenie profilu chropowatości		Maksymalna wysokość nierówności	Chropowatość według dziesięciu punktów profilu	Odcinek elementarny dla pomiarów Rz • RzJIS l (mm)	Oznakowanie chropowatości
Ra	Rz	RzJIS			
Szereg znormalizowany	Wartość granicznej długości fali filtru chropowatości "Cut-off" λc (mm)	Szereg znormalizowany			
0.012 a	0.08	0.05s	0.05z	0.08	▽▽▽▽
0.025 a	0.25	0.1 s	0.1 z	0.25	
0.05 a		0.2 s	0.2 z		
0.1 a		0.4 s	0.4 z		
0.2 a		0.8 s	0.8 z		
0.4 a	0.8	1.6 s	1.6 z	0.8	▽▽▽
0.8 a		3.2 s	3.2 z		
1.6 a		6.3 s	6.3 z		
3.2 a		12.5 s	12.5 z		
6.3 a	2.5	25 s	25 z	2.5	▽▽
12.5 a		50 s	50 z		
25 a		100 s	100 z		
50 a		200 s	200 z		
100 a	8	400 s	400 z	8	▽
	—			—	—

Uwaga 1) Porównanie pomiędzy tymi trzema parametrami chropowatości przedstawiono dla wygody, nie jest ono dokładne.

Uwaga 2) Ra: Odcinek pomiarowy dla pomiarów Rmax i Rz to odpowiednio 5-krotność wartości granicznej długości fali filtru chropowatości "cut-off" i odcinka elementarnego.

TABELA PORÓWNAWCZA TWARDOŚCI

TABELA PORÓWNAWCZA TWARDOŚCI STALI

Twardość Brinella (HB), kuli o średnicy 10mm, nacisk: 3000KG		Twardość Vickersa (HV)	Twardość Rockwella				Twardość Shore'a (HS)	Wytrzymałość na rozciąganie (w przybliżeniu) MPa	Twardość Brinella (HB), kuli o średnicy 10mm, nacisk: 3000KG		Twardość Vickersa (HV)	Twardość Rockwella				Twardość Shore'a (HS)	Wytrzymałość na rozciąganie (w przybliżeniu) MPa
Znormalizowany węgliak w kształcie kuli	Kulka z węglika wolframu		Skala A, nacisk: 60KG, Węgliak diamentowy (HRA)	Skala B, nacisk: 100KG, 1/16" Frezy kuliste (HRB)	Skala C, nacisk: 150KG, Węgliak diamentowy (HRC)	Skala D, nacisk: 100KG, Węgliak diamentowy (HRD)			Znormalizowany węgliak w kształcie kuli	Kulka z węglika wolframu		Skala A, nacisk: 60KG, Węgliak diamentowy (HRA)	Skala B, nacisk: 100KG, 1/16" Frezy kuliste (HRB)	Skala C, nacisk: 150KG, Węgliak diamentowy (HRC)	Skala D, nacisk: 100KG, Węgliak diamentowy (HRD)		
—	—	940	85.6	—	68.0	76.9	97	—	429	429	455	73.4	—	45.7	59.7	61	1510
—	—	920	85.3	—	67.5	76.5	96	—	415	415	440	72.8	—	44.5	58.8	59	1460
—	—	900	85.0	—	67.0	76.1	95	—	401	401	425	72.0	—	43.1	57.8	58	1390
—	(767)	880	84.7	—	66.4	75.7	93	—	388	388	410	71.4	—	41.8	56.8	56	1330
—	(757)	860	84.4	—	65.9	75.3	92	—	375	375	396	70.6	—	40.4	55.7	54	1270
—	(745)	840	84.1	—	65.3	74.8	91	—	363	363	383	70.0	—	39.1	54.6	52	1220
—	(733)	820	83.8	—	64.7	74.3	90	—	352	352	372	69.3	(110.0)	37.9	53.8	51	1180
—	(722)	800	83.4	—	64.0	73.8	88	—	341	341	360	68.7	(109.0)	36.6	52.8	50	1130
—	(712)	—	—	—	—	—	—	—	331	331	350	68.1	(108.5)	35.5	51.9	48	1095
—	(710)	780	83.0	—	63.3	73.3	87	—	321	321	339	67.5	(108.0)	34.3	51.0	47	1060
—	(698)	760	82.6	—	62.5	72.6	86	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	(684)	740	82.2	—	61.8	72.1	—	—	311	311	328	66.9	(107.5)	33.1	50.0	46	1025
—	(682)	737	82.2	—	61.7	72.0	84	—	302	302	319	66.3	(107.0)	32.1	49.3	45	1005
—	(670)	720	81.8	—	61.0	71.5	83	—	293	293	309	65.7	(106.0)	30.9	48.3	43	970
—	(656)	700	81.3	—	60.1	70.8	—	—	285	285	301	65.3	(105.5)	29.9	47.6	—	950
—	(653)	697	81.2	—	60.0	70.7	81	—	277	277	292	64.6	(104.5)	28.8	46.7	41	925
—	(647)	690	81.1	—	59.7	70.5	—	—	269	269	284	64.1	(104.0)	27.6	45.9	40	895
—	(638)	680	80.8	—	59.2	70.1	80	—	262	262	276	63.6	(103.0)	26.6	45.0	39	875
—	630	670	80.6	—	58.8	69.8	—	—	255	255	269	63.0	(102.0)	25.4	44.2	38	850
—	627	667	80.5	—	58.7	69.7	79	—	248	248	261	62.5	(101.0)	24.2	43.2	37	825
—	—	677	80.7	—	59.1	70.0	—	—	241	241	253	61.8	100	22.8	42.0	36	800
—	601	640	79.8	—	57.3	68.7	77	—	235	235	247	61.4	99.0	21.7	41.4	35	785
—	—	640	79.8	—	57.3	68.7	—	—	229	229	241	60.8	98.2	20.5	40.5	34	765
—	578	615	79.1	—	56.0	67.7	75	—	223	223	234	—	97.3	(18.8)	—	—	—
—	—	607	78.8	—	55.6	67.4	—	—	217	217	228	—	96.4	(17.5)	—	33	725
—	555	591	78.4	—	54.7	66.7	73	2055	212	212	222	—	95.5	(16.0)	—	—	705
—	—	579	78.0	—	54.0	66.1	—	2015	207	207	218	—	94.6	(15.2)	—	32	690
—	534	569	77.8	—	53.5	65.8	71	1985	201	201	212	—	93.8	(13.8)	—	31	675
—	—	533	77.1	—	52.5	65.0	—	1915	197	197	207	—	92.8	(12.7)	—	30	655
—	514	547	76.9	—	52.1	64.7	70	1890	192	192	202	—	91.9	(11.5)	—	29	640
(495)	—	539	76.7	—	51.6	64.3	—	1855	187	187	196	—	90.7	(10.0)	—	—	620
—	495	528	76.3	—	51.0	63.8	68	1820	183	183	192	—	90.0	(9.0)	—	28	615
(477)	—	516	75.9	—	50.3	63.2	—	1780	179	179	188	—	89.0	(8.0)	—	27	600
—	—	508	75.6	—	49.6	62.7	—	1740	174	174	182	—	87.8	(6.4)	—	—	585
—	477	508	75.6	—	49.6	62.7	66	1740	170	170	178	—	86.8	(5.4)	—	26	570
(461)	—	495	75.1	—	48.8	61.9	—	1680	167	167	175	—	86.0	(4.4)	—	—	560
—	461	491	74.9	—	48.5	61.7	—	1670	163	163	171	—	85.0	(3.3)	—	25	545
—	—	474	74.3	—	47.2	61.0	—	1595	156	156	163	—	82.9	(0.9)	—	—	525
—	472	472	74.2	—	47.1	60.8	—	1585	149	149	156	—	80.8	—	—	23	505
—	444	472	74.2	—	47.1	60.8	63	1585	143	143	150	—	78.7	—	—	22	490
—	—	474	74.3	—	47.2	61.0	—	1595	137	137	143	—	76.4	—	—	21	460
—	—	472	74.2	—	47.1	60.8	—	1585	131	131	137	—	74.0	—	—	—	450
—	444	472	74.2	—	47.1	60.8	63	1585	126	126	132	—	72.0	—	—	20	435
—	—	474	74.3	—	47.2	61.0	—	1595	121	121	127	—	69.8	—	—	19	415
—	—	472	74.2	—	47.1	60.8	—	1585	116	116	122	—	67.6	—	—	18	400
—	444	472	74.2	—	47.1	60.8	63	1585	111	111	117	—	65.7	—	—	15	385

Uwaga 1) Powyższa lista jest identyczna z listą AMS Metals Handbook. Wytrzymałość na rozciąganie podano w jednostkach metrycznych a twardość Brinella podano tylko dla zalecanego zakresu.

Uwaga 2) 1MPa=1N/mm²

Uwaga 3) Liczby w nawiasach okrągłych () są rzadko stosowane i podano je głównie dla celów porównawczych. Listę opracowano w oparciu o podręcznik JIS Handbook Steel I.

P

INFORMACJE TECHNICZNE

POLA TOLERANCJI OTWORÓW

Wymiar nominalny (mm)		Odchyłki wymiarów nominalnych otworów dla poszczególnych klas tolerancji															
>	≤	B10	C9	C10	D8	D9	D10	E7	E8	E9	F6	F7	F8	G6	G7	H6	H7
—	3	+180 +140	+85 +60	+100 +60	+34 +20	+45 +20	+60 +20	+24 +14	+28 +14	+39 +14	+12 +6	+16 +6	+20 +6	+8 +2	+12 +2	+6 0	+10 0
3	6	+188 +140	+100 +70	+118 +70	+48 +30	+60 +30	+78 +30	+32 +20	+38 +20	+50 +20	+18 +10	+22 +10	+28 +10	+12 +4	+16 +4	+8 0	+12 0
6	10	+208 +150	+116 +80	+138 +80	+62 +40	+76 +40	+98 +40	+40 +25	+47 +25	+61 +25	+22 +13	+28 +13	+35 +13	+14 +5	+20 +5	+9 0	+15 0
10	14	+220 +150	+138 +95	+165 +95	+77 +50	+93 +50	+120 +50	+50 +32	+59 +32	+75 +32	+27 +16	+34 +16	+43 +16	+17 +6	+24 +6	+11 0	+18 0
14	18																
18	24	+244 +160	+162 +110	+194 +110	+98 +65	+117 +65	+149 +65	+61 +40	+73 +40	+92 +40	+33 +20	+41 +20	+53 +20	+20 +7	+28 +7	+13 0	+21 0
24	30																
30	40	+270 +170	+182 +120	+220 +120	+119 +80	+142 +80	+180 +80	+75 +50	+89 +50	+112 +50	+41 +25	+50 +25	+64 +25	+25 +9	+34 +9	+16 0	+25 0
40	50	+280 +180	+192 +130	+230 +130													
50	65	+310 +190	+214 +140	+260 +140	+146 +100	+174 +100	+220 +100	+90 +60	+106 +60	+134 +60	+49 +30	+60 +30	+76 +30	+29 +10	+40 +10	+19 0	+30 0
65	80	+320 +200	+224 +150	+270 +150													
80	100	+360 +220	+257 +170	+310 +170	+174 +120	+207 +120	+260 +120	+107 +72	+126 +72	+159 +72	+58 +36	+71 +36	+90 +36	+34 +12	+47 +12	+22 0	+35 0
100	120	+380 +240	+267 +180	+320 +180													
120	140	+420 +260	+300 +200	+360 +200													
140	160	+440 +280	+310 +210	+370 +210	+208 +145	+245 +145	+305 +145	+125 +85	+148 +85	+185 +85	+68 +43	+83 +43	+106 +43	+39 +14	+54 +14	+25 0	+40 0
160	180	+470 +310	+330 +230	+390 +230													
180	200	+525 +340	+355 +240	+425 +240													
200	225	+565 +380	+375 +260	+445 +260	+242 +170	+285 +170	+355 +170	+146 +100	+172 +100	+215 +100	+79 +50	+96 +50	+122 +50	+44 +15	+61 +15	+29 0	+46 0
225	250	+605 +420	+395 +280	+465 +280													
250	280	+690 +480	+430 +300	+510 +300	+271 +190	+320 +190	+400 +190	+162 +110	+191 +110	+240 +110	+88 +56	+108 +56	+137 +56	+49 +17	+69 +17	+32 0	+52 0
280	315	+750 +540	+460 +330	+540 +330													
315	355	+830 +600	+500 +360	+590 +360	+299 +210	+350 +210	+440 +210	+182 +125	+214 +125	+265 +125	+98 +62	+119 +62	+151 +62	+54 +18	+75 +18	+36 0	+57 0
355	400	+910 +680	+540 +400	+630 +400													
400	450	+1010 +760	+595 +440	+690 +440	+327 +230	+385 +230	+480 +230	+198 +135	+232 +135	+290 +135	+108 +68	+131 +68	+165 +68	+60 +20	+83 +20	+40 0	+63 0
450	500	+1090 +840	+635 +480	+730 +480													

Uwaga 1) Wartości podane u góry odpowiedniego pola oznaczają odchyłkę górną a wartości podane u dołu oznaczają odchyłkę dolną.

Jednostka : μm

Odchyłki wymiarów nominalnych otworów dla poszczególnych klas tolerancji

H8	H9	H10	JS6	JS7	K6	K7	M6	M7	N6	N7	P6	P7	R7	S7	T7	U7	X7
+14 0	+25 0	+40 0	±3	±5	0 -6	0 -10	-2 -8	-2 -12	-4 -10	-4 -14	-6 -12	-6 -16	-10 -20	-14 -24	—	-18 -28	-20 -30
+18 0	+30 0	+48 0	±4	±6	+2 -6	+3 -9	-1 -9	0 -12	-5 -13	-4 -16	-9 -17	-8 -20	-11 -23	-15 -27	—	-19 -31	-24 -36
+22 0	+36 0	+58 0	±4.5	±7	+2 -7	+5 -10	-3 -12	0 -15	-7 -16	-4 -19	-12 -21	-9 -24	-13 -28	-17 -32	—	-22 -37	-28 -43
+27 0	+43 0	+70 0	±5.5	±9	+2 -9	+6 -12	-4 -15	0 -18	-9 -20	-5 -23	-15 -26	-11 -29	-16 -34	-21 -39	—	-26 -44	-33 -51
															—		-38 -56
+33 0	+52 0	+84 0	±6.5	±10	+2 -11	+6 -15	-4 -17	0 -21	-11 -24	-7 -28	-18 -31	-14 -35	-20 -41	-27 -48	—	-33 -54	-46 -67
															-33 -54		-40 -61
+39 0	+62 0	+100 0	±8	±12	+3 -13	+7 -18	-4 -20	0 -25	-12 -28	-8 -33	-21 -37	-17 -42	-25 -50	-34 -59	-39 -64	-51 -76	—
															-45 -70		-61 -86
+46 0	+74 0	+120 0	±9.5	±15	+4 -15	+9 -21	-5 -24	0 -30	-14 -33	-9 -39	-26 -45	-21 -51	-30 -60	-42 -72	-55 -85	-76 -106	—
													-32 -62	-48 -78	-64 -94		
													-91 -121				
+54 0	+87 0	+140 0	±11	±17	+4 -18	+10 -25	-6 -28	0 -35	-16 -38	-10 -45	-30 -52	-24 -59	-38 -73	-58 -93	-78 -113	-111 -146	—
													-41 -76	-66 -101	-91 -126		
													-131 -166				
+63 0	+100 0	+160 0	±12.5	±20	+4 -21	+12 -28	-8 -33	0 -40	-20 -45	-12 -52	-36 -61	-28 -68	-48 -88	-77 -117	-107 -147	—	—
													-50 -90	-85 -125	-119 -159		
													-53 -93	-93 -133	-131 -171		
+72 0	+115 0	+185 0	±14.5	±23	+5 -24	+13 -33	-8 -37	0 -46	-22 -51	-14 -60	-41 -70	-33 -79	-60 -106	-105 -151	—	—	—
													-63 -109	-113 -159			
													-67 -113	-123 -169			
+81 0	+130 0	+210 0	±16	±26	+5 -27	+16 -36	-9 -41	0 -52	-25 -57	-14 -66	-47 -79	-36 -88	-74 -126	—	—	—	—
													-78 -130				
+89 0	+140 0	+230 0	±18	±28	+7 -29	+17 -40	-10 -46	0 -57	-26 -62	-16 -73	-51 -87	-41 -98	-87 -144	—	—	—	—
													-93 -150				
+97 0	+155 0	+250 0	±20	±31	+8 -32	+18 -45	-10 -50	0 -63	-27 -67	-17 -80	-55 -95	-45 -108	-103 -166	—	—	—	—
													-109 -172				

