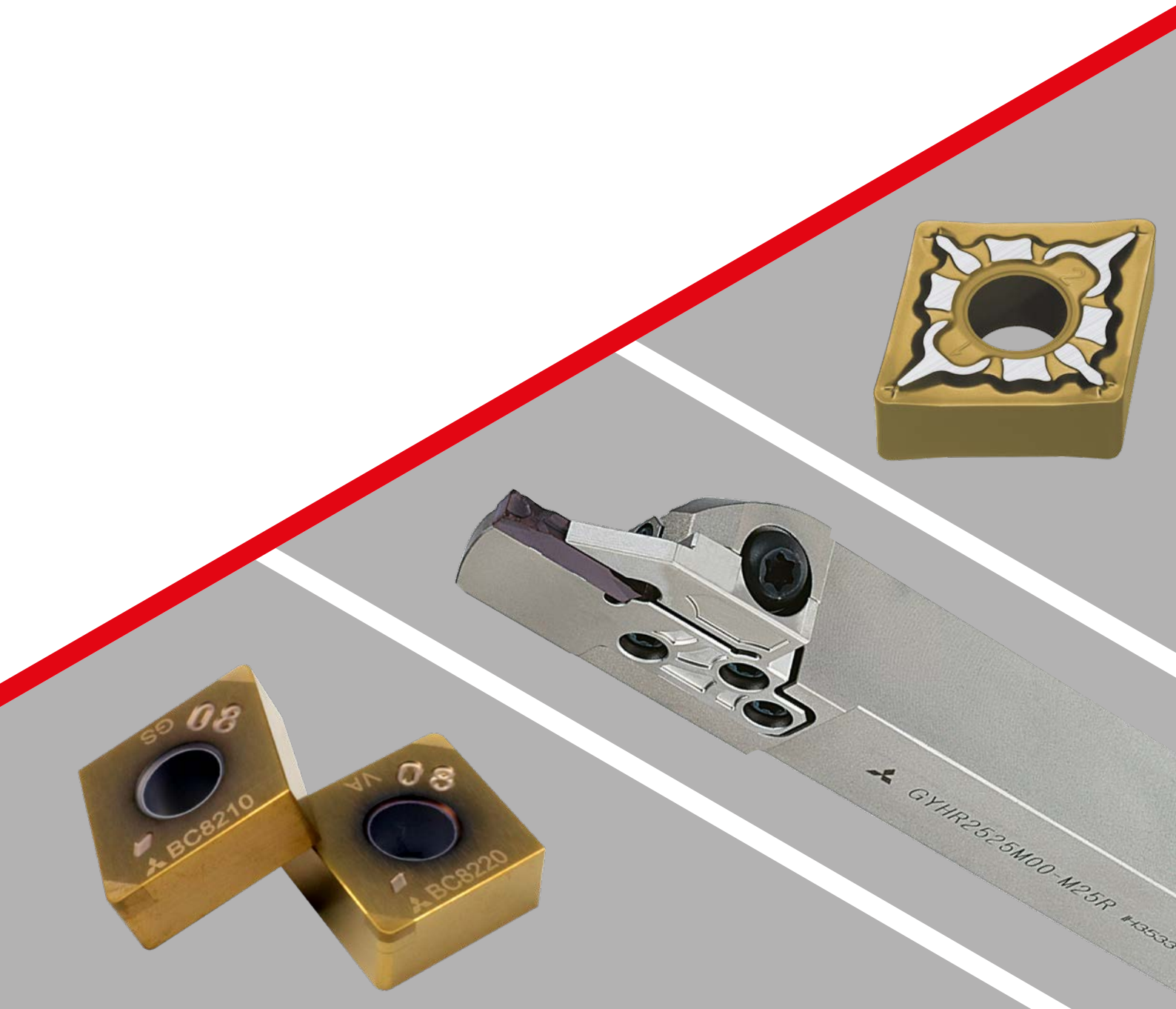
MITSUBISHI MATERIALS

NARZĘDZIA TOKARSKIE



NARZĘDZIA TOKARŚKIE

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.

MITSUBISHI MATERIALS

BETTER. TOGETHER.

2025 – 2027

INDEKS

NARZĘDZIA TOKARSKIE

PŁYTKI DO TOCZENIA	A001
WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN I PKD DO TOCZENIA	B001
NARZĘDZIA 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

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

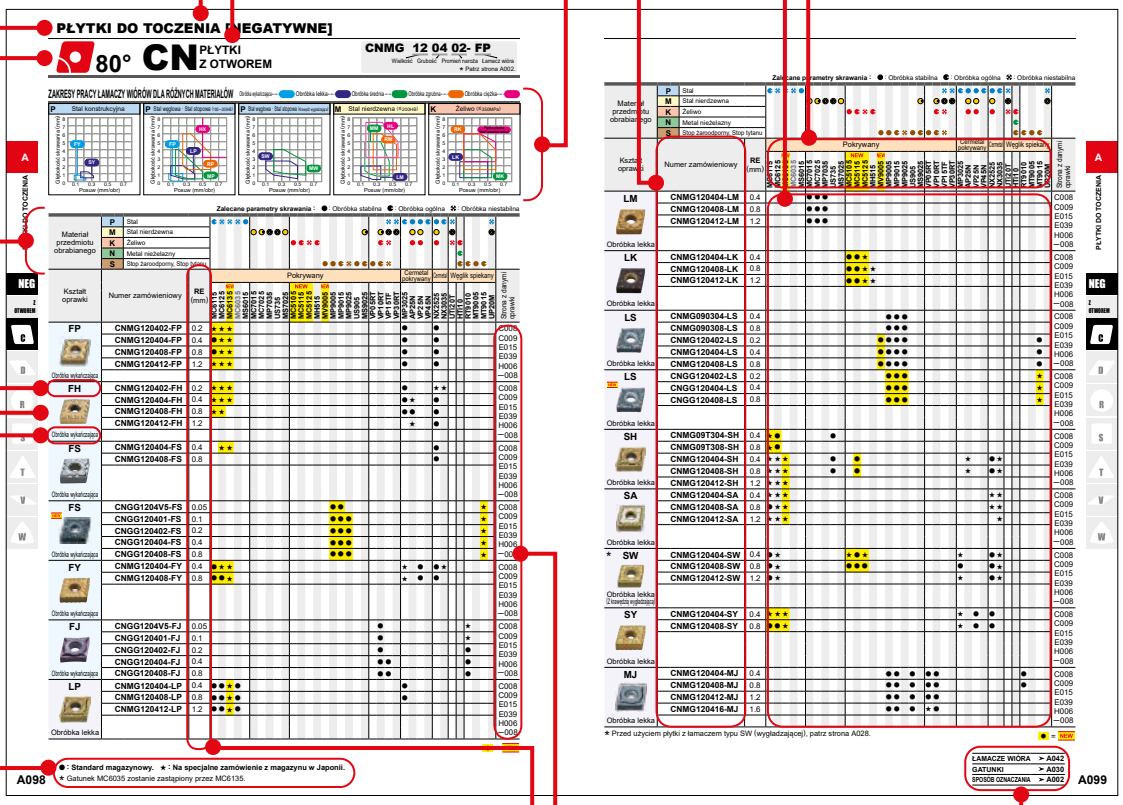
●Przegląd łamaczy wióra dla różnych gatunków materiałów obrabianych

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 :

GATUNKI ZALECANE DO OBRÓBKI 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
OZNACZENIE PŁYTKI
OZNACZENIE DOSTĘPNOŚCI
GATUNKI PŁYTEK



OBJAŚNIENIE SYMBOLI DOSTĘPNOŚCI
Podane na lewej stronie każdego dwustronicowego opisu.

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

FOTOGRAFIA PŁYTKI

OZNACZENIE ŁAMACZA WIÓRA
Zawiera oznaczenie łamacza wióra.

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 ②gatunek 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 OBRÓBKI 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)

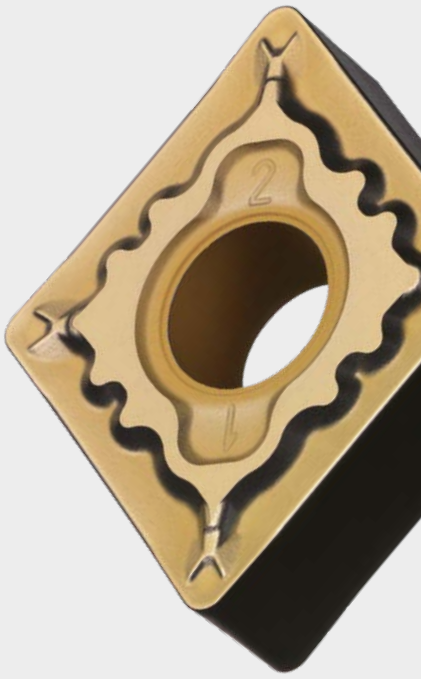
KN○○TYP···RÓWNOLEGŁOBOCZNA 55° ···· A136
CN○○TYP···ROMBOWA 80° ····· A137
SN○○TYP···KWADRATOWA 90° ····· A138
TN○○TYP···TRÓJKĄTNA 60° ····· A139

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)

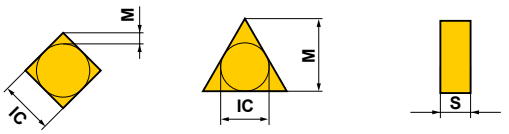
RTG TYP ····· A187
SP○○TYP···KWADRATOWA 90° ····· A188
TC○○TYP···TRÓJKĄTNA 60° ····· A189
TP○○TYP···TRÓJKĄTNA 60° ····· A190

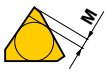


SPOSÓB OZNACZANIA

Symbol literowy	Kształt płytki wieloostrzowej
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





Płytka trójkątna z fazką
(Pomocniczą krawędzią skrawającą)

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	±0.05−±0.15	±0.025
K*	±0.013	±0.05−±0.15	±0.025
L*	±0.025	±0.05−±0.15	±0.025
M*	±0.08−±0.18	±0.05−±0.15	±0.13
N*	±0.08−±0.18	±0.05−±0.15	±0.025
U*	±0.13−±0.38	±0.08−±0.25	±0.13

Powierzchnie płytek oznaczonych gwiazdką (*) są w stanie spiekanym (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	–	–
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

③ Symbol literowy określający klasę tolerancji płytki

①	②	③	④
C	N	M	G

② Symbol określający kąt przyłożenia

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		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		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		Jednostronny		F	Bez otworu	–	Dwustronny	
C	Z otworem	Otwór walcowy + Z pogłębieniem dwustronnym (70−90°)	Brak łamacza wióra		X	–	–	–	Wykonanie specjalne
J	Z otworem		Dwustronny						

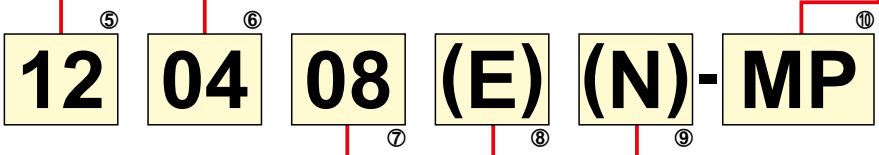
Symbol literowy R	W	V	D	C	S	T	Średnica okręgu wpisanego (mm)
	02		04	03	03	06	3.97
	L3	08	05	04	04	08	4.76
	03	09	06	05	05	09	5.56
06							6.00
	04	11	07	06	06	11	6.35
	05	13	09	08	07	13	7.94
08							8.00
09	06	16	11	09	09	16	9.525
10							10.00
12							12.00
	08	22	15	12	12	22	12.70
15	10		19	16	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



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

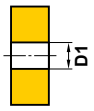
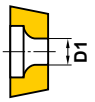
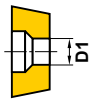
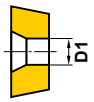
Rysunek typu płytki	Kierunek pracy narzędzia	Symbol literowy
	Płytka prawa	R
	Płytka lewa	L
	Płytka neutralna	N

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

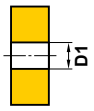
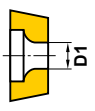
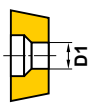
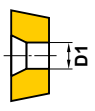
A Typ	B Typ	C Typ	D Typ
			

NEGATYWNE

Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) D1	Typ otworu
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) D1	Typ otworu
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 Typ	B Typ	C Typ	D Typ
			

POZYTYWNE

Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) D1	Typ otworu
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
	1103○○R/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.

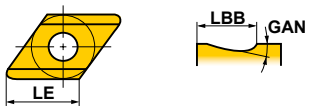
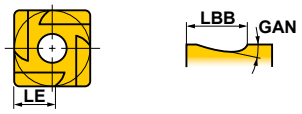
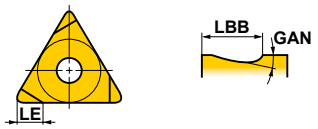
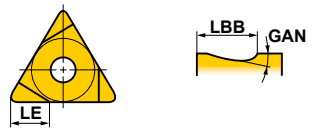
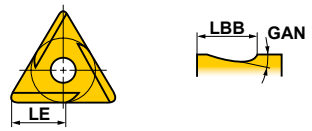
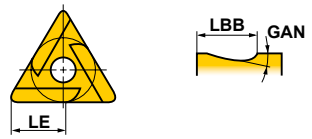
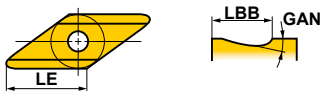
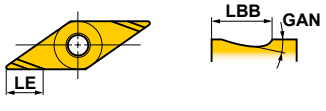
Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) D1	Typ otworu
VBET VBGT VBMT VBGW	1103○○	2.9	B
	1604○○	4.4	B
VCGT VCMT VCGW VCMW	0802○○	2.4	B
	1103○○	2.8	B
	1303○○	3.4	B
	1604○○	4.4	B
VDGX	1603○○	4.5	D
VPET VPGT	0802○○	2.42	B
	1103○○	2.85	B
WBGT WBMT	0201○○	2.3	B
	L302○○	2.3	B
WCGT WCMT WCGW WCMW	0201○○	2.3	B
	L302○○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

SZLIFOWANE ŁAMACZE WIÓRA

PROGRAM PRODUKCYJNY PŁYTEK KIERUNKOWYCH

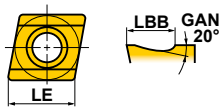
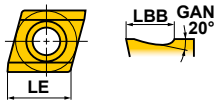
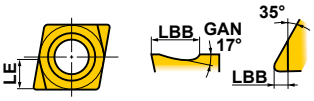
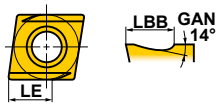
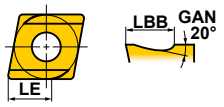
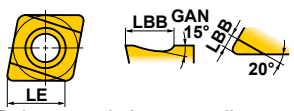
●PŁYTKA WIELOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

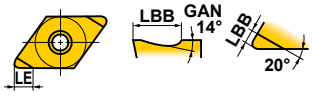
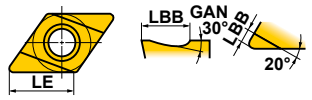
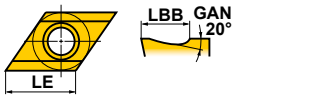
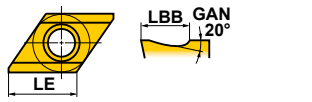
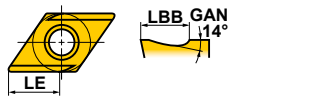
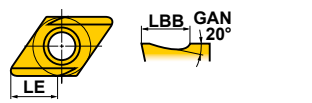
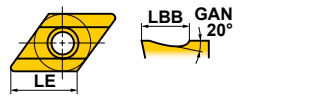
Jednostka : mm

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.	**VNGG160404R/L**	1.8	15.6	15°
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	**VNGG160402R/L-F**	2.5	7.4	15°
	VNGG160404R/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
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	CCET060200R/L-SN	1.0	6.4
	CCET0602V3R/L-SN	1.0	6.4
	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
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	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 lewej.	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
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	CCGT0602V3R/L-SS	1.0	3.0
	CCGT060201(M)R/L-SS	1.0	3.0
	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
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	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
	CCGT09T302(M)R/L-SN	1.5	5.0
	CCGT09T304(M)R/L-SN	1.5	5.0
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	CPGT080204R/L-F	1.8	5.5
	CPGT090302R/L-F	1.8	5.4
	CPGT090304R/L-F	1.8	5.5

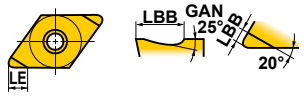
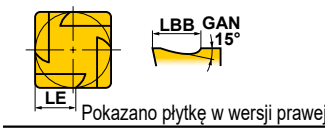
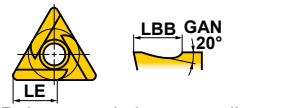
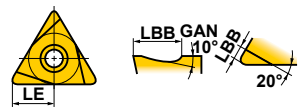
Geometria	Liczba płytek	LBB	LE
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	DCGT11T301MR-SRF	1.0	3.1
	DCGT11T302MR-SRF	1.0	3.2
	DCGT11T304MR-SRF	1.0	3.4
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	DCET0702V3R/L-SR	2.5	7.7
	DCET070201R/L-SR	2.5	7.6
	DCET070202R/L-SR	2.5	7.4
	DCET070204R/L-SR	2.5	7.1
	DCET11T3V3R/L-SR	3.7	11.6
	DCET11T301R/L-SR	3.7	11.4
	DCET11T302R/L-SR	3.7	11.3
	DCET11T304R/L-SR	3.7	11.0
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	DCET070200R/L-SN	1.0	7.7
	DCET0702V3R/L-SN	1.0	7.7
	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
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	DCET0702V3R/LW-SN	1.0	7.7
	DCET11T3V3R/LW-SN	1.5	11.6
*DCGT11T3○○Typ : 14° 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
 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
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	DCGT0702V3R-SN	1.0	3.5
	DCGT070201(M)R/L-SN	1.0	3.5
	DCGT070202(M)R/L-SN	1.0	3.5
	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
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	DEGX150402R/L	2.8	15.2
	DEGX150404R/L	2.8	14.9

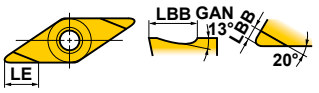
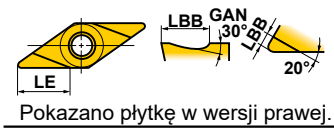
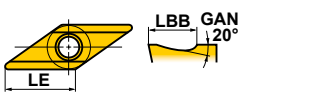
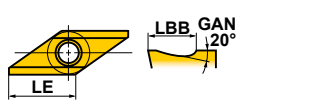
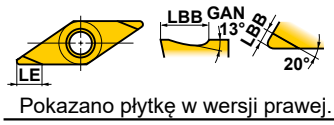
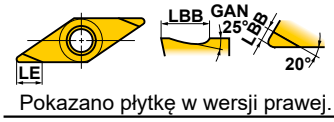
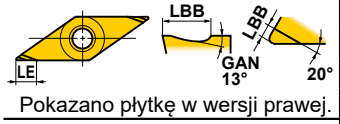
SZLIFOWANE ŁAMACZE WIÓRA

PROGRAM PRODUKCYJNY PŁYTEK KIERUNKOWYCH

●PŁYTKA POZYTYWNA

Jednostka : mm

Geometria	Liczba płytek	LBB	LE
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	DEGX150402R/L-F	2.5	7.4
	DEGX150404R/L-F	2.5	7.6
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	SPGR090304R	1.8	1.6
Pokazano płytkę w wersji lewej.	TCGT0601V3L-F	1.0	2.9
	TCGT060101L-F	1.0	3.0
	TCGT060102R/L-F	1.0	3.0
	TCGT060104R/L-F	1.0	3.2
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	TEGX160302R/L	2.0	6.0
	TEGX160304R/L	2.0	6.0
★TPGH1603○○Typ : 14° Pokazano płytkę w wersji prawej.	TPGH080202R/L-FS	0.9	2.7
	TPGH080204R/L-FS	0.9	2.9
	TPGH090202R/L-FS	1.0	3.0
	TPGH090204R/L-FS	1.0	3.2
	TPGH110302R/L-FS	1.4	4.2
	TPGH110304R/L-FS	1.4	4.4
	TPGH160304R/L-FS	2.0	6.1
	TPGH160308R/L-FS	2.0	6.5
Pokazano płytkę w wersji prawej.	TPGR110304R/L	1.3	3.0
	TPGR160304R/L	2.3	5.4
	TPGR160308R/L	2.3	5.1
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	TPGX080202R/L	1.3	3.9
	TPGX080204R/L	1.3	4.1
	TPGX090202R/L	1.6	4.8
	TPGX090204R/L	1.6	5.0
	TPGX090208R/L	1.4	4.7
	TPGX110302L	1.8	5.4
	TPGX110304R/L	1.8	5.5
	TPGX110308R/L	1.8	5.9

Geometria	Liczba płytek	LBB	LE
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	VBGT110302R/L-F	1.0	3.0
	VBGT110304R/L-F	1.0	3.2
	VBGT160402R/L-F	1.5	4.5
	VBGT160404R/L-F	1.5	4.7
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	VBET1103V3R/L-SR	2.5	7.3
	VBET110301R/L-SR	2.5	7.3
	VBET110302R/L-SR	2.5	7.4
	VBET110304R/L-SR	2.5	7.6
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	VBET110300R/L-SN	1.0	11.0
	VBET1103V3R/L-SN	1.0	11.0
	VBET110301R/L-SN	1.0	10.8
	VBET110302R/L-SN	1.0	10.5
	VBET110304R/L-SN	1.0	11.0
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	VBET1103V3R/LW-SN	1.0	11.0
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	VCGT080202R/L-F	0.8	2.5
	VCGT080204R/L-F	0.8	2.6
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	VDGX160302R/L	2.0	6.0
	VDGX160304R/L	2.0	6.1
 Pokazano płytkę w wersji prawej.	VPET080201R/L-SRF	0.8	2.4
	VPET080202R/L-SRF	0.8	2.5
	VPET1103V3R/L-SRF	1.0	2.9
	VPET110301R/L-SRF	1.0	3.0
	VPET110302R/L-SRF	1.0	3.0
Pokazano płytkę w wersji lewej.	WBGT0201V3L-F	1.0	2.0
	WBGT020101L-F	1.0	2.0
	WBGT020102L-F	1.0	2.1
	WBGT020104L-F	1.0	2.2
	WBGTL302V3L-F	1.0	2.0
	WBGTL30201L-F	1.0	2.0
	WBGTL30202R/L-F	1.0	2.1
	WBGTL30204R/L-F	1.0	2.2
Pokazano płytkę w wersji prawej.	WCGT020102R/L	1.0	2.1
	WCGT020104R/L	1.0	2.2
	WCGTL30202L	1.0	2.1
	WCGTL30204L	1.0	2.2
Pokazano płytkę w wersji prawej.	WPGT040204R/L-FS	1.0	3.2
	WPGT060304R/L-FS	1.0	3.2

TOOL NAVI

■ INFORMACJE OGÓLNE

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

■ OZNACZENIE NA ETYKIECIE

①Materiał 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

*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.

②Zalecane 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

③Standardowe posuwy

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

*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 ścierne 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 ($Vc\ T^n=C$, 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

● 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 : Vc=390m/min
(Żywotność narzędzia : 15min.)

↓

Trwałość narzędzia żądana przez klienta : 30min.

390×0.83≒323m/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	Miękki ← (Twardość przedmiotu obrabianego) → Twardy											
	120HB	140HB	160HB	180HB	200HB	220HB	240HB	260HB	280HB	300HB	320HB	340HB
P	1.34	1.19	1.08	1.00	0.92	0.85	0.80	0.75	0.71	0.68	0.64	0.61
M	1.41	1.23	1.10	1.00	0.91	0.85	0.78	0.72	0.68	0.64	0.61	0.58
K	1.27	1.19	1.09	1.00	0.97	0.91	0.88	0.85	0.81	0.78	0.75	0.72

OPTYMALNE GATUNKI I ŁAMACZE WIÓRA DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

●Dobór optymalnych płytek do toczenia

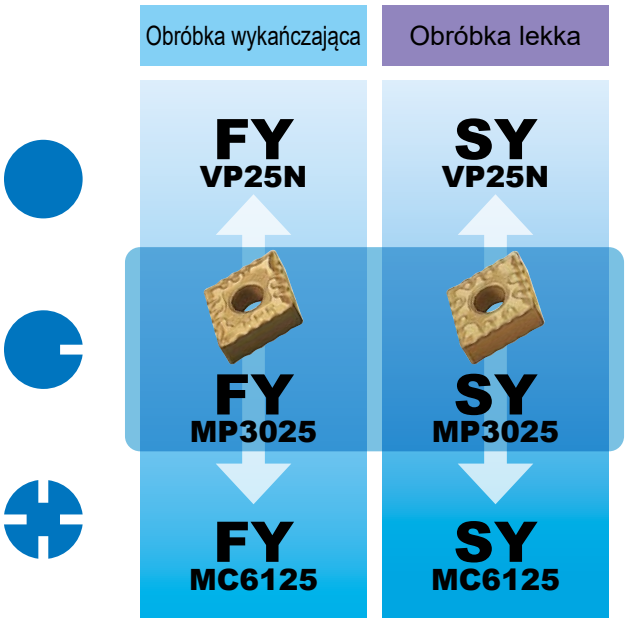
Na poniższych schematach pokazano typy materiałów obrabianych, optymalną kombinację gatunków płytek i łamaczy wióra dla każdego zastosowania w toczeniu.

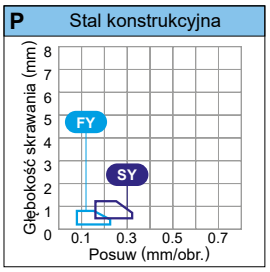
■PARAMETRY SKRAWANIA

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 OBRÓBKI

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





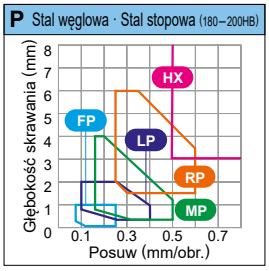
P Stal konstrukcyjna* (np. St37-2, Ck10)

PŁYTKA WIELOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

	Rodzaj Obróbki	Pierwszy wybór Łamacz wióra	Gatunek	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

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)

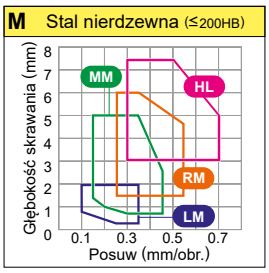
PŁYTKA WIELOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

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



- Obróbka stabilna
- Obróbka ogólna
- Obróbka niestabilna

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

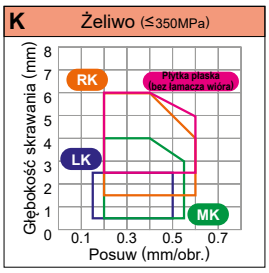
M Stal nierdzewna* (np. X5CrNi189, X5CrNiMo1810)

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

K Żeliwo* (np. GG30)

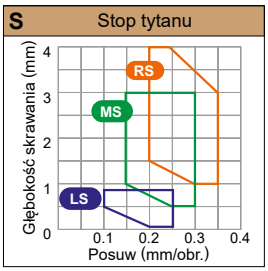
PŁYTKA WIELOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

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	Płytka 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	Płytka 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	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	MC5115	180—285	0.20—0.60	2.50—6.00

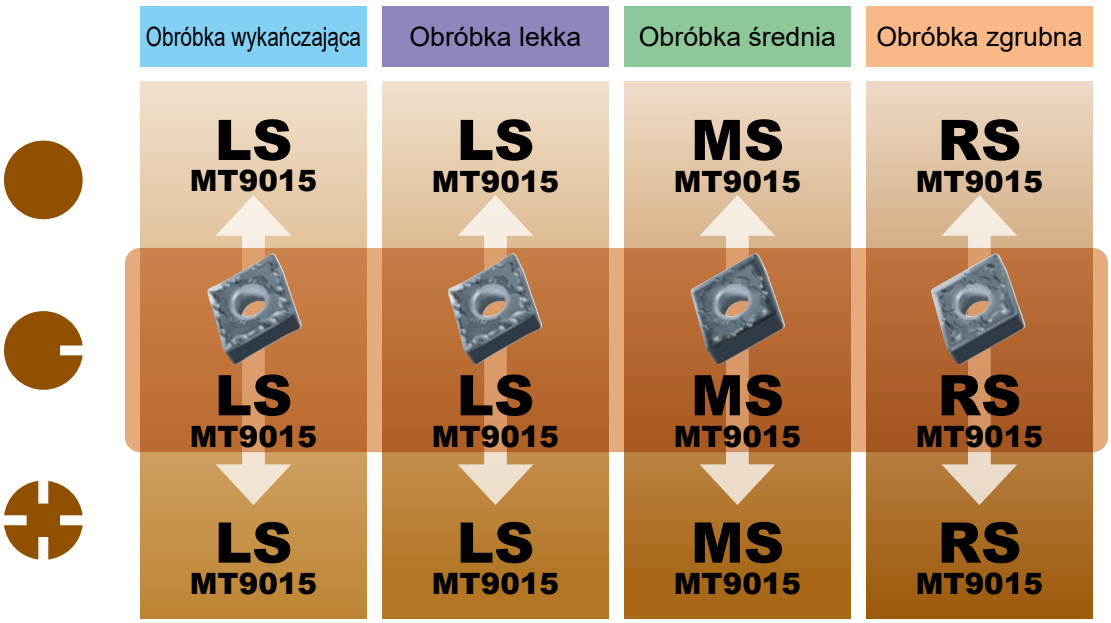
*Inne żeliwa patrz strona A081.

OPTYMALNE GATUNKI I ŁAMACZE WIÓRA DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO



- Obróbka stabilna
- Obróbka ogólna
- Obróbka niestabilna

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

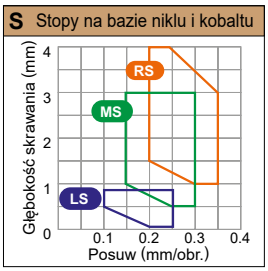


S Stop tytanu (np. Ti-6Al-4V)

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	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	F Obróbka wykańczająca
◕ Obróbka ogólna	L Obróbka lekka
✚ Obróbka niestabilna	M Obróbka średnia
	R Obróbka zgrubna

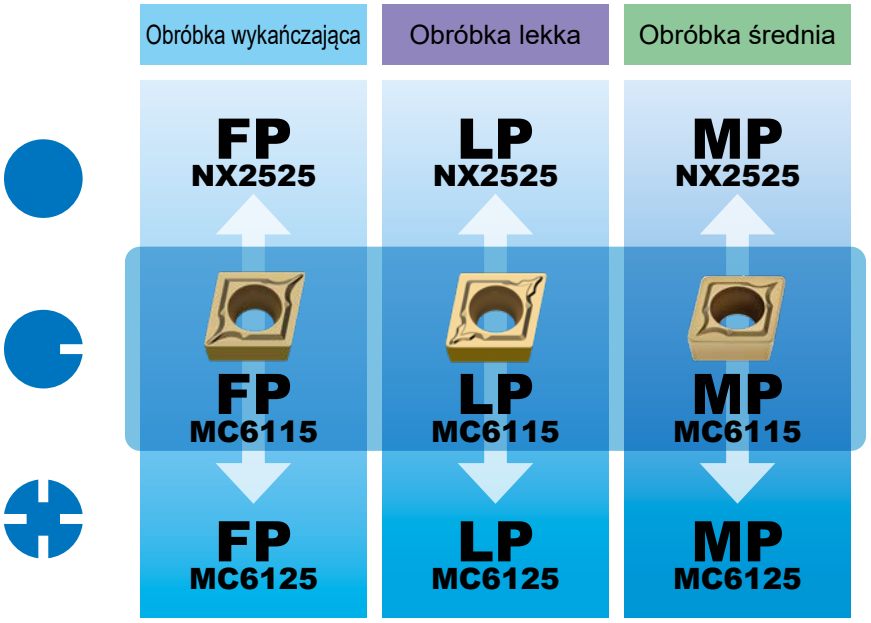
S Stopy na bazie niklu i kobaltu (np. Inconel®718)

PŁYTKA WIELOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

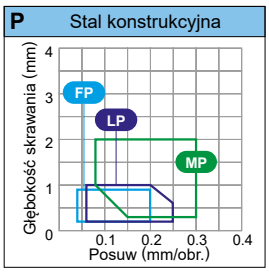
Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

	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



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



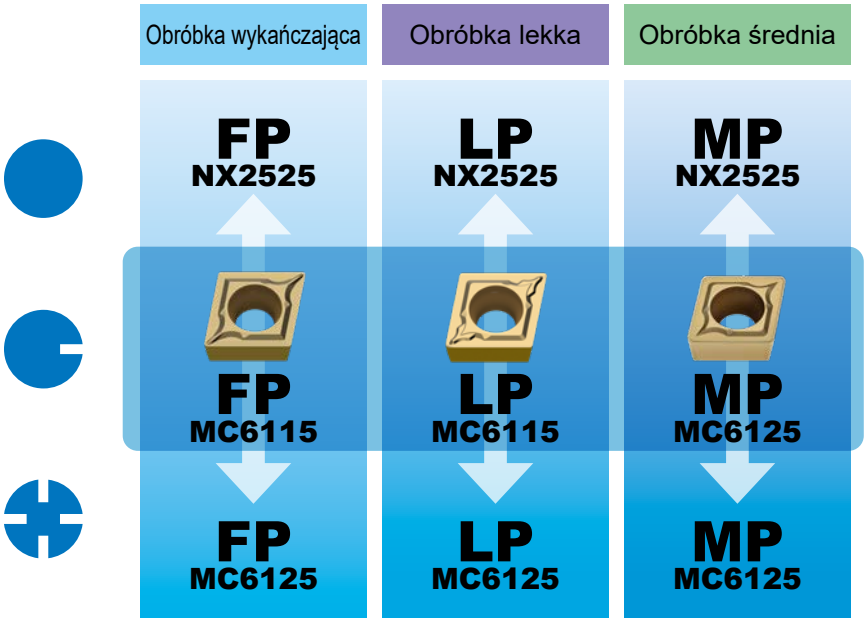
P Stal konstrukcyjna* (np. St37-2, Ck10)

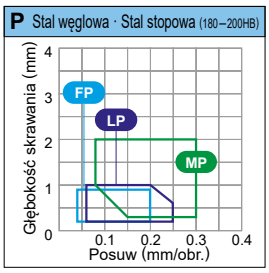
PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 7°

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	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.





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

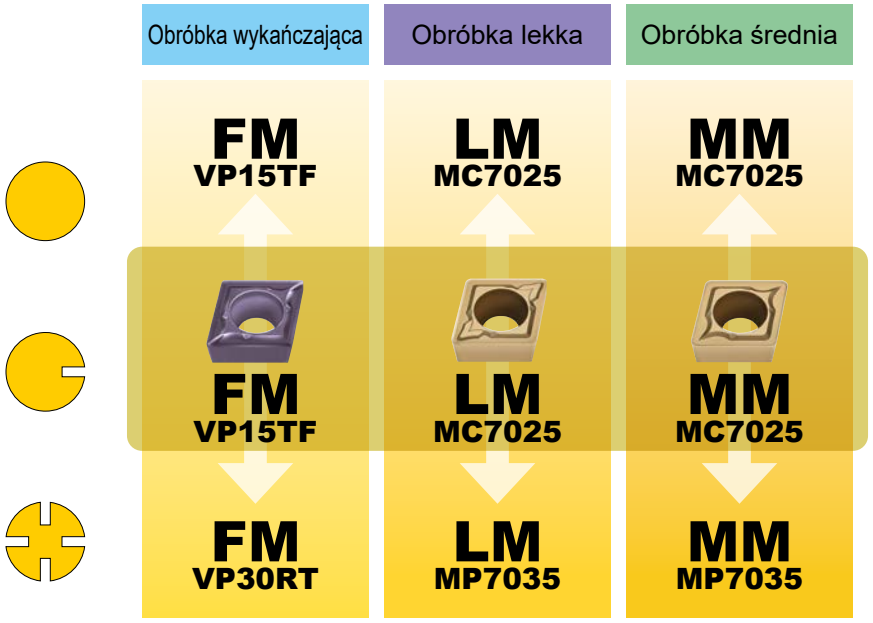
PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 7°

Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

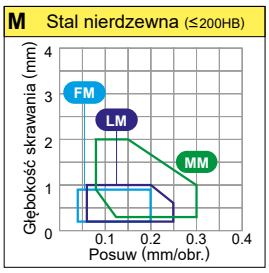
	Rodzaj Obróbki	Łamacz wióra	Gatunek	Pierwszy wybór Vc (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
Obróbka stabilna	F	FP	NX2525	165—240	0.04—0.20	0.20—0.90
	L	LP	NX2525	165—240	0.06—0.25	0.20—1.00
	M	MP	NX2525	140—200	0.08—0.30	0.30—2.00
Obróbka ogólna	F	FP	MC6115	220—420	0.04—0.20	0.20—0.90
	L	LP	MC6115	220—420	0.06—0.25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



Obróbka stabilna
Obróbka ogólna
Obróbka niestabilna
F Obróbka wykańczająca
L Obróbka lekka
M Obróbka średnia



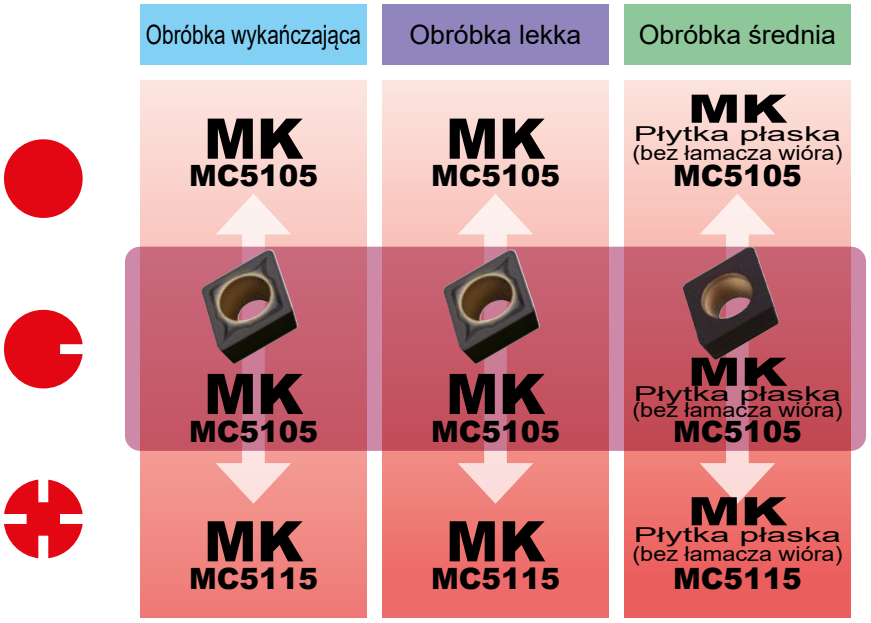
M Stal nierdzewna* (np. X5CrNi189, X5CrNiMo1810)

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

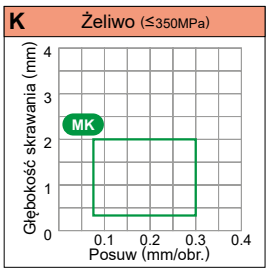
Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

	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.



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



K Żeliwo* (np. GG30)

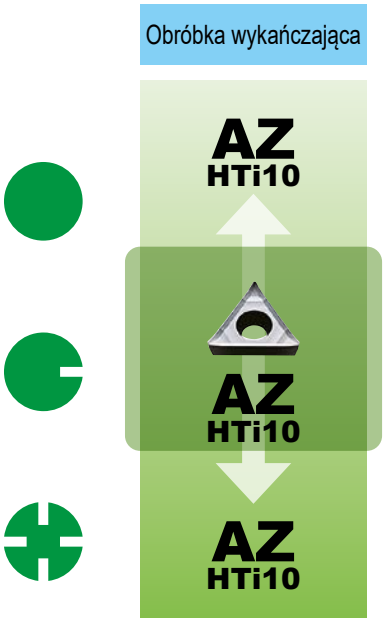
PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 7°

Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

	Rodzaj Obróbki	Łamacz wióra	Gatunek	Pierwszy wybór Vc (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
Obróbka stabilna	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, Płytka płaska (bez łamacza wióra)	MC5105	165—510	0.08—0.30	0.30—2.00
Obróbka ogólna	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, Płytka płaska (bez łamacza wióra)	MC5105	165—510	0.08—0.30	0.30—2.00
Obróbka niestabilna	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, Płytka płaska (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



Obróbka stabilna
Obróbka ogólna
Obróbka niestabilna
F Obróbka wykańczająca

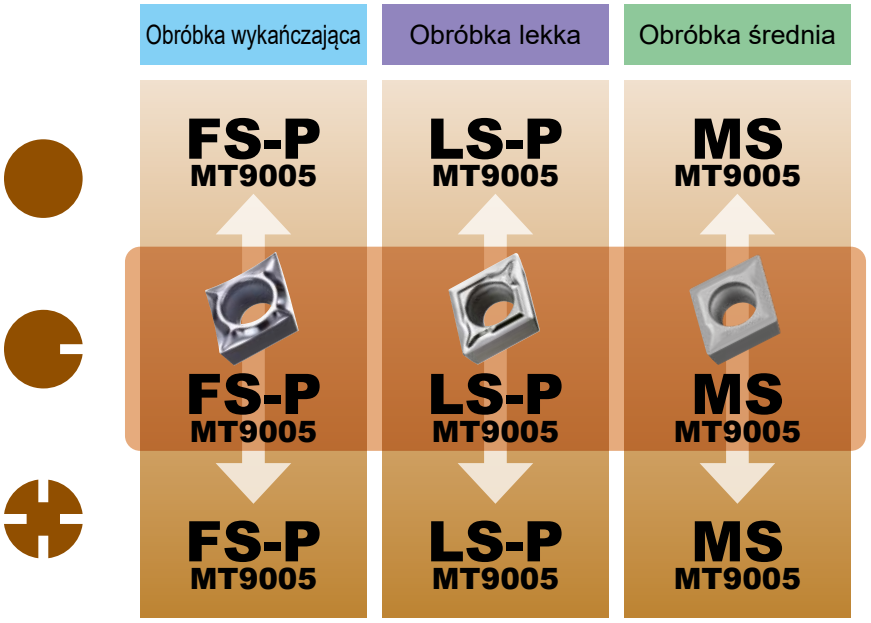
N Stopy aluminium* (np. A6061, A7075)

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

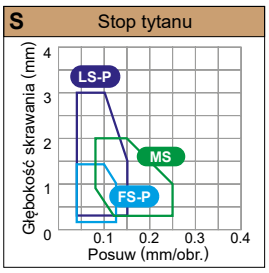
Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

	Rodzaj Obróbki	Pierwszy wybór				
		Łamacz wióra	Gatunek	Vc (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
Obróbka stabilna	F	**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.



Obróbka stabilna
Obróbka ogólna
Obróbka niestabilna
F Obróbka wykańczająca
L Obróbka lekka
M Obróbka średnia



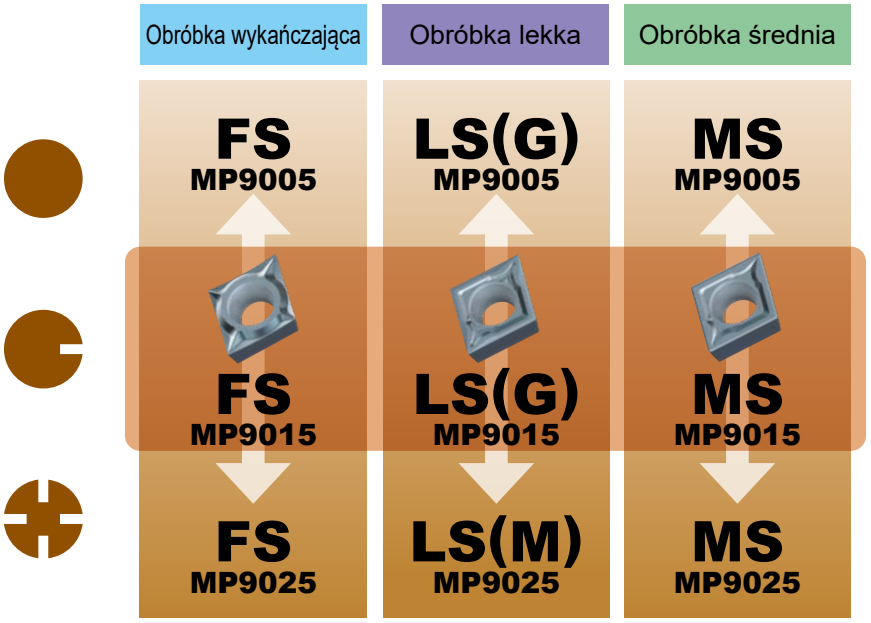
S Stop tytanu (np. Ti-6Al-4V)

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

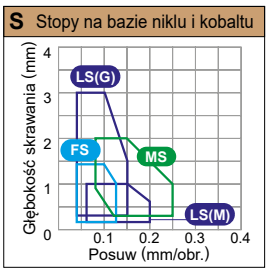
Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

	Rodzaj Obróbki	Łamacz wióra	Gatunek	Pierwszy wybór Vc (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
Obróbka stabilna	F	FS-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



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



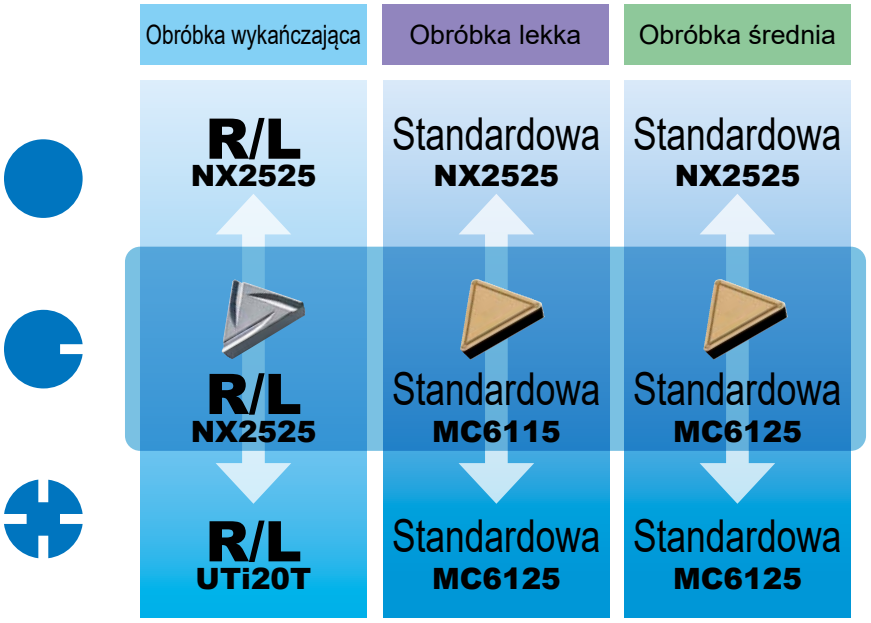
S Stopy na bazie niklu i kobaltu* (np. Inconel®718)

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



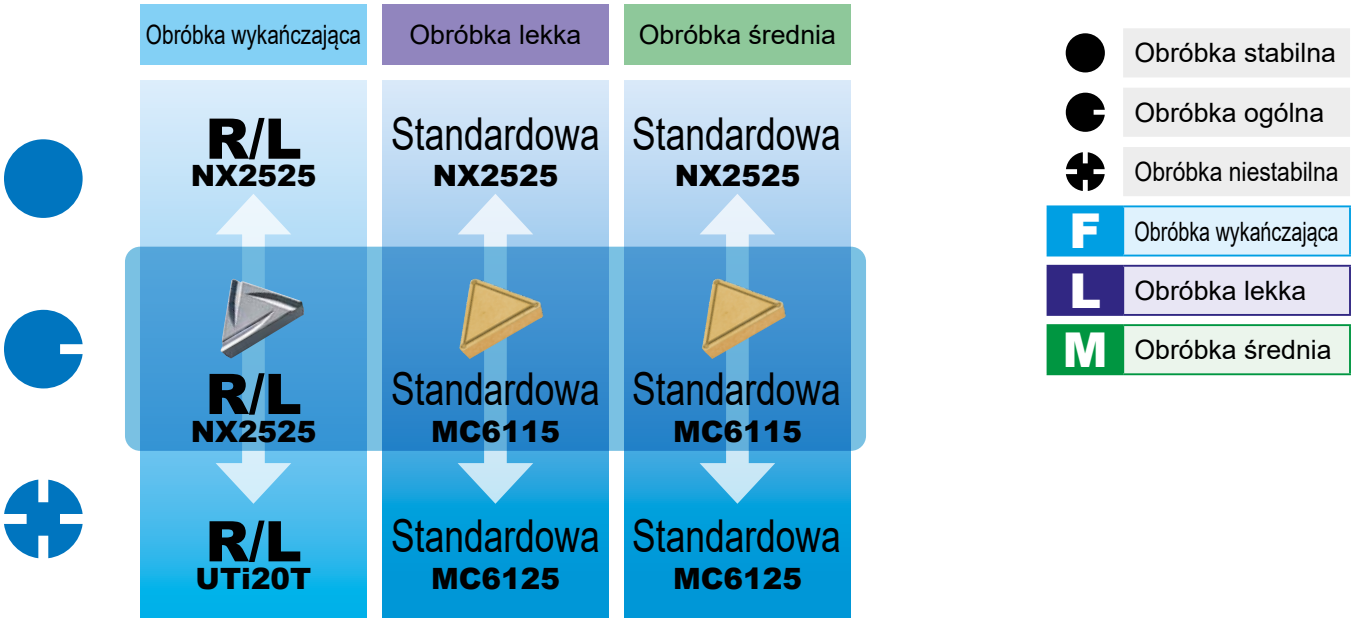
P Stal konstrukcyjna (np. St37-2, Ck10)

Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

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

	Rodzaj Obróbki	Pierwszy wybór				
		Łamacz wióra	Gatunek	Vc (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
Obróbka stabilna	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
Obróbka ogólna	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
Obróbka niestabilna	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

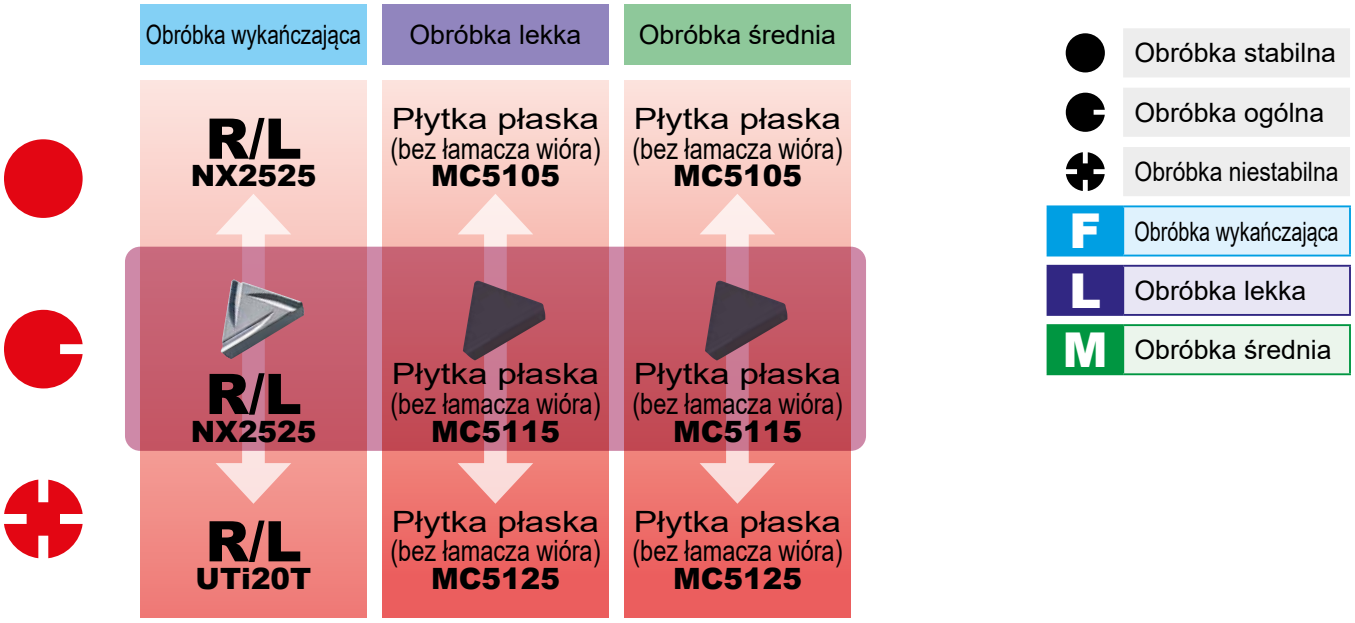


P Stal węglowa • Stal stopowa (np. Ck45, 42CrMo4)

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

Vc : Prędkość skrawania
f : Posuw
ap : Głębokość skrawania

	Rodzaj Obróbki	Pierwszy wybór				
		Łamacz wióra	Gatunek	Vc (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
Obróbka stabilna	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
Obróbka ogólna	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
Obróbka niestabilna	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

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

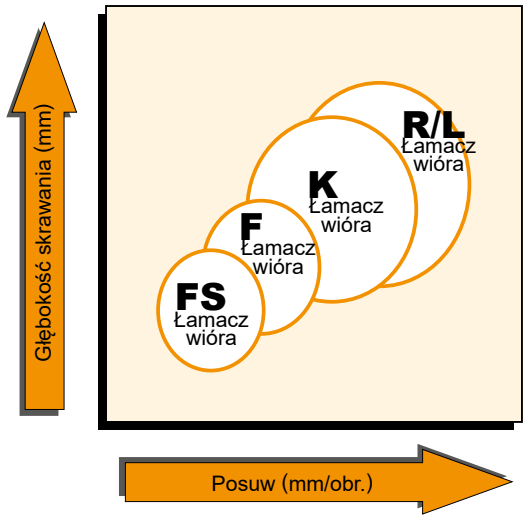
	Rodzaj Obróbki	Pierwszy wybór				
		Łamacz wióra	Gatunek	Vc (m/min)	f (mm/obr.)	ap (mm)
Obróbka stabilna	F	R/L	NX2525	145—200	0.06—0.25	0.30—1.50
	L	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	MC5105	165—265	0.08—0.30	0.30—2.00
	M	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	MC5105	165—265	0.08—0.30	0.30—2.00
Obróbka ogólna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

*Inne żeliwa patrz strona A095.

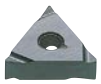
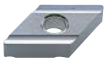
SZLIFOWANE ŁAMACZE WIÓRA

PŁYTKI (O UJEMNEJ GEOMETRII) Z ŁAMACZEM RÓWNOLEGŁYM I KĄTOWYM

■ZAKRES KONTROLI FORMOWANIA WIÓRA

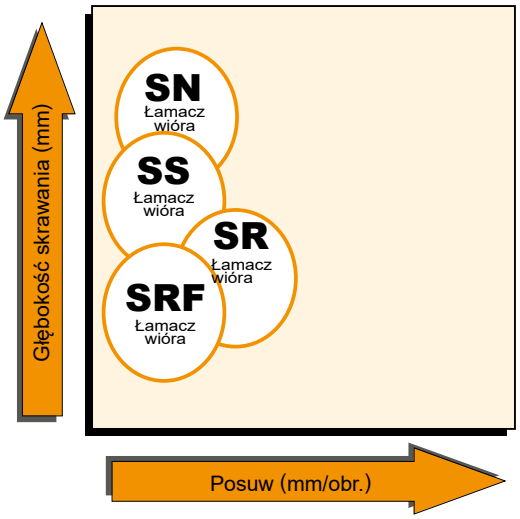


■CHARAKTERYSTYKA GEOMETRII ŁAMACZY WIÓRA

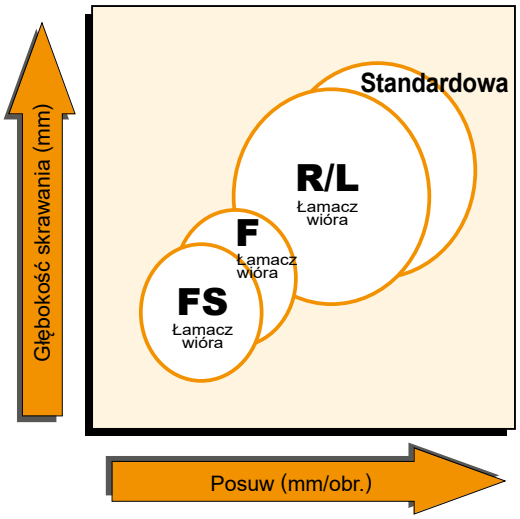
Typ łamacza	Opis	Typ **DNGG**	Typ **SNGG**	Typ **TNGG**	Typ **VNGG**
FS	● Do precyzyjnej obróbki wykańczającej. ● Wąski łamacz kierunkowy, zapewniający dobre formowanie wióra. ● Ostra krawędź skrawająca zapewnia dobrą chropowatość powierzchni.	—	—		—
F	● Do obróbki wykańczającej. ● Łamacz kierunkowy 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

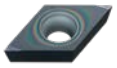
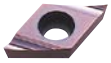
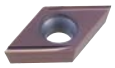
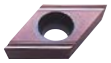
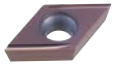
■Do toczenia małych, bardzo dokładnych detali



■Do toczenia ogólnego



■CHARAKTERYSTYKA GEOMETRII ŁAMACZY WIÓRA

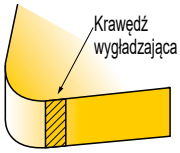
Typ łamacza	Opis	Typ **CCET**	Typ **CCGT**	Typ **DCET**	Typ **DCGT**	Typ **VBET**
SRF	● Szeroki łamacz kierunkowy do obróbki średniej, zalecany do obróbki na tokarkach CNC. ● Konstrukcja płytki zapewnia niski opór i dobre formowanie wióra.	—	—	—		
SR	● Szeroki łamacz kierunkowy do obróbki średniej, zalecany 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 OBRÓBKI GŁADKOŚCIOWEJ

Co to jest płytka wygładzająca („wiper")?

- Płytka wygładzająca („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.

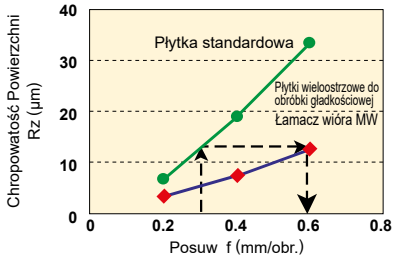
●Wyższa wydajność
Duży posuw nie tylko skraca czas obróbki, ale także umożliwia połączenie operacji obróbki zgrubnej z wykańczającą.

●Zwiększona trwałość narzędzia
Zwiększenie posuwu powoduje, że skraca się czas niezbędny na obróbkę pojedynczego detalu, dzięki czemu każdą płytką można 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.

Płytka wygładzająca + Duży posuw (dwukrotnie większy.) = Identyczna chropowatość powierzchni po obróbce wykańczającej = **Płytka standardowa + Typowe wartości posuwu**

*Zalecane stosowanie płytki wygładzającej i dużego posuwu.



<Parametry skrawania>
Materiał obrabiany : DIN Ck45
Płytka : CNMG120408-◌◌
Prędkość skrawania=200m/min
Głębokość skrawania=1.5mm
Posuw=0.2−0.6mm/obr.
Obróbka średnicy zewnętrznej na mokro (bez chłodziwa)

<Przykład>jakość powierzchni nie pogorszy się nawet, gdy posuw zwiększy się dwukrotnie (0.3→0.6)!

■Płytka wygładzająca + obróbka z dużym posuwem
- Krótszy czas obróbki (jednostkowy)
- Większa liczba detali (w określonym przedziale czasu)
- Lepsze formowanie wióra

■Płytka wygładzająca + obróbka z normalnym posuwem
- Eliminacja obróbki wykańczającej poprzez połączenie (obróbki zgrubnej z wykańczającą → obróbka jednozabiegowa)

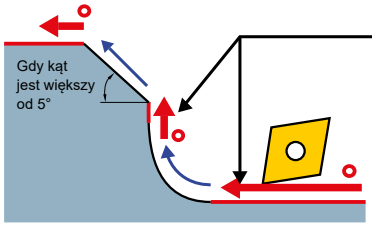
- Skrócenie czasu jednostkowego
- Zwiększenie wydajności
- Rzadsze postoje linii produkcyjnej

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.



Rz(W)=Rz×0.5

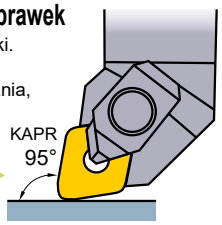
Rz(W)=Chropowatość powierzchni po obróbce wykańczającej za pomocą płytki wygładzającej.
Rz : Chropowatość powierzchni po obróbce wykańczającej w warunkach standardowych. (z zastosowaniem płytki zwykłej)

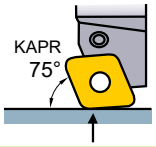
Zakres efektywnego wykorzystania płytki wygładzającej
Zakres mało efektywnego wykorzystania płytki wygładzającej

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

●Brak ograniczeń dotyczących oprawek
Można stosować standardowe oprawki.
(*Zalecane jest stosowanie oprawki z podwójnym systemem zamocowania, o zwiększonej sztywności.)

Brak ograniczeń

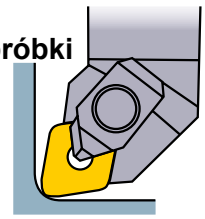




Płytkę typu CNMG można stosować jako płytkę wygładzającą o kącie 100°

●Nie ma konieczności korekty programu obróbki
Można wykorzystać programy obróbki konwencjonalnej.
(Płytki typów CNMG•WNMG•CCMT są wykonane według norm ISO/ANSI.)

Brak konieczności korekty

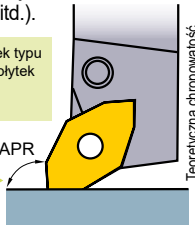


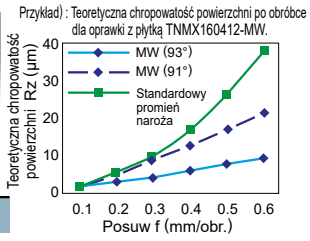
■Ze względu na specjalną geometrię, szczególną uwagę zwracać stosując płytki typów DNMX • TNMX

●Ograniczenia dotyczące oprawek
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.

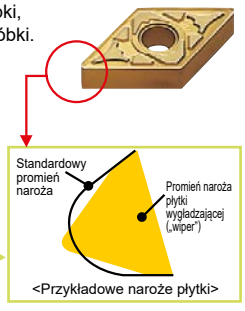
(Określony kąt) 93°





●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.)

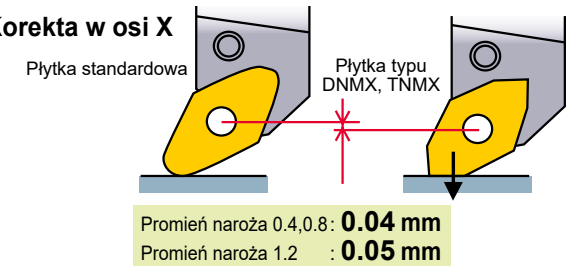
Konieczna korekta



■ Korekty programów obróbkowych dla płytek typów DNMX•TNMX

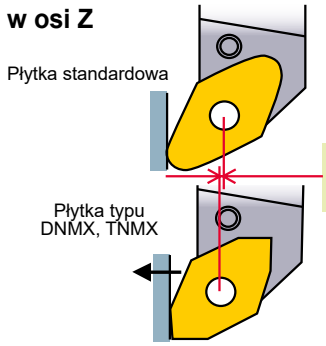
Wyjściowy proces technologiczny: Korekta w osi X i Z
Korekta w osi Z / X wynikająca z różnicy w stosunku do płytki standardowej.

Korekta w osi X



Promień naroża 0.4,0.8 : **0.04 mm**
Promień naroża 1.2 : **0.05 mm**

Korekta w osi Z

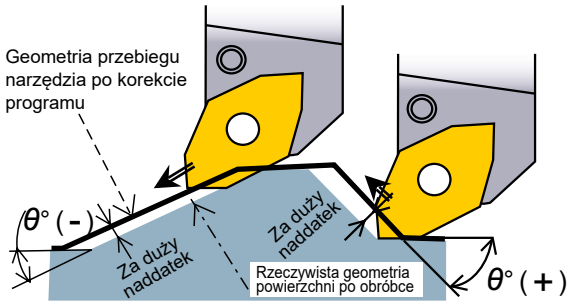


(Niezależnie od promienia R naroża)
0.01mm

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 (θ =60°—70°) , 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)

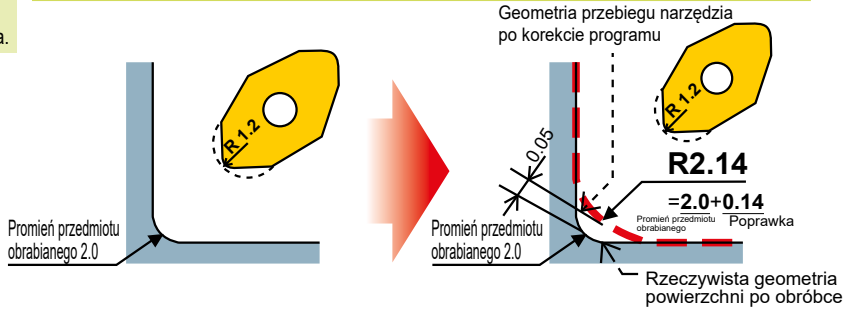
B) Korekta promienia naroża R ∗Konieczna dla utrzymania prawidłowego promienia naroża.

Aby uniknąć zdjęcia zbyt dużego naddatku, 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.



Metoda uproszczona

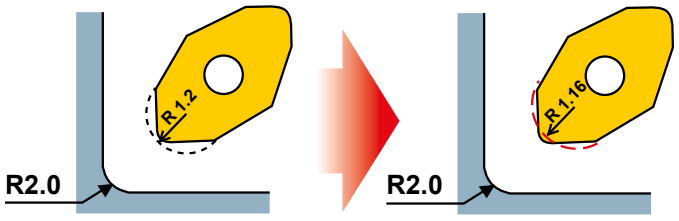
Korekta promienia naroża:
Nie jest konieczna korekta programu obróbkowego, jednak na skutek przybliżonej wartości poprawki mogą wystąpić błędy obróbkowe – maks. ±0,03 mm.

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)

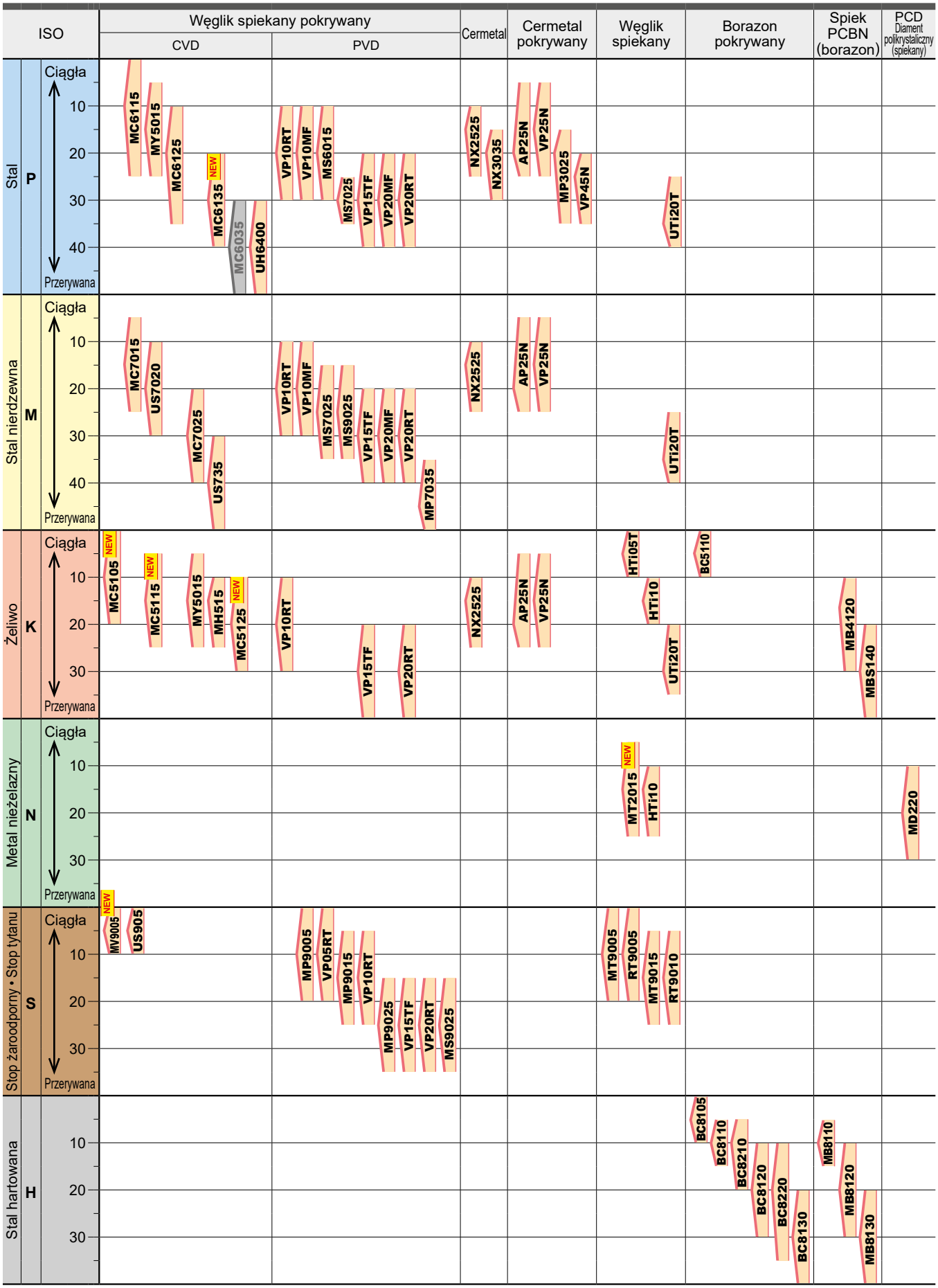
Przykład: Przypadek obróbki naroża o promieniu R 2.0 za pomocą płytki o promieniu naroża R 1.2.



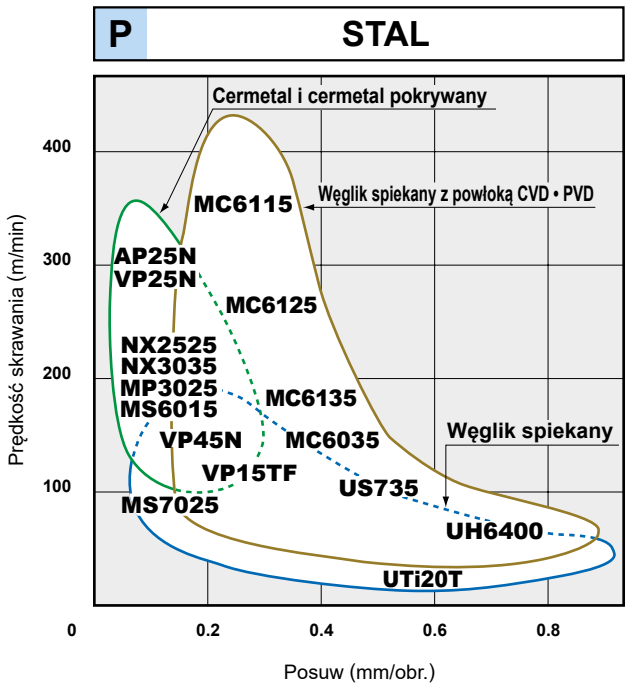
Inne : Wartość poprawki jest taka sama dla płytek DNMX i TNMX. Różnica między nimi polega tylko na innych promieniach naroża.

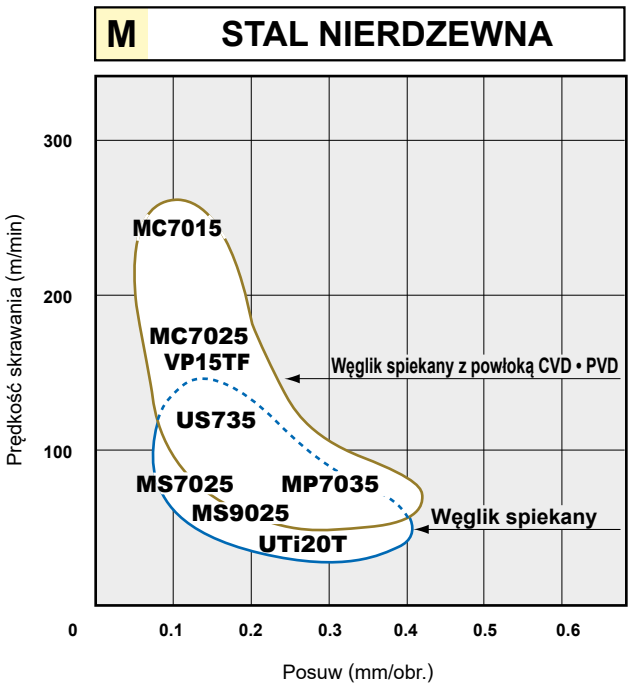
GATUNKI PŁYTEK DO TOCZENIA

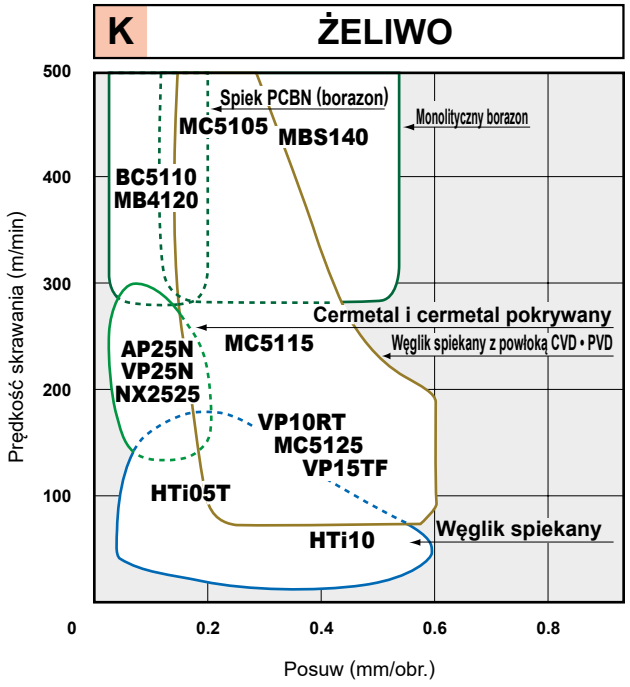
●GATUNKI PŁYTEK DO TOCZENIA

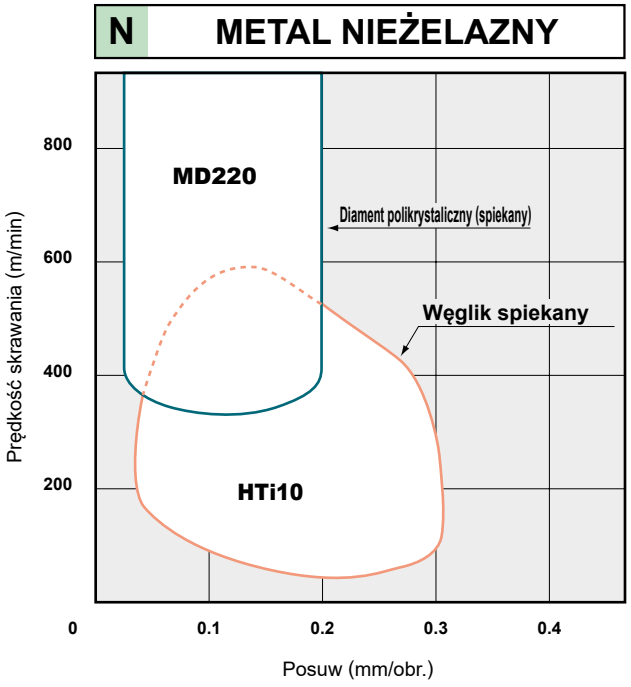


ZAKRES ZASTOSOWANIA GATUNKÓW DO TOCZENIA





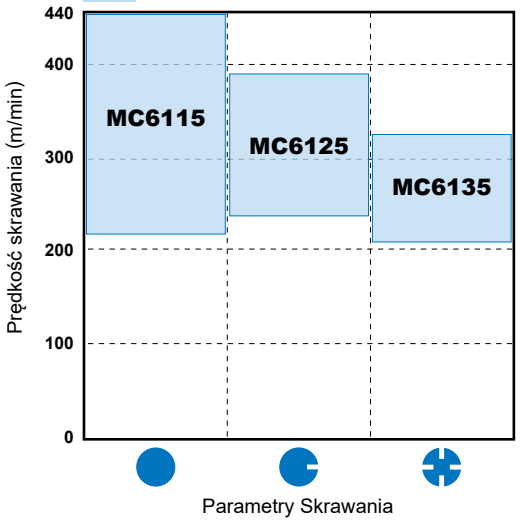




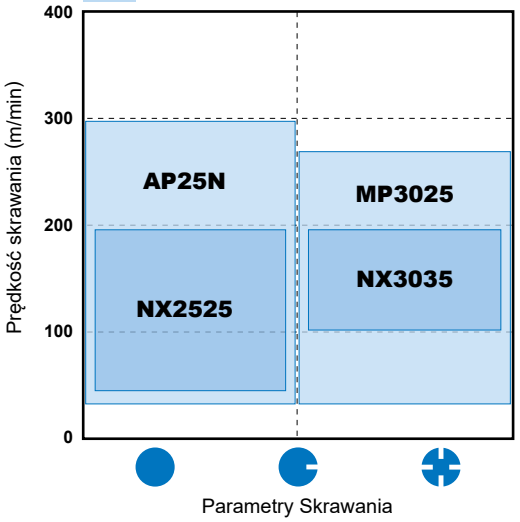
ZAKRES ZASTOSOWANIA GATUNKÓW DO TOCZENIA

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

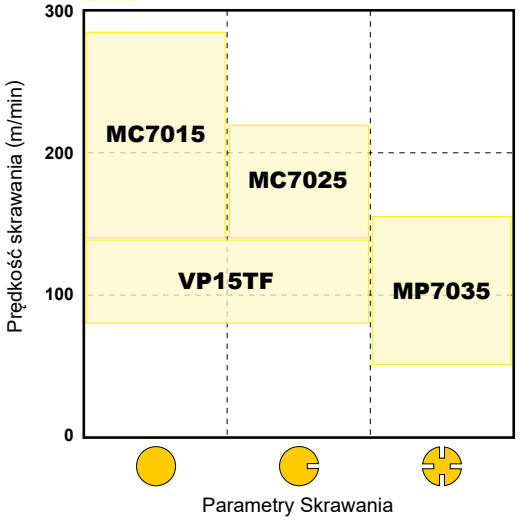
P STAL (Obróbka średnio zgrubna)



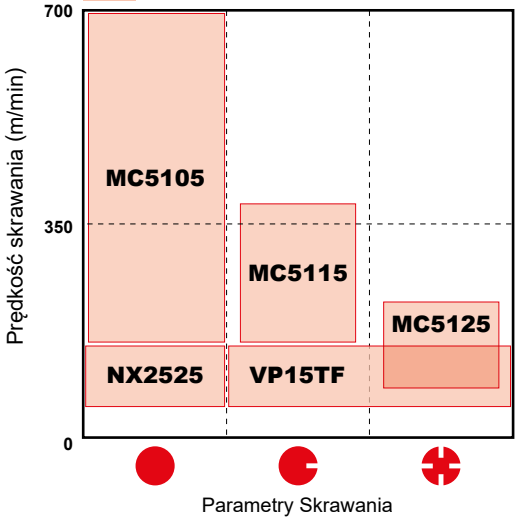
P STAL (Obróbka Wykańczająca)



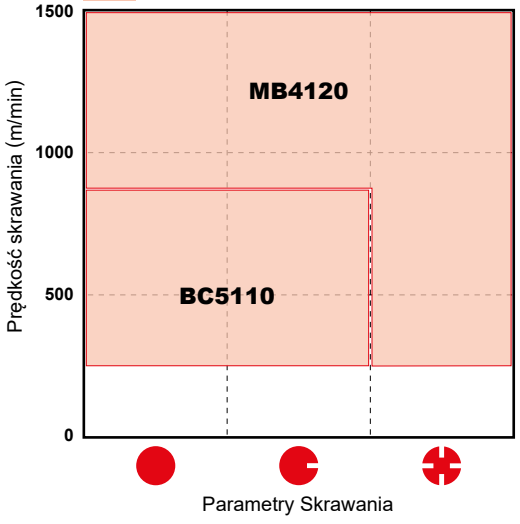
M STAL NIERDZEWNA



K ŻELIWO



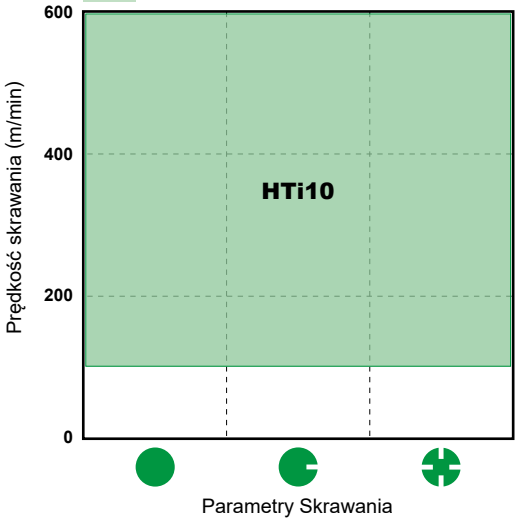
K ŻELIWO (PCBN)



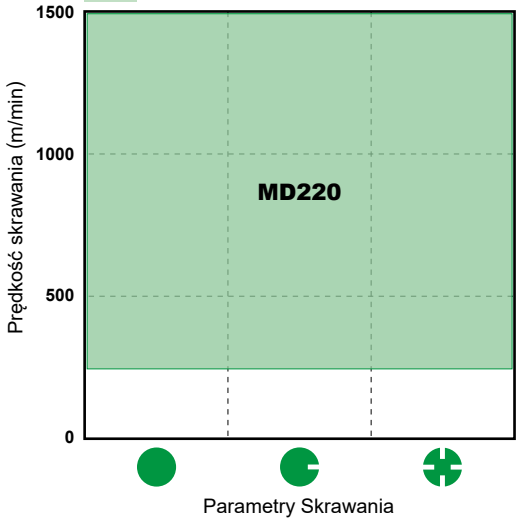
■PARAMETRY SKRAWANIA

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

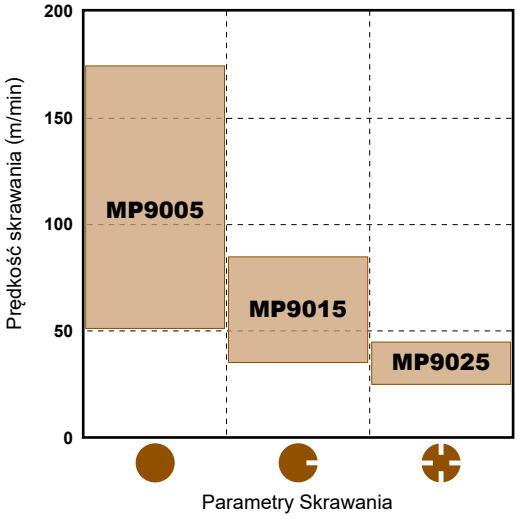
N METAL NIEŻELAZNY



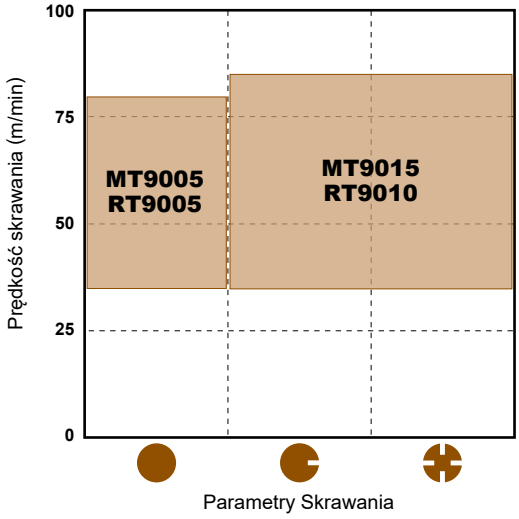
N METAL NIEŻELAZNY (PCD)



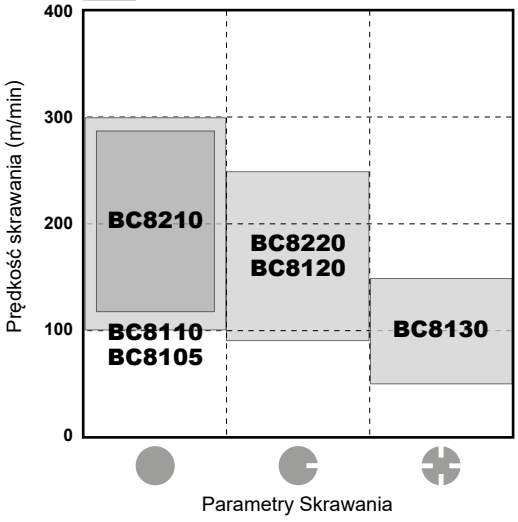
S STOP ŻAROODPORNY



S STOP TYTANU



H MATERIAŁ HARTOWANY (PCBN)



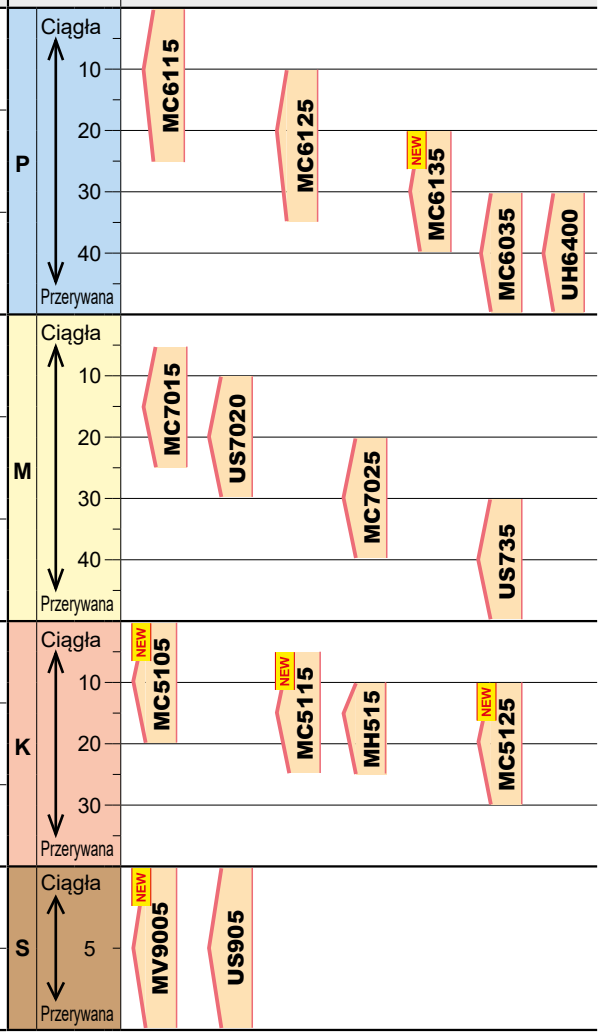
WĘGLIK SPIEKANY POKRYWANY METODĄ CVD (CHEMICZNIE)

- 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

Materiał przedmiotu obrabianego		Rodzaj obróbki	Zalecany gatunek	Zalecana prędkość skrawania (m/min)
P	Stal	Obróbka ciągła	**MC6115**	340 (215 — 480)
			MC6125	330 (210 — 465)
		Obróbka przerywana	NEW **MC6135**	310 (140 — 480)
M	Stal nierdzewna	Obróbka ciągła	**MC7015**	220 (155 — 285)
			MC7025	180 (140 — 220)
		Obróbka ciągła i przerywana	**US735**	130 (75 — 185)
K	Żeliwo Żeliwo sferoidalne (GGG)	Obróbka ciągła	NEW **MC5105**	430 (160 — 700)
			NEW **MC5115**	270 (150 — 390)
		Obróbka przerywana	NEW **MC5125**	150 (80 — 220)
S	Stop żaroodporny	Obróbka ciągła	NEW **MV9005**	105 (70 — 140)
		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 Al_2O_3. Technologia Super Nano Texture to proces umożliwiający tworzenie drobnych, gęsto upakowanych kryształów, który zwiększa trwałość narzędzia i odporność na ścieranie.

■ Super TOUGH-Grip

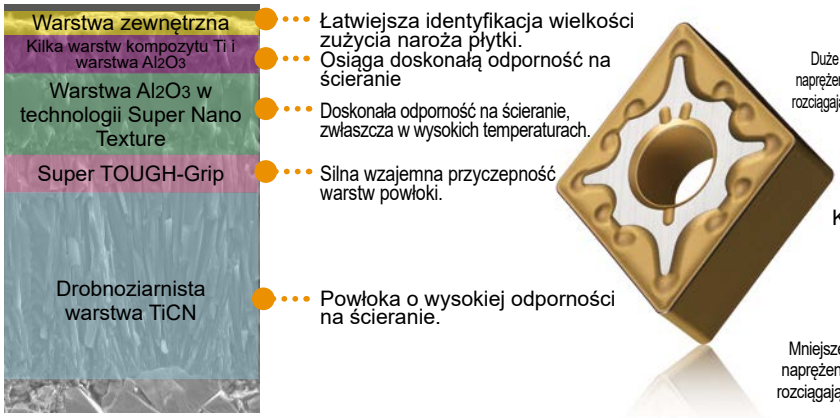
W warstwie Super Tough-Grip ziarna kryształów są drobniejsze, co wzmacnia wzajemną przyczepność warstw powłoki.

■ WŁASNOŚCI

Materiał przedmiotu obrabianego		Gatunek	Podłoże	Warstwa powłoki	
			Twardość (HRA)	Skład	Grubość
P	Stal	**MC6115**	90.8	Wielowarstwowy kompozyt TiCN-Al_2O_3-TiN	Duża
		MC6125	90.0	Wielowarstwowy kompozyt TiCN-Al_2O_3-TiN	Duża
		NEW **MC6135**	90.0	Wielowarstwowy kompozyt TiCN-Al_2O_3-TiN	Duża
		MC6035	89.5	TiCN-Al_2O_3	Duża
		UH6400	89.5	Wielowarstwowy kompozyt TiCN-Al_2O_3-TiN	Duża
M	Stal nierdzewna	**MC7015**	90.7	TiCN-Al_2O_3-TiN	Cienka
		US7020	90.5	TiCN-Al_2O_3-TiN	Cienka
		MC7025	89.4	TiCN-Al_2O_3-TiN	Cienka
		US735	89.0	Kompozyt TiN	Cienka
K	Żeliwo Żeliwo sferoidalne (GGG)	NEW **MC5105**	92.2	TiCN-Al_2O_3	Duża
		NEW **MC5115**	91.0	TiCN-Al_2O_3	Duża
		NEW **MC5125**	91.0	TiCN-Al_2O_3	Duża
	Staliwo żaroodporne	**MH515**	91.0	TiCN-Al_2O_3	Duża
S	Stop żaroodporny	**US905**	92.2	TiCN-Al_2O_3-TiN	Cienka
		MV9005	93.0	Al, Ti N	Duża

Uwaga 1) W tabeli podano typowe wartości twardości podłoża.

MC6125



Większa odporność na wykruszenia

Pęknięciom, powstającym wskutek obciążeń udarowych 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 %.

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

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 udarowych podczas obróbki i chroni przed nagłym złamaniem.