P

INFORMACJE TECHNICZNE

POLA TOLERANCJI WAŁKÓW

Wymiar nominalny (mm)		Odchyłki wymiarów nominalnych wałków dla poszczególnych klas tolerancji														
>	≤	b9	c9	d8	d9	e7	e8	e9	f6	f7	f8	g5	g6	h5	h6	h7
—	3	−140	−60	−20	−20	−14	−14	−14	−6	−6	−6	−2	−2	0	0	0
		−165	−85	−34	−45	−24	−28	−39	−12	−16	−20	−6	−8	−4	−6	−10
3	6	−140	−70	−30	−30	−20	−20	−20	−10	−10	−10	−4	−4	0	0	0
		−170	−100	−48	−60	−32	−38	−50	−18	−22	−28	−9	−12	−5	−8	−12
6	10	−150	−80	−40	−40	−25	−25	−25	−13	−13	−13	−5	−5	0	0	0
		−186	−116	−62	−76	−40	−47	−61	−22	−28	−35	−11	−14	−6	−9	−15
10	14	−150	−95	−50	−50	−32	−32	−32	−16	−16	−16	−6	−6	0	0	0
		−193	−138	−77	−93	−50	−59	−75	−27	−34	−43	−14	−17	−8	−11	−18
14	18	−150	−95	−50	−50	−32	−32	−32	−16	−16	−16	−6	−6	0	0	0
		−193	−138	−77	−93	−50	−59	−75	−27	−34	−43	−14	−17	−8	−11	−18
18	24	−160	−110	−65	−65	−40	−40	−40	−20	−20	−20	−7	−7	0	0	0
		−212	−162	−98	−117	−61	−73	−92	−33	−41	−53	−16	−20	−9	−13	−21
24	30	−160	−110	−65	−65	−40	−40	−40	−20	−20	−20	−7	−7	0	0	0
		−212	−162	−98	−117	−61	−73	−92	−33	−41	−53	−16	−20	−9	−13	−21
30	40	−170	−120	−80	−80	−50	−50	−50	−25	−25	−25	−9	−9	0	0	0
		−232	−182	−80	−80	−50	−50	−50	−25	−25	−25	−9	−9	0	0	0
40	50	−180	−130	−119	−142	−75	−89	−112	−41	−50	−64	−20	−25	−11	−16	−25
		−242	−192	−119	−142	−75	−89	−112	−41	−50	−64	−20	−25	−11	−16	−25
50	65	−190	−140	−100	−100	−60	−60	−60	−30	−30	−30	−10	−10	0	0	0
		−264	−214	−100	−100	−60	−60	−60	−30	−30	−30	−10	−10	0	0	0
65	80	−200	−150	−146	−174	−90	−106	−134	−49	−60	−76	−23	−29	−13	−19	−30
		−274	−224	−146	−174	−90	−106	−134	−49	−60	−76	−23	−29	−13	−19	−30
80	100	−220	−170	−120	−120	−72	−72	−72	−36	−36	−36	−12	−12	0	0	0
		−307	−257	−120	−120	−72	−72	−72	−36	−36	−36	−12	−12	0	0	0
100	120	−240	−180	−174	−207	−107	−126	−159	−58	−71	−90	−27	−34	−15	−22	−35
		−327	−267	−174	−207	−107	−126	−159	−58	−71	−90	−27	−34	−15	−22	−35
120	140	−260	−200													
		−360	−300													
140	160	−280	−210	−145	−145	−85	−85	−85	−43	−43	−43	−14	−14	0	0	0
		−380	−310	−145	−145	−85	−85	−85	−43	−43	−43	−14	−14	0	0	0
160	180	−310	−230	−208	−245	−125	−148	−185	−68	−83	−106	−32	−39	−18	−25	−40
		−410	−330	−208	−245	−125	−148	−185	−68	−83	−106	−32	−39	−18	−25	−40
180	200	−340	−240													
		−455	−355													
200	225	−380	−260	−170	−170	−100	−100	−100	−50	−50	−50	−15	−15	0	0	0
		−495	−375	−170	−170	−100	−100	−100	−50	−50	−50	−15	−15	0	0	0
225	250	−420	−280	−242	−285	−146	−172	−215	−79	−96	−122	−35	−44	−20	−29	−46
		−535	−395	−242	−285	−146	−172	−215	−79	−96	−122	−35	−44	−20	−29	−46
250	280	−480	−300	−190	−190	−110	−110	−110	−56	−56	−56	−17	−17	0	0	0
		−610	−430	−190	−190	−110	−110	−110	−56	−56	−56	−17	−17	0	0	0
280	315	−540	−330	−271	−320	−162	−191	−240	−88	−108	−137	−40	−49	−23	−32	−52
		−670	−460	−271	−320	−162	−191	−240	−88	−108	−137	−40	−49	−23	−32	−52
315	355	−600	−360	−210	−210	−125	−125	−125	−62	−62	−62	−18	−18	0	0	0
		−740	−500	−210	−210	−125	−125	−125	−62	−62	−62	−18	−18	0	0	0
355	400	−680	−400	−299	−350	−182	−214	−265	−98	−119	−151	−43	−54	−25	−36	−57
		−820	−540	−299	−350	−182	−214	−265	−98	−119	−151	−43	−54	−25	−36	−57
400	450	−760	−440	−230	−230	−135	−135	−135	−68	−68	−68	−20	−20	0	0	0
		−915	−595	−230	−230	−135	−135	−135	−68	−68	−68	−20	−20	0	0	0
450	500	−840	−480	−327	−385	−198	−232	−290	−108	−131	−165	−47	−60	−27	−40	−63
		−995	−635	−327	−385	−198	−232	−290	−108	−131	−165	−47	−60	−27	−40	−63

Uwaga 1) Wartości podane u góry odpowiedniego pola oznaczają odchyłkę górną a wartości podane u dołu oznaczają odchyłkę dolną.

Jednostka : μm

Odchyłki wymiarów nominalnych wałków dla poszczególnych klas tolerancji

h8	h9	js5	js6	js7	k5	k6	m5	m6	n6	p6	r6	s6	t6	u6	x6
0 - 14	0 - 25	±2	±3	±5	+4 0	+6 0	+6 +2	+8 +2	+10 +4	+12 +6	+16 +10	+20 +14	—	+24 +18	+26 +20
0 - 18	0 - 30	±2.5	±4	±6	+6 +1	+9 +1	+9 +4	+12 +4	+16 +8	+20 +12	+23 +15	+27 +19	—	+31 +23	+36 +28
0 - 22	0 - 36	±3	±4.5	±7	+7 +1	+10 +1	+12 +6	+15 +6	+19 +10	+24 +15	+28 +19	+32 +23	—	+37 +28	+43 +34
0 - 27	0 - 43	±4	±5.5	±9	+9 +1	+12 +1	+15 +7	+18 +7	+23 +12	+29 +18	+34 +23	+39 +28	—	+44 +33	+51 +40 +56 +45
0 - 33	0 - 52	±4.5	±6.5	±10	+11 +2	+15 +2	+17 +8	+21 +8	+28 +15	+35 +22	+41 +28	+48 +35	— +54 +41	+54 +41	+67 +54 +77 +64
0 - 39	0 - 62	±5.5	±8	±12	+13 +2	+18 +2	+20 +9	+25 +9	+33 +17	+42 +26	+50 +34	+59 +43	+64 +48 +70 +54	+76 +60 +86 +70	—
0 - 46	0 - 74	±6.5	±9.5	±15	+15 +2	+21 +2	+24 +11	+30 +11	+39 +20	+51 +32	+60 +41 +62 +43	+72 +53 +78 +59	+85 +66 +94 +75	+106 +87 +121 +102	—
0 - 54	0 - 87	±7.5	±11	±17	+18 +3	+25 +3	+28 +13	+35 +13	+45 +23	+59 +37	+73 +51 +76 +54	+93 +71 +101 +79	+113 +91 +126 +104	+146 +124 +166 +144	—
0 - 63	0 - 100	±9	±12.5	±20	+21 +3	+28 +3	+33 +15	+40 +15	+52 +27	+68 +43	+88 +63 +90 +65 +93 +68	+117 +92 +125 +100 +133 +108	+147 +122 +159 +134 +171 +146	—	—
0 - 72	0 - 115	±10	±14.5	±23	+24 +4	+33 +4	+37 +17	+46 +17	+60 +31	+79 +50	+106 +77 +109 +80 +113 +84	+151 +122 +159 +130 +169 +140	—	—	—
0 - 81	0 - 130	±11.5	±16	±26	+27 +4	+36 +4	+43 +20	+52 +20	+66 +34	+88 +56	+126 +94 +130 +98	—	—	—	—
0 - 89	0 - 140	±12.5	±18	±28	+29 +4	+40 +4	+46 +21	+57 +21	+73 +37	+98 +62	+144 +108 +150 +114	—	—	—	—
0 - 97	0 - 155	±13.5	±20	±31	+32 +5	+45 +5	+50 +23	+63 +23	+80 +40	+108 +68	+166 +126 +172 +132	—	—	—	—

P

INFORMACJE TECHNICZNE

MIĘDZYNARODOWY UKŁAD JEDNOSTEK MIARY

■ TABELA PRZELICZENIOWA JEDNOSTEK MIARY do łatwiejszego przeliczania na jednostki SI (czcionką pogrubioną zaznaczono jednostki SI)

● Ciśnienie

Pa	kPa	MPa	bar	kgf/cm ²	atm	mmH ₂ O	mmHg lub Torr
1	1×10 ⁻³	1×10 ⁻⁶	1×10 ⁻⁵	1.01972×10 ⁻⁵	9.86923×10 ⁻⁶	1.01972×10 ⁻¹	7.50062×10 ⁻³
1×10 ³	1	1×10 ⁻³	1×10 ⁻²	1.01972×10 ⁻²	9.86923×10 ⁻³	1.01972×10 ²	7.50062
1×10 ⁶	1×10 ³	1	1×10	1.01972×10	9.86923	1.01972×10 ⁵	7.50062×10 ³
1×10 ⁵	1×10 ²	1×10 ⁻¹	1	1.01972	9.86923×10 ⁻¹	1.01972×10 ⁴	7.50062×10 ²
9.80665×10 ⁴	9.80665×10	9.80665×10 ⁻²	9.80665×10 ⁻¹	1	9.67841×10 ⁻¹	1×10 ⁴	7.35559×10 ²
1.01325×10 ⁵	1.01325×10 ²	1.01325×10 ⁻¹	1.01325	1.03323	1	1.03323×10 ⁴	7.60000×10 ²
9.80665	9.80665×10 ⁻³	9.80665×10 ⁻⁶	9.80665×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁴	9.67841×10 ⁻⁵	1	7.35559×10 ⁻²
1.33322×10 ²	1.33322×10 ⁻¹	1.33322×10 ⁻⁴	1.33322×10 ⁻³	1.35951×10 ⁻³	1.31579×10 ⁻³	1.35951×10	1

Uwaga 1) 1Pa=1N/m²

● Siła

N	dyn	kgf
1	1×10 ⁵	1.01972×10 ⁻¹
1×10 ⁻⁵	1	1.01972×10 ⁻⁶
9.80665	9.80665×10 ⁵	1

● Napężenie

Pa	MPa lub N/mm ²	kgf/mm ²	kgf/cm ²
1	1×10 ⁻⁶	1.01972×10 ⁻⁷	1.01972×10 ⁻⁵
1×10 ⁶	1	1.01972×10 ⁻¹	1.01972×10
9.80665×10 ⁶	9.80665	1	1×10 ²
9.80665×10 ⁴	9.80665×10 ⁻²	1×10 ⁻²	1

Uwaga 1) 1Pa=1N/m²

● Praca / Energia / Ciepło

J	kW•h	kgf•m	kcal
1	2.77778×10 ⁻⁷	1.01972×10 ⁻¹	2.38889×10 ⁻⁴
3.600 ×10 ⁶	1	3.67098×10 ⁵	8.6000 ×10 ²
9.80665	2.72407×10 ⁻⁶	1	2.34270×10 ⁻³
4.18605×10 ³	1.16279×10 ⁻³	4.26858×10 ²	1

Uwaga 1) 1J=1W•s, 1J=1N•m

1cal=4.18605J

(Według obowiązującej ustawy o wagach i miarach)

● Moc (Strumień energii / Siła napędowa) / Strumień ciepła

W	kgf•m/s	PS	kcal/h
1	1.01972×10 ⁻¹	1.35962×10 ⁻³	8.6000 ×10 ⁻¹
9.80665	1	1.33333×10 ⁻²	8.43371
7.355 ×10 ²	7.5 ×10	1	6.32529×10 ²
1.16279	1.18572×10 ⁻¹	1.58095×10 ⁻³	1

Uwaga 1) 1W=1J/s, PS:Korń mechaniczny (francuski)

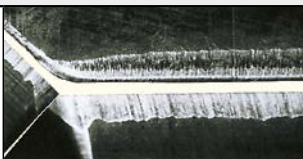
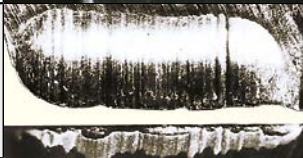
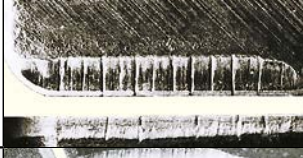
1PS=0.7355kW

1cal=4.18605J

(Według obowiązującej ustawy o wagach i miarach)

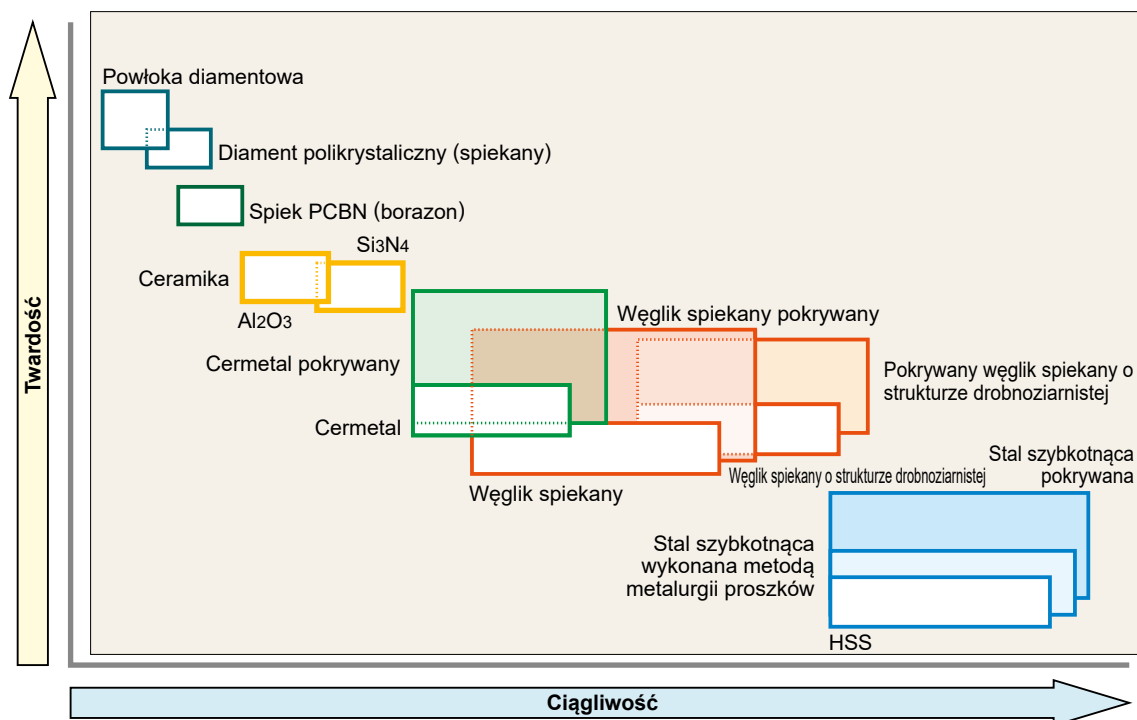
ZUŻYCIE I USZKODZENIA NARZĘDZI

PRZYCZYNY I ZALECENIA

Kształt uszkodzenia narzędzia	Przyczyna	Zalecenia
Zużycie ścierne na powierzchni przyłożenia 	• Materiał narzędzia jest za miękki. • Zbyt wysoka prędkość skrawania. • Za mały kąt przyłożenia. • Posuw jest za mały.	• Wybrać gatunek o wyższej odporności na ścieranie. • Zmniejszyć prędkość skrawania. • Zwiększyć kąt przyłożenia. • Zwiększenie posuwu.
Kratery 	• Materiał narzędzia jest za miękki. • Zbyt wysoka prędkość skrawania. • Posuw jest za duży.	• Wybrać gatunek o wyższej odporności na ścieranie. • Zmniejszyć prędkość skrawania. • Zmniejszyć posuw.
Wykruszenia 	• Narzędzie jest za twarde. • Posuw jest za duży. • Zbyt mała wytrzymałość krawędzi skrawającej. • Brak sztywności chwytu, oprawki.	• Wybrać gatunek o wyższej ciągliwości. • Zmniejszyć posuw. • Zwiększyć zaszlifowanie. (zaokrąglenie zastąpić fazką.) • Użyć narzędzia o większej średnicy chwytu.
Pęknięcia 	• Narzędzie jest za twarde. • Posuw jest za duży. • Zbyt mała wytrzymałość krawędzi skrawającej. • Brak sztywności chwytu, oprawki.	• Wybrać gatunek o wyższej ciągliwości. • Zmniejszyć posuw. • Zwiększyć zaszlifowanie. (zaokrąglenie zastąpić fazką.) • Użyć narzędzia o większej średnicy chwytu.
Odształcenia plastyczne 	• Materiał narzędzia jest za miękki. • Zbyt wysoka prędkość skrawania. • Zbyt duża głębokość skrawania i zbyt duży posuw. • Zbyt wysoka temperatura podczas obróbki.	• Wybrać gatunek o wyższej odporności na ścieranie. • Zmniejszyć prędkość skrawania. • Zmniejszyć głębokość skrawania i posuw. • Wybrać gatunek o większej przewodności cieplnej.
Tworzenie się narostu 	• Za niska prędkość skrawania. • Nieostra krawędź skrawająca. • Nieodpowiedni gatunek materiału.	• Zwiększyć prędkość skrawania. (Dla stali Ck45 wg DIN prędkość skrawania wynosi 80m/min). • Zwiększyć kąt natarcia. • Wybrać gatunek o małym pokrewieństwie. (węgiel pokrywany, Cermetal)
Pęknięcia cieplne 	• Rozszerzanie się lub skurcz cieplny krawędzi skrawającej. • Narzędzie jest za twarde. • *Szczególnie podczas frezowania.	• Obróbka bez chłodzenia (na sucho). (w przypadku obróbki z chłodzeniem podawać chłodziwo w sposób ciągły) • Wybrać gatunek o wyższej ciągliwości.
Tworzenie się korbów 	• Powierzchnie twarde, np. nieobrabiane, hartowane lub utwardzane, obróbka warstwy hartowanej. • Tarcie spowodowane przez gromadzący się narost. (Przyczyna: niewielkie drgania)	• Wybrać gatunek o wyższej odporności na ścieranie. • Zwiększyć kąt natarcia, aby zwiększyć ostrość krawędzi.
Odpryski pokrycia i podłoża z węgla spiekanego 	• Stopienie i narost na krawędzi skrawającej. • Złe odprowadzanie wióra.	• Zwiększyć kąt natarcia, aby zwiększyć ostrość krawędzi. • Powiększyć kieszeń wiórową.
Pęknięcia na powierzchni przyłożenia * Uszkodzenie dotyczy narzędzi z materiałów polikrystalicznych 	• Uszkodzenie wskutek zbyt małej wytrzymałości krzywoliniowej krawędzi skrawającej.	• Zwiększyć zaszlifowanie. • Wybrać gatunek o wyższej ciągliwości.
Pęknięcia na krawędziach * Uszkodzenie dotyczy narzędzi z materiałów polikrystalicznych 	• Materiał narzędzia jest za miękki. • Zbyt duże opory skrawania, powodujące wytwarzanie się dużych ilości ciepła.	• Zmniejszyć zaszlifowanie. • Wybrać gatunek o wyższej odporności na ścieranie.

MATERIAŁY NARZĘDZI SKRAWAJĄCYCH

Węglik spiekany (WC-Co) został opracowany w 1923 roku i był później udoskonalany poprzez dodanie węglika tytanu (TiC) i węglika tantalu TaC. W 1969 roku opracowano technologię pokrywania chemicznego (CVD) i odtąd coraz szerzej zaczęto stosować węgliki pokrywane. Cermet na bazie węglika i azotku tytanu (TiC-TiN) opracowano w 1974 roku. Obecnie ugruntowała się tendencja do stosowania węglików pokrywanych do obróbki zgrubnej a Cermetali do wykańczającej.



P

WŁASNOŚCI

Materiał o wysokiej twardości	Twardość (HV)	Energia swobodna (kcal/g·atom)	Rozpuszczalność w żelazie (%.1250°C)	Przewodność cieplna (W/m·K)	Współczynnik ★ rozszerzalności cieplnej (x 10 ⁻⁶ /K)	Materiał narzędzia
Diament	>9000	—	Duża rozpuszczalność	2100	3.1	Diament polikrystaliczny (spiekany)
PCBN	>4500	—	—	1300	4.7	Spiek PCBN (borazon)
Si ₃ N ₄	1600	—	—	100	3.4	Ceramika
Al ₂ O ₃	2100	-100	≐0	29	7.8	Ceramika Węglik spiekany
TiC	3200	-35	< 0.5	21	7.4	Cermet Węglik spiekany pokrywany
TiN	2500	-50	—	29	9.4	Cermet Węglik spiekany pokrywany
TaC	1800	-40	0.5	21	6.3	Węglik spiekany
WC	2100	-10	7	121	5.2	Węglik spiekany

★ 1W/m·K=2.39×10⁻³cal/cm·s·°C

PRZEGLĄD GATUNKÓW

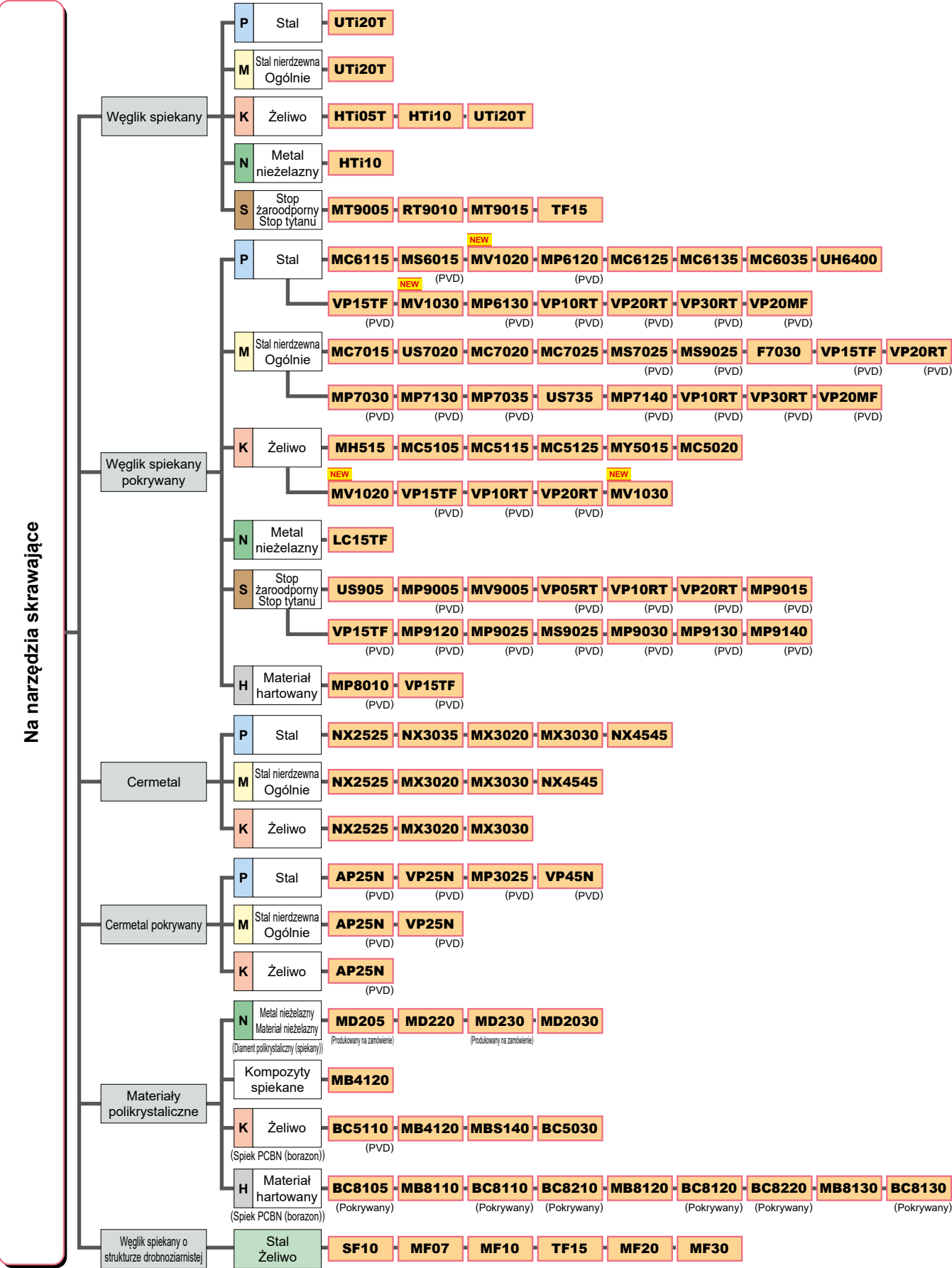


TABELA PORÓWNAWCZA GATUNKÓW

WĘGLIK SPIEKANY

	ISO	Mitsubishi	Sandvik	Kennametal	Seco	Iscar	Sumitomo	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO
	Klasyfikacja	Symbol literowy	Materials		Tools		Electric				
Toczenie	P	P01									
		P10				IC70	ST10P	TH10			WS10
		P20	UTi20T			IC70 IC50M	ST20E	KS20			EX35
		P30	UTi20T			IC50M IC54	A30 A30N	UX30 KS15F			EX35
		P40				IC54	ST40E	TX40			EX35
	M	M10		KU10 K313 K68	890	IC07	EH510	TH10			WA10B
		M20	UTi20T	KU10 K313 K68	HX 883	IC07 IC08 IC20	EH520	KS20			EX35
		M30	UTi20T			IC08 IC20 IC28	A30 A30N	UX30			EX35
		M40				IC28		TU40			
	K	K01	HTi05T	KU10 K313 K68			H1 H2	KS05F			WH01 WH05
		K10	HTi10	KU10 K313 K68	890	IC20	EH510	TH10	KW10 GW15	KT9	WH10
		K20	UTi20T	KU10 K313 K68	HX	IC20	G10E H10E EH520	KS15F KS20	GW25	KT9	WH20
		K30	UTi20T		883		G10E H10E				
	N	N01					H1 H2	KS05F	GW05 KW10		
		N10	HTi10	KU10 K313 K68	890	IC08 IC20	EH510	TH10	KW10 GW15	KT9	WH10
		N20		KU10 K313 K68	HX KX	IC08 IC20	G10E EH520	KS15F		KT9	WH20
		N30			883						
	S	S01	MT9005						SW05		
		S10	MT9005 RT9010 MT9015	H10A H10F H13A	KU10 K313 K68	HX 883	IC07 IC08	EH510	KS05F TH10	SW10	WH13S
		S20	RT9010 TF15		KU10 K313 K68	883	IC07 IC08	EH520	KS15F KS20	SW25	
		S30	TF15								
Frezowanie	P	P10									
		P20	UTi20T		K125M		IC50M IC28	A30N			EX35
		P30	UTi20T	SM30	GX		IC50M IC28	A30N	UX30		EX35
		P40					IC28				EX35
	M	M10									
		M20	UTi20T				IC08 IC20	A30N			EX35
		M30	UTi20T	SM30			IC08 IC28	A30N			EX35
		M40					IC28				
	K	K01	HTi05T		K115M,K313						
		K10	HTi10		K115M K313		IC20	G10E	TH10	KW10 GW25	KT9 WH10
		K20	UTi20T	H13A		HX	IC20	G10E		GW25	FZ15 WH20
		K30	UTi20T								

Uwaga 1) Dane w powyższej tabeli dotyczące gatunków innych producentów zostały wybrane z publikacji. Nie zostały one zatwierdzone przez każdą z wymienionych firm.

DROBNOZIARNISTY

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO
	Klasyfikacja	Symbol literowy									
Narzędzie	Z	Z01	SF10 MF07 MF10	PN90 6UF,H3F 8UF,H6F			F0	F MD05F MD1508		FZ05 FB05 FB10	NM08
		Z10	HTi10 MF20	H10F		890	XF1 F1 AFU	MD10 MD0508 MD07F	FW30	FZ10 FZ15 FB15	NM10 NM12 NM15
		Z20	TF15 MF30	H15F		890 883	AF0 SF2 AF1	EM10 MD20 G1F		FZ15 FB15 FB20	BRM20 EF20N
		Z30				883	A1 CC			FZ20 FB20	NM25 NM40

CERMETAL

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO
	Klasyfikacja	Symbol literowy										
Toczenie	P	P01	AP25N* VP25N*				IC20N IC520N*	T1000A	NS520 GT720*	CCX* TN610 PV710* PV30*	LN10	
		P10	NX2525 AP25N* VP25N*	CT5015	KT315 KTP10* KT125	TP1020 TP1030* CM CMP*	IC20N IC520N* IC530N*	T1500A T1500Z*	NS520 NS9530 GT9530* AT9530*	CCX* TN60 TN610 PV710* TN620 PV720*	CX75 PX75*	CZ25*
		P20	NX2525 AP25N* VP25N* NX3035 MP3025*	GC1525*	KT325 KTP10* KT1120 KT5020*	TP1020 TP1030*	IC20N IC520N* IC30N IC530N* IC75T	T1500A T1500Z* T2500A T2500Z* T3000Z*	NS9530 GT9530* AT9530*	TN60 TN620 PV720* TN6020	CX75 PX75* CX90 PX90*	CH550 CZ25*
		P30	MP3025* VP45N*				IC75T	T3000Z*		PV730* PV90*	CX90 PX90*	
	M	M10	NX2525 AP25N* VP25N*	GC1525*	KT315 KTP10*	TP1020 TP1030* CM CMP*		T1000A T1500Z*		TN60 TN620 PV720* TN6020	LN10	CZ25*
		M20	NX2525 AP25N* VP25N*					T1500A T1500Z*		TN90 TN6020 TN620 PV720* PV90*	CX75 PX75 CX90	CH550 CZ25*
		M30								PV730*		
		K01	NX2525 AP25N*					T1000A	NS520 GT720*	CCX* PV7005*	LN10	
	K	K10	NX2525 AP25N*	CT5015	KT315 KTP10*				NS520 NS9530 GT9530*	CCX* PV7005* TN60		CZ25*
		K20	NX2525 AP25N*									CH550
Frezowanie	P	P10	NX2525			C15M	IC30N			TN100M TN60	CX75	MZ1000*
		P20	MX3020 NX2525	CT530	KT530M HT7 KT605M	C15M MP1020	IC30N	T250A T2500A		TN100M TN620M TN60	CX75 CX90	CH550 CH7030 MZ1000*
		P30	MX3030 NX4545				IC30N	T4500A	NS740		CX90	CH7035
	M	M10	NX2525				IC30N			TN60		
		M20	MX3020 NX2525	CT530	KT530M HT7 KT605M	C15M	IC30N	T250A T2500A		TN100M	CX75	
		M30	MX3030 NX4545					T4500A				
	K	K01										
		K10	NX2525							TN60	CX75	
		K20	NX2525		KT530M HT7						CX75	

*Cermetal pokrywany

Uwaga 1) Dane w powyższej tabeli dotyczące gatunków innych producentów zostały wybrane z publikacji. Nie zostały one zatwierdzone przez każdą z wymienionych firm.