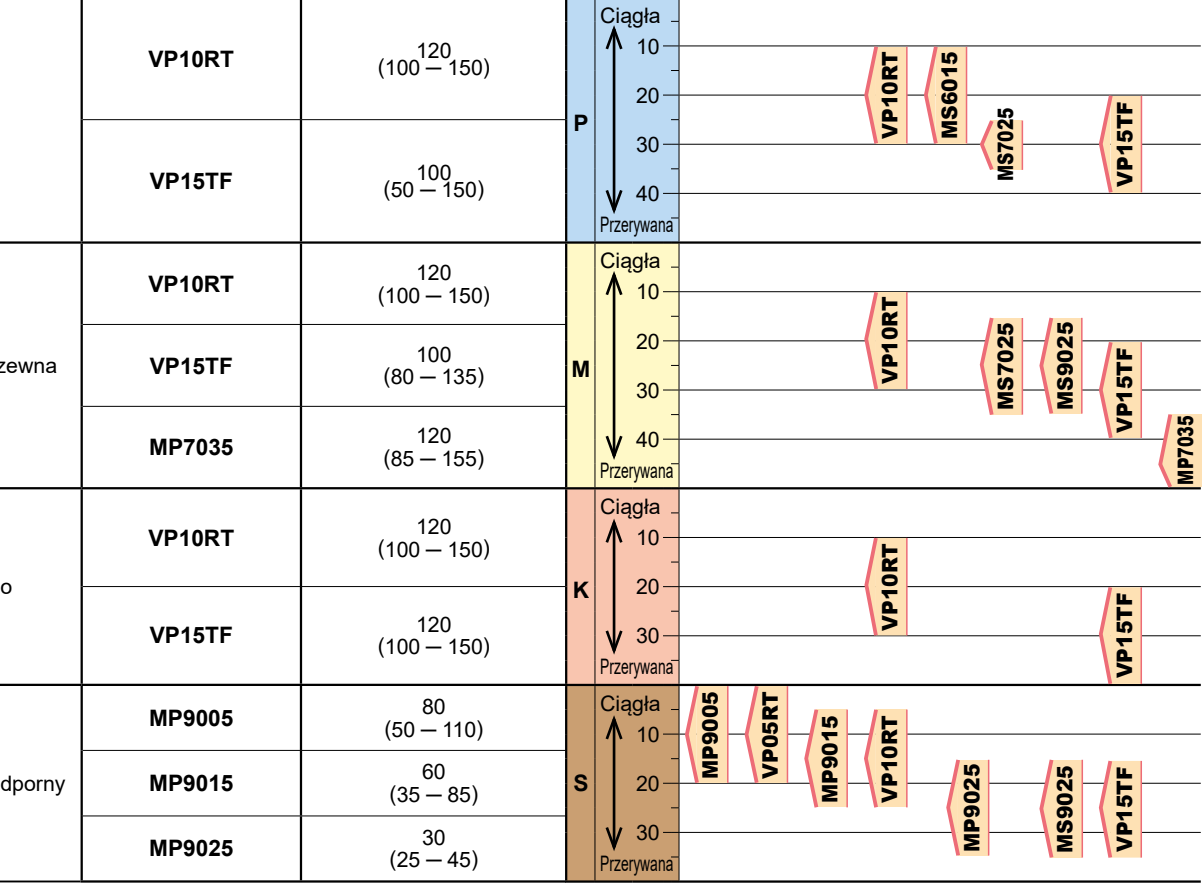
WĘGLIK SPIEKANY POKRYWANY METODĄ PVD (FIZYCZNIE)

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

■ WYTYCZNE DOBORU

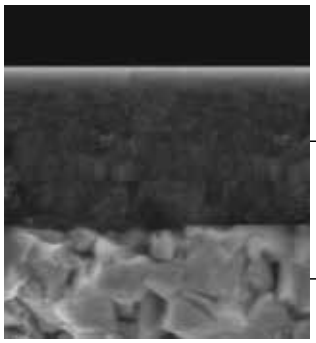
● TOCZENIE

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



Płytki ISO do materiałów trudnoobrabialnych

MP9005/MP9015/MP9025



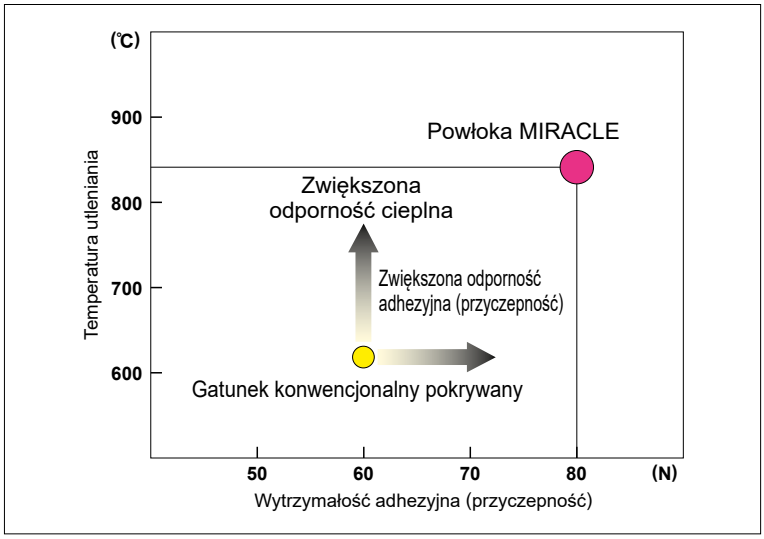
Jednowarstwowa powłoka o wysokiej zawartości Al-(Al,Ti)N

Specjalne podłoże węglikowe

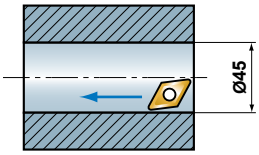
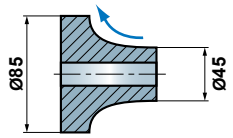
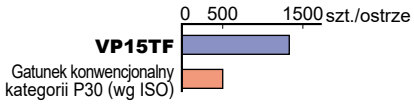
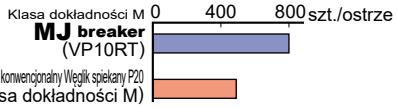
ISO Gatunek	Gatunek	Charakterystyka	Zastosowanie
S01	**MP9005**	Gatunek najwyższej jakości o wysokiej odporności na ścieranie	Stopy żaroodporne Obróbka średnia-wykończeniowa
S10	**MP9015**	Pierwszy wybór do uniwersalnego stosowania	Stopy żaroodporne Obróbka średnia-zgrubna
S30	**MP9025**	Większa stabilność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

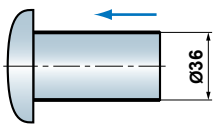
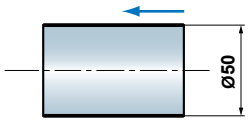
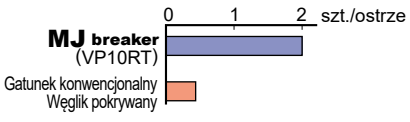
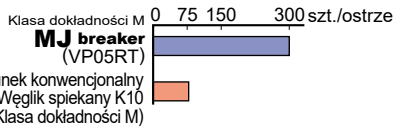
WŁASNOŚCI POWŁOKI VP (MIRACLE)

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



■ PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ

Płytka (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		 VP15TF, brak wykruszeń. Umożliwia stabilną obróbkę i znacznie wyższą trwałość narzędzia.	 Łamacz wióra typu MJ zapewnia 1.5 krotnie większą trwałość narzędzia.

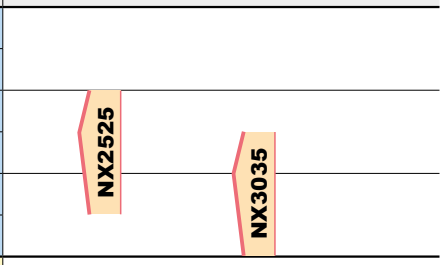
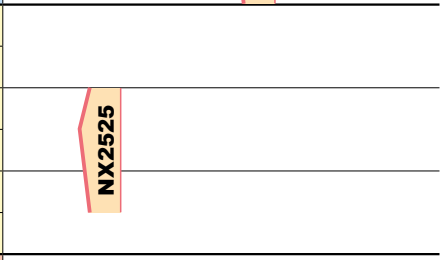
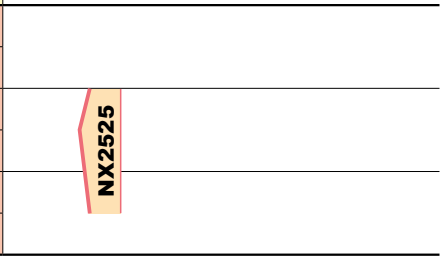
Płytka (Gatunek)		CNMG120408-MJ(VP10RT)	TNMG160408-MJ(VP05RT)
Materiał obrabiany		Inkonel 718 (kołek) 	Detale ze spieków żelaza (FH655) 
Parametry skrawania	Prędkość skrawania (m/min)	31	120
	Posuw (mm/obr)	0.2	0.05
	Głębokość skrawania (mm)	2.3	0.5
	Chłodziwo	Obróbka z chłodzeniem	Obróbka z chłodzeniem
Rezultat		 VP10RT zapewnia 4-krotnie większą trwałość narzędzia. Łamacz typu MJ zapewnia doskonałe odprowadzanie wióra i znacznie większą trwałość narzędzia.	 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.

■ WYTYCZNE DOBORU

●TOCZENIE

Materiał przedmiotu obrabianego		Rodzaj obróbki	Zalecany gatunek	Zalecana prędkość skrawania (m/min)	ISO	Obszar zastosowania
P	Stal	Obróbka ciągła	**NX2525**	230 (175 — 300)	P	
		Obróbka przerywana	**NX3035**	220 (170 — 285)		
M	Stal nierdzewna	Obróbka ciągła	**NX2525**	100 (65 — 135)	M	
K	Żeliwo Żeliwo sferoidalne (GGG)	Obróbka wykańczająca	**NX2525**	170 (130 — 210)	K	

■ WŁASNOŚCI

Gatunek	Twardość (HRA)
NX2525	92.2
NX3035	91.5

Uwaga 1) W tabeli podano typowe wartości twardości podłoża.

CERMETAL POKRYWANY

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

■WYTYCZNE DOBORU

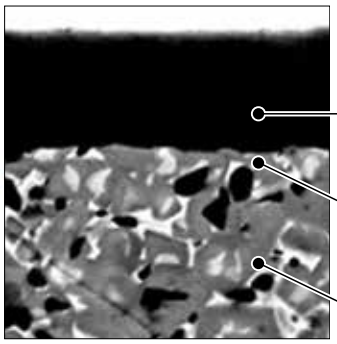
●TOCZENIE

Materiał przedmiotu obrabianego		Rodzaj obróbki	Zalecany gatunek	Zalecana prędkość skrawania (m/min)	ISO	Obszar zastosowania
P	Stal	Obróbka ciągła	**VP25N** **AP25N**	270 (200 — 345)	P	Ciągła 10 20 30 Przerywana: VP25N, AP25N, MP3025, VP45N
		Obróbka przerywana	**MP3025**	250 (180 — 330)		
K	Żeliwo Żeliwo sferoidalne (GGG)	Obróbka wykańczająca	**VP25N** **AP25N**	190 (155 — 225)	K	Ciągła 10 20 Przerywana: VP25N, AP25N

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.

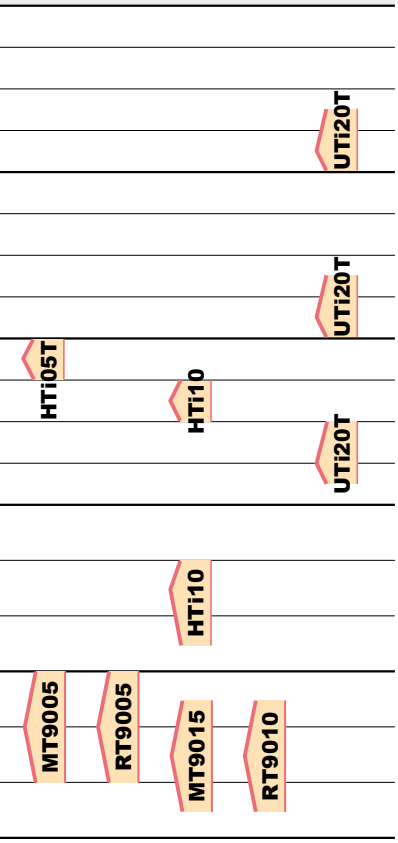
WĘGLIK SPIEKANY

● 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

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



■ GŁÓWNE SKŁADNIKI I ZASTOSOWANIE

ISO	Główny składnik	Charakterystyka	Materiał przedmiotu obrabianego
P M	WC-TiC-TaC-Co	Odporność na odkształcenia cieplne/ plastyczne.	Stal węglowa, stal stopowa, stal nierdzewna i żeliwo
K N	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 M	**UTi20T**	90.5
K N	**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 węglika spiekanego, typy mikroziarniste charakteryzują się większą odpornością na zużycie i wytrzymałością

■ WYTYCZNE DOBORU

Narzędzia Skrawające	Zalecany gatunek	Materiał przedmiotu obrabianego
Wierteł pełnowęglikowych 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

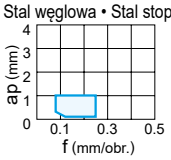
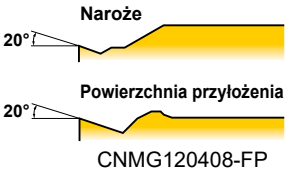
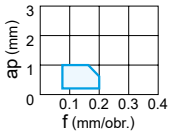
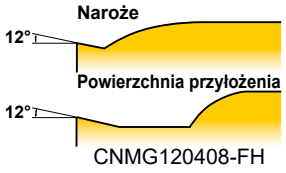
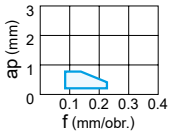
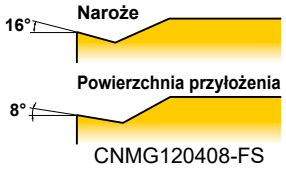
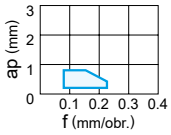
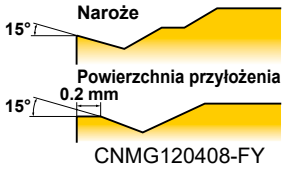
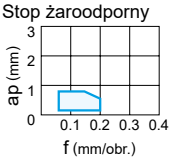
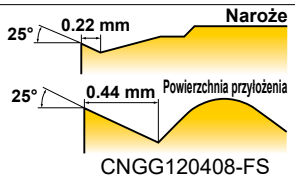
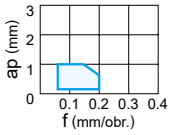
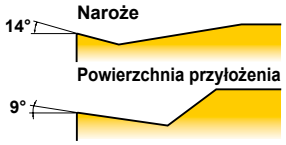
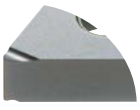
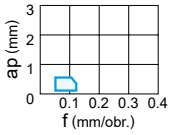
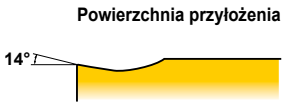
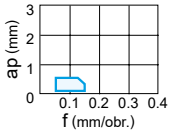
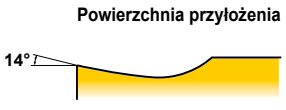
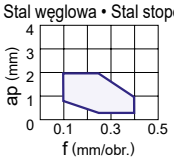
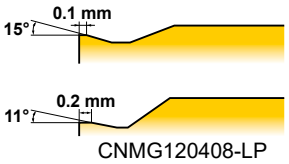
Gatunek	Własności *		ISO	Odporność na ścieranie	Odporność na pękanie	Odporność na korozję
	Twardość (HRA)	Wytrzymałość na zginanie (GPa)				
HTi10	92.0	3.2	K10	◎	○	○
TF15	91.0	4.0	K20	◎	○	◎
MF10	93.0	4.0	K01	◎	○	◎
MF20	92.0	4.4	K10	○	◎	◎
MF30	90.7	4.3	K20	○	◎	◎

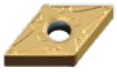
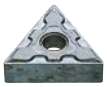
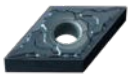
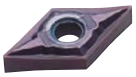
* Po HIP

Uwaga 1) W tabeli podano typowe wartości twardości podłoża.

KLASYFIKACJA

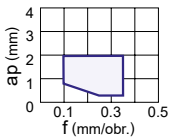
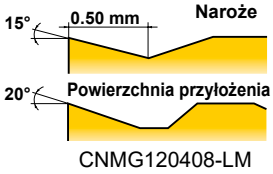
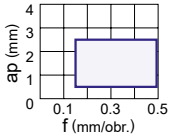
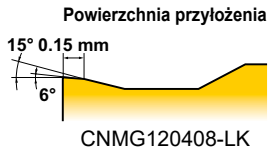
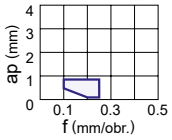
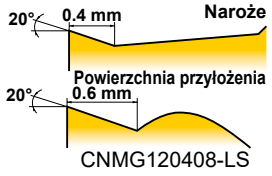
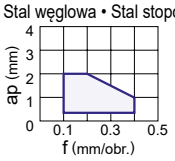
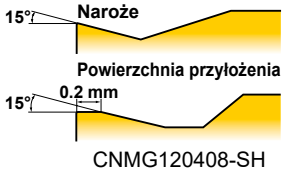
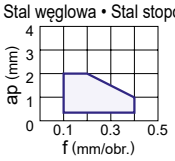
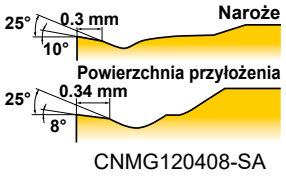
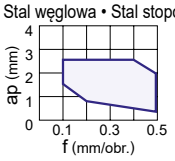
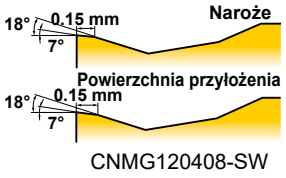
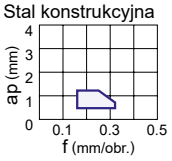
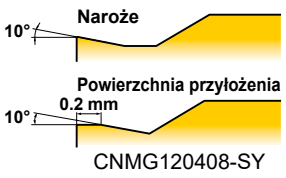
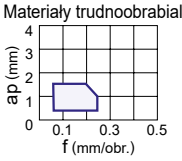
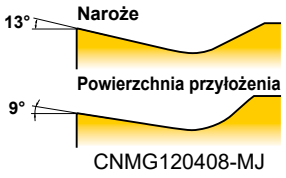
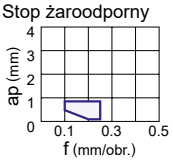
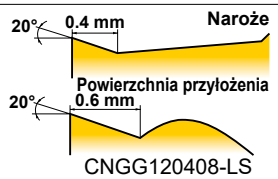
PŁYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (NEGATYWNE)

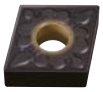
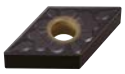
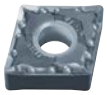
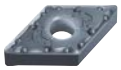
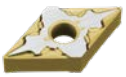
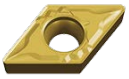
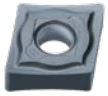
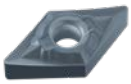
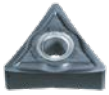
Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka wykańczająca	M	FP	**Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej stali węglowych i stopowych** Umożliwia kontrolę wióra podczas obróbki z dużym posuwem i zapobiega tworzeniu się narostu na powierzchni płytki. Duży kąt natarcia umożliwia kontrolę wibracji i zapobiega powstawaniu odkształceń materiału podczas obróbki elementów o niskiej sztywności.	Stal węglowa • Stal stopowa   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   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   CNMG120408-FS
		FY	**Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej stali konstrukcyjnych** Skuteczna kontrola wiórów przyklejających się. Odpowiedni do obróbki wykańczającej stali konstrukcyjnej.	Stal konstrukcyjna   CNMG120408-FY
	G	NEW FS	**Doskonałe łamanie wióra nawet przy bardzo małych głębokościach skrawania** Duży kąt natarcia i wysoki stopień precyzji zapewniają doskonałą ostrość skrawania.	Stop żaroodporny   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   CNGG120404-FJ
		R/L-FS 	**Precyzyjna obróbka wykańczająca** Wąski łamacz kierunkowy zapewniający dobre formowanie wióra. Ostra krawędź zapewnia dobrą chropowatość powierzchni.	Stal węglowa • Stal stopowa   TNGG160404R-FS
		R/L-F	**Obróbka wykańczająca** Łamacz kierunkowy zapewnia kontrolę formowania wióra. Ostra krawędź zapewnia dobrą chropowatość powierzchni.	Stal węglowa • Stal stopowa   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   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
	CNGG_FS NEW A098	DNGG_FS NEW  A106		TNGG_FS NEW A120	VNGG_FS NEW 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

KLASYFIKACJA

PŁYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (NEGATYWNE)

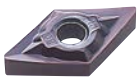
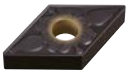
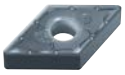
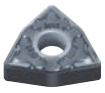
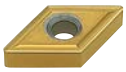
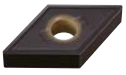
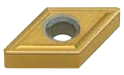
Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka lekka	M	**LM**	**Pierwszy wybór do obróbki lekkiej stali nierdzewnej** Stabilne formowanie wióra w zakresie obróbki lekkiej. Łamacz wióra z wysokim kątem natarcia zapobiega powstawaniu zadziorów.	Stal nierdzewna   CNMG120408-LM
		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** Doskonałe 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	**Płytka wygładzająca 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. Płytka 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 naro-stów 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)
	CNGG_LS NEW A099	DNGG_LS NEW A107		TNGG_LS NEW A121	VNGG_LS NEW A128			NEW LS

KLASYFIKACJA

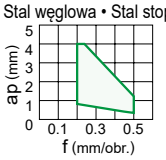
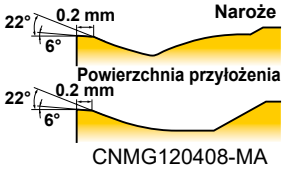
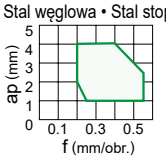
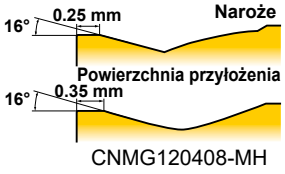
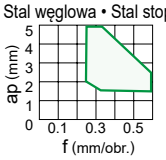
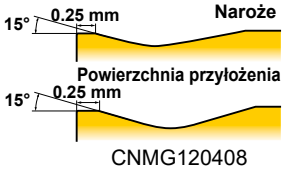
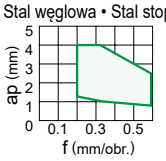
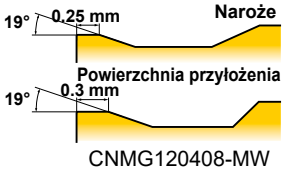
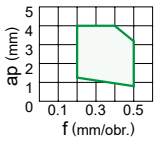
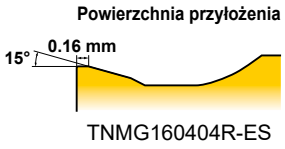
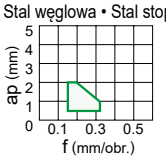
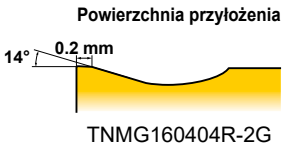
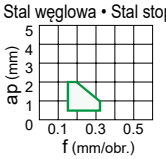
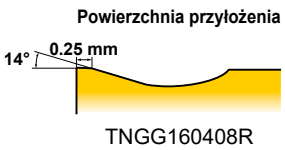
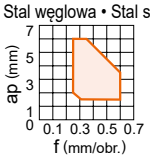
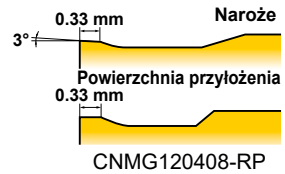
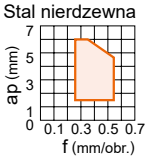
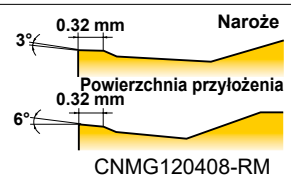
PŁYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (NEGATYWNE)

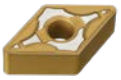
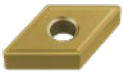
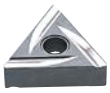
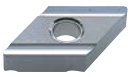
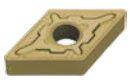
Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka średnia	G	**MJ**	**Alternatywny łamacz wióra do obróbki lekkiej materiałów trudnoobrabialnych** Łamacz wióra dwustronny, Łamacz wióra jednostronny (Typ D, typ V). Ostra krawędź zapewnia dobrą chropowatość powierzchni. Idealne do stopów żaroodpornych i stopów tytanu. Krawędź skrawająca o krzywoliniowym kształcie zapewnia łagodne odprowadzanie wióra.	Materiały trudnoobrabialne ap (mm) 0 1 2 3 4 0.1 0.3 0.5 f (mm/obr.) 13° Naroże Powierzchnia przyłożenia 9° CNGG120408-MJ
		R/L-K	**Obróbka lekka** Łamacz wióra o kształcie równoległym. Doskonałe formowanie wióra przy niskich i średnich posuwach.	Stal węglowa • Stal stopowa ap (mm) 0 1 2 3 4 0.1 0.3 0.5 f (mm/obr.) Powierzchnia przyłożenia 0.25 mm 14° TNGG160404R-K
Obróbka średnia	M	**MP**	**Pierwszy wybór do obróbki średniej stali zwykłych i stopowych** Przeznaczony do skrawania lekkiego i średnio ciężkiego. Geometria łamacza wióra odpowiednia do toczenia kopiowego i toczenia z posuwem wstecznym. Geometria krawędzi skrawającej zapewniająca optymalne połączenie ostrej krawędzi skrawającej i udarności.	Stal węglowa • Stal stopowa ap (mm) 0 1 2 3 4 5 0.1 0.3 0.5 f (mm/obr.) 15° 0.15 mm Naroże Powierzchnia przyłożenia 11° 0.2 mm 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 ap (mm) 0 1 3 5 7 0.1 0.3 0.5 0.7 f (mm/obr.) 0.3 mm Naroże 6° Powierzchnia przyłożenia 0.3 mm 10° CNMG120408-MM
		MK	**Pierwszy wybór do obróbki średniej żeliwa.** Optymalny balans pomiędzy ostrością a wysoką wytrzymałością krawędzi do zastosowań ogólnych.	Żeliwo ap (mm) 0 1 2 3 4 5 0.1 0.3 0.5 f (mm/obr.) Powierzchnia przyłożenia 15° 0.25 mm 3° 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 ap (mm) 0 1 2 3 4 5 0.1 0.3 0.5 f (mm/obr.) 25° 0.5 mm Naroże 15° 25° 0.5 mm Powierzchnia przyłożenia 15° 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 ap (mm) 0 1 2 3 4 5 0.1 0.3 0.5 f (mm/obr.) 25° 0.5 mm Naroże 15° Powierzchnia przyłożenia 25° 0.5 mm 15° CNMG120408-MS
		GK	**Alternatywny łamacz wióra do obróbki lekkiej i średniej żeliwa** Uniwersalny łamacz wióra. Płaska powierzchnia natarcia zapewnia stabilność krawędzi skrawającej.	Żeliwo ap (mm) 0 1 3 5 7 0.1 0.3 0.5 0.7 f (mm/obr.) Powierzchnia przyłożenia 15° 0.25 mm 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 ap (mm) 0 1 2 3 4 5 0.1 0.3 0.5 f (mm/obr.) 25° 0.5 mm Naroże 15° Powierzchnia przyłożenia 25° 0.5 mm 15° 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

KLASYFIKACJA

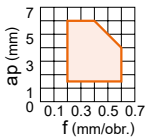
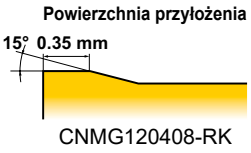
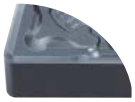
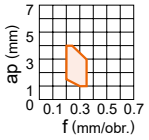
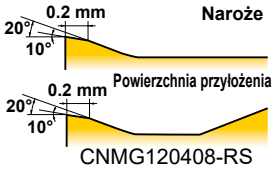
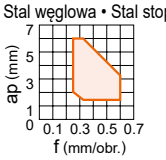
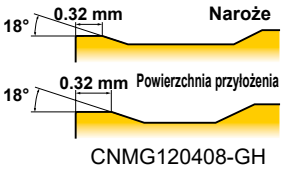
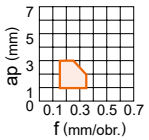
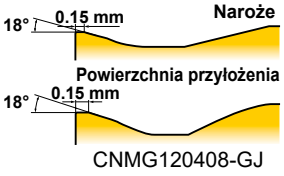
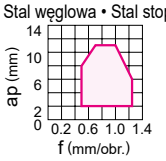
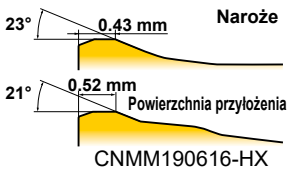
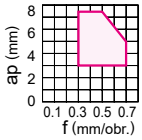
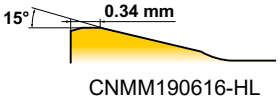
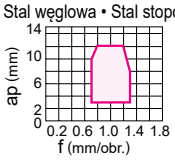
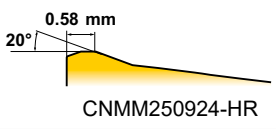
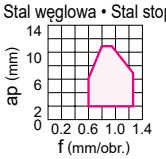
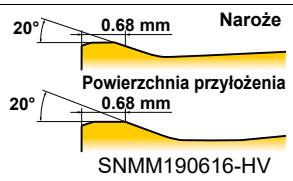
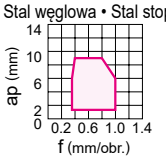
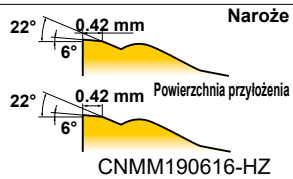
PŁYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (NEGATYWNE)

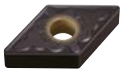
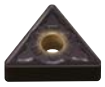
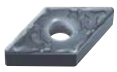
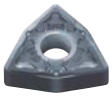
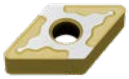
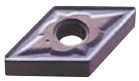
Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka średnia	M	MA	**Łamacz wióra Multi-Assist** Zalecany do obróbki ogólnej. Dodatni ścin zapewnia ostrą krawędź skrawającą.	Stal węglowa • Stal stopowa   CNMG120408-MA
		MH	**Alternatywny łamacz wióra do obróbki średniej stali zwykłych i stopowych** **Pierwszy wybór do obróbki zgrubnej stali konstrukcyjnej** Dobra kontrola wióra dzięki odpowiedniej kieszeni wiórowej.	Stal węglowa • Stal stopowa   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   CNMG120408
		MW	**Płytka wygładzająca do obróbki średniej stali węglowych, stopowych, nierdzewnych i żeliw** Płytka wygładzająca umożliwia stosowanie dwukrotnie większych posuwów. Większa kieszeń wiórowa zapobiega zakleszczaniu się wióra.	Stal węglowa • Stal stopowa   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   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   TNMG160404R-2G
	G	R/L	**Obróbka średnia** Łamacz wióra o kształcie równoległym. Dobre formowanie wióra przy posuwach średnich.	Stal węglowa • Stal stopowa   TNGG160408R
Obróbka półciężka	M	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   CNMG120408-RP
		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   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

KLASYFIKACJA

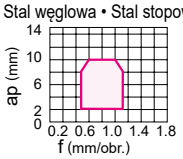
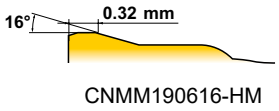
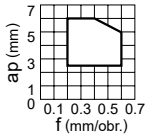
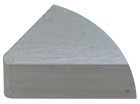
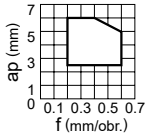
PŁYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (NEGATYWNE)

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  
		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  
		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  
		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.	Materiałów trudnoobrabialnych  
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  
		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  
		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  
		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  
		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  

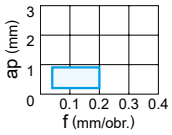
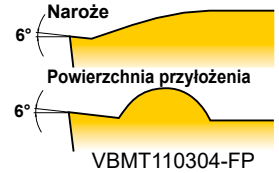
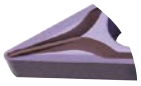
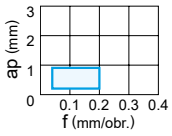
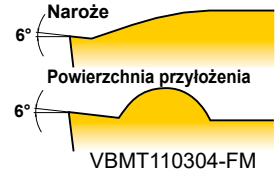
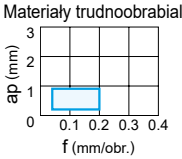
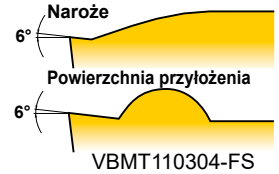
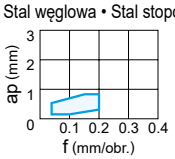
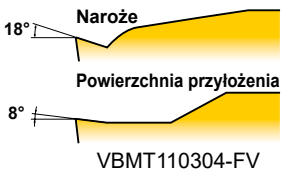
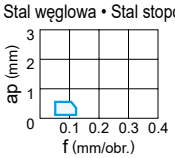
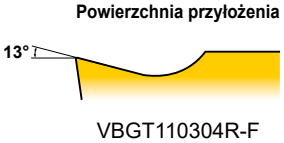
	Rombowa 80°	Rombowa 55°	Kwadratowa 90°	Trójkątna 60°	Rombowa 35°	Trygonalna 80°	Okrągła	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
	CNMG_RK A103	DNMG_RK  A111	SNMG_RK A117	TNMG_RK  A125		WNMG_RK A135		RK
	CNMG_RS A103	DNMG_RS  A111	SNMG_RS A118	TNMG_RS A125		WNMG_RS  A135		RS
	CNMG_GH A103	DNMG_GH  A111	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

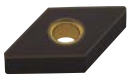
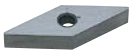
KLASYFIKACJA

PŁYTKI 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
Do żeliwa	M	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**Pierwszy wybór do obróbki ciężkiej żeliw** Największa wydajność przy obróbce niestabilnej dzięki wysokiej wytrzymałości krawędzi skrawającej.	Żeliwo  CNMA120408
	G	Płytka 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  DNGA150408

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

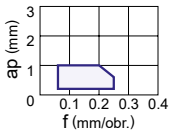
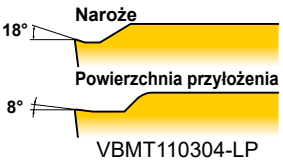
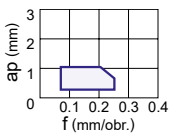
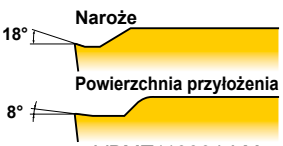
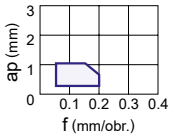
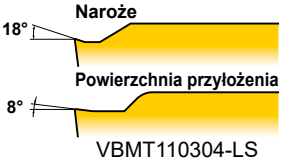
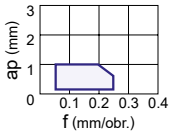
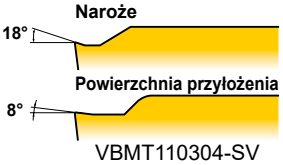
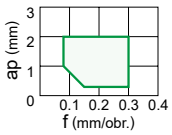
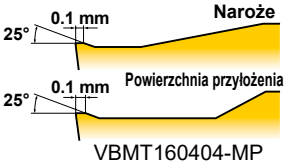
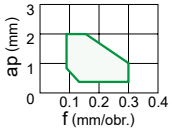
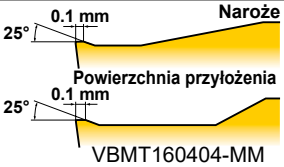
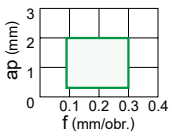
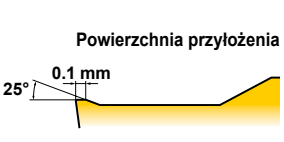
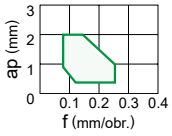
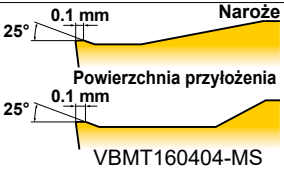
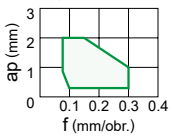
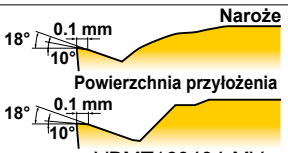
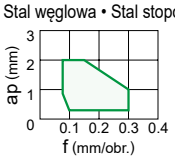
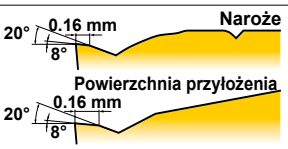
Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka wykańczająca	M	**FP**	**Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej stali węglowych, stopowych i konstrukcyjnych** Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra, nawet przy niewielkiej głębokości skrawania. Zapewnia wytrzymałość 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		Płytka płaska (bez łamacza wióra)(M)
		DNGA A112	SNGA A119	TNGA A126	VNGA  A130			Płytka płaska (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 NEW A174			NEW FS
				TBMT_FV NEW A164	VBMT_FV A174			FV
					VBGT_R/L-F NEW A174	WBGT_R/L-F A183		R/L-F

KLASYFIKACJA

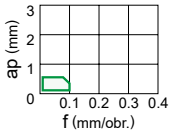
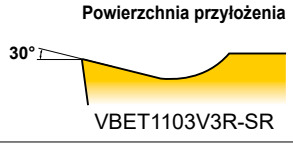
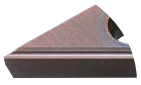
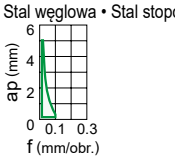
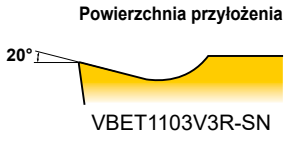
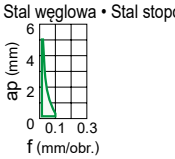
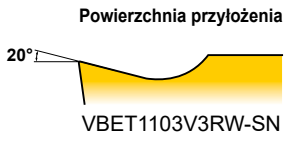
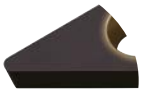
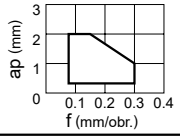
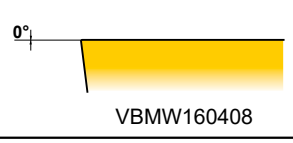
PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 5°

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  
		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  
		LS	**Pierwszy wybór do obróbki lekkiej materiałów trudnoobrabialnych** Zapobiega tworzeniu się narostu na płytce, powierzchnia po obróbce jest błyszcząca.	Materiały trudnoobrabialne  
		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  
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  
		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  
		MK	**Pierwszy wybór do obróbki średniej żeliwa.** Optymalny balans pomiędzy ostrością a wysoką wytrzymałością krawędzi do zastosowań ogólnych	Żeliwo  
		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  
		MV	**Alternatywny łamacz wióra do obróbki średniej stali węglowych, stopowych, konstrukcyjnych i nierdzewnych** Płytka 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  
		R/L-MV	**Alternatywny łamacz wióra do obróbki średniej stali węglowych, stopowych, konstrukcyjnych i nierdzewnych** Płytka 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  

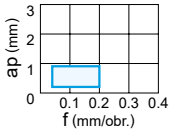
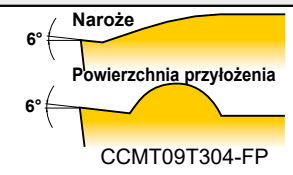
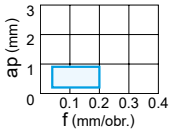
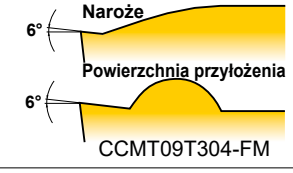
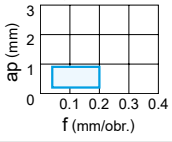
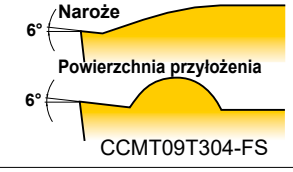
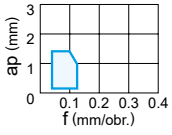
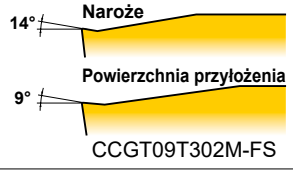
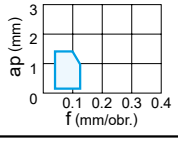
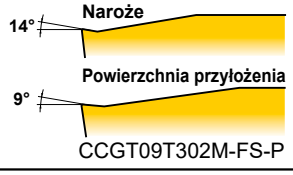
	Rombowa 80°	Rombowa 55°	Kwadratowa 90°	Trójkątna 60°	Rombowa 35°	Trygonalna 80°	Okrągła	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
					VBMT_LP A175			LP
					VBMT_LM A175			LM
					VBMT_LS A175			LS
					VBMT_SV A175			SV
					VBMT_MP A175			MP
					VBMT_MM A175			MM
					VBMT_MK A175			MK
					VBMT_MS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

KLASYFIKACJA

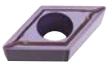
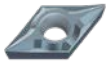
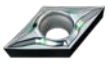
PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 5°

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. Płytka umożliwia formowanie wióra przy niskich oporach skrawania.	Stal węglowa • Stal stopowa  
		R/L-SN 	**Obróbka średnia na tokarkach automatycznych** Równoległy łamacz wióra. Doskonałe formowanie wióra przy posuwach od niskiego do średniego.	Stal węglowa • Stal stopowa  
		R/LW-SN	**Obróbka średnia na tokarkach automatycznych** Równoległy łamacz wióra. Doskonałe formowanie wióra przy posuwach od niskiego do średniego. Płytka wygładzająca zapewnia doskonałą jakość powierzchni po obróbce.	Stal węglowa • Stal stopowa  
Do żeliwa	M	Płytka płaska (bez łamacza wióra) 	**Obróbka półciężka żeliwa** Płytka płaska (bez łamacza wióra). Największa wydajność przy obróbce niestabilnej dzięki wysokiej wytrzymałości krawędzi skrawającej.	Żeliwo  

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

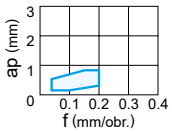
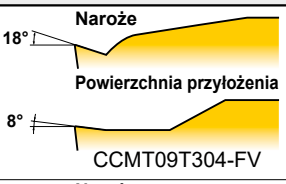
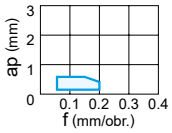
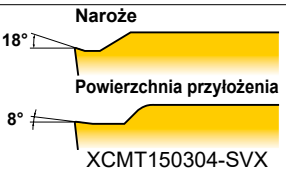
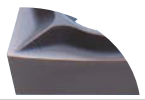
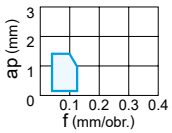
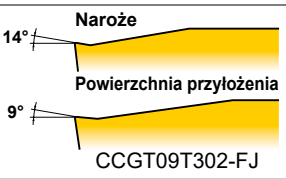
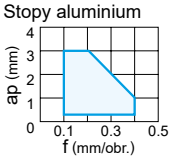
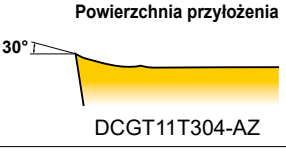
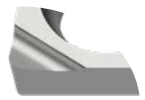
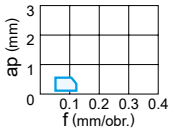
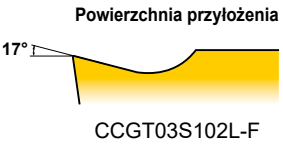
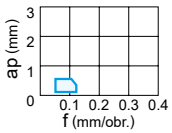
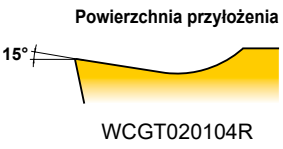
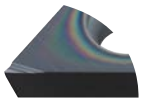
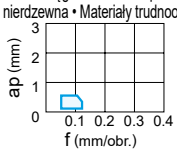
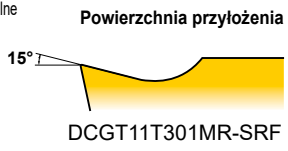
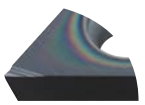
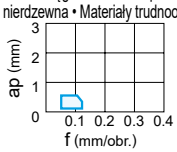
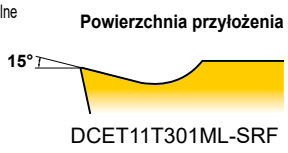
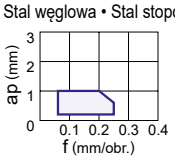
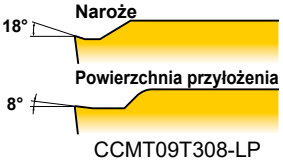
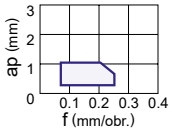
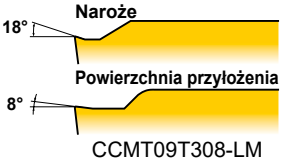
Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka wykańczająca	M	**FP**	**Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej stali węglowych, stopowych i konstrukcyjnych** Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań. Zapewnia wytrzymałość krawędzi skrawającej i zapobiega gwałtownym wykruszeniom.	Stal węglowa • Stal stopowa  
		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  
		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  
	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 obrobionej. Wysokowydajne odprowadzanie wiórów jest możliwe dzięki zakrzywionym krawędziom skrawającym.	Materiały trudnoobrabialne  
		FS-P	**Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej stopów tytanu** Dedykowany do stopów tytanu i stopów miedzi. Ostra krawędź skrawająca zapewnia doskonałą jakość powierzchni obrobionej. 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  

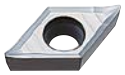
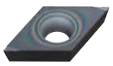
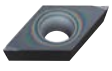
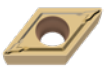
	Rombowa 80°	Rombowa 55°	Kwadratowa 90°	Trójkątna 60°	Rombowa 35°	Trygonalna 80°	Okrągła	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
					VBET_R/L-SR A176			R/L-SR
					VBET_R/L-SN A176			R/L-SN
					VBET_R/LW-SN A176			R/LW-SN
					VBMW A176			Płytka płaska (bez łamacza wióra)

	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
	CCMT_FS NEW A140	DCMT_FS NEW A152						NEW FS
	CCGT_FS A140	DCGT_FS  A152			VCMT_FS NEW A177			FS
	CCGT_FS-P A140	DCGT_FS-P  A152			VCGT_FS-P NEW A177			FS-P

KLASYFIKACJA

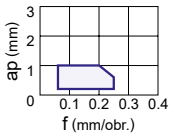
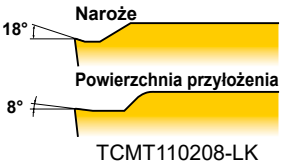
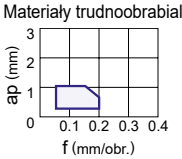
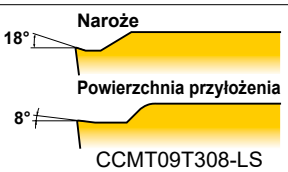
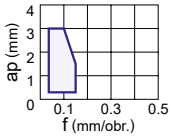
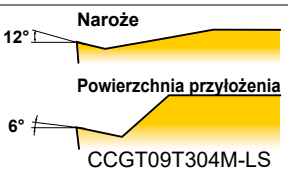
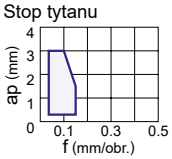
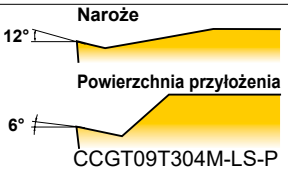
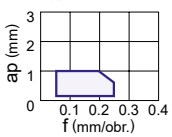
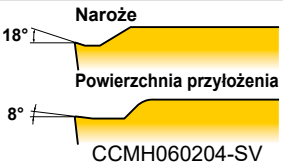
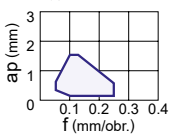
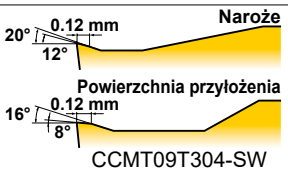
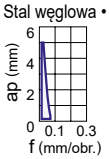
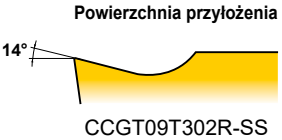
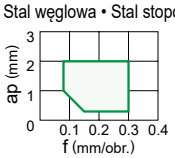
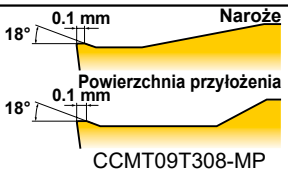
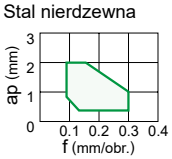
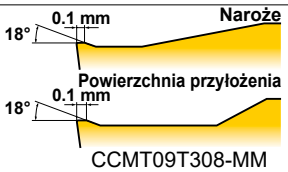
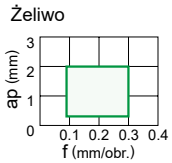
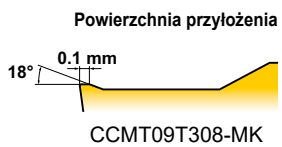
PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 7°

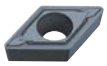
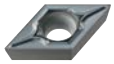
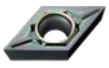
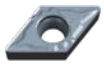
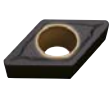
Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka wykańczająca	M	**FV**	**Alternatywny łamacz wióra do obróbki wykańczającej stali węglowych, stopowych, konstrukcyjnych i nierdzewnych** Zalecana do małych głębokości skrawania i niskich posuwów. Ostra krawędź skrawająca i niskie opory skrawania zapewniają doskonałą wydajność obróbki.	Stal węglowa • Stal stopowa  
		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  
	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  
		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  
		R/L-F 	**Obróbka wykańczająca** Łamacz kierunkowy zapewnia kontrolę formowania wióra. Ostra krawędź skrawająca zapewnia dobrą chropowatość powierzchni.	Stal węglowa • Stal stopowa  
		R/L	**Obróbka wykańczająca** Łamacz kierunkowy. Doskonałe formowanie wióra przy niskich posuwach.	Stal węglowa • Stal stopowa  
		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  
	E	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  
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 płytce i umożliwia kontrolę zmętnienia obrobionej powierzchni. Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań.	Stal węglowa • Stal stopowa  
		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  

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 NEW 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 NEW A142	DCGT_R-SRF  A153			VCET_R/L-SRF NEW A178				R/L-SRF
	DCET_R/L-SRF NEW  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

KLASYFIKACJA

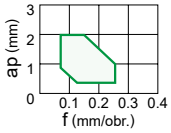
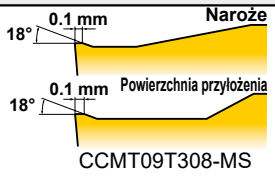
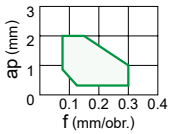
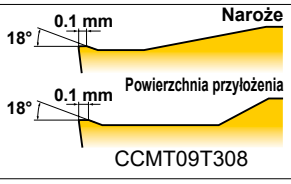
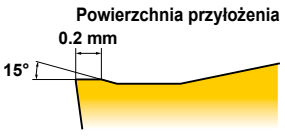
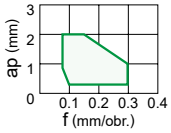
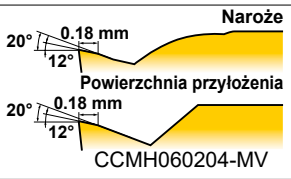
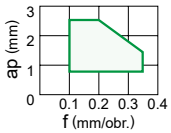
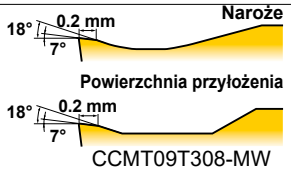
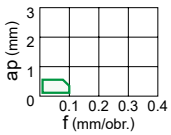
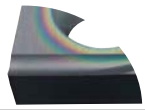
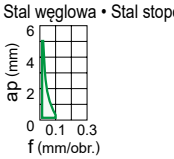
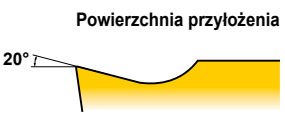
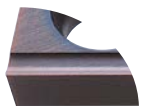
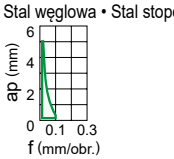
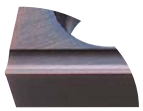
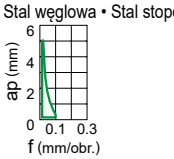
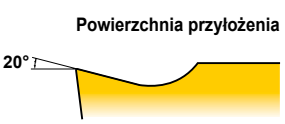
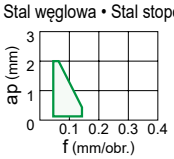
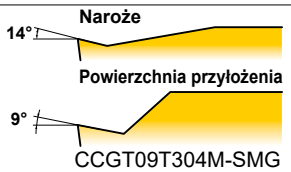
PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 7°

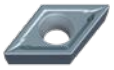
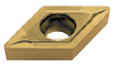
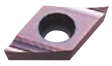
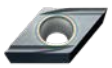
Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka lekka	M	NEW **LK**	**Pierwszy wybór do obróbki lekkiej żeliwa.** Doskonała ostrość krawędzi skrawającej dzięki dużemu kątowi natarcia. Zapobiega tworzeniu się narostów na płytce i umożliwia kontrolę zmętnienia obrobionej powierzchni. Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań.	Żeliwo  
		LS	**Pierwszy wybór do obróbki lekkiej materiałów trudnoobrabialnych** Zapobiega tworzeniu się narostu na płytce, powierzchnia po obróbce jest błyszcząca.	Materiały trudnoobrabialne  
	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  
		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  
	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  
		SW	**Płytka wygładzająca do obróbki lekkiej stali zwykłych, stopowych, konstrukcyjnych i nierdzewnych** Płytka wygładzająca umożliwia stosowanie dwukrotnie większych posuwów. Pozytywny ścin poprawia ostrość.	Stal węglowa • Stal stopowa  
	G	**R/L-SS**	**Łamacz do obróbki lekkiej na tokarkach automatycznych** Równoległy łamacz wióra. Doskonałe formowanie wióra przy niskich posuwach.	Stal węglowa • Stal stopowa  
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  
		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  
		MK	**Pierwszy wybór do obróbki średniej żeliwa.** Optymalny balans pomiędzy ostrością a wysoką wytrzymałością krawędzi do zastosowań ogólnych.	Żeliwo  

	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	DCMX_SW NEW  A154		TCMX_SW NEW 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	WCMT_MP NEW 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

KLASYFIKACJA

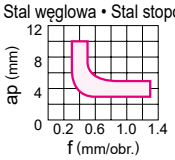
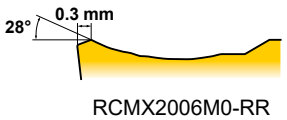
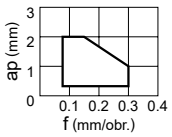
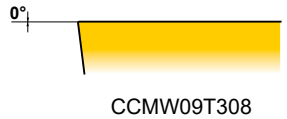
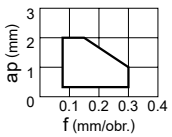
PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 7°

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   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   CCMT09T308  RCMX1204M0
		MV	**Alternatywny łamacz wióra do obróbki średniej stali zwykłych, stopowych, konstrukcyjnych i nierdzewnych** Płytka 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   CCMH060204-MV
		MW	**Płytka wygładzająca do obróbki średniej stali zwykłych, stopowych, konstrukcyjnych i nierdzewnych** Płytka wygładzająca umożliwia stosowanie dwukrotnie większych posuwów. Większa kieszeń wiórowa zapobiega zakleszczaniu się wióra.	Stal węglowa • Stal stopowa   CCMT09T308-MW
	E	**R/L-SR**	**Obróbka średnia na tokarkach automatycznych** Łamacz kierunkowy o dużym kącie przyłożenia. Płytka umożliwia formowanie wióra przy niskich oporach skrawania.	Stal węglowa • Stal stopowa  CCET09T3V3R-SR
	G	**R/L-SN** 	**Obróbka średnia na tokarkach automatycznych** Równoległy łamacz wióra. Doskonałe formowanie wióra przy niskich i średnich posuwach.	Stal węglowa • Stal stopowa   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  CCET09T3V3R-SN
		R/LW-SN 	**Obróbka średnia na tokarkach automatycznych** Równoległy łamacz wióra. Doskonałe formowanie wióra przy niskich i średnich posuwach. Płytka wygładzająca zapewnia doskonałą jakość powierzchni po obróbce.	Stal węglowa • Stal stopowa   CCET09T3V3RW-SN
	G	**SMG**	**Obróbka średnia na tokarkach automatycznych** Łamacz wióra o kształcie przestrzennym zapewnia dobre formowanie wióra. Płytka 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   CCGT09T304M-SMG

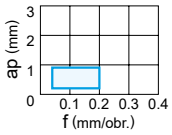
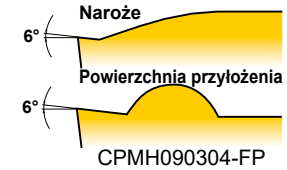
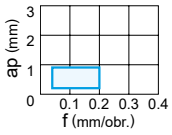
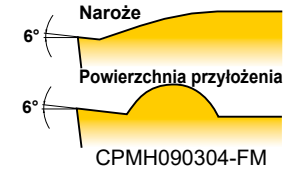
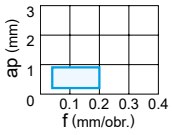
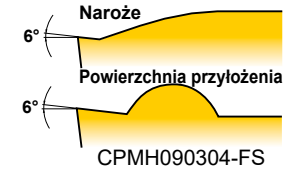
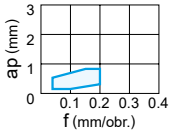
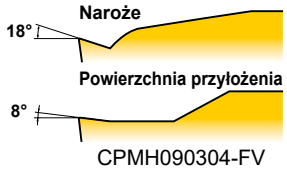
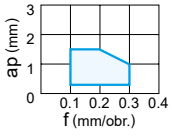
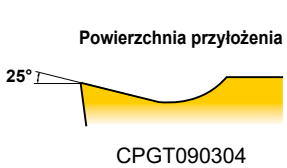
	Rombowa 80°	Rombowa 55°	Kwadratowa 90°	Trójkątna 60°	Rombowa 35°	Trygonalna 80°	Okrągła	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
	CCMT_MS A145	DCMT_MS  A156	SCMT_MS A162	TCMT_MS A167	VCMT_MS A179			MS
	CCMT A145	DCMT  A156	SCMT A162	TCMT A167	VCMT A179	WCMT A184	RCMT A160	Standardowa
							RCMX A160	
	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

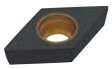
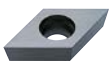
KLASYFIKACJA

PŁYTKI 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   RCMX2006M0-RR
Do żeliwa	M	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**Obróbka półciężka żeliwa** Płytka płaska (bez łamacza wióra). Największa wydajność przy obróbce niestabilnej dzięki wysokiej wytrzymałości krawędzi skrawającej.	Żeliwo   CCMW09T308
	G	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**Łamacz do obróbki ciężkiej żeliw** Płytka 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  CCGW09T300

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

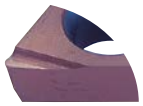
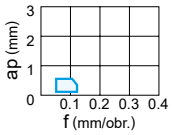
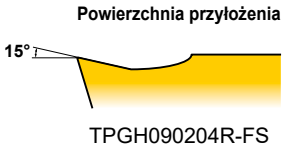
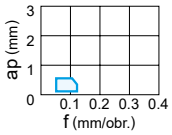
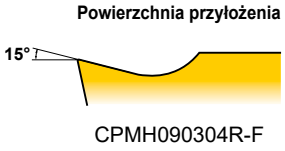
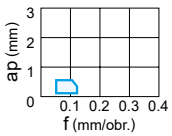
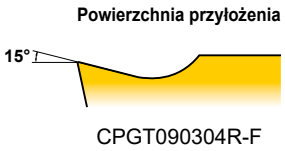
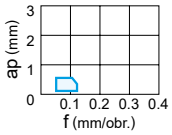
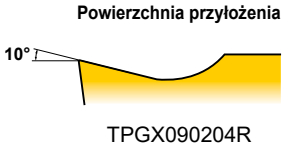
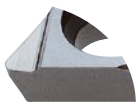
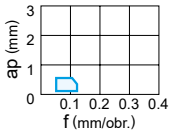
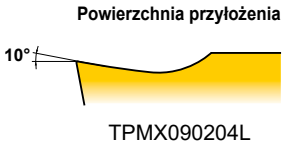
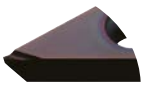
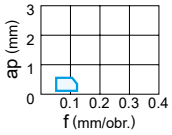
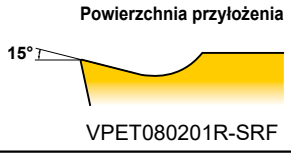
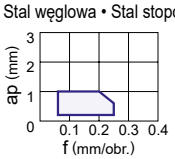
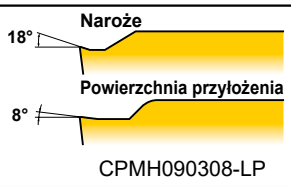
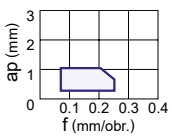
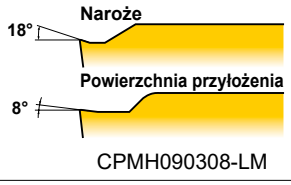
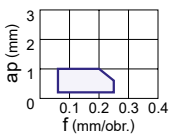
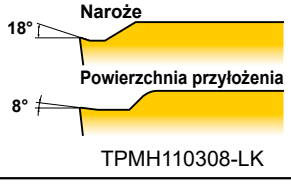
Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka wykańczająca	M	NEW FP	**Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej stali węglowych, stopowych i konstrukcyjnych** Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań. Zapewnia wytrzymałość krawędzi skrawającej i zapobiega gwałtownym wykruszeniom.	Stal węglowa • Stal stopowa   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   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   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   CPMH090304-FV
	G	Standardowa	**Obróbka wykańczająca** Łamacz kierunkowy zapewnia kontrolę formowania wióra. Dobre formowanie wióra przy niskich i średnich posuwach.	Stopy aluminium   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			Płytka płaska (bez łamacza wióra)(M)
	CCGW A148	DCGW  A158		TCGW NEW A168				Płytka płaska (bez łamacza wióra)(G)

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

KLASYFIKACJA

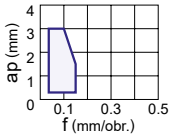
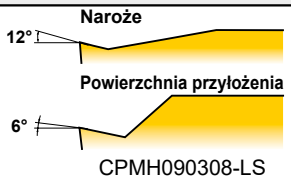
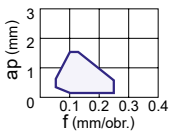
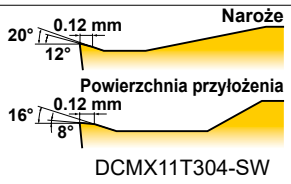
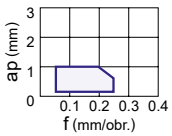
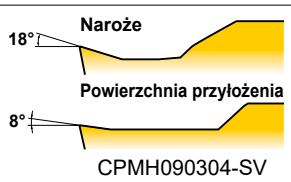
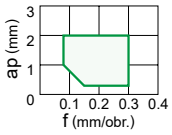
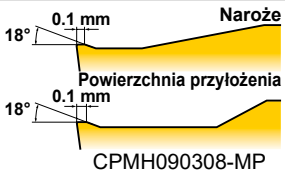
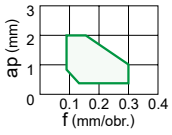
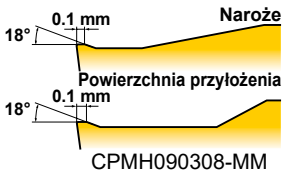
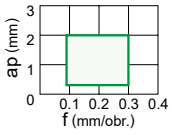
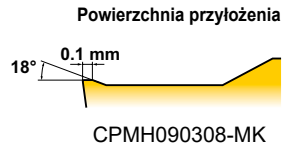
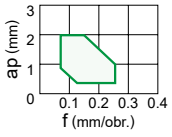
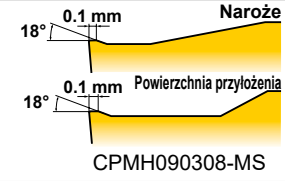
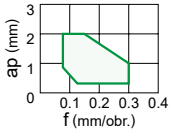
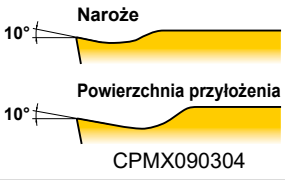
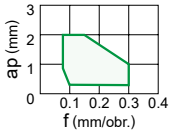
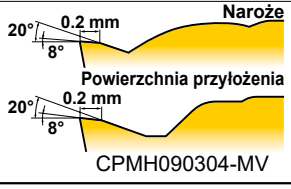
PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 11°

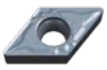
Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka wykańczająca	G	R/L-FS 	**Pierwszy wybór do obróbki wykańczającej stali węglowych, stopowych, nierdzewnych, żeliwa i stopów aluminium** Wąski łamacz kierunkowy. Ostra krawędź skrawająca zapewnia dobrą chropowatość powierzchni.	Stal węglowa • Stal stopowa   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   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   CPGT090304R-F
		R/L	**Obróbka wykańczająca** Łamacz kierunkowy zapewnia kontrolę formowania wióra. Dobre formowanie wióra przy niskich i średnich posuwach.	Stal węglowa • Stal stopowa   TPGX090204R
	M	L 	**Obróbka wykańczająca** Łamacz kierunkowy zapewnia kontrolę formowania wióra. Dobre formowanie wióra przy niskich i średnich posuwach.	Stal węglowa • Stal stopowa   TPMX090204L
	E	SRF 	**Obróbka wykańczająca** Łamacz kierunkowy zapewnia kontrolę formowania wióra. Ostra krawędź skrawająca zapewnia dobrą chropowatość powierzchni.	Stal węglowa • Stal stopowa   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   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   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   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
CPMH_LP NEW A150			TPMH_LP NEW A171				NEW LP
CPMH_LM NEW A150			TPMH_LM NEW A172				NEW LM
			TPMH_LK NEW A172				NEW LK

KLASYFIKACJA

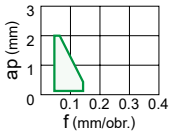
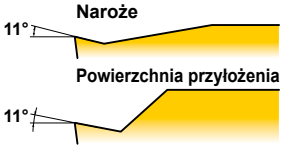
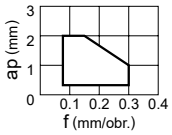
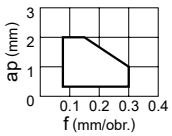
PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 11°

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   CPMH090308-LS
		NEW **SW**	**Płytka wygładzająca do obróbki lekkiej stali zwykłych, stopowych, konstrukcyjnych i nierdzewnych** Płytka wygładzająca umożliwia stosowanie dwukrotnie większych posuwów. Pozytywny ścin poprawia ostrość.	Stal węglowa • Stal stopowa   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   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   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   CPMH090308-MM
		NEW **MK**	**Pierwszy wybór do obróbki średniej żeliwa.** Optymalny balans pomiędzy ostrością a wysoką wytrzymałością krawędzi do zastosowań ogólnych.	Żeliwo   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   CPMH090308-MS
		Standardowa	**Alternatywny łamacz wióra do obróbki średniej stali zwykłych, stopowych i nierdzewnych** Typowy, uniwersalny łamacz wióra.	Stal węglowa • Stal stopowa   CPMX090304
		MV	**Alternatywny łamacz do obróbki średniej stali węglowych, stopowych, konstrukcyjnych, nierdzewnych i żeliw** Płytka 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   CPMH090304-MV

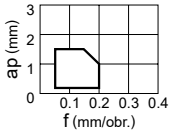
	Rombowa 80°	Rombowa 55°	Kwadratowa 90°	Trójkątna 60°	Rombowa 35°	Trygonalna 80°	Okrągła	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
	NEW **CPMH_LS** A150			NEW **TPMH_LS** A172				NEW **LS**
		NEW **DCMX_SW**  A154		NEW **TPMX_SW** A173				NEW **SW**
	CPMH_SV A150			**TPMH_SV** A172				**SV**
	NEW **CPMH_MP**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

KLASYFIKACJA

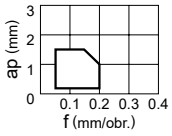
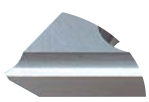
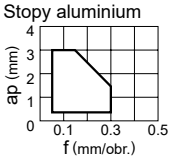
PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM, KĄT NATARCIA 11°

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. Płytka 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 	Naroże 11° Powierzchnia przyłożenia 11°  VPGT110301M-SMG
Do żeliwa	M	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**Obróbka półciężka żeliwa** Największa wydajność przy obróbce niestabilnej dzięki wysokiej wytrzymałości krawędzi skrawającej.	Żeliwo 	0° SPMW120308
	G	Płytka płaska (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

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

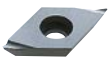
Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis		Geometria przekroju
Do stopów aluminium	G	R/L	**Do obróbki stopów aluminium** Łamacz kierunkowy. Ostra krawędź skrawająca zapewnia dobrą chropowatość powierzchni.	Stopy aluminium 	Powierzchnia przyłożenia 25° VDGX160302R

PŁYTKI 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 	Powierzchnia przyłożenia 20° 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 	Powierzchnia przyłożenia 25° DEGX150402R

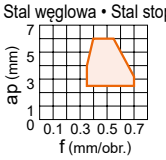
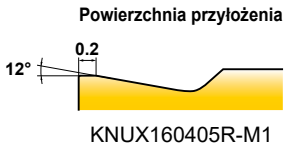
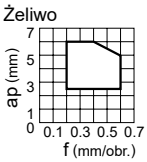
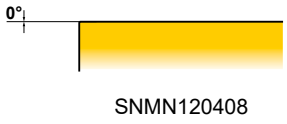
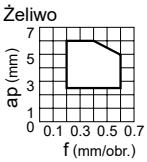
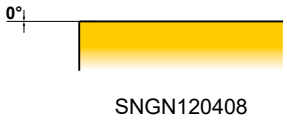
	Rombowa 80°	Rombowa 55°	Kwadratowa 90°	Trójkątna 60°	Rombowa 35°	Trygonalna 80°	Okrągła	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
					VPGT_SMG A182			SMG
	CPMB NEW A151		SPMW A163					Płytka płaska (bez łamacza wióra)(M)
			SPGX A163	TPGX A173				Płytka płaska (bez łamacza wióra)(G)

	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

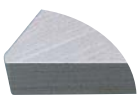
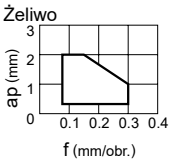
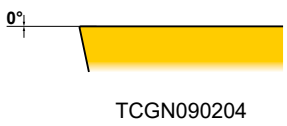
	Rombowa 80°	Rombowa 55°	Kwadratowa 90°	Trójkątna 60°	Rombowa 35°	Trygonalna 80°	Okrągła	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
		DEGX_R/L-F  A159						R/L-F
		DEGX_R/L A159		TEGX_R/L A169				R/L

KLASYFIKACJA

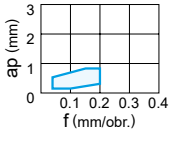
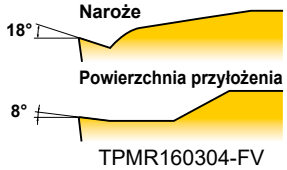
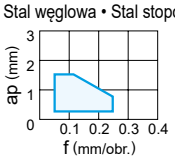
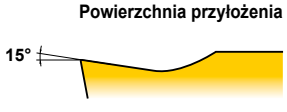
PŁYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII BEZ OTWORU MOCUJĄCEGO (NEGATYWNE)

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Obróbka półciężka	M	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   KNUX160405R-M1
Do żeliwa	M	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**Obróbka półciężka żeliwa** Płytka płaska (bez łamacza wióra). Największa wydajność przy obróbce niestabilnej dzięki wysokiej wytrzymałości krawędzi skrawającej i stabilnemu mocowaniu płytki.	Żeliwo   SNMN120408
	G	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**Łamacz do obróbki ciężkiej żeliw** Płytka płaska (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   SNGN120408

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

Zastosowanie	Tolerancja	Oznaczenie i rysunek łamacza	Opis	Geometria przekroju
Do żeliwa	G	Płytka płaska (bez łamacza wióra) 	**Łamacz do obróbki ciężkiej żeliw** Płytka płaska (bez łamacza wióra). Najbardziej skuteczna podczas niestabilnej obróbki, dzięki wysokiej wytrzymałości krawędzi skrawającej i stabilnemu mocowaniu płytki. Stosować do elementów wymagających płytek o wąskiej tolerancji.	Żeliwo   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   TPMR160304-FV
	G	R/L	**Obróbka wykańczająca** Równoległy łamacz wióra. Dobre formowanie wióra przy niskich i średnich posuwach.	Stal węglowa • Stal stopowa   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		Płytka płaska (bez łamacza wióra)(M)
		SNGN A138	TNGN A139		Płytka płaska (bez łamacza wióra)(G)

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

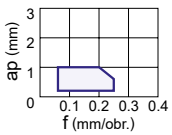
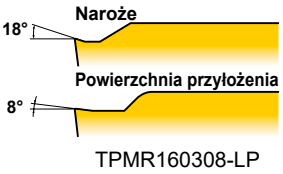
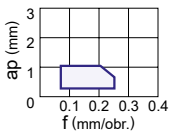
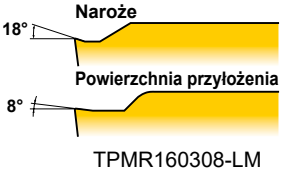
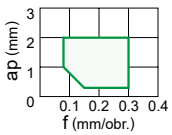
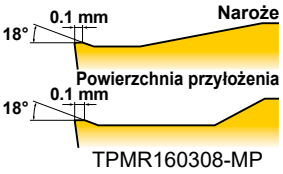
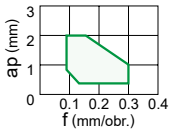
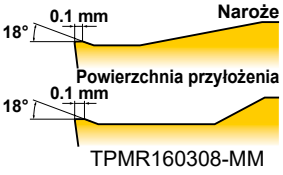
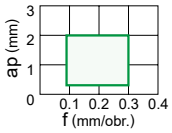
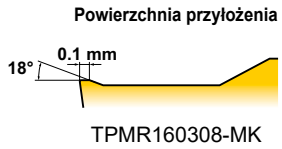
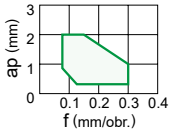
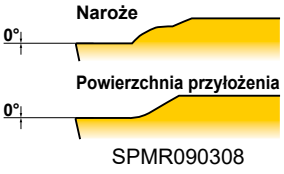
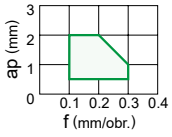
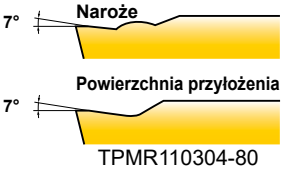
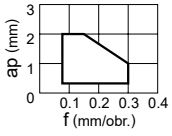
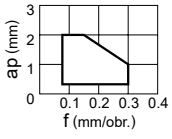
	Kwadratowa 90°	Trójkątna 60°	Okrągła	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny
		TPMR_FV NEW A190		NEW FV
	SPGR_R A188	TPGR_R/L A190		R/L

PŁYTKI SPECJALNEGO PRZEZNACZENIA

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

KLASYFIKACJA

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

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 obrobionej powierzchni. Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań.	Stal węglowa • Stal stopowa 	Narożе 18° Powierzchnia przyłożenia 8°  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 obrobionej powierzchni. Kształt łamacza zapewniający kontrolę wióra w szerokim zakresie zastosowań.	Stal nierdzewna 	Narożе 18° Powierzchnia przyłożenia 8°  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 	0.1 mm Narożе 18° Powierzchnia przyłożenia 0.1 mm 18°  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 	0.1 mm Narożе 18° Powierzchnia przyłożenia 0.1 mm 18°  TPMR160308-MM
		NEW **MK**	**Pierwszy wybór do obróbki średniej żeliwa.** Optymalny balans pomiędzy ostrością a wysoką wytrzymałością krawędzi do zastosowań ogólnych.	Żeliwo 	Powierzchnia przyłożenia 18° 0.1 mm  TPMR160308-MK
		Standardowa	**Obróbka lekka i średnia stali zwykłych, stopowych i nierdzewnych** Typowy, uniwersalny łamacz wióra.	Stal węglowa • Stal stopowa 	Narożе 0° Powierzchnia przyłożenia 0°  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 	Narożе 7° Powierzchnia przyłożenia 7°  TPMR110304-80
Do żeliwa	M	Płytka 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	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**Łamacz wióra do obróbki ciężkiej żeliw** 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		Płytka płaska (bez łamacza wióra)(M)
	SPGN A188	TPGN A191		Płytka płaska (bez łamacza wióra)(G)

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

■ PŁYTKA WIELOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

Typ łamacza : **Std** : Standardowa **Flat** : Płytka płaska (bez łamacza wióra)

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki		Priorytet	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 OBRÓBKI : **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)
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

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

■ PŁYTKA WIELOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

Typ łamacza : **Std** : Standardowa **Flat** : Płytka płaska (bez łamacza wióra)

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki		Priorytet	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 OBRÓBKI : **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	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

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

■ PŁYTKA WIELOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

Typ łamacza : **Std** : Standardowa **Flat** : Płytka płaska (bez łamacza wióra)

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki		Priorytet	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 OBRÓBKI : **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

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

PŁYTKA WIELOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

Typ łamacza : **Std** : Standardowa **Flat** : Płytka płaska (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)
K	Żeliwo sferoidalne (GGG) (GGG40)	≤450MPa	●	L	1	LK	MC5115	195—365	0.10—0.50	0.50—2.50
			●	L	2	LK	MC5105	215—665	0.10—0.50	0.50—2.50
			●	L	3	MA	MC5115	180—330	0.20—0.50	0.30—4.00
			●	M	1	MK	MC5115	180—330	0.20—0.55	0.50—4.00
			●	M	2	MK	MC5105	195—605	0.20—0.55	0.50—4.00
			●	M	3	GK	MC5115	180—330	0.20—0.60	1.50—5.00
			●	M	4	GK	MC5105	195—605	0.20—0.60	1.50—5.00
			●	R	1	RK	MC5115	170—315	0.20—0.60	1.50—6.00
			●	R	2	RK	MC5105	185—575	0.20—0.60	1.50—6.00
			●	R	3	Flat	MC5115	170—315	0.20—0.60	2.50—6.00
			●	H	1	Flat	MC5115	170—315	0.20—0.60	2.50—6.00
			●	H	2	Flat	MC5105	185—575	0.20—0.60	2.50—6.00
			●	H	3	Flat	MC5125	90—180	0.20—0.60	2.50—6.00
			◐	L	1	LK	MC5115	195—365	0.10—0.50	0.50—2.50
			◐	L	3	MA	MC5115	180—330	0.20—0.50	0.30—4.00
			◐	M	1	MK	MC5115	180—330	0.20—0.55	0.50—4.00
			◐	M	2	GK	MC5115	180—330	0.20—0.60	1.50—5.00
			◐	R	1	RK	MC5115	170—315	0.20—0.60	1.50—6.00
			◐	R	2	Flat	MC5115	170—315	0.20—0.60	2.50—6.00
			◐	H	1	Flat	MC5115	170—315	0.20—0.60	2.50—6.00
			✣	L	1	LK	MC5125	100—205	0.10—0.50	0.50—2.50
			✣	L	2	LK	MC5115	195—365	0.10—0.50	0.50—2.50
			✣	L	3	MA	MC5125	95—190	0.20—0.50	0.30—4.00
			✣	M	1	MK	MC5125	95—190	0.20—0.55	0.50—4.00
			✣	M	2	MK	MC5115	180—330	0.20—0.55	0.50—4.00
			✣	M	3	GK	MC5125	95—190	0.20—0.60	1.50—5.00
			✣	R	1	RK	MC5125	90—180	0.20—0.60	1.50—6.00
			✣	R	2	RK	MC5115	170—315	0.20—0.60	1.50—6.00
			✣	R	3	Flat	MC5125	90—180	0.20—0.60	2.50—6.00
			✣	H	1	Flat	MC5125	90—180	0.20—0.60	2.50—6.00
			✣	H	2	Flat	MC5115	170—315	0.20—0.60	2.50—6.00
	Żeliwo sferoidalne (GGG) (GGG70)	≤800MPa	●	L	1	LK	MC5115	175—325	0.10—0.50	0.50—2.50
			●	L	2	LK	MC5105	195—595	0.10—0.50	0.50—2.50
			●	L	3	MA	MC5115	160—295	0.20—0.50	0.30—4.00
			●	M	1	MK	MC5115	160—295	0.20—0.55	0.50—4.00
			●	M	2	MK	MC5105	175—540	0.20—0.55	0.50—4.00
			●	M	3	GK	MC5115	160—295	0.20—0.60	1.50—5.00
			●	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	MC5115	175—325	0.10—0.50	0.50—2.50
			◐	L	2	LK	MC5105	195—595	0.10—0.50	0.50—2.50
			◐	L	3	MA	MC5115	160—295	0.20—0.50	0.30—4.00
			◐	M	1	MK	MC5115	160—295	0.20—0.55	0.50—4.00
			◐	M	2	MK	MC5105	175—540	0.20—0.55	0.50—4.00
			◐	M	3	GK	MC5115	160—295	0.20—0.60	1.50—5.00

PARAMETRY SKRAWANIA : ● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✣ : Obróbka niestabilna

RODZAJ OBRÓBKI : **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		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

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

■ PŁYTKA WIELOOSTRZOWA O UJEMNEJ GEOMETRII (NEGATYWNA)

Typ łamacza : **Std** : Standardowa **Flat** : Płytka płaska (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	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

PARAMETRY SKRAWANIA : ● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✣ : Obróbka niestabilna
RODZAJ OBRÓBKI : **F** : Obróbka wykańczająca **L** : Obróbka lekka **M** : Obróbka średnia **R** : Obróbka zgrubna **H** : Obróbka ciężka

■ PŁYTKI POZYTYWNE 7°

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki		Priorytet	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
P	Stal konstrukcyjna (St37-2, Ck10)	≤180HB	●	F	1	FP	NX2525	225—320	0.04—0.20	0.20—0.90
			●	F	2	FV	NX2525	225—320	0.04—0.20	0.20—0.90
			●	F	3	R/L-F	MP3025	230—355	0.05—0.12	0.10—0.50
			●	L	1	LP	NX2525	225—320	0.06—0.25	0.20—1.00
			●	L	2	LP	MC6115	295—570	0.06—0.25	0.20—1.00
			●	L	3	MV	MP3025	190—295	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	1	MP	NX2525	185—270	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	F	1	FP	MC6115	295—570	0.04—0.20	0.20—0.90
			◐	F	2	FP	MP3025	230—355	0.04—0.20	0.20—0.90
			◐	L	1	LP	MC6115	295—570	0.06—0.25	0.20—1.00
			◐	L	2	LP	MP3025	230—355	0.06—0.25	0.20—1.00
			◐	M	1	MP	MC6115	245—475	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	2	MP	MP3025	190—295	0.08—0.30	0.30—2.00
			✱	F	1	FP	MC6125	320—505	0.04—0.20	0.20—0.90
			✱	F	2	FP	MC6135	265—400	0.04—0.20	0.20—0.90
			✱	F	3	FM	VP30RT	155—190	0.04—0.20	0.20—0.90
			✱	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
			✱	M	1	MP	MC6125	270—420	0.08—0.30	0.30—2.00
			✱	M	2	MP	MC6135	220—330	0.08—0.30	0.30—2.00
			✱	M	3	MM	VP30RT	125—160	0.08—0.30	0.30—2.00
	Stal węglowa • Stal stopowa (Ck45, 42CrMo4)	180 — 280HB	●	F	1	FP	NX2525	165—240	0.04—0.20	0.20—0.90
			●	F	2	FV	NX2525	165—240	0.04—0.20	0.20—0.90
			●	F	3	R/L-F	MP3025	170—260	0.05—0.12	0.10—0.50
			●	L	1	LP	NX2525	165—240	0.06—0.25	0.20—1.00
			●	L	2	LP	MC6115	220—420	0.06—0.25	0.20—1.00
			●	L	3	MV	MP3025	140—220	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	1	MP	NX2525	140—200	0.08—0.30	0.30—2.00
			●	M	2	MW	MP3025	140—220	0.10—0.35	0.80—2.50
			◐	F	1	FP	MC6115	220—420	0.04—0.20	0.20—0.90
			◐	F	2	FP	MC6125	240—370	0.04—0.20	0.20—0.90
			◐	L	1	LP	MC6115	220—420	0.06—0.25	0.20—1.00
			◐	L	2	LP	MC6125	240—370	0.06—0.25	0.20—1.00
			◐	M	1	MP	MC6125	200—310	0.08—0.30	0.30—2.00
			◐	M	2	MP	MC6115	180—350	0.08—0.30	0.30—2.00
			✱	F	1	FP	MC6125	240—370	0.04—0.20	0.20—0.90
			✱	F	2	FP	MC6135	195—295	0.04—0.20	0.20—0.90
			✱	F	3	FM	VP30RT	115—140	0.04—0.20	0.20—0.90
			✱	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
			✱	M	1	MP	MC6125	200—310	0.08—0.30	0.30—2.00
			✱	M	2	MP	MC6135	160—245	0.08—0.30	0.30—2.00
			✱	M	3	MM	VP30RT	95—120	0.08—0.30	0.30—2.00
	Stal węglowa • Stal stopowa (40CrNiMoA)	280 — 350HB	●	F	1	FP	NX2525	115—170	0.04—0.20	0.20—0.90
			●	L	1	LP	NX2525	115—170	0.06—0.25	0.20—1.00
			●	M	1	MP	NX2525	95—140	0.08—0.30	0.30—2.00

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

■ PŁYTKI POZYTYWNE 7°

Typ łamacza : **Std** : Standardowa **Flat** : Płytka płaska (bez łamacza wióra)

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki		Priorytet	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 OBRÓBKI : **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	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

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

■ PŁYTKI POZYTYWNE 7°

Typ łamacza : **Std** : Standardowa **Flat** : Płytka płaska (bez łamacza wióra)

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki		Priorytet	Typ łamacza	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr.)	Głębokość skrawania (mm)
M	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 OBRÓBKI : **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		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

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

■ PŁYTKI POZYTYWNE 7°

Typ łamacza : **Std** : Standardowa **Flat** : Płytka płaska (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)
K	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 OBRÓBKI : **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

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

■ PŁYTKI POZYTYWNE 7°

Typ łamacza : **Std** : Standardowa **Flat** : Płytka płaska (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 OBRÓBKI : **F** : Obróbka wykańczająca **L** : Obróbka lekka **M** : Obróbka średnia **R** : Obróbka zgrubna **H** : Obróbka ciężka

■ PŁYTKI POZYTYWNE 11°

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki		Priorytet	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
	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

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

■ PŁYTKI POZYTYWNE 11°

Typ łamacza : **Std** : Standardowa **Flat** : Płytka płaska (bez łamacza wióra)

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki		Priorytet	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 OBRÓBKI : **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 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

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

■ PŁYTKI POZYTYWNE 11°

Typ łamacza : **Std** : Standardowa **Flat** : Płytka płaska (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)
K	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
S	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 OBRÓBKI : **F** : Obróbka wykańczająca **L** : Obróbka lekka **M** : Obróbka średnia **R** : Obróbka zgrubna **H** : Obróbka ciężka

Notatki

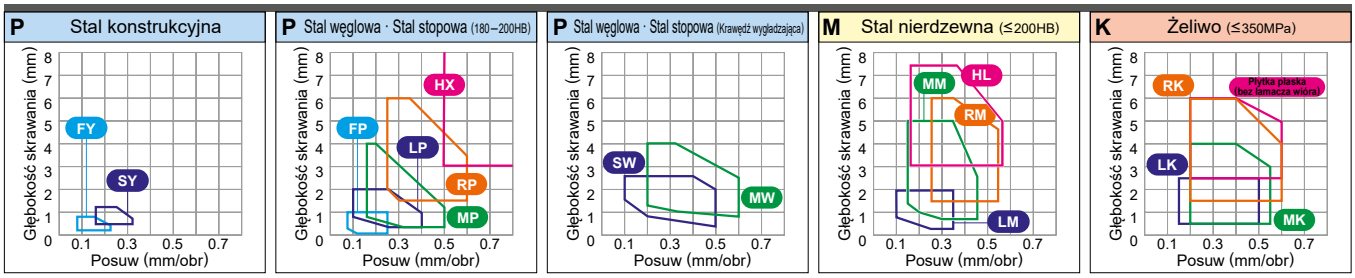
PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

80° CN PŁYTKI Z OTWOREM

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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
FP Obróbka wykańczająca	**CNMG120402-FP**	0.2	★	★																							●				●									C008
	CNMG120404-FP	0.4	●	★																							●				●									C009
	CNMG120408-FP	0.8	●	★																							●				●									E015
	CNMG120412-FP	1.2	★	★																							●				●									E039
																																								H006
																																								−008
FH Obróbka wykańczająca	**CNMG120402-FH**	0.2	★	★																							●				★	★								C008
	CNMG120404-FH	0.4	★	★																							●	★			●									C009
	CNMG120408-FH	0.8	★	★																							●	●			●									E015
	CNMG120412-FH	1.2																										★			●									E039
																																								H006
																																								−008
FS Obróbka wykańczająca	**CNMG120404-FS**	0.4		★	★																										●								C008
	CNMG120408-FS	0.8																													●									C009
																																								E015
																																								E039
																																								H006
																																								−008
FS NEW Obróbka wykańczająca	**CNGG1204V5-FS**	0.05																●	●																			★		C008
	CNGG120401-FS	0.1																●	●	●																			★		C009
	CNGG120402-FS	0.2																●	●	●																			★		E015
	CNGG120404-FS	0.4																●	●	●																			★		E039
	CNGG120408-FS	0.8																●	●	●																			★		H006
																																								−008
FY Obróbka wykańczająca	**CNMG120404-FY**	0.4	●	★	★																						★	●			●	★								C008
	CNMG120408-FY	0.8	●	●	★																						★	●			●									C009
																																								E015
																																								E039
																																								H006
																																								−008
FJ Obróbka wykańczająca	**CNGG1204V5-FJ**	0.05																					●											★					C008
	CNGG120401-FJ	0.1																					●											★					C009
	CNGG120402-FJ	0.2																					●												●				C015
	CNGG120404-FJ	0.4																					●	●											●				C039
	CNGG120408-FJ	0.8																					●	●											●				H006
																																								−008
LP Obróbka lekka	**CNMG120404-LP**	0.4	●	●	★	●																					●												C008
	CNMG120408-LP	0.8	●	●	★	●																					●												C009
	CNMG120412-LP	1.2	●	●	★	●																																	C015
																																							E039
																																							H006
																																							−008

● = 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	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	
LM Obróbka lekka	**CNMG120404-LM**	0.4						●	●	●																											C008
	CNMG120408-LM	0.8						●	●	●																											C009
	CNMG120412-LM	1.2						●	●	●																											E015 E039 H006 −008
LK Obróbka lekka	**CNMG120404-LK**	0.4											●	●	★																						C008
	CNMG120408-LK	0.8											●	●	★	★																					C009
	CNMG120412-LK	1.2											●	●	★	★																					E015 E039 H006 −008
LS Obróbka lekka	**CNMG090304-LS**	0.4																●	●	●																	C008
	CNMG090308-LS	0.8																●	●	●																	C009
	CNMG120402-LS	0.2															●	●	●	●																●	E015
	CNMG120404-LS	0.4															●	●	●	●																●	E039 H006
	CNMG120408-LS	0.8															●	●	●	●																●	−008
LS NEW Obróbka lekka	**CNGG120402-LS**	0.2																●	●	●																★	C008
	CNGG120404-LS	0.4																●	●	●																★	C009
	CNGG120408-LS	0.8																●	●	●																★	E015 E039 H006 −008
SH Obróbka lekka	**CNMG09T304-SH**	0.4	★	●							●																										C008
	CNMG09T308-SH	0.8	★	●																																	C009
	CNMG120404-SH	0.4	●	★	★						●		●															★			●	★					E015 E039
	CNMG120408-SH	0.8	●	●	★						●		●															★			●	★					H006
	CNMG120412-SH	1.2	●	●	★																																−008
SA Obróbka lekka	**CNMG120404-SA**	0.4	●	●	★																										★	★					C008
	CNMG120408-SA	0.8	●	●	★																										★	★					C009
	CNMG120412-SA	1.2	●	●	★																											★					E015 E039 H006 −008
* **SW** Obróbka lekka (Z krawędzią wygładzającą)	**CNMG120404-SW**	0.4	●	★									★	●	★												★				●	★					C008
	CNMG120408-SW	0.8	●	★									●	●	●												●				●	★					C009
	CNMG120412-SW	1.2	●	★																							★				●	★					E015 E039 H006 −008
SY Obróbka lekka	**CNMG120404-SY**	0.4	★	★	★																						★	●			●						C008
	CNMG120408-SY	0.8	●	●	★																						★	●			●						C009 E015 E039 H006 −008
MJ Obróbka lekka	**CNMG120404-MJ**	0.4																●	●		●		●	●										●			C008
	CNMG120408-MJ	0.8																●	●		●		●	●										●			C009
	CNMG120412-MJ	1.2																●	●		●		●	●													E015 E039 H006
	CNMG120416-MJ	1.6																●	●		●		★	●													−008