P

INFORMACJE TECHNICZNE

TABELA PORÓWNAWCZA GATUNKÓW

GATUNKI POKRYWANE METODĄ CVD (CHEMICZNIE)

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO
	Klasyfikacja	Symbol literowy										
Toczenie	P	P01	MC6115	GC4305 GC4405 GC4415	KCP05B KCP05	TP0501 TP1501	IC9150 IC8150 IC428	AC810P AC8015P	T9105 T9205	CA510 CA115P CA5505	JC110V	HG8010
		P10	MC6115 MY5015 MC6125	GC4315 GC4325 GC4415	KCP10B KCP10 KCP25	TP1501 TP2501	IC9150 IC8150 IC8250	AC810P AC8020P	T9205 T9105 T9115 T9215	CA510 CA115P CA5505 CA515 CA5515	JC110V JC215V	HG8010 HG8025 GM8020
		P20	MC6115 MC6125 MC6135 MY5015	GC4315 GC4325 GC4425	KCP25B KCP30B KCP25 KCP25C	TP2501	IC8250 IC9250 IC8350	AC8020P AC820P AC2000 AC8025P	T9115 T9125 T9215 T9225	CA025P CA125P CA515 CA5515 CA525 CA5525 CR9025	JC110V JC215V	HG8025 GM8020 GM25
		P30	MC6125 MC6135 UH6400	GC4325 GC4335 GC4425	KCP30B KCP30	TP3501	IC8350 IC9250 IC9350	AC6030M AC8035P AC830P AC630M	T9125 T9135 T9225 T9235	CA025P CA125P CA525 CA5525 CA530 CA5535 CR9025	JC215V JC325V	GM25 GM8035
		P40	MC6035 UH6400	GC4335	KCP40 KCP40B	TP3501 TP40	IC9350	AC6030M AC8035P AC630M AC830P	T9135 T9235	CA530 CA5535	JC325V	GM8035 GX30
	M	M10	MC7015 US7020	GC2015 GC2220	KCM15B KCM15	TM1501 TM2000	IC6015 IC8250	AC610M AC6020M	T6120 T6215	CA6515		
		M20	MC7015 US7020 MC7025	GC2015 GC2220	KCM15 KCM25B KCP40B	TM2000 TM2501	IC8150 IC6015	AC6020M AC610M AC6030M AC630M	T6120 T6215	CA6515 CA6525		HG8025 GM25
		M30	MC7025 US735	GC2025	KCM35B KCP40	TM4000 TM3501	IC8250 IC6025	AC6030M AC630M	T6130	CA6525		GM8035 GX30
		M40	US735	GC2025	KCM35B	TM4000 TM3501	IC6025	AC6030M AC630M				GX30
	K	K01	MC5105	GC3205 GC3210	KCK05B KCK05	TK0501 TH1500	IC5005	AC405K AC4010K	T505 T5105	CA4505 CA310		HX3505
		K10	MC5115 MH515 MY5015	GC3205 GC3210	KCK15B KCK15 KCK20 KCK20B	TK0501 TK1501	IC5005 IC5010 IC428	AC405K AC4010K AC410K AC4015K AC415K	T515 T5115	CA315 CA4515		HX3515 HG8010
		K20	MC5125 MH515 MY5015	GC3225	KCK20B KCK20	TK1501	IC5010 IC8150	AC4015K AC415K AC420K AC4125K	T5115 T5125	CA320 CA4515		HG8025 GM8020
		K30	MC6115	GC3225	KCPK05			AC8025P AC4125K	T5125			HG8025 GM8020
	S	S01	MV9005 US905	S05F S205						CA6515 CA6525		HS9105 HS9115
Frezowanie	P	P10	MV1020 MV1030			MP1501	IC5400 IC5600	ACP2000 XCU2500 ACP100				
		P20	MV1020 MV1030 MC7020 F7030	GC4220	KCPM20	MP1501 MP2501 MP3501 T25M	IC5400 IC5500	ACP2000 XCU2500 ACP100	T3130 T3225			GX2140 GF30
		P30	MV1020 MV1030 MC7020 F7030	GC4330	KCPK30	MP1501 MP2501 MP3501 MS2500 T25M	IC5500	XCU2500 ACP100	T3130 T3225			GX2140 GX2160 GF30
		P40		GC4340	KC935M KC530M	MP2501 MP3501 MS2500 MM4500						GX2030 GX2160
	M	M10	MV1030			MP2501		XCU2500 XCS2000				
		M20	MV1030 MC7020 F7030		KC925M	MP2501 MP3501 MS2500 T25M MM4500		ACP100 ACM200 XCU2500 XCS2000	T3130 T3225	CA6535		AX2040 GX2140
		M30	MV1030 MC7020 F7030	GC2040	KC930M	MP2501 MP3501 MS2500 T25M MM4500	IC5820	ACP100 XCU2500 ACM200 XCS2000	T3130 T3225	CA6535		AX2040 GX2140 GX2160 GX30
		M40			KC930M KC935M	MP3501 MM4500						GX2160
	K	K10	MV1020 MV1030 MC520 MC5020		KCK15	MK1500		XCK2000 ACK2000	T1215 T1115	CA420M	JC605W	GX2120
		K20	MV1020 MV1030 MC520 MC5020	GC3330 K20W	KC915M	MK1500 MP1501	IC5100	ACK2000 XCU2500 XCK2000 ACK200	T1115		JC605W	GX2120
		K30	MV1030	GC3330 GC3040	KC920M KC925M KCPK30 KC930M KC935M	MK1500 MP1501 MP2501 MP3501	IC5100 DT7150					
		K40				MP3501						
	S	Ni				MS2500 MP3501		XCS2000		CA6535		
		Ti		S40T		MP3501						

Uwaga 1) Dane w powyższej tabeli dotyczące gatunków innych producentów zostały wybrane z publikacji. Nie zostały one zatwierdzone przez każdą z wymienionych firm.

GATUNKI POKRYWANE METODĄ PVD (FIZYCZNIE)

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO
	Klasfikacja	Symbol literowy										
Toczenie	P	P10	VP10MF MS6015	GC1125	KCU10 KCU10B KC5010 KC5510	CP200 TS2000	IC250 IC807 IC907 IC908		AH710	PR1705 PR930 PR1025 PR1115 PR1225 PR1725 PR2025		
		P20	VP10RT VP20RT VP15TF VP20MF MS6015	GC1125	KCS10 KCU10 KCU10B KC5025 KC5525	TS2500	IC1007 IC250 IC308 IC807 IC808 IC907 IC908 IC1008 IC1028 IC3028		AH725 AH120 J740 SH730 SH725 SH7025	PR930 PR1025 PR1725 PR1115 PR1225 PR1425 PR1535 PR2025		IP2000
		P30	VP10RT VP20RT VP15TF VP20MF MS7025	GC1125	KCU25 KC5525	CP500	IC228 IC250 IC328 IC330 IC354 IC528 IC1008 IC1028	AC1030U AC530U	AH725 AH120 SH730 GH730 GH130 AH740 J740 SH725 AH7025 SH7025	PR1025 PR1725 PR1225 PR1425 PR1535 PR1625 PR2025		IP3000
		P40				CP500 CP600	IC228 IC328 IC528 IC928 IC1008 IC1028		AH740	PR1535		
	M	M01				CP200 TS2000				PR1725	JC5003	
		M10	VP10MF	GC1115 GC1125 GC1105	KCS10 KCU10 KCU10B KC5010	CP200 TS2000 TS2500	IC354 IC807 IC907 IC1007		AC8005 AH630 AH6225	PR1025 PR1225 PR930 PR1725 PR120S	JC5003 JC8015 JC5015	IP050S
		M20	VP10RT VP20RT VP15TF VP20MF MS7025 MS9025	GC1115 GC1125	KCU25 KC5025 KCU10 KCU10B KC5010 KCS10	TS2500 CP500 CP600	IC354 IC808 IC908 IC1008 IC1028	AC1030U AC530U AC6040M	AH725 AH120 SH730 AH630 SH725 AH8015 AH7025 AH6225 SH7025	PR1025 PR1225 PR930 PR1535 PR1725 PR120S	JC5015 JC8015 JC5118	IP100S
		M30	VP10RT VP20RT VP15TF VP20M VP20MF MS7025 MP7035	GC1125 GC2035	KC5025 KCU25	CP500 CP600	IC228 IC250 IC328 IC1008 IC1028	AC530U AC1030U AC6040M	AH725 AH120 SH730 J740 AH645 SH725 AH6235 SH7025	PR1025 PR1725 PR1535 PR1225 PR120S PR2035	JC5118	
		M40	MP7035	GC2035		CP600	IC328 IC928 IC1008 IC1028	AC530U AC6040M AC1030U	AH645 AH6235	PR1535 PR1225		
	K	K10		GC15	KCU10 KCS10 KC5010 KC5510	CP200 TS2000	IC350 IC1008		GH110 AH110			
		K20	VP10RT VP20RT VP15TF		KCU15 KCU25	CP200 TS2000 TS2500	IC228 IC808 IC830 IC908 IC1007 IC1008	AC1030U AC530U	AH7025 AH120			
		K30	VP10RT VP20RT VP15TF		KCU25 KC5525	CP500	IC228 IC350 IC808 IC830 IC908 IC928 IC1007 IC1008		AH120 GH130			
	S	S01	MP9005 VP05RT	GC1105 GC1205		TH1000	IC804 IC807 IC907	AC510U AC5005S AC5015S AC5005S	AH8005	PR005S PR015S	JC5003 JC8015 JC5015	JP9105
		S10	MP9005 MP9015 VP10RT	GC1105 GC1205 GC1115 GC1210	KCU10 KCU10B KC5010 KCS10 KCS10B	CP200 TS2000 TS2050 TS2500 TH1000	IC806 IC807	AC510U AC520U AC5015S AC5025S	AH8005 AH8015	PR005S PR015S PR115S	JC5003 JC5015 JC8015	JP9115
		S20	MP9015 MT9015	GC1115 GC1125	KCU10 KCU10B KCU25 KC5025 KCS10 KC5010 KCS10B	TS2000 TS2500 CP200	IC228 IC328 IC808 IC908 IC928 IC806	AC520U AC5015S AC5025S	AH7025 AH8015	PR015S PR1535 PR115S	JC5015 JC5118	
		S30	MP9025 VP15TF VP20RT	GC1125	KCU25 KC5025	CP600	IC928 IC830	AC1030U	AH630 AH7025	PR1535 PR120S	JC5118	
Frezowanie	P	P01							AH710 AH110		JC8003	ATH80D JP4105
		P10		GC1010 GC1130	KC505M KC715M KC510M KC515M		IC250 IC350 IC808 IC810 IC910 IC950	ACU2500 ACP200	AH120 AH725	PR830 PR1225 PR1825	JC8003 JC8015 JC5015 JC5118	PN15M PN215 PCA12M JP4115
		P20	MP6120 VP15TF	GC1010 GC1030 GC1130 GC2030	KC522M KC525M KC527M KC610M KC620M KC635M KC715M KC730M KTPK20	F25M MP3000	IC250 IC328 IC330 IC350 IC808 IC810 IC830 IC910 IC928 IC950	ACU2500 ACP200	AH3135 AH3225 AH725 AH120 AH9130 AH6030 AH9030	PR830 PR1225 PR1230 PR1525 PR1825	JC5015 JC8015 JC5118	CY9020 JP4120 CY150

Uwaga 1) Dane w powyższej tabeli dotyczące gatunków innych producentów zostały wybrane z publikacji. Nie zostały one zatwierdzone przez każdą z wymienionych firm.

P

INFORMACJE TECHNICZNE

TABELA PORÓWNAWCZA GATUNKÓW

GATUNKI POKRYWANE METODĄ PVD (FIZYCZNIE)

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO
	Klasyfikacja	Symbol literowy										
P	P	P30	MP6120 VP15TF MP6130 VP30RT	GC1010 GC1030 GC2030 GC1130	KC735M KC725M KC530M KCPM40	F25M MP3000 F30M MP2050	IC250 IC300 IC330 IC350 IC830 IC845 IC928 IC950	ACU2500 ACP200 ACP300	AH725 AH130 AH140 AH3035 AH6030 AH3225 AH9130	PR1230 PR1525 PR1825	JC8050 JC5040 JC5118	JS4045 CY250 CY250V CY25 HC844
			VP30RT	GC2030 GC1030 GC1130	KC735M KCPM40	F40M T60M	IC328 IC330 IC830 IC928	ACP300	AH140 AH3035	PR1525	JC8050 JC5040	JS4060 PTH30E PTH40H JS4060
	M	M01					IC907					PN08M PN208
		M10		GC1025 GC1030 GC1010 GC1130	KC715M KC515M		IC903	ACU2500 ACM100	AH725	PR1225		PN15M PN215
		M20	VP15TF MP7130 MP7030 VP20RT	GC1025 GC1030 GC1040 GC2030 S30T	KC610M KC635M KC730M KC522M KC525M KCPM40 KTPK20	F25M MP3000	IC250 IC808 IC830 IC928	ACU2500 ACP200	AH725 AH6030 AH130 AH330 AH9130	PR1025 PR1225	JC5015 JC5118 JC8015	JP4120
		M30	VP15TF MP7130 MP7030 VP20RT VP30RT MP7140	S30T GC1040 GC2030	KC725M KC735M KCPM40 KC530M	F30M F40M MP3000 MP2050	IC250 IC328 IC830 IC380 IC830 IC882 IC928	ACP300 ACM300 ACK300	AH130 AH140 AH730 AH3135 AH4035 AH9130	PR830 PR1225 PR1525 PR1535 PR1835	JC5015 JC8015 JC8050 JC5118	JS4045 CY250
		M40	MP7140 VP30RT			F40M MP2050	IC250 IC328 IC330 IC882	ACP300 ACM300	AH140 AH3135 AH4035	PR1535 PR1835	JC8050	PTH30E PTH40H JM4160
	K	K01	MP8010						AH110 AH330		JC8003	ATH80D ATH08M TH308
		K10	MP8010	GC1010	KCKP10 KC514M KC515M KC527M KC635M KCK20B	MK2050	IC350 IC810 IC830 IC900 IC910 IC928 IC950 IC380	ACU2500 ACK3000	AH110 AH725 AH120 AH330	PR1210 PR1510 PR1810	JC8015	ATH10E TH315 CY100H
		K20	VP15TF VP20RT	GC1010 GC1020	KTPK20 KC514M KC610M KC520M KC620M KC524M KCK20B	MK2000 MK2050	IC350 IC808 IC810 IC830 IC910 IC928 IC950	ACU2500 ACK300 ACK3000	AH120 AH9130 AH9030	PR1210 PR1510 PR1810	JC5015 JC8015	CY150 JP4120 CY9020 PTH13S
		K30	VP15TF VP20RT	GC1020	KC522M KC725M KC524M KC735M	MK2050	IC350 IC808 IC830 IC928 IC950	ACK300 ACK3000	AH120		JC5080 JC5015 JC8015	CY250 JS4045
	S	S01					IC907 IC808		AH110 AH710	PR1210	JC8003 JC8015 JC5118	PN08M PN208
		S10	MP9120 VP15TF	GC1130 GC1010 GC1030 GC2030	KC505M KC510M	MS2050	IC907 IC840 IC910 IC808	EH520Z EH20Z ACM100	AH120 AH725	PR1210	JC8003 JC5015 JC8015 JC5118 DS118	JS1025 JP4120
		S20	MP9120 VP15TF MP9130 MP9030	S30T GC2030 GC1030 GC1130	KC522M KC525M KCSM30 KCPM40	MS2050 MP2050	IC808 IC830 IC928 IC328 IC330 IC840 IC882 IC380	EH520Z EH20Z ACK300 ACP300	AH725 AH6030 AH130	PR1535	JC8015 JC5015 JC8050 JC5118 DS150	PTH30H
		S30	MP9140	GC2030 GC1040	KC725M KCPM40	MS2050 F40M KCSM40	IC830 IC882 IC928	ACP300 ACM300	AH130 AH3135	PR1535	JC8050 JC5118	JM4160
	H	H01	MP8010 VP05HT						AH110 AH710		JC8003	
		H10	VP15TF VP10H	GC1130 GC1010 GC1030	KC505M KC510M	MH1000 F15M	IC808 IC907		AH110 AH120 AH710		JC6102 JC8008	JP4105 TH303 TH308 PTH08M ATH08M ATH80D
		H20	VP15TF	GC1030 GC1130		F15M	IC808 IC380		AH120 AH3135 AH725 AH9030		JC8015 JC5118	JP4115 TH315
		H30				MP3000 F30M	IC380		AH3135			JP4120