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

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

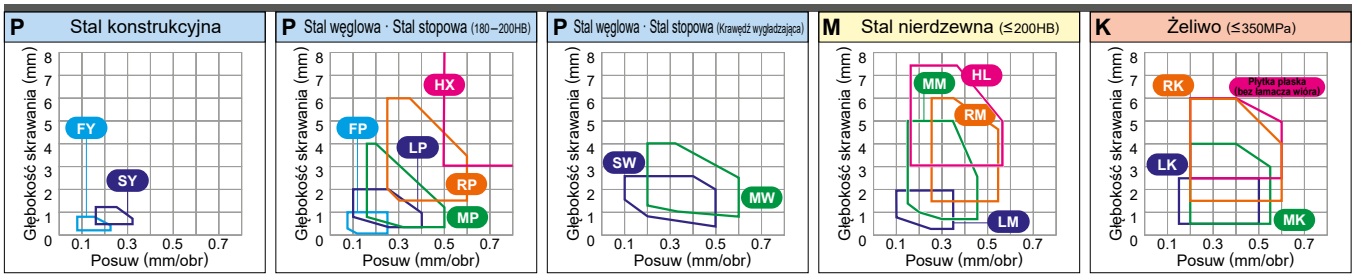
PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

80° CN PŁYTKI Z OTWOREM

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
	M	Stal nierdzewna
	K	Żeliwo
	N	Metal nieżelazny
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
MJ Obróbka lekka	**CNGG120404-MJ**	0.4																					●	●										●	●				C008
	CNGG120408-MJ	0.8																					●	●										●	●				C009
																																							E015 E039 H006 −008
MP Obróbka średnia	**CNMG120404-MP**	0.4	●	●	●	●							●														★												C008 C009 E015 E039 H006 −008
	CNMG120408-MP	0.8	●	●	●	●							●														●												
	CNMG120412-MP	1.2	●	●	●	●							●														●												
	CNMG120416-MP	1.6	●	●	★	●							●																										
	CNMG160608-MP	0.8	★	●	★								★																										
	CNMG160612-MP	1.2	★	●	★								★																										
	CNMG160616-MP	1.6	★	●	★								★																										
MM Obróbka średnia	**CNMG120408-MM**	0.8						●	●	●																												C008 C009 E015 E039 H006 −008
	CNMG120412-MM	1.2						●	●	●																												
	CNMG120416-MM	1.6						●	●	●																												
	CNMG160608-MM	0.8						●	●	●																												
	CNMG160612-MM	1.2						●	●	●																												
	CNMG160616-MM	1.6						●	●	●																												
	CNMG190608-MM	0.8						●	●	●																												
	CNMG190612-MM	1.2						●	●	●																												
	CNMG190616-MM	1.6						●	●	●																												
MK Obróbka średnia	**CNMG120404-MK**	0.4											●	●	●																								C008 C009 E015 E039 H006 −008
	CNMG120408-MK	0.8											●	●	●																							
	CNMG120412-MK	1.2											●	●	●																							
	CNMG120416-MK	1.6											★	●	●																							
	CNMG160608-MK	0.8											★	●	★																							
	CNMG160612-MK	1.2											●	●	●																							
	CNMG160616-MK	1.6											●	●	★																							
	CNMG190612-MK	1.2											★	●	★																							
	CNMG190616-MK	1.6											★	●	★																							

● = 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	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	
* **MS**	**CNMG090304-MS**	0.4																●	●	●																	
	CNMG090308-MS	0.8																●	●	●																	C008
	CNMG120404-MS	0.4															●	●	●	●																	C009
	CNMG120408-MS	0.8															●	●	●	●																	E015
	CNMG120412-MS	1.2															●	●	●	●																	E039
	CNMG160612-MS	1.2																★	●	●																	H006
Obróbka średnia	**CNMG160616-MS**	1.6																★	★	●																	−008
MS	**CNMG090304-MS**	0.4								●																											
	CNMG090308-MS	0.8	★	★						●																											
	CNMG09T304-MS	0.4								●																							●				
	CNMG09T308-MS	0.8	★	●						●																											
	CNMG120404-MS	0.4	★	★	★					●													●	●	●								★	●		●	●	C008
	CNMG120408-MS	0.8	●	★	★					●											●		●	●	●								●	●	●	●	●	C009
	CNMG120412-MS	1.2	★	★						●											★		●	●	●									●		●		E015
	CNMG160608-MS	0.8								★																											E039
	CNMG160612-MS	1.2								★																										★	H006
	CNMG160616-MS	1.6																																		★	−008
	CNMG190612-MS	1.2								●																											
Obróbka średnia	**CNMG190616-MS**	1.6								●																											
GK	**CNMG120404-GK**	0.4											●	●	●																						
	CNMG120408-GK	0.8											●	●	●	★																					
	CNMG120412-GK	1.2											●	●	●	★																					
	NEW **CNMG120416-GK**	1.6											●	●	★																						
	NEW **CNMG160612-GK**	1.2											●	●	★																						
	NEW **CNMG160616-GK**	1.6											●	●	★																						
	NEW **CNMG190612-GK**	1.2											●	●	★																						
Obróbka średnia	NEW **CNMG190616-GK**	1.6												●	★																						
GM	**CNMG120404-GM**	0.4						●	●	●																											
	CNMG120408-GM	0.8						●	●	●																											
	CNMG120412-GM	1.2						●	●	●																											
Obróbka średnia																																				
MA	**CNMG120404-MA**	0.4	●	●	★				●	●	●		●	●	●				●	●				●						★							
	CNMG120408-MA	0.8	●	●	●	●			●	●	●		●	●	●	★	●		●	●				●						●							
	CNMG120412-MA	1.2	●	●	●	●			●	●	●		●	●	●	★	●		●	●				★						★							C008
	CNMG120416-MA	1.6	★	★	★					●			●	●	★		●		●	●																	C009
	CNMG160608-MA	0.8	●	●	★	★				●				●	●																						E015
	CNMG160612-MA	1.2	●	●	★	★				●				●	●																						E039
	CNMG160616-MA	1.6	●	●	★	★				●				●	★																						H006
	CNMG190612-MA	1.2	●	●	★	★				●			●	●	★																						−008
Obróbka średnia	**CNMG190616-MA**	1.6	●	●	★	★				●				●	★																						

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

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

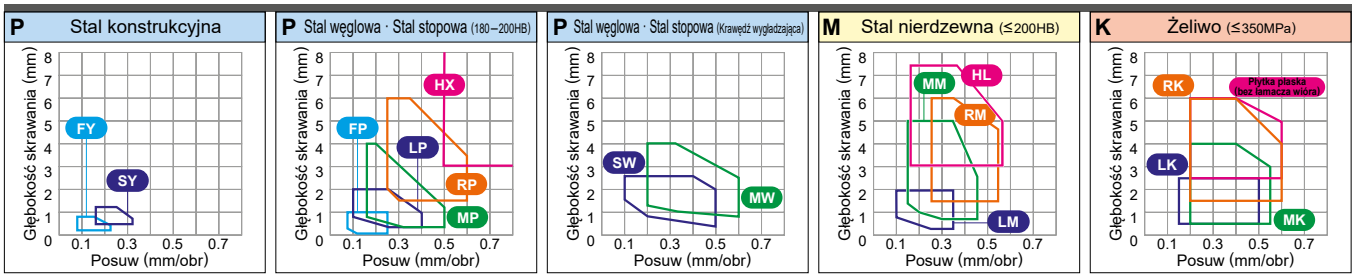
PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

80° CN PŁYTKI Z OTWOREM

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
	M	Stal nierdzewna
	K	Żeliwo
	N	Metal nieżelazny
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
MH	**CNMG120404-MH**	0.4	★	●	★																																		
	CNMG120408-MH	0.8	●	●	★	★								●																										
	CNMG120412-MH	1.2	●	●	★	★								●																										C008
	CNMG120416-MH	1.6	★	●	★									●																										C009
	CNMG160608-MH	0.8	★	★										●																										E015
	CNMG160612-MH	1.2	●	●	★	★								●																										E039
	CNMG160616-MH	1.6	★	★										●																										H006
	CNMG190612-MH	1.2	●	●	★	★								●																										−008
Obróbka średnia	**CNMG190616-MH**	1.6	★	●	★																																		
Standardowa	**CNMG090308**	0.8	★	★																																			
	CNMG09T304	0.4	★	★	★																										●								
	CNMG09T308	0.8	★	★	★																										★								
	CNMG120404	0.4	●	●	★																						★				●	★	●	●					
	CNMG120408	0.8	●	●	★	●																			●		★				●		●	●					C008
	CNMG120412	1.2	●	●	●	●																			★						★								C009
	CNMG120416	1.6	●	●	★																																		E015
	CNMG160608	0.8	●	●	★	●																																	E039
	CNMG160612	1.2	●	●	★	●																												●					H006
	CNMG160616	1.6	●	●	★	●																																	−008
	CNMG190608	0.8	●	●	★	●																																	
	CNMG190612	1.2	●	●	★	●																																	
Obróbka średnia	**CNMG190616**	1.6	●	●	★	●																																	
* **MW**	**CNMG120408-MW**	0.8	●	●	★								●	●	●																									C008
	CNMG120412-MW	1.2	●	●	★								●	●	●																									C009
Obróbka średnia (Z krawędzią wygładzającą)																																							E015 E039 H006 −008
RP	**CNMG120408-RP**	0.8	●	●	●	●																																	
	CNMG120412-RP	1.2	●	●	●	●																																	C008
	CNMG120416-RP	1.6	●	●	★	●																																	C009
	CNMG160612-RP	1.2	●	●	●	●																																	E015
	CNMG160616-RP	1.6	●	●	●	●																																	E039
	CNMG190612-RP	1.2	●	●	●	●																																	H006
Obróbka zgrubna	**CNMG190616-RP**	1.6	●	●	●	●																																	−008

* 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
	M	Stal nierdzewna
	K	Żeliwo
	N	Metal nieżelazny
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany: MC6115	MC6125	MC6135 NEW	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 NEW	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 NEW	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
RM	**CNMG120408-RM**	0.8						●	●	●																												
	CNMG120412-RM	1.2						●	●	●																												C008
	CNMG120416-RM	1.6						●	●	●																												C009
	CNMG160612-RM	1.2						●	●	●																												E015
	CNMG160616-RM	1.6						●	●	●																												E039
	CNMG190612-RM	1.2						●	●	●																												H006
Obróbka zgrubna	**CNMG190616-RM**	1.6						●	●	●																												−008
RK	**CNMG120408-RK**	0.8											●	●	●	★																						
	CNMG120412-RK	1.2											●	●	●	★																						C008
	CNMG120416-RK	1.6											●	●	●																							C009
	CNMG160608-RK	0.8											★	●	★																							E015
	CNMG160612-RK	1.2											●	●	●																							E039
	CNMG160616-RK	1.6											●	●	●																							H006
	CNMG190612-RK	1.2											★	●	★																							−008
Obróbka zgrubna	**CNMG190616-RK**	1.6											★	●	★																							
RS	**CNMG120408-RS**	0.8															●	●	●																		●	
	CNMG120412-RS	1.2															●	●	●																		●	C008
	CNMG120416-RS	1.6															●	●	●																		★	C009
	CNMG160612-RS	1.2																●	●																		★	E015
	CNMG160616-RS	1.6																●	●																		★	E039
	CNMG190612-RS	1.2																●	●																		★	H006
Obróbka zgrubna	**CNMG190616-RS**	1.6															●	●	●																		★	−008
GH	**CNMG120408-GH**	0.8	★	●	★					●			●	●	●																							
	CNMG120412-GH	1.2	★	●	★					●			●	●	●																							C008
	CNMG120416-GH	1.6	★	★									●	●	●																							C009
	CNMG160612-GH	1.2	★	●	★					●			●	●	●																							E015
	CNMG160616-GH	1.6	★	●									●	●	●																							E039
	CNMG190612-GH	1.2	★	●	★					●			●	●	★																							H006
Obróbka zgrubna	**CNMG190616-GH**	1.6	★	●	★					●			●	●	★																							−008
GJ	**CNMG120408-GJ**	0.8																			★		●	●											●			
	CNMG120412-GJ	1.2																			●		●	●											●			C008
	CNMG120416-GJ	1.6																			●		●	●											★			C009
	CNMG160612-GJ	1.2																			★		●												●			E015
	CNMG190612-GJ	1.2																			★		●												●			E039
Obróbka zgrubna	**CNMG190616-GJ**	1.6																			★		●												●			H006
																																						−008
HX	**CNMM120408-HX**	0.8		★	★	★																																
	CNMM120412-HX	1.2		★	★	★																																C008
	CNMM160612-HX	1.2		★	★	★																																C009
	CNMM160616-HX	1.6		★	★	★																																E015
	CNMM190612-HX	1.2	★	●	★	●																																E039
	CNMM190616-HX	1.6	★	●	★	●																																H006
	CNMM190624-HX	2.4	★	●	★	●																																−008
Obróbka ciężka	**CNMM250924-HX**	2.4	●	★	●	●																																

● = NEW

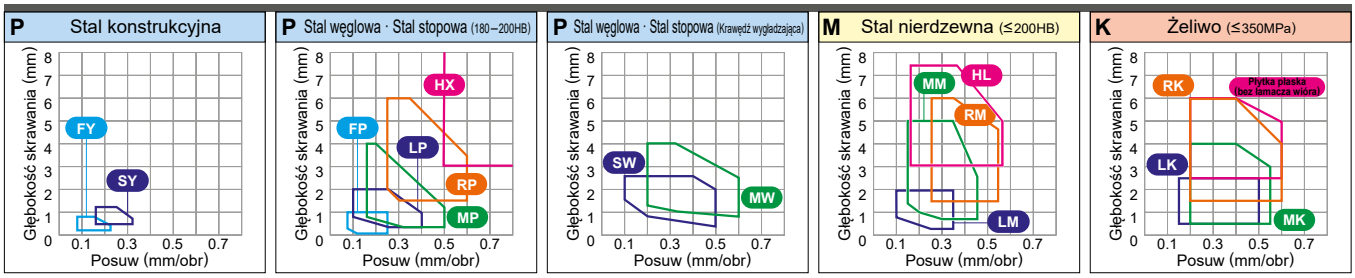
ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

80° CN PŁYTKI Z OTWOREM

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	Żeliwo
	N	Metal nieżelazny
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
HL	**CNMM120408-HL**	0.8		●	●	●					●																												
	CNMM120412-HL	1.2		●	★	●					●																												
	CNMM120416-HL	1.6			●	●					□																												C008 C009 E015 E039 H006 –008
	CNMM160612-HL	1.2		●	●	●					★																												
	CNMM160616-HL	1.6		★	★	●					★																												
	CNMM190612-HL	1.2		●	●	●					★																												
	CNMM190616-HL	1.6		●	★	●					★																												
Obróbka ciężka	**CNMM190624-HL**	2.4		★	★	●					★																												
HR	**CNMM250924-HR**	2.4		●	●	●																																–
Obróbka ciężka																																						
HV	**CNMM190616-HV**	1.6		★	●	★	●																																
	CNMM190624-HV	2.4		★	★	★	●																																
	CNMM250924-HV	2.4		★	●	●	●																																C008 C009
Obróbka ciężka																																						
HZ	**CNMM120408-HZ**	0.8		●	●	★	●																																
	CNMM120412-HZ	1.2		●	●	★	●																																
	CNMM120416-HZ	1.6				★	●																																C008 C009 E015 E039 H006 –008
	CNMM160612-HZ	1.2		●	●	★																																
	CNMM160616-HZ	1.6		★	★	★																																
	CNMM190612-HZ	1.2		★	●	★																																
Obróbka ciężka	**CNMM190616-HZ**	1.6		★	●	★																																
HM	**CNMM160612-HM**	1.2			●	★	●				●																												
	CNMM160616-HM	1.6			★	★	●				★																												
	CNMM190612-HM	1.2			●	●	●				●																												C008 C009
	CNMM190616-HM	1.6			●	★	●				●																												
	CNMM190624-HM	2.4			★	★	●				●																												
Obróbka ciężka	**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.

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	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	
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**CNMA120404**	0.4											●	●	●																		●						
	CNMA120408	0.8											●	●	●	★																	●						
	CNMA120412	1.2											●	●	●	★																							C008 C009 E015 E039 H006 −008
	CNMA120416	1.6											●	●	●																							
	CNMA160612	1.2											●	●	●																							
	CNMA160616	1.6											●	●	●																							
	CNMA190612	1.2											●	●	●																							
	CNMA190616	1.6											●	●	●																							
	CNMA190624	2.4											●	●	★																							

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

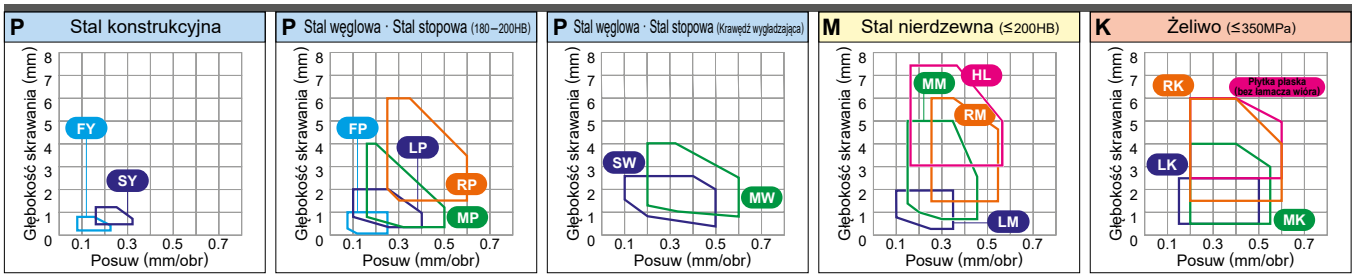
PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

55° DN PŁYTKI Z OTWOREM

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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
FP	**DNMG150402-FP**	0.2	★	★	★																						●			★									
	DNMG150404-FP	0.4	★	★	★																						★			★									C010
	DNMG150408-FP	0.8	★	★	★																						★			★									C011
	DNMG150412-FP	1.2	★	★	★																						★			●									E015
	DNMG150602-FP	0.2	★	★	★																						★			★									E039
	DNMG150604-FP	0.4	●	★	★																						●			★									−041
	DNMG150608-FP	0.8	●	★	★																						●			★									H009
Obróbka wykańczająca	**DNMG150612-FP**	1.2	★	★	★																						●			●									−011
FH	**DNMG150402-FH**	0.2	★	★	★																						●			★	★								C010
	DNMG150404-FH	0.4	★	★																							★	★		●	★								C011
	DNMG150408-FH	0.8	★	★																							★	★		●									E015
	DNMG150602-FH	0.2	★	★	★																						●			★	★								E039
	DNMG150604-FH	0.4	●	★	★																						●												−041
Obróbka wykańczająca	**DNMG150608-FH**	0.8	★	★	★																						●												H009
																																							−011
FS	**DNMG150404-FS**	0.4																												●									C010
	DNMG150408-FS	0.8		★	★																									●									C011
	DNMG150604-FS	0.4																												●									E015
	DNMG150608-FS	0.8																												●									E039
Obróbka wykańczająca																																							−041
																																							H009
																																							−011
FS NEW	**DNGG150402-FS**	0.2																●	●	●																		★		C010
	DNGG150404-FS	0.4																●	●	●																		★		C011
	DNGG150408-FS	0.8																●	●	●																		★		E015
	DNGG150604-FS	0.4																●	●	●																		★		E039
Obróbka wykańczająca	**DNGG150608-FS**	0.8																●	●	●																		★		−041
																																							H009
																																							−011
FY	**DNMG150404-FY**	0.4	★	★	★																						★	●		★	★								C010
	DNMG150408-FY	0.8	★	★	★																						●	★		★									C011
	DNMG150604-FY	0.4																									●												E015
	DNMG150608-FY	0.8	●	●	★																						●												E039
Obróbka wykańczająca																																							−041
																																							H009
																																							−011
FJ	**DNGG150404-FJ**	0.4																						●	●									●					C010
	DNGG150408-FJ	0.8																						●	●									●					C011
Obróbka wykańczająca																																							E015
																																							E039
																																							−041
																																							H009
																																							−011

● = 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: MC6115	MC6125	MC6135 NEW	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 NEW	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 NEW	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
LP	**DNMG110404-LP**	0.4	●	●	●	●																					●												
	DNMG110408-LP	0.8	●	●	●	●																					●												C010
	DNMG150404-LP	0.4	●	●	★	●																					●												C011
	DNMG150408-LP	0.8	●	●	★	●																					★												E015
	DNMG150412-LP	1.2	●	●	★	●																					★												E039
	DNMG150604-LP	0.4	●	●	★	●																					●												−041
	DNMG150608-LP	0.8	●	●	★	●																					●												H009
Obróbka lekka	**DNMG150612-LP**	1.2	●	●	★	●																																	−011
LM	**DNMG110404-LM**	0.4						●	●	●																													
	DNMG110408-LM	0.8						●	●	●																													C010
	DNMG150404-LM	0.4						●	●	★																													C011
	DNMG150408-LM	0.8						●	●	★																													E015
	DNMG150412-LM	1.2						★	★	★																													E039
	DNMG150604-LM	0.4						●	●	●																													−041
	DNMG150608-LM	0.8						●	●	●																													H009
Obróbka lekka	**DNMG150612-LM**	1.2						★	★	★																													−011
LK	**DNMG110408-LK**	0.8											●	●	★																								
	DNMG150404-LK	0.4											●	●	★	★																							C010
	DNMG150408-LK	0.8											★	●	★																								C011
	DNMG150412-LK	1.2											★	★	★																								E015
	DNMG150604-LK	0.4											●	●	★																								E039
	DNMG150608-LK	0.8											●	●	★																								−041
Obróbka lekka	**DNMG150612-LK**	1.2											●	●	★																								H009
LS	**DNMG150402-LS**	0.2															●	●	●	●																		●	C010
	DNMG150404-LS	0.4															●	●	●	●																		●	C011
	DNMG150408-LS	0.8															●	●	●	●																		●	E015
	DNMG150604-LS	0.4																●	●	●																		●	E039
Obróbka lekka	**DNMG150608-LS**	0.8																●	●	●																		●	−041
																																						H009
LS NEW	**DNGG150402-LS**	0.2																●	●	●																		★	C010
	DNGG150404-LS	0.4																●	●	●																		★	C011
	DNGG150408-LS	0.8																●	●	●																		★	E015
	DNGG150604-LS	0.4																●	●	●																		★	E039
Obróbka lekka	**DNGG150608-LS**	0.8																●	●	●																		★	−041
																																						H009
SH	**DNMG110404-SH**	0.4	●	★						●																													
	DNMG110408-SH	0.8	●	●						●																													C010
	DNMG150404-SH	0.4	★	★	★					●			★															★			●	★						C011
	DNMG150408-SH	0.8	★	★	★					●			★															★			●	★						E015
	DNMG150412-SH	1.2	★	★	★					★			★															★			★							E039
	DNMG150604-SH	0.4	●	●																																			−041
	DNMG150608-SH	0.8	●	●									●																										H009
Obróbka lekka	**DNMG150612-SH**	1.2	●	★									●																										−011

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

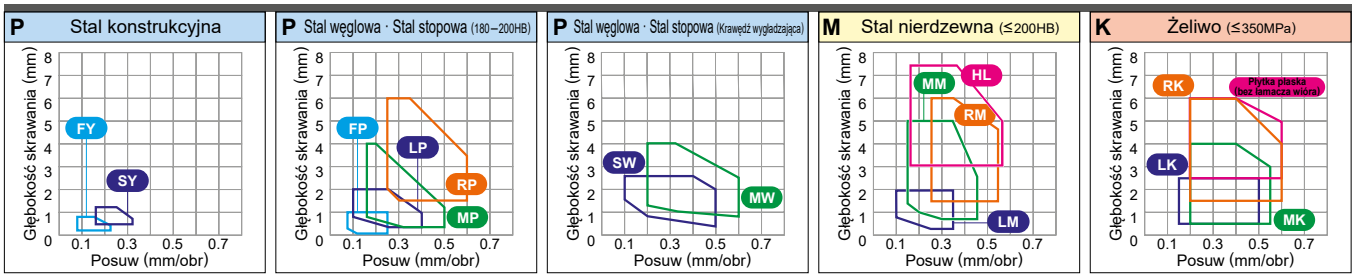
PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

55° DN PŁYTKI Z OTWOREM

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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
SA	**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
Obróbka lekka	**DNMG150612-SA**	1.2	●	●	★																										★								H009 —011
* **SW**	**DNMX110404-SW**	0.4	●	●																																			
	DNMX110408-SW	0.8	●	●																																			
	DNMX150404-SW	0.4	●	●																							★				●	★							C010
	DNMX150408-SW	0.8	●	●																							★				★	★							E015 E039
	DNMX150412-SW	1.2	●	★																											★	★							E041
	DNMX150604-SW	0.4	●	●																							●				●	★							H009
Obróbka lekka (Z krawędzią wygładzającą)	**DNMX150608-SW**	0.8	●	●																							●				●	★							H011
	DNMX150612-SW	1.2	●	●																											★	★							
SY	**DNMG150404-SY**	0.4	●	●	★																						★				★	★							C010
	DNMG150408-SY	0.8	●	●	★																						★		★		★								C011 E015
	DNMG150604-SY	0.4																									★												E039
	DNMG150608-SY	0.8	●	●	★																						★												—041 H009
Obróbka lekka																																							—011
MJ	**DNMG150404-MJ**	0.4																●	●		●		●	●											●				
	DNMG150408-MJ	0.8																●	●		★		●	●											●				C010
	DNMG150412-MJ	1.2																●	●		●		★	★															C011
	DNMG150416-MJ	1.6																●	●		★		★	★															E015 E039
	DNMG150604-MJ	0.4																●	●		●		★	●															—041
	DNMG150608-MJ	0.8																●	●		●		★	●															H009
	DNMG150612-MJ	1.2																●	●		●		★	★															—011
Obróbka lekka	**DNMG150616-MJ**	1.6																●	●		★		★	●															
MJ	**DNGM150404-MJ**	0.4																					★	★											★				C010
	DNGM150408-MJ	0.8																					★	●											★				C011 E015
Obróbka lekka																																							E039 —041 H009 —011

* 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
	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	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	
MP	**DNMG150404-MP**	0.4	●	●	★	●							★														★											
	DNMG150408-MP	0.8	●	●	★	●							★														★											C010 C011
	DNMG150412-MP	1.2	●	●	★	●							★														★											E015 E039
	DNMG150416-MP	1.6	★	●	★	●							★																									−041
	DNMG150604-MP	0.4	●	●	●	●							●														●											H009
	DNMG150608-MP	0.8	●	●	●	●							●														●											−011
	DNMG150612-MP	1.2	●	●	★	●							●														★											
Obróbka średnia	**DNMG150616-MP**	1.6	●	●	●	●							●																									
MM	**DNMG150408-MM**	0.8						●	●	●																												C010 C011
	DNMG150412-MM	1.2						★	★	★																												E015 E039
	DNMG150608-MM	0.8						●	●	●																												−041
	DNMG150612-MM	1.2						★	●	●																												H009 −011
Obróbka średnia																																						
MK	**DNMG110408-MK**	0.8											★	●	●																							C010 C011
	DNMG150404-MK	0.4											●	●	★																							E015 E039
	DNMG150408-MK	0.8											●	●	●																							−041
	DNMG150412-MK	1.2											●	●	★																							H009
	DNMG150604-MK	0.4											●	●	●																							−011
	DNMG150608-MK	0.8											●	●	●																							
Obróbka średnia	**DNMG150612-MK**	1.2											●	●	●																							
* **MS**	**DNMG150404-MS**	0.4															●	●	●	●																		C010 C011
	DNMG150408-MS	0.8															●	●	●	●																		E015 E039
	DNMG150412-MS	1.2															●	●	●	●																		−041
	DNMG150604-MS	0.4																●	●	●																		H009
	DNMG150608-MS	0.8																●	●	●																		−011
Obróbka średnia	**DNMG150612-MS**	1.2																●	●	●																		
MS	**DNMG110408-MS**	0.8	★	●						●																												C010 C011
	DNMG150404-MS	0.4	★	★	★					●											★		★	●	●											●		E015 E039
	DNMG150408-MS	0.8	★	★						●											★		●	●	●										●	●	★	−041
	DNMG150412-MS	1.2	★	★						●											★		●	●												★		H009
	DNMG150604-MS	0.4	●	●						●											★		★	●												●	●	−011
	DNMG150608-MS	0.8	★	★						●											●		●	●												●	
Obróbka średnia	**DNMG150612-MS**	1.2	★	★																	●		●	●												★	
GK	NEW **DNMG110408-GK**	0.8											●	●	★																							C010 C011
	DNMG150404-GK	0.4											★	●	★	★																						E015 E039
	DNMG150408-GK	0.8											★	●	★																							−041
	DNMG150412-GK	1.2											★	●	★																							H009
	DNMG150604-GK	0.4											●	●	★																							−011
	DNMG150608-GK	0.8											●	●	●																							
Obróbka średnia	**DNMG150612-GK**	1.2											●	●	★																							

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

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

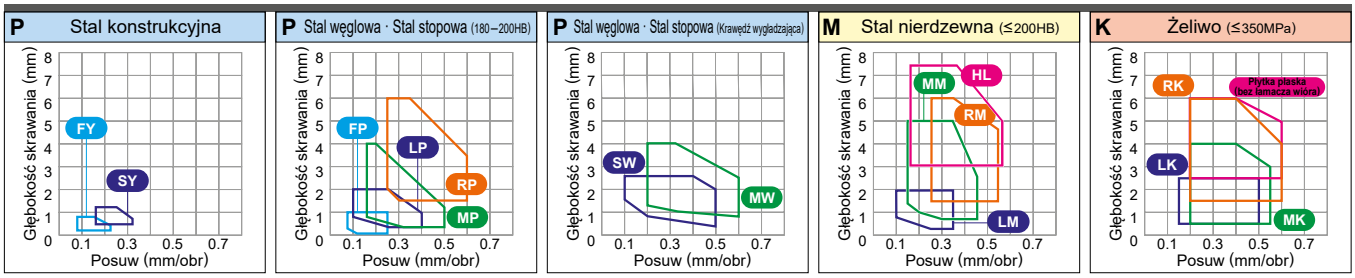
PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

55° DN PŁYTKI Z OTWOREM

DNMG 15 04 04- GM
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

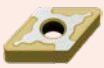
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	NEW MH515	MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
GM	**DNMG150404-GM**	0.4						●	●	●																												C010
	DNMG150408-GM	0.8						★	★	★																												C011
	DNMG150412-GM	1.2						★	★	★																												E015
	DNMG150604-GM	0.4						●	●	★																												E039
	DNMG150608-GM	0.8						●	●	●																												−041
Obróbka średnia	**DNMG150612-GM**	1.2						★	★	★																												H009
																																					−011
MA	**DNMG110404-MA**	0.4	●	●	★																																	
	DNMG110408-MA	0.8	●	●	★																																	
	DNMG110412-MA	1.2	●	★	★																																	C010
	DNMG150404-MA	0.4	●	●	★				●	★	●			●	●	★		●		●	●				★							●						C011
	DNMG150408-MA	0.8	●	●	●	●			●	★	●			●	●	●		●		●	●				★							●						E015
	DNMG150412-MA	1.2	●	●	★	●			★	★				★	★	★		●		●	●				★							★						E039
	DNMG150604-MA	0.4	●	●	★				●	●	●			●	●	★				●	●				●							●						−041
	DNMG150608-MA	0.8	●	●	●	●			●	●	●			●	●	●				●	●				●							●						H009
	DNMG150612-MA	1.2	●	●	★	●			★	★	●			★	●	●				●	●				★							★						−011
Obróbka średnia	**DNMG150616-MA**	1.6	●	●																																		
MH	**DNMG150404-MH**	0.4	★	★	★																																	C010
	DNMG150408-MH	0.8	●	●	★	★								★																								C011
	DNMG150412-MH	1.2	●	●	★	★								★																								E015
	DNMG150604-MH	0.4	★	★										★																								E039
	DNMG150608-MH	0.8	●	●	★	★								●																								−041
Obróbka średnia	**DNMG150612-MH**	1.2	●	●	★	★								●																								H009
																																					−011
Standardowa	**DNMG110408**	0.8	★	●												★																						
	DNMG150404	0.4	●	●	★																						★				●	★		●				C010
	DNMG150408	0.8	●	●	★	●																			★		★				★	★		●				C011
	DNMG150412	1.2	●	●	★	●																			★						★							E015
	DNMG150416	1.6	★	★	★	★																																E039
	DNMG150604	0.4	●	●	★																						●				●							−041
	DNMG150608	0.8	●	●	★	●																			★		●				●							H009
	DNMG150612	1.2	●	●	★	●																			★													−011
Obróbka średnia	**DNMG150616**	1.6	●	★	★	●																																

● = 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

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 NEW	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 NEW	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 NEW	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	
* **MW**	**DNMX150408-MW**	0.8	● ★										● ★ ★																						C010
	DNMX150412-MW	1.2	● ★										★ ★ ★																						C010 E015
	DNMX150608-MW	0.8	● ●										● ● ●																						C010 E015 E039
	DNMX150612-MW	1.2	● ●										● ● ★																						C010 E015 E039 E041
Obróbka średnia (Z krawędzią wygładzającą)																																			C010 E015 E039 E041 H009 H011
R/L	**DNGG150404R**	0.4																												● ★	● ★				
	DNGG150404L	0.4																												● ★	★ ★				C010
	DNGG150408R	0.8																												● ★	●				C010 C011
	DNGG150408L	0.8																												★ ★					C010 C011 E015
	DNGG150604R	0.4																													● ●				C010 C011 E015 E039
	DNGG150604L	0.4																												□ ★					C010 C011 E015 E039 −041
	DNGG150608R	0.8																												□ ★					C010 C011 E015 E039 −041 H009
Obróbka średnia	**DNGG150608L**	0.8																												★					C010 C011 E015 E039 −041 H009 −011
RP	**DNMG150408-RP**	0.8	● ●	★	●																														C010
	DNMG150412-RP	1.2	● ●	★	●																														C010 C011
	DNMG150416-RP	1.6	★ ★	★	★																														C010 C011 E015
	DNMG150608-RP	0.8	● ●	●	●																														C010 C011 E015 E039
	DNMG150612-RP	1.2	● ●	●	●																														C010 C011 E015 E039 −041
Obróbka zgrubna	**DNMG150616-RP**	1.6	● ●	●	●																														C010 C011 E015 E039 −041 H009
RM	**DNMG150408-RM**	0.8						● ●	●																										C010
	DNMG150412-RM	1.2						★ ●	★																										C010 C011
	DNMG150416-RM	1.6						★ ★	★																										C010 C011 E015
	DNMG150608-RM	0.8						★ ●	●																										C010 C011 E015 E039
	DNMG150612-RM	1.2						★ ●	★																										C010 C011 E015 E039 −041
Obróbka zgrubna	**DNMG150616-RM**	1.6						★ ★	★																										C010 C011 E015 E039 −041 H009
RK	**DNMG150408-RK**	0.8											● ● ★																						C010
	DNMG150412-RK	1.2											● ● ★																						C010 C011
	DNMG150608-RK	0.8											● ● ●																						C010 C011 E015 E039
	DNMG150612-RK	1.2											● ● ●																						C010 C011 E015 E039 −041
Obróbka zgrubna																																			C010 C011 E015 E039 −041 H009 −011
RS	**DNMG150408-RS**	0.8																● ●																●	C010
	DNMG150412-RS	1.2																● ●																●	C010 C011
	DNMG150416-RS	1.6																● ●																★	C010 C011 E015
	DNMG150608-RS	0.8																● ●																●	C010 C011 E015 E039
	DNMG150612-RS	1.2																● ●																●	C010 C011 E015 E039 −041
Obróbka zgrubna	**DNMG150616-RS**	1.6																● ●																★	C010 C011 E015 E039 −041 H009
GH	**DNMG150408-GH**	0.8	★ ●	★						●			● ● ★																						C010
	**DNMG150412-GH**	1.2	★ ★	★						★			● ● ★																						C010 C011
	DNMG150608-GH	0.8	★ ●	★						●			● ● ●																						C010 C011 E015
	DNMG150612-GH	1.2	★ ●	★						●			● ● ●																						C010 C011 E015 E039
Obróbka zgrubna																																			C010 C011 E015 E039 −041 H009 −011

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

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

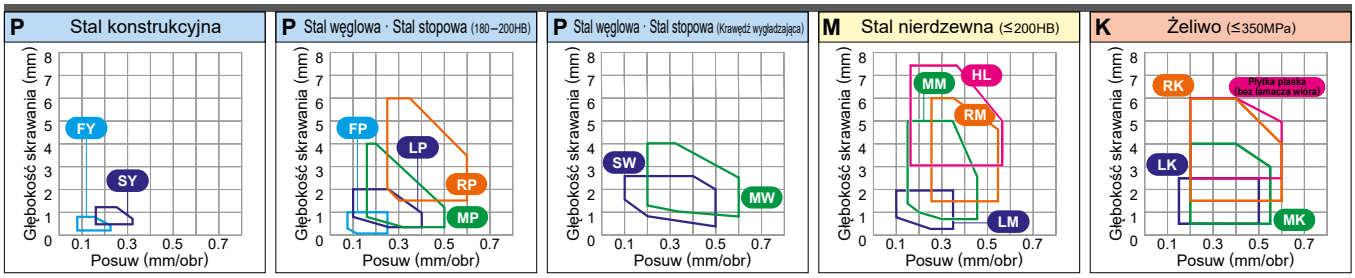
PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

55° DN PŁYTKI Z OTWOREM

DNMG 15 04 08- GJ
Wielkość · Grubość · Promień naroża · Łamacz wióra
★ Patrz strona A002.

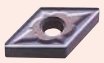
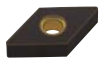
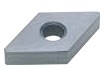
ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

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

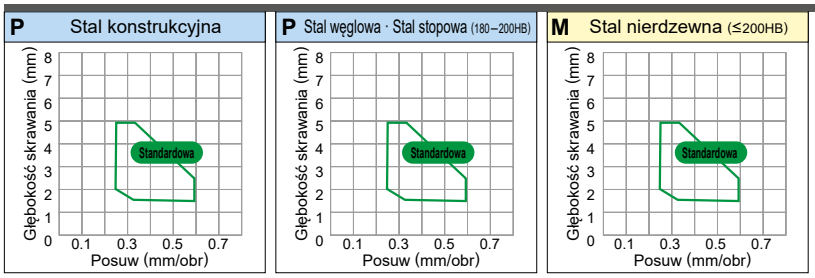
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
GJ  Obróbka zgrubna	**DNMG150408-GJ**	0.8																			★		●	●											★					C010
	DNMG150412-GJ	1.2																			★		★	●											★					C011
	DNMG150416-GJ	1.6																			★		★	★											★					E015
	DNMG150608-GJ	0.8																			●		●																	E039
	DNMG150612-GJ	1.2																			★		★																	−041
	DNMG150616-GJ	1.6																			★		●																	H009
																																							−011
HL Obróbka ciężka	**DNMM150408-HL**	0.8		★	★	★				★																													C010
	DNMM150412-HL	1.2		★	★	★				★																													C011
	DNMM150608-HL	0.8		●	●	●				●																													E015
	DNMM150612-HL	1.2		●	★	●				●																													E039
																																							−041
																																							H009
																																							−011
HZ Obróbka ciężka	**DNMM150408-HZ**	0.8		★	★	★																																	C010
	DNMM150412-HZ	1.2		★	★	★																																	C011
	DNMM150608-HZ	0.8		★	●	★																																	E015
	DNMM150612-HZ	1.2		★	★	★																																	E039
																																							−041
																																							H009
																																							−011
Płytka płaska (bez łamacza wióra) 	**DNMA150404**	0.4											●	●	★																				★					C010
	DNMA150408	0.8											●	●	★																	★			★					C011
	DNMA150412	1.2											●	●	★																									E015
	DNMA150604	0.4											●	●	★																									E039
	DNMA150608	0.8											●	●	●																									−041
	DNMA150612	1.2											●	●	●																									H009
																																							−011
Płytka płaska (bez łamacza wióra) 	**DNGA150404**	0.4																																	★					C010
	DNGA150408	0.8																																	★					C011
	DNGA150604	0.4																																	●					E015
	DNGA150608	0.8																																	□					E039
																																							−041
																																							H009
																																							−011

● = 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

			Pokrywany																				Cermetal pokrywany			Cermetal		Węglik spiekany						Strona z danymi oprawki
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	IC (mm)	MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	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	
Standardowa	**RNMG120400**	12.7	★	●	★																																–
Obróbka średnia																																					

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

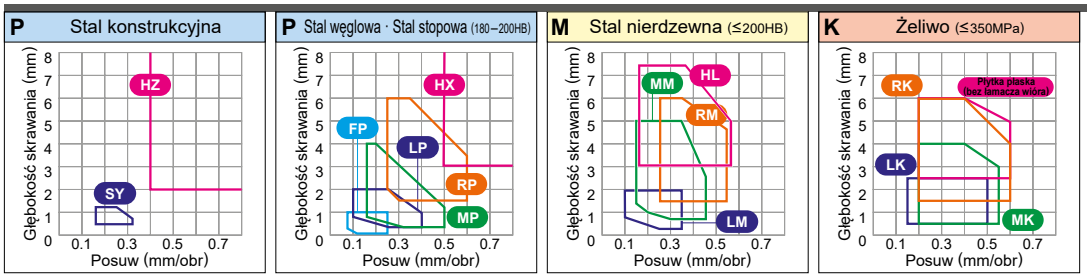
PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

90° SN PŁYTKI Z OTWOREM

SNMG 12 04 04- 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	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	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	
FP Obróbka wykańczająca	**SNMG120404-FP**	0.4	★	★	★																			★			★							C012 –015 E016 E038
	SNMG120408-FP	0.8	★	★	★																			●			●							
	SNMG120412-FP	1.2	★	★	★																			●			●							
FH Obróbka wykańczająca	**SNMG090304-FH**	0.4																									★							C012 –015 E016 E038
	SNMG090308-FH	0.8																									★							
	SNMG120404-FH	0.4	★	★																							★			●				
	SNMG120408-FH	0.8	★	★																							★							
FS Obróbka wykańczająca	**SNMG120408-FS**	0.8																												●				C012 –015 E016 E038
LP Obróbka lekka	**SNMG120404-LP**	0.4	●	●	★	●																					★							C012 –015 E016 E038
	SNMG120408-LP	0.8	●	●	●	●																					★							
	SNMG120412-LP	1.2	●	●	★	●																												
LM Obróbka lekka	**SNMG120404-LM**	0.4						●	★	★																								C012 –015 E016 E038
	SNMG120408-LM	0.8						●	●	★																								
LK Obróbka lekka	**SNMG120408-LK**	0.8											★	●	★																			C012 –015 E016 E038
	SNMG120412-LK	1.2											★	●	★																			
SH Obróbka lekka	**SNMG120404-SH**	0.4	★	★										●																				C012 –015 E016 E038
	SNMG120408-SH	0.8	★	●	★									●																	★			
	SNMG120412-SH	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	MC6135 NEW	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 NEW	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 NEW	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	
SA	**SNMG120404-SA**	0.4	★	★																									★						
	SNMG120408-SA	0.8	★	●	★																								●						C012 −015 E016 E038
	SNMG120412-SA	1.2	●	●	★																								★						
Obróbka lekka																																			
SY	**SNMG120408-SY**	0.8	●	★	★																					★									C012 −015 E016 E038
Obróbka lekka																																			
MP	**SNMG120404-MP**	0.4	●	●	★	●							★													★									C012 −015 E016 E038
	SNMG120408-MP	0.8	●	●	★	●							★													●									
	SNMG120412-MP	1.2	●	●	★	●							★													★									
Obróbka średnia																																			
MM	**SNMG120408-MM**	0.8						●	●	●																									C012 −015 E016 E038
	SNMG120412-MM	1.2						★	●	●																									
	SNMG120416-MM	1.6						★	★	★																									
	SNMG150608-MM	0.8						★	●	★																									
	SNMG150612-MM	1.2						●	●	★																									
	SNMG150616-MM	1.6						★	★	★																									
	SNMG190612-MM	1.2						★	★	●																									
Obróbka średnia	**SNMG190616-MM**	1.6						★	★	●																									
MK	**SNMG120408-MK**	0.8											●	●	★																				C012 −015 E016 E038
	SNMG120412-MK	1.2											●	●	★																				
	SNMG120416-MK	1.6											★	●	★																				
	SNMG150612-MK	1.2											★	●	★																				
	SNMG150616-MK	1.6											★	●	★																				
	SNMG190612-MK	1.2											★	★	★																				
Obróbka średnia	**SNMG190616-MK**	1.6											★	★	★																				
* **MS**	**SNMG120404-MS**	0.4															●	●	●	●															C012 −015 E016 E038
	SNMG120408-MS	0.8															●	●	●	●															
	SNMG120412-MS	1.2															●	●	●	●															
	SNMG150612-MS	1.2																★	●	●															
	SNMG150616-MS	1.6																★	●	●															
	SNMG190612-MS	1.2																	●	●	●														
Obróbka średnia	**SNMG190616-MS**	1.6								●																									

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

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

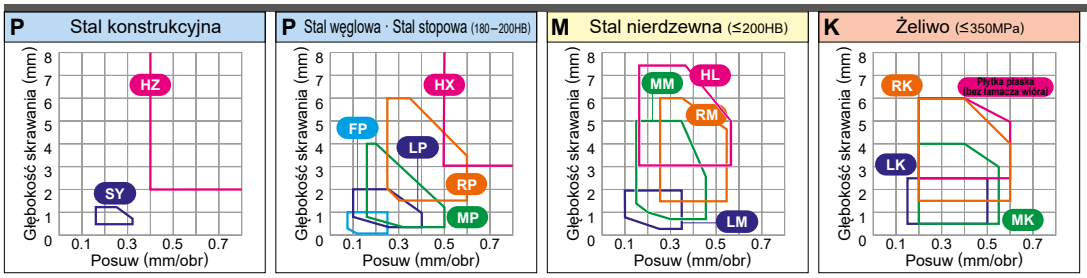
PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

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
	M	Stal nierdzewna
	K	Żeliwo
	N	Metal nieżelazny
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
MS	**SNMG090304-MS**	0.4									★																												
	SNMG090308-MS	0.8									★																												
	SNMG120404-MS	0.4	★	★							●																											●	
	SNMG120408-MS	0.8	★	★	★						●										●		●	●									●	★			●	●	C012 −015 E016 E038
	SNMG120412-MS	1.2	★	★							●										●		●	●	★												★	
	SNMG120416-MS	1.6									★																												
	SNMG150612-MS	1.2																																			★	
	SNMG150616-MS	1.6																																			★	
Obróbka średnia	**SNMG190616-MS**	1.6									●																											
GK	**SNMG120404-GK**	0.4											★	●	★	★																						
	SNMG120408-GK	0.8											★	●	●																							
	SNMG120412-GK	1.2											★	●	●	★																						C012 −015 E016 E038
	NEW **SNMG120416-GK**	1.6											●	●	★																							
	NEW **SNMG150612-GK**	1.2											●	●	★																							
	NEW **SNMG190612-GK**	1.2											●	★	★																							
Obróbka średnia	NEW **SNMG190616-GK**	1.6												★	★																							
GM	**SNMG120404-GM**	0.4						★	●	★																												
	SNMG120408-GM	0.8						★	●	●																												C012 −015 E016 E038
	SNMG120412-GM	1.2						★	★	●																												
Obróbka średnia																																						
MA	**SNMG120404-MA**	0.4	●	●	★			●	★	●			★	●	★		●		●	●					★						★							
	SNMG120408-MA	0.8	●	●	●	●		●	★	●			★	●	★		●		●	●					★						★							
	SNMG120412-MA	1.2	●	●	★	●		★	★	●			★	●	★		●		●	●					★						★							
	SNMG120416-MA	1.6											●	●	★				●	●																		C012 −015 E016 E038
	SNMG150608-MA	0.8	★	●	★					●																												
	SNMG150612-MA	1.2	●	●	★	★				●				●	●																							
	SNMG150616-MA	1.6	★	★	★	★																																
	SNMG190612-MA	1.2	●	●	★	★				●				●	★																							
Obróbka średnia	**SNMG190616-MA**	1.6	●	●	★	★				●																												

● = 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: MC6115	MC6125	MC6135 (NEW)	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 (NEW)	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 (NEW)	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
MH	**SNMG120408-MH**	0.8	●	●	★	★								★																									
	SNMG120412-MH	1.2	●	●	★	★								★																									C012 –015 E016 E038
	SNMG190612-MH	1.2	★	●	★									★																								
	SNMG190616-MH	1.6	★	●	★																																	
Obróbka średnia																																						
Standardowa	**SNMG090304**	0.4	★	●	★																						★				★	★	★						
	SNMG090308	0.8	●	●	★																						★				★	★	●	★					
	SNMG120404	0.4	●	●	★																						★						★	●					
	SNMG120408	0.8	●	●	●	●																			★		★				●	★		●					
	SNMG120412	1.2	●	●	★	●																										★	★						C012 –015 E016 E038
	SNMG120416	1.6	★	●	★	●																										★	★						
	SNMG120420	2.0	★	●	★	●																																	
	SNMG150612	1.2	●	●	★	●																																	
	SNMG150616	1.6	★	★	★	●																																	
	SNMG190612	1.2	●	●	★	●																													★				
Obróbka średnia	**SNMG190616**	1.6	●	●	★	●																													★				
R/L	**SNGG090304R**	0.4																														★	●	★	★				
	SNGG090304L	0.4																														★	★	★					
	SNGG090308R	0.8																														★	★						C012 –015 E016 E038
	SNGG090308L	0.8																														★	★						
	SNGG120404R	0.4																									●				★	★	★						
	SNGG120404L	0.4																									★				★	★	★						
	SNGG120408R	0.8																									★				★	★							
Obróbka średnia	**SNGG120408L**	0.8																									★				★	★	★	★					
RP	**SNMG120408-RP**	0.8	●	●	★	●																																	
	SNMG120412-RP	1.2	●	●	●	●																																	C012 –015 E016 E038
	SNMG120416-RP	1.6	●	●	★	●																																	
	SNMG150612-RP	1.2	●	●	●	●																																	
	SNMG150616-RP	1.6	●	●	★	●																																	
	SNMG190612-RP	1.2	●	●	●	●																																	
Obróbka zgrubna	**SNMG190616-RP**	1.6	●	●	★	●																																	
RM	**SNMG120408-RM**	0.8						★	●	●																													
	SNMG120412-RM	1.2						★	●	●																													C012 –015 E016 E038
	SNMG120416-RM	1.6						★	★	●																													
	SNMG150612-RM	1.2						●	★	●																													
	SNMG150616-RM	1.6						★	★	★																													
	SNMG190612-RM	1.2						★	●	★																													
Obróbka zgrubna	**SNMG190616-RM**	1.6						●	●	●																													
RK	**SNMG120408-RK**	0.8											●	●	★																								
	SNMG120412-RK	1.2											●	●	●																								C012 –015 E016 E038
	SNMG120416-RK	1.6											●	●	★																								
	SNMG150612-RK	1.2											★	●	★																								
	SNMG150616-RK	1.6											★	●	★																								
	SNMG190612-RK	1.2											★	●	★																								
Obróbka zgrubna	**SNMG190616-RK**	1.6											★	●	★																								

● = NEW

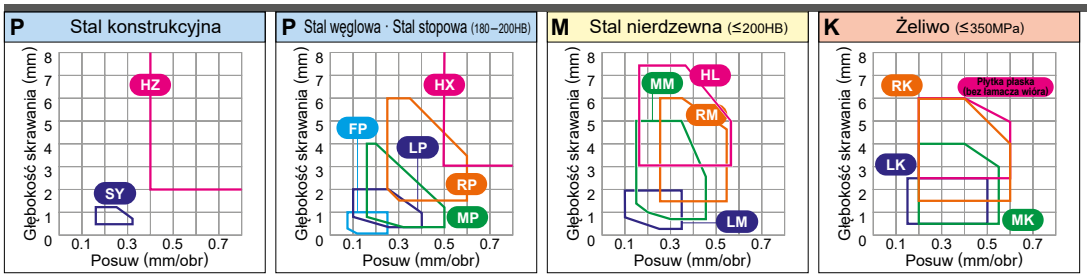
ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

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	Żeliwo
	N	Metal nieżelazny
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany: MC6115	MC6125	MC6135 NEW	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 NEW	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 NEW	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
RS	**SNMG120408-RS**	0.8															●		● ●																		●	
	SNMG120412-RS	1.2															●		● ●																		●	C012
	SNMG120416-RS	1.6															●		★ ●																		★	—015
	SNMG150616-RS	1.6																	● ●																		★	E016
	SNMG190612-RS	1.2																	● ●																			E038
Obróbka zgrubna	**SNMG190616-RS**	1.6																	● ●																		★	
GH	**SNMG120408-GH**	0.8	★	●	★					●			●	●	★																						
	SNMG120412-GH	1.2	★	●	★					★			●	●	★																						C012
	SNMG120416-GH	1.6	★	★						●																											—015
	SNMG150612-GH	1.2	★	●																																	E016
	SNMG150616-GH	1.6	●	●																																	E038
	SNMG190612-GH	1.2	★	●						★																											
Obróbka zgrubna	**SNMG190616-GH**	1.6	★	●						●																											
HX	**SNMM120408-HX**	0.8		★	★	★																															
	SNMM120412-HX	1.2		★	★	★																															C012
	SNMM150612-HX	1.2		★	★	★																															—015
	SNMM190612-HX	1.2	★	●	★	●																															E016
	SNMM190616-HX	1.6	★	●	★	●																															E038
	SNMM190624-HX	2.4	●	★	★	●																															
	SNMM250724-HX	2.4	★	★	●	●																															
Obróbka ciężka	**SNMM250924-HX**	2.4	★	★	●	●																															
HL	**SNMM120408-HL**	0.8		●	★	●					●																										
	SNMM120412-HL	1.2		●	★	●					●																										C012
	SNMM150612-HL	1.2		●	●	●					★																										—015
	SNMM190612-HL	1.2		●	★	●					★																										E016
	SNMM190616-HL	1.6		●	★	●					★																										E038
Obróbka ciężka	**SNMM190624-HL**	2.4		★	★	●					★																										
HR	**SNMM250724-HR**	2.4	●	★	●	●																															
	SNMM250924-HR	2.4	●	★	●	●																															—
Obróbka ciężka																																					

● = 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

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	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	
HV	**SNMM190616-HV**	1.6	★	●	★	●																															C012 −014
	SNMM190624-HV	2.4	★	★	★	●																															
	SNMM250724-HV	2.4	★	●	●	●																															
	SNMM250924-HV	2.4	★	●	●	●																															
Obróbka ciężka																																					
HZ	**SNMM120408-HZ**	0.8	★	★	★	★																															C012 −015 E016 E038
	SNMM120412-HZ	1.2	★	★	★	★																															
	SNMM150612-HZ	1.2	★	★	★																																
	SNMM190612-HZ	1.2	★	●	●																																
Obróbka ciężka	**SNMM190616-HZ**	1.6	★	●	★																																
HM	**SNMM150612-HM**	1.2		★	★	●				●																											C012 −014
	SNMM150616-HM	1.6								□																											
	SNMM190612-HM	1.2		★	★	●				●																											
	SNMM190616-HM	1.6		●	★	●				●																											
	SNMM190624-HM	2.4		★	●	●				●																											
	SNMM250724-HM	2.4	★	★	●	●				●																											
Obróbka ciężka	**SNMM250924-HM**	2.4	★	★	●	●				□																											
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**SNMA090304**	0.4																															★				C012 −015 E016 E038
	SNMA090308	0.8											★	★	★																		★				
	SNMA120408	0.8											●	●	★																		●	●			
	SNMA120412	1.2											●	●	●																		●				
	SNMA120416	1.6											●	●	●																						
	SNMA150612	1.2											●	●	★																						
	SNMA150616	1.6											●	●	●																						
	SNMA190612	1.2											●	●	★																						
	SNMA190616	1.6											●	●	●																						
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**SNGA090304**	0.4																													★						C012 −015 E016 E038
	SNGA120404	0.4																															●				
	SNGA120408	0.8																													★		●				

● = NEW

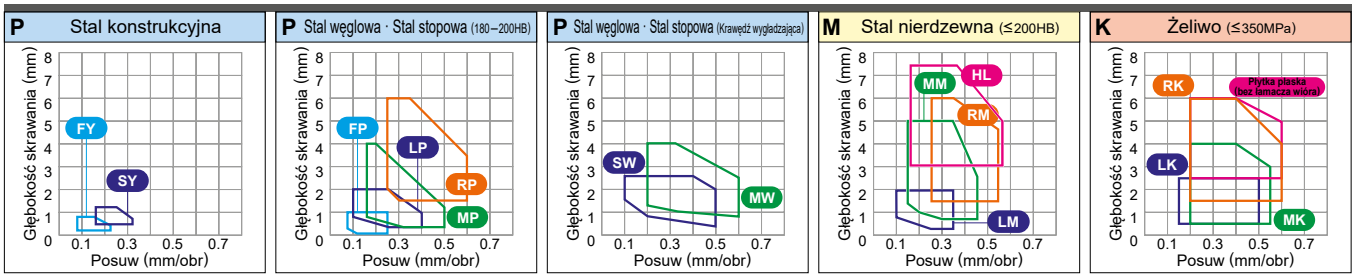
ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

60° TN PŁYTKI Z OTWOREM

TNMG 16 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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
FP Obróbka wykańczająca	TNMG160402-FP	0.2	★	★	★																						★				★									C016 –018 E016 E038
	TNMG160404-FP	0.4	●	★	★																						●				★									
	TNMG160408-FP	0.8	★	★	★																						●				★									
	TNMG160412-FP	1.2	★	★	★																						●				●									
FH Obróbka wykańczająca	TNMG110304-FH	0.4																													★									C016 –018 E016 E038
	TNMG160402-FH	0.2	★	★	★																						●				★	★								
	TNMG160404-FH	0.4	●	★																							●	★			●	★								
	TNMG160408-FH	0.8	●	★	★																						★	★			★	●								
FS Obróbka wykańczająca	TNMG160404-FS	0.4		★	★																										●									C016 –018 E016 E038
	TNMG160408-FS	0.8		★	★																										●									
FS NEW Obróbka wykańczająca	TNGG160402-FS	0.2																●	●	●																		★		C016 –018 E016 E038
	TNGG160404-FS	0.4																●	●	●																		★		
	TNGG160408-FS	0.8																●	●	●																		★		
FY Obróbka wykańczająca	TNMG160404-FY	0.4	●	●	★																						●	●			★	●								C016 –018 E016 E038
	TNMG160408-FY	0.8	●	★	★																						★	●			★									
R/L-FS Obróbka wykańczająca	TNGG160402R-FS	0.2					●																								★									C016 –018 E016 E038
	TNGG160402L-FS	0.2					●																								★									
	TNGG160404R-FS	0.4					●																								★									
	TNGG160404L-FS	0.4					●																								★									
	TNGG160408R-FS	0.8					●																																	
	TNGG160408L-FS	0.8					●																																	

● = 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: MC6115	MC6125	MC6135 NEW	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 NEW	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 NEW	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
R/L-F	**TNGG160402R-F**	0.2																						●		★				★	●							
	TNGG160402L-F	0.2																						★		★				★	★							C016
	TNGG160404R-F	0.4																						●		★				★	●							—018
	TNGG160404L-F	0.4																						●		★				★	●							E016
	TNGG160408R-F	0.8																						★		★				★	★							E038
Obróbka wykańczająca	**TNGG160408L-F**	0.8																						★		★				★	★							
LP	**TNMG160404-LP**	0.4	●	●	★	●																					●												
	TNMG160408-LP	0.8	●	●	★	●																					●												C016
	TNMG160412-LP	1.2	●	●	★	●																					●												—018
	TNMG220408-LP	0.8	●	●	★	●																					★												E016
Obróbka lekka	**TNMG220412-LP**	1.2	●	●	★	●																																	E038
LM	**TNMG160404-LM**	0.4						●	●	●																													
	TNMG160408-LM	0.8						★	●	●																													C016
	TNMG160412-LM	1.2						★	★	★																													—018
Obróbka lekka																																							E016 E038
LK	**TNMG160404-LK**	0.4											●	●	★																								
	TNMG160408-LK	0.8											●	●	★																								C016
	TNMG160412-LK	1.2											★	●	★																								—018
Obróbka lekka																																							E016 E038
LS	**TNMG160402-LS**	0.2															●	●	●	●																	●		
	TNMG160404-LS	0.4															●	●	●	●																	●		C016
	TNMG160408-LS	0.8															●	●	●	●																	●		—018
Obróbka lekka																																							E016 E038
LS NEW	**TNGG160402-LS**	0.2																●	●	●																	★		
	TNGG160404-LS	0.4																●	●	●																	★		C016
	TNGG160408-LS	0.8																●	●	●																	★		—018
Obróbka lekka																																							E016 E038
SH	**TNMG160404-SH**	0.4	★	★	★					●			★															★				●	●						
	TNMG160408-SH	0.8	★	★	★					●			★															★				●	●						C016
	TNMG220408-SH	0.8	★	★						★																													—018
Obróbka lekka																																							E016 E038
SA	**TNMG160404-SA**	0.4	★	★	★																										★	●							
	TNMG160408-SA	0.8	★	★	★																										★	●							C016
	TNMG160412-SA	1.2	★	●	★																											★							—018
	TNMG220408-SA	0.8	●	★	★																																		E016
Obróbka lekka	**TNMG220412-SA**	1.2	★	★																																			E038
* **SW**	**TNMX160404-SW**	0.4	●	●																							●				●	★							
	TNMX160408-SW	0.8	●	●																							★				●	★							C017
Obróbka lekka (Z krawędzią wygładzającą)																																							—018

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

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

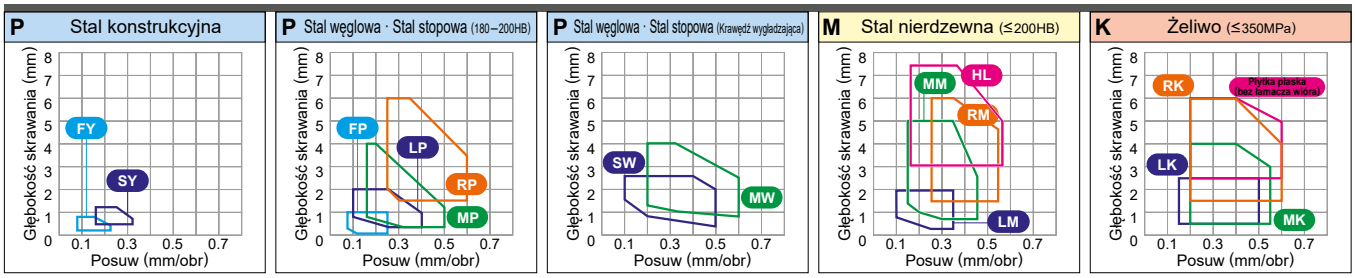
PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

60° TN PŁYTKI Z OTWOREM

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
	M	Stal nierdzewna
	K	Żeliwo
	N	Metal nieżelazny
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
SY Obróbka lekka	TNMG160404-SY	0.4	● ★ ★																								●		●		★	★								C016 −018 E016 E038
	TNMG160408-SY	0.8	● ● ★																								★		●		★									
MJ Obróbka lekka	TNMG160404-MJ	0.4																● ●		●			● ●												●				C016 −018 E016 E038
	TNMG160408-MJ	0.8																● ●		●			● ●												●					
	TNMG160412-MJ	1.2																● ●		●			★ ●																	
R/L-K Obróbka lekka	TNGG160402R-K	0.2																									★				★ ★								C016 −018 E016 E038
	TNGG160402L-K	0.2																									★				★ ★									
	TNGG160404R-K	0.4																									●				★ ★									
	TNGG160404L-K	0.4																									★					★								
	TNGG160408R-K	0.8																									★													
	TNGG160408L-K	0.8																									●													
MP Obróbka średnia	TNMG160404-MP	0.4	● ● ★ ●										★														★													C016 −018 E016 E038
	TNMG160408-MP	0.8	● ● ★ ●										★														●													
	TNMG160412-MP	1.2	● ● ★ ●										★														★													
	TNMG220408-MP	0.8	● ● ★ ●										★																											
	TNMG220412-MP	1.2	● ● ★ ●										★																											
MM Obróbka średnia	TNMG160408-MM	0.8						● ● ●																															C016 −018 E016 E038
	TNMG160412-MM	1.2						★ ★ ★																															
	TNMG220408-MM	0.8						★ ● ★																															
	TNMG220412-MM	1.2						★ ★ ★																															
	TNMG220416-MM	1.6						★ ● ★																															
MK Obróbka średnia	TNMG160404-MK	0.4											● ● ★																											C016 −018 E016 E038
	TNMG160408-MK	0.8											● ● ●																											
	TNMG160412-MK	1.2											● ● ★																											
	TNMG220408-MK	0.8											★ ● ★																											
	TNMG220412-MK	1.2											★ ★ ★																											
	TNMG220416-MK	1.6											★ ★ ★																											

● = 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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
* **MS**	**TNMG160404-MS**	0.4															●	●	●	●																			
	TNMG160408-MS	0.8															●	●	●	●																			C016 –018 E016 E038
	TNMG160412-MS	1.2															●	●	●	●																			
	TNMG220408-MS	0.8																●	●	●																			
Obróbka średnia	**TNMG220412-MS**	1.2																●	●	●																			
MS	**TNMG160404-MS**	0.4	★	★						●											★		●	●	●								★			●			
	TNMG160408-MS	0.8	★	★	★					●											★		●	●	●						★			●		●	★	C016 –018 E016 E038
	TNMG160412-MS	1.2	★	★						●											●		★	●												★		
	TNMG220408-MS	0.8	★	★						●											★		★	●	●												★	★	
Obróbka średnia	**TNMG220412-MS**	1.2								●																											★		
GK	**TNMG160404-GK**	0.4											★	●	★																							
	TNMG160408-GK	0.8											●	●	●																							C016 –018 E016 E038
	TNMG160412-GK	1.2											★	●	★	★																						
	NEW **TNMG160416-GK**	1.6											●	●	★																							
	TNMG220408-GK	0.8											★	●	★																							
Obróbka średnia	**TNMG220412-GK**	1.2											★	★	★																							
GM	**TNMG160404-GM**	0.4						●	●	●																												
	TNMG160408-GM	0.8						●	●	●																												C016 –018 E016 E038
	TNMG160412-GM	1.2						★	●	★																												
	TNMG220408-GM	0.8						★	★	★																												
Obróbka średnia	**TNMG220412-GM**	1.2						★	★	★																												
MA	**TNMG160404-MA**	0.4	●	●	★			●	●	●			●	●	★				●	●				★							●							
	TNMG160408-MA	0.8	●	●	●	●		●	●	●			●	●	●				●	●				★							●							C016 –018 E016 E038
	TNMG160412-MA	1.2	●	●	★	●		★	●	●			★	●	●				●	●				★							★							
	NEW **TNMG160416-MA**	1.6											●	●	★																							
	TNMG220408-MA	0.8	●	●	★	●		●	★	●			★	★	★				●	●				★														
	TNMG220412-MA	1.2	●	●	★	●		★	★	●			★	★	★				●	●				★														
	TNMG220416-MA	1.6												●	●				●	●																		
	TNMG270608-MA	0.8	★	★	★																																	
	TNMG270612-MA	1.2	★	★	★						●																											
	TNMG270616-MA	1.6																	●	●																		
Obróbka średnia	**TNMG330924-MA**	2.4																	●	●																		
MH	**TNMG160404-MH**	0.4	★	●	★									★																								
	TNMG160408-MH	0.8	●	●	★	★								★																								C016 –018 E016 E038
	TNMG160412-MH	1.2	●	●	★	★								★																								
	TNMG220408-MH	0.8	●	●	★	★								★																								
Obróbka średnia	**TNMG220412-MH**	1.2	●	●	★	★								★																								

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

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

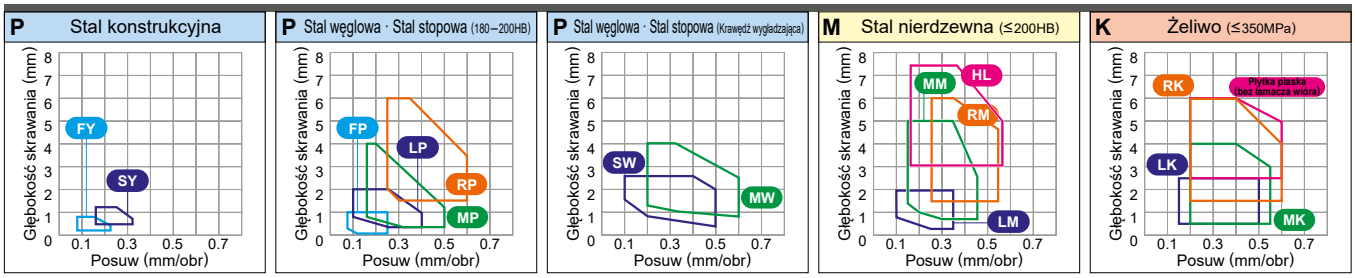
PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

60° TN PŁYTKI Z OTWOREM

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
	M	Stal nierdzewna
	K	Żeliwo
	N	Metal nieżelazny
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany: MC6115	MC6125	MC6135 (NEW)	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 (NEW)	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 (NEW)	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
Standardowa	**TNMG110304**	0.4	★	●	★																												★	★						
	TNMG110308	0.8	★	★	★																																			
	TNMG160304	0.4	★	★	★																												★						
	TNMG160308	0.8	★	★	★																												★						
	TNMG160404	0.4	●	●	★																				★		★				●	★	●	★					
	TNMG160408	0.8	●	●	★	●																			★		★				●	★	●	★					
	TNMG160412	1.2	●	●	★	●																									●								C016 −018 E016 E038
	TNMG160416	1.6	★	★	★	★																									★							
	TNMG220404	0.4	●	●	★	●																										★	●						
	TNMG220408	0.8	●	●	★	●																									★	★	●						
	TNMG220412	1.2	●	●	★	●																																	
	TNMG220416	1.6	★	★	★	●																																	
	TNMG270608	0.8	★	★	★	★																																	
	TNMG270612	1.2	★	★	★	★																												●					
	TNMG270616	1.6	★	★	★																																		
Obróbka średnia	**TNMG330924**	2.4																															★						
* **MW**	**TNMX160408-MW**	0.8	●	●									●	●	★																								C017 −018
	TNMX160412-MW	1.2	●	●									●	●	★																								
Obróbka średnia (Z krawędzią wygładzającą)																																							
R/L-ES	**TNMG160404R-ES**	0.4	★	★						●																													C016 −018 E016 E038
	TNMG160404L-ES	0.4	★	★						●																													
	TNMG160408R-ES	0.8	★	★						●																													
	TNMG160408L-ES	0.8	★	★						●																													
	TNMG220408R-ES	0.8	★	★						●																													
Obróbka średnia	**TNMG220408L-ES**	0.8	★	★						●																													
R/L-2G	**TNMG160404R-2G**	0.4																													★								C016 −018 E016 E038
	TNMG160404L-2G	0.4																													★								
	TNMG160408R-2G	0.8																													★								
	TNMG160408L-2G	0.8																													★								
Obróbka średnia																																							

* 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
	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	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	**TNGG110302R**	0.2																												★						C016 −018 E016 E038
	TNGG110302L	0.2																												★★						
	TNGG110304R	0.4																												★★						
	TNGG110304L	0.4																												★★						
	TNGG110308R	0.8																												★						
	TNGG110308L	0.8																												★★						
	TNGG160304R	0.4																												★★	★					
	TNGG160304L	0.4																												★★						
	TNGG160402R	0.2																									●			★★	★★					
	TNGG160402L	0.2																									★			●★						
	TNGG160404R	0.4																									●			●●	●●					
	TNGG160404L	0.4																									★			●●	●●					
	TNGG160408R	0.8																									★			●★	★●					
	TNGG160408L	0.8																									★			★★	★★					
	TNGG220404R	0.4																												★★	●					
	TNGG220404L	0.4																												★★	★					
	TNGG220408R	0.8																												★★	★					
Obróbka średnia	**TNGG220408L**	0.8																												★★	★					
RP	**TNMG160408-RP**	0.8	●	●	★	●																														C016 −018 E016 E038
	TNMG160412-RP	1.2	●	●	★	●																														
	TNMG220408-RP	0.8	●	●	●	●																														
	TNMG220412-RP	1.2	●	●	★	●																														
	TNMG220416-RP	1.6	●	●	★	●																														
	TNMG270612-RP	1.2	★	★	★	★																														
Obróbka zgrubna	**TNMG270616-RP**	1.6	★	★	★	★																														
RM	**TNMG160408-RM**	0.8						★	●	★																										C016 −018 E016 E038
	TNMG160412-RM	1.2						★	★	●																										
	TNMG220408-RM	0.8						★	●	★																										
	TNMG220412-RM	1.2						★	★	★																										
Obróbka zgrubna	**TNMG220416-RM**	1.6						★	●	★																										
RK	**TNMG160408-RK**	0.8											●	●	●																					C016 −018 E016 E038
	TNMG160412-RK	1.2											●	●	●																					
	TNMG160416-RK	1.6											●	●	★																					
	TNMG220408-RK	0.8											●	●	★																					
	TNMG220412-RK	1.2											●	●	★																					
Obróbka zgrubna	**TNMG220416-RK**	1.6											●	●	★																					
RS	**TNMG160408-RS**	0.8																	●	●															●	C016 −018 E016 E038
	TNMG160412-RS	1.2																	●	●															●	
	TNMG220408-RS	0.8																	●	●															★	
	TNMG220412-RS	1.2																	●	●															★	
Obróbka zgrubna																																				

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

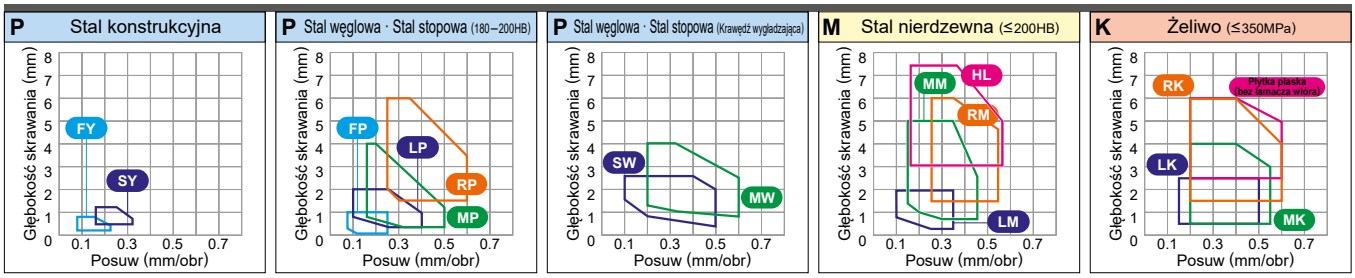
PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

60° TN PŁYTKI Z OTWOREM

TNMG 16 04 08- GH
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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
GH	**TNMG160408-GH**	0.8	★	★	★						●		●	●	●																								
	TNMG160412-GH	1.2	★	★										●	★																								
	TNMG220408-GH	0.8	★	★	★						●			●	★																								C016 −018 E016 E038
	TNMG220412-GH	1.2	★	★	★						●			●	●	★																						
	TNMG220416-GH	1.6	★	★																																		
	TNMG270612-GH	1.2	★	★	★						★																											
Obróbka zgrubna	**TNMG270616-GH**	1.6	★	★																																	
HL	**TNMM160408-HL**	0.8		●	★	●					★																										
	TNMM160412-HL	1.2		●	●	●					★																										
	TNMM220408-HL	0.8		●	★	●					●																										
	TNMM220412-HL	1.2		●	●	●					●																										
Obróbka ciężka	**TNMM220416-HL**	1.6		★	★	●					●																										
HZ	**TNMM160408-HZ**	0.8	★	★	★	★																															
	TNMM160412-HZ	1.2		★	★	★																															
	TNMM220408-HZ	0.8	★	●	★																																
	TNMM220412-HZ	1.2	★	●	★																																
Obróbka ciężka	**TNMM220416-HZ**	1.6	★	●	★																																
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**TNMA160404**	0.4											●	●	★																			●					
	TNMA160408	0.8											●	●	●																			★	●				
	TNMA160412	1.2											●	●	●																							
	TNMA160416	1.6											●	●	●																							C016 −018 E016 E038
	TNMA160420	2.0											★	★	★																							
	TNMA220404	0.4																																★				
	TNMA220408	0.8											●	●	★																★		★	●				
	TNMA220412	1.2											●	●	★																							
	TNMA220416	1.6											●	●	●																			★					
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**TNGA110304**	0.4																																★				
	TNGA110308	0.8																													★			★				C016 −018 E016 E038
	TNGA160402	0.2																													★			★				
	TNGA160404	0.4																																★				
	TNGA220404	0.4																																★				

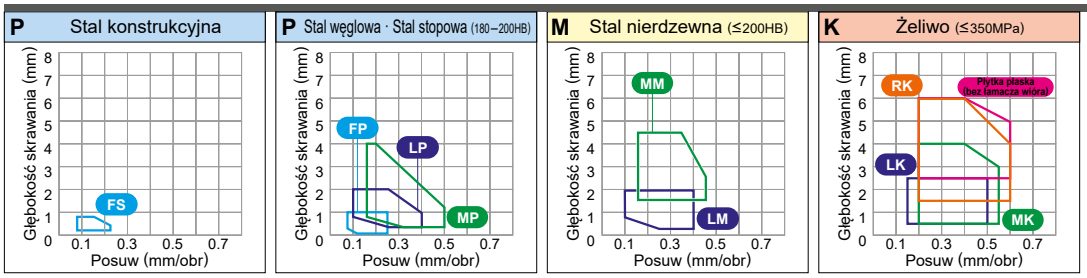
● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
★ Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

VNMG 16 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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
FP Obróbka wykańczająca	**VNMG160402-FP**	0.2	★	★	★																						★				★									C019 −021 E017
	VNMG160404-FP	0.4	●	★	★																						●				★									
	VNMG160408-FP	0.8	★	★	★																						●				★									
	VNMG160412-FP	1.2	★	★	★																						●				●									
FH Obróbka wykańczająca	**VNMG160402-FH**	0.2	★	★	★																						●				★	★								C019 −021 E017
	VNMG160404-FH	0.4	★	★	★																						●	★			●									
	VNMG160408-FH	0.8	★	★	★																						★	★			★	★								
FS Obróbka wykańczająca	**VNMG160404-FS**	0.4		★	★																										●									C019 −021 E017
	VNMG160408-FS	0.8		★	★																										●									
FS NEW Obróbka wykańczająca	**VNGG1604V5-FS**	0.05																●	●																			★		C019 −021 E017
	VNGG160401-FS	0.1																●	●	●																			★		
	VNGG160402-FS	0.2																●	●	●																			★		
	VNGG160404-FS	0.4																●	●	●																			★		
	VNGG160408-FS	0.8																●	●	●																			★		
FJ Obróbka wykańczająca	**VNGG1604V5-FJ**	0.05																						●											★					C019 −021 E017
	VNGG160401-FJ	0.1																						●											●					
	VNGG160402-FJ	0.2																						●											●					
R/L-F Obróbka wykańczająca	**VNGG160402L-F**	0.2																							★		★				★	★								C019 −021 E017
	VNGG160402R-F	0.2																							★		★				★	★								
	VNGG160404L-F	0.4																							★		★				★	★								
	VNGG160404R-F	0.4																							●		★				★	★								
LP Obróbka lekka	**VNMG160404-LP**	0.4	●	●	★	●																					●													C019 −021 E017
	VNMG160408-LP	0.8	●	●	★	●																					★													

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

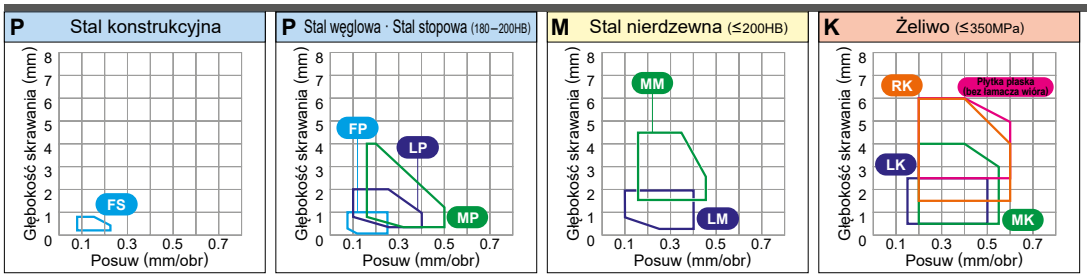
PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

35° VN PŁYTKI Z OTWOREM

VNMG 16 04 04- LM
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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
LM	**VNMG160404-LM**	0.4						●	●	●																													C019 −021 E017
	VNMG160408-LM	0.8						★	●	★																													
Obróbka lekka																																							
LK	**VNMG160404-LK**	0.4											●	●	★																								C019 −021 E017
	VNMG160408-LK	0.8											★	●	★																								
Obróbka lekka																																							
LS	**VNMG160402-LS**	0.2															●	●	●	●																	●		C019 −021 E017
	VNMG160404-LS	0.4															●	●	●	●																	●		
	VNMG160408-LS	0.8															●	●	●	●																	★		
Obróbka lekka																																							
LS NEW	**VNGG160402-LS**	0.2																●	●	●																	★		C019 −021 E017
	VNGG160404-LS	0.4																●	●	●																	★		
	VNGG160408-LS	0.8																●	●	●																	★		
Obróbka lekka																																							
SH	**VNMG160404-SH**	0.4	●	●	★																						●				●	★							C019 −021 E017
	VNMG160408-SH	0.8	●	●	★																						★				●	★						
Obróbka lekka																																							
SA	**VNMG160404-SA**	0.4	●	★	★																										★								C019 −021 E017
	VNMG160408-SA	0.8	●	●	★																										★								
Obróbka lekka																																							
MJ	**VNMG160404-MJ**	0.4																●	●		●		●	●												●			C019 −021 E017
	VNMG160408-MJ	0.8																●	●		●		●	●												★			
	VNMG160412-MJ	1.2																●	●		★		★	★															
Obróbka lekka																																							

● = 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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
MJ Obróbka lekka	**VNGM160404-MJ**	0.4																					●											★					C019 −021 E017
	VNGM160408-MJ	0.8																					●											★					
MP Obróbka średnia	**VNMG160404-MP**	0.4	●	●	★	●							★														●												C019 −021 E017
	VNMG160408-MP	0.8	●	●	●	●							★														★												
	VNMG160412-MP	1.2	●	●	★	●							★																										
MM Obróbka średnia	**VNMG160408-MM**	0.8						●	●	●																												C019 −021 E017
MK Obróbka średnia	**VNMG160404-MK**	0.4											●	●	★																								C019 −021 E017
	VNMG160408-MK	0.8											●	●	●	★																							
	VNMG160412-MK	1.2											●	●	●																								
* **MS** Obróbka średnia	**VNMG160404-MS**	0.4															●	●	●	●																			C019 −021 E017
	VNMG160408-MS	0.8															●	●	●	●																			
MS Obróbka średnia	**VNMG160404-MS**	0.4	★	●						●											★		●	●													★	★	C019 −021 E017
	VNMG160408-MS	0.8	★	★						●											★		●	●							★				●		●	
GK Obróbka średnia	**VNMG160404-GK**	0.4											★	●	★																								C019 −021 E017
	VNMG160408-GK	0.8											★	●	★																							
	VNMG160412-GK	1.2											★	●	★																							
GM Obróbka średnia	**VNMG160404-GM**	0.4						●	●	★																												C019 −021 E017
	VNMG160408-GM	0.8						★	●	●																												
MA Obróbka średnia	**VNMG160404-MA**	0.4	●	●	★				●	★	●		●	●	★		●							★															C019 −021 E017
	VNMG160408-MA	0.8	●	●	★	●			●	★	●		★	●	★		●							●														

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

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

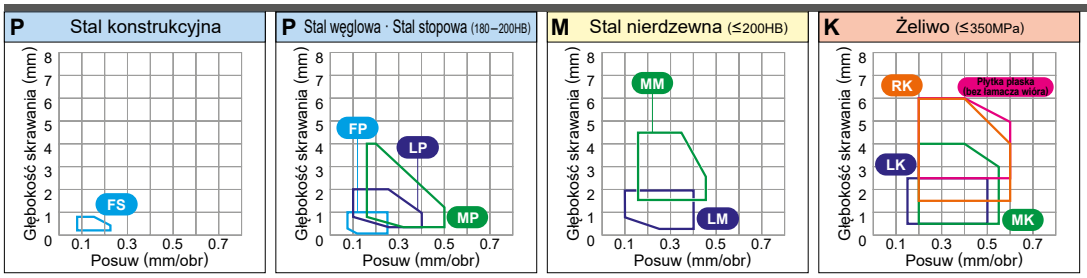
PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

35° VN PŁYTKI Z OTWOREM

VNMG 16 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
	M	Stal nierdzewna
	K	Żeliwo
	N	Metal nieżelazny
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
MH	**VNMG160404-MH**	0.4	★	★	★									★																									
	VNMG160408-MH	0.8	●	●	★	★								★																										C019 —021 E017
Obróbka średnia																																							
Standardowa	**VNMG160404**	0.4	●	●	★																				★		★			●	★	★	●						
	VNMG160408	0.8	●	●	★	●																			★		★			●	★	★	●						C019 —021 E017
	VNMG160412	1.2	●	●	★	●																								★								
Obróbka średnia																																							
R/L	**VNGG160404L**	0.4																												★	★	★							
	VNGG160404R	0.4																												★	★	★	●						C019 —021 E017
Obróbka średnia																																							
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**VNMA160404**	0.4											★	●	★																								
	VNMA160408	0.8											★	●	●																								C019 —021 E017
	VNMA160412	1.2											★	●	★																								
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**VNGA160404**	0.4																																●					
	VNGA160408	0.8																																★					C019 —021 E017

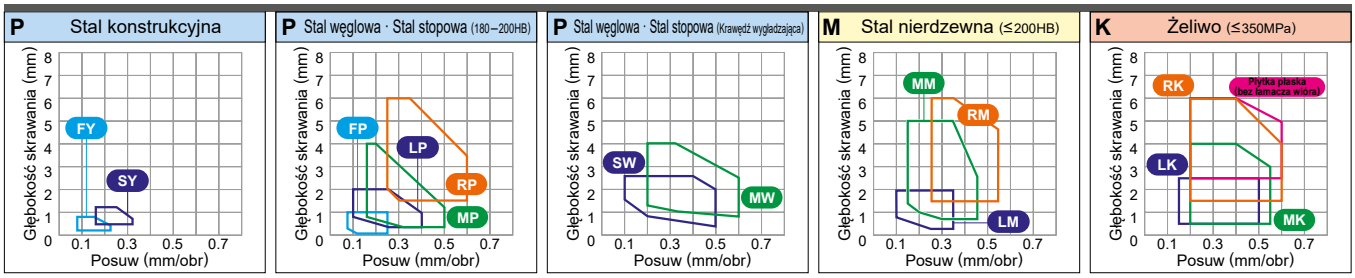
● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
★ Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

WNMG 08 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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
FP Obróbka wykańczająca	**WNMG080402-FP**	0.2	★	★	★																						★				★									
	WNMG080404-FP	0.4	★	★	★																						●				★									C022 C023 E017 E042
	WNMG080408-FP	0.8	★	★	★																						●				★									
	WNMG080412-FP	1.2	★	★	★																						●				●									
FH Obróbka wykańczająca	**WNMG080404-FH**	0.4	★	★																							★				●									C022 C023 E017 E042
	WNMG080408-FH	0.8	★	★																							★	★			★									
FS Obróbka wykańczająca	**WNMG080404-FS**	0.4		★	★																										★									C022 C023 E017 E042
	WNMG080408-FS	0.8		★	★																										●									
FY Obróbka wykańczająca	**WNMG080404-FY**	0.4																									★				★									C022 C023 E017 E042
	WNMG080408-FY	0.8	★	★	★																						★	★			★									
LP Obróbka lekka	**WNMG060404-LP**	0.4	●	●	●	●																					●													C022 C023 E017 E040 E042
	WNMG060408-LP	0.8	●	●	●	●																					★													
	WNMG06T304-LP	0.4	★	★	●	●																					★													
	WNMG06T308-LP	0.8	●	★	●	●																					●													
	WNMG080404-LP	0.4	●	●	★	●																					★													
	WNMG080408-LP	0.8	●	●	★	●																					●													
	WNMG080412-LP	1.2	●	●	★	●																																		
LM Obróbka lekka	**WNMG060404-LM**	0.4						●	●	●																														C022 C023 E017 E042
	WNMG060408-LM	0.8						●	●	★																														
	WNMG080404-LM	0.4						●	●	●																														
	WNMG080408-LM	0.8						●	●	●																														

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

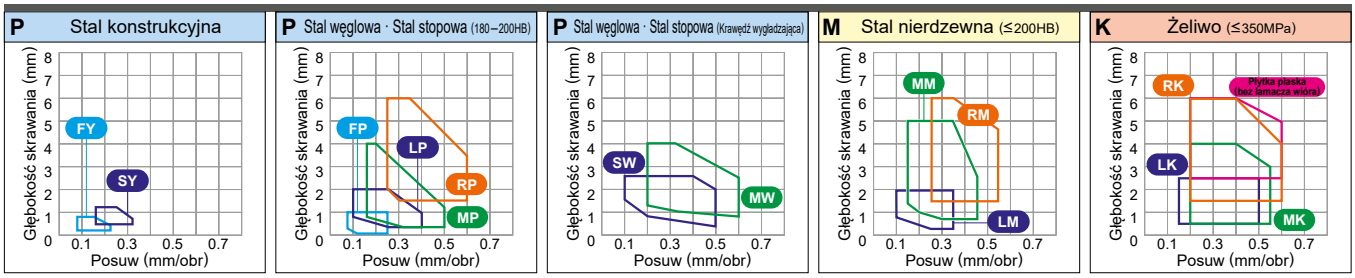
PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

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	Żeliwo
	N	Metal nieżelazny
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany: MC6115	MC6125	MC6135 (NEW)	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 (NEW)	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 (NEW)	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
LK Obróbka lekka	**WNMG080404-LK**	0.4											●	●	★																								C022 C023 E017 E042
	WNMG080408-LK	0.8											●	●	★	★																							
	WNMG080412-LK	1.2											★	●	★	★																							
LS Obróbka lekka	**WNMG080402-LS**	0.2																●	●	●																	●	
	WNMG080404-LS	0.4																●	●	●																	●	C022 C023 E017 E042
	WNMG080408-LS	0.8																●	●	●																	●	
SH Obróbka lekka	**WNMG06T304-SH**	0.4	●	●						●																												
	WNMG06T308-SH	0.8	●	●						●																												
	WNMG060404-SH	0.4	★	●						●																												C022 C023 E017 E040 E042
	WNMG060408-SH	0.8	●	★						●																												
	WNMG080404-SH	0.4	●	●	★					●				★																		●						
	WNMG080408-SH	0.8	●	●	★					●				★																		●						
	WNMG080412-SH	1.2	●	●	★					★				★																								
SA Obróbka lekka	**WNMG080404-SA**	0.4	●	●	★																											★	★						C022 C023 E017 E042
	WNMG080408-SA	0.8	●	●	★																											★	●						
	WNMG080412-SA	1.2	●	●	●																												★						
* **SW** Obróbka lekka (Z krawędzią wygładzającą)	**WNMG060404-SW**	0.4	●	★																							●				●							C022 C023 E017 E042
	WNMG060408-SW	0.8	●	●																							●				●							
	WNMG080404-SW	0.4	●	★										★	★	★											★				●	★						
	WNMG080408-SW	0.8	●	★										★	●	●											●				★	★						
	WNMG080412-SW	1.2	●	★																							★				★	★						
SY Obróbka lekka	**WNMG080404-SY**	0.4																									★				★							C022 C023 E017 E042
	WNMG080408-SY	0.8	●	●	★																						★		★		★	★						

* 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
	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	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	
MJ	**WNMG080408-MJ**	0.8																●	●		●		●	●													C022 C023 E017 E042
	WNMG080412-MJ	1.2																●	●		★		★	●													
	WNMG080416-MJ	1.6																●	●		★		★	★													
Obróbka lekka																																						
MP	**WNMG06T304-MP**	0.4	●	●	●	●							●																									C022 C023 E017 E040 E042
	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	●	●	★	●							●														★											
Obróbka średnia	**WNMG080416-MP**	1.6	●	●	★	●							●																									
MM	**WNMG060408-MM**	0.8						★	●	●																												C022 C023 E017 E042
	WNMG060412-MM	1.2						★	●	●																												
	WNMG080408-MM	0.8						●	●	●																												
	WNMG080412-MM	1.2						●	●	●																												
Obróbka średnia																																						
MK	**WNMG080404-MK**	0.4											●	●	★																							C022 C023 E017 E042
	WNMG080408-MK	0.8											●	●	●																							
	WNMG080412-MK	1.2											●	●	●																							
	WNMG080416-MK	1.6											★	●	★																							
Obróbka średnia																																						
* **MS**	**WNMG080404-MS**	0.4																●	●	●																		C022 C023 E017 E040 E042
	WNMG080408-MS	0.8																●	●	●	●																
	WNMG080412-MS	1.2																●	●	●	●																
Obróbka średnia																																						
MS	**WNMG060404-MS**	0.4	★	★						●																												C022 C023 E017 E040 E042
	WNMG060408-MS	0.8	★	★						●																												
	WNMG06T304-MS	0.4	★	●						●																												
	WNMG06T308-MS	0.8	★	★						●																												
	WNMG080404-MS	0.4	★	★	★					●																										●		
	WNMG080408-MS	0.8	★	★	★					●														●	●										●	●		
Obróbka średnia	**WNMG080412-MS**	1.2	★	★						●														●	●											★		
GK	**WNMG060404-GK**	0.4											★	★	●																							C022 C023 E017 E042
	WNMG060408-GK	0.8											●	●	★																							
	WNMG080404-GK	0.4											★	●	★																							
	WNMG080408-GK	0.8											●	●	●	★																						
	WNMG080412-GK	1.2											●	●	●	★																						
Obróbka średnia	NEW **WNMG080416-GK**	1.6											●	●	★																							

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

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

80° WN PŁYTKI Z OTWOREM

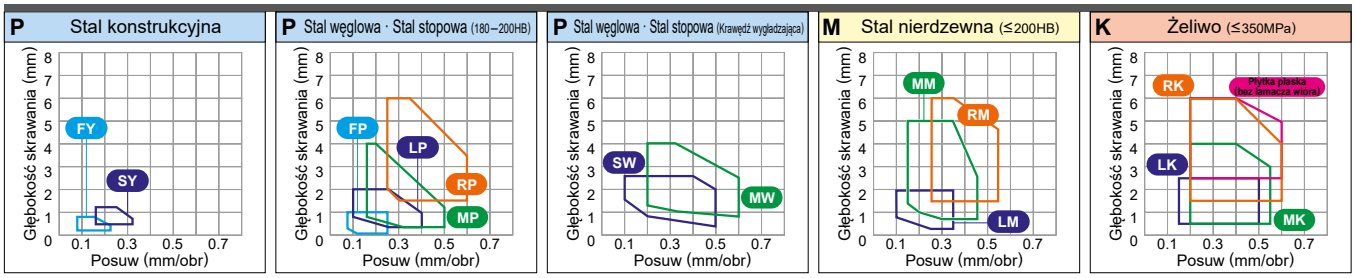
WNMG 06 04 04- GM

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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
GM	**WNMG060404-GM**	0.4						●	●	●																												
	WNMG060408-GM	0.8						★	●	●																												C022 C023 E017 E042
	WNMG080404-GM	0.4						★	●	●																												
	WNMG080408-GM	0.8						●	●	●																												
Obróbka średnia	**WNMG080412-GM**	1.2						★	●	●																												
MA	**WNMG06T304-MA**	0.4	★	●							●																											
	WNMG06T308-MA	0.8	★	●							●																											
	WNMG06T312-MA	1.2	★	★							★																											
	WNMG060404-MA	0.4	●	●	★						●																											
	WNMG060408-MA	0.8	●	●	★				●	★	●			★	●	●									●													C022 C028 E017 E040 E042
	WNMG060412-MA	1.2	★	●	★				★	●	●			★	●	★									★													
	WNMG080404-MA	0.4	●	●	★				●	★	●			★	●	★			●	●					●							●						
	WNMG080408-MA	0.8	●	●	●	●			●	●	●			●	●	●			●	●					●							★						
	WNMG080412-MA	1.2	●	●	★	●			●	●	●			●	●	●			●	●					★							★						
	WNMG080416-MA	1.6	●	●										●	●	★			●	●																		
Obróbka średnia	NEW **WNMG100612-MA**	1.2		★	★																																
MH	**WNMG080404-MH**	0.4	★	●	★																																
	WNMG080408-MH	0.8	●	●	★	★								●																								C022 C023 E017 E042
	WNMG080412-MH	1.2	●	●	★	★								●																								
Obróbka średnia																																						
Standardowa	**WNMG080404**	0.4	●	●	★																						★				●						
	WNMG080408	0.8	●	●	★	●																			●		★				●		●				C022 C023 E017 E042
	WNMG080412	1.2	●	●	★	●																			★								★				
Obróbka średnia																																						
* **MW**	**WNMG060408-MW**	0.8	●	●	★								●	●	★																							
	WNMG060412-MW	1.2	●	●	★								★	●	★																							C022 C023 E017 E042
	WNMG080408-MW	0.8	●	●	★								●	●	●																						
	WNMG080412-MW	1.2	●	●	★								●	●	★																						
Obróbka średnia (Z krawędzią wygładzającą)																																						

* 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
	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	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	
RP Obróbka zgrubna	**WNMG080408-RP**	0.8	●	●	●	●																															C022 C023 E017 E042
	WNMG080412-RP	1.2	●	●	●	●																															
	NEW **WNMG080416-RP**	1.6	●	●																																	
RM Obróbka zgrubna	**WNMG060408-RM**	0.8						●	★	★																											C022 C023 E017 E042
	WNMG060412-RM	1.2						★	★	★																											
	WNMG080408-RM	0.8						●	●	●																											
	WNMG080412-RM	1.2						●	●	●																											
RK Obróbka zgrubna	**WNMG080408-RK**	0.8											●	●	●																						C022 C023 E017 E042
	WNMG080412-RK	1.2											●	●	●	★																					
	WNMG080416-RK	1.6											●	●	●	★																					
RS Obróbka zgrubna	**WNMG080408-RS**	0.8																	●	●															●		C022 C023 E017 E042
	WNMG080412-RS	1.2																	●	●															●		
	WNMG080416-RS	1.6																	●	●															★		
	WNMG100612-RS	1.2																	●	●															★		
GH Obróbka zgrubna	**WNMG080408-GH**	0.8	★	●	★					●			●	●	●																						C022 C023 E017 E042
	WNMG080412-GH	1.2	★	●	★					●			●	●	●																						
GJ Obróbka zgrubna	**WNMG080408-GJ**	0.8																			●		●											★			C022 C023 E017 E042
	WNMG080412-GJ	1.2																			★		●											★			
	WNMG080416-GJ	1.6																			★		●											★			
	WNMG100612-GJ	1.2																					●											★			
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**WNMA060408**	0.8											★	●	★																						C022 C023 E017 E042
	WNMA060412	1.2											★	●	★																						
	WNMA080404	0.4											●	●	★																			●			
	WNMA080408	0.8											●	●	●																			●			
	WNMA080412	1.2											●	●	●																						
	WNMA080416	1.6											●	●	★																						

● = NEW

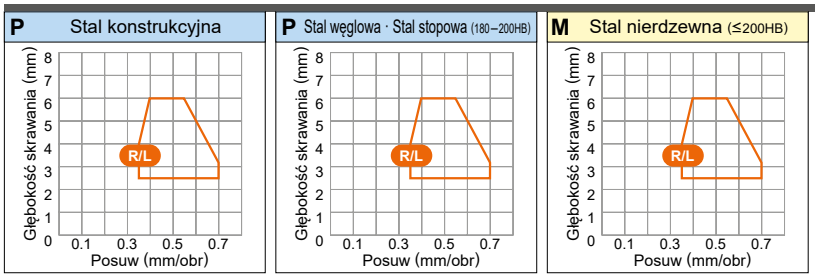
ŁAMACZE WIÓRA ➤ A042
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

55° KN PŁYTKI BEZ OTWORU

KNUX 16 04 05 R-M1
Wielkość · Grubość · Promień naroża · Łamacz wióra
★ Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka zgrubna·····



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ◕ : Obróbka ogólna ✣ : Obróbka niestabilna

			RE (mm)	Pokrywany																						Cermetal pokrywany			Cermetal		Węglik spiekany						Strona z danymi oprawki
				MC6115	MC6125	MC6135 NEW	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 NEW	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 NEW	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	
Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal		◕ ✣ ✣ ✣ ●					○ ◕ ✣ ✣ ○					● ◕ ✣ ◕				● ● ◕ ✣ ● ◕				◕	● ◕ ✣ ✣			✣ ✣	◕ ● ● ● ◕			○ ○ ●		● ◕		✣ ✣				✣ ✣	
	M	Stal nierdzewna																																				
	K	Żeliwo																																				
	N	Metal nieżelazny																																				
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																																				
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy																																					
R/L-M1 Obróbka zgrubna	KNUX160405R-M1		0.5																														●					—
	KNUX160405L-M1		0.5																														●					

● = NEW

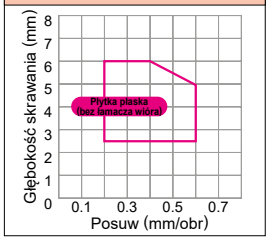
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
★ Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

CNMN 12 04 08
Wielkość Grubość Promień naroża
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka ciężka

K Żeliwo (≤350MPa)



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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**CNMN120408**	0.8											★ ● ★																										—
	CNMN120412	1.2											★ ● ★																										
	CNMN120416	1.6											★ ● ★																										

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A072
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

PŁYTKI DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

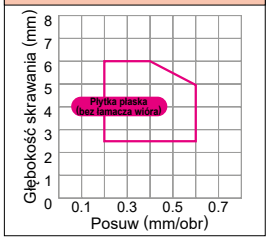
90° SN PŁYTKI BEZ OTWORU

SNMN 12 04 08
Wielkość Grubość Promień naroża
★ Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka ciężka

K Żeliwo (≤350MPa)



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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	NEW MH515	MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**SNMN120408**	0.8											★	●	★															★		●	★						
	SNMN120412	1.2											★	●	●															★		●							
	SNMN120416	1.6											★	★	★																								–
	NEW **SNMN120420**	2.0											★	●	★																								
	SNMN190412	1.2																															●						
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**SNGN090308**	0.8																																★					
	SNGN120404	0.4																															★	★					
	SNGN120408	0.8																															★						–

● = NEW

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

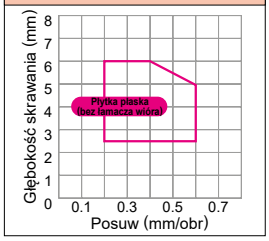
★ Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

TNMN 16 03 08
Wielkość Grubość Promień naroża
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka ciężka

K Żeliwo (≤350MPa)



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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	TNMN160308	0.8																													★									
	TNMN160408	0.8											★	●	★																★									
	TNMN160412	1.2											★	●	★																									
	TNMN160416	1.6											★	★	●																									—
	NEW TNMN160420	2.0											★	●	★																									
	TNMN220408	0.8																													●									
	TNMN220412	1.2																															●							
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	TNGN110304	0.4																																●						
	TNGN110308	0.8																																●						
	TNGN160404	0.4																																★						—
	TNGN160408	0.8																																★						

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A072
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

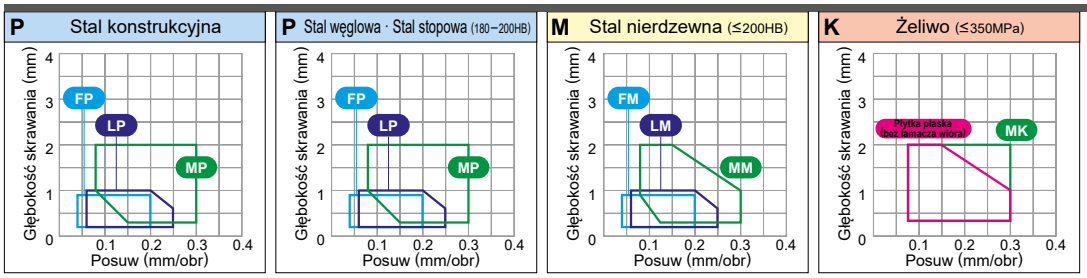
PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

80° CC PŁYTKI Z OTWOREM

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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
FP Obróbka wykańczająca	CCMT060202-FP	0.2	●	●	★																						●				●									C024 D010 E007 E008 E033 E037 E047 E048
	CCMT060204-FP	0.4	●	●	★																						●				●									
	CCMT09T302-FP	0.2	●	●	★																						●				●									
	CCMT09T304-FP	0.4	●	●	★																						●				●									
	CCMT09T308-FP	0.8	●	●	★																						●				★									
FM Obróbka wykańczająca	CCMT060202-FM	0.2																							●														C024 D010 E007 E008 E033 E037 E047 E048
	CCMT060204-FM	0.4																							●														
	CCMT09T302-FM	0.2																							●														
	CCMT09T304-FM	0.4																							●														
	CCMT09T308-FM	0.8																							●														
FS Obróbka wykańczająca	NEW CCMT060202-FS	0.2																		●																		C024 D010 E007 E008 E033 E037 E047 E048
	NEW CCMT060204-FS	0.4																		●																		
	NEW CCMT09T302-FS	0.2																		●																		
	NEW CCMT09T304-FS	0.4																		●																		
	NEW CCMT09T308-FS	0.8																		●																		
FS Obróbka wykańczająca	CCGT060201M-FS	0.1*																●	●	●					●														C024 D010 E007 E008 E033 E037 E047 E048
	CCGT060202M-FS	0.2*																●	●	●					●														
	NEW CCGT060204M-FS	0.4*																		●					●														
	CCGT09T301M-FS	0.1*																●	●	●					●														
	CCGT09T302M-FS	0.2*																●	●	●					●														
	CCGT09T304M-FS	0.4*																●	●	●					●														
FS-P Obróbka wykańczająca	CCGT060201M-FS-P	0.1*								●												●			●											●			C024 D010 E007 E008 E033 E037 E047 E048
	CCGT060202M-FS-P	0.2*								●												●			●											●			
	NEW CCGT060204M-FS-P	0.4*								●												●			●														
	CCGT09T301M-FS-P	0.1*								●												●			●											●			
	CCGT09T302M-FS-P	0.2*								●												●			●											●			
	CCGT09T304M-FS-P	0.4*								●												●			●											●			
FV Obróbka wykańczająca	CCMT060202-FV	0.2		●	★																				●			●	●	●	●								C024 D010 E007 E008 E033 E037 E047 E048
	CCMT060204-FV	0.4		●	★																				●			●	●	●	●								
	CCMT09T302-FV	0.2		●	★																							●	●	●	★								
	CCMT09T304-FV	0.4		●	★																						●		●	●	●								
	CCMT09T308-FV	0.8		●	★																						●		●	●	★								

* 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: MC6115	MC6125	MC6135 (NEW)	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 (NEW)	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 (NEW)	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
FJ	**CCGT0602V5-FJ**	0.05																						●															C024
	CCGT060201-FJ	0.1																						●															D010
	CCGT060202-FJ	0.2																						●															E007
	CCGT09T3V5-FJ	0.05																						●															E008 E033
	CCGT09T301-FJ	0.1																						●											●				E037
	CCGT09T302-FJ	0.2																						●											●				E047
Obróbka wykańczająca	**CCGT09T304-FJ**	0.4																						●											●				E048
AZ	**CCGT060202-AZ**	0.2																																	●				
	CCGT060204-AZ	0.4																																	●				C024 D010
	CCGT09T302-AZ	0.2																																	●				E007
	CCGT09T304-AZ	0.4																																	●				E008
	CCGT09T308-AZ	0.8																																	●				E033
	CCGT120402-AZ	0.2																																	●				E037
	CCGT120404-AZ	0.4																																	●				E047
Obróbka średnia Obróbka wykańczająca	**CCGT120408-AZ**	0.8																																	●				E048
R/L-F	**CCGT03S1V3L-F**	0.03																							●						●								
	CCGT03S101L-F	0.1																							●						●								
	CCGT03S102L-F	0.2																							●		●				●								
	CCGT03S104L-F	0.4																							●		★				●								E018
	CCGT04T0V3L-F	0.03																							●						★								E047
	CCGT04T001L-F	0.1																							●						●								
	CCGT04T002L-F	0.2																							●		●				●								
	CCGT04T004L-F	0.4																							●		●				●								
	CCGT03S101MR-F	0.1*					●																																E018
	CCGT03S101ML-F	0.1*					●																																E047
	CCGT03S102MR-F	0.2*					●																																
	CCGT03S102ML-F	0.2*					●																																
	CCGT03S104MR-F	0.4*					●																																
	CCGT03S104ML-F	0.4*					●																																
	CCGT04T001MR-F	0.1*					●																																
	CCGT04T001ML-F	0.1*					●																																
	CCGT04T002MR-F	0.2*					●																																
	CCGT04T002ML-F	0.2*					●																																
	CCGT04T004MR-F	0.4*					●																																
Obróbka wykańczająca	**CCGT04T004ML-F**	0.4*					●																																
R/L-F	**CCGH060202R-F**	0.2																							●			★			★		★						
	CCGH060202L-F	0.2																							●			★			●		★						C024 D010
	CCGH060204R-F	0.4																							●			★			★		★						E007
	CCGH060204L-F	0.4																							●			★			●		★						E008
	CCGH060202MR-F	0.2*					●																																E033
	CCGH060202ML-F	0.2*					●																																E037 E047
	CCGH060204MR-F	0.4*					●																																E048
Obróbka wykańczająca	**CCGH060204ML-F**	0.4*					●																																

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

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

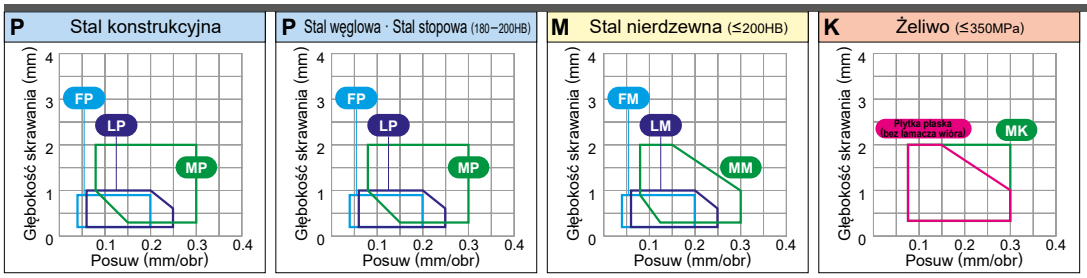
PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

80° CC PŁYTKI Z OTWOREM

CCET 06 02 01M R- SRF
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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
R/L-SRF NEW	CCET060201MR-SRF	0.1*																				●																	C024 D010 E007 E008 E033 E037 E047 E048
	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	NEW CCMT060202-LP	0.2	●	●	★																																		C024 D010 E007 E008 E033 E037 E047 E048
	CCMT060204-LP	0.4	●	●	★																						●			●								
	CCMT060208-LP	0.8	●	●	★																						★			●								
	NEW CCMT09T302-LP	0.2	●	●	●																																	
	CCMT09T304-LP	0.4	●	●	★																						●			●								
Obróbka lekka	CCMT09T308-LP	0.8	●	●	★																						★			●								
LM	NEW CCMT060202-LM	0.2						●	●																														C024 D010 E007 E008 E033 E037 E047 E048
	CCMT060204-LM	0.4						●	●	●															●													
	CCMT060208-LM	0.8							●	★															●													
	NEW CCMT09T302-LM	0.2						●	●																													
	CCMT09T304-LM	0.4						●	●	●															●													
Obróbka lekka	CCMT09T308-LM	0.8						●	●	●															●													
LS	CCMT060202-LS	0.2																●	●	●																●		C024 D010 E007 E008 E033 E037 E047 E048
	CCMT060204-LS	0.4																●	●	●																●		
	CCMT09T302-LS	0.2																●	●	●																●		
	CCMT09T304-LS	0.4																●	●	●																●		
Obróbka lekka	CCMT09T308-LS	0.8																●	●	●																●		
LS	CCGT060201M-LS	0.1*																●	●	●						●												C024 D010 E007 E008 E033 E037 E047 E048
	CCGT060202M-LS	0.2*																●	●	●						●												
	NEW CCGT060204M-LS	0.4*																		●						●												
	CCGT09T301M-LS	0.1*																●	●	●						●												
	CCGT09T302M-LS	0.2*																●	●	●						●												
Obróbka lekka	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

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	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	
LS-P	CCGT060201M-LS-P	0.1*2					●					●										●												●			C024
	CCGT060202M-LS-P	0.2*2					●					●										●												●			D010
	NEW CCGT060204M-LS-P	0.4*2					●					●										●															E007 E008
	CCGT09T301M-LS-P	0.1*2					●					●										●												●			E033
	CCGT09T302M-LS-P	0.2*2					●					●										●												●			E037
Obróbka lekka	CCGT09T304M-LS-P	0.4*2					●					●										●												●			E047 E048
SV	CCMH060202-SV	0.2									●														●		★		★	●	★						C024
	CCMH060204-SV	0.4									●														●		●		★	★	★						D010 E007 E008 E033 E037 E047 E048
Obróbka lekka																																					
*1 **SW**	CCMT060202-SW	0.2	●	●	★															●							●	★		●							C024
	CCMT060204-SW	0.4	●	●	★									●						●							●	★		●							D010 E007
	NEW CCMT060208-SW	0.8	●	●	●															●																	E008
	CCMT09T302-SW	0.2	●	●	★									●						●							●	★		●							E033
	CCMT09T304-SW	0.4	●	●	★									●						●							●	★		●							E037 E047
Obróbka lekka (Z krawędzią wygładzającą)	NEW CCMT09T308-SW	0.8	●	●	●															●																	E048
R/L-SS	CCGT0602V3R-SS	0.03																							★												
	CCGT0602V3L-SS	0.03																							★												
	CCGT060201R-SS	0.1																							★												
	CCGT060201L-SS	0.1																							★												C024
	CCGT060202R-SS	0.2																							★												D010
	CCGT060202L-SS	0.2																							●												E007
	CCGT09T3V3R-SS	0.03																							★												E008
	CCGT09T3V3L-SS	0.03																							★												E033
	CCGT09T301R-SS	0.1																							●												E037
	CCGT09T301L-SS	0.1																							★												E047
	CCGT09T302R-SS	0.2																							●												E048
	CCGT09T302L-SS	0.2																							●												
	CCGT060201MR-SS	0.1*2					●																														
	CCGT060201ML-SS	0.1*2					●																														
	CCGT060202MR-SS	0.2*2					●																														C024
	CCGT060202ML-SS	0.2*2					●																														D010
	CCGT09T301MR-SS	0.1*2					●																														E007
	CCGT09T301ML-SS	0.1*2					●																														E008
	CCGT09T302MR-SS	0.2*2					●																														E033
	CCGT09T302ML-SS	0.2*2					●																														E037
	CCGT09T304MR-SS	0.4*2					●																														E047
Obróbka lekka	CCGT09T304ML-SS	0.4*2					●																														E048

*1 Przed użyciem płytki z łamaczem typu SW (wygładzającej), 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

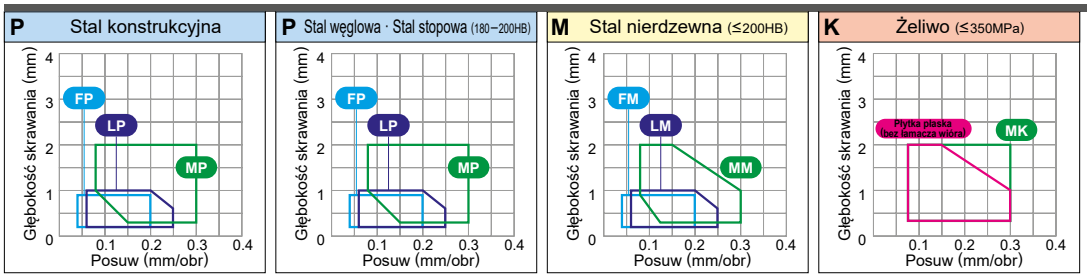
PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

80° CC PŁYTKI Z OTWOREM

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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
MP	NEW CCMT060202-MP	0.2	●	●	★																																		
	CCMT060204-MP	0.4	●	●	★																						●				●								
	CCMT060208-MP	0.8	●	●	★																						★				★								
	NEW CCMT080302-MP	0.2	★	★																																			C024
	NEW CCMT080304-MP	0.4	●	★																																			D010
	NEW CCMT080308-MP	0.8	●	★																																			E007
	NEW CCMT09T302-MP	0.2	●	●	★																																		E008
	CCMT09T304-MP	0.4	●	●	★																						●				●								E033
	CCMT09T308-MP	0.8	●	●	★																						★				●								E037
	CCMT120404-MP	0.4	●	●	★																						●				★								E047
	CCMT120408-MP	0.8	●	●	★																						★				●								E048
Obróbka średnia	CCMT120412-MP	1.2	●	●	★																						★				★								
MM	NEW CCMT060202-MM	0.2						●	●																														
	CCMT060204-MM	0.4						●	●	●															●														
	CCMT060208-MP	0.8							●	●															●														
	NEW CCMT09T302-MM	0.2						●	●																														
	CCMT09T304-MM	0.4						●	●	●															●														
	CCMT09T308-MP	0.8						●	●	●															●	●													
	CCMT120404-MM	0.4						●	●	●															●														
	CCMT120408-MM	0.8						●	●	●															●														
Obróbka średnia	CCMT120412-MM	1.2						●	●	★															●														
MK	NEW CCMT060202-MK	0.2											●	●	●																								
	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	MC6135 NEW	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 NEW	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 NEW	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	
MS	**CCMT060202-MS**	0.2																●	●	●														●			
	CCMT060204-MS	0.4																●	●	●														●			C024
	CCMT060208-MS	0.8																●	●	●														●			D010
	CCMT09T302-MS	0.2																●	●	●																	E007
	CCMT09T304-MS	0.4																●	●	●														●			E008
	CCMT09T308-MS	0.8																●	●	●														●			E033
	CCMT120404-MS	0.4																●	●	●														●			E037
	CCMT120408-MS	0.8																●	●	●														●			E047
Obróbka średnia	**CCMT120412-MS**	1.2																●	●	●														●			E048
Standardowa	**CCMT060202**	0.2								●																	●	★		●	●	●					
	CCMT060204	0.4								●															●		●	★		●	●	●					
	CCMT060208	0.8								●															●					★		●					C024
	CCMT080304	0.4								●																	●	★		●	★	●					D010
	CCMT080308	0.8								●																						●					E007
	CCMT09T302	0.2								●																	●	★		●	●						E008
	CCMT09T304	0.4								●															●		●	★		●	●						E033
	CCMT09T308	0.8								●															●		●	★		●	●	●					E037
	CCMT120404	0.4								●															●		●	★		●	●	●					E047
	CCMT120408	0.8								●															●		●			●	●	●					E048
Obróbka średnia	**CCMT120412**	1.2								●																					★						
MV	**CCMH060202-MV**	0.2		●	★					●															●		●	★	★	★	★						C024
	CCMH060204-MV	0.4		●	★					●			★												●		●	★	●	●	●						D010
																																						E007 E008 E033 E037 E047 E048
Obróbka średnia																																						
* **MW**	**CCMT060204-MW**	0.4		●	●	★																					●	★		●							C024
	CCMT060208-MW	0.8		●	●	★																					★	★		●							D010
	CCMT09T304-MW	0.4		●	●	★																					●	★		●							E007
	CCMT09T308-MW	0.8		●	●	★																					●	★		●							E008
	CCMT120404-MW	0.4		●	●	★								●														★		●							E033
Obróbka średnia (Z krawędzią wygładzającą)	**CCMT120408-MW**	0.8		●	●	★								●														★		●							E037 E047 E048
R/L-SR	**CCET0602V3R-SR**	0.03																						★						★		★					
	CCET0602V3L-SR	0.03																						●						★		★					C024
	CCET060201R-SR	0.1																						★						★		★					D010
	CCET060201L-SR	0.1																						★						★		★					E007
	CCET060202R-SR	0.2																						★						★		★					E008
	CCET060202L-SR	0.2																						●						●		★					E033
	CCET060204R-SR	0.4																						★						★		★					E037
Obróbka średnia	**CCET060204L-SR**	0.4																						●						●		★					E047 E048

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

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

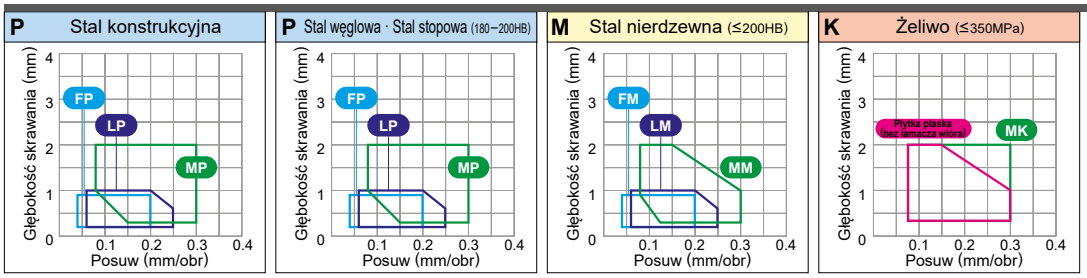
PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

80° CC PŁYTKI Z OTWOREM

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	Żeliwo	● ◕ ✣ ◕
N	Metal nieżelazny	
S	Stop żaroodporny, Stop tytanu	● ● ◕ ✣ ● ◕ ● ◕ ✣

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
R/L-SR	**CCET09T3V3R-SR**	0.03																						★							★		★						
	CCET09T3V3L-SR	0.03																						●							★		★						
	CCET09T301R-SR	0.1																						●							★		★						C024 D010 E033 E037 E047 E048
	CCET09T301L-SR	0.1																						●							★		★						
	CCET09T302R-SR	0.2																						★							★		★						
	CCET09T302L-SR	0.2																						●							★		★						
	CCET09T304R-SR	0.4																						●							★		★						
Obróbka średnia	**CCET09T304L-SR**	0.4																						●							★		★						
R/L-SN	**CCGT0602V3R-SN**	0.03																						●															
	CCGT060201R-SN	0.1																						★															
	CCGT060201L-SN	0.1																						★															
	CCGT060202R-SN	0.2																						●															C024 D010 E007 E008 E033 E037 E047 E048
	CCGT060202L-SN	0.2																						●															
	CCGT09T3V3R-SN	0.03																						★															
	CCGT09T3V3L-SN	0.03																						★															
	CCGT09T301R-SN	0.1																						●															
	CCGT09T301L-SN	0.1																						★															
	CCGT09T302R-SN	0.2																						●															
	CCGT09T302L-SN	0.2																						●															
	CCGT09T304R-SN	0.4																						●															
	CCGT09T304L-SN	0.4																						●															
	CCGT060201MR-SN	0.1*				●			●				●								●																		
	CCGT060201ML-SN	0.1*				●																																	
	CCGT060202MR-SN	0.2*				●			●				●								●																		C024 D010 E007 E008 E033 E037 E047 E048
	CCGT060202ML-SN	0.2*				●																																
	CCGT09T301MR-SN	0.1*				●			●				●								●																		
	CCGT09T301ML-SN	0.1*				●																																	
	CCGT09T302MR-SN	0.2*				●			●				●								●																		
	CCGT09T302ML-SN	0.2*				●																																	
	CCGT09T304MR-SN	0.4*				●			●				●								●																		
Obróbka średnia	**CCGT09T304ML-SN**	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

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: MC6115	MC6125	MC6135 (NEW)	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 (NEW)	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 (NEW)	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
R/L-SN	**CCET060200R-SN**	0																						★						★		★							
	CCET060200L-SN	0																						★						★		★							
	CCET0602V3R-SN	0.03																						★						★		★							
	CCET0602V3L-SN	0.03																						★						★		★							
	CCET060201R-SN	0.1																						★						★		★							
	CCET060201L-SN	0.1																						★						★		★							
	CCET060202R-SN	0.2																						★						★		★							
	CCET060202L-SN	0.2																						★						★		★							C024
	CCET060204R-SN	0.4																						★						★		★							D010
	CCET060204L-SN	0.4																						●						★		★							E007
	CCET09T300R-SN	0																						●						★		★							E008
	CCET09T300L-SN	0																						★						★		★							E033
	CCET09T3V3R-SN	0.03																						●						★		★							E037
	CCET09T3V3L-SN	0.03																						★						★		★							E047
	CCET09T301R-SN	0.1																						●						★		★							E048
	CCET09T301L-SN	0.1																						●						★		★							
	CCET09T302R-SN	0.2																						●						★		★							
	CCET09T302L-SN	0.2																						●						★		★							
	CCET09T304R-SN	0.4																						●						★		★							
Obróbka średnia	**CCET09T304L-SN**	0.4																						●						★		★							
R/LW-SN	**CCET0602V3RW-SN**	0.03																						★															C024
*1	**CCET0602V3LW-SN**	0.03																						●															D010
	CCET09T3V3RW-SN	0.03																						★															E007
	CCET09T3V3LW-SN	0.03																						★															E008
Obróbka średnia (Z krawędzią wygładzającą)																																							E033 E037 E047 E048
SMG	**CCGT060201M-SMG**	0.1*2					●																																C024
	CCGT060202M-SMG	0.2*2					●																		●															D010
	CCGT060204M-SMG	0.4*2					●																		●															E007
	CCGT09T301M-SMG	0.1*2					●																																E008
	CCGT09T302M-SMG	0.2*2					●																																E033
Obróbka średnia	**CCGT09T304M-SMG**	0.4*2					●																																E037 E047 E048
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**CCMW060202**	0.2																																●					
	CCMW060204	0.4											●	●	★																			●	●					C024
	CCMW060208	0.8											★	●	★																									D010
	CCMW09T304	0.4											●	●	●																				●					E007
	CCMW09T308	0.8											●	●	●																			●	●					E008
	CCMW09T312	1.2											★	●	★																									E033 E037
	CCMW120404	0.4											●	●	★																				●					E047
	CCMW120408	0.8											●	●	●																				●					E048
	CCMW120412	1.2											★	●	★																									

*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

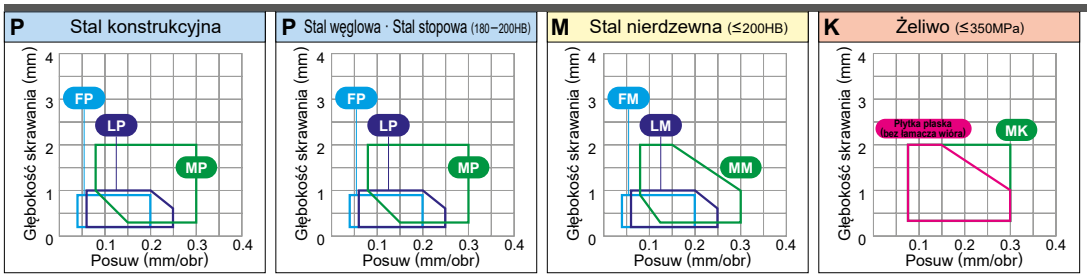
ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

80° CC PŁYTKI Z OTWOREM

CCGW 06 02 00
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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	CCGW060200	0																													★								
	CCGW0602V5	0.05																													●								C024
	CCGW060201	0.1																																★					D010
	CCGW060202	0.2																																★					E007
	CCGW09T300	0																													●			★					E008
	CCGW09T3V5	0.05																													●								E033
	CCGW09T301	0.1																																★					E037
	CCGW09T302	0.2																																★					E047
	CCGW09T304	0.4																																★					E048

● = NEW

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

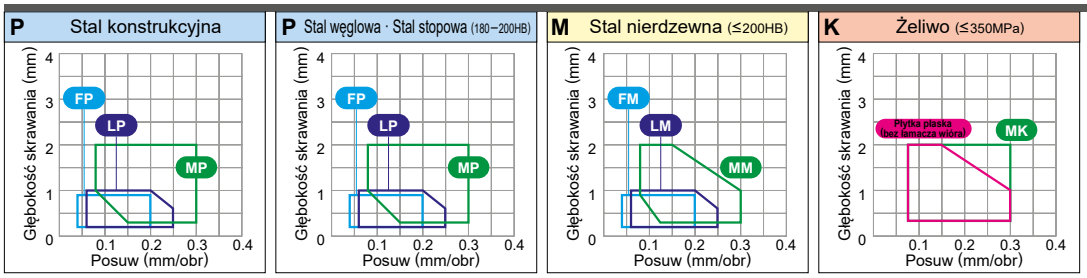
★ Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056

CPMH 08 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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	NEW MH515	MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
FP NEW Obróbka wykańczająca	CPMH080202-FP	0.2		●	●																																	E007 E008 E048 E049
	CPMH080204-FP	0.4		●	●																																	
	CPMH090302-FP	0.2		●	●																																	
	CPMH090304-FP	0.4		●	●																																	
	CPMH090308-FP	0.8		●	●																																	
FM NEW Obróbka wykańczająca	CPMH080202-FM	0.2																							●													E007 E008 E048 E049
	CPMH080204-FM	0.4																							●													
	CPMH090302-FM	0.2																							●													
	CPMH090304-FM	0.4																							●													
	CPMH090308-FM	0.8																							●													
FS NEW Obróbka wykańczająca	CPMH080202-FS	0.2																		●																	E007 E008 E048 E049
	CPMH080204-FS	0.4																		●																	
	CPMH090302-FS	0.2																		●																	
	CPMH090304-FS	0.4																		●																	
	CPMH090308-FS	0.8																		●																	
FV Obróbka wykańczająca	CPMH080202-FV	0.2		★	★																			●		★				★	★						E007 E008 E048 E049
	CPMH080204-FV	0.4		●	★															●				●	●	★				●	★						
	CPMH090302-FV	0.2		★	★																			●		★				★	★						
	CPMH090304-FV	0.4		●	★															●				●	●	★				★	★						
	CPMH090308-FV	0.8		●	★															●				●	●	★				★	★						
Standardowa Obróbka wykańczająca	CPGT080202	0.2																															●					E007 E008 E048 E049
	CPGT080204	0.4																															●					
	CPGT090302	0.2																															★					
	CPGT090304	0.4																															●					
R/L-F Obróbka wykańczająca	CPMH080204R-F	0.4																						●						★	★						E007 E008 E048 E049
	CPMH080204L-F	0.4																						●						★	★						
	CPMH090304R-F	0.4																						●						★	★						
	CPMH090304L-F	0.4																						●				★		★	★						

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A064
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

80° CP PŁYTKI Z OTWOREM

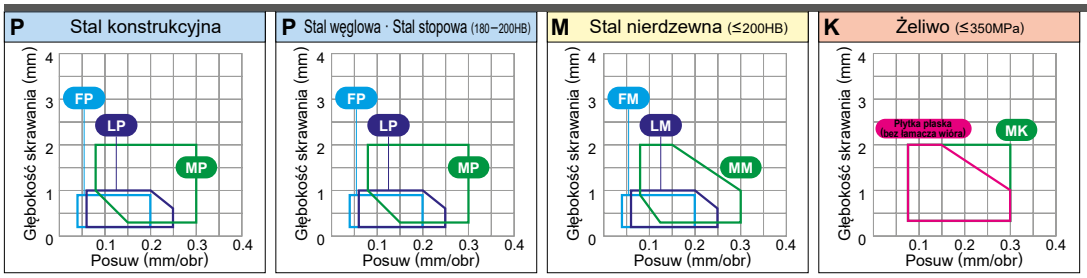
CPGT 08 02 04 R- F

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: MC6115	MC6125	MC6135 (NEW)	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 (NEW)	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 (NEW)	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
R/L-F	**CPGT080204R-F**	0.4																													★								
	CPGT080204L-F	0.4																													★								E007 E008 E048 E049
	CPGT090302R-F	0.2																													★								
	CPGT090302L-F	0.2																													★								
	CPGT090304R-F	0.4																													★								
Obróbka wykańczająca	**CPGT090304L-F**	0.4																													★								
LP NEW	**CPMH080202-LP**	0.2		●	★																																	
	CPMH080204-LP	0.4	●	●	★																																	E007 E008 E048 E049
	CPMH080208-LP	0.8	●	●	●																																	
	CPMH090302-LP	0.2		●	★																																	
	CPMH090304-LP	0.4	●	★	★																																	
Obróbka lekka	**CPMH090308-LP**	0.8	●	★	★																																	
LM NEW	**CPMH080204-LM**	0.4						●	●																	●													
	CPMH080208-LM	0.8						●	●																	●													E007 E008 E048 E049
	CPMH090304-LM	0.4						●	●																	●													
Obróbka lekka	**CPMH090308-LM**	0.8						●	●																	●													
LS NEW	**CPMH080204-LS**	0.4																		●																		
	CPMH080208-LS	0.8																		●																		E007 E008 E048 E049
	CPMH090304-LS	0.4																		●																		
Obróbka lekka	**CPMH090308-LS**	0.8																		●																		
SV	**CPMH080202-SV**	0.2								●															●		★		★		●	★						
	CPMH080204-SV	0.4								●															●		●		●		●	★						E007 E008 E048 E049
	CPMH090302-SV	0.2								●															●		★		★		★	★						
	CPMH090304-SV	0.4								●															●		★		●		●	★						
Obróbka lekka	**CPMH090308-SV**	0.8								●															●		★		★		●	★						
MP NEW	**CPMH080204-MP**	0.4	●	●	●																																	
	CPMH080208-MP	0.8	●	●	●																																	E007 E008 E048 E049
	CPMH090304-MP	0.4	●	●	●																																	
Obróbka średnia	**CPMH090308-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.

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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	NEW MH515	MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
MM NEW Obróbka średnia	**CPMH080204-MM**	0.4						●	●																●													E007 E008 E048 E049
	CPMH080208-MM	0.8						●	●																●													
	CPMH090304-MM	0.4						●	●																●													
	CPMH090308-MM	0.8						●	●																●													
MK NEW Obróbka średnia	**CPMH080204-MK**	0.4											●	●	●																							E007 E008 E048 E049
	CPMH080208-MK	0.8											●	●	●																							
	CPMH090304-MK	0.4											●	●	●																							
	CPMH090308-MK	0.8											●	●	●																							
MS NEW Obróbka średnia	**CPMH080204-MS**	0.4																		●																	E007 E008 E048 E049
	CPMH080208-MS	0.8																		●																	
	CPMH090304-MS	0.4																		●																	
	CPMH090308-MS	0.8																		●																	
Standardowa NEW Obróbka średnia	**CPMH080204**	0.4	★	●																																	E007 E008 E048 E049
	CPMH080208	0.8	★	●																																	
	CPMH090304	0.4	★	●																																	
	CPMH090308	0.8	★	●	★																																
Standardowa Obróbka średnia	**CPMX080204**	0.4																																	★		E007 E008 E048 E049
	CPMX080208	0.8																																	★		
	CPMX090304	0.4																													★		★		★		
	CPMX090308	0.8																															★		★		
MV Obróbka średnia	**CPMH080204-MV**	0.4		●	★					●				★											●		★	●	●	★							E007 E008 E048 E049
	CPMH080208-MV	0.8		●	★					●				★											●		★	★	★	★							
	CPMH090304-MV	0.4		●	★					●				★											●		★	●	●	★							
	CPMH090308-MV	0.8		●	★					●				★											●		★	★	●	★							
Płytka płaska (bez łamacza wióra) NEW	**CPMB080202**	0.2																															★					E007 E008 E048 E049
	CPMB080204	0.4																															★					
	CPMB080208	0.8																															★					
	CPMB090302	0.2																															★					
	CPMB090304	0.4																															★					
	CPMB090308	0.8																															★					

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A064
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

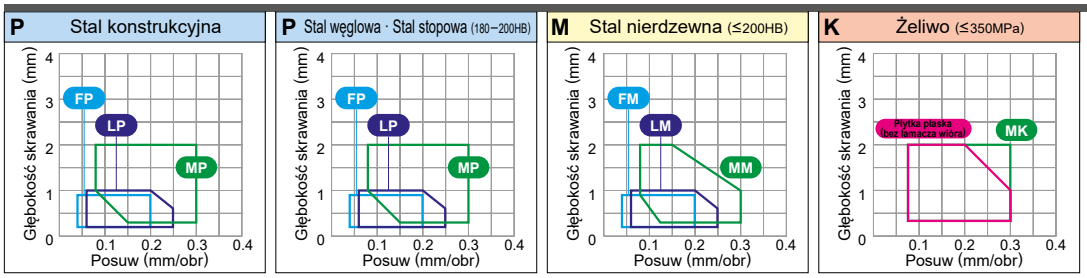
PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

55° DC PŁYTKI Z OTWOREM

DCMT 07 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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
FP	**DCMT070202-FP**	0.2	●	●	★																						●				●								C025
	DCMT070204-FP	0.4	●	●	★																						●				●								D011 D026
	DCMT11T302-FP	0.2	●	●	★																						●				●								E010 E011
	DCMT11T304-FP	0.4	●	●	★																						●				●								E032 E034
Obróbka wykańczająca	**DCMT11T308-FP**	0.8	●	●	★																						●				●								E052 E053
FM	**DCMT070202-FM**	0.2																							●	●													C025
	DCMT070204-FM	0.4																							●	●													D011 D026
	DCMT11T302-FM	0.2																							●	●													E010 E011
	DCMT11T304-FM	0.4																							●	●													E032 E034
Obróbka wykańczająca	**DCMT11T308-FM**	0.8																							●	●													E052 E053
FS NEW	**DCMT070202-FS**	0.2																		●																			C025
	DCMT070204-FS	0.4																		●																			D011 D026
	DCMT11T302-FS	0.2																		●																			E010 E011
	DCMT11T304-FS	0.4																		●																			E032 E034
Obróbka wykańczająca	**DCMT11T308-FS**	0.8																		●																			E052 E053
FS	**DCGT070201M-FS**	0.1*																●	●	●					●													C025
	DCGT070202M-FS	0.2*																●	●	●					●													D011 D026
	NEW **DCGT070204M-FS**	0.4*																●	●	●					●													E010 E011
	DCGT11T301M-FS	0.1*																●	●	●					●													E032 E034
	DCGT11T302M-FS	0.2*																●	●	●					●													E052 E053
Obróbka wykańczająca	NEW **DCGT11T304M-FS**	0.4*																●	●	●					●													
FS-P	**DCGT070201M-FS-P**	0.1*							●													●			●												●	C025
	DCGT070202M-FS-P	0.2*							●													●			●												●	D011 D026
	DCGT070204M-FS-P	0.4*							●													●			●												●	E010 E011
	DCGT11T301M-FS-P	0.1*							●													●			●												●	E032 E034
	DCGT11T302M-FS-P	0.2*							●													●			●												●	E052 E053
Obróbka wykańczająca	**DCGT11T304M-FS-P**	0.4*							●													●			●												●	
FV	**DCMT070202-FV**	0.2	●	●	★															●					●	●	●				●	●						C025
	DCMT070204-FV	0.4	●	●	★															●					●	●	●				●	●						D011 D026
	DCMT070208-FV	0.8		●	★																				●						★	★						E010 E011
	DCMT11T302-FV	0.2		●	★																				●						●	★						E032 E034
	DCMT11T304-FV	0.4	●	●	★															●					●	●	●				●	●						E052 E053
Obróbka wykańczająca	**DCMT11T308-FV**	0.8	●	●	★															●					●	●	●				●	●						

* 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	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	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	**DCGT070202-AZ**	0.2																														●					C025
	DCGT070204-AZ	0.4																														●					D011 D026
	DCGT11T302-AZ	0.2																														●					E010 E011
	DCGT11T304-AZ	0.4																														●					E032 E034
Obróbka średnia Obróbka wykańczająca	**DCGT11T308-AZ**	0.8																														●					E052 E053
R/L-F	**DCGT070202R-F**	0.2																						●						●		★					C025
	DCGT070202L-F	0.2																						●				★		●		★					D011
	DCGT070204R-F	0.4																						●						●		★					D026
	DCGT070204L-F	0.4																						●				★		●		★					E010 E011
	DCGT11T302R-F	0.2																						●						●		★					E032
	DCGT11T302L-F	0.2																						●				★		●		★					E034
	DCGT11T304R-F	0.4																						●						●		★					E052
Obróbka wykańczająca	**DCGT11T304L-F**	0.4																						●				★		●		★					E053
R/L-SRF	**DCGT11T301MR-SRF**	0.1*										●										●															C025 D011
	DCGT11T302MR-SRF	0.2*										●										●															D026 E010
	DCGT11T304MR-SRF	0.4*										●										●															E011 E032
Obróbka wykańczająca																																					E034 E052 E053
R/L-SRF NEW	**DCET070201MR-SRF**	0.1*																				●															C025
	DCET070201ML-SRF	0.1*																				●															D011
	DCET070202MR-SRF	0.2*																				●															D026
	DCET070202ML-SRF	0.2*																				●															E010
	DCET070204MR-SRF	0.4*																				●															E011
	DCET070204ML-SRF	0.4*																				●															E032
	DCET11T301ML-SRF	0.1*																				●															E034
	DCET11T302ML-SRF	0.2*																				●															E052
Obróbka wykańczająca	**DCET11T304ML-SRF**	0.4*																				●															E053
LP	NEW **DCMT070202-LP**	0.2	●	●	★																																C025
	DCMT070204-LP	0.4	●	●	★																						★			●							D011 D026
	DCMT070208-LP	0.8	●	●	★																						★			★							E010 E011
	NEW **DCMT11T302-LP**	0.2	●	●	★																																E032
	DCMT11T304-LP	0.4	●	●	★																						●			●							E034 E052
Obróbka lekka	**DCMT11T308-LP**	0.8	●	●	★																						●			★							E053
LM	NEW **DCMT070202-LM**	0.2						●	●																	●											C025
	DCMT070204-LM	0.4						●	●	●															●	●											D011 D026
	DCMT070208-LM	0.8						●	●	●															★	●											E010 E011
	NEW **DCMT11T302-LM**	0.2						●	●																	●											E032
	DCMT11T304-LM	0.4						●	●	●															●	●											E034 E052
Obróbka lekka	**DCMT11T308-LM**	0.8						●	●	●															●	●											E053
LS	**DCMT070202-LS**	0.2																●	●	●															●		C025
	DCMT070204-LS	0.4																●	●	●															●		D011 D026
	NEW **DCMT070208-LS**	0.8																		●																	E010 E011
	DCMT11T302-LS	0.2																●	●	●															●		E032
	DCMT11T304-LS	0.4																●	●	●															●		E034 E052
Obróbka lekka	**DCMT11T308-LS**	0.8																●	●	●															●		E053

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

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

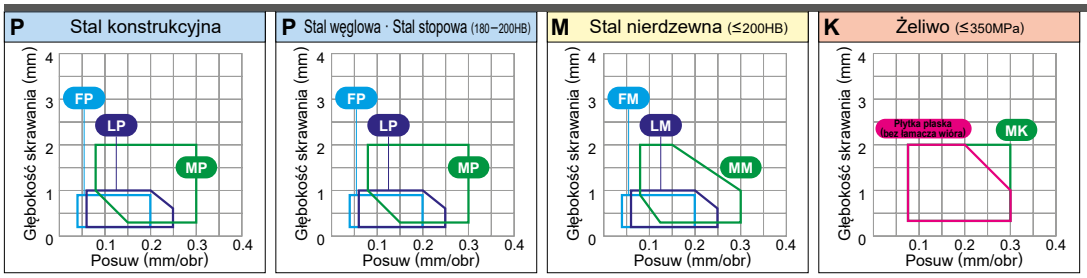
PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

55° DC PŁYTKI Z OTWOREM

DCGT 07 02 01M- LS
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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
LS	**DCGT070201M-LS**	0.1*2																●	●	●					●													C025
	DCGT070202M-LS	0.2*2																●	●	●					●													D011
	DCGT070204M-LS	0.4*2																●	●	●					●													D026
	DCGT11T301M-LS	0.1*2																●	●	●					●													E010
	DCGT11T302M-LS	0.2*2																●	●	●					●													E011
	DCGT11T304M-LS	0.4*2																●	●	●					●													E032
Obróbka lekka																																							E034 E052 E053
LS-P	**DCGT070201M-LS-P**	0.1*2					●					●										●													●				C025
	DCGT070202M-LS-P	0.2*2					●					●										●													●				D011
	DCGT070204M-LS-P	0.4*2					●					●										●													●				D026
	DCGT11T301M-LS-P	0.1*2					●					●										●													●				E010
	DCGT11T302M-LS-P	0.2*2					●					●										●													●				E011
	DCGT11T304M-LS-P	0.4*2					●					●										●													●				E032
Obróbka lekka																																							E034 E052 E053
SV	**DCMT070202-SV**	0.2								●															●			★	●	●									C025
	DCMT070204-SV	0.4								●															●			●	●	●									D011
	DCMT070208-SV	0.8								●															●			★	●	★									D026
	DCMT11T302-SV	0.2								●															●			●	●	●									E010
	DCMT11T304-SV	0.4								●															●			●	●	●									E011
	DCMT11T308-SV	0.8								●															●			●	●	★									E032
Obróbka lekka																																							E034 E052 E053
★1 **SW** NEW	**DCMX070202-SW**	0.2	●	●	●															●																			
	DCMX070204-SW	0.4	●	●	●															●																			
	DCMX070208-SW	0.8	●	●	●															●																			E052
	DCMX11T302-SW	0.2	●	●	●															●																			E053
	DCMX11T304-SW	0.4	●	●	●															●																			
Obróbka lekka (Z krawędzią wygładzającą)	**DCMX11T308-SW**	0.8	●	●	●															●																			

★1 Przed użyciem płytki z łamaczem typu SW (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.
★ 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	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-SS	**DCGT0702V3R-SS**	0.03																						★													C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034 E052 E053
	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*					●																														
Obróbka lekka	**DCGT11T304ML-SS**	0.4*					●																														
MP	NEW **DCMT070202-MP**	0.2	●	●	★																																
	DCMT070204-MP	0.4	●	●	★																					●			★								C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034 E052 E053
	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	●	●	★																					★			★								
Obróbka średnia	NEW **DCMT150412-MP**	1.2	●	●																																	
MM	NEW **DCMT070202-MM**	0.2						●	●																	●											
	DCMT070204-MM	0.4						●	●	●															●	●											C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034 E052 E053
	DCMT070208-MM	0.8						●	●	★															●	●											
	NEW **DCMT11T302-MM**	0.2						●	●																	●											
	DCMT11T304-MM	0.4						●	●	●															●	●											
	DCMT11T308-MM	0.8						●	●	●															●	●											
	DCMT150404-MM	0.4							●	★															●												
Obróbka średnia	**DCMT150408-MM**	0.8							●	★															●												
MK	NEW **DCMT070202-MK**	0.2											●	●	●																						
	DCMT070204-MK	0.4											★	●	★																						C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034 E052 E053
	DCMT070208-MK	0.8											★	●	★																						
	NEW **DCMT11T302-MK**	0.2											●	●	●																						
	DCMT11T304-MK	0.4											●	●	●																						
	DCMT11T308-MK	0.8											●	●	●																						
	DCMT150404-MK	0.4											★	●	★																						
Obróbka średnia	**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

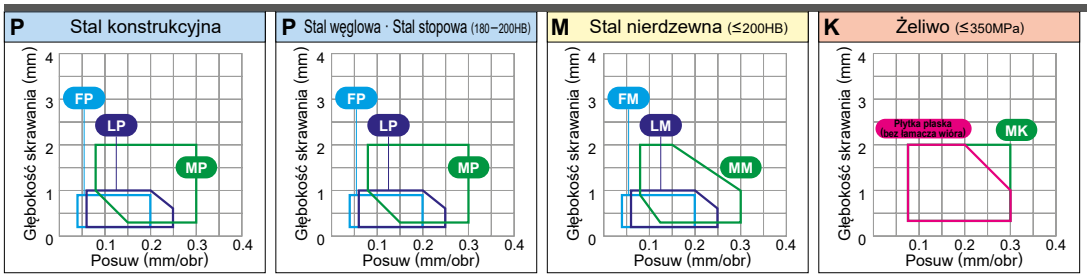
PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

55° DC PŁYTKI Z OTWOREM

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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
MS	**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
Obróbka średnia	**DCMT11T312-MS**	1.2																●	●	●																	●		E034
Standardowa	**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
Obróbka średnia	**DCMT150408**	0.8								●																	★				●	●	●						E052
MV	**DCMT070202-MV**	0.2			●	●	★			●															●		●	●		●	●	★						E053
	DCMT070204-MV	0.4			●	●	★			●				●											●		●	●		★	●	★						C025
	DCMT070208-MV	0.8			●	●	★			●				●											●		●	●		★	★	★						D011
	DCMT11T302-MV	0.2			●	●	★			●															●		●	●		●	●	●						D026
	DCMT11T304-MV	0.4			●	●	★			●				●											●		●	●		●	●	●						E010
Obróbka średnia	**DCMT11T308-MV**	0.8			●	●	★			●				●											●		●	●		●	●	●						E011
R/L-SR	**DCET0702V3R-SR**	0.03																							★						★		★					E032
	DCET0702V3L-SR	0.03																							★						★		★					E034
	DCET070201R-SR	0.1																							★						★		★					E052
	DCET070201L-SR	0.1																							★						★		★					E053
	DCET070202R-SR	0.2																							★						★		★					
	DCET070202L-SR	0.2																							★						★		★					
	DCET070204R-SR	0.4																							★						★		★					
Obróbka średnia	**DCET070204L-SR**	0.4																							★						★		★					

● = 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: MC6115	MC6125	MC6135 (NEW)	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 (NEW)	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 (NEW)	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
R/L-SR	**DCET11T3V3R-SR**	0.03																						●						★		★							C025
	DCET11T3V3L-SR	0.03																						★						★		★							D011
	DCET11T301R-SR	0.1																						★						★		★							D026
	DCET11T301L-SR	0.1																						★						★		★							E010
	DCET11T302R-SR	0.2																						●						★		★							E011
	DCET11T302L-SR	0.2																						★						★		★							E032
	DCET11T304R-SR	0.4																						●						★		★							E034
Obróbka średnia	**DCET11T304L-SR**	0.4																						●						★		★							E052 E053
R/L-SN	**DCGT0702V3R-SN**	0.03																						●															C025
	DCGT070201R-SN	0.1																						●															D011
	DCGT070202R-SN	0.2																						●															D026
	DCGT070202L-SN	0.2																						●															E010
	DCGT11T3V3R-SN	0.03																						★															E011
	DCGT11T3V3L-SN	0.03																						★															E032
	DCGT11T301R-SN	0.1																						●															E034
	DCGT11T301L-SN	0.1																						●															E052
	DCGT11T302R-SN	0.2																						●															E053
	DCGT11T302L-SN	0.2																						●															
	DCGT11T304R-SN	0.4																						●															
	DCGT11T304L-SN	0.4																						●															
	DCGT070201MR-SN	0.1*					●					●										●																	C025
	DCGT070201ML-SN	0.1*					●					★										★																	D011
	DCGT070202MR-SN	0.2*					●					●										●																	D026
	DCGT070202ML-SN	0.2*					●					★										★																	E010
	DCGT070204MR-SN	0.4*										●										●																	E011
	DCGT11T301MR-SN	0.1*					●					●										●																	E032
	DCGT11T301ML-SN	0.1*					●					★										★																	E034
	DCGT11T302MR-SN	0.2*					●					●										●																	E052
	DCGT11T302ML-SN	0.2*					●					★										★																	E053
	DCGT11T304MR-SN	0.4*					●					●										●																	
Obróbka średnia	**DCGT11T304ML-SN**	0.4*					●					★										★																	
R/L-SN	**DCET070200R-SN**	0																						●								★		★					C025
	DCET070200L-SN	0																						★								★		★					D011
	DCET0702V3R-SN	0.03																						●								★		★					D026
	DCET0702V3L-SN	0.03																						★								★		★					E010
	DCET070201R-SN	0.1																						●								★		★					E011
	DCET070201L-SN	0.1																						●								★		★					E032
	DCET070202R-SN	0.2																						●								★		★					E034
	DCET070202L-SN	0.2																						●								★		★					E052
	DCET070204R-SN	0.4																						★								★		★					E053
	DCET070204L-SN	0.4																						●								★		★					
	DCET11T300R-SN	0																						★								★		★					
	DCET11T300L-SN	0																						★								★		★					
	DCET11T3V3R-SN	0.03																						●								★		★					
	DCET11T3V3L-SN	0.03																						★								★		★					
Obróbka średnia	**DCET11T301R-SN**	0.1																						●								★		★					

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

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

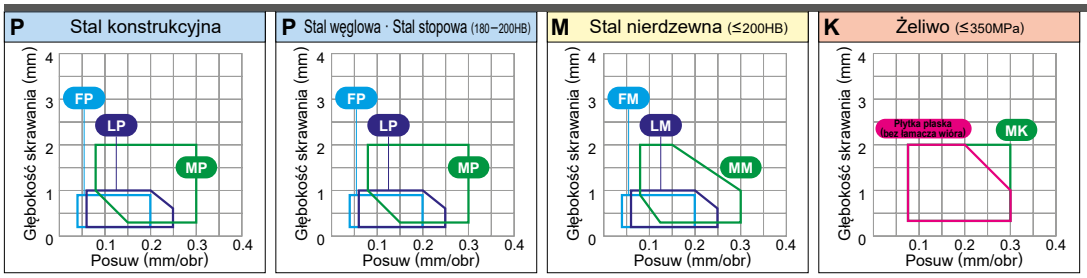
PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

55° DC PŁYTKI Z OTWOREM

DCET 11 T3 01 L- SN
Wielkość · Grubość · Promień naroża · R/L · Łamacz wióra
★ Patrz strona A002.

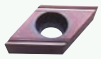
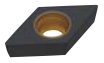
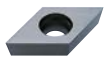
ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
R/L-SN	**DCET11T301L-SN**	0.1																						●						★		★						C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034 E052 E053
	**DCET11T302R-SN**	0.2																						●						★		★						
	DCET11T302L-SN	0.2																						●						★		★						
	DCET11T304R-SN	0.4																						●						★		★						
Obróbka średnia	**DCET11T304L-SN**	0.4																						●						★		★						
R/LW-SN ★1	**DCET0702V3RW-SN**	0.03																						●														C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034 E052 E053
	DCET0702V3LW-SN	0.03																						★														
	DCET11T3V3RW-SN	0.03																						●														
Obróbka średnia (Z krawędzią wygładzającą)	**DCET11T3V3LW-SN**	0.03																						★														
SMG	**DCGT070201M-SMG**	0.1*2					●																															C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034 E052 E053
	DCGT070202M-SMG	0.2*2					●																	●														
	DCGT070204M-SMG	0.4*2					●																	●														
	DCGT11T301M-SMG	0.1*2					●																															
	DCGT11T302M-SMG	0.2*2					●																	●														
Obróbka średnia	**DCGT11T304M-SMG**	0.4*2					●																	●														
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**DCMW070204**	0.4											●	★	★																			●					C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034 E052 E053
	**DCMW11T304**	0.4											●	●	★																□		★	●					
	DCMW11T308	0.8											●	●	●																			●					
	DCMW150404	0.4																																●					
	DCMW150408	0.8																																●					
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**DCGW070200**	0																													★							
	DCGW0702V5	0.05																													★							C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034 E052 E053
	DCGW070201	0.1																																★				
	DCGW070202	0.2																																★				
	**DCGW11T300**	0																													★						
	DCGW11T3V5	0.05																													●						
	DCGW11T301	0.1																																★				
	DCGW11T302	0.2																																★				
	DCGW11T304	0.4																													●			★				

★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.

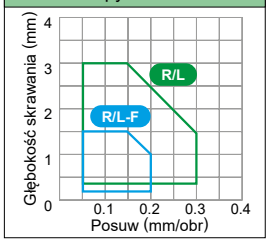
ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056

DEGX 15 04 02 L- F
Wielkość Grubość Promień naroża R/L Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

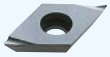
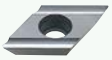
Obróbka wykańczająca ····· Obróbka średnia ·····

N Stopy aluminium



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	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-F  Obróbka wykańczająca (Do stopów aluminium)	**DEGX150402L-F**	0.2																															★					C034
	DEGX150404R-F	0.4																															★					
	DEGX150404L-F	0.4																															★					
R/L  Obróbka średnia (Do stopów aluminium)	**DEGX150402R**	0.2																															●					C034
	DEGX150402L	0.2																															★					
	DEGX150404R	0.4																															●					
	DEGX150404L	0.4																															●					

● = NEW

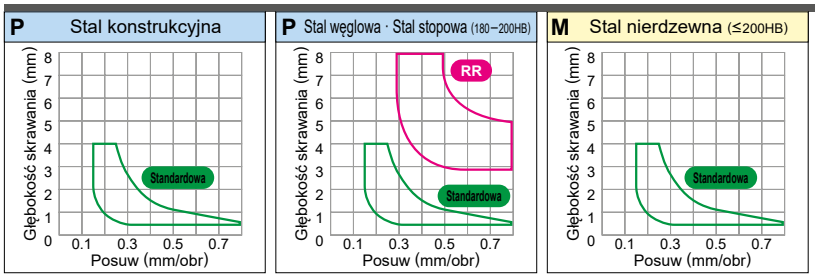
ŁAMACZE WIÓRA ➤ A070
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

RC PŁYTKI Z OTWOREM

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	◕ ✣ ✣ ✣ ●
M	Stal nierdzewna	○ ◕ ✣ ✣ ○
K	Żeliwo	● ◕ ✣ ◕
N	Metal nieżelazny	◕
S	Stop żaroodporny, Stop tytanu	● ● ◕ ✣ ● ◕ ● ◕ ✣

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	IC (mm)	Pokrywany: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
AZ Obróbka średnia Obróbka wykańczająca	**RCGT0803M0-AZ**	8.0																																●						
	RCGT10T3M0-AZ	10.0																																●						C027
Standardowa Obróbka średnia	**RCMT0602M0**	6.0	●	●							★						●	●	●	●							★				●	★	●				●	●	
	RCMT0803M0	8.0	●	●							●						●	●	●	●							★				●	★	●				●	●	
	RCMT10T3M0	10.0															●	●	●	●																	●	●	C027
	RCMT1204M0	12															●	●	●	●																	●	●	
	RCMT1606M0	16.0															●	●	●	●																	●	●	
Standardowa Obróbka średnia	**RCMX1003M0**	10.0	●	●	★						●						●						●				★				★	★							
	RCMX1204M0	12	★	●	★						●			●			●				●		★	●			★				●	★							
	RCMX1606M0	16.0	★	●	★						●						●				●		●	●															C026 H012
	RCMX2006M0	20.0	●	●	●						●																												
	RCMX2507M0	25.0	★	●	★																																		
	RCMX3209M0	32.0	★	★	★																																		
RR Obróbka ciężka	**RCMX1606M0-RR**	16.0	★	●	●						●																												
	RCMX2006M0-RR	20.0	●	★	●						●																												
	RCMX2507M0-RR	25.0	★	●	●						●																												C026
	RCMX3209M0-RR	32.0	★	★	★																																		

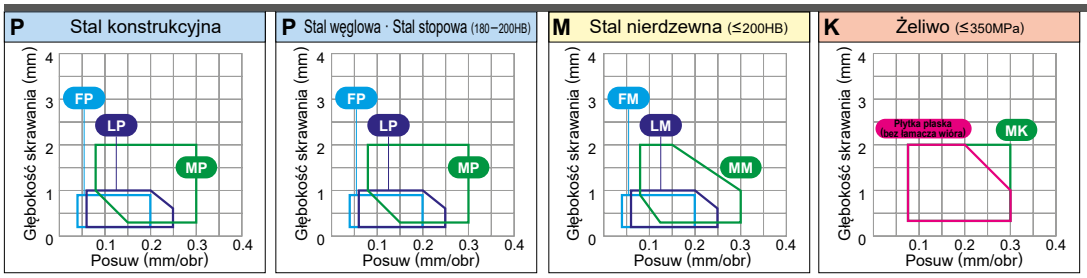
● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
★ Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

SCMT 09 T3 04- 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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
FP Obróbka wykańczająca	**SCMT09T304-FP**	0.4	●	●	★																						★				★									C028 E036
	SCMT09T308-FP	0.8	●	●	★																						★				★									
FM Obróbka wykańczająca	**SCMT09T304-FM**	0.4																							●														C028 E036
	SCMT09T308-FM	0.8																							●														
FV Obróbka wykańczająca	**SCMT09T304-FV**	0.4		●	★																							★		★	★	●							C028 E036
LP Obróbka lekka	**SCMT09T304-LP**	0.4	●	●	★																						★				★									C028 E036
	SCMT09T308-LP	0.8	●	●	★																						★				●									
LM Obróbka lekka	**SCMT09T304-LM**	0.4							★	★															●														C028 E036
	SCMT09T308-LM	0.8							★	★															●														
MP Obróbka średnia	**SCMT09T304-MP**	0.4	●	●	★																						★				★									C028 E036
	SCMT09T308-MP	0.8	●	●	★																						●				★									
	SCMT120404-MP	0.4	●	●	★																						★				★									
	SCMT120408-MP	0.8	●	●	★																						●				★									
Obróbka średnia	NEW **SCMT120412-MP**	1.2	●	★																																			
MM Obróbka średnia	**SCMT09T304-MM**	0.4							●	★															●														C028 E036
	SCMT09T308-MM	0.8							●	★															●														
	SCMT120404-MM	0.4							●	★															●														
	SCMT120408-MM	0.8							●	●															●														

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

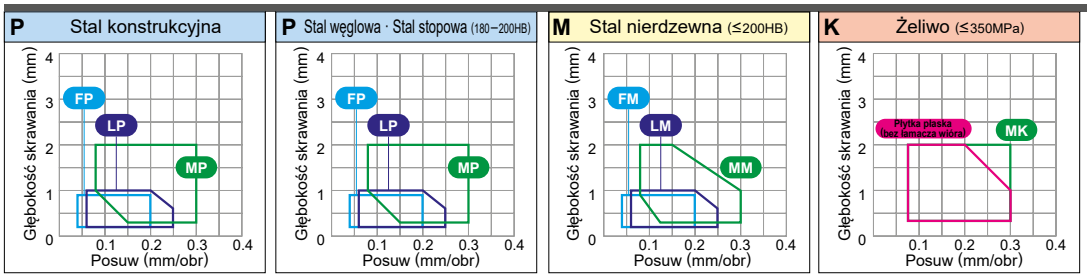
PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

90° SC PŁYTKI Z OTWOREM

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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
MK Obróbka średnia	**SCMT09T304-MK**	0.4											★	●	★																								C028 E036
	SCMT09T308-MK	0.8											●	●	●																								
	SCMT120404-MK	0.4											★	●	★																								
	SCMT120408-MK	0.8											●	●	●																								
MS Obróbka średnia	**SCMT09T304-MS**	0.4																●	●	●																●			C028 E036
	SCMT09T308-MS	0.8																●	●	●																●			
	SCMT120404-MS	0.4																●	●	●																●			
	SCMT120408-MS	0.8																●	●	●																●			
	SCMT120412-MS	1.2																●	●	●																●			
Standardowa Obróbka średnia	**SCMT09T304**	0.4								●																	★	★			●	●	●						C028 E036
	SCMT09T308	0.8								●																	●	★			●	●	●						
	SCMT120404	0.4								●																	★				●	★							
	SCMT120408	0.8								●																	●	★			●	●							
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**SCMW09T304**	0.4											●	●	★																				●	●				C028 E036
	SCMW09T308	0.8											●	●	●																								
	SCMW120408	0.8											●	●	★																								

● = NEW

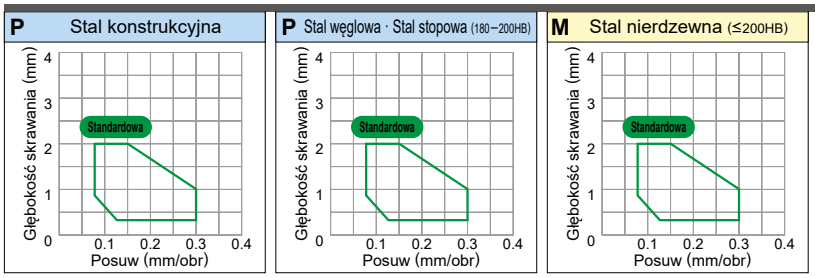
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
★ Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056

SPMT 09 03 04
Wielkość · Grubość · Promień naroża
* 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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
Standardowa	**SPMT090304**	0.4																													★								
	SPMT090308	0.8																													★								
	SPMT120308	0.8																													●		★						–
Obróbka średnia																																							
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**SPMW090304**	0.4																													●							●	
	SPMW090308	0.8																													★							●	
	SPMW120304	0.4																													●							●	–
	SPMW120308	0.8																													●							●	
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**SPGX090304**	0.4																													★		★						
	SPGX090308	0.8																															★						
	SPGX120304	0.4																															★						–
	SPGX120308	0.8																															★						

● = NEW

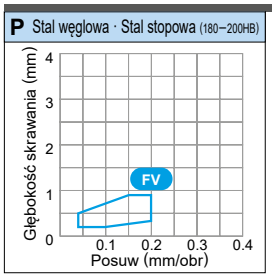
ŁAMACZE WIÓRA ➤ A064
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

60° TB PŁYTKI Z OTWOREM

TBMT 06 01 02- FV
Wielkość · Grubość · Promień naroża · Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca



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	

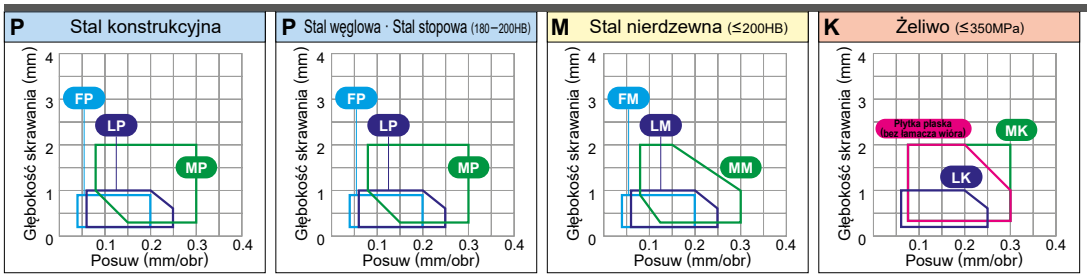
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
FV NEW Obróbka wykańczająca	TBMT060102-FV	0.2	●		●																																		–
	TBMT060104-FV	0.4	●		●																																		

● = NEW

TCMT 09 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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
FP Obróbka wykańczająca	TCMT090202-FP	0.2	● ★ ★																							★				★									C029 E031 E050
	TCMT090204-FP	0.4	● ● ★																							●				●									
	TCMT110202-FP	0.2	● ★ ★																							●				★									
	TCMT110204-FP	0.4	● ● ★																							●				★									
	TCMT16T304-FP	0.4	● ● ★																							●				●									
FM Obróbka wykańczająca	TCMT090202-FM	0.2																							★													C029 E031 E050
	TCMT090204-FM	0.4																							●													
	TCMT110202-FM	0.2																							●													
	TCMT110204-FM	0.4																							●													
	TCMT16T304-FM	0.4																							●													
FV Obróbka wykańczająca	TCMT110204-FV	0.4		● ★																							●		●	● ●							C029 E031 E050
	TCMT16T304-FV	0.4		● ★																							●			● ●								
AZ Obróbka średnia Obróbka wykańczająca	TCGT110202-AZ	0.2																															●					C029 E031 E050
	TCGT110204-AZ	0.4																															●					
	TCGT110208-AZ	0.8																															●					
	TCGT16T302-AZ	0.2																															●					
	TCGT16T304-AZ	0.4																															●					
	TCGT16T308-AZ	0.8																															●					
R/L-F Obróbka wykańczająca	TCGT060101L-F	0.1																							●					●								E019 E049
	TCGT060101ML-F	0.1*					●																															
	TCGT060101MR-F	0.1*					●																															
	TCGT060102L-F	0.2																							●					●			★					
	TCGT060102ML-F	0.2*					●																															
	TCGT060102MR-F	0.2*					●																															
	TCGT060102R-F	0.2																							★					★			★					E019 E049
	TCGT060104L-F	0.4																							●					●			★					
	TCGT060104ML-F	0.4*					●																															
	TCGT060104MR-F	0.4*					●																															
	TCGT060104R-F	0.4																													●		★					
	TCGT0601V3L-F	0.03																													★							

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

● = NEW

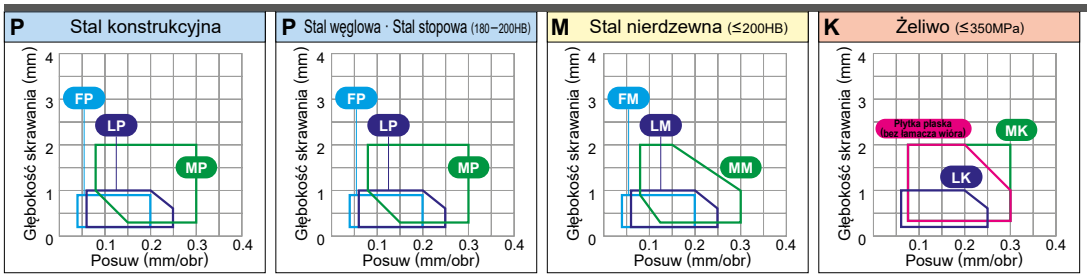
ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

60° TC PŁYTKI Z OTWOREM

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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
LP 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	●	●	★																						★			★										
LM 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						●	★																●														
LK NEW Obróbka lekka	**TCMT110202-LK**	0.2											●	●	●																								C029 E031 E050
	TCMT110204-LK	0.4											●	●	●																								
	TCMT110208-LK	0.8											●	●	●																								
LS Obróbka lekka	**TCMT090202-LS**	0.2																●	●	●																●			C029 E031 E050
	TCMT110202-LS	0.2																●	●	●																●			
*** SW** NEW Obróbka lekka (Z krawędzią wygładzającą)	**TCMX090204-SW**	0.4	●	●	●															●																		C029 E031 E050
	TCMX110204-SW	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
	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	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	
MP	**TCMT090204-MP**	0.4	●	★	★																					★				★							
	TCMT090208-MP	0.8	●	★	★																					★				★							
	NEW **TCMT110202-MP**	0.2	●	●	★																																
	TCMT110204-MP	0.4	●	★	★																					●				★							C029 E031 E050
	TCMT110208-MP	0.8	●	★	★																					★				★							
	TCMT130304-MP	0.4	●	●	★																					★				★							
	TCMT16T304-MP	0.4	●	●	★																					★				★							
	TCMT16T308-MP	0.8	●	●	★																					●				●							
Obróbka średnia	**TCMT16T312-MP**	1.2	●	●	★																					★				★							
MM	**TCMT090204-MM**	0.4						●	★																●												C029 E031 E050
	TCMT090208-MM	0.8						★	★																★												
	TCMT110204-MM	0.4						●	●																●												
	TCMT110208-MM	0.8						●	★																●												
	TCMT130304-MM	0.4						★	★																★												
	TCMT16T304-MM	0.4						●	●																●												
	TCMT16T308-MM	0.8						●	●																●												
Obróbka średnia	**TCMT16T312-MM**	1.2						●	●																●												
MK	**TCMT110204-MK**	0.4											★	●	★																						C029 E031 E050
	TCMT110208-MK	0.8											★	●	★																						
	TCMT16T304-MK	0.4											●	●	★																						
	TCMT16T308-MK	0.8											●	●	●																						
Obróbka średnia	**TCMT16T312-MK**	1.2											●	●	●																						
MS	**TCMT090204-MS**	0.4																●	●	●															●		C029 E031 E050
	TCMT090208-MS	0.8																●	●	●															●		
	TCMT110204-MS	0.4																●	●	●																	
	TCMT110208-MS	0.8																●	●	●																	
	TCMT16T304-MS	0.4																●	●	●															●		
	TCMT16T308-MS	0.8																●	●	●															●		
Obróbka średnia	**TCMT16T312-MS**	1.2																●	●	●															●		
Standardowa	**TCMT080204**	0.4																								●					●	●				C029 E031 E050
	TCMT090204	0.4								★																★	●				●	●	●				
	TCMT110202	0.2								●															★	★	★				●	●					
	TCMT110204	0.4								●															●	●	★				●	●	●				
	TCMT110208	0.8																							★	●										
	TCMT130302	0.2																								★	★									
	TCMT130304	0.4								●																★					●					
	TCMT16T304	0.4								●															★	●	★				●	●	●				
Obróbka średnia	**TCMT16T308**	0.8								●															●	●	★				●	●					
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**TCMW110204**	0.4											●	●	★																			●			C029 E031 E050
	TCMW130304	0.4																																★			
	TCMW16T304	0.4											●	●	●																			●			
	TCMW16T308	0.8											●	●	●																			●			
	TCMW16T312	1.2											●	●	★																						

● = NEW

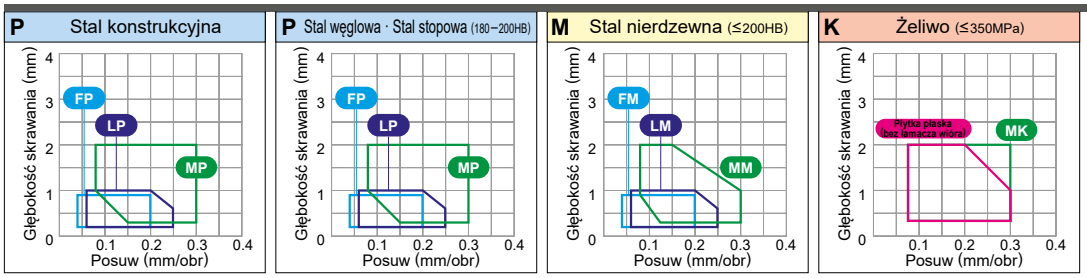
ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

60° TC PŁYTKI Z OTWOREM

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: MC6115	MC6125	MC6135 (NEW)	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 (NEW)	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 (NEW)	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	TCGW080201	0.1																																★						
	TCGW080202	0.2																																★						C029 E031 E050
	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.