Uwaga 1) Dane w powyższej tabeli dotyczące gatunków innych producentów zostały wybrane z publikacji. Nie zostały one zatwierdzone przez każdą z wymienionych firm.

PCBN

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera
	Klasyfikacja	Symbol literowy							
Toczenie	H	H01	BC8105 BC8210 BC8110 MB8110	CB7105 CB7015	CBN010 CBN060K CH0550	IB50 IB10H IB10HC	BNC2105 BNC2115 BNC2010 BN1000	BXA10 BXM10 BX310	KBN05M KBN010 KBN510
		H10	BC8110 BC8210 BC8120 BC8220 MB8110 MB8120	CB7115 CB7125 CB7025 CB20	CBN010 CBN060K CBN150 CH2540 CH1050	IB50 IB10H IB10HC IB55 IB20H IB25HA	BNC2115 BNC2125 BNC2010 BNC2020 BN2000	BXA10 BXA20 BXM10 BX330 BX530	KBN010 KBN020 KBN05M KBN25M KBN525
		H20	BC8220 BC8120 MB8120	CB7125 CB7025 CB50	CBN150 CBN160C CH2540 CH2581	IB20H IB25HA IB90 IB25HC	BNC2020 BNC2125 BN2000	BXM20 BXA20 BX360	KBN020 KBN25M
		H30	BC8130 MB8130	CB7135 CB7525	CBN160C CH3515	IB90 IB25HC	BNC300 BN350	BXC50 BX380 BR35F	KBN35M
	S	S01	MB4120		CBN170	IB05S	BN7125 BN7000 NBC100	BX815	
		S10				IB05S IB10S	BNS8125		
		S20				IB10S	BNS8125		
		S30							
	K	K01	BC5110 MB5015	CB50	CBN400C	IB50 IB55 IB85	BN7125 BNC500 BN500	BX910 BX930	KBN475 KBN60M
		K10	MB4120	CB7525	CBN300 CBN300 P CBN200	IB50 IB55 IB85	BN7125 BN500	BX480	KBN475 KBN60M
		K20	MB4120		CBN200		BN7125 BNC8115 BNS8125	BX480	KBN60M
		K30	BC5030 MBS140	CB7925	CBN500		BNS800 BNC8115 BNC8125	BXC90 BX90S	KBN900
	Kompozyty spiekane		MB4120		CBN200	IB05S IB10S	BN7115 BN7125	BX470 BX480	KBN570 KBN70M

PCD

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera
	Klasyfikacja	Symbol literowy							
Toczenie	N	N01	MD205*	CD05	PCD30 PCD30M	ID5	DA90	DX180 DX160	KPD230
		N10	MD220	CD10 CD1810	PCD10	ID5	DA150	DX160 DX140	KPD010 KPD230
		N20	MD220		PCD20		DA2200 DA1000	DX140 DX110	KPD010
		N30	MD230* MD2030		PCD05		DA2200 DA1000	DX120 DX110	KPD001

*Niestandardowy, produkowany na specjalne zamówienie.

Uwaga 1) Dane w powyższej tabeli dotyczące gatunków innych producentów zostały wybrane z publikacji. Nie zostały one zatwierdzone przez każdą z wymienionych firm.

P

INFORMACJE TECHNICZNE

TABELA PORÓWNAWCZA
ŁAMACZY WIÓRA

PŁYTKI NEGATYWNE

Klasyfikacja ISO	Rodzaj obróbki	Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	MOLDINO	Walter	TaeguTec
P	Wykańczająca	FH, FP FY, FS	LC	FF, FPS	FF1, FF2	FA, FB FL, FE	01* TF, 11 ZF	GP, PP, VF XP, XF	FE	FP5	FLP, FS FA FX
	Lekka	LP SA, SH	XF PF MF	FV K LF, FN	MF2	SU, LU SX, SE	PS NS, 27, TS TSF, AS, TQ	PQ HQ, CQ	BE B, BH, CE	MP3	FM FG
	Lekka (Stal konstrukcyjna)	SY					17	XQ, XS			FC
	Lekka (z krawędzią do obróbki gładkościowej (Wiper))	SW	WL, WF	FW, FWS	W-FF2 W-MF2	LUW, SEW	FW, SW AFW, ASW	WF WP, WQ		FW5	WS, WA
	Średnia	MP MA MH	PM, PMC QM, XM XMR	MV MP, P MN	MF3 MF5, M3 M5	GU UG GE, UX	PM, NM, ZM TA, TM, AM, 28 DM, 33, 37, 38	PMG, PG, CJ GS, PS PT	CT, AB AH, AR AY, AE	MP5 MU5	PC, MP, FT MT MGP
	Średnia (z krawędzią do obróbki gładkościowej (Wiper))	MW	WMX, WM WR	MW, RW	W-M6, W-M3 W-MF5	GUW		WE		MW5	WT
	Zgrubna	RP GH Standardowa	PR, HM Standardowa	RN, RP	M6, MR6, MR7	MU, MX, ME UZ	TH, THS Standardowa	PH GT Standardowa	RE Y	RP5, RP7	RGP RT Standardowa
	Ciężka	HZ HL, HM, HX HV	QR, PR HR, MR	MR, RP RM RH	R4, R5 R57, RR6, R7 R68, RR9	MP HG, HP HU, HW, HF	TRS, 57 TU TUS, 65	PX HX HE, H		HU3 HU5 HU7	RX, RH HD, HY, HT HZ, EH
M	Wykańczająca Lekka	SH, LM	XF, MF	FF, FP LF*	FF1, FF2 MF1	SU, EF	SS	MQ, SK*	MP, AB, BH	FM5	SF
	Średnia	MS, GM MM, MA ES	MM, MMC QM, XM K	MS, MP UP	MF3 MF4 MF5, M3	EX, EG, UP GU HM	SA, SF SM S	MS, MU TK ST	PV, DE, SE AH	MM5, RM5 MU5	ML EM, MM VF
	Ciężka	GH, RM HL, HZ	MR, MRR MR, MRR	MR, RP	M5, M6, R6 R56, RR6, R7 R8, RR9	EM, MU MP	TH, SH		AE	HU5	
K	Wykańczająca Lekka	LK, MA	KF	FN	MF2 M3, M4		CF	KQ	VA, AH	MK5	FG
	Średnia	MK, GK Standardowa	KM	RP, UN	M5	UZ, GZ, UX	CM Standardowa	KG, Standardowa, C	V, AE	RK5, MV7	MC
	Zgrubna	RK	KR, KRR		MR7			KH, GC, PH	RE	RK7	KT
	Ciężka	Płytki płaska (bez łamacza wióra)		Płytki płaska (bez łamacza wióra)	MR9 Płytki płaska (bez łamacza wióra)	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	CH, Płytki płaska (bez łamacza wióra)	ZS, Płytki płaska (bez łamacza wióra)	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	
S	Wykańczająca	FS*, FJ*	SF	FS*, FF, FP	MF1	EF		MQ, SK*		FM5	FA
	Lekka	LS, MJ, MJ*	SGF*	LF*, MS, FN	MF3	SU*	HRF			NFT MS3	EA, SF
	Średnia	MS MA	SM QM, SMC	UP, P, MP	M1 M3	EG, EX, UP	SDM, HRM, 28 SA, HMM	SQ MS, MU, TK	VI	NMS, NMT MU5	MGS, MK
	Ciężka	RS, GJ	SMR	RP	MR3 MR4	MU		SG, SX		NRS, NRT HU5	ET

*Płytki szlifowane na obwodzie.

Uwaga 1) Dane w powyższej tabeli dotyczące gatunków innych producentów zostały wybrane z publikacji. Nie zostały one zatwierdzone przez każdą z wymienionych firm.

PŁYTKI POZYTYWNE 7°

Klasyfikacja ISO	Rodzaj obróbki	Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	MOLDINO	Walter	TaeguTec
P	Wykańczająca	FS-P* SMG*	UM*	LF*		FF* FC*	JP* JS*, 01*	CF*, GF* SKS*		FL2* FP2*	SL* SA*
	Wykańczająca Lekka	FP, FV LS-P* LP, SV	PF, UF	UF, 11, FPS LFS* LF, FP	FF1 F1, MF2	FB, FP, LU SI*, SL*, SC* LB, SU	PF, PSF PS, PSS, TSF	GP, PP, VF GQ*, SK*, CK* XP	JQ	FP4	FA, FX SM, FG
	Lekka (z krawędzią do obróbki gładkościowej (Wiper))	SW	WF	FW, FWS	W-F1	LUW		WP		FW4	
	Średnia	MV MP, Standardowa	PM, UM PR, UR, PMC	MF, MP, MPS	M3 F2, M5	GU MU	TM, 23 PM, 24	HQ, MF* XQ, GK	JE	FP6, MP4, MP6 RP4	PC, FM SH*, MT
	Średnia (z krawędzią do obróbki gładkościowej (Wiper))	MW	WM	MW, MWS	W-MF2 W-M3		SW			MW4	WT
M	Wykańczająca Lekka	FS-P*, FM LS-P* LM	MF, UF	FFS*, LFS* LF, UF FP	F1, F2 MF2	FF*, FC*, LU SI*, SL*, SC* LB, SU	JP* PF, PSF PS, PSS	CF*, GF*, SKS* GQ*, SK*, CK* MQ*	MP	FM2* FM4, FL2*	FA FG, FM
	Średnia	MM Standardowa	MM, UM, MMC MR, UR	MP	M3 M5	GU, MU	PM	HQ, GK		FM6 MM4, RM4	PC MT
K	Średnia	MK, Standardowa Płytki płaska (bez łamacza wióra)	KF, KM, UM, KR	Płytki płaska (bez łamacza wióra)	F1, M3, M5	MU, Płytki płaska* (bez łamacza wióra)	Płytki płaska (bez łamacza wióra), CM	Płytki płaska* (bez łamacza wióra)		FK6, MK4 RK4, RK6	MT
N	Średnia	AZ*	AL*	HP*	AL*	AG*	AL*	AP* AH*		FN2* MN2*	FL*
S	Wykańczająca Lekka	FS*, LS* FS-P*, LS-P* FJ* LS, MS	UM* UF, MF UM, MM, SMC	FFS*, LFS* LF* HP*		FF* SI* GU	Standardowa	CF*, GF*, SKS* GQ*, SK*, CK* MQ*		FM2*, FM4, FM6 MM4, RM4	SA*, FA, FG SL*, SM* SH*, PC, MT

*Płytki szlifowane na obwodzie.

Uwaga 1) Dane w powyższej tabeli dotyczące gatunków innych producentów zostały wybrane z publikacji. Nie zostały one zatwierdzone przez każdą z wymienionych firm.

PŁYTKI POZYTYWNE 11°

Klasyfikacja ISO	Rodzaj obróbki	Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	MOLDINO	Walter	TaeguTec
P	Wykańczająca Lekka	FV, SMG* SV	PF	UF, FP FW, LF, K		SI, FK, FB LU, LUW, LB SU, SF	01* PF, PSF PS, PSS, TSF	PP, GP, GF* SKS*, CF*, CK* PF*, XP	JQ	FP2* FP4	FG
	Średnia	MV	PM, UM	MF MP, MW		GU, MU, US, SS	PM TM, 23 24	HQ XQ	JE	MP4	
M	Wykańczająca Lekka	SMG* SV	MF	HP* LF		SU	SS* PF, PS	GF*, CK* PF*, GP, CF* SKS*	MP	FP2* FM4	
	Średnia	MV	MM			GU, MU, US	PM, Standardowa	HQ		MM4	PC, FM

*Płytki szlifowane na obwodzie.

Uwaga 1) Dane w powyższej tabeli dotyczące gatunków innych producentów zostały wybrane z publikacji. Nie zostały one zatwierdzone przez każdą z wymienionych firm.