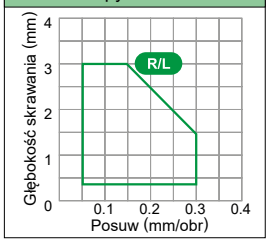
ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056

TEGX 16 03 02 R
Wielkość Grubość Promień naroża R/L
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka średnia

N Stopy aluminium



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	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	TEGX160302R	0.2																														●					C035 E043
	TEGX160302L	0.2																														●					
	TEGX160304R	0.4																														●					
Obróbka średnia (Do stopów aluminium)	TEGX160304L	0.4																														●					

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A070
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

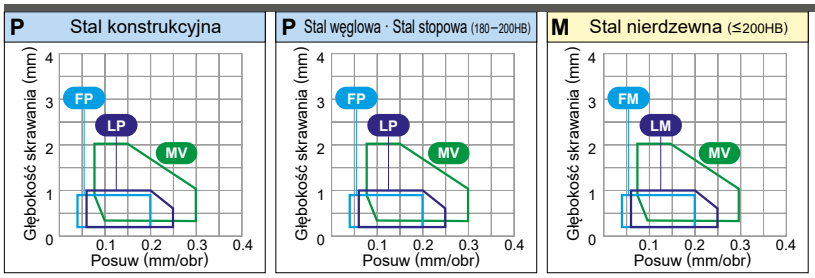
PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

60° TP PŁYTKI Z OTWOREM

TPMH 09 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: MC6115	MC6125	MC6135 NEW	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 NEW	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 NEW	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
FP NEW	TPMH090202-FP	0.2	●	●	●																																		E009 E051
	TPMH090204-FP	0.4	●	●	●																																		
	TPMH110302-FP	0.2	●	●	●																																		
	TPMH110304-FP	0.4	●	●	●																																		
Obróbka wykańczająca	TPMH110308-FP	0.8	●	●	●																																		
FM NEW	TPMH090202-FM	0.2																							●													E009 E051
	TPMH090204-FM	0.4																							●														
	TPMH110302-FM	0.2																							●														
	TPMH110304-FM	0.4																							●														
Obróbka wykańczająca	TPMH110308-FM	0.8																							●														
FS NEW	TPMH090202-FS	0.2																		●																		E009 E051
	TPMH090204-FS	0.4																		●																			
	TPMH110302-FS	0.2																		●																			
	TPMH110304-FS	0.4																		●																			
Obróbka wykańczająca	TPMH110308-FS	0.8																		●																			
FV	TPMH080202-FV	0.2		★	★																				●		★				★	★							E009 E051
	TPMH080204-FV	0.4		★	★																				●		★				★	★							
	TPMH090202-FV	0.2		★	★															●					●	●	●				●	★							
	TPMH090204-FV	0.4		●	★															●					●	●	★				★	★							
	TPMH110302-FV	0.2		★	★																				●		●				★	★							
	TPMH110304-FV	0.4	●	●	★															●					●	●	●				★	★							
	TPMH110308-FV	0.8	●	●	★															●					★	●	★				●	★							
	TPMH160302-FV	0.2		●	★																				★		★				★	★							
	TPMH160304-FV	0.4	●	★	★															●					★	●	★				★	★							
Obróbka wykańczająca	TPMH160308-FV	0.8		●	★																				★		★				★	★							

● = 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	MC6135 NEW	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 NEW	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 NEW	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	
R/L-FS	**TPGH080202R-FS**	0.2																						●					★		★						
	TPGH080202L-FS	0.2																						●		★	●		★		★						
	TPGH080204R-FS	0.4																						●					★		★						
	TPGH080204L-FS	0.4																						●		★	●		★		★						
	TPGH090202R-FS	0.2																						●					★		★						
	TPGH090202L-FS	0.2																						●		★	●		★		★						
	TPGH090204R-FS	0.4																						●					★		★						
	TPGH090204L-FS	0.4																						●		●	★		★		★						E009 E051
	TPGH110302R-FS	0.2																						●					●		★						
	TPGH110302L-FS	0.2																						●		★	●		★		★						
	TPGH110304R-FS	0.4																						●					★		★						
	TPGH110304L-FS	0.4																						●		●	●		●		★						
	TPGH160304R-FS	0.4																						●					★		★						
	TPGH160304L-FS	0.4																						●		★			★		★						
	TPGH160308R-FS	0.8																						●					★		★						
Obróbka wykańczająca	**TPGH160308L-FS**	0.8																						★		★	★		★		★						
R/L	**TPGX080202R**	0.2																											●								
	TPGX080202L	0.2																											●		● ★						
	TPGX080204R	0.4																											●		★						
	TPGX080204L	0.4																											●		● ●						●
	TPGX090202R	0.2																											●								
	TPGX090202L	0.2																											●		● ●						
	TPGX090204R	0.4																											●		●						E009
	TPGX090204L	0.4																											●								● E028
	TPGX090208R	0.8																													★						E051
	TPGX090208L	0.8																											●		●						
	TPGX110302L	0.2																											●		● ●						
	TPGX110304R	0.4																											●		★						●
	TPGX110304L	0.4																											●		●						●
	TPGX110308R	0.8																											★		★						
Obróbka wykańczająca	**TPGX110308L**	0.8																											●		● ●						●
L	**TPMX090204L**	0.4																											★								
	TPMX110304L	0.4																											★								E009 E028 E051
Obróbka wykańczająca																																					
LP NEW	**TPMH080202-LP**	0.2		● ★																																	
	TPMH080204-LP	0.4		● ★																																	
	TPMH090202-LP	0.2	● ★ ★																																		
	TPMH090204-LP	0.4	● ● ★																																		
	TPMH110302-LP	0.2	● ★ ★																																		E009
	TPMH110304-LP	0.4	● ● ★																																		E051
	TPMH110308-LP	0.8	● ★ ★																																		
	TPMH160302-LP	0.2	● ★ ★																																		
	TPMH160304-LP	0.4	● ★ ★																																		
Obróbka lekka	**TPMH160308-LP**	0.8	● ★ ★																																		

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A064
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

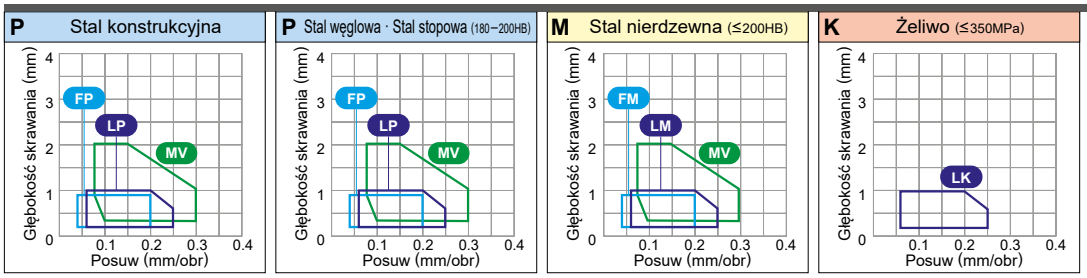
PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

60° TP PŁYTKI Z OTWOREM

TPMH 09 02 02- LM
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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
LM NEW	**TPMH090202-LM**	0.2						●	●																●													
	TPMH090204-LM	0.4						●	●																●													
	TPMH110302-LM	0.2						●	●																●													
	TPMH110304-LM	0.4						●	●																●													E009 E051
	TPMH110308-LM	0.8						●	●																●													
	TPMH160302-LM	0.2						●	●																●													
	TPMH160304-LM	0.4						●	●																●													
Obróbka lekka	**TPMH160308-LM**	0.8						●	●																●													
LK NEW	**TPMH110302-LK**	0.2											●	●	●																							
	TPMH110304-LK	0.4											●	●	●																							
	TPMH110308-LK	0.8											●	●	●																							E009 E051
	TPMH160302-LK	0.2											●	●	●																							
	TPMH160304-LK	0.4											●	●	●																							
Obróbka lekka	**TPMH160308-LK**	0.8											●	●	●																							
LS NEW	**TPMH090202-LS**	0.2																		●																	
	TPMH090204-LS	0.4																		●																	
	TPMH110302-LS	0.2																		●																	
	TPMH110304-LS	0.4																		●																	E009 E051
	TPMH110308-LS	0.8																		●																	
	TPMH160302-LS	0.2																		●																	
	TPMH160304-LS	0.4																		●																	
Obróbka lekka	**TPMH160308-LS**	0.8																		●																	
SV	**TPMH080202-SV**	0.2								★															●		★				●	★						
	TPMH080204-SV	0.4								●															●		★		★		●	★						
	TPMH090202-SV	0.2								●															●		★				★	★						
	TPMH090204-SV	0.4								●															●		★		●		●	★						
	TPMH110302-SV	0.2								●															★		★		★		★	★						E009 E051
	TPMH110304-SV	0.4								●															●		★		★		●	●						
	TPMH110308-SV	0.8								★															★		★		●		★	★						
	TPMH160302-SV	0.2								★															★		★		★		★	★						
	TPMH160304-SV	0.4								★															★		★		★		★	★						
Obróbka lekka	**TPMH160308-SV**	0.8								★															★		★		★		★	★						

● = 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	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	
* SW NEW Obróbka lekka (Z krawędzią wygładzającą)	TPMX090202-SW	0.2	●	●	●															●														E009 E028 E051
	TPMX090204-SW	0.4	●	●	●															●														
	TPMX090208-SW	0.8	●	●	●															●														
	TPMX110302-SW	0.2	●	●	●															●														
	TPMX110304-SW	0.4	●	●	●															●														
	TPMX110308-SW	0.8	●	●	●															●														
Standardowa Obróbka średnia	TPMX110304	0.4																									★				★	★						E009 E028 E051
	TPMX110308	0.8																									★				★	★						
MV Obróbka średnia	TPMH080202-MV	0.2		●	★					●														★			★			★	★						E009 E051
	TPMH080204-MV	0.4		●	★					●			●											●			★	★		★	●	★					
	TPMH090202-MV	0.2		●	★					●														●			★				●	★					
	TPMH090204-MV	0.4		●	★					●			★											●			★	●		★	●	★					
	TPMH090208-MV	0.8		●	★								★											●			★					★					
	TPMH110302-MV	0.2		●	★					★														★			★	★		★	●	★					
	TPMH110304-MV	0.4		●	★					●			★											●			★	★		★	●	★					
	TPMH110308-MV	0.8		●	★					●			★											●			★	★		★	★	★					
	TPMH160304-MV	0.4		●	★					●			●											●			★	★		★	★	★					
	TPMH160308-MV	0.8		★	★					●			●											●			★	★		★	★	★					
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	TPGX080202	0.2																															●					E009 E028 E051
	TPGX080204	0.4																													●		★	●			★	
	TPGX080208	0.8																													★		★					
	TPGX090202	0.2																															●					
	TPGX090204	0.4																													●		●	●			★	
	TPGX090208	0.8																													●		★	★			★	
	TPGX110304	0.4																													●		●				★	
	TPGX110308	0.8																													●		★				★	
	TPGX160304	0.4																													★		●	★				
	TPGX160308	0.8																															★	●				

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

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A064
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

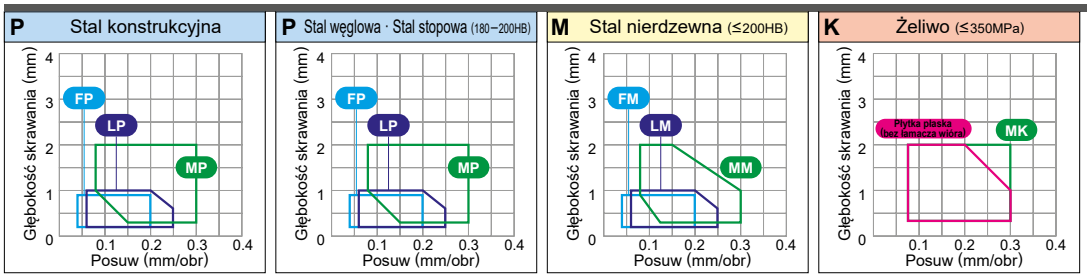
PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

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	
M	Stal nierdzewna	
K	Żeliwo	
N	Metal nieżelazny	
S	Stop żaroodporny, Stop tytanu	

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	NEW MH515	MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
FP	VBMT110302-FP	0.2	●	●	★																					●				●								
	VBMT110304-FP	0.4	●	●	★																					●				●								D012
	VBMT110308-FP	0.8	●	★	★																					★				★								D013
	VBMT160404-FP	0.4	●	●	★																					●				●								E013
	VBMT160408-FP	0.8	●	●	★																					●				●								E014
Obróbka wykańczająca	NEW VBMT160412-FP	1.2	●	●	●																																	H013
FM	VBMT110302-FM	0.2																							●	●												
	VBMT110304-FM	0.4																							●	●												D012
	VBMT110308-FM	0.8																							★	●												D013
	VBMT160404-FM	0.4																							●	●												E013
	VBMT160408-FM	0.8																							★	●												E014
Obróbka wykańczająca	NEW VBMT160412-FM	1.2																								●												H013
FS NEW	VBMT110302-FS	0.2																		●																		
	VBMT110304-FS	0.4																		●																		D012
	VBMT110308-FS	0.8																		●																		D013
	VBMT160404-FS	0.4																		●																		E013
	VBMT160408-FS	0.8																		●																		E014
Obróbka wykańczająca	VBMT160412-FS	1.2																		●																		H013
FV	VBMT110304-FV	0.4	●	●	★															●					●	●						●	★						D012
	VBMT110308-FV	0.8		●	★																				●							★	★						D013
	VBMT160404-FV	0.4	●	●	★															●					●	●						●	★						E013
	VBMT160408-FV	0.8	●	●	★															●					●	●						★	★						E014
Obróbka wykańczająca																																						H013
R/L-F NEW	VBGT110302R-F	0.2																							●		★	★			★		★					
	VBGT110302L-F	0.2																							●		●	★			★		★					D012
	VBGT110304R-F	0.4																							●			★			★		★					D013
	VBGT110304L-F	0.4																							●			★			★		★					H013
	VBGT160402R-F	0.2																							●			★			★		★					
	VBGT160402L-F	0.2																							●			★			★		★					
	VBGT160404R-F	0.4																							●			★			★		★					
Obróbka wykańczająca	VBGT160404L-F	0.4																							●			★			★		★					

● = 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	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	
LP	**VBMT110304-LP**	0.4	● ● ★																							●			★								D012
	VBMT110308-LP	0.8	● ● ★																							★			●								D013
	VBMT160404-LP	0.4	● ● ★																							●			●								E013
	VBMT160408-LP	0.8	● ● ★																							●			●								E014
Obróbka lekka	**VBMT160412-LP**	1.2	● ● ●																																		H013
LM	**VBMT110304-LM**	0.4						●	● ●															●	●												D012
	VBMT110308-LM	0.8						●	★ ★															●	●												D013
	VBMT160404-LM	0.4						●	● ●															●													E013
	VBMT160408-LM	0.8						●	● ★															●													E014
Obróbka lekka	NEW **VBMT160412-LM**	1.2						●	●																												H013
LS	**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																	●																		
SV	**VBMT110304-SV**	0.4																						●							★						D012
	VBMT110308-SV	0.8																						●							●						D013
	VBMT160404-SV	0.4																						●							●						E013
	VBMT160408-SV	0.8																						●							★						E014
Obróbka lekka																																					H013
MP	**VBMT160404-MP**	0.4	● ● ★																							●			★								E013
	VBMT160408-MP	0.8	● ● ★																							★			★								H013
Obróbka średnia																																					
MM	**VBMT160404-MM**	0.4							● ●															●													E013
	VBMT160408-MM	0.8							● ●															●													H013
Obróbka średnia																																					
MK	**VBMT160404-MK**	0.4											★ ● ★																								E013
	VBMT160408-MK	0.8											★ ● ★																								H013
Obróbka średnia																																					
MS	**VBMT160402-MS**	0.2																●	● ●																●		E013
	VBMT160404-MS	0.4																●	● ●																●		H013
	VBMT160408-MS	0.8																●	● ●																●		
	VBMT160412-MS	1.2																●	● ●																●		
Obróbka średnia																																					
MV	**VBMT110304-MV**	0.4		● ★						●				●										●			● ●		★	● ★						D012
	VBMT110308-MV	0.8		● ★						★				●										●			★ ●		★	● ★						D013
	VBMT160404-MV	0.4		● ★						●				●										●			● ●		●	● ●						E013
	VBMT160408-MV	0.8		★ ★						●				●										●			● ●		★	● ★						E014
Obróbka średnia																																					H013

● = NEW

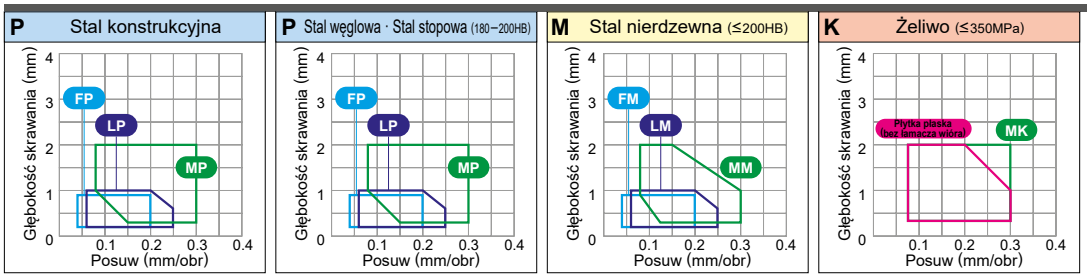
ŁAMACZE WIÓRA ➤ A052
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

35° VB PŁYTKI Z OTWOREM

VBET 11 03 V3 R- SR
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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
R/L-SR	**VBET1103V3R-SR**	0.03																						★						★		★						
	VBET1103V3L-SR	0.03																						★						★		★						
	VBET110301R-SR	0.1																						●						★		★						D012 D013 E013 E014
	VBET110301L-SR	0.1																						●						★		★						
	VBET110302R-SR	0.2																						●						★		★						
	VBET110302L-SR	0.2																						★						★		★						
	VBET110304R-SR	0.4																						●						★		★						
Obróbka średnia	**VBET110304L-SR**	0.4																						★						★		★						
R/L-SN	**VBET110300R-SN**	0																						●						★		★						
	VBET110300L-SN	0																						★						★		★						
	VBET1103V3R-SN	0.03																						●						★		★						
	VBET1103V3L-SN	0.03																						●						★		★						
	VBET110301R-SN	0.1																						●						★		★						D012 D013 E013 E014
	VBET110301L-SN	0.1																						●						★		★						
	VBET110302R-SN	0.2																						●						★		★						
	VBET110302L-SN	0.2																						●						★		★						
	VBET110304R-SN	0.4																						●						★		●						
Obróbka średnia	**VBET110304L-SN**	0.4																						★						★		★						
R/LW-SN *	**VBET1103V3RW-SN**	0.03																						●														D012 D013 E013 E014
	VBET1103V3LW-SN	0.03																						★														
Obróbka średnia (Z krawędzią wygładzającą)																																						
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**VBMW160408**	0.8											★★★																									E013 H013

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

● = NEW

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

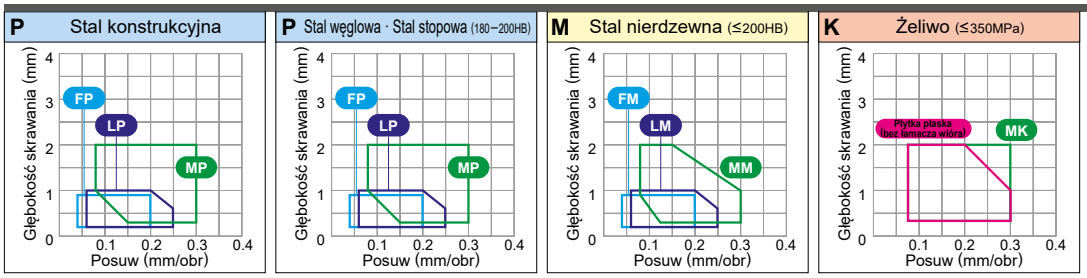
* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A052

VCMT 08 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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
FP	NEW **VCMT080202-FP**	0.2	●	●	●																																		C030
	NEW **VCMT080204-FP**	0.4	●	●	●																																		C031
	VCMT110302-FP	0.2	●	●	★																						●				●								D013
	VCMT110304-FP	0.4	●	●	★																						●				●								E013
	VCMT160404-FP	0.4	●	●	★																						●				●								E014
Obróbka wykańczająca	**VCMT160408-FP**	0.8	●	●	★																						●				★								E035 E036
FM	NEW **VCMT080202-FM**	0.2																								●													C030
	NEW **VCMT080204-FM**	0.4																								●													C031
	VCMT110302-FM	0.2																							●														D013
	VCMT110304-FM	0.4																							●														E013
	VCMT160404-FM	0.4																							●	●													E014
Obróbka wykańczająca	**VCMT160408-FM**	0.8																							★	●													E035 E036
FS NEW	**VCMT080202-FS**	0.2																		●																			C030
	VCMT080204-FS	0.4																		●																			C031
	VCMT160404-FS	0.4																		●																			D013
	VCMT160408-FS	0.8																		●																			E013
Obróbka wykańczająca																																							E014 E035 E036
FS-P NEW	**VCGT110301M-FS-P**	0.1*							●																●														C030
	VCGT110302M-FS-P	0.2*							●																●														C031
Obróbka wykańczająca																																							D013 E035 E036
FV	**VCMT080202-FV**	0.2		●	★																				●		★				●	★							C030
	VCMT080204-FV	0.4		●	★																				●		★				●	★							C031
	VCMT160404-FV	0.4	●	●	★																							●			●	●							E013
Obróbka wykańczająca	**VCMT160408-FV**	0.8	●	●	★																							●			●	●							E014 E035 E036
AZ	**VCGT160404-AZ**	0.4																																●					
	VCGT160408-AZ	0.8																																●					C030
	VCGT160412-AZ	1.2																																●					C031
Obróbka średnia Obróbka wykańczająca																																							E035 E036

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

● = NEW

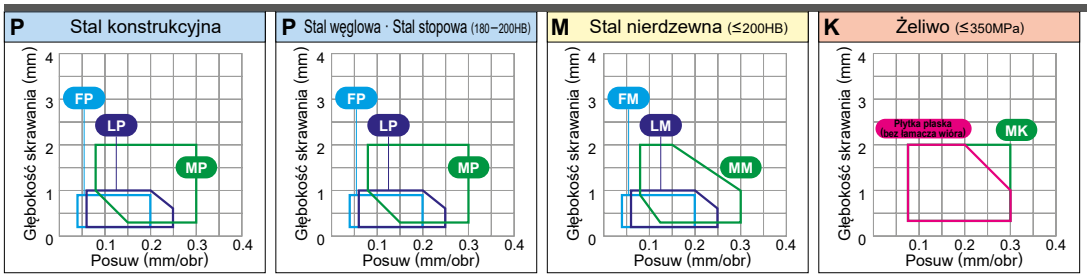
ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

35° VC PŁYTKI Z OTWOREM

VCGT 08 02 02 R- F
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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
R/L-F	**VCGT080202R-F**	0.2																						●			★			★			★						E013 E014
	VCGT080202L-F	0.2																						●			★			★			★						
	VCGT080204R-F	0.4																						●			★			★			★						
	VCGT080204L-F	0.4																						●			★			★			★						
Obróbka wykańczająca																																							
R/L-SRF	**VCET080202MR-SRF**	0.2*																				●																	–
	VCET080202ML-SRF	0.2*																				●																	
	VCET080204MR-SRF	0.4*																				●																	
	VCET080204ML-SRF	0.4*																				●																	
	VCET110301MR-SRF	0.1*																				●																	
	VCET110301ML-SRF	0.1*																				●																	
	VCET110302MR-SRF	0.2*																				●																	
	VCET110302ML-SRF	0.2*																				●																	
	VCET110304MR-SRF	0.4*																				●																	
Obróbka wykańczająca	**VCET110304ML-SRF**	0.4*																				●																	
LP	NEW **VCMT080202-LP**	0.2	● ★ ★																																				
	NEW **VCMT080204-LP**	0.4	● ● ★																																				
	VCMT110304-LP	0.4	● ● ★																								●				●								
	VCMT110308-LP	0.8	● ● ★																								●				●								
	VCMT160404-LP	0.4	● ● ★																								●				●								
Obróbka lekka	**VCMT160408-LP**	0.8	● ● ★																								★				★								
LM	NEW **VCMT080202-LM**	0.2																							●														
	NEW **VCMT080204-LM**	0.4																							●														
	VCMT110304-LM	0.4						● ●																	●														
	VCMT110308-LM	0.8						● ●																	●														
	VCMT160404-LM	0.4						● ●																	●														
Obróbka lekka	**VCMT160408-LM**	0.8						● ★																	●														
LS	NEW **VCMT080202-LS**	0.2																		●																		
	NEW **VCMT080204-LS**	0.4																		●																		
	VCMT110302-LS	0.2																● ● ●																		●		
	VCMT110304-LS	0.4																● ● ●																		●		
	VCMT160404-LS	0.4																● ● ●																		●		
Obróbka lekka	**VCMT160408-LS**	0.8																● ● ●																		●		

* 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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
LS	**VCGT110301M-LS**	0.1*																●	●	●																		
	VCGT110302M-LS	0.2*																●	●	●																		C030 D013 E035 E036
	VCGT110304M-LS	0.4*																●	●	●																		
	VCGT130301M-LS	0.1*																●	●	●																		
	VCGT130302M-LS	0.2*																●	●	●																		
Obróbka lekka	**VCGT130304M-LS**	0.4*																●	●	●																		
LS-P	**VCGT110301M-LS-P**	0.1*										●										●														●		
	VCGT110302M-LS-P	0.2*										●										●														●		C030 D013 E035 E036
	VCGT110304M-LS-P	0.4*										●										●														●		
	VCGT130301M-LS-P	0.1*																																		●		
	VCGT130302M-LS-P	0.2*																																		●		
Obróbka lekka	**VCGT130304M-LS-P**	0.4*																																		●		
SV	**VCMT080202-SV**	0.2																							●		★				★						E013 E014
	VCMT080204-SV	0.4																							●		★				★						
Obróbka lekka																																						
MP	NEW **VCMT110304-MP**	0.4	●	●	★																																	
	VCMT160404-MP	0.4	●	●	★																						●				●						C030 C031 D013 E035 E036
	VCMT160408-MP	0.8	●	●	★																						★				●						
	VCMT160412-MP	1.2	●	★	★																						●				★						
Obróbka średnia																																						
MM	**VCMT160404-MM**	0.4							●	●															●												C030 C031 E035 E036
	VCMT160408-MM	0.8							●	●															●												
	VCMT160412-MM	1.2							★	★															●												
Obróbka średnia																																						
MK	**VCMT160404-MK**	0.4											●	●	●	★																					C030 C031 E035 E036
	VCMT160408-MK	0.8											●	●	●																						
Obróbka średnia																																						
MS	**VCMT110302-MS**	0.2																●	●	●																		C030 C031 D013 E035 E036
	VCMT110304-MS	0.4																●	●	●																●		
	VCMT110308-MS	0.8																●	●	●																●		
	VCMT160404-MS	0.4																●	●	●																●		
Obróbka średnia	**VCMT160408-MS**	0.8																●	●	●																●		
Standardowa	**VCMT110304**	0.4									●														●		●	★			●	●	★	★				C030 C031 D013 E035 E036
	VCMT160404	0.4									●														●		●	★			●	●	★	★			
	VCMT160408	0.8									●														●		●	★			●	●	●				
	VCMT160412	1.2									●																				●	★					
Obróbka średnia																																						

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

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

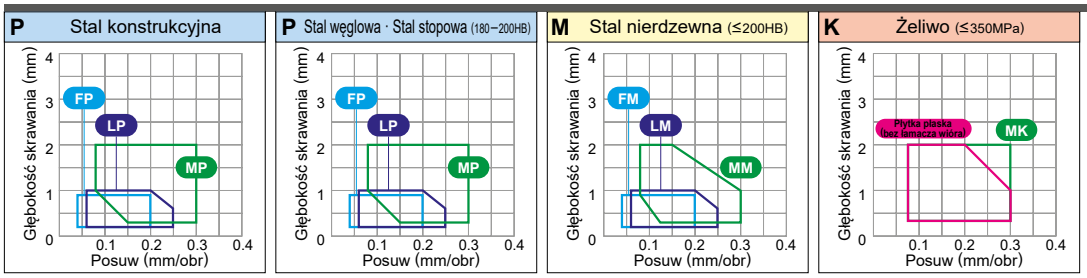
PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

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
	M	Stal nierdzewna
	K	Żeliwo
	N	Metal nieżelazny
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
MV Obróbka średnia	**VCMT080202-MV**	0.2		★	★					●														●		★	●		★	●	★								E013 E014
	VCMT080204-MV	0.4		●	★					●				●										●		★	●		★	●	★								
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**VCMW110304**	0.4																															●						C030 C031 D013 E035 E036
	VCMW160404	0.4												●	●	★																	●						
	VCMW160408	0.8												●	●	★	★																●						

● = NEW

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

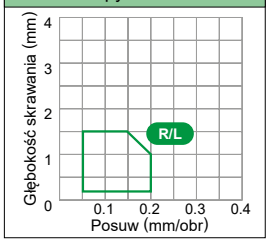
ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056

VDGX 16 03 02 R
Wielkość · Grubość · Promień naroża · R/L
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka średnia

N Stopy aluminium



Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ◕ : Obróbka ogólna ✣ : Obróbka niestabilna

Materiał przedmiotu obrabianego			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	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	
	P	Stal				◕	✣	✣	✣	●																✣	✣			◕	●	●	◕	●	◕	✣				✣	
	M	Stal nierdzewna									○	◕	✣	✣	○									◕		◕	✣	✣		○	○		○		✣					✣	
	K	Żeliwo														●	◕	✣	◕							◕	✣			●	●		●		✣	◕					
	N	Metal nieżelazny																																	◕					
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu																		●	●	◕	✣	●	◕	●	◕	✣								◕	●	●	●	◕	
			R/L	VDGX160302R	0.2																															●					C036
				VDGX160302L	0.2																															●					
				VDGX160304R	0.4																															●					
				VDGX160304L	0.4																															●					
			Obróbka średnia (Do aluminium)																																						

● = NEW

A
PŁYTKI DO TOCZENIA
POZY 15°
Z OTWOREM
C
D
R
S
T
V
W

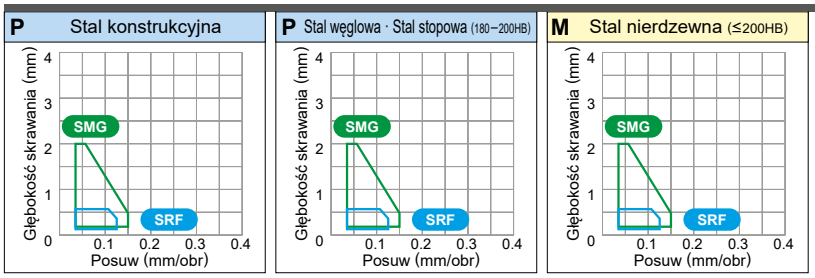
ŁAMACZE WIÓRA ➤ A070
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
R/L-SRF	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																						★														D012 D013
	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 *																				●																
Obróbka wykańczająca	VPET110302ML-SRF	0.2 *																				●																
SMG	VPGT080201M-SMG	0.1 *																						★														
	VPGT080202M-SMG	0.2 *																						★														
	VPGT110301M-SMG	0.1 *																						●														D012 D013
	VPGT110302M-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.

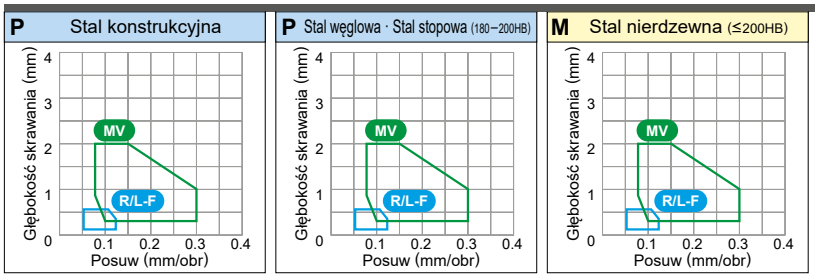
* Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A064

WBGT 02 01 V3 L- F
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		Węglik spiekany					Strona z danymi oprawki
			MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	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-F Obróbka wykańczająca	**WBGT0201V3L-F**	0.03																						★							★							E012 E018
	WBGT020101L-F	0.1																						●							●							
	WBGT020102L-F	0.2																						●		★					●							
	WBGT020104L-F	0.4																						●		★					●							
	WBGTL302V3L-F	0.03																						●							★							
	WBGTL30201L-F	0.1																						★							★							
	WBGTL30202R-F	0.2																						★							★							
	WBGTL30202L-F	0.2																						●		★					●							
	WBGTL30204R-F	0.4																						●							★							
	WBGTL30204L-F	0.4																						●		●					★							
R/L-MV Obróbka średnia	**WBMTL30202R-MV**	0.2		● ★																				★		★			★		★ ★							E012 E018
	WBMTL30202L-MV	0.2		★ ★																				★		★			★		★ ★							
	WBMTL30204R-MV	0.4		★ ★																				★		★			★		★ ★							
	WBMTL30204L-MV	0.4		★ ★																				●		★			★		★ ●							

● = NEW

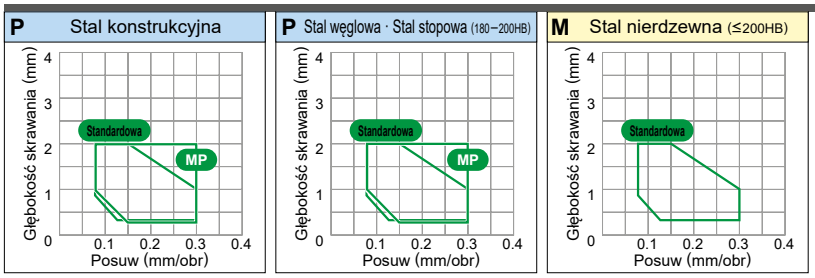
ŁAMACZE WIÓRA ➤ A052
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

80° WC PŁYTKI Z OTWOREM

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	
M	Stal nierdzewna	
K	Żeliwo	
N	Metal nieżelazny	
S	Stop żaroodporny, Stop tytanu	

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	Pokrywany: MC6115	MC6125	MC6135 NEW	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 NEW	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 NEW	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
R/L	**WCGT020102R**	0.2																													●									
	WCGT020102L	0.2																													●			●						
	WCGT020104R	0.4																													★									E030 E054
	WCGT020104L	0.4																													●			●						
	WCGTL30202L	0.2																													●									
Obróbka wykańczająca	**WCGTL30204L**	0.4																													●									
FV NEW	**WCMT020102-FV**	0.2		●																●						●														E030 D013
	WCMT020104-FV	0.4		●																●						●														
	WCMT040202-FV	0.2		●																●						●														
	WCMT040204-FV	0.4		●																●						●														
	WCMT06T302-FV	0.2		●																●						●														
	WCMT06T304-FV	0.4		●																●						●														
	WCMTL30202-FV	0.2		●																●						●														
Obróbka wykańczająca	**WCMTL30204-FV**	0.4		●																●						●														
MP NEW	**WCMT020102-MP**	0.2	★	★	★																																			E030 D013
	WCMT020104-MP	0.4	★	★	★																																			
	WCMT040202-MP	0.2	★	★	★																																			
	WCMT040204-MP	0.4	★	★	★																																			
	WCMT040208-MP	0.8		★	★																																			
	WCMT06T304-MP	0.4	★	★	★																																			
	WCMT06T308-MP	0.8	★	★	★																																			
	WCMTL30202-MP	0.2	★	★																																				
Obróbka średnia	**WCMTL30204-MP**	0.4	★	★																																				
Standardowa	**WCMT020102**	0.2								●																	●	★			●	●	●							E030 D013
	WCMT020104	0.4								●																	●	★			●	●	●							
	WCMTL30202	0.2								●																	★	★			●	●	●							
	WCMTL30204	0.4								●																	●	★			●	●	●							
	WCMT040202	0.2								●																	●	★			●	●	●							
	WCMT040204	0.4								●																	●	★			●	★	●							
	WCMT06T304	0.4								●																	●	★			●	●	●							
Obróbka średnia	**WCMT06T308**	0.8								●																	★	★			●	★	●							

● = NEW

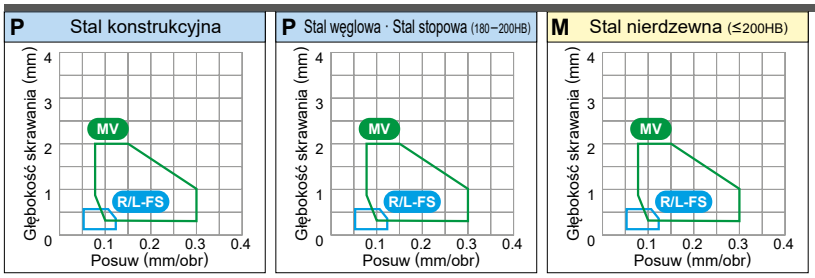
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
★ Gatunek MC6035/MC7015/MC7025/MP7035 zostanie zastąpiony przez MC6135/MC7115/MC7125/MP7135.

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A056

WPGT 04 02 04 R- FS
Wielkość Grubość Promień naroża R/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

			MC6115	MC6125	MC6135 NEW	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 NEW	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 NEW	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
Materiał przedmiotu obrabianego	P	Stal	◕	✣	✣	✣	●																	✣	✣		◕	●	●	◕	●	◕		✣					✣	
	M	Stal nierdzewna						○	◕	✣	✣	○										◕		◕	✣	✣		○	○		○		✣					✣	
	K	Żeliwo											●	◕	✣	◕								◕	✣			●	●		●		✣	◕					
	N	Metal nieżelazny																																◕					
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu															●	●	◕	✣	●	◕	●	◕	✣										●	●	●	●		

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	RE (mm)	MC6115	MC6125	MC6135 NEW	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 NEW	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 NEW	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
			Pokrywany																								Cermetal pokrywany				Cermetal		Węglik spiekany						
R/L-FS Obróbka wykańczająca	**WPGT040204R-FS**	0.4																						●						★								E012
	WPGT040204L-FS	0.4																						●						★								
	WPGT060304R-FS	0.4																						●						★								
	WPGT060304L-FS	0.4																						●						★								
MV Obróbka średnia	**WPMT040202-MV**	0.2		●	★					★														●			★			★	★							E012
	WPMT040204-MV	0.4		★	★					●			★											●			★		★	●	●							
	WPMT060304-MV	0.4		★	★					●			★											●			★			●	★							
	WPMT060308-MV	0.8		●	★					●			★											●			★		★	★	★							

● = NEW

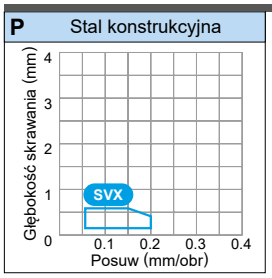
A PŁYTKI DO TOCZENIA
POZY 11°
Z OTWOREM
C D R S T V W

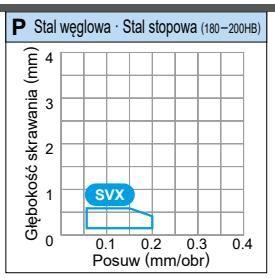
25° XC PŁYTKI Z OTWOREM

XCMT 15 03 02- SVX
Wielkość · Grubość · Promień naroża · Łamacz wióra
* Patrz strona A002.

ZAKRESY PRACY ŁAMACZY WIÓRÓW DLA RÓŻNYCH MATERIAŁÓW

Obróbka wykańczająca





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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
SVX Obróbka lekka	**XCMT150302-SVX**	0.2																						●														C032
	XCMT150304-SVX	0.4		● ★																				●														
	XCMT150308-SVX	0.8		● ★																				●														

● = 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

RTG PŁYTKI BEZ OTWORU

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	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	
Do zastosowań specjalnych (Do oprawki TL)	**RTG05A**	–																														● ●						C037
	RTG06A	–																														● ●						
	RTG07A	–																														●						
	RTG08A	–																														● ●						
	RTG10A	–																														● ●						

● = NEW

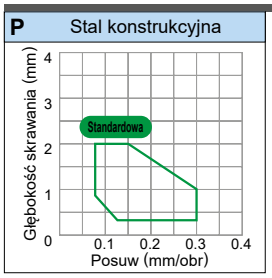
PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

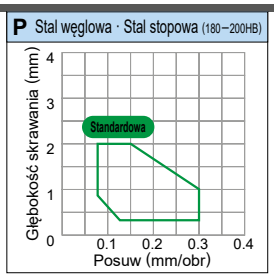
90° SP PŁYTKI BEZ OTWORU

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: MC6115	MC6125	MC6135 NEW	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	MC5105 NEW	MC5115	MC5125	MH515	MV9005 NEW	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
R	**SPGR090304R**	0.4																															★						
Obróbka wykańczająca																																							–
Standardowa	**SPMR090304**	0.4	★	★	★																					●				★	★							
	SPMR090308	0.8	●	★	★																					★				●	●							
	SPMR120304	0.4	●	★	★																					★				●	●							–
	SPMR120308	0.8	●	★	★																					★				●	★							
Obróbka lekka i średnia																																							
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**SPMN090304**	0.4																												★		★						
	SPMN090308	0.8	★																											★		●	●					
	SPMN120304	0.4	★																													●	●					
	SPMN120304T	0.4																												●								
	SPMN120308	0.8	●																													●						★	
	SPMN120312	1.2	●		★																																		–
	SPMN120408	0.8																														●	★						
	SPMN120412	1.2																														★							
	SPMN150408	0.8																														●							
	SPMN190404	0.4																														●							
	SPMN190408	0.8																														●							
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**SPGN090304**	0.4																												★		★	★					
	SPGN090308	0.8																														●							
	SPGN120304	0.4																												★		★	●					
	SPGN120308	0.8																												★		★	●					★	
	SPGN120312	1.2																															★						–
	SPGN120404	0.4																															★						
	SPGN120408	0.8																															★						
	SPGN150404	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

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	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	
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	TCGN060104	0.4																														●					
	TCGN090204	0.4																														★					
																																					—

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A072
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

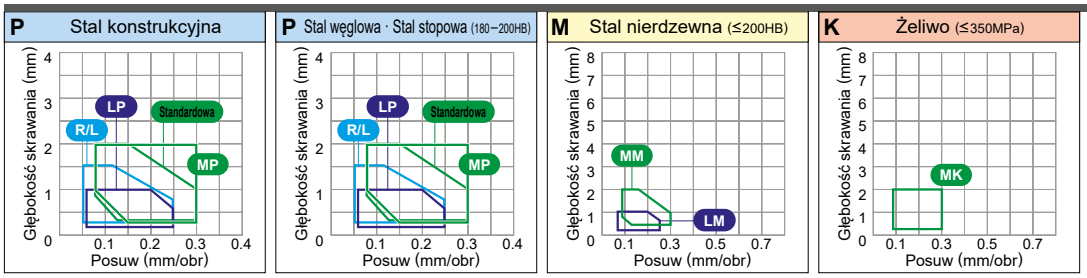
PŁYTKI DO TOCZENIA [POZYTYWNE]

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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
R/L	TPGR110304R	0.4																													★		●							E029
	TPGR110304L	0.4																													●		● ●							
	TPGR160304R	0.4																													●		● ★							
	TPGR160304L	0.4																													●		● ●							
	TPGR160308R	0.8																													●									
Obróbka wykańczająca	TPGR160308L	0.8																													●		★ ●							
Łamacz 80	TPMR110304-80	0.4																															●							E029
Obróbka wykańczająca																																							
FV NEW	TPMR160304-FV	0.4		● ●																																			E029
Obróbka wykańczająca																																							
LP NEW	TPMR110304-LP	0.4		● ●																																			E029
	TPMR110308-LP	0.8		● ●																																			
	TPMR160304-LP	0.4	● ● ●																																				
	TPMR160308-LP	0.8	● ● ●																																				
Obróbka lekka																																							
LM NEW	TPMR110304-LM	0.4						●																		●														E029
	TPMR110308-LM	0.8						●																		●														
	TPMR160304-LM	0.4						●																		●														
	TPMR160308-LM	0.8						●																		●														
Obróbka lekka																																							
MP NEW	TPMR110304-MP	0.4	● ● ●																																				E029
	TPMR110308-MP	0.8	● ● ●																																				
	TPMR160304-MP	0.4	● ● ●																																				
	TPMR160308-MP	0.8	● ● ●																																				
Obróbka średnia																																							

● = 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: MC6115	MC6125	NEW MC6135	MC6035	MS6015	MC7015	MC7025	MP7035	US735	MS7025	NEW MC5105	MC5115	MC5125	MH515	NEW MV9005	MP9005	MP9015	MP9025	US905	MS9025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	VP30RT	Cermetal pokrywany: MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	Cermetal: NX2525	NX3035	Węglik spiekany: UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015	UP20M	Strona z danymi oprawki
MM NEW Obróbka średnia	**TPMR110304-MM**	0.4							●																●														E029
	TPMR110308-MM	0.8							●																●														
	TPMR160304-MM	0.4							●																●														
	TPMR160308-MM	0.8							●																●														
MK NEW Obróbka średnia	**TPMR110304-MK**	0.4											●	●	●																								E029
	TPMR110308-MK	0.8											●	●	●																								
	TPMR160304-MK	0.4											●	●	●																								
	TPMR160308-MK	0.8											●	●	●																								
Standardowa Obróbka średnia	**TPMR090202**	0.2																									★				★								E029
	TPMR090204	0.4																									●				●	★							
	TPMR090208	0.8																									★												
	TPMR110302	0.2																									★				●	★							
	TPMR110304	0.4	●	★	★																						●				●	●							
	TPMR110308	0.8	●	★	★																						●				●	●							
	TPMR160304	0.4	●	★	★																						●				●	●							
	TPMR160308	0.8	●	★	★																						●				●	★							
	TPMR160312	1.2	●	★																							●					★							
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**TPMN110304**	0.4	●										★	●	★																●			●			●		E029
	TPMN110308	0.8	★										●	●	★																★		●	●					
	TPMN160304	0.4	●										●	●	★																●			●			★		
	TPMN160308	0.8	●										●	●	★																●						●		
	TPMN160312	1.2	★										★	●	★																			★				●	
	TPMN160320	2.0																															●						
	TPMN220404	0.4	★																														●						
	TPMN220408	0.8	★		★																																	●	
	TPMN220408T	0.8																													●								
	TPMN220412	1.2	★																															●					
Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**TPGN110302**	0.2																																★					E029
	TPGN110304	0.4																													★		★	●					
	TPGN110308	0.8																																●				★	
	TPGN160302	0.2																																★					
	TPGN160304	0.4																													★		★					★	
	TPGN160308	0.8																													★		★	●				★	
	TPGN160312	1.2																																★					
	TPGN160316	1.6																																★					
	TPGN160408	0.8																															★						
	TPGN220404	0.4																																●				★	
	TPGN220408	0.8																																★				★	

● = NEW

ŁAMACZE WIÓRA ➤ A072
GATUNKI ➤ A030
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ A002

PROGRAM PRODUKCYJNY PŁYTEK WIELOOSTRZOWYCH Z BORAZONU (PCBN) & DIAMENTU POLIKRYSTALICZNEGO (PCD) DO TOCZENIA - OBJAŚNIENIA

●Sposób organizacji strony w tym rozdziale

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

②Kolejność prezentacji płytek jest następująca :

- •Płytki negatywne (z otworem→bez otworu)
- •Płytki pozytywne (z otworem→bez otworu)

GATUNKI ZALECANE DO OBRÓBKI 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

TYTUŁ ROZDZIAŁU

OZNACZENIE TYPU PŁYTKI (NEGATYWNA/ POZYTYWNA)

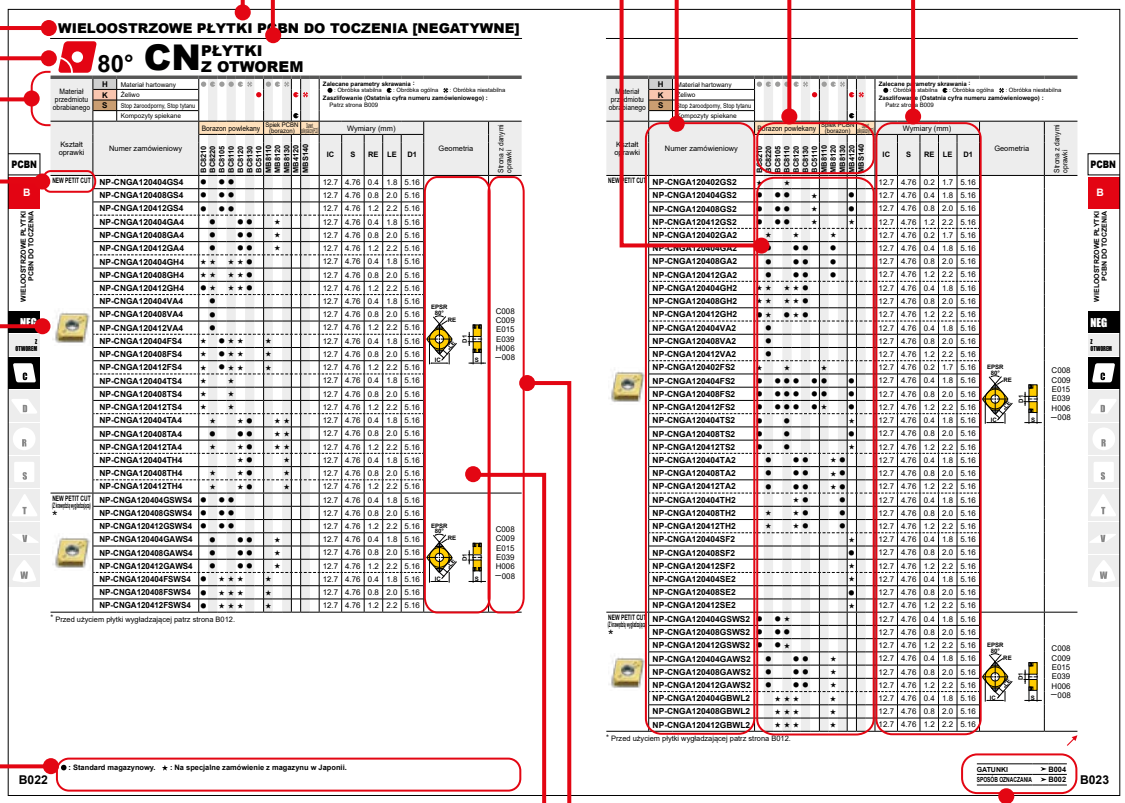
NAZWA WYROBU I TYP PŁYTKI

OZNACZENIE DOSTĘPNOŚCI

OZNACZENIE PŁYTKI

GATUNKI PŁYTEK

WYMIARY PŁYTKI


WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN DO TOCZENIA [NEGATYWNE]
80° CN PŁYTKI Z OTWOREM
Zalecane parametry skrawania :
Zasilfowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
Patrz strona B009
Numer zamówieniowy
Wymiary (mm)
IC S RE LE D1
Geometria
Strona z danymi oprawki
NEW PETIT CUT
NP-CNGA120404GS4
NP-CNGA120408GS4
NP-CNGA120412GS4
NP-CNGA120404GA4
NP-CNGA120408GA4
NP-CNGA120412GA4
NP-CNGA120404GH4
NP-CNGA120408GH4
NP-CNGA120412GH4
NP-CNGA120404VA4
NP-CNGA120408VA4
NP-CNGA120412VA4
NP-CNGA120404FS4
NP-CNGA120408FS4
NP-CNGA120412FS4
NP-CNGA120404TS4
NP-CNGA120408TS4
NP-CNGA120412TS4
NP-CNGA120404TA4
NP-CNGA120408TA4
NP-CNGA120412TA4
NP-CNGA120404TH4
NP-CNGA120408TH4
NP-CNGA120412TH4
NP-CNGA120404GSWS4
NP-CNGA120408GSWS4
NP-CNGA120412GSWS4
NP-CNGA120404GAWS4
NP-CNGA120408GAWS4
NP-CNGA120412GAWS4
NP-CNGA120404FSWS4
NP-CNGA120408FSWS4
NP-CNGA120412FSWS4
C008 C009 E015 E039 H006 −008
* Przed użyciem płytki wygładzającej patrz strona B012.
●: Standard magazynowy. ★: Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
B022
NP-CNGA120402GS2
NP-CNGA120404GS2
NP-CNGA120408GS2
NP-CNGA120412GS2
NP-CNGA120402GA2
NP-CNGA120404GA2
NP-CNGA120408GA2
NP-CNGA120412GA2
NP-CNGA120404GH2
NP-CNGA120408GH2
NP-CNGA120412GH2
NP-CNGA120404VA2
NP-CNGA120408VA2
NP-CNGA120412VA2
NP-CNGA120402FS2
NP-CNGA120404FS2
NP-CNGA120408FS2
NP-CNGA120412FS2
NP-CNGA120404TS2
NP-CNGA120408TS2
NP-CNGA120412TS2
NP-CNGA120404TA2
NP-CNGA120408TA2
NP-CNGA120412TA2
NP-CNGA120404TH2
NP-CNGA120408TH2
NP-CNGA120412TH2
NP-CNGA120404SF2
NP-CNGA120408SF2
NP-CNGA120412SF2
NP-CNGA120404SE2
NP-CNGA120408SE2
NP-CNGA120412SE2
NP-CNGA120404GSWS2
NP-CNGA120408GSWS2
NP-CNGA120412GSWS2
NP-CNGA120404GAWS2
NP-CNGA120408GAWS2
NP-CNGA120412GAWS2
NP-CNGA120404GBWL2
NP-CNGA120408GBWL2
NP-CNGA120412GBWL2
GATUNKI ➤ B004
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ B002
B023

OBJAŚNIENIE SYMBOLI DOSTĘPNOŚCI
Podane na lewej stronie każdego dwustronicowego opisu.

FOTOGRAFIA PŁYTKI

NAZWA PRODUKTU

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.

RYSUNEK GEOMETRII PŁYTKI
IC: Średnica okręgu wpisanego
S: Grubość
RE: Promień naroża
D1: Średnica otworu mocującego
LE: Efektywna długość krawędzi skrawającej
Wymiary podano w kolumnie "Wymiary".

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○○TYP···ROMBOWA 80° ····· B022
DN○○TYP···ROMBOWA 55° ····· B025
SN○○TYP···KWADRATOWA 90° ··· B029
TN○○TYP···TRÓJKĄTNA 60°····· B030
VN○○TYP···ROMBOWA 35° ····· B032
WN○○TYP···TRYGONALNA 80° ···· B034

PŁYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII BEZ OTWORU MOCUJĄCEGO (NEGATYWNE)

CN○○TYP···ROMBOWA 80° ····· B035
DN○○TYP···ROMBOWA 55° ····· B035
RN○○TYP···OKRĄGŁA ····· B035
SN○○TYP···KWADRATOWA 90° ··· B036
TN○○TYP···TRÓJKĄTNA 60°····· B036

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (POZYTYWNE)

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

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII BEZ OTWORU MOCUJĄCEGO (POZYTYWNE)

SP○○TYP···KWADRATOWA 90° ··· B047
GY TYP····· B048

PROGRAM PRODUKCYJNY PŁYTEK Z PCD DO TOCZENIA

PŁYTKI O UJEMNEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (NEGATYWNE)

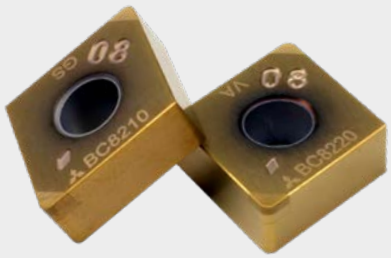
CN○○TYP···ROMBOWA 80° ····· B049
DN○○TYP···ROMBOWA 55° ····· B050
SN○○TYP···KWADRATOWA 90° ··· B050
TN○○TYP···TRÓJKĄTNA 60°····· B051
VN○○TYP···ROMBOWA 35° ····· B052

PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII Z OTWOREM MOCUJĄCYM (POZYTYWNE)

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

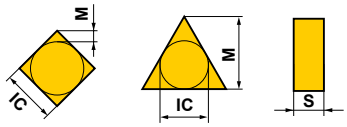
PŁYTKI O DODATNIEJ GEOMETRII BEZ OTWORU MOCUJĄCEGO (POZYTYWNE)

SP○○TYP···KWADRATOWA 90° ··· B061
TP○○TYP···TRÓJKĄTNA 60° ····· B061



SPOSÓB OZNACZANIA

B



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*	±0.08–±0.18	±0.05–±0.15	±0.13

Symbol gwiazdki (*) przy oznaczeniu płytki oznacza, że są one w stanie spiekanym (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

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

① Geometria płytki

NP ① - **D** ② **N** ③ **G** ④ **A** ⑤

② Kształt płytki wieloostrzowej

Symbol literowy	Kształt płytki wieloostrzowej
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°

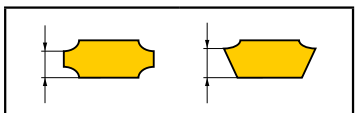
⑤ Symbol literowy określający sposób mocowania i/ lub łamacze wióra

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		Jednostronny	
B	Z otworem	Otwór walcowy + Z pogłębieniem jednostronnym (70–90°)	Brak łamacza wióra	
H	Z otworem		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						
	R	W	V	D	C	S	T
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	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬
15	04	04	GA	W	2	J	R

⑨ Zastosowanie (zaszlifowanie)

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

Dodatkowe informacje podano na stronie B009.

⑩ Krawędź wygładzająca

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

⑪ Liczba ostrzy

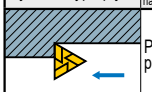
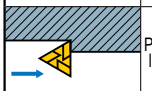
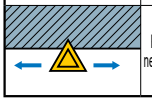
2	2
3	3
4	4
6	6
Bez oznaczenia	1

⑫ Kąt przystawienia

F	91°
J	93°
Bez oznaczenia	Brak ograniczeń

Korzystając z płytki wygładzającej zwracać szczególną uwagę.

⑬ Kierunek skrawania

Rysunek typu płytki	Kierunek pracy narzędzia	Symbol literowy
	Płytka prawa	R
	Płytka lewa	L
	Płytka neutralna	N

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

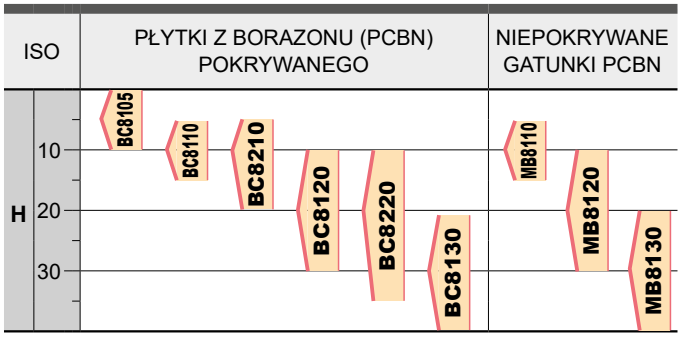
Celem zwiększenia trwałości narzędzia, firma MITSUBISHI MATERIALS zastosowała nowatorską technologię aktywowanego spiekania materiałów kompozytowych, w połączeniu z krawędziami skrawającymi o większej wytrzymałości. Przez zastosowanie PCBN o wysokiej odporności na zużycie kraterowe oraz odpornych na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

Diament polikrystaliczny (PCD)

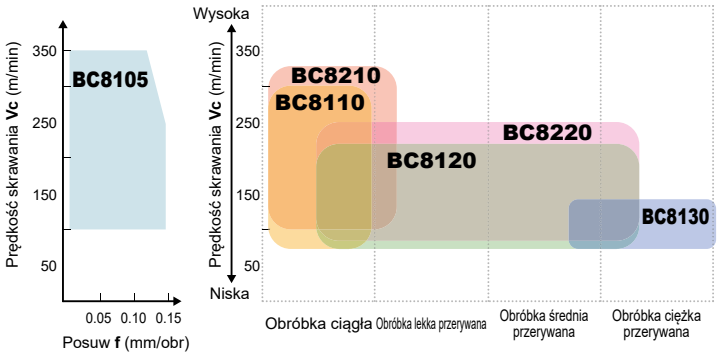
Stosowany do obróbki materiałów takich, jak metale nieżelazne i tworzywa wzmacniane włóknem szklanym, oraz stopy aluminium. Nadaje się także do obróbki wykańczającej z bardzo dużymi prędkościami skrawania

■ Materiały obrabiane za pomocą płytek do toczenia/obszar zastosowań

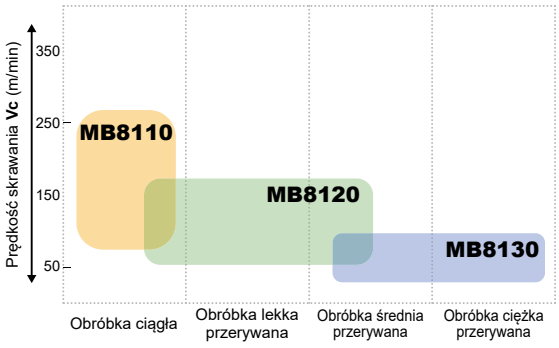
●Stal hartowana



POKRYWANE GATUNKI PCBN



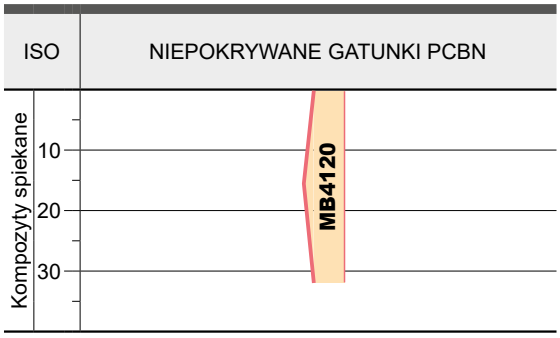
NIEPOKRYWANE GATUNKI PCBN

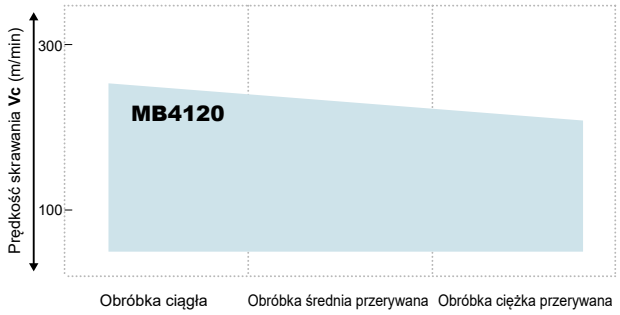


Zalecany do obróbki wykańczającej, chropowatość powierzchni Ra 0.6 µm, Rz 2.4 µm lub niższa.

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

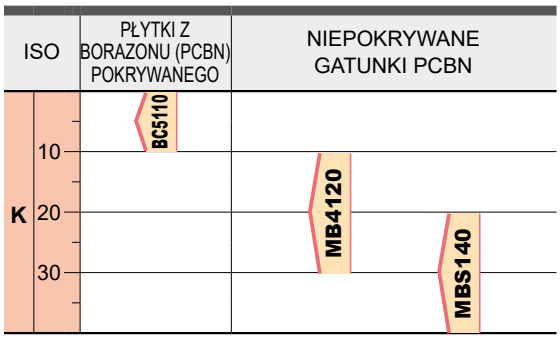
●Kompozyty spiekane

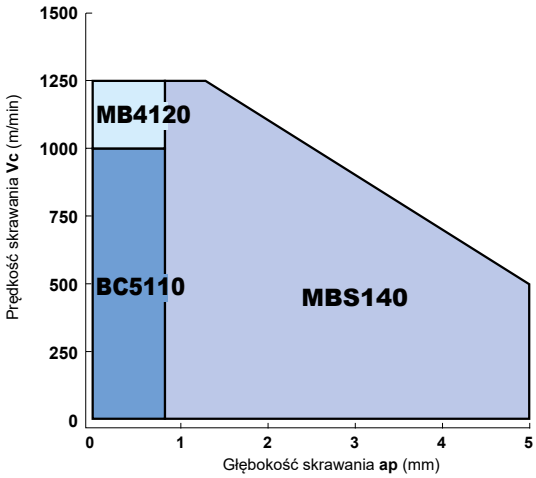




MB4120, to gatunek PCBN przeznaczony do obróbki stopów spiekanych i żeliw, znajduje szerokie zastosowanie do obróbki ciągłej, przerywanej żeliw, np. części pomp olejowych oraz stopów spiekanych, np. części mechanizmów zaworów.

●Żeliwo

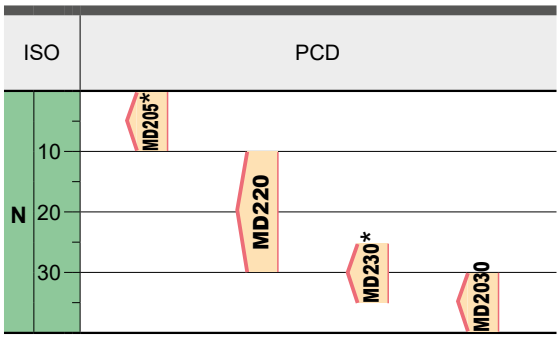




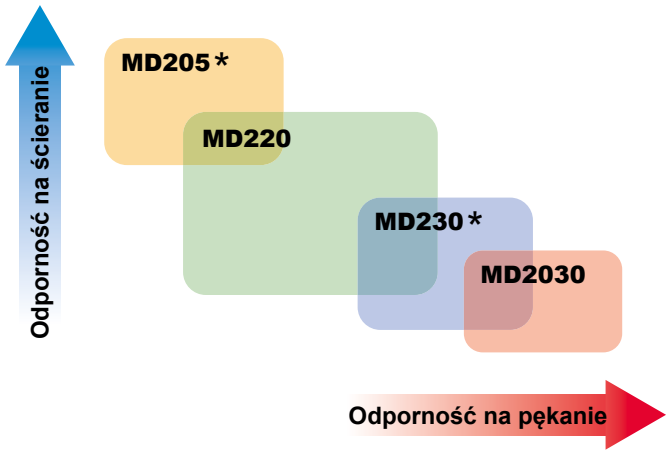
BC5110
Podłoże o dużej ciągliwości oraz powłoka o wysokiej twardości zapewniają doskonałą odporność na wykruszenia i na ścieranie.

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

●Stopy aluminium



* 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

B

PŁYTKI Z BORAZONU (PCBN) POKRYWANEGO

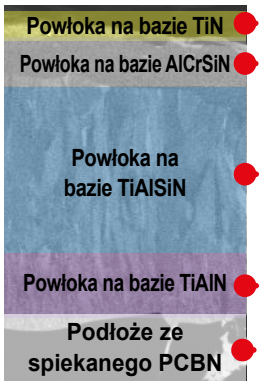
Seria BC8200 do obróbki stali hartowanych

B

OPIS

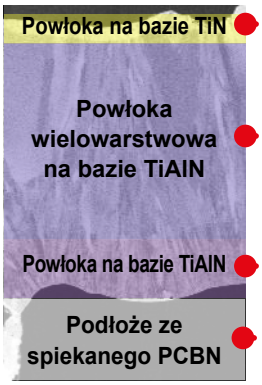
■ Nowoopracowana specjalna powłoka ceramiczna PVD

BC8210



- Powłoka na bazie TiN: Złoty kolor ułatwia identyfikację zużycia krawędzi.
- Powłoka na bazie AlCrSiN: Doskonała odporność na wykruszenia. Pochłania obciążenia udarowe.
- Powłoka na bazie TiAlSiN: Doskonała odporność na ścieranie. Warstwa odporna na ścieranie.
- Powłoka na bazie TiAlN: Większa siła przylegania do podłoża z PCBN zapobiega odpryskiwaniu. Warstwa BC8210 o dużej przyczepności do podłoża.
- Podłoże ze spiekanego PCBN: Doskonała odporność na zużycie kraterowe i na wykruszenia. Podłoże wyłącznie ze spieku BC8210.

BC8220

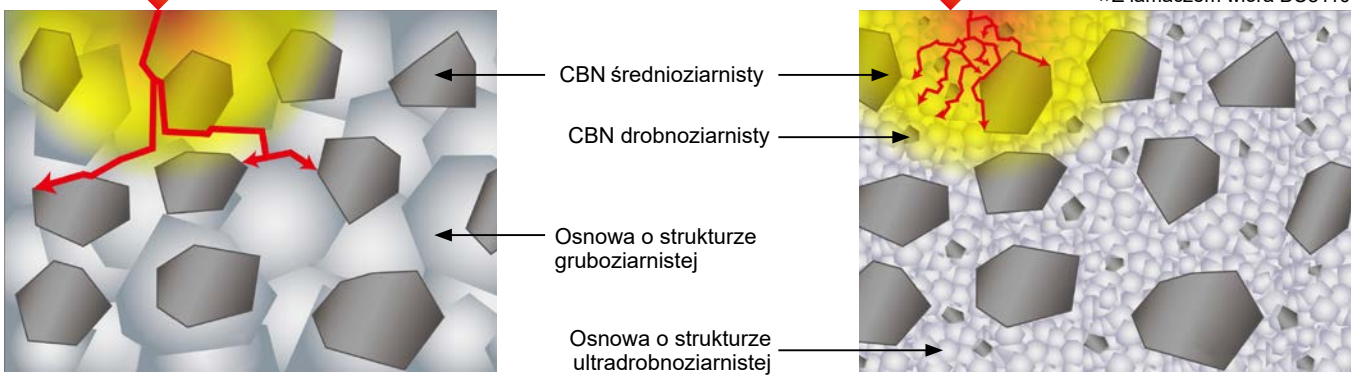


- Powłoka na bazie TiN: Złoty kolor ułatwia identyfikację zużycia krawędzi.
- Powłoka wielowarstwowa na bazie TiAlN: Wielowarstwowa powłoka o wysokiej odporności na ścieranie i na wykruszenia.
- Powłoka na bazie TiAlN: Większa siła przylegania do podłoża z PCBN zapobiega odpryskiwaniu. Warstwa BC8220 o dużej przyczepności do podłoża.
- Podłoże ze spiekanego PCBN: Doskonała odporność na zużycie kraterowe i na wykruszenia. Podłoże wyłącznie ze spieku BC8220.

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

●Konwencjonalny

●Seria BC8100
Seria BC8200



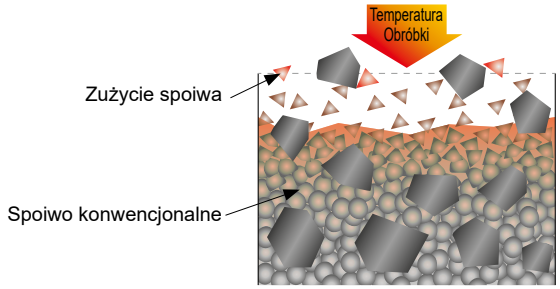
Ultradrobnoziarnista struktura osnowy zabezpiecza przed propagacją pęknięć, które mogą powodować nagłe złamanie płytki.

■ Spoiwo żaroodporne i o ultra drobnoziarnistej strukturze

Pozytywny efekt zastosowania nowo opracowanego, żaroodpornego spoiwa

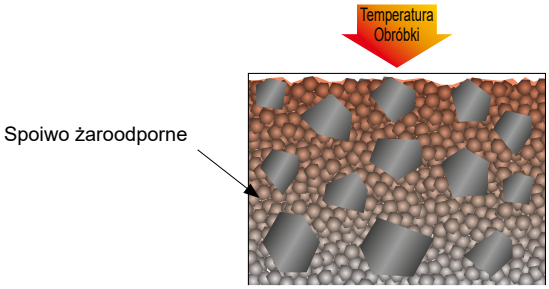
Użycie żaroodpornego spoiwa znacznie zmniejsza postęp zużycia kraterowego.
Ogranicza to wykruszenia, zużycie kraterowe i pęknięcia.

Konwencjonalny



W miarę zużycia spoiwa, cząstki CBN są odsłaniane i wypadają.

Seria **BC8200**



Ograniczenie zużycia spoiwa powodowanego ciepłem skrawania.

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.

B

GATUNEK MB5015 DO OBRÓBKI TULEI CYLINDROWYCH

***Produkcja wyłącznie na zamówienie.**

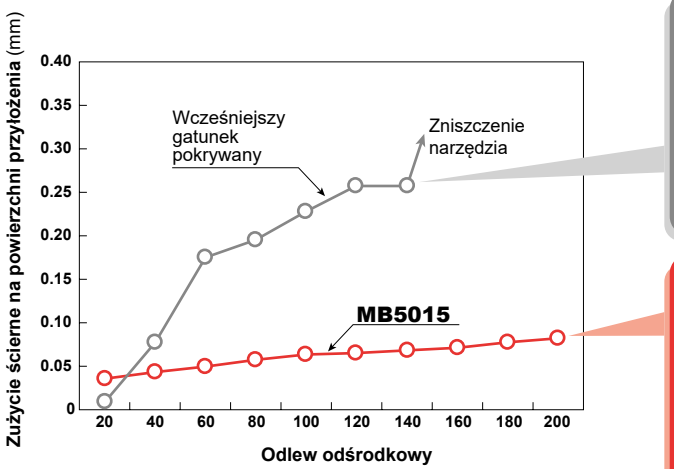
OPIS

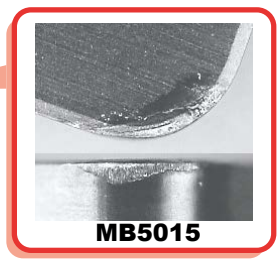
MB5015 to wyjątkowy gatunek o wysokiej odporności na ścieranie, przeznaczony do obróbki półwykańczającej i wykańczającej odlewanych odśrodkowo tulei cylindrowych.

■ Zalecane parametry skrawania

Materiał przedmiotu obrabianego		Metoda skrawania	Prędkość skrawania **Vc** (m/min) 100 500 1000 1500	Posuw f (mm/obr)	Głębokość skrawania ap (mm)	Metoda skrawania
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





<Parametry skrawania>
Materiał obrabiany : GG25
(Odlew odśrodkowy)
Ø63.0
Prędkość skrawania : Vc=800m/min
Posuw : f=0.35mm/obr
Głębokość skrawania : ap=0.03mm
Praca : Odlew odśrodkowy Tuleja cylindrowa
Głębokość otworu : 100mm

PCBN (Borazon)

- Zalecany do obróbki wykańczającej z wysokimi prędkościami skrawania stali obrabianych cieplnie, spieków stalowych i żeliwa.
- Niskie powinowactwo do żelaza umożliwia osiąganie 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	35—65 HRC	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
			Ogólnego przeznaczenia	**BC8130**	120 (60—150)	≤0.2	≤0.3	Obróbka bez chłodzenia (na sucho), na mokro
		Niepokrywane	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	—1.0 MBS140/BC5110 —5.0	Obróbka bez chłodzenia (na sucho), na mokro
	GG30	Perlityczna		**BC5110**	**MB4120**					
Żeliwo stopowe		Perlityczna						—0.4	—0.5	Obróbka bez chłodzenia (na sucho), 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	300	350
Frezowanie osiowo-wgłębne	**MB4120**			
Toczenie poprzeczne	**MB4120**			

●Walce

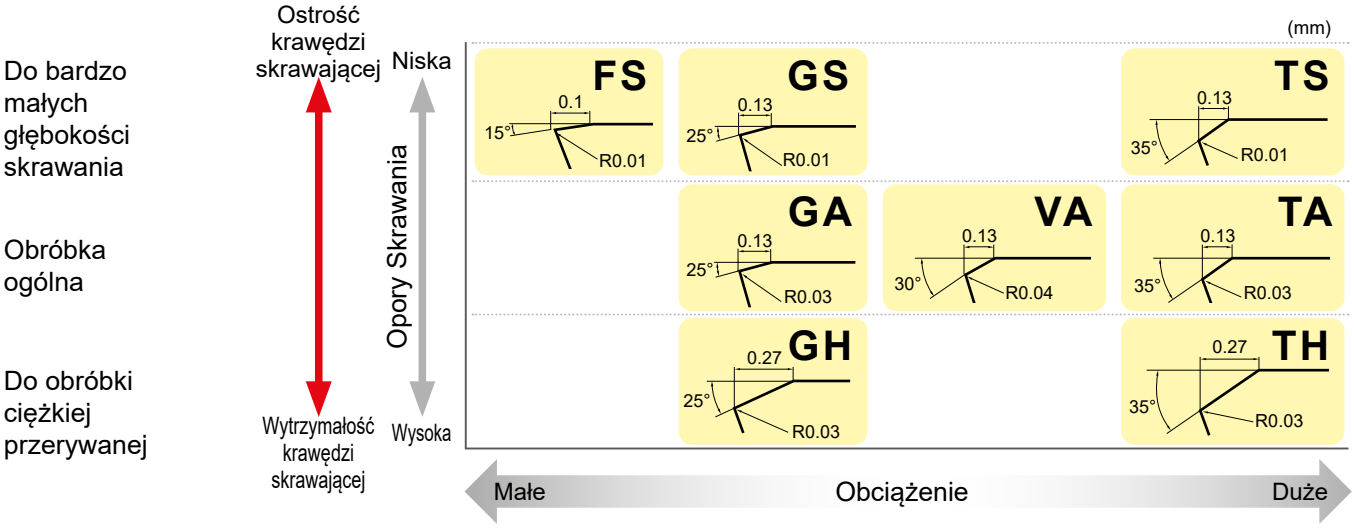
Materiał przedmiotu obrabianego	Zalecany gatunek	Zalecane parametry skrawania		
		Prędkość skrawania Vc (m/min)	Posuw f (mm/obr)	Głębokość skrawania ap (mm)
Węglik spiekany	**MB4120, MBS140**	20 (10—30)	—0.2	—0.2
	MD220 (PCD)	20 (10—30)	—0.2	—0.2

●Stop żaroodporny

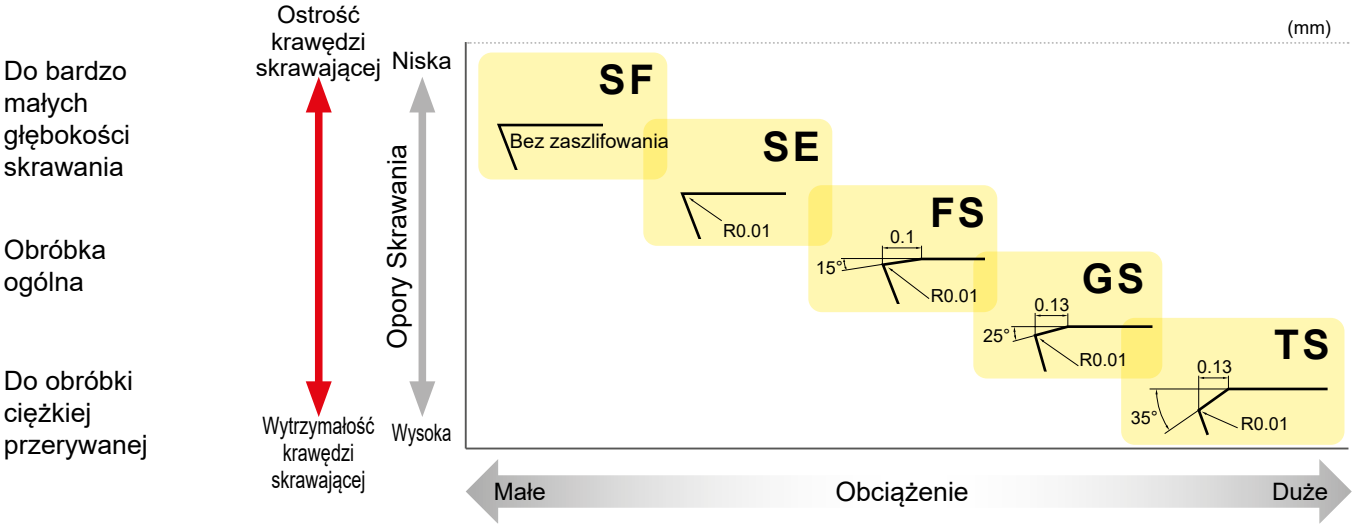
Materiał przedmiotu obrabianego	Zalecany gatunek	Zalecane parametry skrawania		
		Prędkość skrawania Vc (m/min)	Posuw f (mm/obr)	Głębokość skrawania ap (mm)
Stop żaroodporny na bazie niklu (np. Inconel)	**MB4120**	120 (100—150)	—0.2	—0.5
Stop żaroodporny co bazie kobaltu (np. Stellit)	**MB4120**	70 (50—100)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

ZASZLIFOWANIE

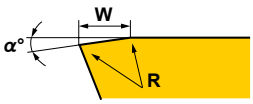
■ Rodzaje zaszlifowań do obróbki stali hartowanych



■ Zaszlifowania dla obróbki stopów spiekanych



NP-CNGA120408-G A 2



Główne zastosowanie

Z zaszlifowaniem krawędzi

(mm)

	A Profil częściowy			S Kontrola drgań i powstawania zadziorów			H Wysoka wydajność skrawania			F Wysoka dokładność			E 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

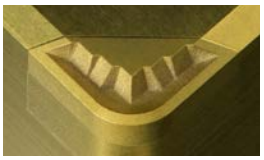
Powierzchnia podłoża została przygotowana ze spieku CBN, co przekłada się na niższą cenę. Ponadto zarządzanie narzędziami jest łatwiejsze, ponieważ nie jest wymagane szlifowanie.

PŁYTKI Z PCBN Z ŁAMACZEM WIÓRA

B

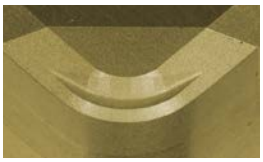
■Zakres zastosowań

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.

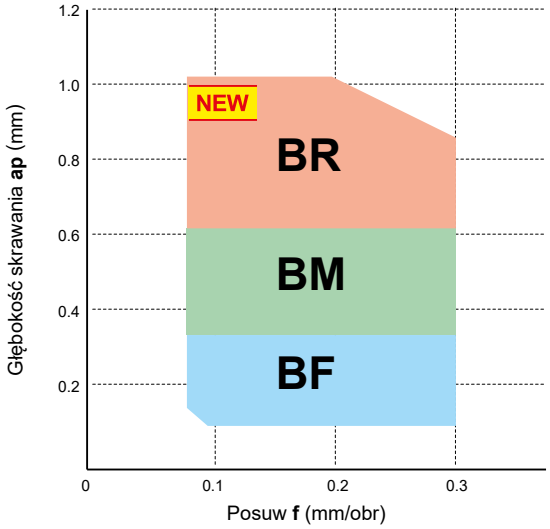


Łamacz BR

Łamacz BM

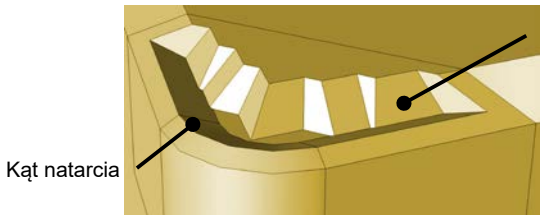


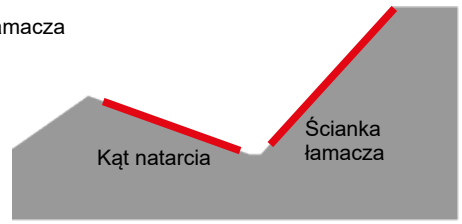
Łamacz BF



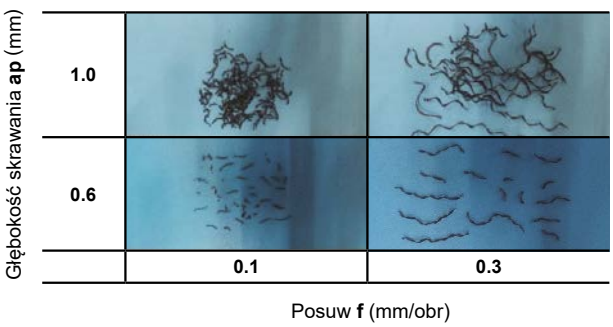
NEW Łamacz BR (BC8220)

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 : Vc=80—200 m/min, f ≤0.3 mm/obr, ap=0.6—1.0 mm





Idealna kontrola wióra nawet przy dużych głębokościach skrawania.



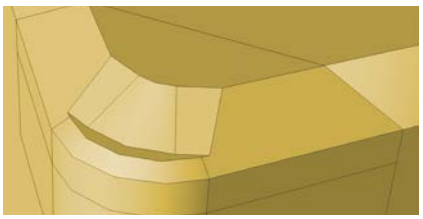
<Parametry skrawania>

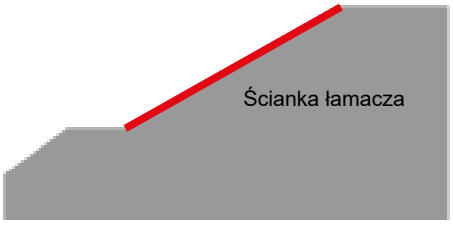
Materiał przedmiotu obrabianego	: JIS SCr420 (60 HRC)
Płytka	: BR-CNGM120408TA2
Prędkość skrawania	: Vc=200 m/min
Posuw	: f=0.1 mm/obr 0.3 mm/obr
Głębokość skrawania	: ap=0.6 mm 1.0 mm
Metoda skrawania	: Obróbka z chłodzeniem (na mokro)

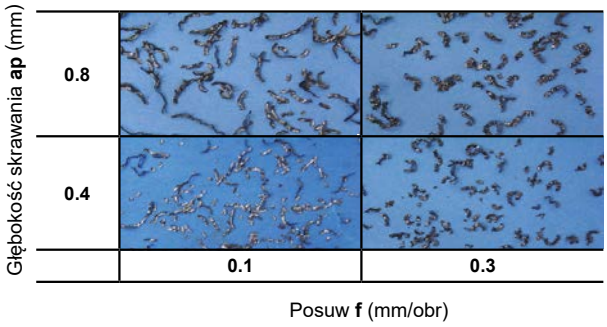
Łamacz BM (BC8220)

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

Zalecane parametry skrawania : Vc=80−200 m/min, f ≤0.3 mm/obr, ap=0.3−0.8 mm







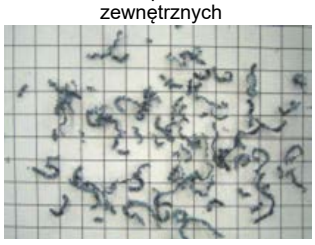
<Parametry skrawania>
Materiał przedmiotu obrabianego : JIS SCM415 (60 HRC)
Płytka : BM-CNGM120408TA2
Prędkość skrawania : Vc=160 m/min
Posuw : f=0.1 mm/obr
0.3 mm/obr
Głębokość skrawania : ap=0.4 mm
0.8 mm
Metoda skrawania : Obróbka z chłodzeniem (na mokro)

Łamacz BF (BC8210, BC8220)

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

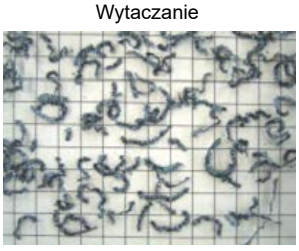
Zalecane parametry skrawania : Vc=80−200 m/min, f ≤0.3 mm/obr, ap=0.1−0.3 mm

Toczenie powierzchni zewnętrznych



Prędkość skrawania : Vc=100 m/min
Posuw : f=0.2 mm/obr
Głębokość skrawania : ap=0.3 mm

Wytaczanie



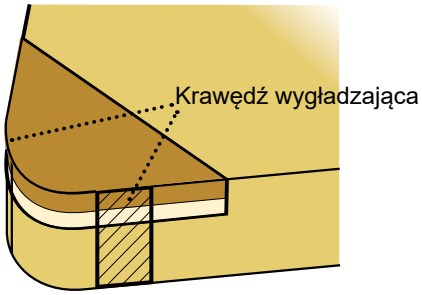
Prędkość skrawania : Vc=120 m/min
Posuw : f=0.2 mm/obr
Głębokość skrawania : ap=0.3 mm

<Parametry skrawania>
Materiał przedmiotu obrabianego : JIS SCM415 (60 HRC)
Płytka : BF-CNGM120408TS2
Metoda skrawania : Obróbka z chłodzeniem (na mokro)

PŁYTKA WYGŁADZAJĄCA

B

OPIS



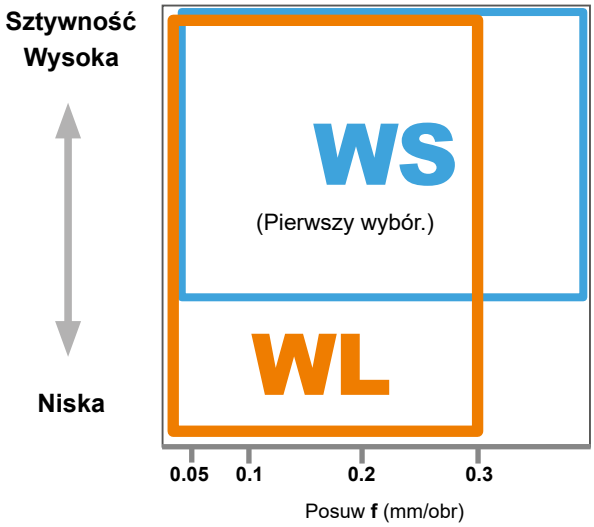
Lepsza jakość powierzchni
W identycznych warunkach jak konwencjonalne łamacze, ale przy zwiększonym posuwie, można poprawić jakość powierzchni przedmiotu obrabianego.

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.

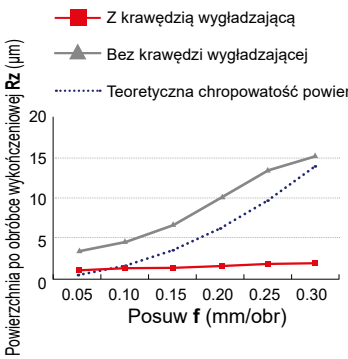
■ Zastosowanie płytek wygładzających



Przykłady niskiej sztywności:
- Gdy długość wysięgu jest duża ze względu na wytaczanie
- Gdy materiał ma małą średnicę

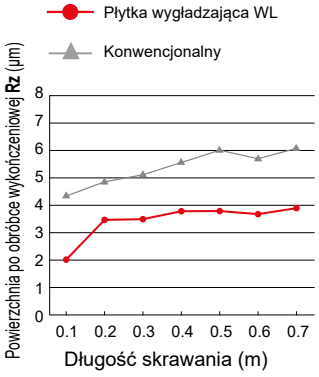
■ Skrawność narzędzia

Płytka wygładzająca WL (Toczenie powierzchni zewnętrznych)



<Parametry skrawania>
Materiał obrabiany : Stal hartowana (60HRC)
Płytka : NP-CNGA120408
Technologii obróbki : Continuous
Prędkość skrawania : Vc=120m/min
Głębokość skrawania : ap=0.1mm
Metoda skrawania : Obróbka bez chłodzenia (na sucho)

Płytka wygładzająca WL (Wytaczanie)



<Parametry skrawania>
Materiał obrabiany : JIS SCr415 (60HRC)
Płytka : NP-CNGA120408FBWL2
Technologii obróbki : Continuous
Prędkość skrawania : Vc=160m/min
Posuw : f=0.3mm/obr
Głębokość skrawania : ap=0.1mm
Metoda skrawania : Obróbka bez chłodzenia (na sucho)

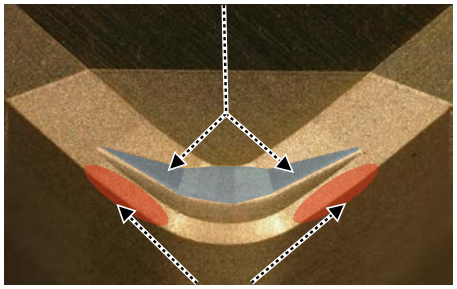
Stabilne wykończenie powierzchni utrzymywane jest nawet w przypadku obróbki niestabilnej.

Płytka wygładzająca WS z łamaczem BF

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

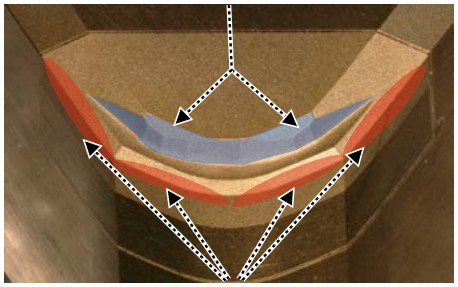
B

Łamacz typu BF



Płytka z krawędzią wygładzającą (neutralna)
BF-CNGM120408TSWS2

Łamacz typu BF



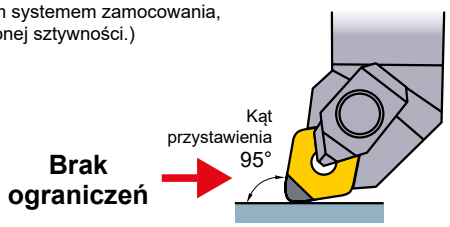
Płytka z krawędzią wygładzającą (neutralna)
BF-DNGM150412TAWS2

■ Uwagi na temat użytkowania

Narzędzie z płytką CNGM

Brak ograniczeń dotyczących oprawek

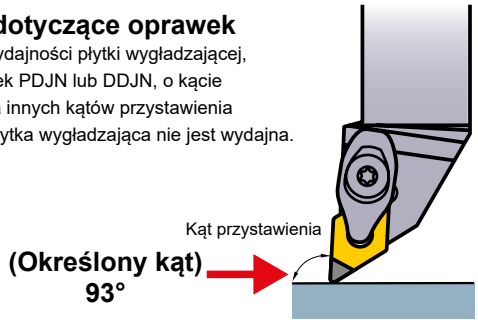
Można stosować standardowe oprawki.
(Zalecane jest stosowanie oprawki z podwójnym systemem zamocowania, o zwiększonej sztywności.)



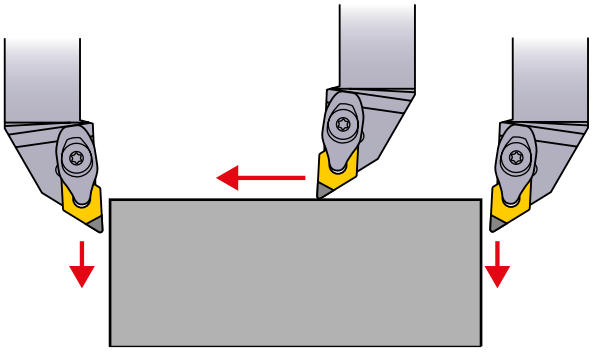
Narzędzie z płytką DNGM

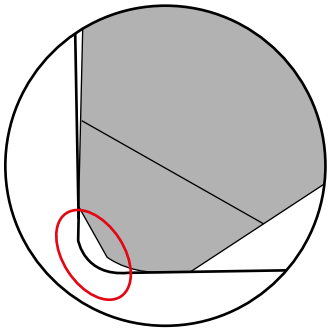
Ograniczenia dotyczące oprawek

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.





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

SERIA PŁYTEK Z PCBN DO TOCZENIA ROWKÓW (GY)

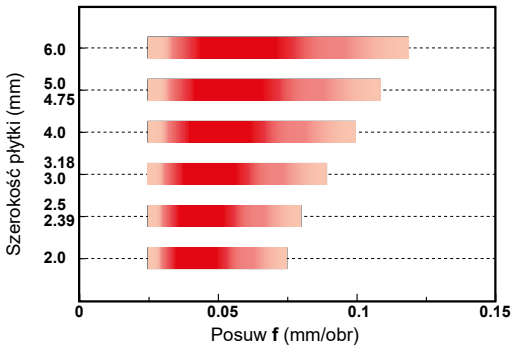
Asortyment płytek GY został rozszerzony o płytki pokrywane serii BC8110 do obróbki ciągłej stali hartowanych.

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

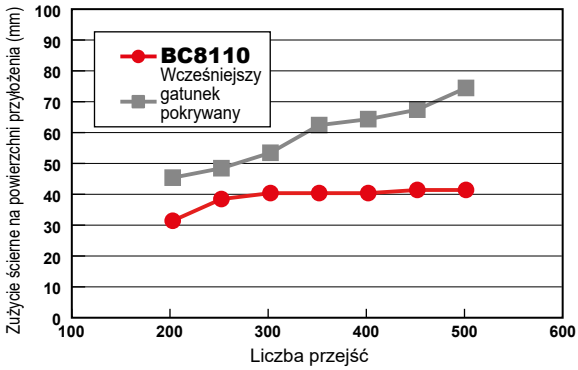
■ Zalecane parametry skrawania



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

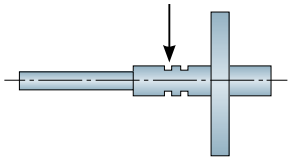
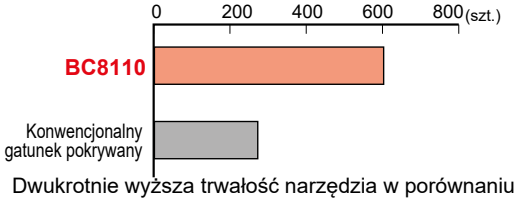
■ Skrawność narzędzia

Orientacyjna żywotność narzędzia z oprawką GY



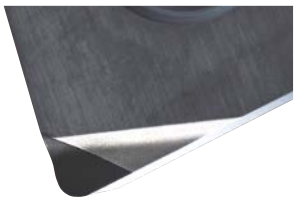
<Parametry skrawania>
Płytka : GY1G0200D020N-GFGS
Materiał obrabiany : JIS SG420 (60HRC)
Prędkość skrawania : Vc=120 m/min
Posuw : f=0.1 mm/obr
Głębokość skrawania: ap=0.3 mm
Metoda skrawania : Obróbka bez chłodzenia (na sucho)

■ Przykłady zastosowań

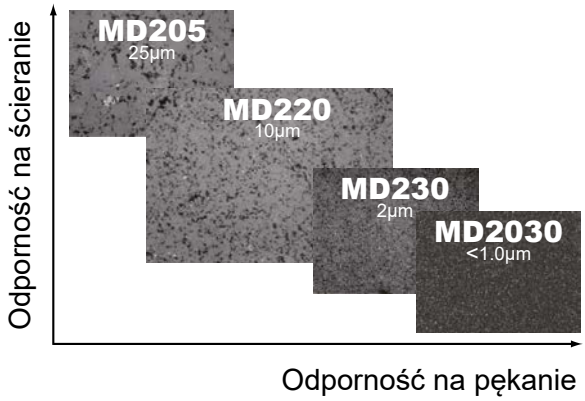
Płytka		**GY1G0300F020N-GFGS** (Zalecany gatunek : **BC8110**)
Materiał obrabiany		 Stal stopowa (58—62HRC)
Podzespół		Wał wejściowy
Parametry skrawania	Prędkość skrawania Vc (m/min)	130
	Posuw f (mm/obr)	0.1
Rezultat		 Dwukrotnie wyższa trwałość narzędzia w porównaniu z produktami konwencjonalnymi.

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

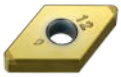
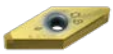
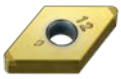
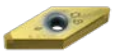
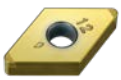
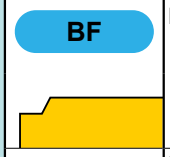
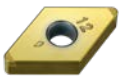
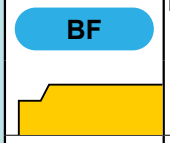
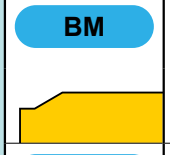
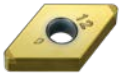
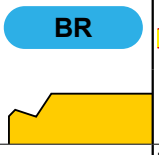
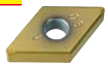
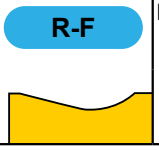
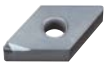
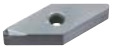
Uwaga 1) ◎ : Pierwszy wybór. ○ : Drugi wybór.
Uwaga 2) Niezalecany do stali.

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 płytce 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	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	NP-CNGA_○4 B022	NP-DNGA_○4  B025		NP-TNGA_○6 B030	NP-VNGA_○4  B032	NP-WNGA_○6 B034
	Płytki z wieloma narożami Dwustronny Z krawędzią wygładzającą		Płytka płaska (bez łamacza wióra)	NP-CNGA_○W○4 B022					
	Płytki z wieloma narożami Jednostronny		Płytka płaska (bez łamacza wióra)	NP-CNGA_○2 B023	NP-DNGA_○2  B026	NP-SNGA_○2 B029	NP-TNGA_○3 B030	NP-VNGA_○2  B032	NP-WNGA_○3 B034
	Płytki z wieloma narożami Jednostronny Z krawędzią wygładzającą		Płytka płaska (bez łamacza wióra)	NP-CNGA_○W○2 B023	NP-DNGA_G○WS2J_R/L  B028				NP-WNGA_G○WS3 B034
	Płytki z wieloma narożami Jednostronny Z łamaczem wióra		BF 	BF-CNGM_○2 B024	BF-DNGM_○2  B028				
	Płytka z wieloma narożami Jednostronny Z łamaczem wióra Z krawędzią wygładzającą		BF 	BF-CNGM_○WS2 B024	BF-DNGM_○WS2 B028				
	Płytki z wieloma narożami Jednostronny Z łamaczem wióra		BM 	BM-CNGM_○2 B024	BM-DNGM_○2  B028		BM-TNGM_○3 B031		
	Płytki z wieloma narożami Jednostronny Z łamaczem wióra		BR 	BR-CNGM_○2 NEW B024	BR-DNGM_○2 NEW  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	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	CNGA B024		SNGA B029	TNGA B031		
	Z jednym narożem Jednostronny	M	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	CNMA B049					
	Z jednym narożem Jednostronny	G	Płytka płaska (bez łamacza wióra)		DNGA B050		TNGA B051	VNGA B052	

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

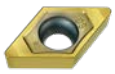
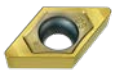
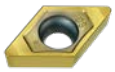
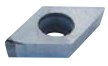
Nazwa produktu	Typ	Tolerancja	Nazwa łamacza wióra i przekrój poprzeczny	Rombowa 80°	Rombowa 55°	Kwadratowa 90°	Trójkątna 60°	Rombowa 35°	Trygonalna 80°
NEW PETIT CUT	Płytki z wieloma narożami	G	Płytka płaska (bez łamacza wióra)					NP-VBGW_○2 B045	
	Z jednym narożem Z łamaczem wióra		R-F					NP-VBGT_R-F B057	

B

KLASYFIKACJA

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

B

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	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	NP-CCGW/B_○2 B037	NP-DCGW_○2  B040		NP-TCGW_○3 B042	NP-VCGW_○2 B046	
	Płytki z wieloma narożami Z krawędzią wygładzającą		Płytka płaska (bez łamacza wióra)	NP-CCGW_○W○2 B038					
	Płytki z wieloma narożami Z łamaczem wióra		BF	BF-CCGT_○2 B038	BF-DCGT_○2  B041				
	Płytki z wieloma narożami Z łamaczem wióra		BM	BM-CCGT_○2 B038	BM-DCGT_○2  B041				
	Z jednym narożem Z łamaczem wióra	M	Łamacz wióra	NP-CCMH B053					
	Z jednym narożem	G	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	NP-CCGW_○ B038					
	Z jednym narożem	M	Płytka 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	G	R-F					NP-VCGT_R-F B057	
STANDARDOWA	Z jednym narożem	M G	Płytka 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	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**NP-CPGB_○2** **B039**			**NP-TPGB_○3** **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		Płytka płaska (bez łamacza wióra)			**SPGX** **B054**	**TPGX** **B056**		

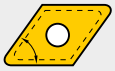
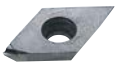
B

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)		**Płytka płaska (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	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**CNGN** **B035**	**DNGN** **B035**	**SNGN** **B036**	**TNGN** **B036**	**RNGN** **B035**

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	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**NP-SPGN_○2** **B047**	
Z jednym narożem	G	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	**SPGN** **B061**	**TPGN** **B061**

80° CN PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

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

Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
Patrz strona B009

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany							Spiek PCBN (borazon)				Diament polikrystaliczny (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-CNGA120404GS4	●		●	●									12.7	4.76	0.4	1.8	5.16	EPSR 80° RE LE IC D1 S	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 wygładzającą*)	NP-CNGA120404GSWS4	●		●	●									12.7	4.76	0.4	1.8	5.16	EPSR 80° RE LE IC D1 S	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 wygładzającej patrz strona B012.

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

Materiał przedmiotu obrabianego			Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✣ : Obróbka niestabilna Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) : Patrz strona B009
	H	Materiał hartowany	● ◐ ● ● ◐ ✣ ● ◐ ✣ ◐ ✣
	K	Żeliwo	●
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu	
		Kompozyty spiekane	◐

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany							Spiek PCBN (borazon)				Diament polikrystaliczny (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 LE 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 LE 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.

GATUNKI ➤ B004
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ B002

80° CN PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

Zalecane parametry skrawania :
●: Obróbka stabilna ◐: Obróbka ogólna ✣: Obróbka niestabilna
Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
Patrz strona B009

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany							Spiek PCBN (borazon)				Diament polikrystaliczny (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-CNGA120404FSWS2	●		★	★	★			★					12.7	4.76	0.4	1.8	5.16	EPSR 80° RE LE D1 IC S	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		
NEW PETIT CUT (Z łamaczem wióra)	BF-CNGM120404TS2	●			●									12.7	4.76	0.4	1.8	5.16	EPSR 80° RE LE D1 IC S	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		
NEW PETIT CUT (Z krawędzią wygładzającą*) (Z łamaczem wióra)	BF-CNGM120408TSWS2	●												12.7	4.76	0.8	2.0	5.16	EPSR 80° RE LE D1 IC S	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		
NEW PETIT CUT (Z łamaczem wióra)	BM-CNGM120404TA2		●			●								12.7	4.76	0.4	1.8	5.16	EPSR 80° RE LE D1 IC S	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		
NEW PETIT CUT NEW (Z łamaczem wióra)	BR-CNGM120404TA2		●											12.7	4.76	0.4	1.8	5.16	EPSR 80° RE LE D1 IC S	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		
	CNGA120408												★	12.7	4.76	0.8	—	5.16	EPSR 80° RE D1 IC S	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.

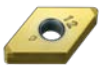
55° DN PŁYTKI Z OTWOREM

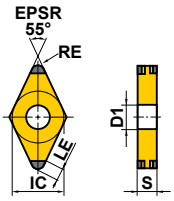
Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

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

Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
Patrz strona B009

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany							Spiek PCBN (borazon)					Diament polikrystaliczny (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-DNGA150404GS4	★		★	★										12.7	4.76	0.4	2.1	5.16		
	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

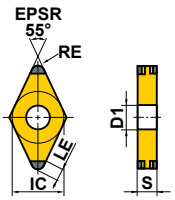
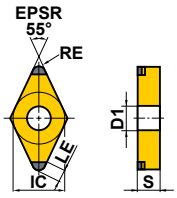
WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

55° DN PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

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

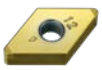
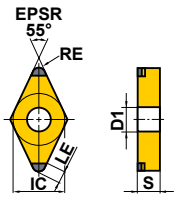
Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
Patrz strona B009

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany							Spiek PCBN (borazon)					Diament polikrystaliczny (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.

Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✤ : Obróbka niestabilna
Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
Patrz strona B009

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany							Spiek PCBN (borazon)				Diament polikrystaliczny (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-DNGA150404VA2		★											12.7	4.76	0.4	2.1	5.16		
	NP-DNGA150408VA2		★											12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
	NP-DNGA150412VA2		★											12.7	4.76	1.2	1.8	5.16		
	NP-DNGA150604VA2		●											12.7	6.35	0.4	2.1	5.16		
	NP-DNGA150608VA2		●											12.7	6.35	0.8	2.0	5.16		
	NP-DNGA150612VA2		●											12.7	6.35	1.2	1.8	5.16		
	NP-DNGA150402FS2	★			★				★					12.7	4.76	0.2	2.2	5.16		
	NP-DNGA150404FS2	★		★	★	★		★	★			★		12.7	4.76	0.4	2.1	5.16		
	NP-DNGA150408FS2	★		★	★	★		★	★			★		12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
	NP-DNGA150412FS2	★		★	★	★			★			★		12.7	4.76	1.2	1.8	5.16		
	NP-DNGA150604FS2	●		●	●	●		★	★			●		12.7	6.35	0.4	2.1	5.16		
	NP-DNGA150608FS2	●		●	●	●		★	★			●		12.7	6.35	0.8	2.0	5.16		
	NP-DNGA150612FS2	●		●	●	●			●			●		12.7	6.35	1.2	1.8	5.16		
	NP-DNGA150404TS2	★			★							★		12.7	4.76	0.4	2.1	5.16		
	NP-DNGA150408TS2	★			★							★		12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
	NP-DNGA150412TS2	★			★							★		12.7	4.76	1.2	1.8	5.16		
	NP-DNGA150604TS2	●			●							★		12.7	6.35	0.4	2.1	5.16		
	NP-DNGA150608TS2	●			●							★		12.7	6.35	0.8	2.0	5.16		
	NP-DNGA150612TS2	●			●							★		12.7	6.35	1.2	1.8	5.16		
	NP-DNGA150404TA2		★			★	★			★	●			12.7	4.76	0.4	2.1	5.16		C010 C011 E015 E039 −041 H009 −011
	NP-DNGA150408TA2		★			★	★			★	●			12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
	NP-DNGA150412TA2		★			★	★			★	★			12.7	4.76	1.2	1.8	5.16		
	NP-DNGA150604TA2		●			●	●			★				12.7	6.35	0.4	2.1	5.16		
	NP-DNGA150608TA2		●			●	●			●				12.7	6.35	0.8	2.0	5.16		
	NP-DNGA150612TA2		●			●	●			★				12.7	6.35	1.2	1.8	5.16		
	NP-DNGA150404TH2					★	★				★			12.7	4.76	0.4	2.1	5.16		
	NP-DNGA150408TH2		★			★	★				★			12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
	NP-DNGA150412TH2		★			★	★				★			12.7	4.76	1.2	1.8	5.16		
	NP-DNGA150604TH2					★	★							12.7	6.35	0.4	2.1	5.16		
	NP-DNGA150608TH2		★			★	★							12.7	6.35	0.8	2.0	5.16		
	NP-DNGA150612TH2		★			★	★							12.7	6.35	1.2	1.8	5.16		
	NP-DNGA150404SF2											★		12.7	4.76	0.4	2.1	5.16		
	NP-DNGA150408SF2											★		12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
	NP-DNGA150412SF2											★		12.7	4.76	1.2	1.8	5.16		
	NP-DNGA150604SF2											★		12.7	6.35	0.4	2.1	5.16		
	NP-DNGA150608SF2											★		12.7	6.35	0.8	2.0	5.16		
	NP-DNGA150612SF2											★		12.7	6.35	1.2	1.8	5.16		
	NP-DNGA150404SE2											★		12.7	4.76	0.4	2.1	5.16		
	NP-DNGA150408SE2											★		12.7	4.76	0.8	2.0	5.16		
	NP-DNGA150412SE2											★		12.7	4.76	1.2	1.8	5.16		
	NP-DNGA150604SE2											★		12.7	6.35	0.4	2.1	5.16		
	NP-DNGA150608SE2											★		12.7	6.35	0.8	2.0	5.16		
	NP-DNGA150612SE2											★		12.7	6.35	1.2	1.8	5.16		

55° DN PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

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

Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
Patrz strona B009

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany						Spiek PCBN (borazon)				Diament polikrystaliczny (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	EPSR 55° RE LE IC D1 S	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	Pokazano płytkę w wersji prawej.	
NEW PETIT CUT (Z łamaczem wióra)	BF-DNGM150404TS2	★			●									12.7	4.76	0.4	2.1	5.16	EPSR 55° RE LE IC D1 S	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		
NEW PETIT CUT (Z krawędzią wygładzającą*) (Z łamaczem wióra)	BF-DNGM150408TSWS2	★												12.7	4.76	0.8	2.4	5.16	55° EPSR RE LE IC D1 S	C010 C011 E015 E039 −041 H009 −011
	BF-DNGM150412TSWS2	★												12.7	4.76	1.2	2.6	5.16		
	BF-DNGM150408TAWS2		●											12.7	4.76	0.8	2.4	5.16		
	BF-DNGM150412TAWS2		●											12.7	4.76	1.2	2.6	5.16		
NEW PETIT CUT (Z łamaczem wióra)	BM-DNGM150404TA2		★		★									12.7	4.76	0.4	2.1	5.16	EPSR 55° RE LE IC D1 S	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 NEW (Z łamaczem wióra)	BR-DNGM150404TA2		★											12.7	4.76	0.4	2.1	5.16	EPSR 55° RE LE IC D1 S	C010 C011 E015 E039 −041 H009 −011
	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		
	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
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✣ : Obróbka niestabilna
Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
Patrz strona B009

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany							Spiek PCBN (borazon)				Diament polikrystaliczny (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-SNGA120404GS2											★		12.7	4.76	0.4	2.0	5.16	EPSR 90° RE LE D1 IC S	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	EPSR 90° RE D1 IC S	C012 —015 E016 E038
	SNGA120412												★	12.7	4.76	1.2	—	5.16		

60° TN PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

Zalecane parametry skrawania :
●: Obróbka stabilna ◐: Obróbka ogólna ✣: Obróbka niestabilna
Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
Patrz strona B009

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany							Spiek PCBN (borazon)				Diament polikrystaliczny (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-TNGA160404GS6	●		●	●									9.525	4.76	0.4	1.6	3.81	EPSR 60° RE D1 LE IC S	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		
NEW PETIT CUT	NP-TNGA160402GS3	★			★									9.525	4.76	0.2	1.5	3.81	EPSR 60° RE D1 LE IC S	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.

Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✣ : Obróbka niestabilna
Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
Patrz strona B009

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany							Spiek PCBN (borazon)				Diament polikrystaliczny (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-TNGA160404TS3	●			●							★		9.525	4.76	0.4	1.6	3.81	EPSR 60° RE D1 LE IC S	C016 −018 E016 E038
	NP-TNGA160408TS3	●			●							★		9.525	4.76	0.8	1.7	3.81		
	NP-TNGA160412TS3	●			●							★		9.525	4.76	1.2	1.9	3.81		
	NP-TNGA160404TA3		●			●	●			●	●			9.525	4.76	0.4	1.6	3.81		
	NP-TNGA160408TA3		●			●	●			●	★			9.525	4.76	0.8	1.7	3.81		
	NP-TNGA160412TA3		●			●	●			●	★			9.525	4.76	1.2	1.9	3.81		
	NP-TNGA160404TH3					★	★				★			9.525	4.76	0.4	1.6	3.81		
	NP-TNGA160408TH3		★			★	★				★			9.525	4.76	0.8	1.7	3.81		
	NP-TNGA160412TH3		★			★	★				★			9.525	4.76	1.2	1.9	3.81		
	NP-TNGA160404SF3											★		9.525	4.76	0.4	1.6	3.81		
	NP-TNGA160408SF3											★		9.525	4.76	0.8	1.7	3.81		
	NP-TNGA160412SF3											★		9.525	4.76	1.2	1.9	3.81		
	NP-TNGA160404SE3											★		9.525	4.76	0.4	1.6	3.81		
	NP-TNGA160408SE3											★		9.525	4.76	0.8	1.7	3.81		
	NP-TNGA160412SE3											★		9.525	4.76	1.2	1.9	3.81		
NEW PETIT CUT (Z łamaczem wióra)	BM-TNGM160408TA3					●								9.525	4.76	0.8	1.7	3.81	EPSR 60° RE D1 LE IC S	C016 −018 E016 E038
	BM-TNGM160412TA3					●								9.525	4.76	1.2	1.9	3.81		
	TNGA160408												★	9.525	4.76	0.8	—	3.81	EPSR 60° RE D1 IC S	C016 −018 E016 E038
	TNGA160412												★	9.525	4.76	1.2	—	3.81		

35° VN PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

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

Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
Patrz strona B009

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany							Spiek PCBN (borazon)				Diament polikrystaliczny (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-VNGA160404GS4	★		●	★									9.525	4.76	0.4	2.5	3.81	EPSR 35° RE LE IC D1 S	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		
NEW PETIT CUT	NP-VNGA160402GS2	★			★									9.525	4.76	0.2	2.5	3.81	EPSR 35° RE LE IC D1 S	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			Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✠ : Obróbka niestabilna Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) : Patrz strona B009
	H	Materiał hartowany	
	K	Żeliwo	
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu	
		Kompozyty spiekane	

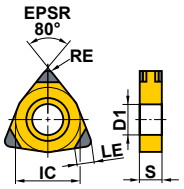
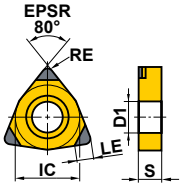
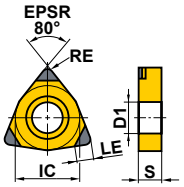
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany							Spiek PCBN (borazon)				Diament polikrystaliczny (PCD)	Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	MBS140	IC	S	RE	LE	D1		
NEW PETIT CUT	NP-VNGA160404TS2	★			★							★		9.525	4.76	0.4	2.5	3.81	EPSR 35° RE LE IC D1 S	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		

80° WN PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

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

Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
Patrz strona B009

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany							Spiek PCBN (borazon)				Diament polikrystaliczny (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-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		
	NP-WNGA080408SE3											★		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

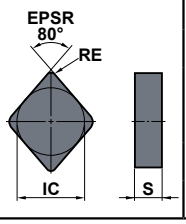
* Przed użyciem płytki wygładzającej patrz strona B012.

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

80° CN PŁYTKI BEZ OTWORU

Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

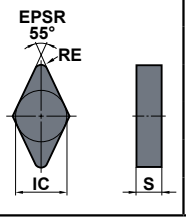
Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✣ : Obróbka niestabilna

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany							Spiek PCBN (borazon)				Diament polikrystaliczny (PCD)	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
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

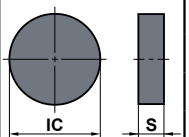
Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✣ : Obróbka niestabilna

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany							Spiek PCBN (borazon)				Diament polikrystaliczny (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
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

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

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany							Spiek PCBN (borazon)				Diament polikrystaliczny (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	—	—		

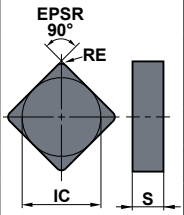
GATUNKI ➤ B004
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ B002

WIELOOSTRZOWE PŁYTKI PCBN DO TOCZENIA [NEGATYWNE]

90° SN PŁYTKI BEZ OTWORU

Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

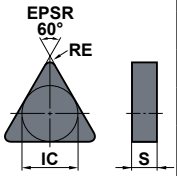
Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✣ : Obróbka niestabilna

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany							Spiek PCBN (borazon)				Diament polikrystaliczny (PCD)	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	—		

60° TN PŁYTKI BEZ OTWORU

Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

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

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany							Spiek PCBN (borazon)				Diament polikrystaliczny (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.

80° CC PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

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

Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
Patrz strona B009

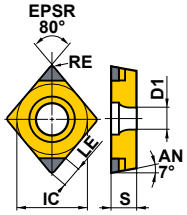
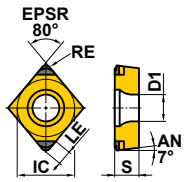
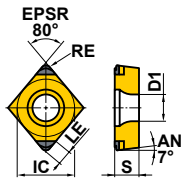
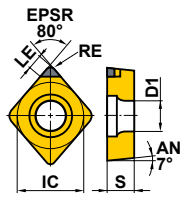
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany							Spiek PCBN (borazon)				Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	IC	S	RE	LE	D1		
NEW PETIT CUT	NP-CCGW060202GS2	★		★	★			●				★	6.35	2.38	0.2	1.7	2.8		
	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	EPSR 80° RE D1 LE AN 7° IC S	C024 D010 E007 E008 E033 E037
	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

80° CC PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✣ : Obróbka niestabilna
Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
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 (Z krawędzią wygładzającą★1)	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		
NEW PETIT CUT	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)																			
NEW PETIT CUT	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		
(Z łamaczem wióra)																			
NEW PETIT CUT	* 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
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

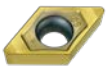
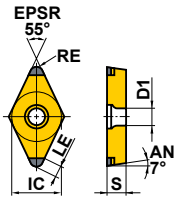
Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✣ : Obróbka niestabilna
Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
Patrz strona B009

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-CPGB080204GS2	★		●	★								7.94	2.38	0.4	1.8	3.5	EPSR 80° RE D1 LE AN 11° IC S	E007 E008
	NP-CPGB080208GS2	★		●	★								7.94	2.38	0.8	2.0	3.5		
	NP-CPGB090302GS2	★		★	★								9.525	3.18	0.2	1.7	4.5		
	NP-CPGB090304GS2	★		●	★								9.525	3.18	0.4	1.8	4.5		
	NP-CPGB090308GS2	★		●	★								9.525	3.18	0.8	2.0	4.5		
	NP-CPGB080204GA2		●			●	●						7.94	2.38	0.4	1.8	3.5		
	NP-CPGB080208GA2		●			●	●						7.94	2.38	0.8	2.0	3.5		
	NP-CPGB080212GA2		★			★	★						7.94	2.38	1.2	2.2	3.5		
	NP-CPGB090302GA2		★			★							9.525	3.18	0.2	1.7	4.5		
	NP-CPGB090304GA2		●			●	●						9.525	3.18	0.4	1.8	4.5		
	NP-CPGB090308GA2		●			●	●						9.525	3.18	0.8	2.0	4.5		
	NP-CPGB090312GA2		★			★	★						9.525	3.18	1.2	2.2	4.5		
	NP-CPGB090304VA2		●										9.525	3.18	0.4	1.8	4.5		
	NP-CPGB090308VA2		●										9.525	3.18	0.8	2.0	4.5		
	NP-CPGB090312VA2		★										9.525	3.18	1.2	2.2	4.5		
	NP-CPGB080202FS2											★	7.94	2.38	0.2	1.7	3.5		
	NP-CPGB080204FS2				★							●	7.94	2.38	0.4	1.8	3.5		
	NP-CPGB080208FS2				★								7.94	2.38	0.8	2.0	3.5		
	NP-CPGB090302FS2			★	★							★	9.525	3.18	0.2	1.7	4.5		
	NP-CPGB090304FS2			●		★						★	9.525	3.18	0.4	1.8	4.5		
	NP-CPGB090308FS2			●		★						★	9.525	3.18	0.8	2.0	4.5		
	NP-CPGB090312FS2					★							9.525	3.18	1.2	2.2	4.5		
	NP-CPGB080204TA2						★						7.94	2.38	0.4	1.8	3.5		
	NP-CPGB080208TA2						★						7.94	2.38	0.8	2.0	3.5		
	NP-CPGB080212TA2						★						7.94	2.38	1.2	2.2	3.5		
	NP-CPGB090304TA2		★			★	★						9.525	3.18	0.4	1.8	4.5		
	NP-CPGB090308TA2		★			★	★						9.525	3.18	0.8	2.0	4.5		
	NP-CPGB090312TA2		★			★	★						9.525	3.18	1.2	2.2	4.5		
	NP-CPGB080202SE2											★	7.94	2.38	0.2	1.7	3.5		
	NP-CPGB080204SE2											★	7.94	2.38	0.4	1.8	3.5		
	NP-CPGB090302SE2											★	9.525	3.18	0.2	1.7	4.5		
	NP-CPGB090304SE2											★	9.525	3.18	0.4	1.8	4.5		
	NP-CPGB090308SE2											★	9.525	3.18	0.8	2.0	4.5		

55° DC PŁYTKI Z OTWOREM

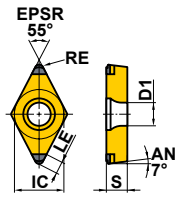
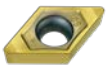
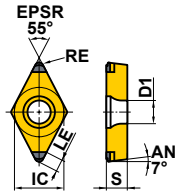
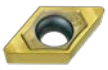
Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✣ : Obróbka niestabilna
Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
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-DCGW070202GS2	●		●	●								6.35	2.38	0.2	2.2	2.8		
	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		C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034
	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.

Materiał przedmiotu obrabianego			Zalecane parametry skrawania : ● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✤ : Obróbka niestabilna Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) : Patrz strona B009
	H	Materiał hartowany	
	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	BF-DCGT11T304TS2	●			●								9.525	3.97	0.4	2.1	4.4		C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034
	BF-DCGT11T308TS2	●			●								9.525	3.97	0.8	2.0	4.4		
 (Z łamaczem wióra)																			
NEW PETIT CUT	BM-DCGT11T304TA2		●		●								9.525	3.97	0.4	2.1	4.4		C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034
	BM-DCGT11T308TA2		●		●								9.525	3.97	0.8	2.0	4.4		
 (Z łamaczem wióra)																			

60° TC PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

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

Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
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	EPSR 60° RE D1 AN 7° IC LE S	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		

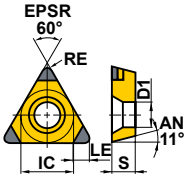
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

60° TP PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✣ : Obróbka niestabilna
Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
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-TPGB080204GS3	★		★	★			★					4.76	2.38	0.4	1.6	2.4		
	NP-TPGB080208GS3	★		★	★								4.76	2.38	0.8	1.7	2.4		
	NP-TPGB090202GS3											★	5.56	2.38	0.2	1.5	2.9		
	NP-TPGB090204GS3	★		★	★							★	5.56	2.38	0.4	1.6	2.9		
	NP-TPGB090208GS3	★		★	★								5.56	2.38	0.8	1.7	2.9		
	NP-TPGB110302GS3	★		★	★							★	6.35	3.18	0.2	1.5	3.4		
	NP-TPGB110304GS3	★		★	★			★				★	6.35	3.18	0.4	1.6	3.4		
	NP-TPGB110308GS3	★		★	★			★				★	6.35	3.18	0.8	1.7	3.4		
	NP-TPGB160304GS3	★		★	★								9.525	3.18	0.4	1.6	4.4		
	NP-TPGB160308GS3	★		★	★								9.525	3.18	0.8	1.7	4.4		
	NP-TPGB080204GA3						●						4.76	2.38	0.4	1.6	2.4		
	NP-TPGB080208GA3						●						4.76	2.38	0.8	1.7	2.4		
	NP-TPGB090204GA3		★			★	●			●			5.56	2.38	0.4	1.6	2.9		
	NP-TPGB090208GA3		★			★	●			★			5.56	2.38	0.8	1.7	2.9		
	NP-TPGB110302GA3		★			★				★			6.35	3.18	0.2	1.5	3.4		
	NP-TPGB110304GA3		●			●	●			●			6.35	3.18	0.4	1.6	3.4		
	NP-TPGB110308GA3		●			●	●			●			6.35	3.18	0.8	1.7	3.4		
	NP-TPGB160304GA3		●			●	★			★			9.525	3.18	0.4	1.6	4.4		
	NP-TPGB160308GA3		●			●	★			★			9.525	3.18	0.8	1.7	4.4		
	NP-TPGB160304GH3				★	★	★						9.525	3.18	0.4	1.6	4.4		
	NP-TPGB160308GH3				★	★	★						9.525	3.18	0.8	1.7	4.4		
	NP-TPGB110304VA3		●										6.35	3.18	0.4	1.6	3.4		
	NP-TPGB110308VA3		●										6.35	3.18	0.8	1.7	3.4		
	NP-TPGB090202FS3											★	5.56	2.38	0.2	1.5	2.9		
	NP-TPGB090204FS3							★				★	5.56	2.38	0.4	1.6	2.9		
	NP-TPGB110302FS3	★		★	★				★			★	6.35	3.18	0.2	1.5	3.4		
	NP-TPGB110304FS3	★		★	★	●		★	●			★	6.35	3.18	0.4	1.6	3.4		
	NP-TPGB110308FS3	★		★	★	●		★	●			★	6.35	3.18	0.8	1.7	3.4		
	NP-TPGB160304FS3					●							9.525	3.18	0.4	1.6	4.4		
	NP-TPGB160308FS3					●							9.525	3.18	0.8	1.7	4.4		
	NP-TPGB080204TA3						★				●		4.76	2.38	0.4	1.6	2.4		
	NP-TPGB080208TA3						★				★		4.76	2.38	0.8	1.7	2.4		
	NP-TPGB090204TA3						★				●		5.56	2.38	0.4	1.6	2.9		
	NP-TPGB090208TA3						★				★		5.56	2.38	0.8	1.7	2.9		
	NP-TPGB110304TA3		★			★	●			●	●		6.35	3.18	0.4	1.6	3.4		
	NP-TPGB110308TA3		★			★	★			★	★		6.35	3.18	0.8	1.7	3.4		
	NP-TPGB160304TA3					★	●			★	★		9.525	3.18	0.4	1.6	4.4		
	NP-TPGB160308TA3					★	●			★	★		9.525	3.18	0.8	1.7	4.4		
	NP-TPGB160304TH3					★	★				★		9.525	3.18	0.4	1.6	4.4		
	NP-TPGB160308TH3					★	★				★		9.525	3.18	0.8	1.7	4.4		



E009

GATUNKI ➤ B004
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ B002

60° TP PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✣ : Obróbka niestabilna
Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
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-TPGB090202SF3											★	5.56	2.38	0.2	1.5	2.9	EPSR 60° RE D1 AN 11° LE IC S	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		

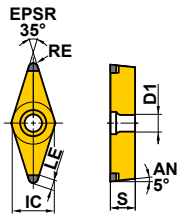
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

35° VB PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

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

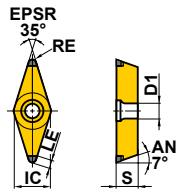
Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
Patrz strona B009

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-VBGW110302GS2	★		★	★								6.35	3.18	0.2	2.5	2.85		
	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		D012 D013 E013 E014 H013
	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		

35° VC PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✠ : Obróbka niestabilna
Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
Patrz strona B009

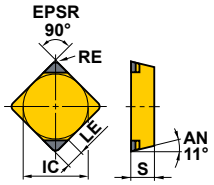
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Borazon powlekany							Spiek PCBN (borazon)				Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki
		BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120	IC	S	RE	LE	D1		
NEW PETIT CUT	NP-VCGW160404GS2	●		●	●								9.525	4.76	0.4	2.5	4.4		C030 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		

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

90° SP PŁYTKI BEZ OTWORU

Materiał przedmiotu obrabianego		
	H	Materiał hartowany
	K	Żeliwo
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu
		Kompozyty spiekane

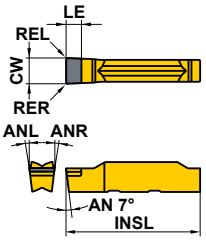
Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✤ : Obróbka niestabilna
Zaszlifowanie (Ostatnia cyfra numeru zamówieniowego) :
Patrz strona B009

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		–

GY PŁYTKI BEZ OTWORU

Materiał przedmiotu obrabianego			Borazon powlekany							Spiek PCBN (borazon)				
			BC8210	BC8220	BC8105	BC8110	BC8120	BC8130	BC5110	MB8110	MB8120	MB8130	MB4120
	H	Materiał hartowany			●	●	◐	✱		●	◐	✱	
	K	Żeliwo							●				◐
	S	Stop żaroodporny, Stop tytanu											
		Kompozyty spiekane											◐

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

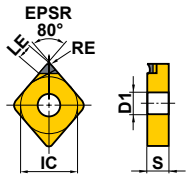
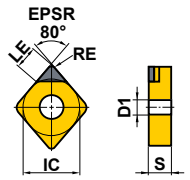
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)					Geometria	Strona z danymi oprawki
		CW	RER REL	INSL	LE	ANR ANL		
	GY1G0200D020N-GFGS	2.00	0.2	20.7	2.7	3°		F022 —097
	GY1G0239E020N-GFGS	2.39	0.2	20.7	2.7	7°		
	GY1G0250E020N-GFGS	2.5	0.2	20.7	2.7	7°		
	GY1G0300F020N-GFGS	3.00	0.2	20.7	2.7	7°		
	GY1G0318F020N-GFGS	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°		

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

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) MD220	Wymiary (mm) IC	S	RE	LE	D1	Geometria	Strona z danymi oprawki
NEW PETIT CUT (Z łamaczem wióra)	**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		C008 C009 E015 E039 H006 −008
	CNMA120408	★	12.7	4.76	0.8	3.6	5.16		

GATUNKI ➤ B015
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ B002

55° DN 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) MD220	Wymiary (mm) IC	S	RE	LE	D1	Geometria	Strona z danymi oprawki
NEW PETIT CUT	**NP-DNMM150402R-F**	★	12.7	4.76	0.2	2.2	5.16	EPSR 55° LE RE D1 IC S	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)								Pokazano płytkę w wersji prawej.	
	DNGA150404	★	12.7	4.76	0.4	2.9	5.16	EPSR 55° LE RE D1 IC S	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	Metal nieżelazny	●

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

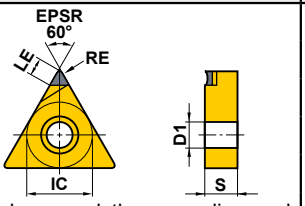
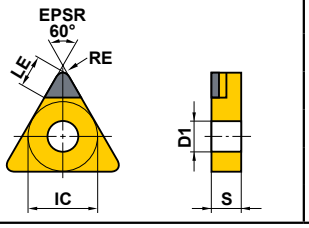
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Diament polikrystaliczny (PCD) MD220	Wymiary (mm) IC	S	RE	LE	D1	Geometria	Strona z danymi oprawki
NEW PETIT CUT	**NP-SNMM120404R-F**	★	12.7	4.76	0.4	2.0	5.16	EPSR 90° LE RE D1 IC S	C012 —015 E016 E038
	NP-SNMM120408R-F	★	12.7	4.76	0.8	2.2	5.16		
(Z łamaczem wióra)								Pokazano płytkę w wersji prawej.	

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

60° TN PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego			
	N	Metal nieżelazny	●

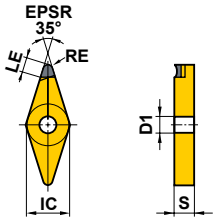
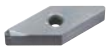
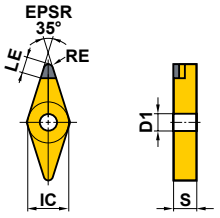
Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✣ : Obróbka niestabilna

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Diament polikrystaliczny (PCD) MD220	Wymiary (mm) IC	S	RE	LE	D1	Geometria	Strona z danymi oprawki
NEW PETIT CUT (Z łamaczem wióra)	**NP-TNMM160402R-F**	★	9.525	4.76	0.2	1.5	3.81	 Pokazano płytkę w wersji prawej.	C016 −018 E016 E038
	NP-TNMM160404R-F	★	9.525	4.76	0.4	1.6	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		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		

35° VN PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego		
N	Metal nieżelazny	●

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

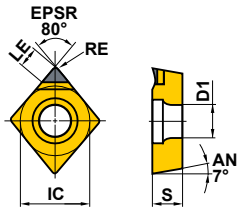
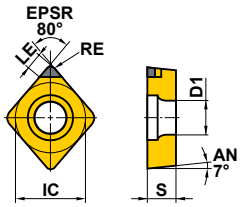
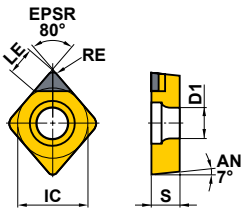
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Diament polikrystaliczny (PCD) MD220	Wymiary (mm) IC	S	RE	LE	D1	Geometria	Strona z danymi oprawki
NEW PETIT CUT	**NP-VNMM160402R-F**	★	9.525	4.76	0.2	2.5	3.81		C019 —021 E017
	NP-VNMM160404R-F	★	9.525	4.76	0.4	2.5	3.81		
	**NP-VNMM160408R-F**	★	9.525	4.76	0.8	2.0	3.81		
(Z łamaczem wióra)								Pokazano płytkę w wersji prawej.	
	VNGA160404	★	9.525	4.76	0.4	2.6	3.81		C019 —021 E017
	VNGA160408	★	9.525	4.76	0.8	1.8	3.81		

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

80° CC PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego			
N	Metal nieżelazny	●	

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

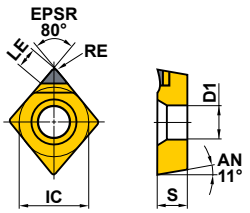
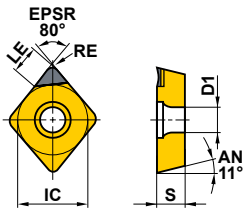
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy		Diament polikrystaliczny (PCD) MD220	Wymiary (mm) IC	S	RE	LE	D1	Geometria	Strona z danymi oprawki
NEW PETIT CUT		NP-CCMH060202	★	6.35	2.38	0.2	1.7	2.8		C024 D010 E007 E008 E033 E037
		NP-CCMH060204	★	6.35	2.38	0.4	1.8	2.8		
(Z łamaczem wióra)										
NEW PETIT CUT	*	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

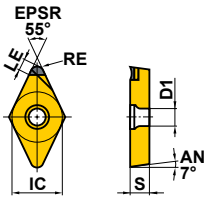
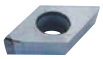
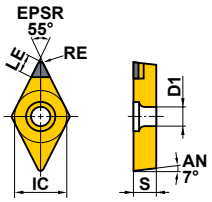
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy		Diament polikrystaliczny (PCD) MD220	Wymiary (mm) IC	S	RE	LE	D1	Geometria	Strona z danymi oprawki
NEW PETIT CUT		NP-CPMH080202	★	7.94	2.38	0.2	1.7	3.5		E007 E008
		NP-CPMH080204	★	7.94	2.38	0.4	1.8	3.5		
		NP-CPMH090302	★	9.525	3.18	0.2	1.7	4.5		
(Z łamaczem wióra)		NP-CPMH090304	★	9.525	3.18	0.4	1.8	4.5		
		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		
(Z łamaczem wióra)		CPGT090304	★	9.525	3.18	0.4	3.3	4.4		

GATUNKI ➤ B015
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ B002

55° DC PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego			
N	Metal nieżelazny	●	

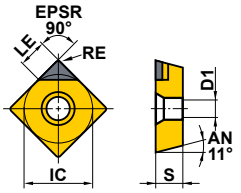
Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✥ : Obróbka niestabilna

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Diament polikrystaliczny (PCD) MD220	Wymiary (mm) IC	S	RE	LE	D1	Geometria	Strona z danymi oprawki
NEW PETIT CUT	NP-DCMT070202R-F	★	6.35	2.38	0.2	1.4	2.8		C025 D011 D026 E010 E011 E032 E034
	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 łamaczem wióra)	NP-DCMT11T304L-F	★	9.525	3.97	0.4	1.5	4.4	Pokazano płytkę w wersji lewej.	
	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

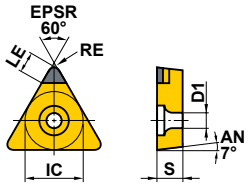
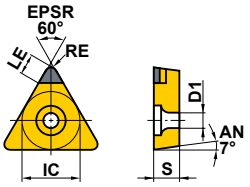
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Diament polikrystaliczny (PCD) MD220	Wymiary (mm) IC	S	RE	LE	D1	Geometria	Strona z danymi oprawki
	SPGX090304	★	9.525	3.18	0.4	3.7	4.8		–
	SPGX090308	★	9.525	3.18	0.8	3.8	4.8		

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

60° TC PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego		
N	Metal nieżelazny	●

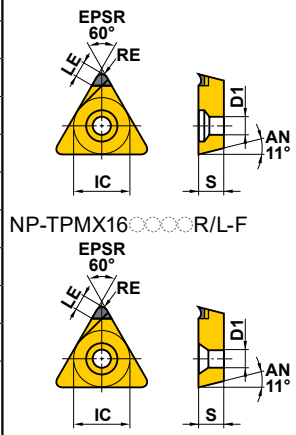
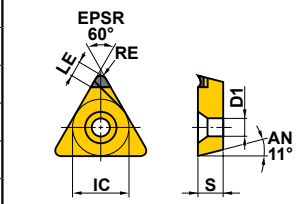
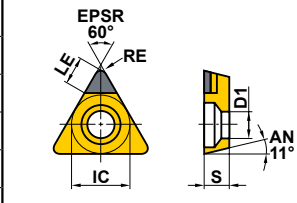
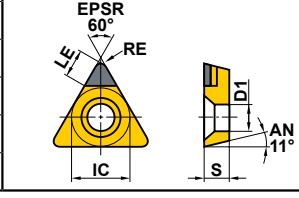
Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✣ : Obróbka niestabilna

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Diament polikrystaliczny (PCD) MD220	Wymiary (mm) IC	S	RE	LE	D1	Geometria	Strona z danymi oprawki
	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		

60° TP PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego	N	Metal nieżelazny

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

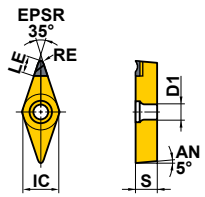
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Diament polikrystaliczny (PCD) MD220	Wymiary (mm) IC	S	RE	LE	D1	Geometria	Strona z danymi oprawki
NEW PETIT CUT	NP-TPMX090202R-F	★	5.56	2.38	0.2	1.5	3.0	 NP-TPMX16○○○○R/L-F Pokazano płytkę w wersji prawej.	E009 E028
	NP-TPMX090202L-F	★	5.56	2.38	0.2	1.5	3.0		
	NP-TPMX090204L-F	★	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	NP-TPMH080202R-F	★	4.76	2.38	0.2	1.5	2.4	 Pokazano płytkę w wersji lewej.	E009
	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		
(Z łamaczem wióra)	NP-TPMH160304L-F	★	9.525	3.18	0.4	1.6	4.4		
	TPGX080202	★	4.76	2.38	0.2	1.8	2.5	 TPGX16○○○○ 	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	●

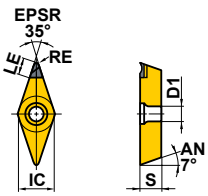
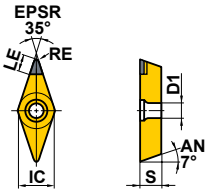
Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✥ : Obróbka niestabilna

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Diament polikrystaliczny (PCD) MD220	Wymiary (mm) IC	S	RE	LE	D1	Geometria	Strona z danymi oprawki
NEW PETIT CUT	**NP-VBGT110301R-F**	★	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

Materiał przedmiotu obrabianego			
	N	Metal nieżelazny	●

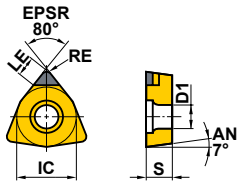
Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✥ : Obróbka niestabilna

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Diament polikrystaliczny (PCD) MD220	Wymiary (mm) IC	S	RE	LE	D1	Geometria	Strona z danymi oprawki
NEW PETIT CUT	**NP-VCGT080201R-F**	★	4.76	2.38	0.1	2.5	2.4		C030 C031 D013 E014 E035
	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		
(Z łamaczem wióra)	**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		

80° WC PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego			
N	Metal nieżelazny	●	

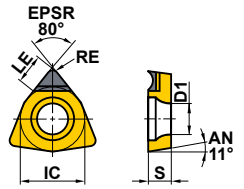
Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✥ : Obróbka niestabilna

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Diament polikrystaliczny (PCD) MD220	Wymiary (mm) IC	S	RE	LE	D1	Geometria	Strona z danymi oprawki
	WCMW06T304	★	9.525	3.97	0.4	3.0	4.4		E030

80° WP PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego			
N	Metal nieżelazny	●	

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

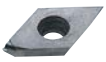
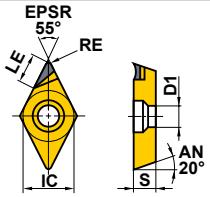
Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Diament polikrystaliczny (PCD) MD220	Wymiary (mm) IC	S	RE	LE	D1	Geometria	Strona z danymi oprawki
(Z łamaczem wióra)	**WPGT040202**	★	6.35	2.38	0.2	2.9	2.8		E012
	WPGT040204	★	6.35	2.38	0.4	2.9	2.8		
	WPGT060302	★	9.525	3.18	0.2	3.3	4.4		
	WPGT060304	★	9.525	3.18	0.4	3.3	4.4		

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

55° DE PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego			
N	Metal nieżelazny	●	

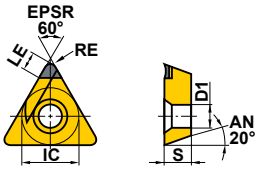
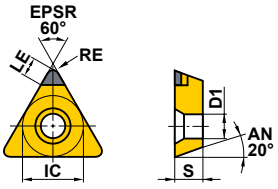
Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✣ : Obróbka niestabilna

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Diament polikrystaliczny (PCD) MD220	Wymiary (mm) IC	S	RE	LE	D1	Geometria	Strona z danymi oprawki
 (Z łamaczem wióra)	**DEGX150404R-F**	★	12.7	4.76	0.4	2.9	5.1	 Pokazano płytkę w wersji prawej.	C034
	DEGX150404L-F	★	12.7	4.76	0.4	2.9	5.1		

60° TE PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego			
N	Metal nieżelazny	●	

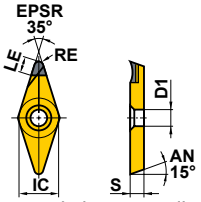
Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✣ : Obróbka niestabilna

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Diament polikrystaliczny (PCD) MD220	Wymiary (mm) IC	S	RE	LE	D1	Geometria	Strona z danymi oprawki
(Z łamaczem wióra)	**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		
	TEGX160302	★	9.525	3.18	0.2	3.1	4.4		C035 E043
	TEGX160304	★	9.525	3.18	0.4	2.9	4.4		

35° VD PŁYTKI Z OTWOREM

Materiał przedmiotu obrabianego			
	N	Metal nieżelazny	●

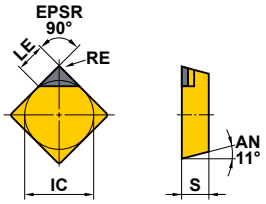
Zalecane parametry skrawania :
● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✥ : Obróbka niestabilna

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Diament polikrystaliczny (PCD) MD220	Wymiary (mm) IC	S	RE	LE	D1	Geometria	Strona z danymi oprawki
(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		

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

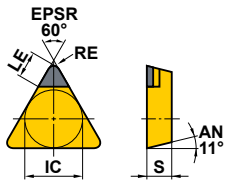
90° SP PŁYTKI BEZ OTWORU

Materiał przedmiotu obrabianego			
N	Metal nieżelazny	●	**Zalecane parametry skrawania :** ● : Obróbka stabilna ◐ : Obróbka ogólna ✥ : Obróbka niestabilna

Kształt oprawki	Numer zamówieniowy	Diament polikrystaliczny (PCD) MD220	Wymiary (mm) IC	S	RE	LE	Geometria	Strona z danymi oprawki
	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	Diament polikrystaliczny (PCD) MD220	Wymiary (mm) IC	S	RE	LE	Geometria	Strona z danymi oprawki
	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		

PROGRAM PRODUKCYJNY NARZĘDZI DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO – OBJAŚNIENIA

●Sposób organizacji strony w tym rozdziale

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

OZNACZENIE TYPU OPRAWKI
Zawiera pierwsze cztery litery zamówienia określające rodzaj oprawki.

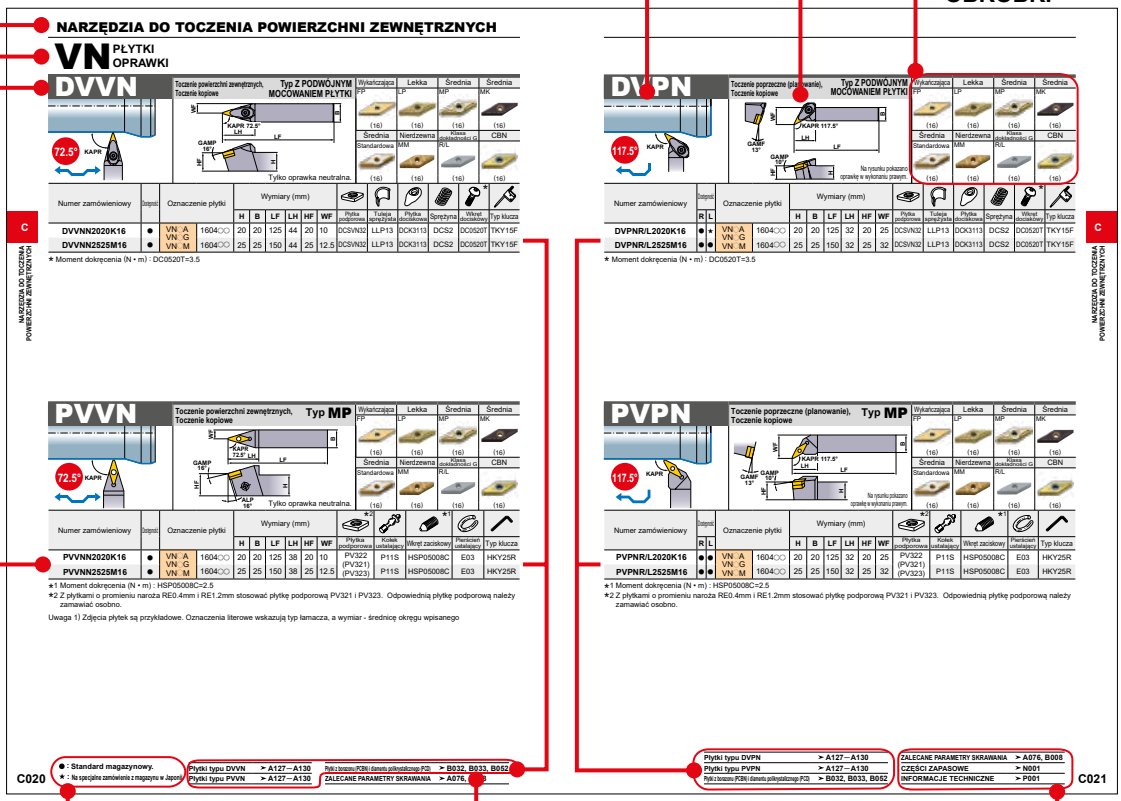
NAZWA WYROBU I TYP PŁYTKI

TYTUŁ ROZDZIAŁU

SCHEMAT POKAZUJĄCY ZASTOSOWANIE NARZĘDZIA
Zawiera ilustracje i strzałki oznaczające możliwe zastosowania, np. do toczenia powierzchni zewnętrznych, toczenia kopiowego, planowania i fazowania oraz kąty przystawienia krawędzi skrawającej.

GEOMETRIA

ŁAMACZE WIÓRA DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW OBRÓBKI



OBJAŚNIENIE SYMBOLI DOSTĘPNOŚCI
Podane na lewej stronie każdego dwustronicowego opisu.

STRONA Z OPISEM PŁYTEK
Odsyłacz do stron ze szczegółowymi informacjami dotyczącymi płytek zalecanych dla danego wyrobu.

PROGRAM PRODUKCYJNY
Zawiera numery zamówieniowe, dostępność (według wersji wykonania lewy / prawy), rodzaje płytek, wymiary i części zapasowe.

STRONA
- **CZĘŚCI ZAPASOWE**
- **INFORMACJE TECHNICZNE**

Odsyłacze znajdują się na prawej stronie każdego dwustronicowego opisu.

TOCZENIE

NARZĘDZIA DO TOCZENIA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH

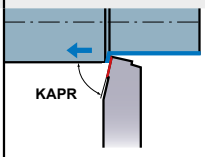
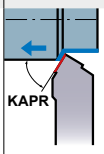
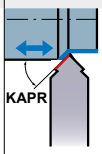
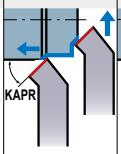
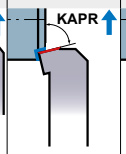
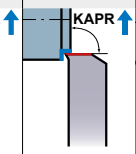
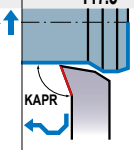
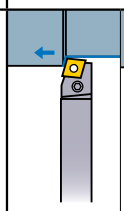
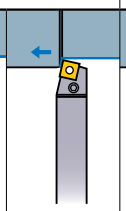
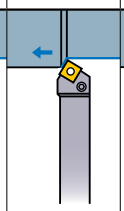
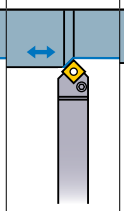
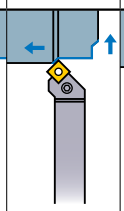
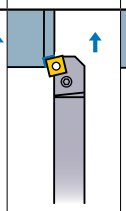
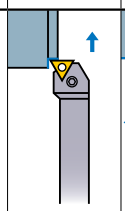
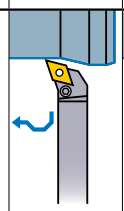
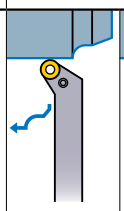
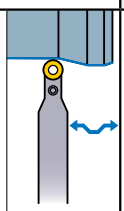
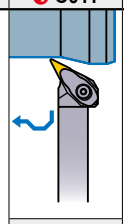
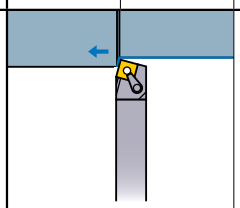
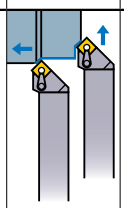
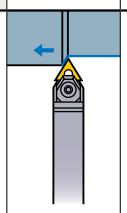
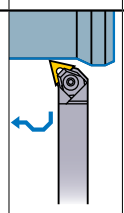
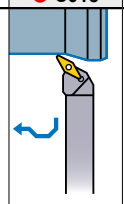
KLASYFIKACJA C002
SPOSÓB OZNACZANIA C006
SYSTEM ZAMOCOWANIA C007
OPRAWKI STANDARDOWE
OPRAWKI TYPU **CN**○○ C008
OPRAWKI TYPU **DN**○○ C010
OPRAWKI TYPU **SN**○○ C012
OPRAWKI TYPU **TN**○○ C016
OPRAWKI TYPU **VN**○○ C019
OPRAWKI TYPU **WN**○○ C022
OPRAWKI TYPU **CC**○○ C024
OPRAWKI TYPU **DC**○○ C025
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**
C010 **DDJN**
C016 **DTGN**
C019 **DVJN**
C021 **DVPN**
C020 **DVVN**
C022 **DWLN**
C009 **MCLN**
C012 **MSBN**
C014 **MSSN**
C018 **MTEN**
C017 **MTJN**
C018 **MTQN**
C023 **MWLN**
C009 **PCBN**
C008 **PCLN**
C011 **PDHN**
C010 **PDJN**
C026 **PRDC**
C026 **PRGC**
C012 **PSBN**
C014 **PSDN**
C015 **PSKN**
C013 **PSSN**
C013 **PSTN**
C017 **PTFN**
C016 **PTGN**
C019 **PVJN**
C021 **PVPN**
C020 **PVVN**
C022 **PWLN**
C024 **SCLC**
C025 **SDJC**
C034 **SDJE**
C025 **SDNC**
C034 **SDNE**
C027 **SRDC**
C027 **SRGC**
C028 **SSSC**
C035 **STFE**
C029 **STGC**
C035 **STGE**
C030 **SVJC**
C036 **SVJD**
C031 **SVPC**
C030 **SVVC**
C032 **SXZC**
C037 **TLHR**

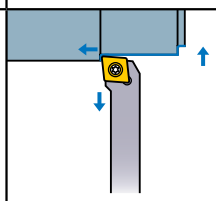
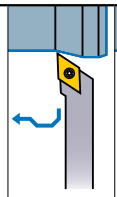
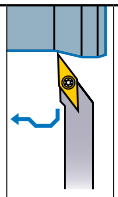
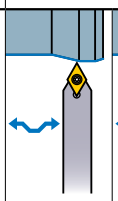
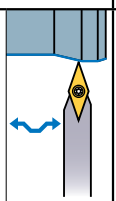
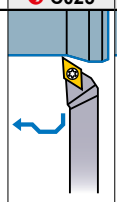
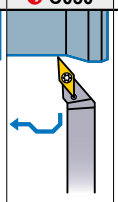
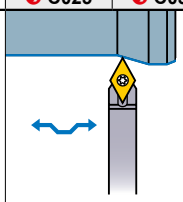
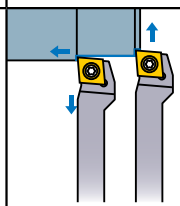
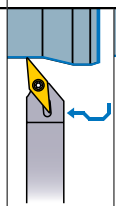
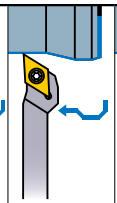
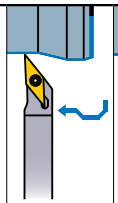
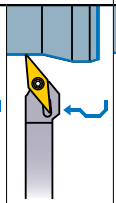
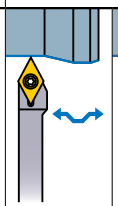
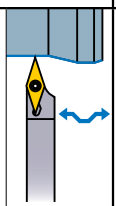
KLASYFIKACJA(Płytki negatywne)

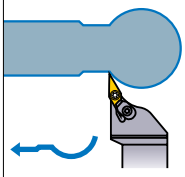
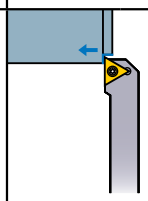
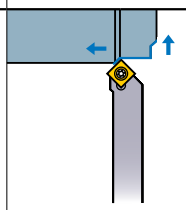
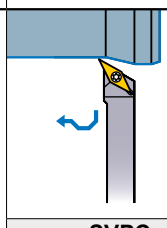
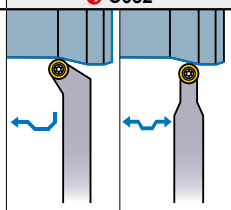
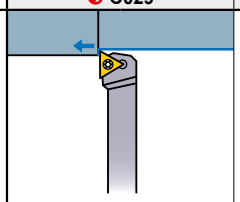
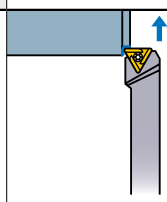
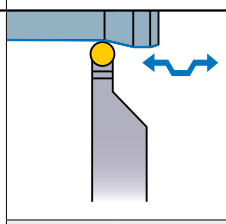
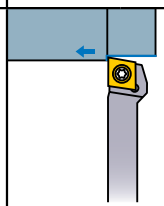
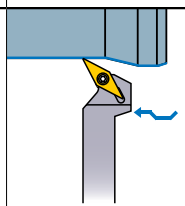
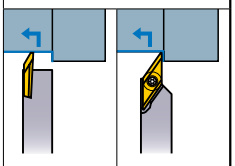
Nazwa oprawki	Opis Wymiary chwytu (W x S x D)	Toczenie powierzchni zewnętrznych Toczenie poprzeczne (planowanie) KAPR=95°	Toczenie powierzchni zewnętrznych Toczenie kopiowe KAPR=93°	Toczenie powierzchni zewnętrznych Toczenie kopiowe KAPR=72.5°	Toczenie powierzchni zewnętrznych KAPR=91°
Oprawka LL	● Mocowanie na dźwignię. ● Standardowy typ ISO. ● Różne kształty oprawek. ● Zalecana do obróbki lekkiej i ciężkiej. ● Płytka negatywna, 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 PWLN → C022	PDJN → C010		PTGN → C016
Oprawka Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA	● Typ podwójnego mocowania. ● Pewne zamocowanie płytek. ● Wysoka powtarzalność wymiarowa położenia krawędzi skrawającej. ● Płytka negatywna, 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. ● Płytka negatywna. 32 x 32 x 170 40 x 40 x 200	MCLN → C009			
Oprawka WP	● Oprawka z podwójnym systemem zamocowania. ● Łatwość wymiany płytki. ● Płytka negatywna, 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 rombowych 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)	Sztywność 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) KAPR=95°	Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kopiowe KAPR=93° 95°		Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kopiowe KAPR=62.5° 72.5°	
Oprawka do obróbki profili 	● Oprawka z podwójnym systemem zamocowania. ● Do płytek rombowych 25°. ● Do obróbki profili o pochyleniu do 60°. 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150					
Oprawka SP 	● 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	 **SCLC** ➲ C024	 **SDJC** ➲ C025	 **SVJC** ➲ C030	 **SDNC** ➲ C025	 **SVVC** ➲ C030
Oprawka AL (Do toczenia aluminium) 	● Mocowanie płytki na wkręt. ● Płytka pozytywna 20°. (płytka 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)	Sztywność zamocowania	Wysoka wydajność obróbki	Wykonanie specjalne
	KAPR	KAPR	KAPR	KAPR						
					 **SXZC** ➲ C032		◎	◎		
	 **STGC** ➲ C029	 **SSSC** ➲ C028		 **SVPC** ➲ C031	 **SRGC** ➲ C027 **SRDC** ➲ C027		○			
	 **STGE** ➲ C035		 **STFE** ➲ C035				◎			◎
					 **TLHR** ➲ C037		○			◎
	 **SCAC-SM** ➲ D010			 **SVPP-SM** ➲ D013			○			
					Wykonanie specjalne  **BTAH/CTBH** ➲ D014, D015 **BTVH** ➲ D016		○			

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

SPOSÓB OZNACZANIA

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

P	C	L	N	R	25	25	M	12
①	②	③	④	⑤	⑥	⑥	⑦	⑧

①System zamocowania

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

②Kształt płytki wieloostrzowej

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

③Kąt 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

④Kąt przyłożenia płytki

C	7°Pozytywne
N	Negatywne
E	20°Pozytywne

⑤Rodzaj oprawki (kierunek skrawania)

R	Prawy
L	Lewy
N	Neutralna

⑥Przekrój trzonka oprawki H/B (mm) (wysokość i szerokość)

8	08
10	10
12	12
16	16
20	20
25	25
32	32

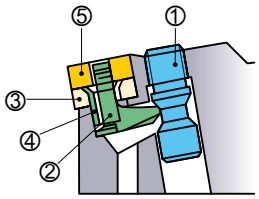
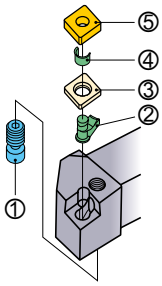
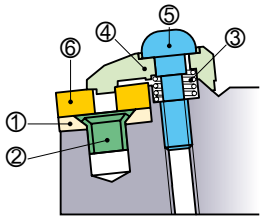
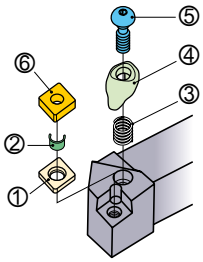
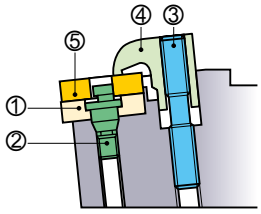
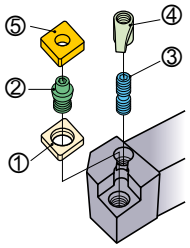
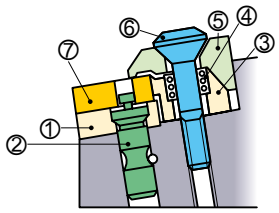
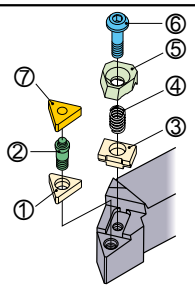
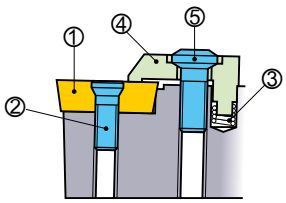
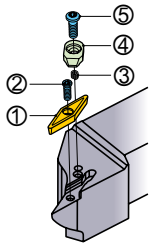
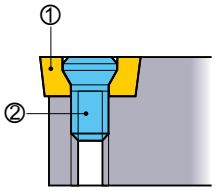
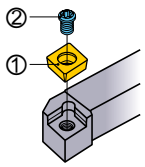
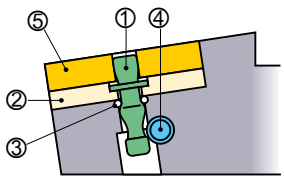
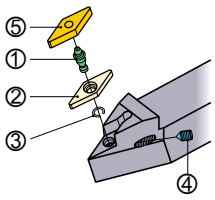
⑦Długość oprawki LF (mm)

D	60
E	70
F	80
H	100
K	125
M	150
P	170
Q	180
R	200

⑧Długość krawędzi skrawającej (mm)

Średnica okręgu wpisanego	Kształt płytki wieloostrzowej					
	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	–	–	–

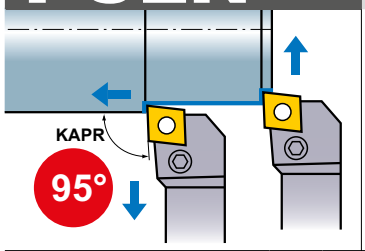
SYSTEM ZAMOCOWANIA

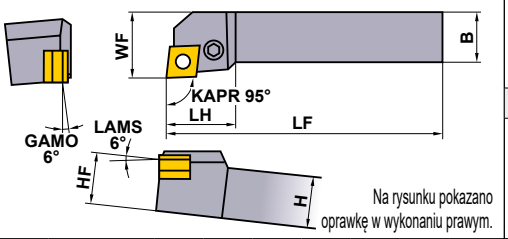
Typ (Oprawka)	Struktura materiału		
Mocowanie na dźwignię (OPRAWKA LL)		①Wkręt dociskowy ②Dźwignia ③Płytka podporowa ④Tuleja sprężysta ⑤Płytka	
Z Podwójnym Systemem Mocowania (OPRAWKA Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA)		①Płytka podporowa ②Kołek płytki podporowej ③Sprężyna ④Płytka dociskowa ⑤Wkręt dociskowy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

CN PŁYTKI OPRAWKI

PCLN

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie poprzeczne (planowanie) Typ LL





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

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)

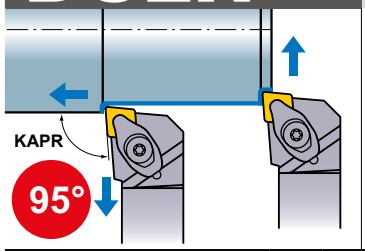
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF					
PCLNR/L1616H09	●	●	CNMG	09T3○○	16	16	100	22	16	20	LLSCN3T3	LLP13	LLCL13	LLCS106	HKY25R
PCLNR/L2020K09	●	●		09T3○○	20	20	125	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

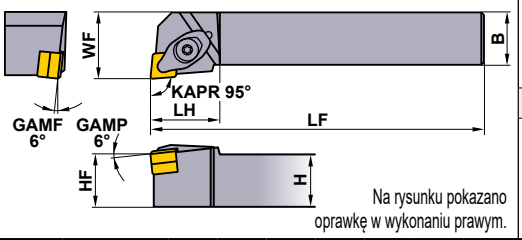
* Moment dokręcenia (N • m) : LLCS106=2.2, LLCS108=3.3, LLCS508=3.3, LLCS310=7.0

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, Toczenie poprzeczne (planowanie) Typ Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

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 Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Płytka dociskowa	Sprężyna	*1 Wkręt dociskowy	Typ klucza
	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.

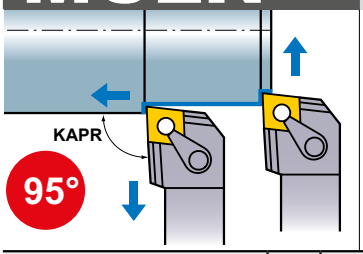
Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego

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.

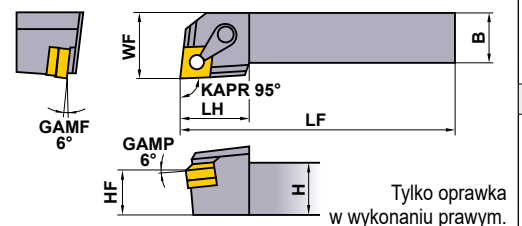
Płytki typu PCLN	➤ A098—A105	Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	➤ B022—B024, B049
Płytki typu DCLN	➤ A098—A105	ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA	➤ A076, B008

MCLN



Toczenie powierzchni zewnętrznych,
Toczenie poprzeczne (planowanie)

Typ Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI
Do ciężkiego skrawania



Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

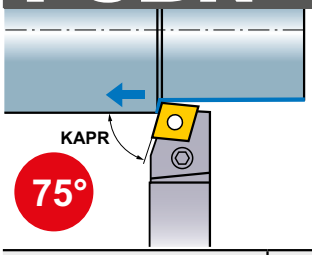
Średnia	Średnia	Średnia	Średnia i Zgrubna
MH	Standardowa	MS	RP
(19)	(19)	(19)	(19)
Ciężka	**Ciężka**	**Ciężka**	**Klasa dokładności M**
HZ	HX	HL	Płytka płaska (bez łamacza wióra)
(19)	(19)	(19)	(19)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						Płytka podporowa	Kołek płytki podporowej	Płytka dociskowa	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
	R			H	B	LF	LH	HF	WF					
MCLNR3232P19	●	CNMG CNMM CNMA	1906○○	32	32	170	36	32	40	MSCN63	MP6	CKW6	LS25	HKY40R
MCLNR4040R19	●			40	40	200	36	40	50	MSCN63	MP6	CKW6	LS25	HKY40R

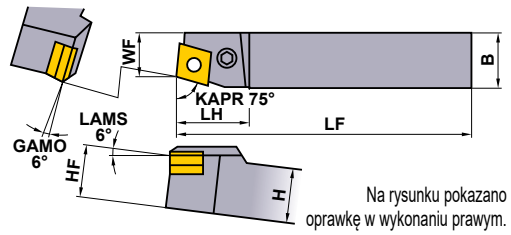
* Moment dokręcenia (N • m) : LS25=8.2

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**



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

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)						Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF					
PCBNR/L2020K12	●	●	CN○A CN○G CN○M	1204○○	20	20	125	28	20	17	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R
PCBNR/L2525M12	●	●			25	25	150	25	25	22	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R

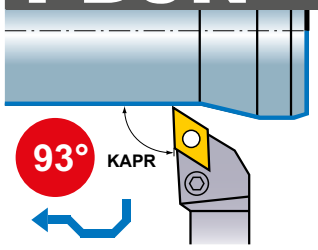
* Moment dokręcenia (N • m) : LLCS108=3.3

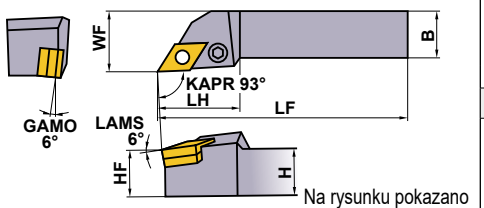
Płytki typu MCLN	**➤ A100—A105**	**ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA**	**➤ A076, B008**
Płytki typu PCBN	**➤ A098—A105**	**CZĘŚCI ZAPASOWE**	**➤ N001**
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	**➤ B022—B024, B049**	**INFORMACJE TECHNICZNE**	**➤ P001**

DN PŁYTKI OPRAWKI

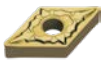
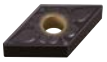
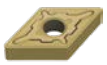
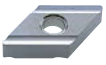
PDJN

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Typ LL
Toczenie kopiowe





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)

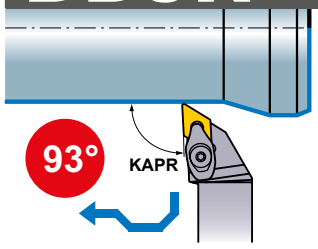
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						*2			*1	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza
PDJNR/L2020K15	●	●	DNMA DNMG DNMM DNMX DNGA DNGG DNGM	1504○○	20	20	125	35	20	25	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R
PDJNR/L2525M15	●	●		1504○○	25	25	150	35	25	32	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R
PDJNR/L3225P15	●	●		1504○○	32	25	170	35	32	32	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R

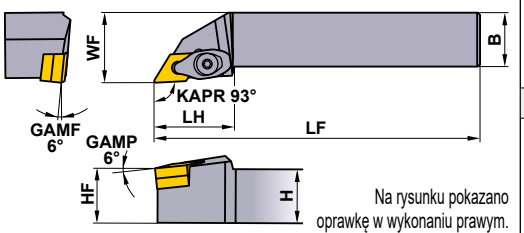
*1 Moment dokręcenia (N • m) : LLCS108=3.3
*2 Z płytkami o grubości 6.35mm stosować płytkę podporową typu LLSDN42. Dla płytek o grubości 6.35mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.

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 płytka podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

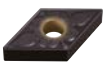
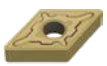
DDJN

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Typ Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI
Toczenie kopiowe





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				*1	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Płytka dociskowa	Sprężyna	Wkręt dociskowy	Typ klucza
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.

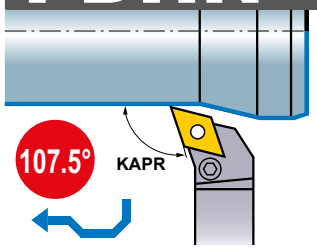
Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego
Uwaga 2) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża R > 1,6 mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytka podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

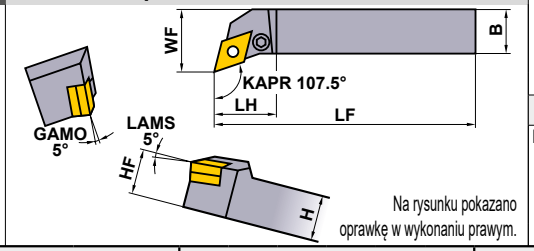
● : Standard magazynowy.

Płytki typu PDJN	➤A106—A112	Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	➤B025—B028, B050
Płytki typu DDJN	➤A106—A112	ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA	➤A076, B008

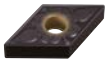
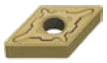
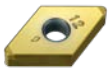
PDHN

Toczenie poprzeczne (planowanie), Typ LL
Toczenie kopiowe





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			*1	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy	Typ klucza
PDHNR/L2020K15	●	●	DNMA DNMG	1504○○	20	20	125	34	20	25	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R
PDHNR/L2525M15	●	●	DNMM DNGA	1504○○	25	25	150	34	25	32	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R
PDHNR/L3225P15	●	●	DNGG DNGM	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.

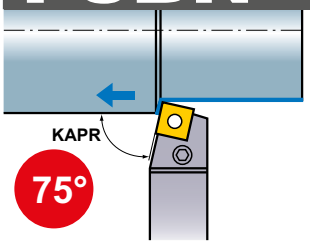
Uwaga 1) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża R > 1,6 mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytka podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki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

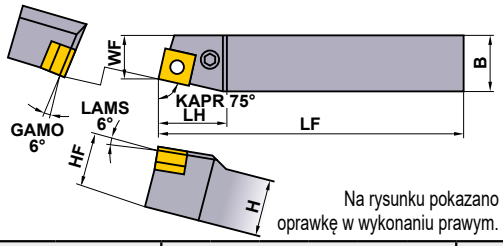
Płytki typu PDHN ➤ A106—A112
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ B025—B028, B050
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA ➤ A076, B008
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

SN PŁYTKI OPRAWKI

PSBN

Toczenie powierzchni zewnętrznych — Typ LL





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

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)

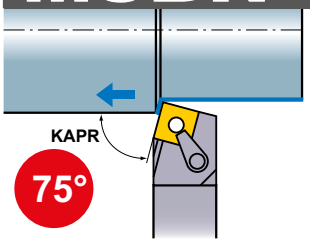
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Sprężyna talerzowa	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF						
PSBNR/L1212F09	●		SNMA SNMG SNMM SNGA SNGG	0903○○	12	12	80	20	12	13	—	—	HLS2	LLCL13S	LLCS105	HKY20R
PSBNR/L1616H09	●	●		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

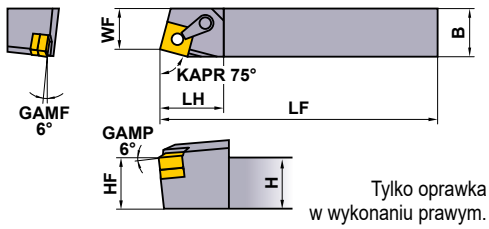
* Moment dokręcenia (N • m) : LLCS105=1.5, LLCS106=2.2, LLCS108=3.3, LLCS508=3.3, LLCS310=7.0

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

Toczenie powierzchni zewnętrznych — Typ Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI — Do ciężkiego skrawania





Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

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

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						Płytka podporowa	Kołek płytki podporowej	Płytka dociskowa	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
	R			H	B	LF	LH	HF	WF					
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

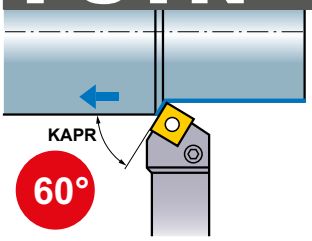
Uwaga 2) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża R > 1,6 mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytka podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki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

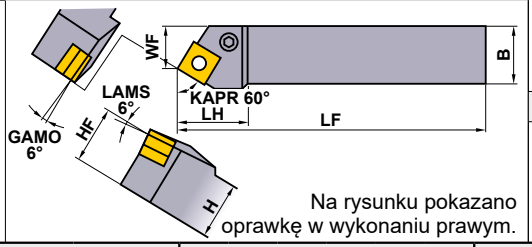
● : Standard magazynowy.
★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu PSBN ➤A114—A119
Płytki typu MSBN ➤A115—A119
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤B029, B050
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA ➤A076, B008

PSTN

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Fazowanie **Typ LL**





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

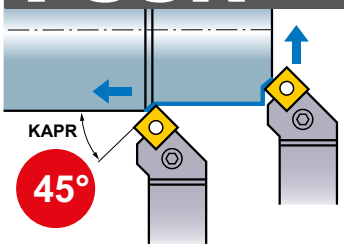
Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MK
(12)	(12)	(12)	(12)
Średnia i Zgrubna	Nierdzewna	Klasa dokładności G	CBN
RP	MM	R/L	
(12)	(12)	(09,12)	(12)

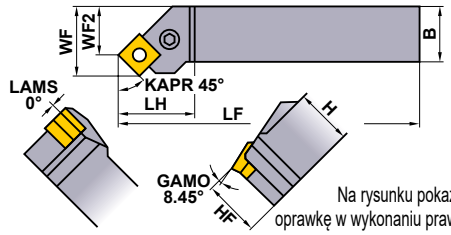
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF					
PSTNR/L1616H09	●	●	SNMA SNMG SNMM SNGA SNGG	0903○○	16	16	100	20	16	13	LLSSN33	LLP23	LLCL13	LLCS106	HKY25R
PSTNR/L2020K12	●	★		1204○○	20	20	125	25	20	17	LLSSN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R
PSTNR/L2525M12	●	●		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**





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

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)							Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	WF2					
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 płytka podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

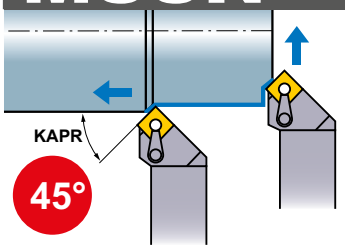
Płytki typu PSTN	➤ A114—A119	ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA	➤ A076, B008
Płytki typu PSSN	➤ A114—A119	CZĘŚCI ZAPASOWE	➤ N001
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	➤ B029, B050	INFORMACJE TECHNICZNE	➤ P001

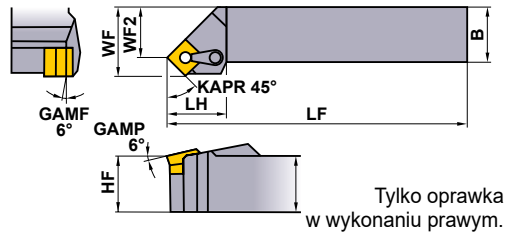
SN PŁYTKI OPRAWKI

MSSN

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie poprzeczne (planowanie), Fazowanie

Typ Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI Do ciężkiego skrawania





Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Średnia	Średnia	Średnia	Zgrubna
MH	Standardowa	MS	RP
(19)	(19)	(19)	(19)
Ciężka	**Ciężka**	**Ciężka**	Klasa dokładności M
HZ	HX	HL	Płytka płaska (bez łamacza wióra)
(19)	(19)	(19)	(19)

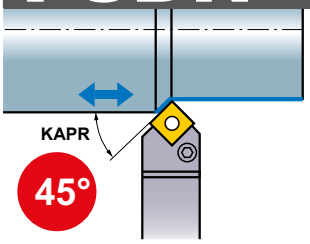
Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							Płytka podporowa	Kołek płytki podporowej	Płytka dociskowa	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
	R			H	B	LF	LH	HF	WF	WF2					
MSSNR3232P19	●	SNMG SNMM SNMA	1906○○	32	32	170	44	32	40	27	MSSN63	MP6	CKW6	LS25	HKY40R
MSSNR4040R19	●		1906○○	40	40	200	44	40	50	37	MSSN63	MP6	CKW6	LS25	HKY40R

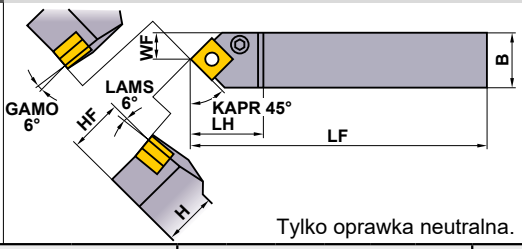
* Moment dokręcenia (N • m) : LS25=8.2

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	LP	MP	MK
(12)	(12)	(12)	(12)
Średnia i Zgrubna	**Nierdzewna**	**Klasa dokładności G**	**CBN**
RP	MM	R/L	
(12)	(12)	(09,12)	(12)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Sprężyna talerzowa	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
				H	B	LF	LH	HF	WF						
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

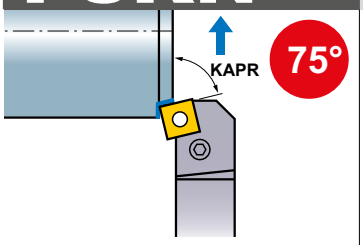
* Moment dokręcenia (N • m) : LLCS105=1.5, LLCS106=2.2, LLCS108=3.3

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

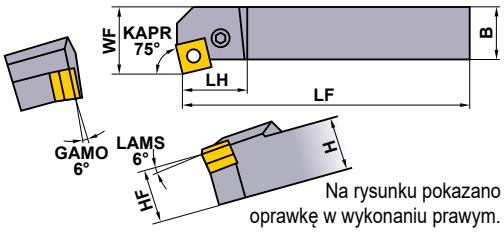
● : Standard magazynowy.

Płytki typu MSSN	➤ A115—A119	Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	➤ B029, B050
Płytki typu PSDN	➤ A114—A119	ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA	➤ A076, B008

PSKN



Toczenie poprzeczne (planowanie) **Typ LL**



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

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)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF					
PSKNR/L1616H09	●	●	SNMA SNMG	0903○○	16	16	100	20	16	20	LLSSN33	LLP23	LLCL13	LLCS106	HKY25R
PSKNR/L2020K12	●	●	SNMM SNGA	1204○○	20	20	125	25	20	25	LLSSN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R
PSKNR/L2525M12	●	●	SNGG	1204○○	25	25	150	25	25	32	LLSSN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R

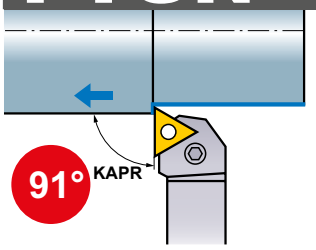
* Moment dokręcenia (N • m) : LLCS106=2.2, LLCS108=3.3

Uwaga 1) Prawą i lewą płytkę wieloostrzową stosować odpowiednio z lewą i prawą oprawką.

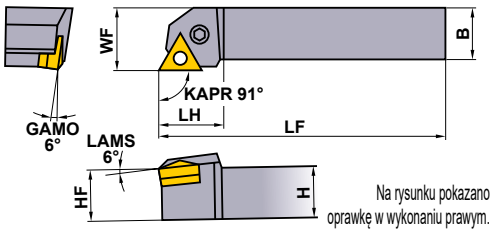
Płytki typu PSKN ➤ **A114—A119**
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ **B029, B050**
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA ➤ **A076, B008**
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ **N001**
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ **P001**

TN PŁYTKI OPRAWKI

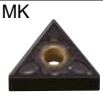
PTGN



Toczenie powierzchni zewnętrznych **Typ LL**



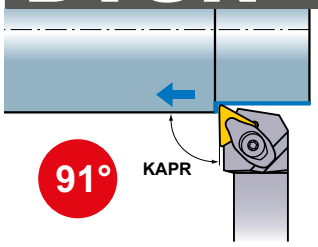
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

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)

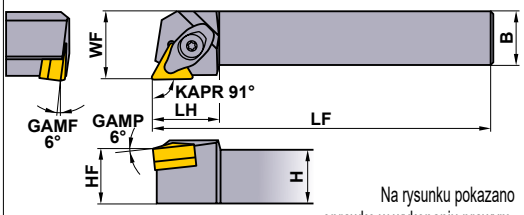
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) H	B	LF	LH	HF	WF	✱2 Płytka podporowa	✱2 Tuleja sprężysta	Sprężyna talerzowa	Dźwignia dociskowa	✱1 Wkręt dociskowy	Typ klucza
PTGNR/L1010E11	●	●	TNMA TNMG TNMM TNGA TNGG TNGM	1103○○	10	10	70	17	10	12	–	–	HLS1	LLCL12S	LLCS105	HKY20F
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.

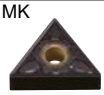
DTGN



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 R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) H	B	LF	LH	HF	WF	✱2 Płytka podporowa	✱2 Tuleja sprężysta	Płytka dociskowa	Sprężyna	✱1 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.

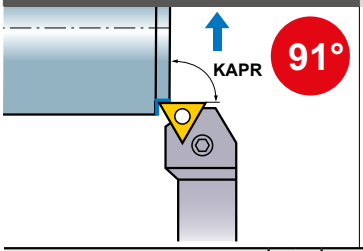
Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego
Uwaga 2) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża R > 1,6 mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytka podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

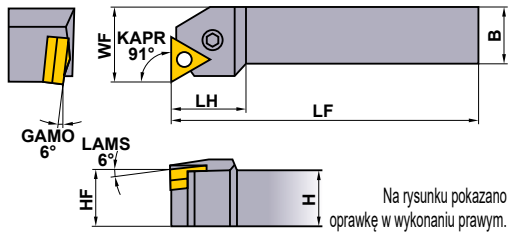
● : Standard magazynowy.

Płytki typu PTGN ➤ A120—A126
Płytki typu DTGN ➤ A120—A126
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ B030, B031, B051
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA ➤ A076, B008

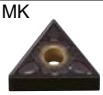
PTFN

Toczenie poprzeczne (planowanie) 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)	(16,22)	(16,22)	(16)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) H	B	LF	LH	HF	WF	∗2 Płytka podporowa	∗2 Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	∗1 Wkręt dociskowy	Typ klucza
PTFNR/L1616H16	●	●	TNMA TNMG TNMM TNGA TNGG TNGM	1604○○	16	16	100	22	16	20	LLSTN32 (LLSTN33)	LLP13 (LLP23)	LLCL13	LLCS106	HKY25R
PTFNR/L2020K16	●	●		1604○○	20	20	125	22	20	25	LLSTN32 (LLSTN33)	LLP13 (LLP23)	LLCL13	LLCS106	HKY25R
PTFNR/L2525M16	●	●		1604○○	25	25	150	22	25	32	LLSTN32 (LLSTN33)	LLP13 (LLP23)	LLCL13	LLCS206	HKY25R
PTFNR/L2525M22	●	●		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

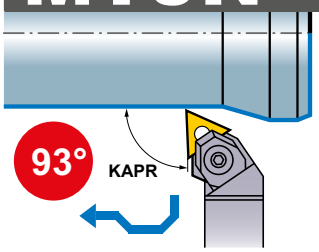
∗2 Z płytkami o grubości 3.18mm stosować płytkę podporową typu LLSTN33 oraz tuleję sprężystą typu LLP23. Dla płytek o grubości 3.18mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.

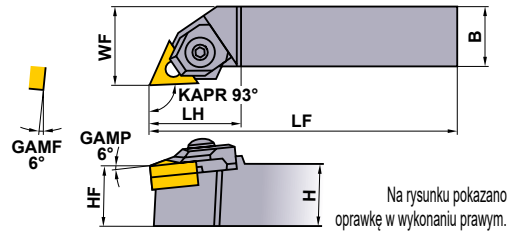
Uwaga 1) Prawą i lewą płytkę wieloostrzową stosować odpowiednio z lewą i prawą oprawką.

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 płytka podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki podporowej znajdował się pod krawędzią skrawającą.

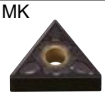
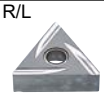
MTJN

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kopiowe Typ WP





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)	(16,22)	 (16,22)	(16)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) H	B	LF	LH	HF	WF	Płytka podporowa	Kołek płytki podporowej	Płytka dociskowa	Płytka do mocowania bocznego	Sprężyna	∗1 Wkręt dociskowy	∗2 Typ klucza
MTJNR/L2020K16N	●	●	TN○A TN○G TN○M TNMX	1604○○	20	20	125	31	20	25	WPSTN33	CCP33	CCK13	CPT13	MES2	SLCS105	HKY25R HKY40R
MTJNR/L2525M16N	●	●		1604○○	25	25	150	31	25	32	WPSTN33	CCP33	CCK13	CPT13	MES2	SLCS105	HKY25R HKY40R
MTJNR/L2525M22N	●	●		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.

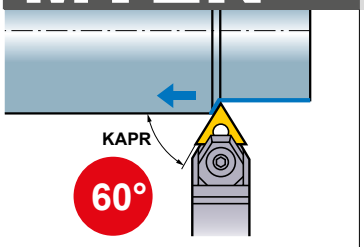
Uwaga 1) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża R > 1,6 mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytka podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki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

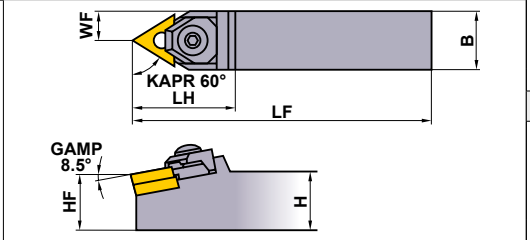
Płytki typu PTFN	➤ A120—A126	ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA	➤ A076, B008
Płytki typu MTJN	➤ A120—A126	CZĘŚCI ZAPASOWE	➤ N001
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	➤ B030, B031, B051	INFORMACJE TECHNICZNE	➤ P001

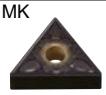
TN PŁYTKI OPRAWKI

MTEN

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Fazowanie **Typ WP**





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)

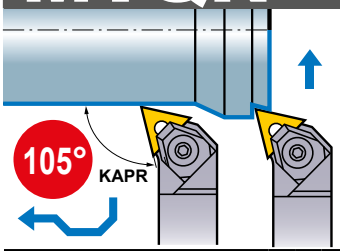
Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)						Płytka podporowa	Kołek płytki podporowej	Płytka dociskowa	Płytka do mocowania bocznego	Sprężyna	Wkręt dociskowy *1	Typ klucza *2
			H	B	LF	LH	HF	WF							
MTENN2020K16N	●	TN○A 1604○○ TN○G TN○M TNMX 2204○○	20	20	125	34	20	10	WPSTN33	CCP33	CCK13	CPT13	MES2	SLCS105	HKY25R HKY40R
MTENN2525M22N	●		25	25	150	44	25	12.5	WPSTN43	CCP34	CCK14	CPT14	MES3	SLCS106	HKY30R HKY40R

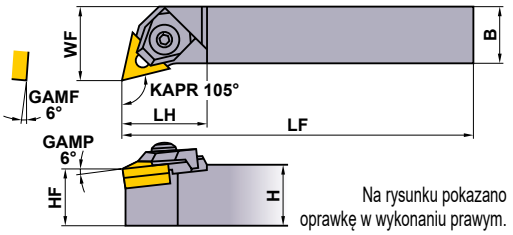
*1 Moment dokręcenia (N • m) : SLCS105=7.0, SLCS106=7.0
*2 Klucz kołka płytki podporowej: HKY25R, HKY30R, klucz wkręta dociskowego: HKY40R.

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), Toczenie kopiowe **Typ WP**





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)	(16,22)	(16,22)	(16)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)						Płytka podporowa	Kołek płytki podporowej	Płytka dociskowa	Płytka do mocowania bocznego	Sprężyna	Wkręt dociskowy *1	Typ klucza *2
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF							
MTQNR/L2020K16N	●	●	TN○A 1604○○ TN○G TN○M TNMX 2204○○	20	20	125	31	20	25	WPSTN33	CCP33	CCK13	CPT13	MES2	SLCS105	HKY25R HKY40R
MTQNR/L2525M22N	●	●		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.

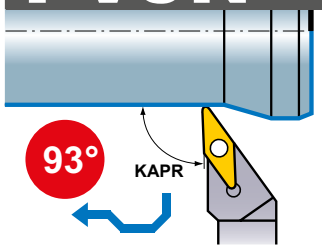
Uwaga 1) Do planowania prawą i lewą płytkę wieloostrzową stosować odpowiednio z lewą i prawą oprawką.
Uwaga 2) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego
Uwaga 3) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża R > 1,6 mm, w zależności 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.

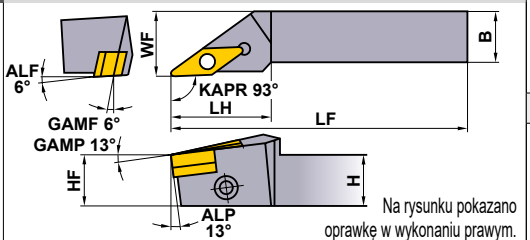
● : Standard magazynowy.

Płytki typu MTEN ➤ A120—A126
Płytki typu MTQN ➤ A120—A126
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ B030, B031, B051
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA ➤ A076, B008

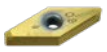
PVJN

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kopiowe — **Typ MP**





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

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)

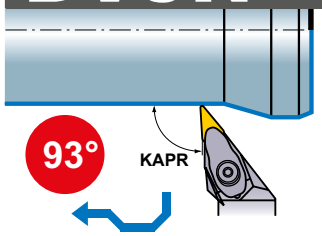
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) H	B	LF	LH	HF	WF	∗2 Płytka podporowa	Kołek ustalający	∗1 Wkręt zaciskowy	Pierścień ustalający	Typ klucza
PVJNR/L2020K16	●	●	VN□A VN□G VN□M	1604□□	20	20	125	32	20	25	PV322 (PV321) (PV323)	P11S	HSP05008C	E03	HKY25R
PVJNR/L2525M16	●	●			25	25	150	38	25	32					

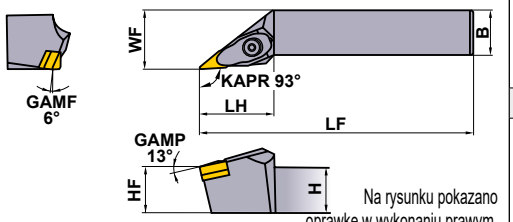
∗1 Moment dokręcenia (N • m) : HSP05008C=2.5

∗2 Z płytkami o promieniu naroża RE0.4mm i RE1.2mm stosować płytkę podporową PV321 i PV323. Odpowiednią płytkę podporową należy zamawiać osobno.