P

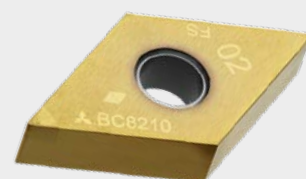
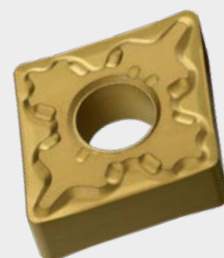
INFORMACJE TECHNICZNE

Notatki

INDEKS

INDEKS OZNACZEŃ NARZĘDZI

A.....	2
B.....	2
C.....	2
D.....	4
E.....	5
F.....	5
G.....	5
H.....	6
J.....	6
K.....	6
L.....	7
M.....	7
N.....	7
P.....	8
R.....	8
S.....	8
T.....	9
V.....	11
W.....	11
X.....	12



Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
A		
A-DCLNR/L12	OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA	E015
A-DDUNR/L15	OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA	E015
A-DSKNR/L12	OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA	E016
A-DTFNR/L16	OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA	E016
A-DVUNR/L16	OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA	E017
A-DWLNR/L	OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA	E017
A-MWLN	Wytaczadło typu M	E042
AJS-T	Wkręt dociskowy	N003
AMS	Płytki dociskowe	N014
A-PCLNR/L	Wytaczadło typu P	E039
A-PDQNR/L15	Wytaczadło typu P	E040
A-PDUNR/L	Wytaczadło typu P	E039
A-PDZNR/L15	Wytaczadło typu P	E041
A-PSKNR/L	Wytaczadło typu P	E038
A-PTFNR/L	Wytaczadło typu P	E038
A-PWLN/L06	Wytaczadło typu P	E040
ASS	Sprężyna (Do freza typu AJX/BRE/CV)	C032
B		
BCP	Tuleja sprężysta	N013
BF-CCGT-2	Płytki (Klasa tolerancji G)	B038
BF-CNGM-WS2	Płytki (Klasa tolerancji G)	B024
BF-CNGM-2	Płytki (Klasa tolerancji G)	B024
BF-DCGT-2	Płytki (Klasa tolerancji G)	B041
BF-DNGM-2	Płytki (Klasa tolerancji G)	B028
BF-DNGM-WS2	Płytki (Klasa tolerancji G)	B028
BM-CCGT-2	Płytki (Klasa tolerancji G)	B038
BM-CNGM-2	Płytki (Klasa tolerancji G)	B024
BM-DCGT-2	Płytki (Klasa tolerancji G)	B041
BM-DNGM-2	Płytki (Klasa tolerancji G)	B028
BM-TNGM-3	Płytki (Klasa tolerancji G)	B031
BOES101	Śruba zaciskowa	N008
BR-CNGM-2	Płytki (Klasa tolerancji G)	B024
BR-DNGM-2	Płytki (Klasa tolerancji G)	B028
BRS	Wkręt dociskowy	N003
BTAHR/L-50	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „od wrzeciona")	D014
BTAT-R/L-B	Płytki do toczenia wzdłużnego powierzchni zewnętrznych „od wrzeciona")	D014
BTAT-R-SMB	Płytki do toczenia wzdłużnego powierzchni zewnętrznych „od wrzeciona")	D014

Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
BTAT605000RX	Płytki do toczenia wzdłużnego powierzchni zewnętrznych „od wrzeciona")	D014
BTBT-R/L-B	Płytki do toczenia wzdłużnego powierzchni zewnętrznych „od wrzeciona")	D015
BTBT-R-SMB	Płytki do toczenia wzdłużnego powierzchni zewnętrznych „od wrzeciona")	D015
BTBT606000R/L	Płytki do toczenia wzdłużnego powierzchni zewnętrznych „od wrzeciona")	D015
BTVHR-75	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „od wrzeciona")	D016
BTVT-R-B	Płytki do toczenia wzdłużnego powierzchni zewnętrznych „od wrzeciona")	D016
C		
C-SCLCR/L	Oprawki wytaczarskie (Chwyt z węgla spiekanego)	E047
C-SCLCR/L-C	Oprawki wytaczarskie (Chwyt z węgla spiekanego)	E047
C-SCLPR/L-C	Oprawki wytaczarskie (Chwyt z węgla spiekanego)	E048
C-SDQCR/L-C	Oprawki wytaczarskie (Chwyt z węgla spiekanego)	E053
C-SDUCR/L-C	Oprawki wytaczarskie (Chwyt z węgla spiekanego)	E052
C-STUCR/L	Oprawki wytaczarskie (Chwyt z węgla spiekanego)	E049
C-STUCR/L-C	Oprawki wytaczarskie (Chwyt z węgla spiekanego)	E050
C-STUPR/L-C	Oprawki wytaczarskie (Chwyt z węgla spiekanego)	E051
C-SWUCR/L	Oprawki wytaczarskie (Chwyt z węgla spiekanego)	E054
C-SWUCR/L-C	Oprawki wytaczarskie (Chwyt z węgla spiekanego)	E054
CA	Płytki dociskowe	N014
CB-RS	Wytaczadło typu „MICRO-MINI TWIN"	E021
CB-RS-	Wytaczadło typu „MICRO-MINI TWIN"	E021
CB-RS-B	Wytaczadło typu „MICRO-MINI TWIN"	E021
CBS	Łamacz wióra	N016
CBT	Łamacz wióra	N016
CCET-MR/L-SRF	Płytki (Klasa tolerancji E)	A142
CCET-R/L-SN	Płytki (Klasa tolerancji E)	A147
CCET-R/L-SR	Płytki (Klasa tolerancji E)	A145, A146
CCET-R/LW-SN	Płytki (Klasa tolerancji E)	A147
CCGH-MR/L-F	Płytki (Klasa tolerancji G)	A141
CCGH-R/L-F	Płytki (Klasa tolerancji G)	A141
CCGT-AZ	Płytki (Klasa tolerancji G)	A141
CCGT-FJ	Płytki (Klasa tolerancji G)	A141
CCGT-L-F	Płytki (Klasa tolerancji G)	A141
CCGT-LS	Płytki (Klasa tolerancji G)	A142
CCGT-M-FS	Płytki (Klasa tolerancji G)	A140
CCGT-M-FS-P	Płytki (Klasa tolerancji G)	A140
CCGT-M-LS	Płytki (Klasa tolerancji G)	A142
CCGT-M-LS-P	Płytki (Klasa tolerancji G)	A143
CCGT-MR/L-F	Płytki (Klasa tolerancji G)	A141
CCGT-MR/L-SN	Płytki (Klasa tolerancji G)	A146
CCGT-MR/L-SS	Płytki (Klasa tolerancji G)	A143
CCGT-R/L-SN	Płytki (Klasa tolerancji G)	A146

Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona	Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
CCGT000000-R/L-SS	Płytki (Klasa tolerancji G)	A143	CNMG000000-MA	Płytki (Klasa tolerancji M)	A101
CCGT000000-SMG	Płytki (Klasa tolerancji G)	A147	CNMG000000-MH	Płytki (Klasa tolerancji M)	A102
CCGW000000	Płytki (Klasa tolerancji G)	A148	CNMG000000-MJ	Płytki (Klasa tolerancji M)	A099
CCK00	Płytki dociskowa	N014	CNMG000000-MK	Płytki (Klasa tolerancji M)	A100
CCMH000000-MV	Płytki (Klasa tolerancji M)	A145	CNMG000000-MM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A100
CCMH000000-SV	Płytki (Klasa tolerancji M)	A143	CNMG000000-MP	Płytki (Klasa tolerancji M)	A100
CCMT000000	Płytki (Klasa tolerancji M)	A145	CNMG000000-MS	Płytki (Klasa tolerancji M)	A101
CCMT000000-FM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A140	CNMG000000-MW	Płytki (Klasa tolerancji M)	A102
CCMT000000-FP	Płytki (Klasa tolerancji M)	A140	CNMG000000-RK	Płytki (Klasa tolerancji M)	A103
CCMT000000-FS	Płytki (Klasa tolerancji M)	A140	CNMG000000-RM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A103
CCMT000000-FV	Płytki (Klasa tolerancji M)	A140	CNMG000000-RP	Płytki (Klasa tolerancji M)	A102
CCMT000000-LM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A142	CNMG000000-RS	Płytki (Klasa tolerancji M)	A103
CCMT000000-LP	Płytki (Klasa tolerancji M)	A142	CNMG000000-SA	Płytki (Klasa tolerancji M)	A099
CCMT000000-LS	Płytki (Klasa tolerancji M)	A142	CNMG000000-SH	Płytki (Klasa tolerancji M)	A099
CCMT000000-MK	Płytki (Klasa tolerancji M)	A144	CNMG000000-SW	Płytki (Klasa tolerancji M)	A099
CCMT000000-MM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A144	CNMG000000-SY	Płytki (Klasa tolerancji M)	A099
CCMT000000-MP	Płytki (Klasa tolerancji M)	A144	CNMM000000-HL	Płytki (Klasa tolerancji M)	A104
CCMT000000-MS	Płytki (Klasa tolerancji M)	A145	CNMM000000-HM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A104
CCMT000000-MW	Płytki (Klasa tolerancji M)	A145	CNMM000000-HR	Płytki (Klasa tolerancji M)	A104
CCMT000000-SW	Płytki (Klasa tolerancji M)	A143	CNMM000000-HV	Płytki (Klasa tolerancji M)	A104
CCMW000000	Płytki (Klasa tolerancji M)	A147, B053	CNMM000000-HX	Płytki (Klasa tolerancji M)	A103
CCP00	Tuleja sprężysta	N013	CNMM000000-HZ	Płytki (Klasa tolerancji M)	A104
CCTC1	Płytki dociskowa	N014	CNMN000000	Płytki (Klasa tolerancji M)	A137
CG00RS-000	Wytaczadło typu „MICRO-MINI TWIN”	F134	CPGT000000	Płytki (Klasa tolerancji G)	A149, B053
CG0000RS-000	Wytaczadło typu „MICRO-MINI TWIN”	F134	CPGT000000-R/L-F	Płytki (Klasa tolerancji G)	A150
C0-GYHER/LM00-M25R/L	Oprawka typu GY PSC	F094	CPMB000000	Płytki (Klasa tolerancji M)	A151
C0-GYHER/LM50-M25R/L	Oprawka typu GY PSC	F098	CPMH000000	Płytki (Klasa tolerancji M)	A151
C0-GYHER/LM90-M25R/L	Oprawka typu GY PSC	F096	CPMH000000-FM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A149
CK000	Płytki dociskowa	N014	CPMH000000-FP	Płytki (Klasa tolerancji M)	A149
CKW6	Płytki dociskowa	N015	CPMH000000-FS	Płytki (Klasa tolerancji M)	A149
CNGA000000	Płytki (Klasa tolerancji G)	B024	CPMH000000-FV	Płytki (Klasa tolerancji M)	A149
CNGG000000-FJ	Płytki (Klasa tolerancji G)	A098	CPMH000000-LM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A150
CNGG000000-FS	Płytki (Klasa tolerancji G)	A098	CPMH000000-LP	Płytki (Klasa tolerancji M)	A150
CNGG000000-LS	Płytki (Klasa tolerancji G)	A099	CPMH000000-LS	Płytki (Klasa tolerancji M)	A150
CNGG000000-MJ	Płytki (Klasa tolerancji G)	A100	CPMH000000-MK	Płytki (Klasa tolerancji M)	A151
CNGN000000	Płytki (Klasa tolerancji G)	B035	CPMH000000-MM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A151
CNMA000000	Płytki (Klasa tolerancji M)	A105, B049	CPMH000000-MP	Płytki (Klasa tolerancji M)	A150
CNMG000000	Płytki (Klasa tolerancji M)	A102	CPMH000000-MS	Płytki (Klasa tolerancji M)	A151
CNMG000000-FH	Płytki (Klasa tolerancji M)	A098	CPMH000000-MV	Płytki (Klasa tolerancji M)	A151
CNMG000000-FP	Płytki (Klasa tolerancji M)	A098	CPMH000000-R/L-F	Płytki (Klasa tolerancji M)	A149
CNMG000000-FS	Płytki (Klasa tolerancji M)	A098	CPMH000000-SV	Płytki (Klasa tolerancji M)	A150
CNMG000000-FY	Płytki (Klasa tolerancji M)	A098	CPMX000000	Płytki (Klasa tolerancji M)	A151
CNMG000000-GH	Płytki (Klasa tolerancji M)	A103	CPT00	Płytki do mocowania bocznego	C017, C018, C023
CNMG000000-GJ	Płytki (Klasa tolerancji M)	A103	CR0	Pierścień ustalający	G019, G026, H016
CNMG000000-GK	Płytki (Klasa tolerancji M)	A101	CR00RS-00	Wytaczadło typu „MICRO-MINI TWIN”	E023
CNMG000000-GM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A101	CR00RS-00B	Wytaczadło typu „MICRO-MINI TWIN”	E023
CNMG000000-LK	Płytki (Klasa tolerancji M)	A099	CS1/8-000000	Zestaw węży chłodzących	F127
CNMG000000-LM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A099	C000SCLCR00	Wytaczadło typu „MICRO-DEX”, Wytaczadło typu S	(Chwyt z węgla spiekane) E018, E033
CNMG000000-LP	Płytki (Klasa tolerancji M)	A098			
CNMG000000-LS	Płytki (Klasa tolerancji M)	A099			

INDEKS OZNACZEŃ NARZĘDZI

Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona	Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
C000SDQCR00	Wytaczadło typu S (Chwyt z węgla spiekanego).....	E034	DCLNR/L00000000	Oprawka z podwójnym systemem mocowania... C008	
C000SDUCR00	Wytaczadło typu S (Chwyt z węgla spiekanego).....	E032	DCLNR/L00000000-T	Oprawka z podwójnym systemem mocowania... C008	
CSF401260T	Wkręt dociskowy.....	N003	DCMT00000000	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A156
CS0000T	Wkręt dociskowy.....	N003	DCMT00000000-FM	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A152
CS0000000T	Wkręt dociskowy.....	N003	DCMT00000000-FP	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A152
CS00000000T	Wkręt dociskowy.....	N003	DCMT00000000-FS	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A152
C000STFCR00	Wytaczadło typu S (Chwyt z węgla spiekanego).....	E031	DCMT00000000-FV	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A152
C000STUCR06	Wytaczadło typu „MICRO-DEX” (Chwyt z węgla spiekanego).....	E019	DCMT00000000-LM	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A153
C000SVQCR00	Wytaczadło typu S (Chwyt z węgla spiekanego).....	E035	DCMT00000000-LP	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A153
C000SWUBR00	Wytaczadło typu „MICRO-DEX” (Chwyt z węgla spiekanego).....	E018	DCMT00000000-LS	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A153
CTAHR/L00000-120	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Do cięcia poprzecznego (Przecinania))... D020		DCMT00000000-MK	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A155
CTAHR1010-120S	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Do cięcia poprzecznego (Przecinania))... D020		DCMT00000000-MM	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A155
CTAT0000000000-B	Płytki do przecinania.....	D021	DCMT00000000-MP	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A155
CTAT0000000000-BX	Płytki do przecinania.....	D021	DCMT00000000-MS	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A156
CTAT0000000000-LL/RR	Płytki do przecinania.....	D021	DCMT00000000-MV	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A156
CTBHR/L00000-160	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „od wrzeciona”, cięcia poprzecznego (Przecinania))..... D015, D022		DCMT00000000-SV	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A154
CTBT0000000000-B	Płytki do przecinania.....	D022	DCMW00000000	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A158, B054
CTE000TN/P00	Płytki podporowa (Do oprawy typu MMTE).... G019		DCMX00000000-SW	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A154
CTI000TN/P00	Płytki podporowa (Do oprawy typu MMTI).... G026		DCS0	Sprężyna..... C008, C010, C016, C019—C022 E015—E017, H006—H011	
CT000RS-M00	Wytaczadło typu „MICRO-MINI TWIN”..... G031		DCSVN32	Płytki podporowa.....	N010
D			DC00000T	Wkręt dociskowy.....	N003
DCET000000MR/L-SRF	Płytki (Klasa tolerancji E).....	A153	DDJNR/L00000000	Oprawka z podwójnym systemem mocowania... C010	
DCET000000R/L-SN	Płytki (Klasa tolerancji E).....	A157, A158	DDJNR/L00000000-15-T	Oprawka z podwójnym systemem mocowania... C010	
DCET000000R/L-SR	Płytki (Klasa tolerancji E).....	A156, A157	DEGX000000R/L	Płytki (Do oprawy typu AL).....	A159
DCET000000R/LW-SN	Płytki (Klasa tolerancji E).....	A158	DEGX000000R/L-F	Płytki (Do oprawy typu AL).....	A159, B059
DCGT000000-AZ	Płytki (Klasa tolerancji G).....	A153	DKS0	Wkręt dociskowy.....	N003
DCGT000000M-FS	Płytki (Klasa tolerancji G).....	A152	DNGA000000	Płytki (Klasa tolerancji G).....	A112, B050
DCGT000000M-FS-P	Płytki (Klasa tolerancji G).....	A152	DNGG000000-FJ	Płytki (Klasa tolerancji G).....	A106
DCGT000000M-LS	Płytki (Klasa tolerancji G).....	A154	DNGG000000-FS	Płytki (Klasa tolerancji G).....	A106
DCGT000000M-LS-P	Płytki (Klasa tolerancji G).....	A154	DNGG000000-LS	Płytki (Klasa tolerancji G).....	A107
DCGT000000MR/L-SN	Płytki (Klasa tolerancji G).....	A157	DNGG000000R/L	Płytki (Klasa tolerancji G).....	A111
DCGT000000MR/L-SS	Płytki (Klasa tolerancji G).....	A155	DNGM000000-MJ	Płytki (Klasa tolerancji G).....	A108
DCGT000000MR-SRF	Płytki (Klasa tolerancji G).....	A153	DNGN000000	Płytki (Klasa tolerancji G).....	B035
DCGT000000R/L-F	Płytki (Klasa tolerancji G).....	A153	DNMA000000	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A112
DCGT000000R/L-SN	Płytki (Klasa tolerancji G).....	A157	DNMG000000	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A110
DCGT000000R/L-SS	Płytki (Klasa tolerancji G).....	A155	DNMG000000-FH	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A106
DCGT000000-SMG	Płytki (Klasa tolerancji G).....	A158	DNMG000000-FP	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A106
DCGW000000	Płytki (Klasa tolerancji G).....	A158	DNMG000000-FS	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A106
DCK000000	Płytki dociskowa.....	N015	DNMG000000-FY	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A106
			DNMG000000-GH	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A111
			DNMG000000-GJ	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A112
			DNMG000000-GK	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A109
			DNMG000000-GM	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A110
			DNMG000000-LK	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A107
			DNMG000000-LM	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A107
			DNMG000000-LP	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A107
			DNMG000000-LS	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A107
			DNMG000000-MA	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A110
			DNMG000000-MH	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A110

Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona	Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
DNMG MJ	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A108	FSTUP R/L E	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego).....	E009
DNMG MK	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A109	FSTU R/L	Wytaczadło typu FSTU.....	E028
DNMG MM	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A109	FSVJB R/L-11S	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”.....	E014
DNMG MP	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A109	FSVJC R/L-08S	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”.....	E014
DNMG MS	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A109	FSVPB R S	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”.....	E013
DNMG RK	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A111	FSVPB R/L A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”.....	E013
DNMG RM	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A111	FSVPC R/L-08A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”.....	E013
DNMG RP	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A111	FSVUB R/L A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”.....	E013
DNMG RS	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A111	FSVUC R/L-08A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”.....	E013
DNMG SA	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A108	FSWL R/L	Wytaczadło typu FSWL.....	E030
DNMG SH	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A107	FSWUB R/L-L3A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”.....	E012
DNMG SY	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A108	FSWUB R/L-L3E	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego).....	E012
DNMM HL	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A112	FSWUB R-L3E /	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego).....	E012
DNMM HZ	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A112	FSWUP R E /	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego).....	E012
DNMX MW	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A111	FSWUP R/L A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”.....	E012
DNMX SW	Płytki (Klasa tolerancji M).....	A108	FSWUP R/L E	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego).....	E012
DTGNR/L 16	Oprawka z podwójnym systemem mocowania... C016		G		
DTGNR/L 16-T	Oprawka z podwójnym systemem mocowania... C016				
DVJNR/L 16	Oprawka z podwójnym systemem mocowania... C019		GT HR/L -	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie rowków zewnętrznych).....	D018
DVPNR/L 16	Oprawka z podwójnym systemem mocowania... C021		GT TR/L	Płytki (Płytki bez łamacza).....	D019
DVVNN 16	Oprawka z podwójnym systemem mocowania... C020		GT T R/L-E	Płytki do toczenia rowków.....	D019
DWLNR/L	Oprawka z podwójnym systemem mocowania... C022		GT T R/L-U	Płytki do toczenia rowków.....	D018
DWLNR/L 06-T	Oprawka z podwójnym systemem mocowania... C022		GW B NA2 -	Oprawka typu GW.....	F124
E			GW B NA2 -C	Oprawka typu GW.....	F124
E	Pierścień ustalający..... C019–C021		GW T B2 -B -	Oprawka składana (Do oprawki typu GW)...F125	
F			GW T B2 -B -C	Oprawka składana (Do oprawki typu GW)...F125	
FCTU R/L	Wytaczadło typu FCTU.....	E029	GW 1B - 020N	Płytki (Do oprawki typu GW).....	F126
FC400890T	Wkręt dociskowy.....	N003	GW 1M - N -	Płytki (Do oprawki typu GW).....	F126
FSCLC1008R/L-06A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”.....	E007	GW 1M - R -GS	Płytki (Do oprawki typu GW).....	F126
FSCLC1008R/L-06E	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego).....	E008	GW 1M - R/L05-GM	Płytki (Do oprawki typu GW).....	F126
FSCLC1008R-06E /	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego).....	E008	GYAR/L 90 -D	Wytaczadło typu GY.....	F086
FSCLP R -E /	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego).....	E008	GYAR/L 90 -E	Wytaczadło typu GY.....	F088
FSCLP R/L A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”.....	E007	GYAR/L 90 -F	Wytaczadło typu GY.....	F090
FSCLP R/L E	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego).....	E008	GYAR/L 90 -G	Wytaczadło typu GY.....	F090
FSDQC R/L A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”.....	E011	GYAR/L 90 -H	Wytaczadło typu GY.....	F092
FSDQC R/L E	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego).....	E011	GYDR/L 90 -M R/L	Oprawka typu GY.....	F086–F092
FSDUC L S	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”.....	E010	GYHR/L 00-M R/L	Oprawka typu GY.....	F022–F032, F044–F074
FSDUC R/L A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”.....	E010	GYHR/L 50-M R/L	Oprawka typu GY.....	F042
FSDUC R/L E	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego).....	E010	GYHR/L 90-M R/L	Oprawka typu GY.....	F036–F040, F076–F084
FSTUP R -E /	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego).....	E009	GYM R/LC 005	Rozmiar lokatora.....	F042, F099
FSTUP R/L A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”.....	E009	GYM R/L -D	Rozmiar lokatora.....	F022, F036, F086, F096, F097, F099
			GYM R/L -D -	Rozmiar lokatora.....	F044–F046, F076
			GYM R/L -E	Rozmiar lokatora... F024, F036, F088, F094–F097	

1

6

Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona	Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
KS	Śruba mocująca w kierunku poosiowym	N004	MLSP42	Płytki podporowa	N011
KSN	Wkręt dociskowy	N009	MLTP32	Płytki podporowa	N011
KSN3	Nakrętka do mikroregulacji	N009	MMT	Płytki (Do oprawy typu MMTE)	G020—G023
KS	Śruba ustalająca	N004	MMTER	Oprawa typu MMTE	G019
KSS	Wkręt dociskowy	N009	MMTIR	Płytki (Do oprawy wytaczarskiej typu MMTI)	G027—G030
KSS2	Śruba do regulacji zgrubnej	N009	MMTIR	Wytaczadło typu MMTI	G026
L			MP6	Tuleja sprężysta	N013
LK1	Płytki dociskowa	N015	MSBNR	Oprawa z podwójnym systemem mocowania	C012
LLCL	Dźwignia dociskowa	N013	MSCN63	Płytki podporowa	N011
LLCL	Dźwignia dociskowa	N013	MSSNR	Oprawa z podwójnym systemem mocowania	C014
LLCS	Wkręt dociskowy	N004	MSSN63	Płytki podporowa	N011
LLCS	Wkręt dociskowy	N004	MTENN	Oprawa typu WP	C018
LLP	Tuleja sprężysta	N013	MTHR/L	Oprawa typu MT	G024
LLR	Śruba mocująca w kierunku promieniowym	N004	MTJNR/L	Oprawa typu WP	C017
LLSCN	Płytki podporowa	N010	MTK	Płytki dociskowa	N015
LLSCN	Płytki podporowa	N010	MTQNR/L	Oprawa typu WP	C018
LLSCP	Płytki podporowa	N010	MTTR/L	Płytki (Do oprawy typu MT)	G025, H018
LLSDN	Płytki podporowa	N010	MT1R/L	Oprawa typu MT1	G024
LLSDP42	Płytki podporowa	N010	MWLNR/L	Oprawa typu WP	C023
LLSRN	Płytki podporowa	N010	N		
LLSSN	Płytki podporowa	N010	NP-CCGW	Płytki (Klasa tolerancji G)	B038
LLSSP42	Płytki podporowa	N010	NP-CCGW	Płytki (Klasa tolerancji G)	B038
LLSTE32	Płytki podporowa	N010	NP-CCGW	Płytki (Klasa tolerancji G)	B037
LLSTN	Płytki podporowa	N010	NP-CCMH	Płytki (Klasa tolerancji M)	B053
LLSTP	Płytki podporowa	N010	NP-CCMW	Płytki (Klasa tolerancji M)	B053
LLSWN	Płytki podporowa	N010	NP-CNGA	Płytki (Klasa tolerancji G)	B023
LLSWN	Płytki podporowa	N010	NP-CNGA	Płytki (Klasa tolerancji G)	B022
LLSWP	Płytki podporowa	N010	NP-CNGA	Płytki (Klasa tolerancji G)	B023
LS	Wkręt dociskowy	N004	NP-CNGA	Płytki (Klasa tolerancji G)	B022
LS	Wkręt dociskowy	N004	NP-CNMM	Płytki (Klasa tolerancji M)	B049
LS	Wkręt dociskowy	N004	NP-CPGB	Płytki (Klasa tolerancji G)	B039
LS	Wkręt dociskowy	N004	NP-CPMH	Płytki (Klasa tolerancji M)	B053
LS	Wkręt dociskowy	N004	NP-DCGW	Płytki (Klasa tolerancji G)	B040
LS	Wkręt dociskowy	N004	NP-DCMT	Płytki (Klasa tolerancji M)	B054
LS10TS	Wkręt dociskowy	N004	NP-DNGA	Płytki (Klasa tolerancji G)	B026
M			NP-DNGA	Płytki (Klasa tolerancji G)	B025
MBA	Wkręt dociskowy	N008	NP-DNGA	Płytki (Klasa tolerancji G)	B028
MCLNR	Oprawa z podwójnym systemem mocowania	C009	NP-DNMM	Płytki (Klasa tolerancji M)	B050
MES	Sprężyna	C017, C018, C023, E042, F132, G024, H014, H017	NP-SNGA	Płytki (Klasa tolerancji G)	B029
MGHR/L	Oprawa typu MG	F132	NP-SNMM	Płytki (Klasa tolerancji M)	B050
MGS6	Wkręt dociskowy	N005	NP-SPGN120412GS2	Płytki (Klasa tolerancji G)	B047
MGTR/L	Płytki (Do oprawy typu MG)	F133, H015	NP-TCGW	Płytki (Klasa tolerancji G)	B042
MHS	Płytki podporowa	N011	NP-TNGA	Płytki (Klasa tolerancji G)	B030
MHT1	Wkręt dociskowy	N005	NP-TNGA	Płytki (Klasa tolerancji G)	B030
MK1K	Smar zapobiegający zatarciu	N017	NP-TNMM	Płytki (Klasa tolerancji M)	B051
MK1KS	Smar zapobiegający zatarciu	N017	NP-TPGB	Płytki (Klasa tolerancji G)	B043
MLCP42	Płytki podporowa	N011			
MLDP42	Płytki podporowa	N011			

INDEKS OZNACZEŃ NARZĘDZI

Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona	Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
NP-TPMH○○○○○○R/L-F	Płytki (Klasa tolerancji M)	B056	RKY○○S	Klucz płaski	N002
NP-TPMX○○○○○○R/L-F	Płytki (Klasa tolerancji M)	B056	RNGN○○○○○○	Płytki (Klasa tolerancji G)	B035
NP-VBGT○○○○○○R-F	Płytki (Klasa tolerancji G)	B057	RNMG○○○○○○	Płytki (Klasa tolerancji M)	A113
NP-VBGW○○○○○○○○2	Płytki (Klasa tolerancji G)	B045	RS○○○○T	Wkręt dociskowy	N005
NP-VCGT○○○○○○R-F	Płytki (Klasa tolerancji G)	B057	RTG○○A	Płytki (Do oprawy typu TL)	A187, C037
NP-VCGW○○○○○○○○2	Płytki (Klasa tolerancji G)	B046	RX1ST8TP1	Wkręt dociskowy	N007
NP-VNGA○○○○○○○○2	Płytki (Klasa tolerancji G)	B032	RX1ST25TP6	Wkręt dociskowy	N007
NP-VNGA○○○○○○○○4	Płytki (Klasa tolerancji G)	B032	RX1ST○○TP○○	Wkręt dociskowy	N007
NP-VNMM○○○○○○R-F	Płytki (Klasa tolerancji M)	B052	S		
NP-WNGA080408GSWS3	Płytki (Klasa tolerancji G)	B034	S○	Wkręt dociskowy	N005
NP-WNGA○○○○○○○○3	Płytki (Klasa tolerancji G)	B034	S○○○○SCLCR/L○○○○○○-C	Oprawy wytaczarskie	E048
NP-WNGA○○○○○○○○6	Płytki (Klasa tolerancji G)	B034	S○○○○SCLPR/L○○○○○○-C	Oprawy wytaczarskie	E049
NS○○○	Wkręt dociskowy	N005	S○○○○SDQCR/L○○○○○○-C	Oprawy wytaczarskie	E053
NS○○○W	Wkręt dociskowy	N005	S○○○○SDUCR/L○○○○○○-C	Oprawy wytaczarskie	E052
P			S○○○○STUCR/L○○○○○○-C	Oprawy wytaczarskie	E050
P○○○AM	Kolek	E038–E041	S○○○○STUPR/L○○○○○○-C	Oprawy wytaczarskie	E051
PCBNR/L○○○○○○12	Oprawy typu LL	C009	S○○○○SWUCR/L○○○○○○-C	Oprawy wytaczarskie	E054
PCLNR/L○○○○○○○○	Oprawy typu LL	C008	SBH○○○○R	Oprawy kwadratowe	E027, F138, G032
PDHNR/L○○○○○○15	Oprawy typu LL	C011	SCACR/L○○○○○○○○-SM	Oprawy do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „do wrzeciona”)	D010
PDJNR/L○○○○○○15	Oprawy typu LL	C010	SCLCR/L○○○○○○○○	Oprawy typu SP	C024
PRDCN○○○○○○○○	Oprawy typu LL	C026	SCLCR/L○○○○○○○○-SM	Oprawy do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „do wrzeciona”)	D010
PRGCR/L○○○○○○○○	Oprawy typu LL	C026	SCMT○○○○○○○○	Płytki (Klasa tolerancji M)	A162
P○○S	Kolek ustalający	N014	SCMT○○○○○○-FM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A161
PS○○	Płytki podporowe	N010	SCMT○○○○○○-FP	Płytki (Klasa tolerancji M)	A161
PSBNR/L○○○○○○○○	Oprawy typu LL	C012	SCMT○○○○○○-FV	Płytki (Klasa tolerancji M)	A161
PSDNN○○○○○○○○	Oprawy typu LL	C014	SCMT○○○○○○-LM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A161
PSKNR/L○○○○○○○○	Oprawy typu LL	C015	SCMT○○○○○○-LP	Płytki (Klasa tolerancji M)	A161
PSSNR/L○○○○○○○○	Oprawy typu LL	C013	SCMT○○○○○○-MK	Płytki (Klasa tolerancji M)	A162
PSTNR/L○○○○○○○○	Oprawy typu LL	C013	SCMT○○○○○○-MM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A161
PT○○	Płytki podporowe	N010	SCMT○○○○○○-MP	Płytki (Klasa tolerancji M)	A161
PTFNR/L○○○○○○○○	Oprawy typu LL	C017	SCMT○○○○○○-MS	Płytki (Klasa tolerancji M)	A162
PTGNR/L○○○○○○○○	Oprawy typu LL	C016	SCMW○○○○○○○○	Płytki (Klasa tolerancji M)	A162
PT○○TOR	Płytki podporowe	N011	SD○○	Śruba zaciskowa	N005
P○○US	Kolek ustalający	N014	SDJCR/L○○○○○○○○	Oprawy typu SP	C025
PV○○	Płytki podporowe	N011	SDJCR/L○○○○○○○○-SM	Oprawy do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „do wrzeciona”)	D011
PVJNR/L○○○○○○16	Oprawy typu MP	C019	SDJER/L○○○○○○15	Oprawy typu AL	C034
PVPNR/L○○○○○○16	Oprawy typu MP	C021	SDNCN○○○○○○○○	Oprawy typu SP	C025
PVVNN○○○○○○16	Oprawy typu MP	C020	SDNCR/L○○○○○○○○-SM	Oprawy do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „do wrzeciona”)	D011
P○○W	Kolek ustalający	N014	SDNEN○○○○○○15	Oprawy typu AL	C034
PWLNR/L○○○○○○06	Oprawy typu LL	C022	SETK○○	Płytki dociskowe	N015
P○○WS	Kolek ustalający	N014	SETS○○	Wkręt dociskowy	N005
R					
RBH○○○○N	Oprawy okrągłe	E026, F137, G034			
RBH○○○○N	Oprawy okrągłe	F137			
RCGT○○○○M0-AZ	Płytki (Klasa tolerancji G)	A160			
RCMT○○○○M0	Płytki (Klasa tolerancji M)	A160			
RCMX○○○○M0	Płytki (Klasa tolerancji M)	A160			
RCMX○○○○M0-RR	Płytki (Klasa tolerancji M)	A160			

Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona	Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
SH0000-FSDUCL00	Oprawka typu SH	D026	SRS5	Wkręt dociskowy	N005
SLCS0000	Wkręt dociskowy	N005	S000SCLCR/L00	Wytaczadło typu S (Chwyt stalowy)	E033
SL3200-90	Tuleje do uchwytów	H022	S000SCZCR/L00	Wytaczadło typu S (Chwyt stalowy)	E037
SNGA000000	Płytki (Klasa tolerancji G)	A119, B029	S000SDQCR/L00	Wytaczadło typu S (Chwyt stalowy)	E034
SNGG000000R/L	Płytki (Klasa tolerancji G)	A117	S000SDUCR/L00	Wytaczadło typu S (Chwyt stalowy)	E032
SNGN000000	Płytki (Klasa tolerancji G)	A138, B036	SSSCR/L0000000	Oprawka typu SP	C028
SNMA000000	Płytki (Klasa tolerancji M)	A119	S000SSKCR/L00	Wytaczadło typu S (Chwyt stalowy)	E036
SNMG000000	Płytki (Klasa tolerancji M)	A117	S000STFCR/L00	Wytaczadło typu S (Chwyt stalowy)	E031
SNMG000000-FH	Płytki (Klasa tolerancji M)	A114	S000STFER/L16	Wytaczadło typu AL (Chwyt stalowy)	E043
SNMG000000-FP	Płytki (Klasa tolerancji M)	A114	S000SVQCR/L00	Wytaczadło typu S (Chwyt stalowy)	E035
SNMG000000-FS	Płytki (Klasa tolerancji M)	A114	S000SVUCR/L00	Wytaczadło typu S (Chwyt stalowy)	E036
SNMG000000-GH	Płytki (Klasa tolerancji M)	A118	STASX0000N	Płytki podporowa	N012
SNMG000000-GK	Płytki (Klasa tolerancji M)	A116	STFER/L00000016	Oprawka typu AL	C035
SNMG000000-GM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A116	STGCR/L0000000	Oprawka typu SP	C029
SNMG000000-LK	Płytki (Klasa tolerancji M)	A114	STGER/L00000016	Oprawka typu AL	C035
SNMG000000-LM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A114	SVJBR/L0000000-SM	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „do wrzeciona”)	D012
SNMG000000-LP	Płytki (Klasa tolerancji M)	A114	SVJCR/L0000000	Oprawka typu SP	C030
SNMG000000-MA	Płytki (Klasa tolerancji M)	A116	SVJCR/L0000000-SM	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „do wrzeciona”)	D013
SNMG000000-MH	Płytki (Klasa tolerancji M)	A117	SVJDR/L00000016	Oprawka typu AL	C036
SNMG000000-MK	Płytki (Klasa tolerancji M)	A115	SVLPR/L0000000-SM	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „do wrzeciona”)	D012
SNMG000000-MM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A115	SVPCR/L00000016	Oprawka typu SP	C031
SNMG000000-MP	Płytki (Klasa tolerancji M)	A115	SVPPR/L0000000-SM	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „do wrzeciona”)	D013
SNMG000000-MS	Płytki (Klasa tolerancji M)	A115, A116	SVVBR/L0000000-SM	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „do wrzeciona”)	D013
SNMG000000-RK	Płytki (Klasa tolerancji M)	A117	SVVCN00000016	Oprawka typu SP	C030
SNMG000000-RM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A117	SXZCR/L00000015	Oprawka do obróbki profili	C032
SNMG000000-RP	Płytki (Klasa tolerancji M)	A117	T		
SNMG000000-RS	Płytki (Klasa tolerancji M)	A118			
SNMG000000-SA	Płytki (Klasa tolerancji M)	A115	TBMT000000-FV	Płytki (Klasa tolerancji M)	A164
SNMG000000-SH	Płytki (Klasa tolerancji M)	A114	TCGN000000	Płytki (Klasa tolerancji G)	A189
SNMG120408-SY	Płytki (Klasa tolerancji M)	A115	TCGT000000-AZ	Płytki (Klasa tolerancji G)	A165
SNMM000000-HL	Płytki (Klasa tolerancji M)	A118	TCGT000000MR/L-F	Płytki (Klasa tolerancji G)	A165
SNMM000000-HM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A119	TCGT000000R/L-F	Płytki (Klasa tolerancji G)	A165
SNMM000000-HR	Płytki (Klasa tolerancji M)	A118	TCGW000000	Płytki (Klasa tolerancji G)	A168, B055
SNMM000000-HV	Płytki (Klasa tolerancji M)	A119	TCMT000000	Płytki (Klasa tolerancji M)	A167
SNMM000000-HX	Płytki (Klasa tolerancji M)	A118	TCMT000000-FM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A165
SNMM000000-HZ	Płytki (Klasa tolerancji M)	A119	TCMT000000-FP	Płytki (Klasa tolerancji M)	A165
SNMN000000	Płytki (Klasa tolerancji M)	A138, L038	TCMT000000-FV	Płytki (Klasa tolerancji M)	A165
SPGN000000	Płytki (Klasa tolerancji G)	A188, B061, L040	TCMT000000-LK	Płytki (Klasa tolerancji M)	A166
SPGR090304R	Płytki (Klasa tolerancji G)	A188	TCMT000000-LM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A166
SPGX000000	Płytki (Klasa tolerancji G)	A163, B054	TCMT000000-LP	Płytki (Klasa tolerancji M)	A166
SPMN000000	Płytki (Klasa tolerancji M)	A188, L040			
SPMN120304T	Płytki (Klasa tolerancji M)	A188, L040			
SPMR000000	Płytki (Klasa tolerancji M)	A188			
SPMT000000	Płytki (Klasa tolerancji M)	A163			
SPMW000000	Płytki (Klasa tolerancji M)	A163, L040			
SPSVN32	Płytki podporowa	N011			
SPS1	Śruba lokatora	N005			
SRDCN000000	Oprawka typu SP	C027			
SRGCR/L0000000	Oprawka typu SP	C027			
SRK1R	Płytki dociskowa	N015			

INDEKS OZNACZEŃ NARZĘDZI

Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona	Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
TCMT	Płytki (Klasa tolerancji M)	A166	TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A125
TCMT	Płytki (Klasa tolerancji M)	A167	TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A121
TCMT	Płytki (Klasa tolerancji M)	A167	TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A121
TCMT	Płytki (Klasa tolerancji M)	A167	TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A122
TCMT	Płytki (Klasa tolerancji M)	A167	TNMM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A126
TCMW	Płytki (Klasa tolerancji M)	A167, B055	TNMM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A126
TCMX	Płytki (Klasa tolerancji M)	A166	TNMN	Płytki (Klasa tolerancji M)	A139
TEGX	Płytki (Do oprawki typu AL)	B059	TNMX	Płytki (Klasa tolerancji M)	A124
TEGX	Płytki (Do oprawki typu AL)	A169, B059	TNMX	Płytki (Klasa tolerancji M)	A121
TIP	Klucz płaski	N002	TPGH	Płytki (Klasa tolerancji G)	A171
TKY	Śrubokręt	N002	TPGN	Płytki (Klasa tolerancji G)	A191, B061
TKY	Klucz flagowy	N002	TPGR	Płytki (Klasa tolerancji G)	A190
TKY	Długi klucz	N002	TPGX	Płytki (Klasa tolerancji G)	A173, B056
TKY	Klucz typu L	N002	TPGX	Płytki (Klasa tolerancji G)	A171
TKY	Klucz z gniazdem czworokątnym	N002	TPMH	Płytki (Klasa tolerancji M)	A170
TKY	Klucz flagowy	N002	TPMH	Płytki (Klasa tolerancji M)	A170
TLHR	Oprawka typu TL	C037	TPMH	Płytki (Klasa tolerancji M)	A170
TNGA	Płytki (Klasa tolerancji G)	A126, B031, B051	TPMH	Płytki (Klasa tolerancji M)	A170
TNGG	Płytki (Klasa tolerancji G)	A120	TPMH	Płytki (Klasa tolerancji M)	A172
TNGG	Płytki (Klasa tolerancji G)	A121	TPMH	Płytki (Klasa tolerancji M)	A172
TNGG	Płytki (Klasa tolerancji G)	A125	TPMH	Płytki (Klasa tolerancji M)	A171
TNGG	Płytki (Klasa tolerancji G)	A121	TPMH	Płytki (Klasa tolerancji M)	A172
TNGG	Płytki (Klasa tolerancji G)	A120	TPMH	Płytki (Klasa tolerancji M)	A173
TNGG	Płytki (Klasa tolerancji G)	A122	TPMH	Płytki (Klasa tolerancji M)	A172
TNGN	Płytki (Klasa tolerancji G)	A139, B036	TPMN	Płytki (Klasa tolerancji M)	A191, L045
TNMA	Płytki (Klasa tolerancji M)	A126	TPMN220408T	Płytki (Klasa tolerancji M)	A191, L045
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A124	TPMR	Płytki (Klasa tolerancji M)	A191
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A120	TPMR	Płytki (Klasa tolerancji M)	A190
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A120	TPMR	Płytki (Klasa tolerancji M)	A190
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A120	TPMR	Płytki (Klasa tolerancji M)	A190
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A120	TPMR	Płytki (Klasa tolerancji M)	A191
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A126	TPMR	Płytki (Klasa tolerancji M)	A191
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A123	TPMR	Płytki (Klasa tolerancji M)	A190
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A123	TPMR	Płytki (Klasa tolerancji M)	A190
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A121	TPMX	Płytki (Klasa tolerancji M)	A173
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A121	TPMX	Płytki (Klasa tolerancji M)	A171
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A121	TPMX	Płytki (Klasa tolerancji M)	A173
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A121	TPS	Wkręt dociskowy	N007
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A121	TPS	Wkręt dociskowy	N007
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A123	TPS	Wkręt dociskowy	N007
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A123	TPS	Wkręt dociskowy	N007
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A122	TPS	Wkręt dociskowy	N007
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A122	TPS	Wkręt dociskowy	N007
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A122	TPS	Wkręt dociskowy	N007
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A123	TPS	Wkręt dociskowy	N007
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A125	TPS	Wkręt dociskowy	N007
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A124	TS	Wkręt dociskowy	N006
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A124	TS	Wkręt dociskowy	N006
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A125	TS	Wkręt dociskowy	N006
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A125	TS	Wkręt dociskowy	N006
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A125	TSS	Śruba mocująca w kierunku promieniowym	N007
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A125	TSS	Wkręt dociskowy	N007
TNMG	Płytki (Klasa tolerancji M)	A125	TTAHR/L	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie gwintu zewnętrznego)	D024

INDEKS OZNACZEŃ NARZĘDZI

Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona	Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
WNMG.....-MJ	Płytki (Klasa tolerancji M)	A133			
WNMG.....-MK	Płytki (Klasa tolerancji M)	A133			
WNMG.....-MM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A133			
WNMG.....-MP	Płytki (Klasa tolerancji M)	A133			
WNMG.....-MS	Płytki (Klasa tolerancji M)	A133			
WNMG.....-MW	Płytki (Klasa tolerancji M)	A134			
WNMG.....-RK	Płytki (Klasa tolerancji M)	A135			
WNMG.....-RM	Płytki (Klasa tolerancji M)	A135			
WNMG.....-RP	Płytki (Klasa tolerancji M)	A135			
WNMG.....-RS	Płytki (Klasa tolerancji M)	A135			
WNMG.....-SA	Płytki (Klasa tolerancji M)	A132			
WNMG.....-SH	Płytki (Klasa tolerancji M)	A132			
WNMG.....-SW	Płytki (Klasa tolerancji M)	A132			
WNMG.....-SY	Płytki (Klasa tolerancji M)	A132			
WPGT.....	Płytki (Klasa tolerancji G)	B058			
WPGT.....R/L-FS	Płytki (Klasa tolerancji G)	A185			
WPMT.....-MV	Płytki (Klasa tolerancji M)	A185			
WPSTN.....	Płytki podporowe	N012			
WPSWC43	Płytki podporowe	N012			
WPSWN43	Płytki podporowe	N012			
WS.....T	Wkręt dociskowy	N007			
WS.....TPS	Wkręt dociskowy	N007			
X					
XCMT.....-SVX	Płytki (Klasa tolerancji M)	A186			

ZASIĘG OGÓLNOŚWIATOWY

MITSUBISHI MATERIALS - METALWORKING SOLUTIONS COMPANY SYNERGIA DLA SUKCESU

Dział Mitsubishi Materials odpowiedzialny za obróbkę metali (The Metalworking Solutions Division), zajmuje się opracowywaniem i przetwarzaniem metali, materiałów skrawających, powłok i precyzyjnych narzędzi. Bogate know-how i wieloletnie doświadczenie w zakresie technologii produkcji sprawia, że Mitsubishi Materials jest jednym z wiodących dostawców na rynku precyzyjnych narzędzi skrawających.

Obecność na globalnym rynku firmy, z centralami i biurami sprzedaży w Japonii, Europie, Indiach, Brazylii, Chinach, Tajlandii, Meksyku i USA, a także szeroką siecią międzynarodowych dystrybutorów, zapewnia ukierunkowaną, kompleksową obsługę.

Wymiana informacji i transfer technologii, otwarta komunikacja i rosnące synergie ponad granicami gwarantują maksymalną wydajność i długotrwały sukces u klienta.

METALWORKING SOLUTIONS COMPANY



POLSKA

WIELKA BRYTANIA



JAPONIA

CHINY

TAJLANDIA

INDIE

TURCJA

Notatki

EUROPEJSKIE FIRMY HANDLOWE

GERMANY

MMC HARTMETALL GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

UK Office

MMC HARDMETAL UK LTD
1 Centurion Court, Centurion Way
Tamworth, B77 5PN
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

UK Deliveries/Returns

Unit 4 B5K Business Park, Quartz Close
Tamworth, B77 4GR

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros/Valencia
Phone +34 96 1441711
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

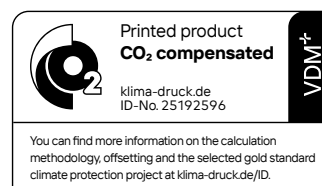
ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MMC HARTMETALL GMBH ALMANYA - İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı/İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-carbide.com



C010P

Opublikowano przez: MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of  MITSUBISHI MATERIALS | 2025.08