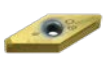
DVJN

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kopiowe — **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	**Nierdzewna**	**Klasa dokładności G**	**CBN**
Standardowa	MM	R/L	
			
(16)	(16)	(16)	(16)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) H	B	LF	LH	HF	WF	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Płytka 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	●	●			25	25	150	41	25	32	DCSVN32	LLP13	DCK3113	DCS2	DC0520T	TKY15F

∗ Moment dokręcenia (N • m) : DC0520T=3.5

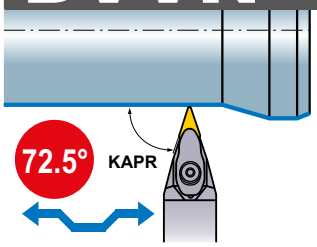
Płytki typu PVJN	➤ A127—A130	ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA	➤ A076, B008
Płytki typu DVJN	➤ A127—A130	CZĘŚCI ZAPASOWE	➤ N001
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	➤ B032, B033, B052	INFORMACJE TECHNICZNE	➤ P001

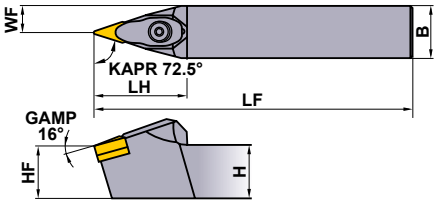
VN PŁYTKI OPRAWKI

DVVN

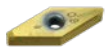
Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kopiowe

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)

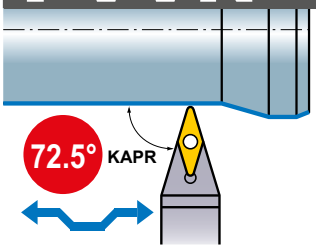
Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Płytka dociskowa	Sprężyna	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
				H	B	LF	LH	HF	WF						
DVVNN2020K16	●	VN○A VN○G VN○M	1604○○	20	20	125	44	20	10	DCSVN32	LLP13	DCK3113	DCS2	DC0520T	TKY15F
DVVNN2525M16	●			25	25	150	44	25	12.5	DCSVN32	LLP13	DCK3113	DCS2	DC0520T	TKY15F

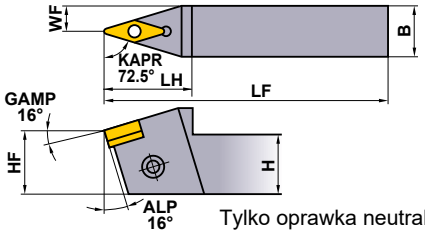
* Moment dokręcenia (N • m) : DC0520T=3.5

PVVN

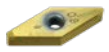
Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kopiowe

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 Płytka podporowa	Kołek ustalający	*1 Wkręt zaciskowy	Pierścień ustalający	Typ klucza
				H	B	LF	LH	HF	WF					
PVVNN2020K16	●	VN○A VN○G VN○M	1604○○	20	20	125	38	20	10	PV322 (PV321) (PV323)	P11S	HSP05008C	E03	HKY25R
PVVNN2525M16	●			25	25	150	38	25	12.5		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.

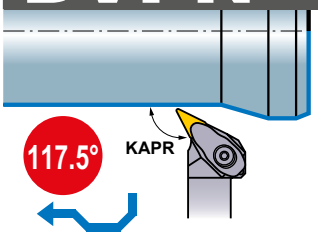
Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego

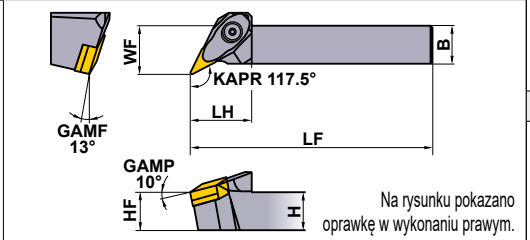
● : Standard magazynowy.
★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu DVVN ➤ A127—A130
Płytki typu PVVN ➤ A127—A130
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ B032, B033, B052
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA ➤ A076, B008

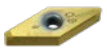
DVPN

Toczenie poprzeczne (planowanie), Toczenie kopiowe — **Typ Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI**





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

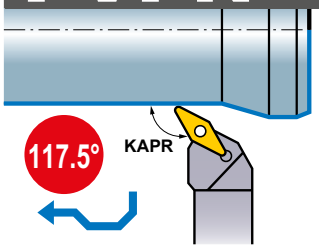
Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MK
(16)	(16)	(16)	(16)
Średnia	**Nierdzewna**	**Klasa dokładności G**	**CBN**
Standardowa	MM	R/L	
			
(16)	(16)	(16)	(16)

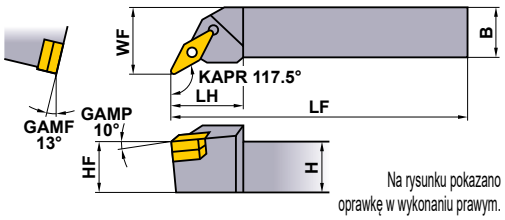
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Płytka dociskowa	Sprężyna	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF						
DVPNR/L2020K16	●	★	VN○A VN○G VN○M	1604○○	20	20	125	32	20	25	DCSVN32	LLP13	DCK3113	DCS2	DC0520T	TKY15F
DVPNR/L2525M16	●	●			25	25	150	32	25	32	DCSVN32	LLP13	DCK3113	DCS2	DC0520T	TKY15F

∗ Moment dokręcenia (N • m) : DC0520T=3.5

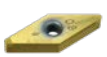
PVPN

Toczenie poprzeczne (planowanie), Toczenie kopiowe — **Typ MP**





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

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 Płytka podporowa	Kołek ustalający	∗1 Wkręt zaciskowy	Pierścień ustalający	Typ klucza
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF					
PVPNR/L2020K16	●	●	VN○A VN○G VN○M	1604○○	20	20	125	32	20	25	PV322 (PV321) (PV323)	P11S	HSP05008C	E03	HKY25R
PVPNR/L2525M16	●	●			25	25	150	32	25	32		P11S	HSP05008C	E03	HKY25R

∗1 Moment dokręcenia (N • m) : HSP05008C=2.5

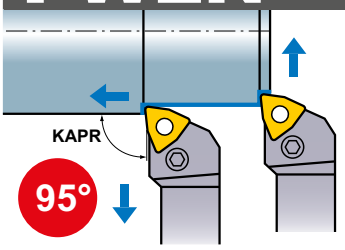
∗2 Z płytkami o promieniu naroża RE0.4mm i RE1.2mm stosować płytkę podporową PV321 i PV323. Odpowiednią płytkę podporową należy zamawiać osobno.

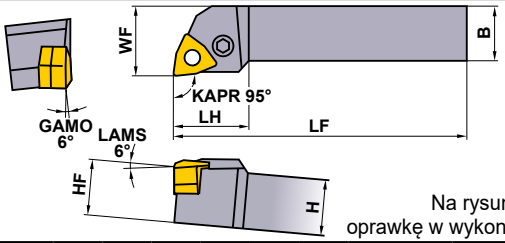
Płytki typu DVPN	**➤ A127—A130**	**ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA**	**➤ A076, B008**
Płytki typu PVPN	**➤ A127—A130**	**CZĘŚCI ZAPASOWE**	**➤ N001**
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	**➤ B032, B033, B052**	**INFORMACJE TECHNICZNE**	**➤ P001**

WN PŁYTKI OPRAWKI

PWLN

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie poprzeczne (planowanie) — **Typ LL**





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Lekka	Średnia
LP (06)	MP (06)
Nierdzewna	
MM (06)	

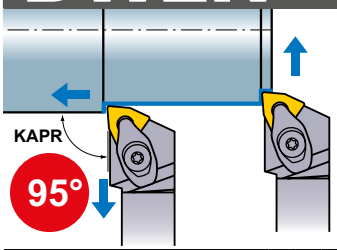
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) H	B	LF	LH	HF	WF	*2 Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	*1 Wkręt dociskowy	Typ klucza
PWLNR/L1616H06	●	●	WNMG	06T3○○	16	16	100	22	16	20	LLSWN3T3 (LLSWN32)	LLP13	LLCL13	LLCS106	HKY25R
PWLNR/L2020K06	●	●		06T3○○	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

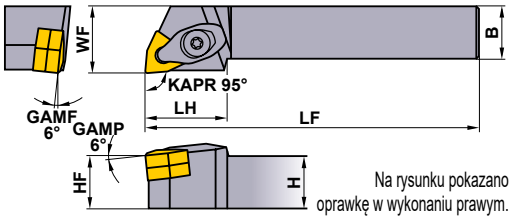
*1 Moment dokręcenia (N • m) : LLCS106=2.2

*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**





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP (08)	LP (06,08)	MP (06,08)	MK (08)
Średnia	**Średnia i Zgrubna**	**Nierdzewna**	**CBN**
Standardowa (08)	RP (08)	MM (06,08)	(08)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) H	B	LF	LH	HF	WF	*2 Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Płytka dociskowa	Sprężyna	*1 Wkręt dociskowy	Typ klucza
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

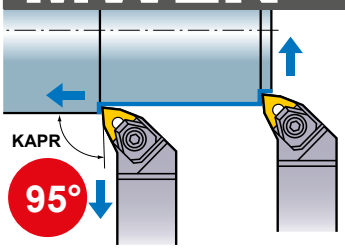
Uwaga 2) W przypadku stosowania płytki o promieniu naroża R > 1,6 mm, w zależności od średnicy i kształtu obrabianego przedmiotu, istnieje ryzyko, że standardowa płytka podporowa będzie kolidować z przedmiotem obrabianym. Zaleca się wymianę płytki podporowej, tak aby maksymalny promień naroża płytki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

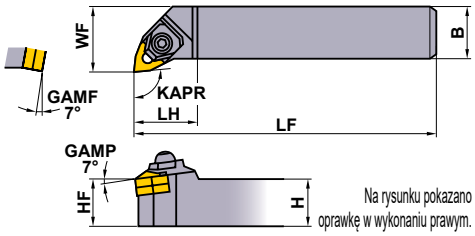
● : Standard magazynowy.

Płytki typu PWLN	➤ A131—A133	Płytki PCBN	➤ B034
Płytki typu DWLN	➤ A131—A135	ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA	➤ A076, B008

MWLN

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie poprzeczne (planowanie) **Typ WP**





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MK
(08)	(08)	(08)	(08)
Średnia	**Średnia i Zgrubna**	**Nierdzewna**	**CBN**
Standardowa	RP	MM	
(08)	(08)	(08)	(08)

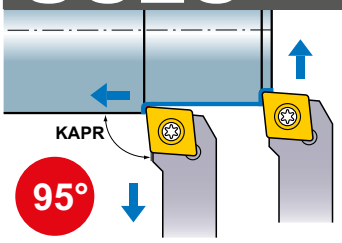
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						Płytka podporowa	Kołek płytki podporowej	Płytka do mocowania bocznego	Płytka dociskowa	Wkręt dociskowy *	Sprężyna	Typ klucza
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF							
MWLNR/L2020K08	●	●	WNMA WNMG WNGA	0804○○	20	20	125	32	20	25	WPSWN43	CCP34	CPT24	CCK13	SLCS105	MES2	HKY40R
MWLNR/L2525M08	●	●		0804○○	25	25	150	32	25	32	WPSWN43	CCP34	CPT24	CCK13	SLCS105	MES2	HKY40R
MWLNR/L3225P08	●	●		0804○○	32	25	170	32	32	32	WPSWN43	CCP34	CPT24	CCK13	SLCS105	MES2	HKY40R

* Moment dokręcenia (N • m) : SLCS105=7.0

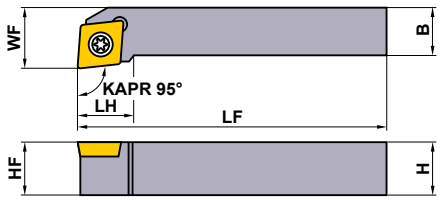
Płytki typu MWLN ➤ A131—A135
Płytki PCBN ➤ B034
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA ➤ A076, B008
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

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**	**Płytka płaska (bez łamacza wióra)**	**PCD/CBN**
LM	MM		
(06,09)	(06,09,12)	(06,09,12)	(06,09,12)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) H	B	LF	LH	HF	WF	✶1 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.

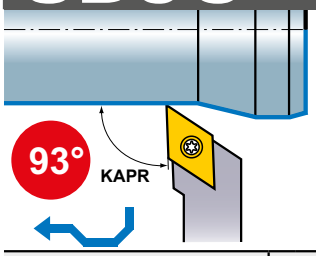
Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

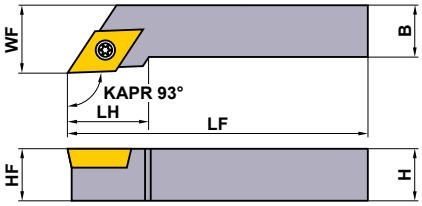
● : Standard magazynowy.

Płytki typu SCLC	➢ A140—A148
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	➢ B037, B038, B053
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA	➢ A076, B008

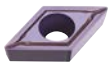
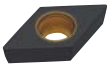
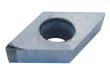
SDJC

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kopiowe **Typ SP**





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

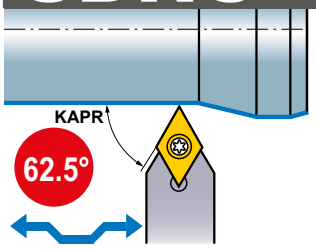
Wykańczająca	Lekka	Średnia	Nierdzewna
FP	LP	MP	FM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Nierdzewna	Nierdzewna	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	PCD/CBN
LM	MM		
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

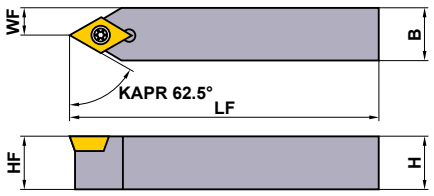
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) H	B	LF	LH	HF	WF	Płytka podporowa	Śruba płytki podporowej	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
SDJCR/L1010E07	●	●	DCET DCGT DCMW DCMT DCGW	0702○○	10	10	70	12	10	12	–	–	TS25	TKY08F
SDJCR/L1212F11	●	●		11T3○○	12	12	80	18	12	16	–	–	TS43	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

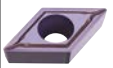
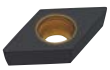
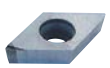
SDNC

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kopiowe **Typ SP**





Tylko oprawka neutralna.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Nierdzewna
FP	LP	MP	FM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Nierdzewna	Nierdzewna	Płytka płaska (bez łamacza 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	Płytka 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

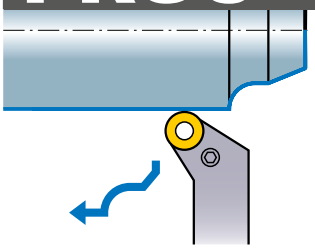
* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

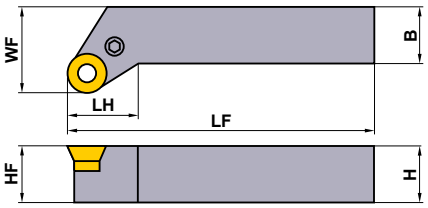
Płytki typu SDJC	➤ A152—A158	ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA	➤ A076, B008
Płytki typu SDNC	➤ A152—A158	CZĘŚCI ZAPASOWE	➤ N001
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	➤ B040, B041, B054	INFORMACJE TECHNICZNE	➤ P001

RC PŁYTKI OPRAWKI

PRGC

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie poprzeczne (planowanie), Toczenie kopiowe — **Typ LL**





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Średnia

(10,12,16,20)

Obróbka ciężka RR

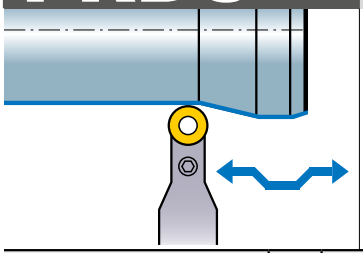
(16,20)

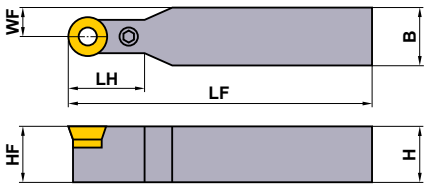
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF					
PRGCR/L2525M10	●	●	RCMX	1003M0	25	25	150	16.7	25	32	LLSRN103	LLP13	LLCL110	LLCS205	HKY20R
PRGCR/L2525M12	●	●		1204M0	25	25	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**





Tylko oprawka neutralna.

Średnia

(10,12,16,20)

Obróbka ciężka RR

(16,20)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
				H	B	LF	LH	HF	WF					
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

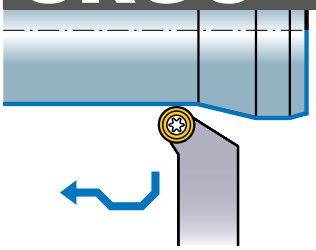
* Moment dokręcenia (N • m) : LLCS205=1.5, LLCS106=2.2, LLCS306=2.2, LLCS508=3.3

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.

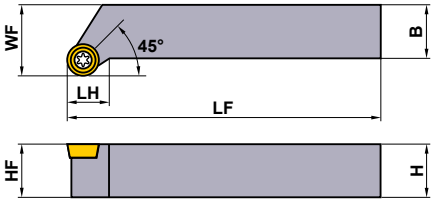
Płytki typu PRGC	➤ A160
Płytki typu PRDC	➤ A160
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA	➤ A076, B008

SRGC



Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie poprzeczne (planowanie), Toczenie kopiowe

Typ SP



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym

Obróbka średnia
Obróbka wykańczająca
AZ

(08)

Średnia

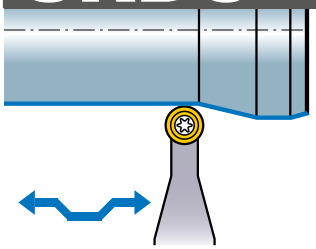
Standardowa

(06,08)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						*	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Wkręt dociskowy	Typ klucza
SRGCR/L1616H06	●	●	RCMT RCGT	0602○○	16	16	100	10	16	20	TS25	TKY08F
SRGCR/L1616H08	●	●		0803○○	16	16	100	14.5	16	22	TS3	TKY08F

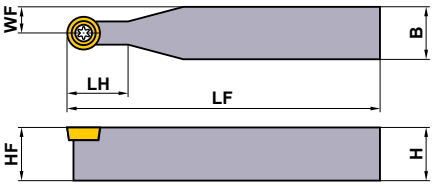
* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS3=1.0

SRDC



Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kopiowe

Typ SP



Obróbka średnia
Obróbka wykańczająca
AZ

(08)

Średnia

Standardowa

(06,08)

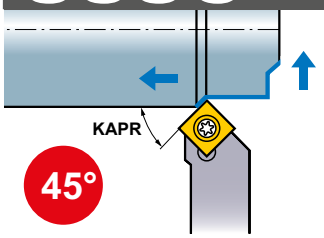
Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						*	
				H	B	LF	LH	HF	WF	Wkręt dociskowy	Typ klucza
SRDCN1616H06	●	RCMT RCGT	0602○○	16	16	100	12	16	8	TS25	TKY08F
SRDCN1616H08	●		0803○○	16	16	100	16	16	8	TS3	TKY08F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS3=1.0

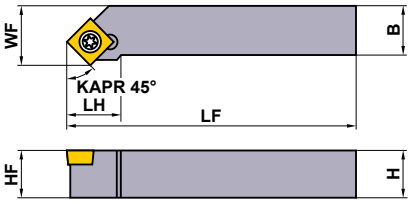
Płytki typu SRGC ➤ A160
Płytki typu SRDC ➤ A160
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA ➤ A076, B008
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

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**	**Płytka płaska (bez łamacza wióra)**
LM	MM	Standardowa	
(09)	(09)	(09)	(09)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						Płytka podporowa	Śruba płytki podporowej	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF				
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

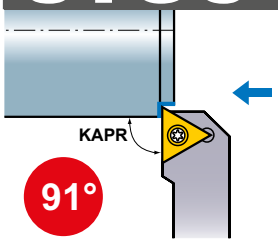
Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

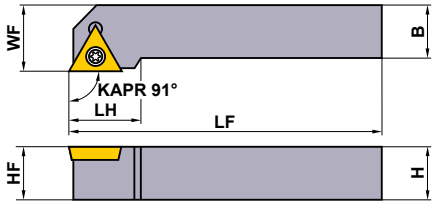
● : Standard magazynowy.

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	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	PCD/CBN
LM	MM		
(11,16)	(11,13,16)	(11,13,16)	(11,13,16)

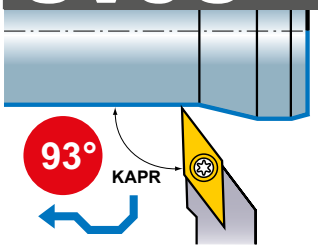
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		H	B	LF	LH	HF	WF	Płytka podporowa	Śruba płytki podporowej	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
STGCR/L1010E11	●	●	TCGT TCMT TCGW TCMW	1102○○	10	10	70	13.5	10	12	–	–	TS25	TKY08F
STGCR/L1212F13	●	●		1303○○	12	12	80	17.6	12	16	–	–	TS3	TKY08F
STGCR/L1616H16	●	●		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

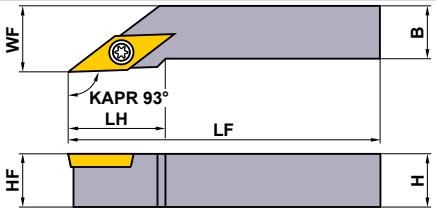
Płytki typu STGC ➤ A165—A168
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ B042, B055
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA ➤ A076, B008
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

VC PŁYTKI OPRAWKI

SVJC



Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kopiowe **Typ SP**



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

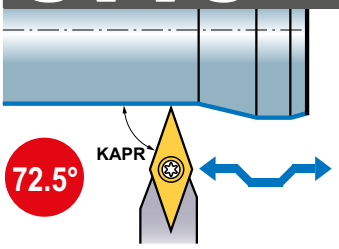
Wykańczająca	Lekka	Średnia	Nierdzewna
FP	LP	MP	FM
(11,16)	(11,16)	(16)	(11,16)
Nierdzewna	Nierdzewna	Średnia	Płytka płaska (bez łamacza wióra)
LM	MM	Standardowa	
(11,16)	(16)	(11,16)	(11,16)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) H	B	LF	LH	HF	WF	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
SVJCR/L1010E11	●	●	VCGT 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

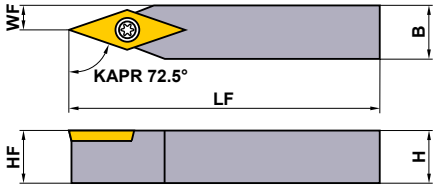
* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5, TS44=3.5

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 zewnętrznych, Toczenie kopiowe **Typ SP**



Tylko oprawka neutralna.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Nierdzewna
FP	LP	MP	FM
(16)	(16)	(16)	(16)
Nierdzewna	Nierdzewna	Średnia	Płytka płaska (bez łamacza wióra)
LM	MM	Standardowa	
(16)	(16)	(16)	(16)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) H	B	LF	HF	WF	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
SVVCN1616H16	●	VCGT VCGW VCMT VCMW	1604○○	16	16	100	16	8	–	–	TS43	①TKY15F
SVVCN2020K16	●		1604○○	20	20	125	20	10	SPSVN32	BCP141	TS44	②TKY15R
SVVCN2525M16	●		1604○○	25	25	150	25	12.5	SPSVN32	BCP141	TS44	②TKY15R

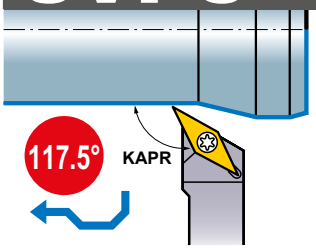
* Moment dokręcenia (N • m) : TS43=3.5, TS44=3.5

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

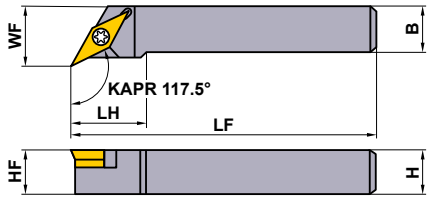
● : Standard magazynowy.

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
Toczenie kopiowe



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Nierdzewna
FP	LP	MP	FM
(16)	(16)	(16)	(16)
Nierdzewna	**Nierdzewna**	**Średnia**	Płytka płaska (bez łamacza wióra)
LM	MM	Standardowa	
(16)	(16)	(16)	(16)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)								*	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Wkręt dociskowy	Typ klucza
SVPCR/L2020K16	●	●	VCGT VCGW	1604○○	20	20	125	30	20	25	SPSVN32	BCP141	TS44	TKY15R
SVPCR/L2525M16	●	●	VCMT VCMW	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 płytka 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 SVPC ➤ A177—A180
Płytki PCBN ➤ B046
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA ➤ A076, B008
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

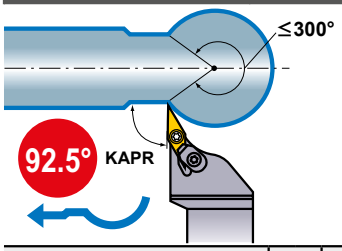
XC PŁYTKI OPRAWKI

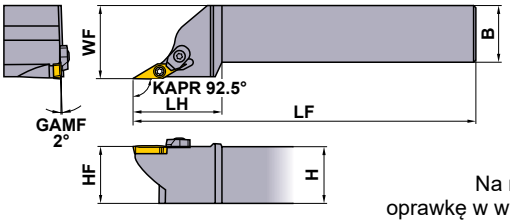
SXZC

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kopiowe **Oprawka do obróbki profili**

Wykańczająca
SVX

(15)



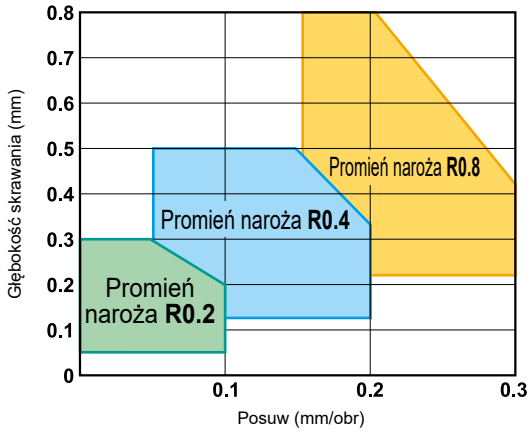


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) H	B	LF	LH	HF	WF	Wkręt dociskowy *	Płytka dociskowa	Wkręt płytki dociskowej *	Sprężyna	Płytka (wytaczadło) Typ klucza	Klucz (do płytki dociskowej)
SXZCR/L1616H15	●	●	XCMT	1503○○-SVX	16	16	100	35	16	20	TS255	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY08F	TKY10F
SXZCR/L2020K15	●	●	XCMT	1503○○-SVX	20	20	125	35	20	25	TS255	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY08F	TKY10F
SXZCR/L2525M15	●	●	XCMT	1503○○-SVX	25	25	150	40	25	32	TS255	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKF08F	TKF10F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS255=1.0, AJS3010T10=2.5

■ OBSZAR ZASTOSOWANIA



ZALECANE 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.

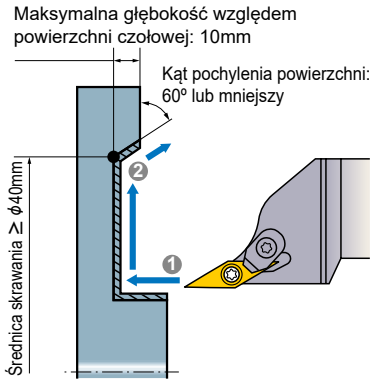
● : **Standard magazynowy.**

Płytki typu SXZC ➤ **A186**

UWAGA

Uwagi do toczenia kopiowego powierzchni czołowych

Podczas toczenia kopiowego powierzchni czołowych zwracać szczególną uwagę na.



●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)

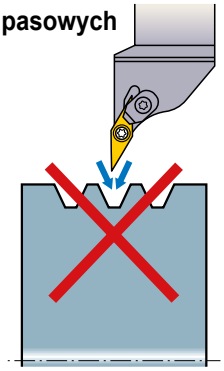
- Aby zmniejszyć długość styku wióra, głębokość skrawania powinna być mniejsza od połowy promienia naroża.
- Aby zapobiec kolizji narzędzia z przedmiotem obrabianym, średnica skrawania powinna wynosić co najmniej 40 mm, maksymalny kąt pochylenia 60° a głębokość względem powierzchni czołowej, maksymalnie 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

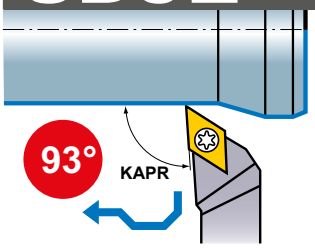


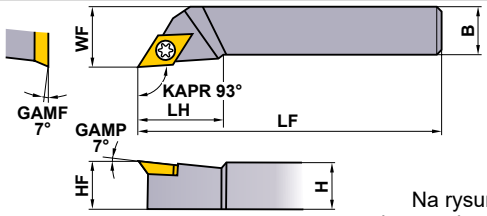
Do obróbki kół pasowych użyć płytki VNMG.

DE PŁYTKI OPRAWKI

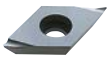
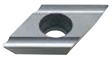
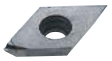
SDJE

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kopiowe — **Typ AL**





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

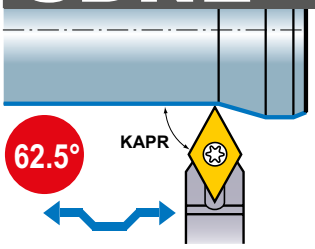
Wykańczająca	Średnia
R/L-F	R/L
 (15)	 (15)
PCD	
R/L-F	
 (15)	

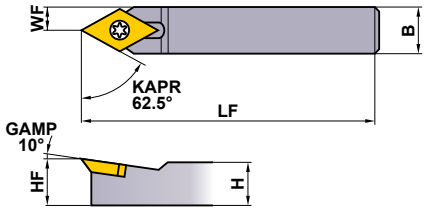
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) H	B	LF	LH	HF	WF	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
SDJER/L1616H15	●	●	DEGX	1504○○	16	16	100	27	16	20	CS451190T	TKY20F
SDJER/L2020K15	●	●	DEGX	1504○○	20	20	125	35	20	25	CS451190T	TKY20F
SDJER/L2525M15	●	●	DEGX	1504○○	25	25	150	35	25	32	CS451190T	TKY20F

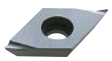
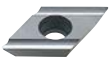
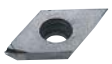
∗ Moment dokręcenia (N • m) : CS451190T=5.0

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	●	DEGX	1504○○	20	20	125	20	10	CS451190T	TKY20F
SDNEN2525M15	●	DEGX	1504○○	25	25	150	25	12.5	CS451190T	TKY20F

∗ Moment dokręcenia (N • m) : CS451190T=5.0

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.

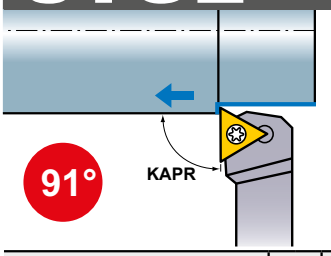
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

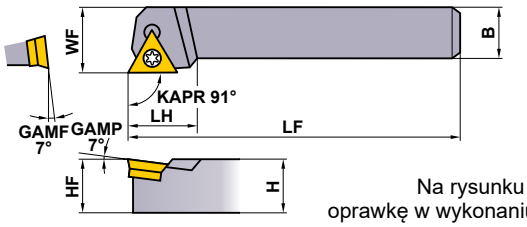
Płytki typu SDJE ➤ A159
Płytki typu SDNE ➤ A159
Płytki PCD ➤ B059

STGE

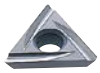
Toczenie powierzchni zewnętrznych

Typ AL





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Średnia	PCD
R/L	R/L
 (16)	(16)
PCD	
(16)	

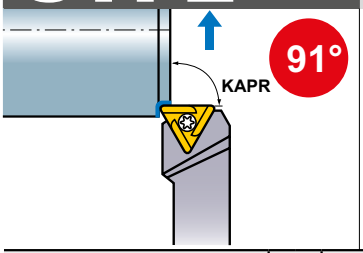
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						*	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Wkręt dociskowy	Typ klucza
STGER/L1616H16	★	★	TEGX	1603○○	16	16	100	22	16	20	FC400890T	TKY10F
STGER/L2020K16	★	★		1603○○	20	20	125	22	20	25	FC400890T	TKY10F
STGER/L2525M16	★	★		1603○○	25	25	150	22	25	32	FC400890T	TKY10F

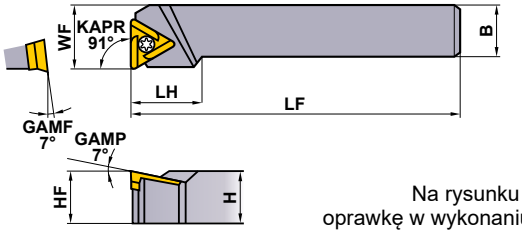
* Moment dokręcenia (N • m) : FC400890T=2.5

STFE

Toczenie poprzeczne (planowanie)

Typ AL





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Średnia	PCD
R/L	R/L
(16)	(16)
PCD	
(16)	

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 wieloostrzową 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	Stopy aluminium	**HTi10**	400	0.05—0.3	0.2—3.0
		MD220	800	0.05—0.3	0.2—0.5

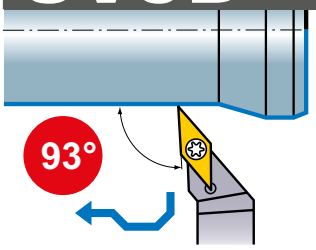
Płytki typu STGE ➤ **A169**
Płytki typu STFE ➤ **A169**
Płytki PCD ➤ **B059**

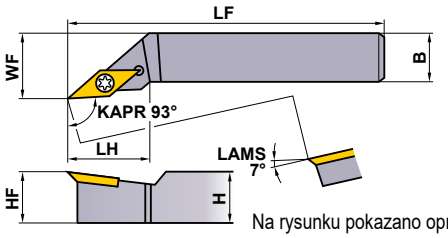
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ **N001**
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ **P001**

VD PŁYTKI OPRAWKI

SVJD

Toczenie powierzchni zewnętrznych, Toczenie kopiowe — **Typ AL**





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca
R/L

(16)

PCD
R/L-F

(16)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) H	B	LF	LH	HF	WF	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
SVJDR/L1616H16	★	★	VDGX	1603○○	16	16	100	30	16	20	FC400890T	TKY10F
SVJDR/L2020K16	★	★	VDGX	1603○○	20	20	125	30	20	25	FC400890T	TKY10F
SVJDR/L2525M16	★	★	VDGX	1603○○	25	25	150	30	25	32	FC400890T	TKY10F

∗ Moment dokręcenia (N • m) : FC400890T=2.5

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

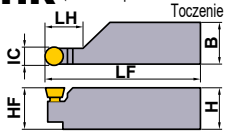
Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.

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

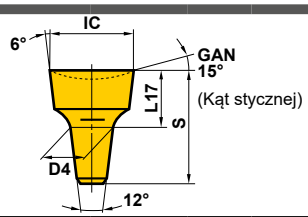
Płytki typu SVJD ➢ **A181**
Płytki PCD ➢ **B060**

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

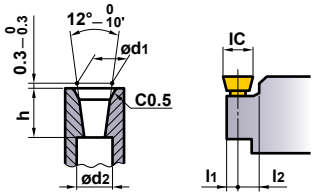
PŁYTKI



Numer zamówieniowy	Dostępność Węglik spiekany		Wymiary (mm)			
	UTi20T	HTi10	IC	S	D4	L17
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	d_1	d_2	l_1	l_2	
	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

Płytki typu TLHR ➢ A187
CZĘŚCI ZAPASOWE ➢ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➢ P001

PROGRAM PRODUKCYJNY MIKRONARZĘDZI – OBJAŚNIENIA

●Sposób organizacji strony w tym rozdziale

①Organizacja według rodzaju obróbki, do którego małe narzędzie jest przeznaczone.
(Patrz spis treści na następnej stronie.)
②W kolejności Toczenie → Toczenie Rowków Zewnętrznych → Przecinanie → Toczenie Gwintów → Wytaczanie.

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.

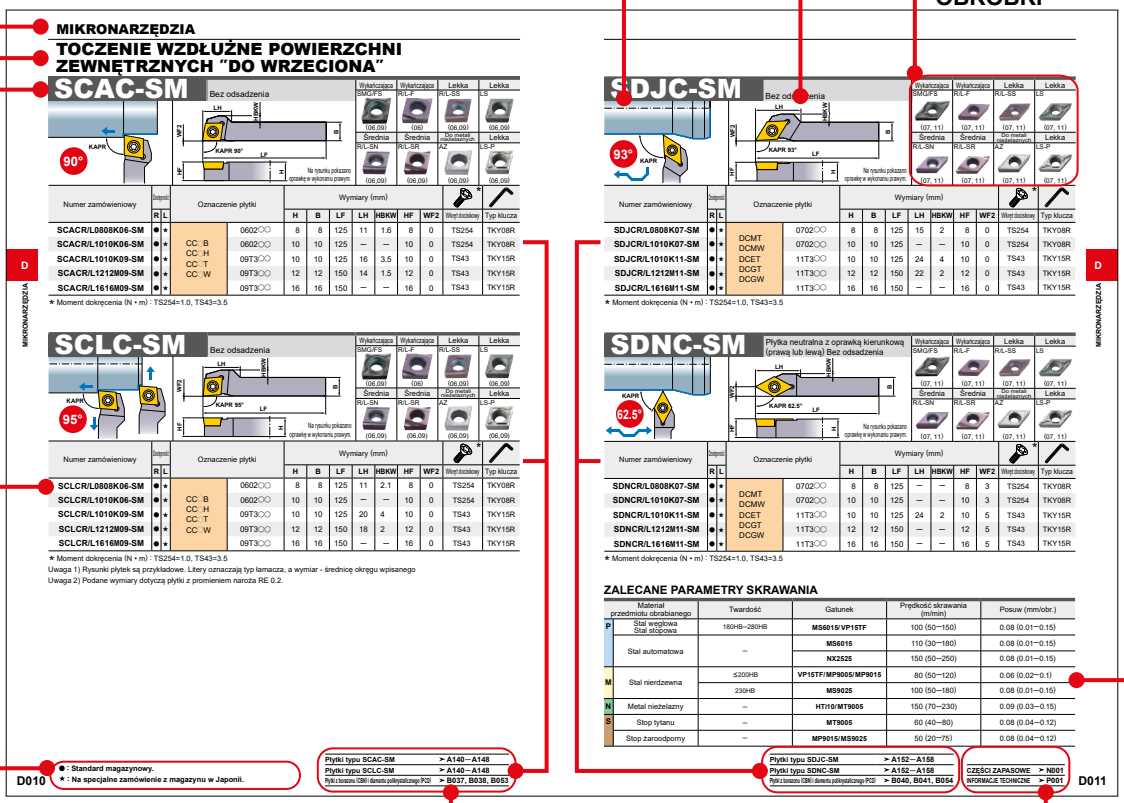
GEOMETRIA

ŁAMACZE WIÓRA DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW OBRÓBKI

OZNACZENIE TYPU OPRAWKI
Zawiera pierwsze cztery litery zamówienia określające rodzaj oprawki.

ZASTOSOWANIE

TYTUŁ ROZDZIAŁU



OBJAŚNIENIE SYMBOLI DOSTĘPNOŚCI
Podane na lewej stronie każdego dwustronicowego opisu.

STRONA Z OPISEM PŁYTEK
Odsyłacz do stron ze szczegółowymi informacjami dotyczącymi płytek zalecanych dla danego wyrobu.

PROGRAM PRODUKCYJNY
Zawiera numery zamówieniowe, dostępność (według wersji wykonania lewy / prawy), rodzaje płytek, wymiary i części zapasowe.

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**
BTVH **D016**

TOCZENIE ROWKÓW ZEWNĘTRZNYCH
GTAH **D018**
GTBH **D018**
GTCH **D018**

PRZECINANIE
CTAH **D020**
CTAH-S **D020**
CTBH **D022**

TOCZENIE GWINTÓW ZEWNĘTRZNYCH
TTAH **D024**

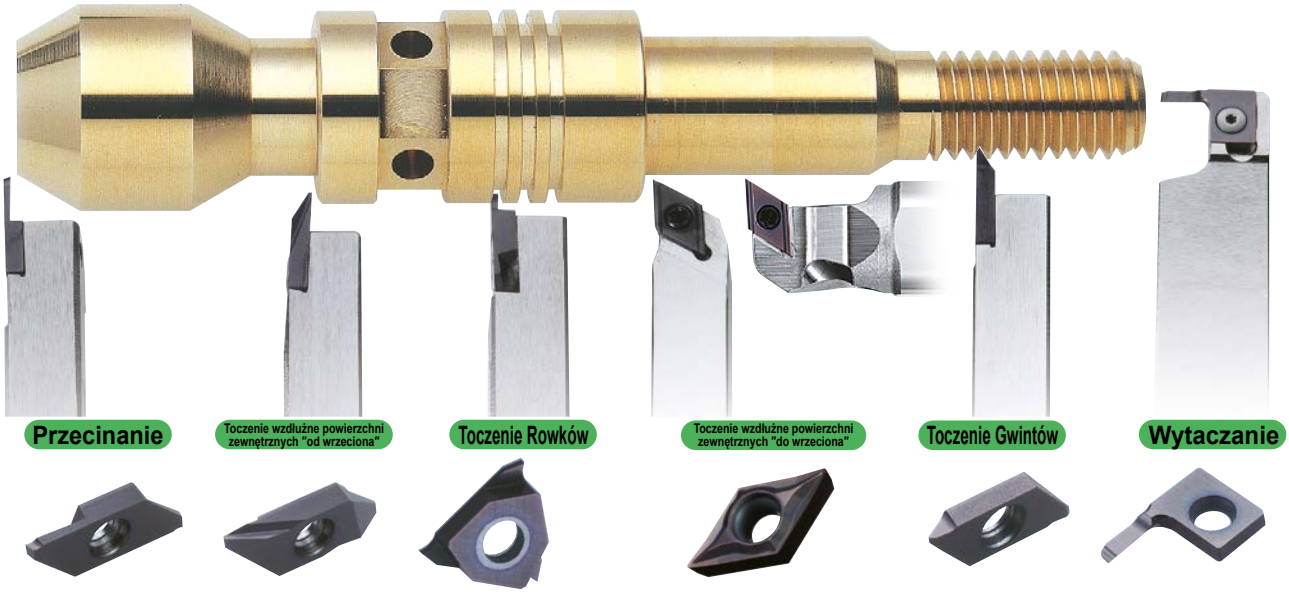
TOCZENIE WZDŁUŻNE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH "DO WRZECIONA", TOCZENIE KOPIOWE, TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE)
SH **D026**

*Indeks alfabetyczny

D014 **BTAH**
D014 **BTAT (PŁYTKI)**
D015 **BTBT (PŁYTKI)**
D016 **BTVH**
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)



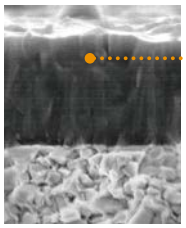
Węglik spiekany pokrywany PVD do obróbki stali węglowych

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 powłowa	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

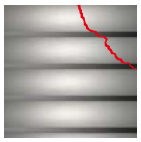


Doskonała odporność na ścieranie i na powstawanie narostu, najlepsze wyniki podczas obróbki stali węglowych.

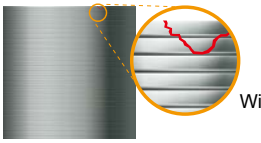
MS7025 NEW

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 nanostruktury, 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

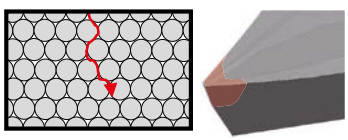
MS9025

Skuteczna redukcja zjawiska karbu, połączenie odporności na ścieranie i na pękanie.

Udoskonalony węglik spiekany

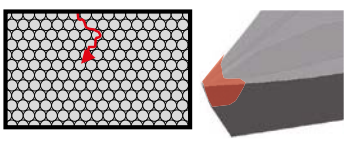
Optymalizując wielkość cząstek, a przez to zmniejszając długość granic pomiędzy cząsteczkami WC, zwiększono przewodność cieplną materiału. Optymalizacja ta pozwoliła na obniżenie temperatury krawędzi skrawającej podczas obróbki.

MS9025



Obniżenie temperatury krawędzi skrawającej wskutek poprawy przewodności cieplnej.

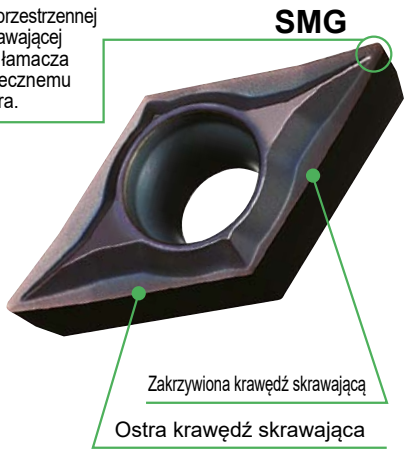
Gatunek konwencjonalny

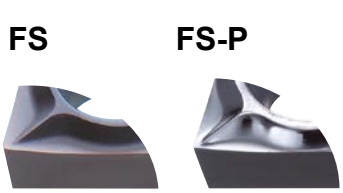


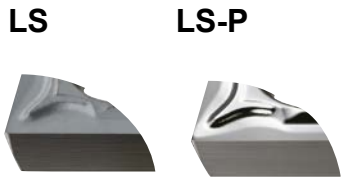
Wyższe temperatury krawędzi skrawającej wskutek większej długości granic cząstek.

●Prasowany łamacz wióra

Kombinacja przestrzennej krawędzi skrawającej i wypukłego łamacza sprzyja skutecznemu łamaniu wióra.







Promienie naroża zaprojektowano w tolerancji ujemnej

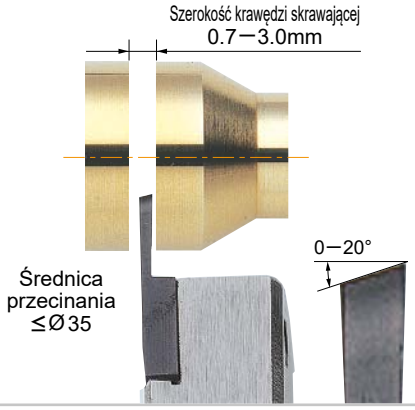
- Zalecany do obróbki małych detali, często wymagających ujemnej tolerancji wymiarów.
- Litera "M" w oznaczeniu wskazuje tolerancję ujemną. np. DCGT11T301M-FS
- Dla ułatwienia identyfikacji, wartość promienia wybito obok oznaczenia płytki.

●Tolerancja promienia naroża R

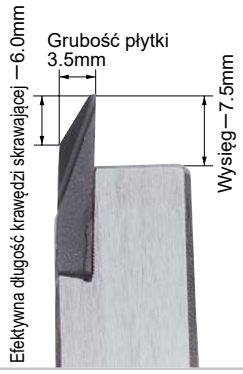
Klasa dokładności E
RE $^{0}_{-0.02}$ mm

Klasa tolerancji „M“
RE $^{0}_{-0.05}$ mm
(Konwencjonalna płytka klasy G
RE ±0.10 mm)

●Przecinanie

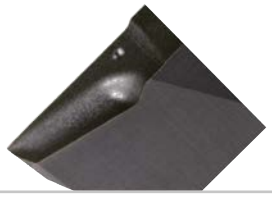


●Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych “od wrzeciona”

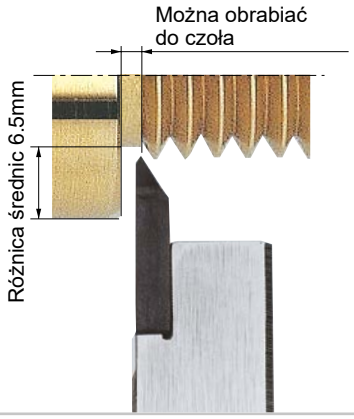


Łamacz przestrzenny do obróbki od wrzeciona

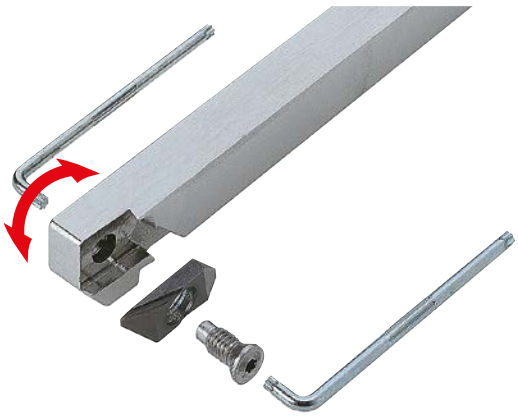
SMB Łamacz wióra



●Toczenie Gwintów



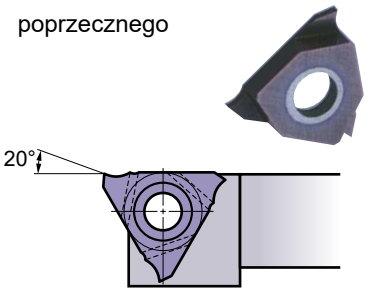
●Mechanizm mocowania od tyłu



Wkręt zaciskowy przystosowany do mocowania od przodu i od tyłu.

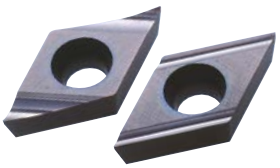
●Toczenie Rowków

- Płytka 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

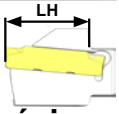
Oprawki monolityczne do toczenia rowków zewnętrznych na automatach tokarskich typu szwajcarskiego

Maksymalna średnica przecinania : 34mm

Nowa geometria o znacznie ulepszonej sztywności hamuje drgania i zmiany wymiarów, dzięki czemu rozwiązuje typowe problemy podczas obróbki

Wysięg kompatybilny z automatami tokarskimi typu szwajcarskiego

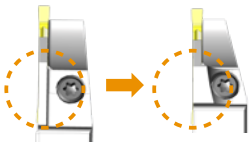
Długość głowicy odpowiadająca maksymalnej średnicy obróbki automatów tokarskich typu szwajcarskiego i rewolwerowych.



Oprawki o podwyższonej sztywności

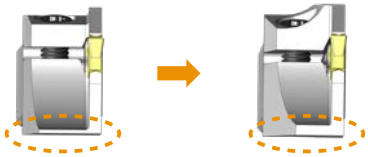
Mocna płytka dociskowa

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

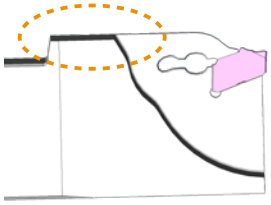
Seria GW

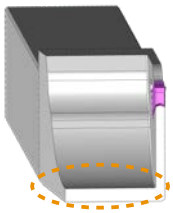
Oprawki monolityczne do toczenia rowków zewnętrznych na automatach tokarskich typu szwajcarskiego

Maksymalna średnica przecinania : 76mm

Oprawka o dużej sztywności

Znacznie mniejsze jest ugięcie narzędzia spowodowane oporem skrawania oraz następuje praktycznie eliminacja czopika.

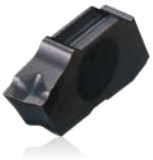




Nowa płytka o niskich oporach skrawania i dużym kącie przystawienia

Asortyment rozszerzono o nowe płytki z kątem przystawienia 8°, celem eliminacji zadziorów 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 Ø25.4

Płytki wieloostrzowe 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 wieloostrzowych. 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)

Wierteł pełnowęglikowych

MVS/DWAE

Wiertła Pełnowęglikowe z Płaskim Czołem

MFE

Nawiertaki pełnowęglikowe do nawiercania i fazowania

DLE

Mikrowiertła pełnowęglikowe

Wiertła MSE
MSE/MSP (Nawiertaki)

Pełnowęglikowe wiertła lufowe

Pełnowęglikowe mikrowiertła lufowe z przelotowymi kanałami chłodziwa.

MGS

FREZY PALCOWE

Pełnowęglikowych frezów palcowych

Typoszereg frezów palcowych ze **MSTAR / MSTAR Plus**

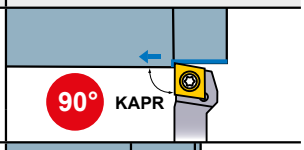
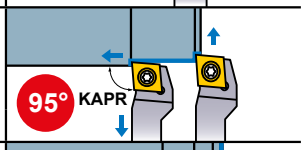
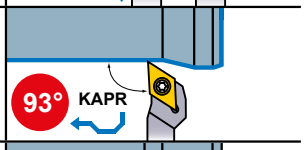
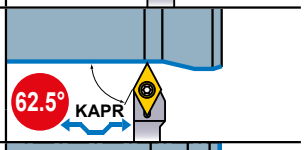
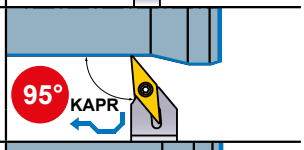
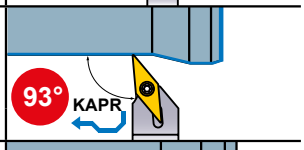
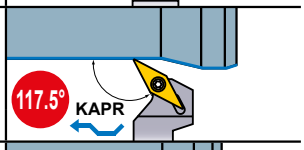
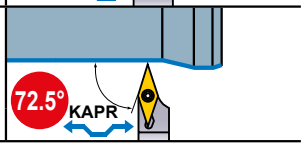
Antywibracyjne frezy trzpieniowe do obróbki materiałów trudnoobrabialnych

Typoszereg frezów palcowych ze **SMART MIRACLE**

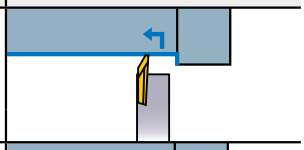
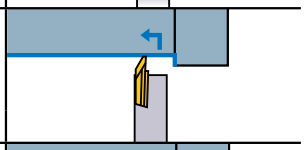
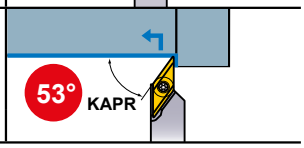
KLASYFIKACJA NARZĘDZI DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

NOŻE DO IMAKÓW WIELONOŻOWYCH

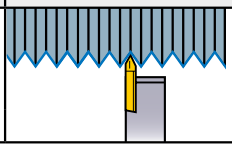
● Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych "do wrzeciona"

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	

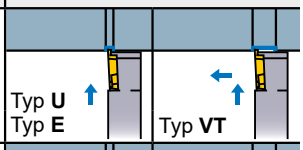
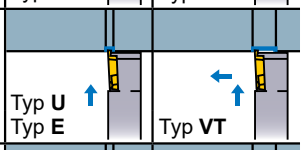
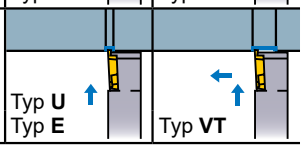
● Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych "od wrzeciona"

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	

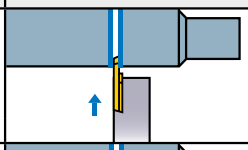
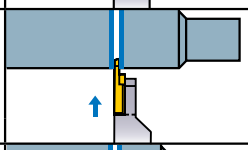
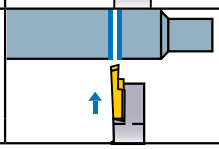
● TOCZENIE GWINTÓW

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

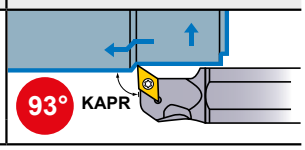
Nazwa oprawki	Wymiary chwytu (mm) (W x S x D)	Geometria
GTAH (Szerokość rowka 0.3—3.0mm) → D018	8 x 8 x 80 8 x 8 x 120 10 x 10 x 80 10 x 10 x 120 12 x 12 x 80 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120	
GTBH (Szerokość rowka 1.45—3.0mm) → D018	10 x 10 x 80 10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120	
GTCH (Szerokość rowka 2.5—3.0mm) → D018	10 x 10 x 80 10 x 10 x 120	

● PRZECINANIE

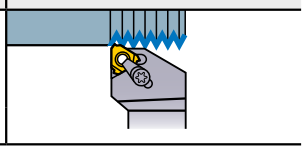
Nazwa oprawki	Wymiary chwytu (mm) (W x S x D)	Geometria
CTAH (Maksymalna średnica przecinania 12mm) → D020	8 x 10 x 120 10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120	
CTAH-S (Maksymalna średnica przecinania 12mm) → D020	10 x 10 x 80	
CTBH (Maksymalna średnica przecinania 16mm) → D022	10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120	

IMAKI NARZEDZIOWE ODWROTNIE MOCOWANE

● OPRAWKI ANTYWIBRACYJNE

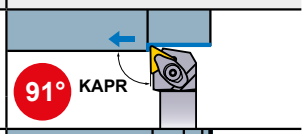
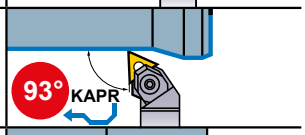
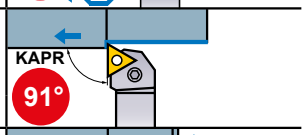
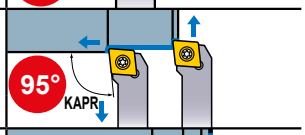
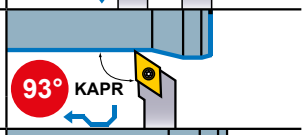
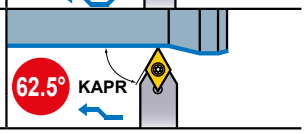
Nazwa oprawki	Wymiary chwytu (mm) (Średnica chwytu x L)	Geometria
SH (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych "do wrzeciona", toczenie kopiowe, toczenie poprzeczne (planowanie)) ➲ **D026**	Ø15.875 x 100 Ø19.05 x 125 Ø20 x 125 Ø22 x 125 Ø25.4 x 150	

● TOCZENIE GWINTÓW

Nazwa oprawki	Wymiary chwytu (mm) (W x S x D)	Geometria
MMT ➲ **G019**	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	

NOŻE DO GŁOWIC REWOLWEROWYCH

● Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych "do wrzeciona"

Nazwa oprawki	Wymiary chwytu (mm) (W x S x D)	Geometria
DTGN ➲ **C016**	16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150	
MTJN ➲ **C017**	20 x 20 x 125 25 x 25 x 150	
PTGN ➲ **C016**	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	
SCLC ➲ **C024**	8 x 8 x 60 10 x 10 x 70 12 x 12 x 80 16 x 16 x 100	
SDJC ➲ **C025**	10 x 10 x 70 12 x 12 x 80 16 x 16 x 100	
SDNC ➲ **C025**	8 x 8 x 60 10 x 10 x 70 12 x 12 x 80 16 x 16 x 100	

KLASYFIKACJA NARZĘDZI DO TOCZENIA WEWNĘTRZNEGO (UNIWERSALNE)

Nazwa produktu	Oprawka
OPRAWKI "MICRO-MINI TWIN" (Pełnowęglikowe) ➲ E021, E023	**CB CR** Min. średnica skrawania : 2.2mm
OPRAWKI "MICRO-DEX" (Chwyt z węglika spiekanego) ➲ E018	**SCLC** Min. średnica skrawania : 5mm
OPRAWKI "MICRO-DEX" (Chwyt z węglika spiekanego) ➲ E019	**STUC** Min. średnica skrawania : 8mm
OPRAWKI "MICRO-DEX" (Chwyt z węglika spiekanego) ➲ E018	**SWUB** Min. średnica skrawania : 6mm
Wytaczadła typu F (Chwyt stalowy) ➲ E030	**FSWL1** Min. średnica skrawania : 5.8mm
Wytaczadła typu F (Chwyt z węglika spiekanego) ➲ E030	**FSWL2** Min. średnica skrawania : 5.8mm
DIMPLE BAR (Chwyt stalowy Chwyt z węglika spiekanego) ➲ E007, E008	**FSCLC/P FSCLC/P-E** Min. średnica skrawania : 10mm

Nazwa produktu	Oprawka
DIMPLE BAR (Chwyt stalowy Chwyt z węglika spiekanego) ➲ E010	**FSDUC FSDUC-E** Min. średnica skrawania : 14mm
DIMPLE BAR (Chwyt stalowy Chwyt z węglika spiekanego) ➲ E011	**FSDQC FSDQC-E** Min. średnica skrawania : 13mm
DIMPLE BAR (Chwyt stalowy Chwyt z węglika 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 węglika 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 węglikowe	Kształt
NEW Dla automatów typu szwajcarskiego seria frezów trzpieniowych MS PLUS ➲ I105, I108, I111	**MP2ES/MP3ES/MP4EC**
Typoszereg pełnowęglikowych frezów trzpieniowych	➲ I028
Typoszereg frezów palcowych ze stali szybkotnącej	➲ I036

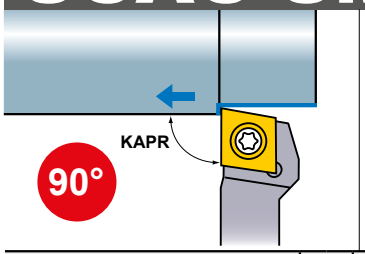
Wiertła

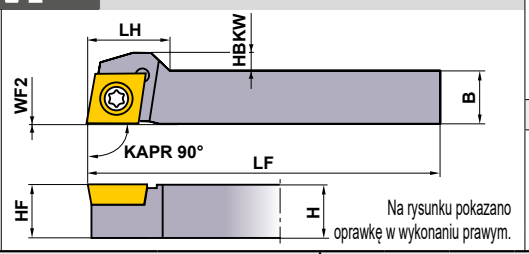
Nazwa produktu	Wiertła węglikowe
Wiertła pełnowęglikowe ➲ M049	**Seria MVS**
Wiertła pełnowęglikowe ➲ M024	**Seria DWAE**
Seria wiodąca nawiertaków ➲ M012	**Seria DLE**
Wiertła do wiercenia otworów o płaskim dnie ➲ M018	**Seria MFE**
Typoszereg wierteł pełnowęglikowych	➲ M004
Typoszereg monolitycznych wierteł lufowych	➲ M075
Typoszereg wierteł ze stali szybkotnącej	➲ M005

TOCZENIE WZDŁUŻNE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH "DO WRZECIONA"

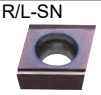
SCAC-SM

Bez odsadzenia





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

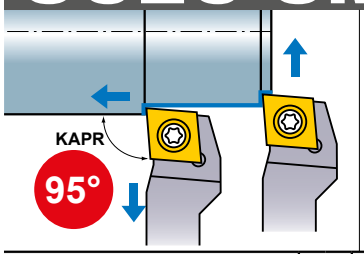
Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
SMG/FS	R/L-F	R/L-SS	LS
(06,09)	(06)	(06,09)	(06,09)
Średnia	Średnia	Do metali nieżelaznych	Lekka
R/L-SN	R/L-SR	AZ	LS-P
			
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)

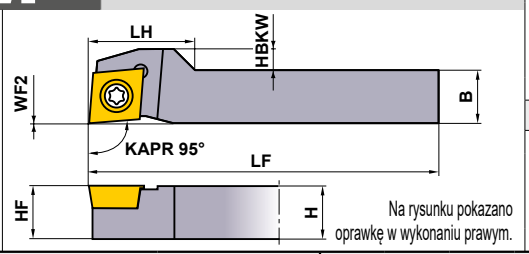
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							*	
	R	L			H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2	Wkręt dociskowy	Typ klucza
SCACR/L0808K06-SM	●	★	CC□B CC□H CC□T CC□W	0602□□	8	8	125	11	1.6	8	0	TS254	TKY08R
SCACR/L1010K06-SM	●	★		0602□□	10	10	125	—	—	10	0	TS254	TKY08R
SCACR/L1010K09-SM	●	★		09T3□□	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

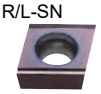
SCLC-SM

Bez odsadzenia





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
SMG/FS	R/L-F	R/L-SS	LS
(06,09)	(06)	(06,09)	(06,09)
Średnia	Średnia	Do metali nieżelaznych	Lekka
R/L-SN	R/L-SR	AZ	LS-P
			
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)

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.

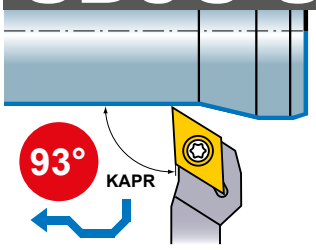
● : Standard magazynowy.

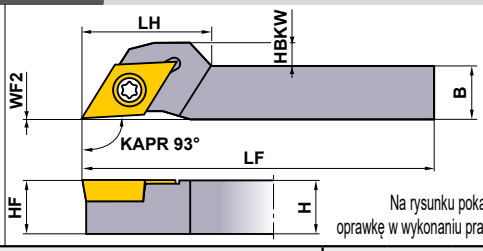
★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu SCAC-SM	➤ A140—A148
Płytki typu SCLC-SM	➤ A140—A148
Płytki z borazonu (CBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	➤ B037, B038, B053

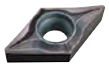
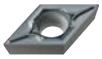
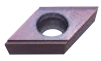
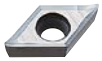
SDJC-SM

Bez odsadzenia





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

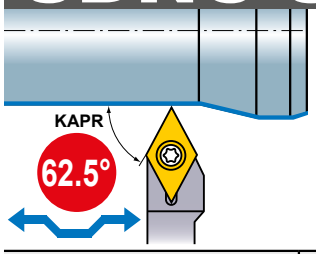
Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
SMG/FS	R/L-F	R/L-SS	LS
			
(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)
Średnia	Średnia	Do metali nieżelaznych	Lekka
R/L-SN	R/L-SR	AZ	LS-P
			
(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)

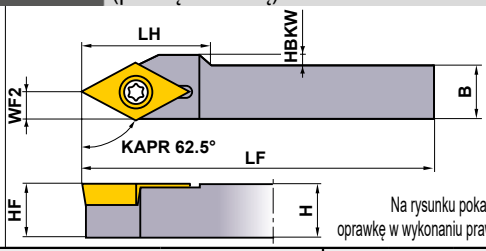
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							* Wkręt dociskowy	Typ klucza
	R	L			H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2		
SDJCR/L0808K07-SM	●	★	DCMT DCMW DCET DCGT DCGW	0702○○	8	8	125	15	2	8	0	TS254	TKY08R
SDJCR/L1010K07-SM	●	★		0702○○	10	10	125	–	–	10	0	TS254	TKY08R
SDJCR/L1010K11-SM	●	★		11T3○○	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

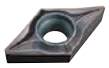
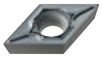
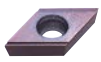
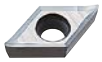
SDNC-SM

Płytka neutralna z oprawką kierunkową (prawą lub lewą) Bez odsadzenia





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

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)							* Wkręt dociskowy	Typ klucza
	R	L			H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2		
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

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

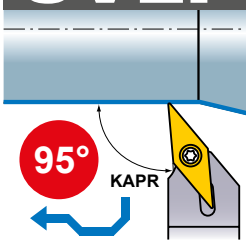
	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180HB–280HB	**MS6015/VP15TF**	100 (50–150)	0.08 (0.01–0.15)
P	Stal automatowa	–	**MS6015**	110 (30–180)	0.08 (0.01–0.15)
P	Stal automatowa	–	**NX2525**	150 (50–250)	0.08 (0.01–0.15)
M	Stal nierdzewna	≤200HB	**VP15TF/MP9005/MP9015**	80 (50–120)	0.06 (0.02–0.1)
M	Stal nierdzewna	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)
S	Stop żaroodporny	–	**MP9015/MS9025**	50 (20–75)	0.08 (0.04–0.12)

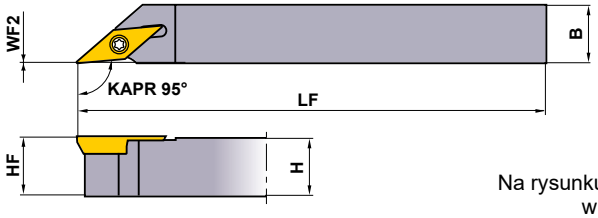
Płytki typu SDJC-SM ➤ **A152–A158**
Płytki typu SDNC-SM ➤ **A152–A158**
Płytki z borazonu (CBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ **B040, B041, B054**
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ **N001**
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ **P001**

TOCZENIE WZDŁUŻNE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH "DO WRZECIONA"

SVLP-SM

Bez odsadzenia





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca R/L-SRF

(08,11)

Wykańczająca SMG

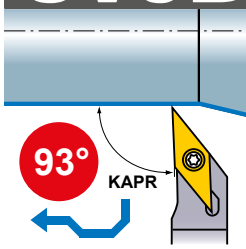
(08,11)

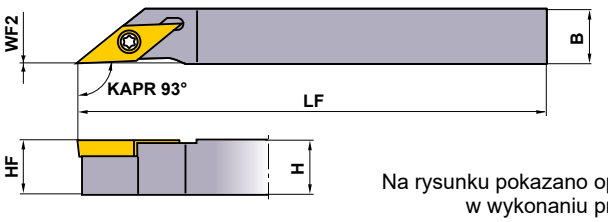
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) H	B	LF	HF	WF2	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
SVLPR/L1010K08-SM	●	★	VPET VPGT	0802○○	10	10	125	10	0	TS202	TKY06R
SVLPR/L1212M08-SM	●	★		0802○○	12	12	150	12	0	TS202	TKY06R
SVLPR/L1010K11-SM	●	★		1103○○	10	10	125	10	0	TS255	TKY08R
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

(11)

Średnia R/L-SN

(11)

Średnia R/L-SR

(11)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) 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	●	★		1103○○	12	12	150	12	0	TS255	TKY08R
SVJBR/L1616M11-SM	●	★		1103○○	16	16	150	16	0	TS255	TKY08R

* Moment dokręcenia (N • m) : TS255=1.0

ZALECANE 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)
P	Stal automatowa	–	**MS6015**	110 (30–180)	0.08 (0.01–0.15)
P			**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)
M		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)
S	Stop żaroodporny	–	**MP9015/MS9025**	50 (20–75)	0.08 (0.04–0.12)

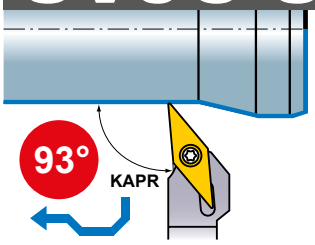
Uwaga 1) Rysunki płytek są przykładowe. Litery oznaczają typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.
Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.2.

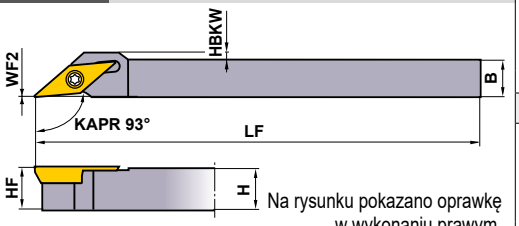
● : Standard magazynowy.
★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

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





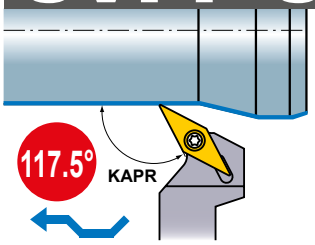
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

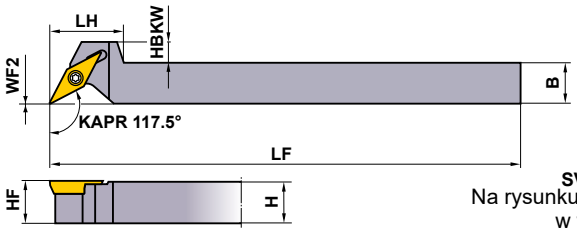
Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LS	LS-P
(11)	(11)	(11,13)	(11,13)
Lekka	**Lekka**	**Lekka**	
LP	LM	LS	
(11)	(11)	(11)	

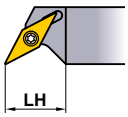
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						*	
	R	L			H	B	LF	HBKW	HF	WF2	Wkręt dociskowy	Typ klucza
SVJCR/L1010JX11-SM	●	●	VCMW VCMT VCGT	1103○○	10	10	120	–	10	0	TS255	TKY08R
SVJCR/L1212JX11-SM	●	●		1103○○	12	12	120	–	12	0	TS255	TKY08R
SVJCR/L1616JX11-SM	●	●		1103○○	16	16	120	–	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







SVPPR/L1616M11-SM
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

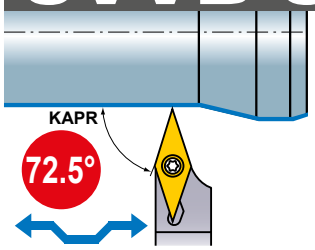
Wykańczająca
R/L-SRF
(11)
Wykańczająca
SMG
(11)

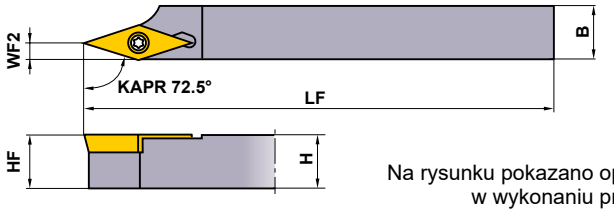
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							*	
	R	L			H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2	Wkręt dociskowy	Typ klucza
SVPPR/L1010K11-SM	●	★	VPET VPGT	1103○○	10	10	125	20	8	10	0	TS255	TKY08R
SVPPR/L1212M11-SM	●	★		1103○○	12	12	150	20	6	12	0	TS255	TKY08R
SVPPR/L1616M11-SM	●	★		1103○○	16	16	150	17	–	16	0	TS255	TKY08R

* Moment dokręcenia (N • m) : TS255=1.0

SVVB-SM

Krawędź neutralna z oprawką kierunkową (prawą lub lewą)





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Średnia
R/L-F	R/L-SN
(11)	(11)
Średnia	
R/L-SR	
(11)	

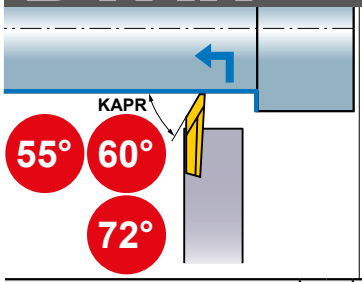
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)					*	
	R	L			H	B	LF	HF	WF2	Wkręt dociskowy	Typ klucza
SVVBR/L1010K11-SM	●	★	VBET VBGT VBMT VBGW	1103○○	10	10	125	10	3	TS255	TKY08R
SVVBR/L1212M11-SM	●	★		1103○○	12	12	150	12	3	TS255	TKY08R
SVVBR/L1616M11-SM	●	★		1103○○	16	16	150	16	3	TS255	TKY08R

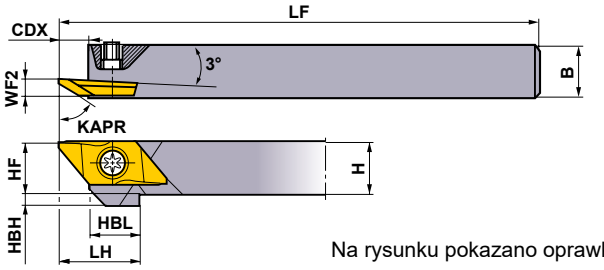
* Moment dokręcenia (N • m) : TS255=1.0

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





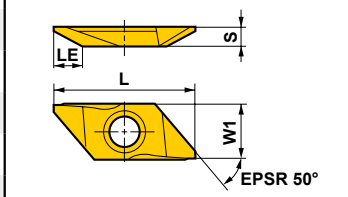
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

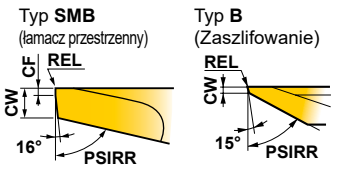
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		H	B	LF	LH	HF	WF2	HBH	HBL	CDX	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
BTAHR/L0810-50	●	★	BTAT	5528○○R/L-B	8	10	120	15	8	3.5	4	9.5	5.5	NS402W	NKY15S
BTAHR/L1010-50	●	★		6035○○R/L-B	10	10	120	15	10	3.5	2	9.5	5.5	NS402W	NKY15S
BTAHR/L1212-50	●	★		605000RX	12	12	120	15	12	3.5	—	9.5	5.5	NS403W	NKY15S
BTAHR/L1616-50	●			7235○○R-SMB	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

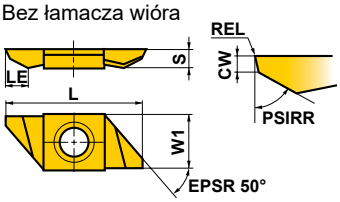
PŁYTKI

Numer zamówieniowy	Kierunek pracy narzędzia	Pokrywany VP15TF	Pokrywany MS6015	PSIRR/L *	RER/L	CF	L	W1	CW	S	LE * (mm)	Geometria
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	
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	
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





Pokazano płytkę w wersji prawej.



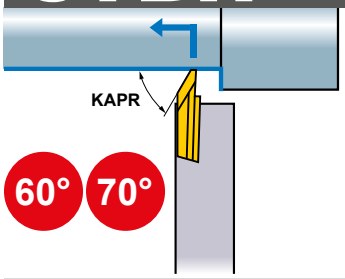
Uwaga 1) Wymiary REL, PSIRR dla oprawki prawotnącej, a wymiary RER, PSIRL dla oprawki lewotnącej.
* Wartość uzyskiwana po osadzeniu płytki w oprawce.

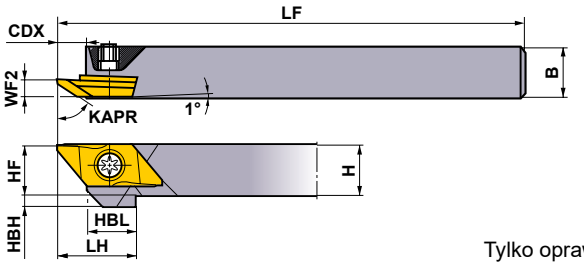
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

	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)
P	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





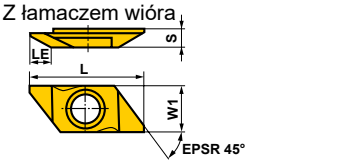
Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)									* Wkręt dociskowy	Typ klucza
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF2	HBH	HBL	CDX		
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

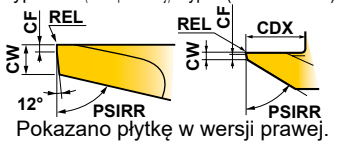
Uwaga 1) Prawą i lewą płytkę wieloostrzową stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.
Uwaga 2) Ustawić maksymalną głębokość skrawania na mniej niż 60% efektywnej długości krawędzi skrawającej (LE).
* Moment dokręcenia (N • m) : NS402W=1.4, NS403W=1.4

PŁYTKI

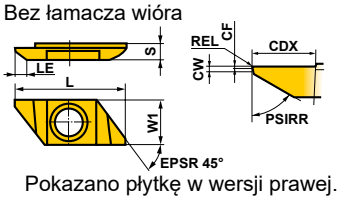
Numer zamówieniowy	Kierunek pracy narzędzia	Pokrywany		Wymiary (mm)								* LE (mm)	Geometria
		VP15TF	MS6015	PSIRR/L*	RER/L	CF	L	W1	CW	S	CDX		
BTBT7055V5R-SMB	R	●		70°	0.05	0.3	25	9.4	1.35	3.5	6.5	5.5	Z łamaczem wióra
BTBT705501MR-SMB	R	●		70°	0.08	0.3	25	9.4	1.35	3.5	6.5	5.5	
BTBT705502MR-SMB	R	●		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	Bez łamacza wióra
BTBT606000L	L	★		60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	7	6.0	



Typ **SMB** (łamacz przestrzenny) Typ **B** (Zaszlifowanie)



Pokazano płytkę w wersji prawej.

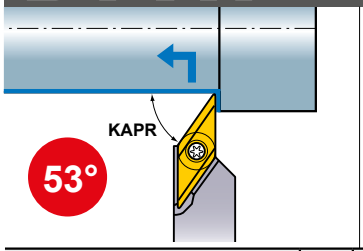


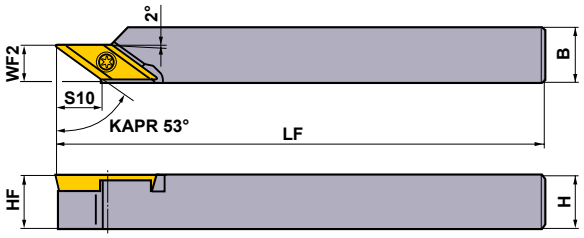
Pokazano płytkę w wersji prawej.

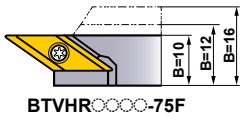
Uwaga 1) Wymiary REL, PSIRR dla oprawki prawotnącej, a wymiary RER, PSIRL dla oprawki lewotnącej.
* Wartość uzyskiwana po osadzeniu płytki w oprawce.

TOCZENIE WZDŁUŻNE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH "OD WRZECIONA"

BTVH







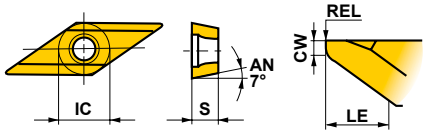
Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

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.

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180HB—280HB	**VP15TF**	100 (50—150)	0.08 (0.01—0.15)
	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)

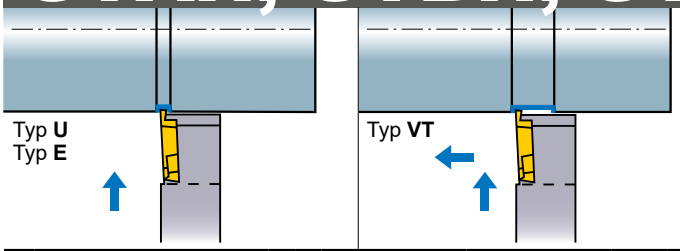
● : **Standard magazynowy.**
(Po 5 płytek w opakowaniu)

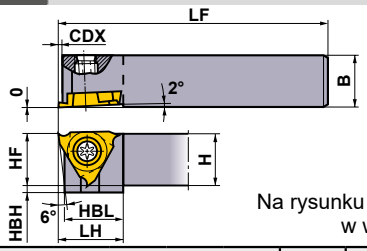
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

Notatki

TOCZENIE ROWKÓW ZEWNĘTRZNYCH

GTAH, GTBH, GTCH





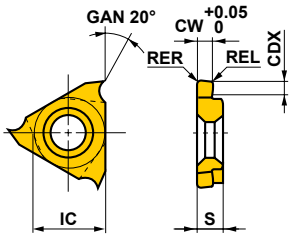
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

	Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) H	B	HF	LF	CDX*1	LH	HBH	HBL	Szerokość skrawania (mm)	*2 Wkręt dociskowy	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	NKY15S

Uwaga 1) Prawą i lewą płytkę wieloostrzową 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 NEW MS7025	Pokrywany VP15TF	Węglik spiekany NEW MT2015		Wymiary (mm) CW	CDX*1	RER/L	IC	S	Geometria
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.

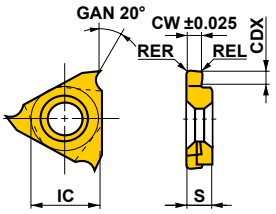
*1 Niemożliwa obróbka na głębokość większą od wymiaru **CDX** (maks. głębokość rowka).

● = NEW

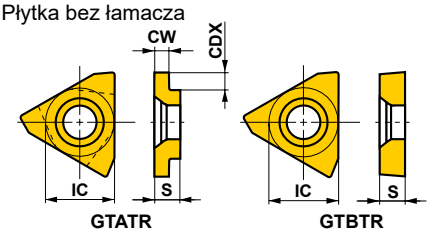
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
(Po 5 płytek w opakowaniu)

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	
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	Płytka bez łamacza
GTATL	L				**	1.76	—	—	9.525	3.18	
GTBTR	R				**	—	—	—	9.525	3.18	
GTBTL	L				**	—	—	—	9.525	3.18	



Pokazano płytkę w wersji prawej.



Pokazano płytkę w wersji prawej.

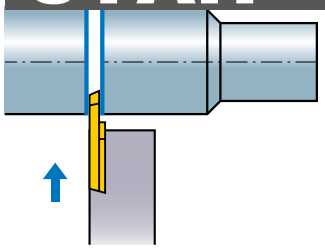
* 10 płytek w jednym opakowaniu.

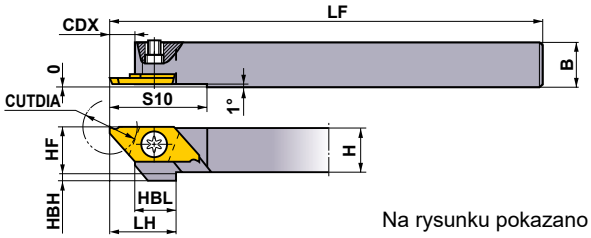
● = NEW

PARAMETRY SKRAWANIA ➤ D020
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

PRZECINANIE

CTAH



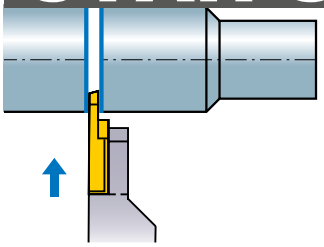


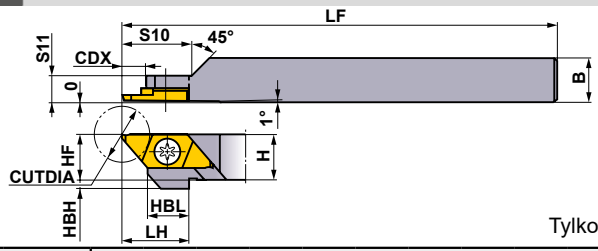
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		H	B	HF	LF	LH	CDX	HBH	HBL	S10	CUTDIA (mm)	*2 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 R	Oznaczenie płytki		H	B	HF	LF	LH	CDX	HBH	HBL	S10	S11	CUTDIA (mm)	*2 Wkręt dociskowy	Typ klucza
CTAHR1010-120S	●	CTAT	○○○○	10	10	10	80	15	16	2	9.5	16	5.5	12 (8)*1	NS401	NKY25R

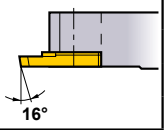
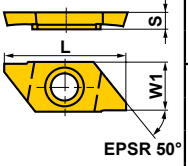
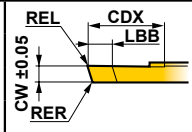
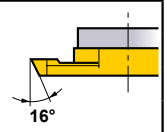
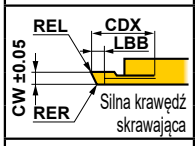
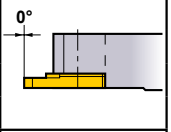
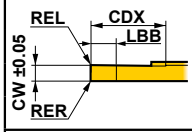
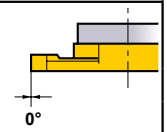
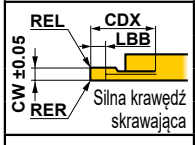
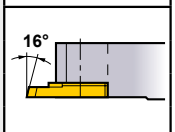
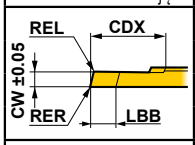
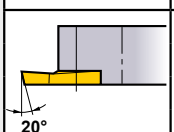
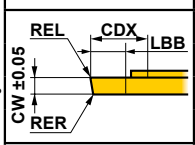
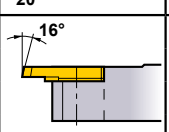
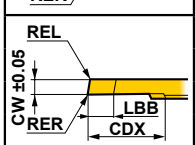
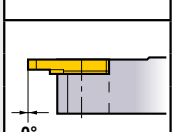
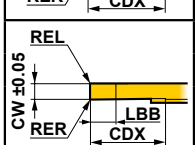
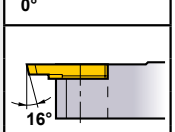
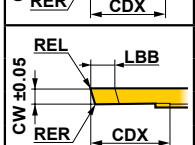
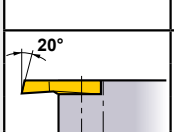
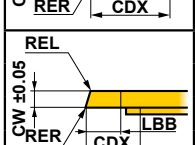
*1 Gdy szerokość przecinania (CW) wynosi 0.7 mm.
*2 Moment dokręcenia (N • m) : NS401=3.5

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180HB—280HB	**MS6015/VP15TF**	100 (50—150)	0.05 (0.02—0.09)
	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)

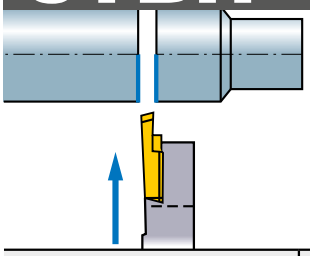
PŁYTKI

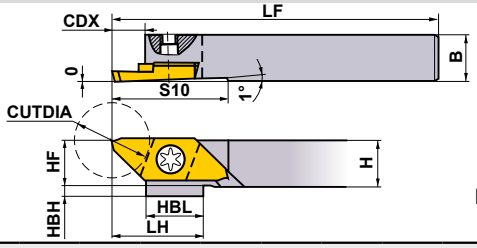
Oprawka	Geometria ustawienia	Łamacz wióra	Geometria	Geometria płytki	Numer zamówieniowy	Kierunek pracy narzędzia	Pokrywany		Wymiary (mm)							CUTDIA (mm)
							VP15TF	MS6015	CW	CDX	RER/L	L	W1	S	LBB	
Prawy (R)		Z łamaczem wióra			**CTAT07080V5RR-B**	R	●		0.7	4.5	0.05	20	8	2.5	1.5	8
					CTAT10120V5RR-B	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
					**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
					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
		Bez łamacza wióra			**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
Lewy (L)		Z łamaczem wióra	Pokazano płytkę w wersji prawej.		**CTAT07080V5LL-B**	L	●		0.7	4.5	0.05	20	8	2.5	1.5	8
					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
					**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
		Bez łamacza wióra			**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

CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

PRZECINANIE

CTBH



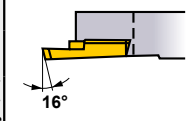
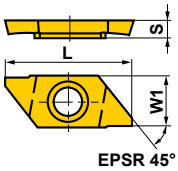
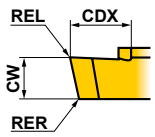
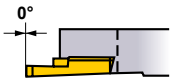
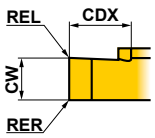
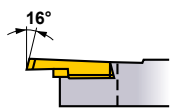
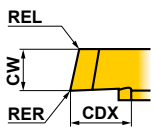
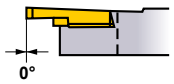
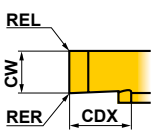
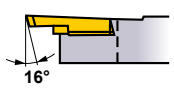
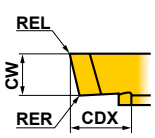


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) H	B	HF	LF	LH	CDX	HBH	HBL	S10	CUTDIA (mm)	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
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 VP15TF	Pokrywany MS6015	Wymiary (mm) CW	CDX	RER/L	L	W1	S	CUTDIA (mm)
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
			Pokazano płytkę w wersji prawej.		**CTBT20145V5LR-B**	R	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	14.5

ZALECANE 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)	0.05 (0.02–0.09)
	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)

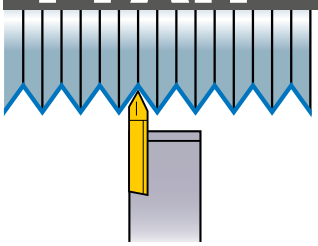
● : Standard magazynowy.
(Po 5 płytek w opakowaniu)

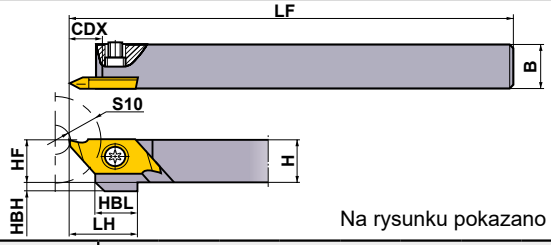
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

Notatki

TOCZENIE GWINTÓW ZEWNĘTRZNYCH

TTAH





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) 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

Oprawka	Geometria ustawienia	Łamacz wióra	Geometria	Geometria płytki	Numer zamówieniowy	Kierunek pracy narzędzia	Pokrywany VP15TF	Wymiary (mm) PDX	RE	L	W1	S	Skok gwintu mm (zwojów/cal)
Prawy (R)		Z łamaczem wióra	Płytka ogólnego przeznaczenia o profilu częściowym (60°)		**TTAT60075F5RR-B**	R	●	0.4	0.05 Płaski	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 Płaski	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 Płaski	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 Płaski	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)			Płytka 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)
Lewy (L)					**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)

Pokazano płytkę w wersji prawej.

Pokazano płytkę w wersji prawej.

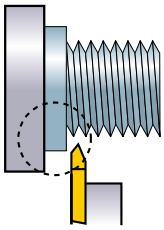
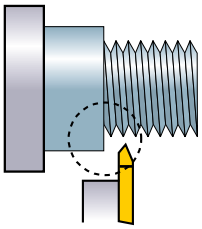
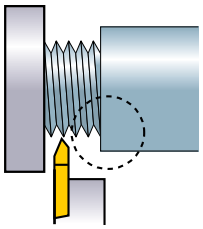
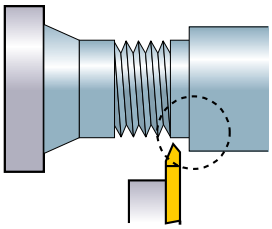
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Prędkość skrawania (m/min)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180HB—280HB	100 (50—150)
	Stal automatowa	—	110 (30—180)

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Prędkość skrawania (m/min)
M	Stal nierdzewna	≤200HB	80 (50—120)
N	Metal nieżelazny	—	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
Płytka w wykonaniu prawym		
Płytka w wykonaniu lewym		

*Powyższe kombinacje umożliwiają obróbkę powierzchni zaznaczonej ◌.

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	Toczenie gwintu niemożliwe										
1											
1.25											6 – 8
1.5											

*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										
24	Toczenie gwintu niemożliwe									
20										6 – 8
18										
16										

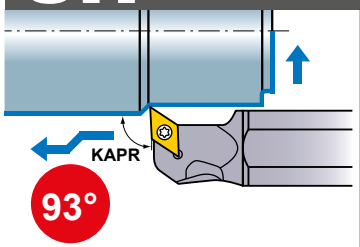
*Gwint UN, Whitwortha

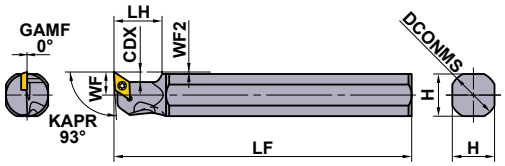
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

TOCZENIE WZDŁUŻNE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH "DO WRZECIONA", TOCZENIE KOPIOWE, TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE)

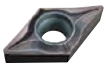
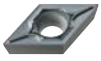
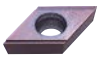
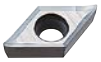
(DO IMAKÓW NARZĘDZIOWYCH ODWROTNIE MOCOWANYCH)

SH





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu lewym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
SMG/FS	R-F	R-SS	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	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							*	
	L			DCONMS	LF	LH	H	WF	CDX	WF2	Wkręt dociskowy	Typ klucza
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

ZALECANE 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)
P	Stal automatowa	–	**MS6015**	110 (30–180)	0.08 (0.01–0.15)
P	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)
M	Stal nierdzewna	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)
S	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

PROGRAM PRODUKCYJNY OPRAWEK WYTACZARSKICH - OBJAŚNIENIA

●Sposób organizacji strony w tym rozdziale

①Organizacja według serii wyrobów.
(Patrz spis treści na następnej stronie.)

TYP OPRAWKI WYTACZARSKIEJ
Zawiera początkowe oznaczenia literowe numeru zamówienia oraz typy płytek

NAZWA SERII WYROBÓW

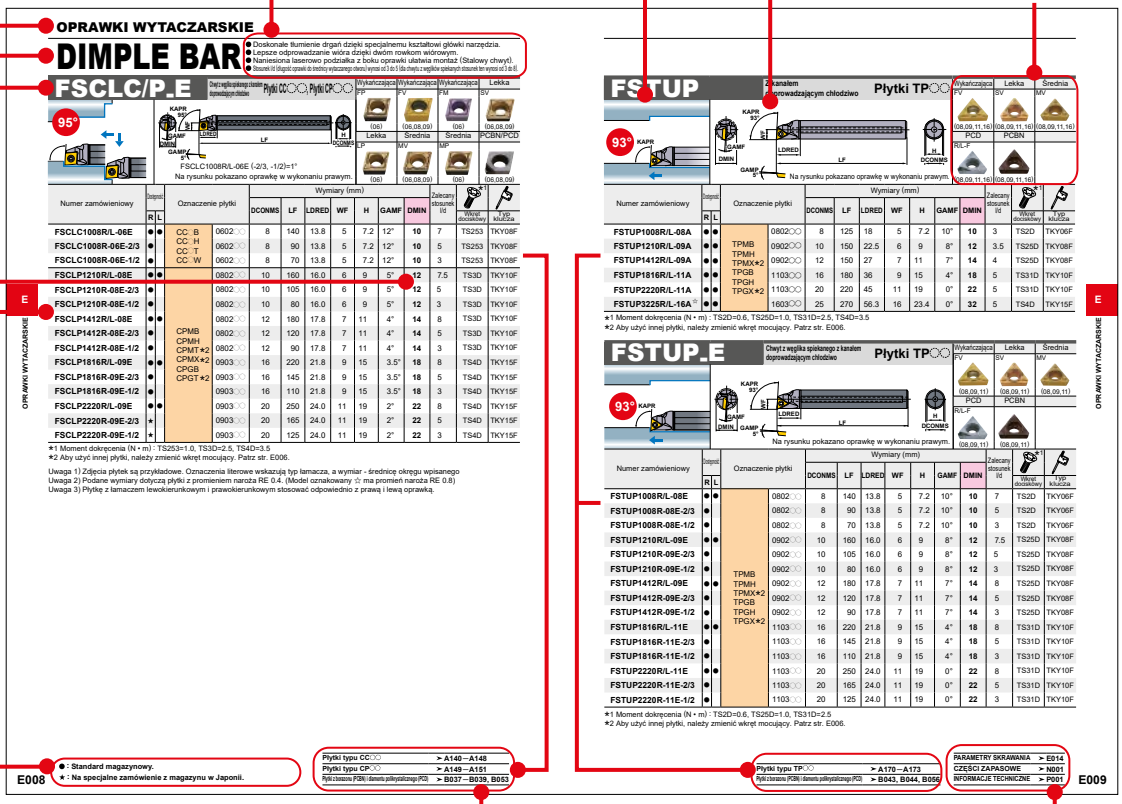
TYTUŁ ROZDZIAŁU

CHARAKTERYSTYKA WYROBU

SCHEMAT POKAZUJĄCY ZASTOSOWANIE NARZĘDZIA
Zawiera ilustracje i strzałki oznaczające możliwe zastosowania oraz kąty przystawienia krawędzi skrawającej.

GEOMETRIA

ŁAMACZE WIÓRA DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW OBRÓBKI



OBJAŚNIENIE SYMBOLI DOSTĘPNOŚCI
Podane na lewej stronie każdego dwustronicowego opisu.

STRONA Z OPISEM PŁYTEK
Odsyłacz do stron ze szczegółowymi informacjami dotyczącymi płytek zalecanych dla danego wyrobu.

PROGRAM PRODUKCYJNY
Zawiera numery zamówieniowe, dostępność (według wersji wykonania lewy / prawy), rodzaje płytek, wymiary, minimalne średnice skrawania, standardowy promień naroża, zalecane wskaźniki l/d i części zapasowe.

STRONA
- **CZĘŚCI ZAPASOWE**
- **INFORMACJE TECHNICZNE**

Odsyłacze znajdują się na prawej stronie każdego dwustronicowego opisu.

MIN. ŚREDNICA SKRAWANIA
Oznaczona innym kolorem, co ułatwia szybkie znalezienie maksymalnej / minimalnej średnicy wytaczania przy obróbce powierzchni wewnętrznych.

NARZĘDZIA DO TOCZENIA

OPRAWKI WYTACZARSKIE

KLASYFIKACJA NARZĘDZI DO WYTACZANIA ····· **E002**
SPOSÓB OZNACZANIA ····· **E004**

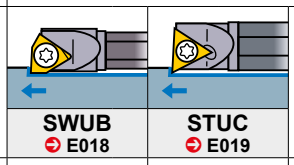
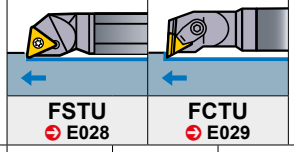
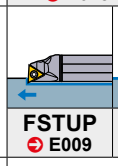
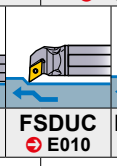
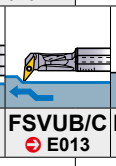
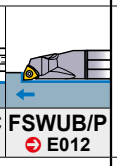
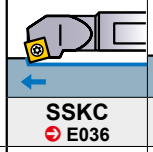
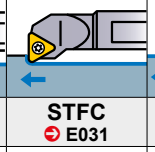
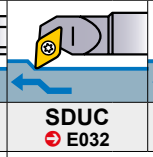
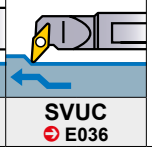
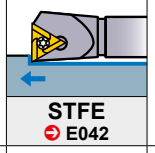
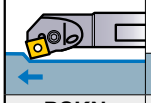
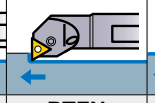
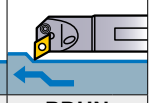
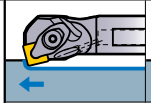
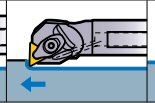
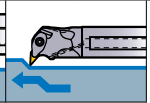
PROGRAM PRODUKCYJNY OPRAWEK WYTACZARSKICH
BUDOWA I CHARAKTERYSTYKA OPRAWEK TYPU "DIMPLE BAR" ··· **E006**
DIMPLE BAR ····· **E007**
DIMPLE BAR Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA ····· **E015**
OPRAWKI "MICRO-DEX" ····· **E018**
OPRAWKI "MICRO-MINI TWIN" ····· **E021**
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU F ····· **E028**
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU S ····· **E031**
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU P ····· **E038**
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU M ····· **E042**
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU AL ····· **E043**

OPRAWKI WYTACZARSKIE DO OBRÓBKI DROBNYCH DETALI
OPIS ····· **E045**
SPOSÓB OZNACZANIA ····· **E045**
WYTYCZNE DOBORU ····· **E046**
OPRAWKI WYTACZARSKIE ····· **E047**

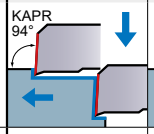
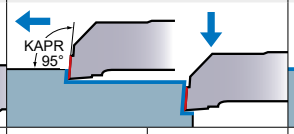
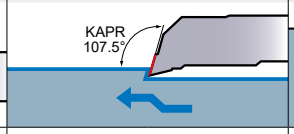
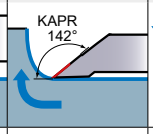
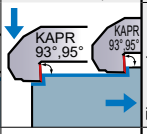
*Indeks alfabetyczny

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 pełnowęglikowa z dwiema krawędziami skrawającymi. ● Obróbka ciągła – wytaczanie i planowanie. ● Z łamaczem wióra lub bez.			
OPRAWKI "MICRO-DEX" (Chwyt z węglika spiekanego)	Ø5 – Ø8	● Płytka pozytywna 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).			 SWUB ➲ E018 STUC ➲ E019
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU F	Ø5.8 – Ø40	● Płytka pozytywna 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 płytka pozytywna 7°.			 FSTU ➲ E028 FCTU ➲ E029
DIMPLE BAR	Ø10 – Ø40	● Płytka pozytywna 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).			 FSTUP ➲ E009  FSDUC ➲ E010  FSVUB/C ➲ E013  FSWUB/P ➲ E012
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU S	Ø11 – Ø50	● Standardowy typ ISO. ● Płytka pozytywna 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).	 SSKC ➲ E036	 STFC ➲ E031	 SDUC ➲ E032  SVUC ➲ E036
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU AL (Do stopów aluminium)	Ø20 – Ø32	● Zalecana do obróbki metali nieżelaznych. ● Płytka pozytywna 20°. ● Mocowanie płytki na wkręt. ● Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu wynosi 6). ● Doskonałe tłumienie drgań.		 STFE ➲ E042	
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU P	Ø20 – Ø70	● Standardowy typ ISO. ● Płytka negatywna, wysoka wydajność obróbki. ● Mocowanie na dźwignię i na kołek ustalający. ● Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu wynosi 3).	 PSKN ➲ E038	 PTFN ➲ E038	 PDUN ➲ E039
DIMPLE BAR Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA	Ø32 – Ø50	● Płytka negatywna, 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.	 DSKN ➲ E016	 DTFN ➲ E016	DDUN ➲ E015  DVUN ➲ E017
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU M	Ø63	● Negatywna trygonalna płytka. ● Typ podwójnego mocowania. ● Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu wynosi 3).			

Uwaga 1) Oprawki z oznaczeniem koloru niebieskiego posiadają chwyt węglikowy tłumiący drgania.
(W oprawkach Mikro-dex chwyt wyłącznie węglikowy).
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	Niskie opory skrawania (ostra krawędź skrawiająca)	Sztywność zamocowania	Tłumienie drgań	Wysoka wydajność obróbki	Kanał do chłodziwa	Wykonanie specjalne	Obróbka małych średnic
		CB○○RS(-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					◎		◎		○	◎		

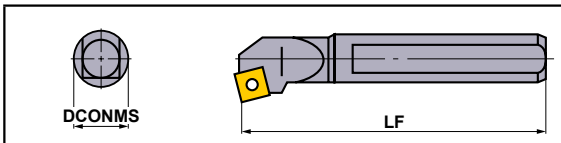
Uwaga 3) ◎: Pierwszy wybór. ○: Drugi wybór.
Uwaga 4) * Oznacza chwyt wykonany z węglika spiekanego.

SPOSÓB OZNACZANIA

■ OZNACZENIA wg ISO - oprawki wytaczarskie do obróbki powierzchni wewnętrznych

A	●Oprawka z kanałem doprowadzającym chłodziwo ●Chwyt stalowy
C	●Chwyt z węglika spiekanego
E	●Oprawka z kanałem doprowadzającym chłodziwo ●Chwyt z węglika spiekanego
S	●Chwyt stalowy

① Materiał chwytu



08	Ø 8
10	Ø10
12	Ø12
16	Ø16
20	Ø20
25	Ø25
32	Ø32
40	Ø40
50	Ø50

② Średnica chwytu DCONMS (mm)

F	80
H	100
K	125
M	150
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400

③ Długość narzędzia LF (mm)

M	
P	
S	

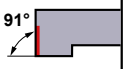
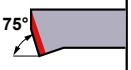
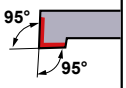
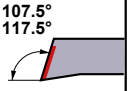
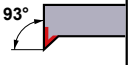
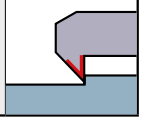
④ System zamocowania

S ① **16** ② **M** ③ **S** ④ **C** ⑤ **L** ⑥ **C** ⑦ **R** ⑧ **09** ⑨

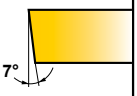
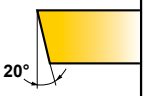
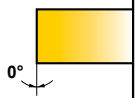
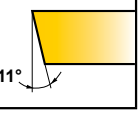
⑤ Kształt płytki wieloostrzowej

C	
D	
S	
T	
V	
W	

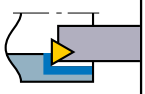
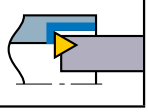
⑥ Rodzaj oprawki (według kąta przystawienia)

F	
K	
L	
Q	
U	
Z	

⑦ Kąt przyłożenia płytki

C	
E	
N	
P	

⑧ Rodzaj narzędzia (kierunek skrawania)

R	
L	

⑨ Długość boku płytki

Średnica okręgu wpisanego (mm)	C 80°	D 55°	S 90°	T 60°	V 35°	W 60°
3.97	–	–	–	–	–	02
4.76	–	–	–	–	–	–
5.56	–	–	–	09	–	L3
6.35	06	07	–	11	11	04
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	–	–	–

■ DIMPLE BAR

①Typ narzędzia	
F	Oprawka stała

②Konstrukcja zamocowania	
S	Mocowanie płytki na wkręt

③Kształt płytki wieloostrzowej	
C	ROMBOWA 80°
D	ROMBOWA 55°
T	TRÓJKĄTNA 60°
V	ROMBOWA 35°
W	TRYGONALNA

④Rodzaj oprawki według kąta przystawienia	
U	93°
L	95°
Q	107.5°
P	117.5°
J	142°

⑤Kąt przyłożenia płytki	
B	5°
C	7°
P	11°

⑥Min. średnica skrawania (mm)			
10	10	22	22
12	12	25	25
13	13	30	30
14	14	32	32
16	16	34	34
18	18	40	40
20	20		

⑦Średnica chwytu (mm)	
08	8
10	10
12	12
16	16
20	20
25	25
32	32

F ① **S** ② **C** ③ **L** ④ **C** ⑤ **10** ⑥ **08** ⑦ **R** ⑧ - **06** ⑨ **E** ⑩ - **2/3** ⑪

⑧Rodzaj narzędzia (kierunek skrawania)	
R	Prawy
L	Lewy

⑨Długość krawędzi skrawającej (mm)					
Średnica okręgu wpisanego	4.76	5.56	6.35	7.94	9.525
ROMBOWA 80°	—	—	**06**	**0.8**	**09**
ROMBOWA 55°	—	—	**07**	—	**11**
TRÓJKĄTNA 60°	**08**	**09**	**11**	—	**16**
ROMBOWA 35°	**08**	—	**11**	—	**16**
TRYGONALNA	**L3**	—	**04**	—	**06**

⑩Materiał chwytu	
A	• Oprawka z kanałem doprowadzającym chłodziwo • Chwyt stalowy
E	• Oprawka z kanałem doprowadzającym chłodziwo • Chwyt z węglika spiekanego
S	Chwyt stalowy

⑪Długość narzędzia (Oprawki wyłącznie z chwytem węglikowym) (mm)					
Średnica chwytu	8	10	12	16	20
Bez oznaczenia	140	160	180	220	250
2/3	90	105	120	145	165
1/2	70	80	90	110	125

■ OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU F

F ① **S** ② **T** ③ **U** ④ **1** ⑤ **08** ⑥ **R** ⑦

①Typ	
F	Oprawka stała

②Konstrukcja zamocowania	
C	Płytka mocowana na docisk
P	Mocowanie na dźwignię
S	Mocowanie płytki na wkręt

③Kształt płytki wieloostrzowej	
C	ROMBOWA 80°
D	ROMBOWA 55°
S	KWADRATOWA 90°
T	TRÓJKĄTNA 60°
V	ROMBOWA 35°
W	TRYGONALNA

④Rodzaj oprawki według kąta przystawienia	
F	91°
K	75°
L	95°
P	117.5°
Q	107.5°
U	93°

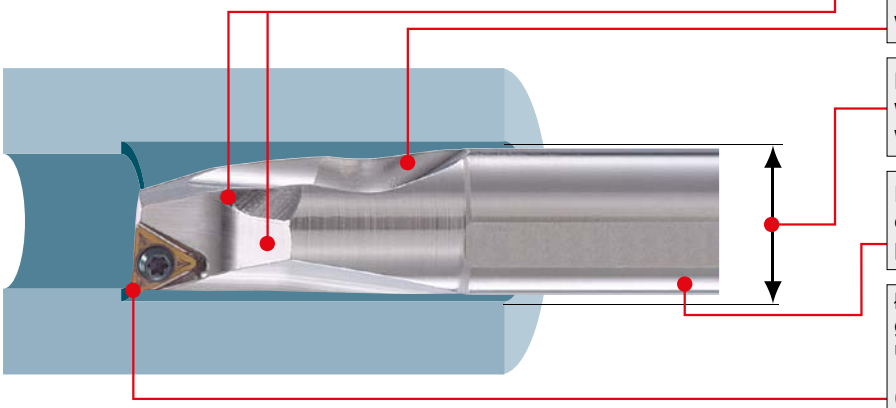
⑤Materiał chwytu	
1	Chwyt stalowy
2	Chwyt z węglika spiekanego

⑥Średnica chwytu (mm)	
08	8
10	10
12	12
16	16
20	20
25	25
32	32
40	40

⑦Rodzaj narzędzia (kierunek skrawania) (mm)	
R	Prawy
L	Lewy

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.

■ 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○○ (Ø6.35)	Wymiana wkręta nie konieczna.
CPG/MT0802○○ (Ø7.94)	Zmienić na **TS3**
CPG/MT0903○○ (Ø9.525)	Zmienić na **TS4**
CPMX0802○○ (Ø7.94)	Wymiana wkręta nie konieczna.
CPMX0903○○ (Ø9.525)	Wymiana wkręta nie konieczna.

OPRAWKA : FSTUP•FSTUP...E

Oznaczenie płytki	Wkręt dociskowy
TPG/MX0802○○ (Ø4.76)	Zmienić na **CS200T**
TPG/MX0902○○ (Ø5.56)	Zmienić na **CS250T**
TPG/MX1103○○ (Ø6.35)	Zmienić na **CS300890T**

* Jeśli wkręt jest za długi, przyciąć na wymiar.

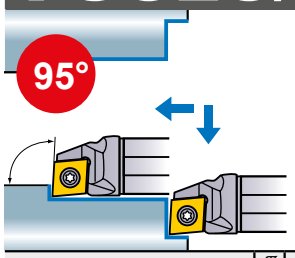
Uwaga 1) Płytki typu TPMT/W09, W11 nie mogą być zastosowane ze względu na inne wymiary wkręta dociskowego.

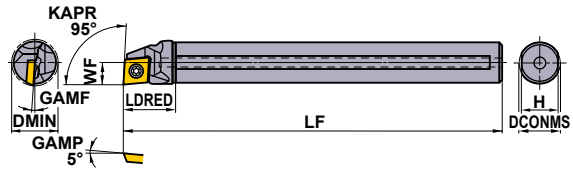
DIMPLE BAR

- Doskonałe tłumienie drgań dzięki specjalnemu kształtowi 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

Płytki CC○○, Płytki CP○○





FSCLC1008R/L-06A=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	Kanał do chłodziwa	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Zalecany stosunek l/d	★1 Wkręt dociskowy	Typ klucza
FSCLC1008R/L-06A	○	●	●	CC○B/H/T/W	0602○○	8	125	18	5	7.2	12°	**10**	3	TS253	TKY08F
FSCLP1210R/L-08A	○	●	●	CPMB CPMH CPMT★2 CPMX★2 CPGB CPGT★2	0802○○	10	150	22.5	6	9	5°	**12**	3.5	TS3D	TKY10F
FSCLP1210R/L-08S	–	★	★		0802○○	10	150	22.5	6	9	5°	**12**	3.5	TS3D	TKY10F
FSCLP1412R/L-08A	○	●	●		0802○○	12	150	27	7	11	4°	**14**	4	TS3D	TKY10F
FSCLP1816R/L-09A	○	●	●		0903○○	16	180	36	9	15	3.5°	**18**	5	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R/L-09A	○	●	●		0903○○	20	220	45	11	19	2°	**22**	5	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R-09S	–	★			0903○○	20	220	45	11	19	2°	**22**	5	TS4D	TKY15F
FSCLP3025R/L-09A	○	●	●		0903○○	25	250	56.3	15	23.4	0°	**30**	5	TS4D	TKY15F
FSCLP3025R-09S	–	★			0903○○	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.

● : 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
PARAMETRY SKRAWANIA	➤ E014
CZĘŚCI ZAPASOWE	➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE	➤ P001

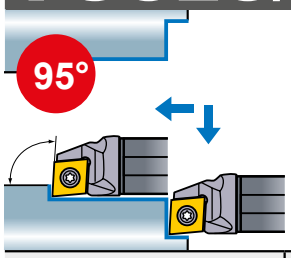
DIMPLE BAR

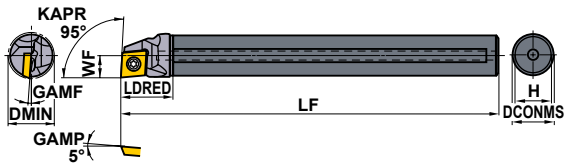
- Doskonałe tłumienie drgań dzięki specjalnemu kształtowi główki narzędzia.
- Lepsze odprowadzanie wióra dzięki dwóm rowkom wiórowym.
- Naniesiona laserowo podziałka z boku oprawki ułatwia montaż (Stalowy chwyt).
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 5 (dla chwytu 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 Wkręt dociskowy	Typ klucza
	R	L			DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN			
FSCLC1008R/L-06E	●	●	CC○B CC○H CC○T CC○W	0602○○	8	140	13.8	5	7.2	12°	**10**	7	TS253	TKY08F
FSCLC1008R-06E-2/3	●			0602○○	8	90	13.8	5	7.2	12°	**10**	5	TS253	TKY08F
FSCLC1008R-06E-1/2	●			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.

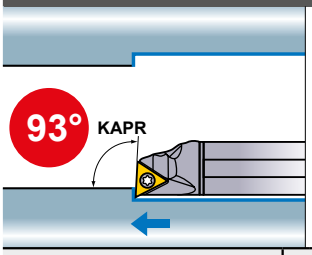
Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.
Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.4. (Model oznakowany ☆ ma promień naroża RE 0.8)
Uwaga 3) Płytkę z łamaczem lewokierunkowym i prawokierunkowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

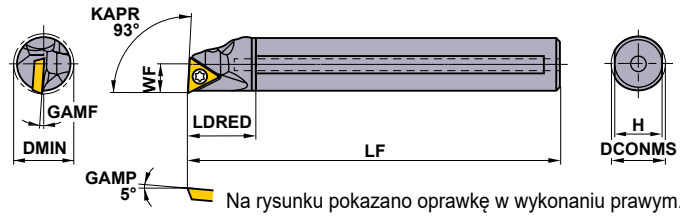
● : Standard magazynowy.
★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu CC○○	**➤ A140—A148**
Płytki typu CP○○	**➤ A149—A151**
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	**➤ B037—B039, B053**

FSTUP

Z kanałem doprowadzającym chłodziwo — **Płytki TP○○**





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

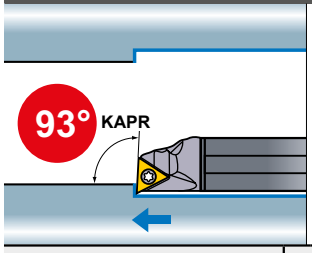
Wykańczająca	Lekka	Średnia
FV	SV	MV
(08,09,11,16)	(08,09,11,16)	(08,09,11,16)
PCD	PCBN	
R/L-F		
(08,09,11,16)	(08,09,11,16)	

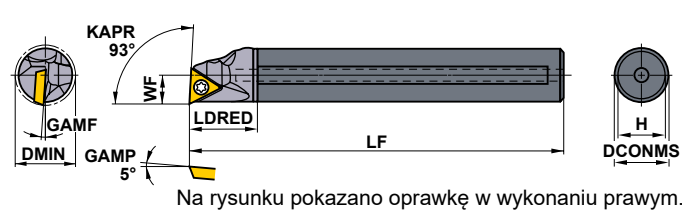
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Zalecany stosunek l/d	✶1 Wkręt dociskowy	Typ klucza
FSTUP1008R/L-08A	●	●	TPMB TPMH TPMX✶2 TPGB TPGH TPGX✶2	0802○○	8	125	18	5	7.2	10°	**10**	3	TS2D	TKY06F
FSTUP1210R/L-09A	●	●		0902○○	10	150	22.5	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 spiekanego z kanałem doprowadzającym chłodziwo — **Płytki TP○○**





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia
FV	SV	MV
(08,09,11)	(08,09,11)	(08,09,11)
PCD	PCBN	
R/L-F		
(08,09,11)	(08,09,11)	

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Zalecany stosunek l/d	✶1 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

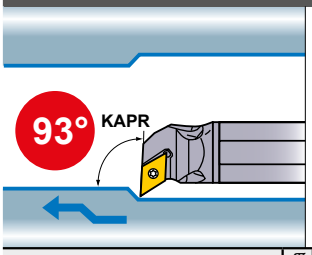
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ E014
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

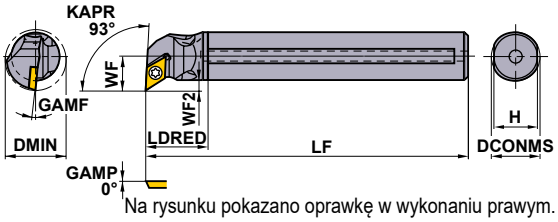
DIMPLE BAR

- Doskonałe tłumienie drgań dzięki specjalnemu kształtowi 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).

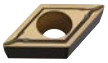
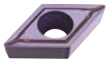
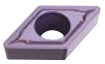
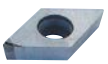
FSDUC

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	PCD	PCBN
MP	MM	R/L-F	
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

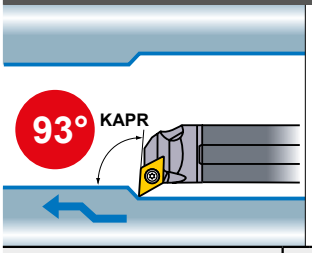
Numer zamówieniowy	Kanał do chłodziwa	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	Zalecany stosunek l/d	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
FSDUC1410R/L-07A	○	●	●	DCMT DCMW DCGT DCGW DCET	0702○○	10	150	18	8.3	3.3	9	7.5°	**14**	3.5	TS25	TKY08F
FSDUC1410L-07S	–		★		0702○○	10	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

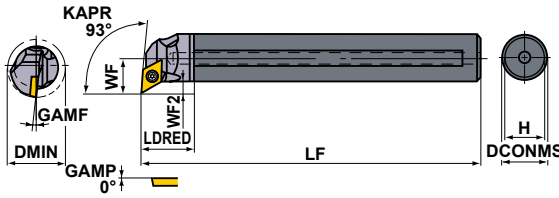
∗ Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

FSDUC_E

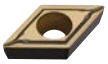
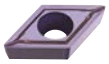
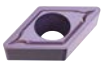
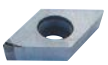
Chwyt z węglika spiekanego z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Płytki DC○○





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	PCD	PCBN
MP	MM	R/L-F	
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	Zalecany stosunek l/d	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
FSDUC1410R/L-07E	●	★	DCMT DCMW DCGT DCGW DCET	0702○○	10	160	16.0	8.3	3.3	9	7.5°	**14**	7.5	TS25	TKY08F
FSDUC1612R/L-07E	●	★		0702○○	12	180	17.8	9.3	3.3	11	6.0°	**16**	8	TS25	TKY08F
FSDUC2016R/L-07E	●	★		0702○○	16	220	21.8	11.3	3.3	15	5.0°	**20**	8	TS25	TKY08F
FSDUC3220R/L-11E☆	★	★		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

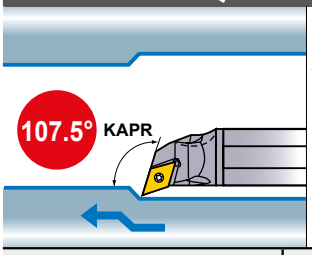
Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.
Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.4. (Model oznakowany ☆ ma promień naroża RE 0.8)
Uwaga 3) Płytkę z łamaczem lewokierunkowym i prawokierunkowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

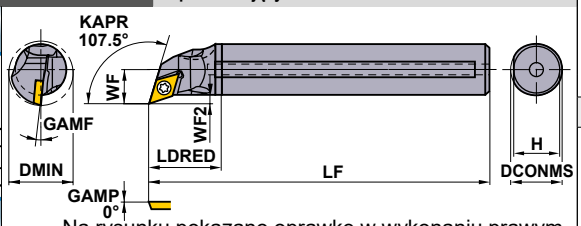
● : Standard magazynowy.
★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu DC○○ ➤ A152—A158
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ B040, B041, B054

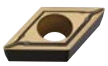
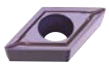
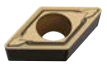
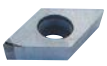
FSDQC

Z kanałem doprowadzającym chłodziwo **Płytki DC○○**





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

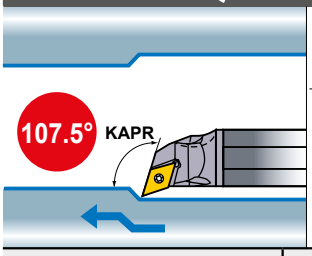
Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Średnia	Średnia	PCD	PCBN
MP	MM	R/L-F	
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

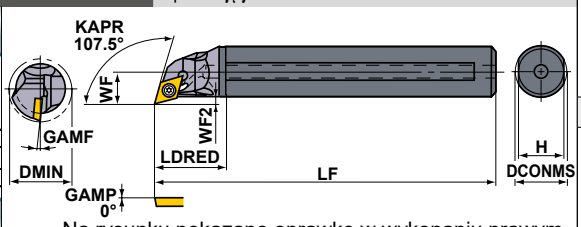
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	Zalecany stosunek l/d	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
FSDQC1310R/L-07A	●	●	DCMT DCMW DCGT DCGW DCET	0702○○	10	150	20.5	7.6	2.6	9	8°	**13**	3.5	TS25	TKY08F
FSDQC1612R/L-07A	●	●		0702○○	12	150	22.5	8.6	2.6	11	6°	**16**	4	TS25	TKY08F
FSDQC2016R/L-07A	●	●		0702○○	16	180	22.5	10.6	2.6	15	5°	**20**	5	TS25	TKY08F
FSDQC2520R/L-11A☆	●	●		11T3○○	20	180	26	13.7	3.7	19	7°	**25**	5	TS43	TKY15F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

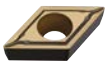
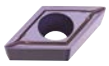
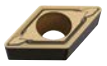
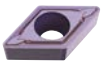
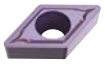
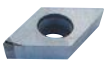
FSDQC_E

Chwyt z węglika spiekanego z kanałem doprowadzającym chłodziwo **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	PCD	PCBN
MP	MM	R/L-F	
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	Zalecany stosunek l/d	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
FSDQC1310R/L-07E	●	●	DCMT DCMW DCGT DCGW DCET	0702○○	10	162	18.4	7.6	2.6	9	8°	**13**	7.5	TS25	TKY08F
FSDQC1612R/L-07E	●	●		0702○○	12	182	20.2	8.6	2.6	11	6°	**16**	8	TS25	TKY08F
FSDQC2016R/L-07E	●	●		0702○○	16	222	24.2	10.6	2.6	15	5°	**20**	8	TS25	TKY08F
FSDQC2520R/L-11E☆	●	●		11T3○○	20	254	28.0	13.7	3.7	19	7°	**25**	8	TS43	TKY15F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

Płytki typu DC○○ ➤ **A152—A158**
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ **B040, B041, B054**

PARAMETRY SKRAWANIA ➤ **E014**
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ **N001**
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ **P001**

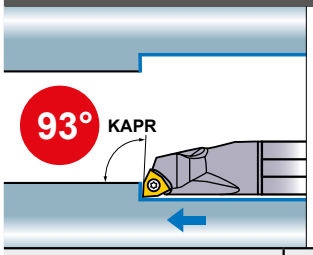
DIMPLE BAR

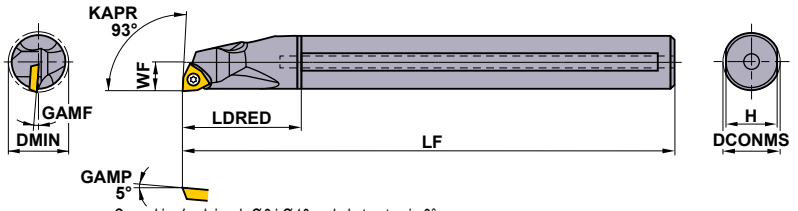
- Doskonałe tłumienie drgań dzięki specjalnemu kształtowi główki narzędzia.
- Lepsze odprowadzanie wióra dzięki dwóm rowkom wiórowym.
- Naniesiona laserowo podziałka z boku oprawki ułatwia montaż (Stalowy chwyt).
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 5 (dla chwytu z węglików spiekanych stosunek ten wynosi od 3 do 8).

FSWUB/P

Z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Płytki WB○○, Płytki WP○○





Oprawki o średnicach Ø8 i Ø10 mają kąt natarcia 0° Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca R/L-F·FS

(L3,04,06)

Średnia MV

(L3,04,06)

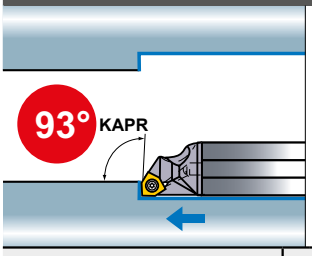
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Zalecany stosunek l/d	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
FSWUB1008R/L-L3A ☆1	●	●	WBMT WBGT	L302○○	8	125	18	5	7.2	14°	**10**	3	TS2	TKY06F
FSWUB1210R/L-L3A ☆1	●	●		L302○○	10	150	22.5	6	9	11°	**12**	3.5	TS2	TKY06F
FSWUP1412R/L-04A	●	●	WPMT WPGT	0402○○	12	150	27	7	11	4°	**14**	4	TS253	TKY08F
FSWUP1816R/L-04A	●	●		0402○○	16	180	36	9	15	1°	**18**	5	TS253	TKY08F
FSWUP2220R/L-06A ☆2	●	●		0603○○	20	220	45	11	19	2°	**22**	5	TS4	TKY15F
FSWUP3025R/L-06A ☆2	●	●		0603○○	25	250	56.3	15	23.4	0°	**30**	5	TS4	TKY15F

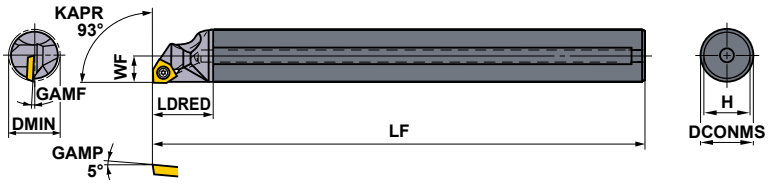
* Moment dokręcenia (N • m) : TS2=0.6, TS253=1.0, TS4=3.5

FSWUB/P_E

Chwyt z węglika spiekanego z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Płytki WB○○, Płytki WP○○





Oprawki o średnicach Ø8 i Ø10 mają kąt natarcia 0° Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca R/L-F·FS

(L3,04,06)

Średnia MV

(L3,04,06)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Zalecany stosunek l/d	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
FSWUB1008R/L-L3E ☆1	★	★	WBMT WBGT	L302○○	8	140	13.8	5	7.2	14°	**10**	7	TS2	TKY06F
FSWUB1008R-L3E-2/3 ☆1	★			L302○○	8	90	13.8	5	7.2	14°	**10**	5	TS2	TKY06F
FSWUB1008R-L3E-1/2 ☆1	★			L302○○	8	70	13.8	5	7.2	14°	**10**	3	TS2	TKY06F
FSWUB1210R/L-L3E ☆1	★	★		L302○○	10	160	16.0	6	9	11°	**12**	7.5	TS2	TKY06F
FSWUB1210R-L3E-2/3 ☆1	★			L302○○	10	105	16.0	6	9	11°	**12**	5	TS2	TKY06F
FSWUB1210R-L3E-1/2 ☆1	★			L302○○	10	80	16.0	6	9	11°	**12**	3	TS2	TKY06F
FSWUP1412R/L-04E	★	★	WPMT WPGT	0402○○	12	180	17.8	7	11	4°	**14**	8	TS253	TKY08F
FSWUP1412R-04E-2/3	★			0402○○	12	120	17.8	7	11	4°	**14**	5	TS253	TKY08F
FSWUP1412R-04E-1/2	★			0402○○	12	90	17.8	7	11	4°	**14**	3	TS253	TKY08F
FSWUP1816R/L-04E	★	★		0402○○	16	220	21.8	9	15	1°	**18**	8	TS253	TKY08F
FSWUP1816R-04E-2/3	★			0402○○	16	145	21.8	9	15	1°	**18**	5	TS253	TKY08F
FSWUP1816R-04E-1/2	★			0402○○	16	110	21.8	9	15	1°	**18**	3	TS253	TKY08F
FSWUP2220R/L-06E ☆2	★	★		0603○○	20	250	24.0	11	19	2°	**22**	8	TS4	TKY15F
FSWUP 2220R-06E-2/3 ☆2	★			0603○○	20	165	24.0	11	19	2°	**22**	5	TS4	TKY15F
FSWUP 2220R-06E-1/2	★			0603○○	20	125	24.0	11	19	2°	**22**	3	TS4	TKY15F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS2=0.6, TS253=1.0, TS4=3.5

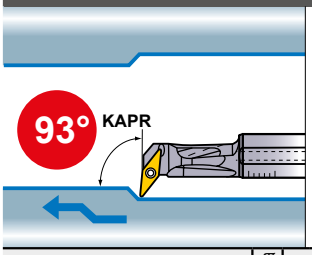
Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.
Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.4. (Model oznakowany ☆1 ma promień naroża RE 0.2, model oznakowany ☆2 ma promień naroża RE 0.8)
Uwaga 3) Płytkę z łamaczem lewokierunkowym i prawokierunkowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

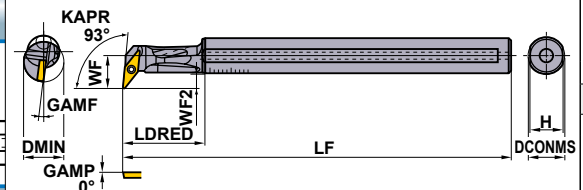
● : **Standard magazynowy.**
★ : **Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.**

Płytki typu WB○○ ➤ **A183**
Płytki typu WP○○ ➤ **A185**
Płytki PCD ➤ **B058**

FSVUB/C

Płytki VC○○, Płytki VB○○





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

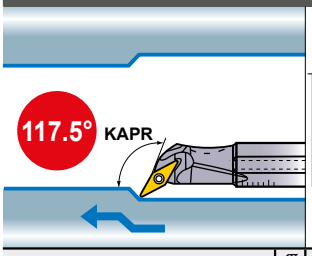
Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Średnia	Średnia	Średnia	PCBN
MP	MM	Standardowa	
(16)	(16)	(16)	(11,16)

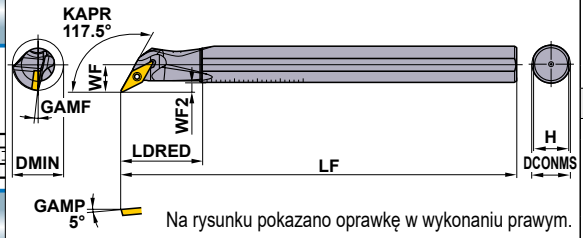
Numer zamówieniowy	Kanał do chłodziwa	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	Zalecany stosunek l/d	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
FSVUC1612R/L-08A	○	●	●	VCGT VCMT	0802○○	12	150	25	11	5.5	11	8°	**16**	4	–	–	TS202	TKY06F
FSVUB2016R/L-11A	○	●	●		1103○○	16	180	32.5	15.5	8	15	8°	**20**	5	–	–	TS255	TKY08F
FSVUB2520R/L-11A	○	●	●	VBMT	1103○○	20	200	40.5	17.5	8	19	7°	**25**	5	–	–	TS255	TKY08F
FSVUB2520R-11S	–	★		VBMW VBET	1103○○	20	200	40.5	17.5	8	19	7°	**25**	5	–	–	TS255	TKY08F
FSVUB3425R/L-16A☆2	○	●	●	VBGW	1604○○	25	220	50	20.5	8.5	23.4	13°	**34**	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F
FSVUB4032R/L-16A☆2	○	●	●		1604○○	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○○, Płytki VB○○





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	PCBN
MP	MM	Standardowa	
(16)	(16)	(16)	(11,16)

Numer zamówieniowy	Kanał do chłodziwa	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	Zalecany stosunek l/d	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
FSVPC1610R/L-08A	○	●	●	VCGT VCMT	0802○○	10	150	25	8	3	9	8°	**16**	3.5	–	–	TS202	TKY06F
FSVPB2012R/L-11A	○	●	●		1103○○	12	150	28	10	4.5	11	8°	**20**	4	–	–	TS255	TKY08F
FSVPB2516R/L-11A	○	●	●	VBMT	1103○○	16	180	35	12.5	5	15	5°	**25**	5	–	–	TS255	TKY08F
FSVPB3020R-11S	–	★		VBMW VBET	1103○○	20	200	40	15	5	19	5°	**30**	5	–	–	TS255	TKY08F
FSVPB3425R/L-16A☆2	○	●	●	VBGW	1604○○	25	220	50	17	5	23.4	13°	**34**	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F
FSVPB4032R/L-16A☆2	○	●	●		1604○○	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

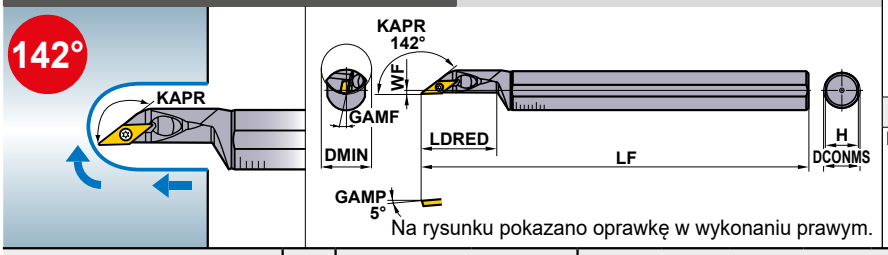
Płytki typu VB○○	➤ A174—A176	PARAMETRY SKRAWANIA	➤ E014
Płytki typu VC○○	➤ A177—A180	CZĘŚCI ZAPASOWE	➤ N001
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	➤ B045, B057	INFORMACJE TECHNICZNE	➤ P001

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.

FSVJB/C

Płytki VC○○, Płytki VB○○



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
(11)	(11)	(11)	(11)
Średnia			
MV			
(08,11)			

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							Zalecany stosunek l/d	* Wkret dociskowy	Typ klucza
	R	L			DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN			
FSVJC1612R/L-08S ☆	●	●	VCGT VCMT	0802○○	12	150	26	2	11	5°	**16**	4	TS202	TKY06F
FSVJC2016R/L-08S ☆	●	●	VCGT VCMT	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

E

OPRAWKI WYTACZARSKIE

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	≤180HB	Wykańczająca	FP	FV	NX2525	170 (120—220)	0.10 (0.05—0.15)	—0.5	0.10 (0.05—0.15)	—0.5
			Lekka	LP	SV	MP3025	150 (100—200)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
				LP	SV	NX2525	160 (110—210)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
				SV	—	NX3035	150 (100—200)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
			Średnia	MP	MV	MP3025	140 (90—190)	0.25 (0.15—0.35)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.5
				MP	MV	NX2525	150 (100—200)	0.25 (0.15—0.35)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.5
				MV	—	NX3035	140 (90—190)	0.25 (0.15—0.35)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.5
	Stal węglowa Stal stopowa	180-350HB	Wykańczająca	FP	—	MC6115	140 (90—190)	0.10 (0.05—0.15)	—0.5	0.10 (0.05—0.15)	—0.5
				FV	—	VP15TF	140 (90—190)	0.10 (0.05—0.15)	—0.5	0.10 (0.05—0.15)	—0.5
				FP	FV	NX2525	130 (80—180)	0.10 (0.05—0.15)	—0.5	0.10 (0.05—0.15)	—0.5
			Lekka	LP	SV	MC6125	140 (90—190)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
				LP	SV	MP3025	110 (60—160)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
				SV	—	NX3035	110 (60—160)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
			Średnia	MP	MV	MC6125	130 (80—180)	0.25 (0.15—0.35)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.5
				MP	MV	MP3025	100 (60—150)	0.25 (0.15—0.35)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.5
				MV	—	NX3035	100 (60—150)	0.25 (0.15—0.35)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.5
M	Stal nierdzewna	≤200HB	Wykańczająca	FM	FV	VP15TF	150 (110—190)	0.10 (0.05—0.15)	—0.5	0.10 (0.05—0.15)	—0.5
			Lekka	LM	—	MC7025	125 (85—165)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
				SV	—	US735	125 (85—165)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
				LM	SV	VP15TF	130 (90—170)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
			Średnia	MM	—	MC7025	105 (70—135)	0.20 (0.10—0.25)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.0
				MV	—	US735	125 (85—165)	0.20 (0.10—0.25)	—1.0	0.15 (0.05—0.20)	—1.0
				MM	MV	VP15TF	120 (80—160)	0.20 (0.10—0.25)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.0
K	Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa	Wykańczająca	F	FS	HTi10	130 (90—160)	0.15 (0.10—0.20)	—0.5	0.15 (0.05—0.20)	—0.5
			Średnia	MK	—	MC5015	90 (60—120)	0.20 (0.15—0.25)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.5
				MV	—	VP15TF	90 (60—120)	0.20 (0.10—0.25)	—2.0	0.20 (0.15—0.25)	—1.5
N	Stopy aluminium	—	Wykańczająca	F	FS	HTi10	300 (200—400)	0.10 (0.05—0.15)	—0.5	0.10 (0.05—0.15)	—0.5
				Glatt	—	MD220	200 (150—250)	0.10 (0.05—0.15)	—2.0	0.10 (0.05—0.15)	—1.0
H	Stal hartowana	35-65HRC	Wykańczająca	Glatt	—	MB8120	100 (80—200)	0.10 (0.05—0.15)	—0.15	0.10 (0.05—0.15)	—0.1

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 lewokierunkowym i prawokierunkowym 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

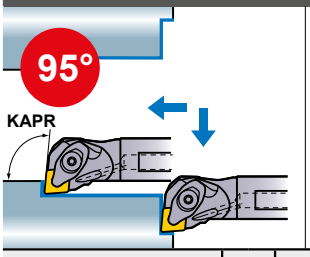
- Płytka negatywna, wysoka wydajność obróbki.
- Typ do szybkiego zamocowania.
- Doskonałe tłumienie drgań dzięki specjalnemu kształtowi główki narzędzia. (Z kanałem doprowadzającym chłodziwo.)
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 4.

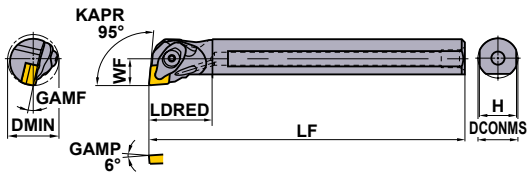
A○○○-DCLN

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)





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Płytka dociskowa	Sprężyna	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
A25R-DCLNR/L12	●	●	CN○A CN○G CN○M	1204○○	25	200	40	17	23	13°	32	LLSCP42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A32S-DCLNR/L12	●	●		1204○○	32	250	50	22	30	13°	40	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A40T-DCLNR/L12	●	●		1204○○	40	300	63	27	37	10°	50	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

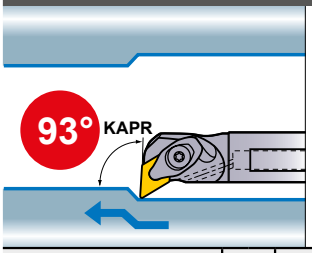
∗ Moment dokręcenia (N • m) : DC0621T=5.0

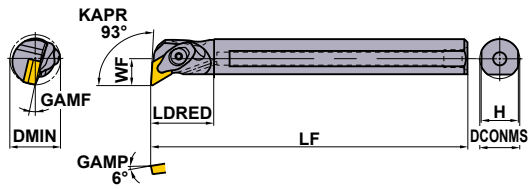
A○○○-DDUN

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)





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Płytka dociskowa	Sprężyna	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
A25R-DDUNR/L15	●	★	DN○A DN○G DN○M	1504○○	25	200	40	17	23	13°	35	LLSDP42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A32S-DDUNR/L15	●	●		1504○○	32	250	50	22	30	13°	40	LLSDN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A40T-DDUNR/L15	●	●		1504○○	40	300	63	27	37	10°	50	LLSDN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

∗ Moment dokręcenia (N • m) : DC0621T=5.0

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Rodzaj obróbki	l/d≤3 Prędkość skrawania (m/min)	l/d≤3 Posuw (mm/obr)	l/d≤3 Głębokość skrawania (mm)	l/d=3—4 Prędkość skrawania (m/min)	l/d=3—4 Posuw (mm/obr)	l/d=3—4 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**

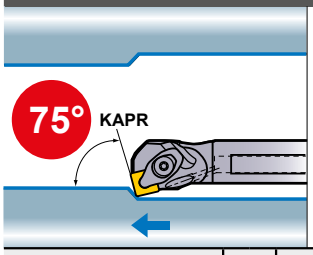
DIMPLE BAR Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA

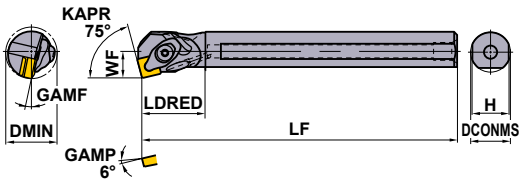
- Płytka negatywna, wysoka wydajność obróbki.
- Typ do szybkiego zamocowania.
- Doskonałe tłumienie drgań dzięki specjalnemu kształtowi główki narzędzia. (Z kanałem doprowadzającym chłodziwo.)
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 4.

A○○○-DSKN

Z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Płytki SN○○





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MH
(12)	(12)	(12)	(12)
Średnia	Nierdzewna	Klasa dokładności G	PCBN/PCD
Standardowa	MM	R/L	
(12)	(12)	(12)	(12)

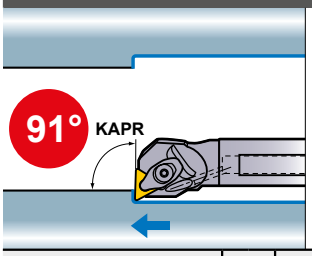
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Płytka dociskowa	Sprężyna	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
A25R-DSKNR/L12	★	★	SNMA SNMG SNMM	1204○○	25	200	40	17	23	13°	32	LLSSP42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
A32S-DSKNR/L12	★	★	SNGA SNGG	1204○○	32	250	50	22	30	13°	40	LLSSN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

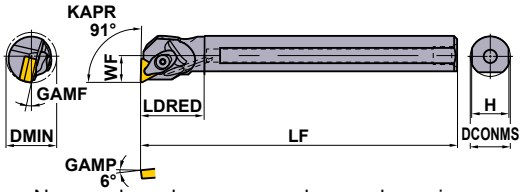
* Moment dokręcenia (N • m) : DC0621T=5.0

A○○○-DTFN

Z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Płytki TN○○





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MH
(16)	(16)	(16)	(16)
Średnia	Nierdzewna	Klasa dokładności G	PCBN/PCD
Standardowa	MM	R/L	
(16)	(16)	(16)	(16)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Płytka dociskowa	Sprężyna	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
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 lewokierunkowym i prawokierunkowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

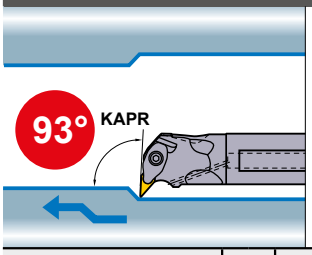
● : Standard magazynowy.
★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

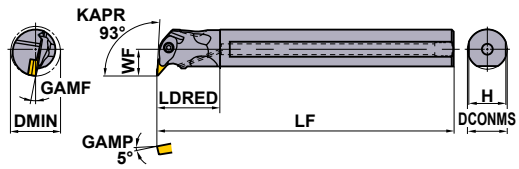
Płytki typu SN○○	➤ A114—A119
Płytki typu TN○○	➤ A120—A126
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	➤ B029—B031, B050

A○○○-DVUN

Z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Płytki VN○○





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MH
(16)	(16)	(16)	(16)
Średnia	**Nierdzewna**	**Klasa dokładności G**	**PCBN/PCD**
Standardowa	MM	R/L	
(16)	(16)	(16)	(16)

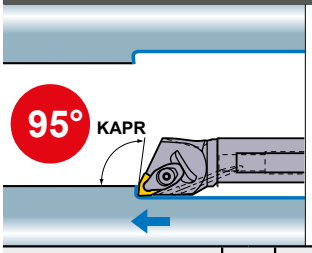
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Płytka dociskowa	Sprężyna	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
A40T-DVUNR/L16	●	★	VN○A / VN○G / VN○M 1604○○	40	300	63	27	37	9°	50	DCSVN32	LLP13	DCK3113	DCS2	DC0520T	TKY15F

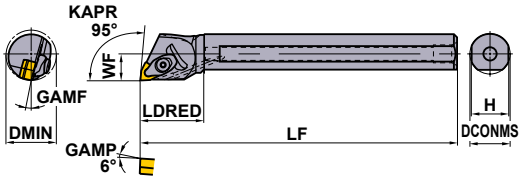
* Moment dokręcenia (N • m) : DC0520T=3.5

A○○○-DWLN

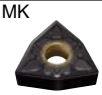
Z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Płytki WN○○





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MK
			
(08)	(06,08)	(06,08)	(08)
Średnia	**Średnia—Zgrubna**	**Nierdzewna**	
Standardowa	RP	MM	
(08)	(08)	(06,08)	

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Płytka dociskowa	Sprężyna	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
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 Prędkość skrawania (m/min)	l/d≤3 Posuw (mm/obr)	l/d≤3 Głębokość skrawania (mm)	l/d=3—4 Prędkość skrawania (m/min)	l/d=3—4 Posuw (mm/obr)	l/d=3—4 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

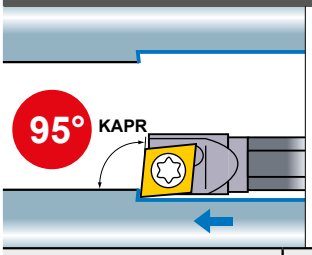
Płytki typu VN○○ ➤ **A127—A130**
Płytki typu WN○○ ➤ **A131—A135**
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ **B032—B034, B052**

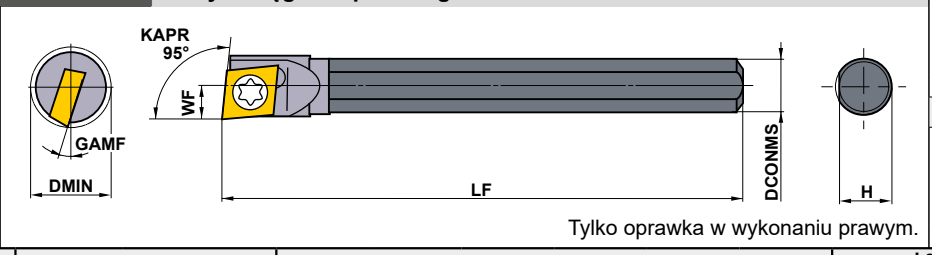
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ **N001**
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ **P001**

OPRAWKI "MICRO-DEX"

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø5. ● Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu wynosi 5).
- Płytka pozytywna 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○○





Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Wykańczająca L-F

(03,04)

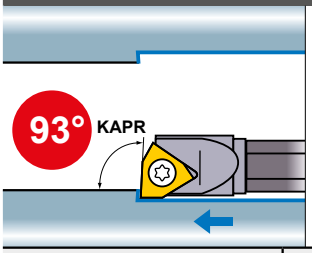
PCD/PCBN

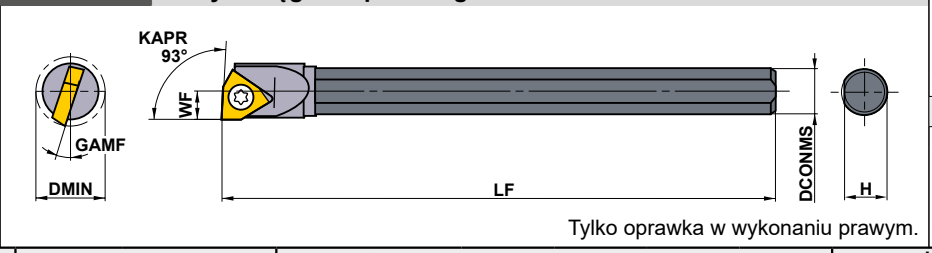
(03,04)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	WF	H	GAMF	DMIN	*2 Wkręt dociskowy	Typ klucza
C04GSCLCR03	●	*1 CCGT CCGW CCMW	03S1○○	4	90	2.5	3.7	15°	**5**	TS16	TKY06F
C05HSCLCR03	●		03S1○○	5	100	3.0	4.7	13°	**6**	TS16	TKY06F
C06JSCLCR04	●		04T0○○	6	110	3.5	5.7	13°	**7**	TS21	TKY08F
C07KSCLCR04	●		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○○





Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Wykańczająca L-F

(02,L3)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	WF	H	GAMF	DMIN	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
C05HSWUBR02	●	WBGT WBMT	0201○○L-F	5	100	3.0	4.7	15°	**6**	TS21	TKY06F
C06JSWUBR02	●		0201○○L-F	6	110	3.5	5.7	13°	**7**	TS2C	TKY06F
C07KSWUBRL3	●		L302○○L-F	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.

● : Standard magazynowy.

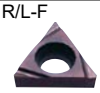
Płytki typu CC○○	➤ A141
Płytki typu WB○○	➤ A183
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	➤ B037, B053

COOOSTUC

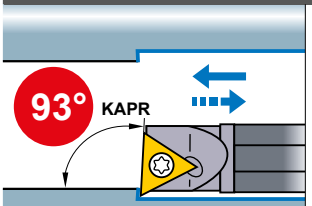
Chwyt z węglika spiekanego

Płytki TCGT

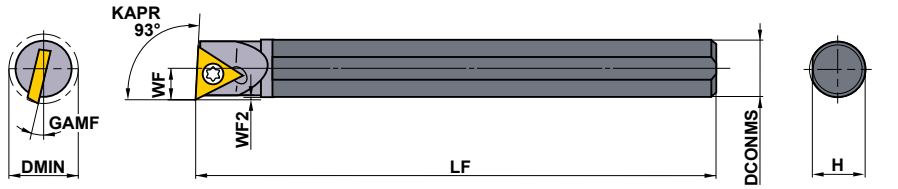
Wykańczająca
R/L-F



(06)



Przy obróbce "od wrzeciona" głębokość skrawania jest ograniczona



Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
C07KSTUCR06	●	TCGT	0601○○L-F	7	125	4.0	0.35	6.7	12°	**8**	TS2C	TKY06F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS2C=0.6

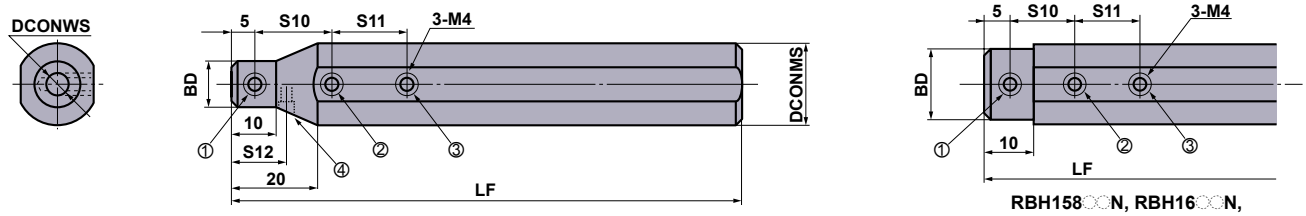
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

	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**

OPRAWKI "MICRO-DEX"

OPRAWKI STANDARDOWE



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.

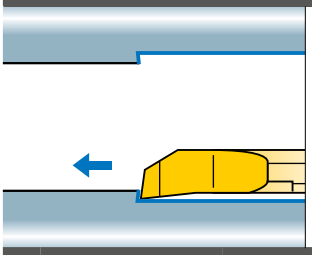
Poprzedni numer zamówieniowy	Zmieniony numer zamówieniowy
RBH1940N	**RBH19040N**
RBH1950N	**RBH19050N**
RBH1960N	**RBH19060N**
RBH1970N	**RBH19070N**

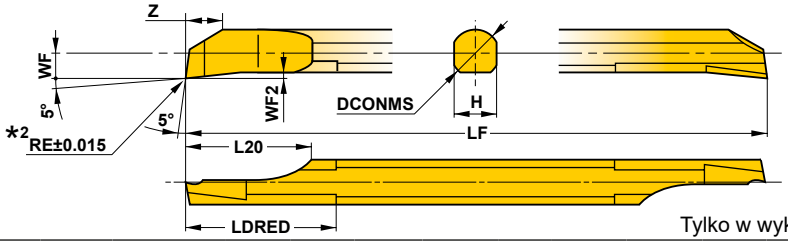
● : **Standard magazynowy.**
★ : **Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.**

MICRO-MINI TWIN

CB

Do obróbki powierzchni wewnętrznych





Tylko w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność: Pokrywany NEW MS7025	Dostępność: Pokrywany NEW MS9025	Dostępność: Pokrywany VP15TF	Dostępność: Drobnoziarnisty TF15	Łamacz wióra	Wymiary (mm): DMIN *1 l/d ≤ 3	DMIN *1 l/d>3	RE	DCONMS	LF	L20	LDRED	WF	WF2	H	Z
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

MICRO-MINI TWIN

Numer zamówieniowy	Dostępność				Łamacz wióra	Wymiary (mm)									
	Pokrywany			Drobnoziarnisty		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

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

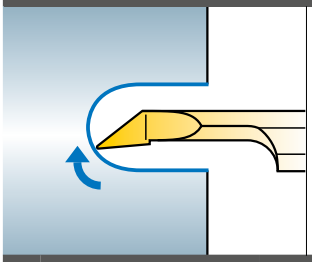
	Materiał przedmiotu obrabianego	Micro-Mini Twin **CB**				Micro-Mini Twin **CR**		
		Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	l/d	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr) 03RS/04RS	Posuw (mm/obr) 05RS
P	Stal węglowa, Stal stopowa 180－350HB	80 (40－120)	0.03 (0.01－0.05)	0.2 (0.1－0.3)	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)

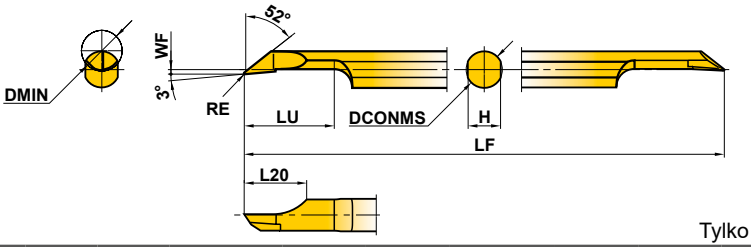
Uwaga 1) Zalecana obróbka na mokro.
Uwaga 2) Zalecana długość wysięgu dla typu CR wynosi LU+2mm.

● : **Standard magazynowy.**

CR

Do toczenia kopiowego powierzchni wewnętrznych





Tylko w wykonaniu prawym.

	Numer zamówieniowy	Dostępność: Pokrywany NEW MS7025	Pokrywany NEW MS9025	Pokrywany VP15TF	Drobnoziarnisty TF15	Łamacz wióra	DMIN	RE	DCONMS	LF	LU	L20	WF	H
	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

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

	Materiał przedmiotu obrabianego	Micro-Mini Twin **CB**: Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	l/d	Micro-Mini Twin **CR**: Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr) 03RS/04RS	Posuw (mm/obr) 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.

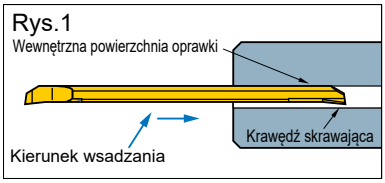
MICRO-MINI TWIN

■ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PODCZAS STOSOWANIA WYTACZADEŁ "MICRO-MINI TWIN"

●Użycie oprawki do tokarek uniwersalnych / małych automatów tokarskich:

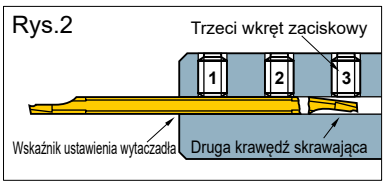
1 Aby uniknąć wykruszania drugiej krawędzi skrawającej, zachować ostrożność podczas wsadzania wytaczadła do oprawki. Patrz Rys.1. Jeśli druga krawędź skrawająca zetknie się z wewnętrzną powierzchnią oprawki, może ulec wykruszeniu.

Rys.1



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.

Rys.2



◎Użycie oprawki specjalnej Mitsubishi Materials
Gdy wysięg oprawki wytaczarskiej jest taki, jak zalecany, przed obróbką upewnić się, że trzeci wkręt dociskowy jest wykręcony. (Oprawki RBH1620N, RBH19020N, RBH2020N oraz RBH2520N nie posiadają wkręta dociskowego nr 3) Zalecany moment dokręcenia wkręta dociskowego wynosi 2.0 N•m.

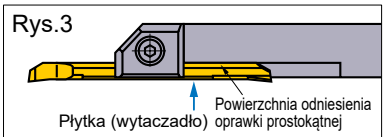
●Użycie oprawki prostokątnej:

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 zaciskowego, gdy wytaczadło nie jest zamontowane, w przeciwnym razie odkształceniu ulegnie płytka dociskowa.

Rys.3



Dokręcić wkręt dociskowy po upewnieniu się, że płaskie powierzchnie oprawki wytaczarskiej micro-mini twin stykają się płaszczyzną odniesienia oprawki kwadratowej.

METODY OBRÓBKI DLA TYPU CR

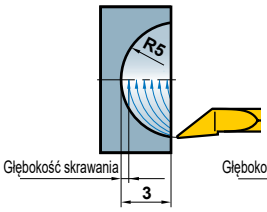
●Toczenie profilowe

Wiercenie otworu wstępnego zapewnia skrócenie czasu obróbki i lepszy spływ wióra.

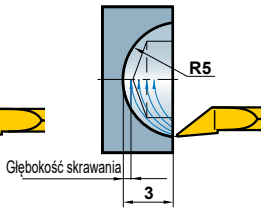
<Parametry skrawania>

Materiał obrabiany	: DIN S20C
Oprawka	: CR05RS-01B
Prędkość skrawania	: 80m/min
Posuw	: 0.05mm/obr
Głębokość skrawania	: 0.05mm
Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	

Obróbka detalu bez wstępnie wierconego otworu



Obróbka detalu z wstępnie wierconym otworem



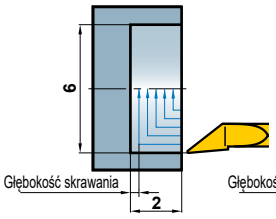
●Planowanie powierzchni wewnętrznych

Wiercenie otworu wstępnego zapewnia skrócenie czasu obróbki i lepszy spływ wióra.

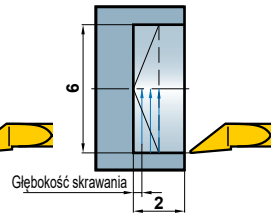
<Parametry skrawania>

Materiał obrabiany	: DIN S20C
Oprawka	: CR05RS-01B
Prędkość skrawania	: 80m/min
Posuw	: 0.05mm/obr
Głębokość skrawania	: 0.05mm
Obróbka z chłodzeniem (na mokro)	

Obróbka detalu bez wstępnie wierconego otworu

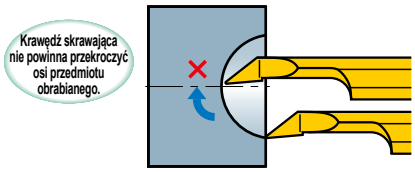


Obróbka detalu z wstępnie wierconym otworem



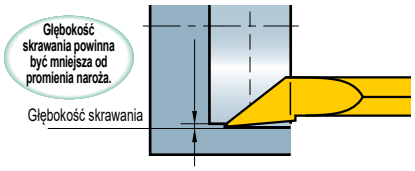
■ UWAGI NA TEMAT UŻYTKOWANIA

Toczenie profilowe, toczenie wgłębień na powierzchniach czołowych



Krawędź skrawająca może pęknąć, jeżeli przekroczy oś przedmiotu obrabianego.

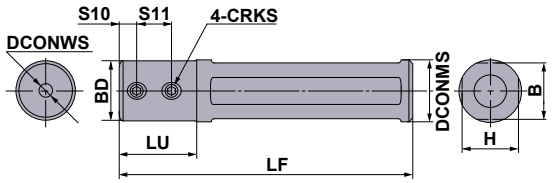
Frezowanie kopiowe



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

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

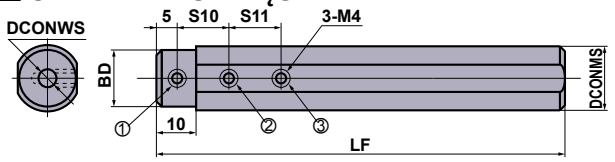
Typ oprawki	Wkręt dociskowy	Typ klucza	Moment dokręcenia (N • m)
SLV○○○○○○025N	HSS04005	HKY20R	2.0
SLV○○○○○○035N	HSS04005	HKY20R	2.0
SLV○○○○○○045N	HSS04005	HKY20R	2.0

● : **Standard magazynowy.**

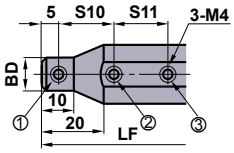
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

MICRO-MINI TWIN

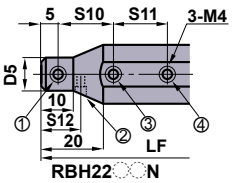
■ OPRAWKA OKRĄGŁA



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
RBH1920N	RBH19020N
RBH1930N	RBH19030N

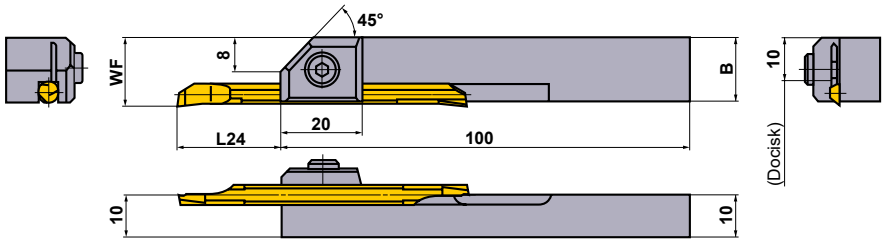
Poprzedni numer zamówieniowy	Zmieniony numer zamówieniowy
RBH1940N	RBH19040N
RBH1950N	RBH19050N

Poprzedni numer zamówieniowy	Zmieniony numer zamówieniowy
RBH1960N	RBH19060N
RBH1970N	RBH19070N

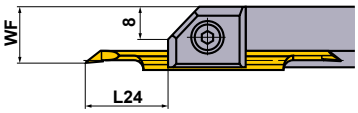
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

■ 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.

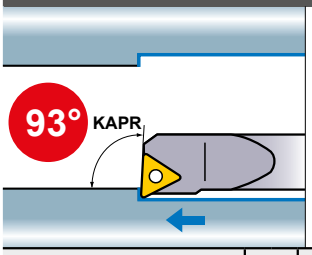
* L24 oznacza maksymalną długość wysięgu zapewniającą skuteczne mocowanie, a wymiary podane w nawiasach ( ) to zalecany wysięg dla obróbki stali węglowych i stopowych.

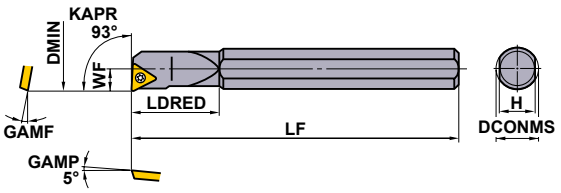
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU F

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø10.
- Płytka pozytywna 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○○





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

	Lekka	Płytka płaska (bez łamacza wióra)
R/L	(08,09,11)	(08,09,11)
	PCD	PCD
R/L-F	(09,11)	(08,09,11)

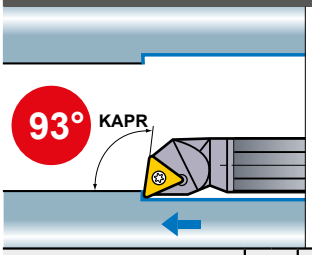
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
FSTU108R/L	●	●	TPGX TPMX	0802○○	8	125	18	5	7	15°	**10**	CS200T	TKY06F
FSTU110R/L	●	●		0902○○	10	150	22	6	9	13°	**12**	CS250T	TKY08F
FSTU112R/L	●	●		0902○○	12	180	25	8	11	10°	**16**	CS250T	TKY08F
FSTU116R/L	●	●		1103○○	16	200	30	11	14	7°	**22**	CS300890T	TKY08F

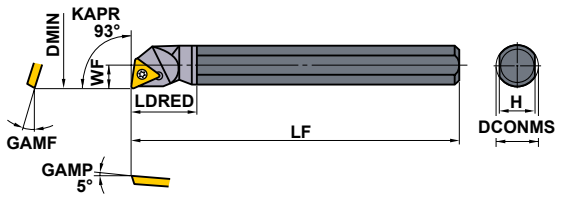
∗ Moment dokręcenia (N • m) : CS200T=0.6, CS250T=1.0, CS300890T=1.0

FSTU2

Chwyt z węglika spiekanego

Płytki TP○○





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

	Lekka	Płytka płaska (bez łamacza wióra)
R/L	(08,09,11)	(08,09,11)
	PCD	PCD
R/L-F	(09,11)	(08,09,11)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
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 lewokierunkowym i prawokierunkowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

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

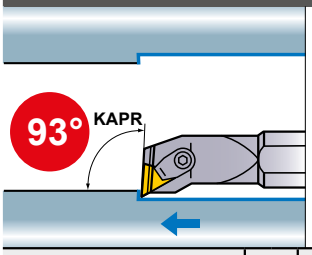
Płytki typu TP○○ ➤A170—A173
Diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤B056

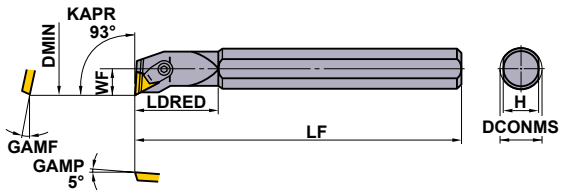
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU F

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø22.
- Płytka pozytywna 11°.
- Płytka mocowana 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○○





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

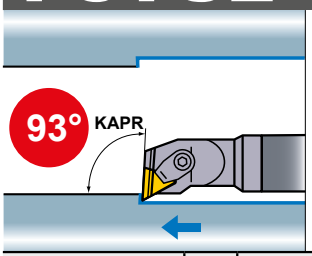
Klasa dokładności M Standardowa	Klasa dokładności M	Klasa dokładności G R/L
(11,16)	(11,16)	(11,16)
Klasa dokładności G	PCBN/PCD	
(11,16)	(11,16)	

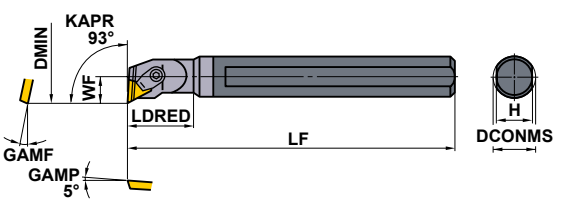
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Zestaw mocujący *	Łamacz wióra	Typ klucza
FCTU116R/L	●	●	TPMN TPMR TPGN TPGR	1103○○	16	200	30	11	14	7°	**22**	—	—	C3	CBT2N	HKY25R
FCTU120R/L ☆	●	●		1603○○	20	200	37	13	18	5°	**26**	—	—	C4	CBT3F	HKY30R
FCTU125R/L ☆ (Chwyt ze spłaszczeniami z 4 stron.)	●	●		1603○○	25	250	40	16	22	5°	**32**	PT32	BCP202	C4	CBT3F	HKY30R
FCTU132R/L ☆ (Chwyt ze spłaszczeniami 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○○**





Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

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)	

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Zestaw mocujący *	Łamacz wióra	Typ klucza
FCTU216R	★	TPMN TPMR TPGN TPGR	1103○○	16	200	26	11	14	7°	**22**	—	—	C3	CBT2N	HKY25R
FCTU220R ☆	★		1603○○	20	200	33	13	18	5°	**26**	—	—	C4	CBT3F	HKY30R
FCTU225R ☆	★		1603○○	25	250	37	16	22	5°	**32**	PT32	BCP202	C4	CBT3F	HKY30R

* 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 lewokierunkowym i prawokierunkowym 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

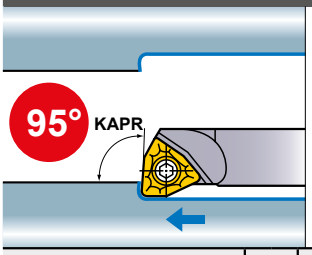
Płytki typu TP○○ ➤ A190, A191
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ B043, B061
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

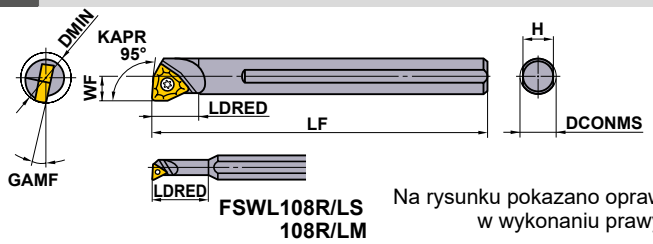
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU F

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø5.8.
- Płytka pozytywna 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

Płytki WC○○





FSWL108R/LS
108R/LM

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka
R/L	Standardowa
(02,L3)	(02,L3,04,06)
PCBN/PCD	
(L3,04,06)	

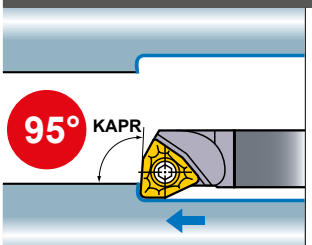
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
FSWL108R/LS	●	●	WCMT WCGT	0201○○	8	100	19	2.9	7	17°	**5.8**	TS21	TKY06F
FSWL108R/LM	●	●	WCMT WCGT WCMW	L302○○	8	100	25	4	7	15°	**8**	TS2	TKY06F
FSWL108R/L	●	●	WCMT 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

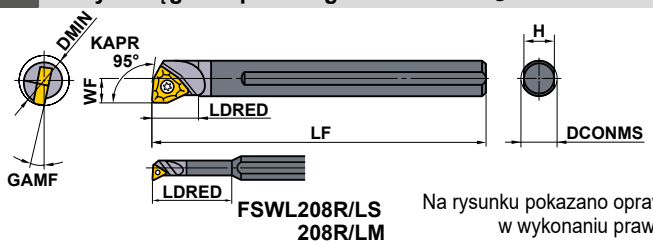
* Moment dokręcenia (N • m) : TS21=0.6, TS2=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

FSWL2

Chwyt z węglika spiekanego

Płytki WC○○





FSWL208R/LS
208R/LM

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka
R/L	Standardowa
(02,L3)	(02,L3,04,06)
PCBN/PCD	
(L3,04,06)	

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) 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 lewokierunkowym i prawokierunkowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

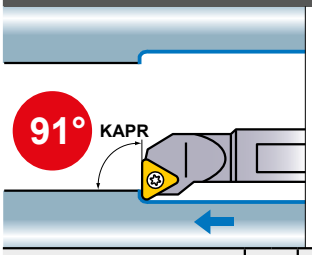
● : Standard magazynowy.

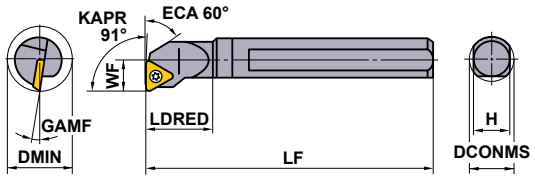
Płytki typu WC○○ ➤ A184
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ B058

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU S

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø11.
- Standardowy typ ISO.
- Płytka pozytywna 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○○○STFC — Płytki TC○○





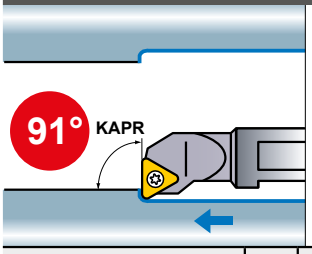
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

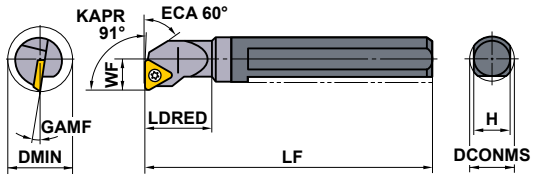
Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
(09,11,16)	(09,11,16)	(09,11,16)	(09,11,16)
Średnia	Średnia	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	PCBN/PCD
MP	MM		
(09,11,16)	(09,11,16)	(11,16)	(09,11,16)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
S08FSTFCR/L09	●	●	TCMT TCGW	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	●	●	TCMW TCMT TCGW TCGT	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

C○○○STFC — 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	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	PCBN/PCD
MP	MM		
(09,11,16)	(09,11,16)	(11,16)	(11)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) 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	●		1102○○	10	125	16	7	9	13°	**13**	TS25	TKY08F
C12MSTFCR11	●	TCMW TCMT TCGW TCGT	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

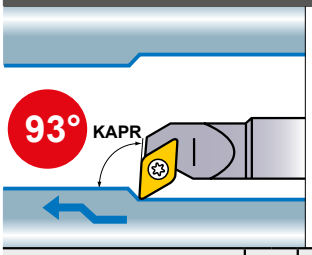
Chwyt stalowy				l/d≤3			l/d=3—4 (Średnica chwytu≥25mm)		
Chwyt z węglika spiekanego				l/d≤5			l/d=6—7		
Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Rodzaj obróbki	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)
P	Stal 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

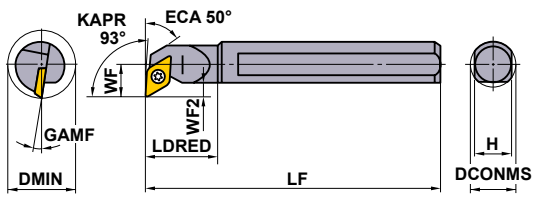
Płytki typu TC○○ ➤ A165—A168
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ B055
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU S

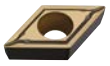
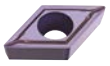
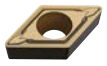
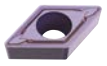
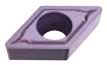
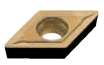
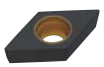
- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø11.
- Standardowy typ ISO.
- Płytka pozytywna 7°.
- Mocowanie płytki na wkręt.
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 5 (dla chwytu z węglików spiekanych stosunek ten wynosi od 7).

SOOOSDUC — Płytki DC○○





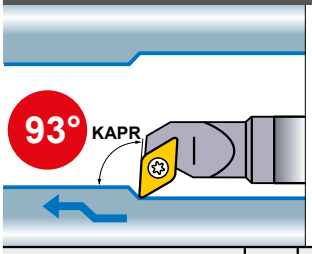
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

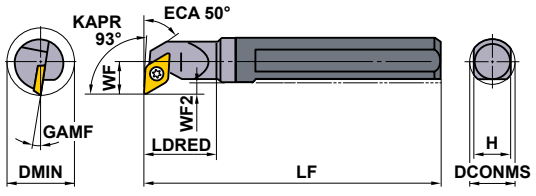
Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Średnia	Średnia	Średnia	Płytka płaska (bez łamacza wióra)
MP	MM	Standardowa	
			
(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) 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

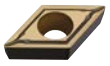
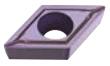
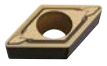
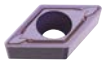
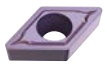
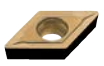
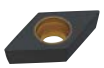
* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

COOOSDUC — 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	Płytka płaska (bez łamacza wióra)
MP	MM	Standardowa	
			
(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	* 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

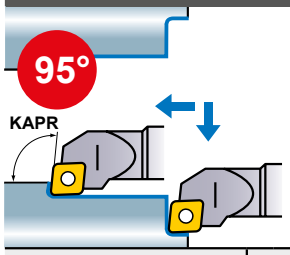
* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

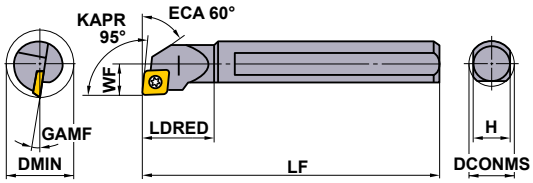
Uwaga 1) Zdjęcia płytek są przykładowe. Oznaczenia literowe wskazują typ łamacza, a wymiar - średnicę okręgu wpisanego.
Uwaga 2) Podane wymiary dotyczą płytki z promieniem naroża RE 0.4. (Model oznakowany ☆ ma promień naroża RE 0.8)
Uwaga 3) Płytkę z łamaczem lewokierunkowym i prawokierunkowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

● : Standard magazynowy.

Płytki typu DC○○ ➤ A152—A158
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ B040, B041, B054

S○○○SCLC — Płytki CC○○





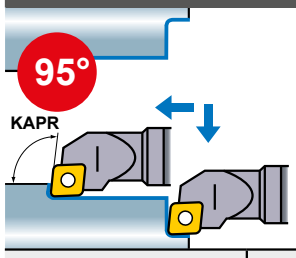
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

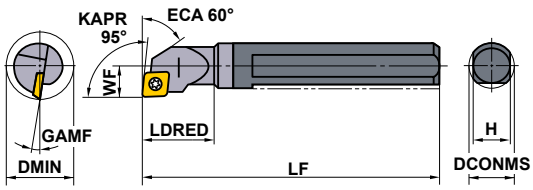
Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)
Średnia	Średnia	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	PCBN/PCD
MP	MM		
(06,09,12)	(06,09,12)	(06,09,12)	(06,09,12)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	✱ Wkręt dociskowy	Typ klucza
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

C○○○SCLC — Chwyt z węglika spiekanego — Płytki CC○○





Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)
Średnia	Średnia	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	PCBN/PCD
MP	MM		
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	✱ Wkręt dociskowy	Typ klucza
C08HSCLCR06	●	CCMB CCMH CCMT CCMW CCET CCGB CCGH CCGT CCGW	0602○○	8	100	12	6	7	15°	**11**	TS25	TKY08F
C10KSCLCR06	●		0602○○	10	125	16	7	9	13°	**13**	TS25	TKY08F
C12MSCLCR06	●		0602○○	12	150	20	9	11	10°	**16**	TS25	TKY08F
C16RSCLCR09 ☆	●		09T3○○	16	200	25	11	14	7°	**20**	TS4	TKY15F
C20SSCLCR09 ☆	●		09T3○○	20	250	32	13	18	7°	**25**	TS4	TKY15F

✱ Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

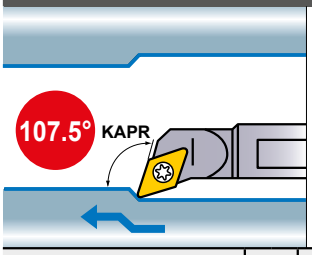
Chwyt stalowy				l/d≤3			l/d=3—4 (Średnica chwytu≥25mm)		
Chwyt z węglika spiekanego				l/d≤5			l/d=6—7		
Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Rodzaj obróbki	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)
P	Stal 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

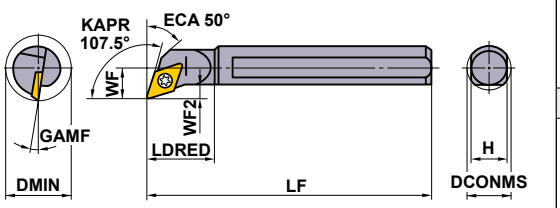
Płytki typu CC○○ ➤ A140—A148
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ B037, B038, B053
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU S

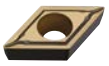
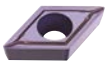
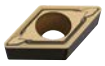
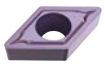
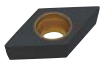
- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø11.
- Standardowy typ ISO.
- Płytka pozytywna 7°.
- Mocowanie płytki na wkręt.
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu) wynosi od 3 do 5 (dla chwytu z węglików spiekanych stosunek ten wynosi od 7).

S○○○SDQC — Płytki DC○○





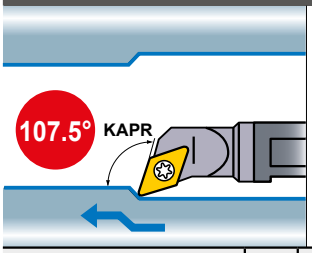
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

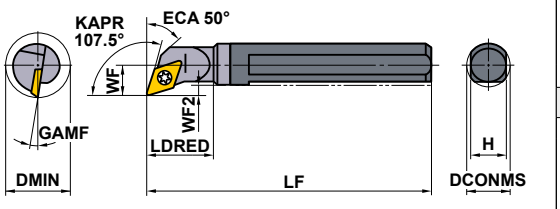
Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Średnia	Średnia	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	PCBN/PCD
MP	MM		
			
(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
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

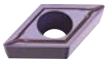
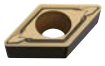
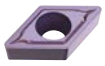
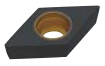
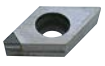
* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

C○○○SDQC — 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	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	PCBN/PCD
MP	MM		
			
(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
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.

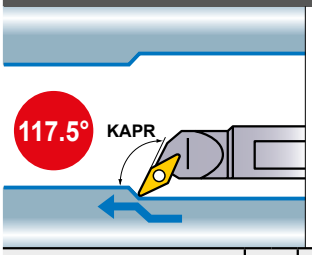
● : Standard magazynowy.
★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

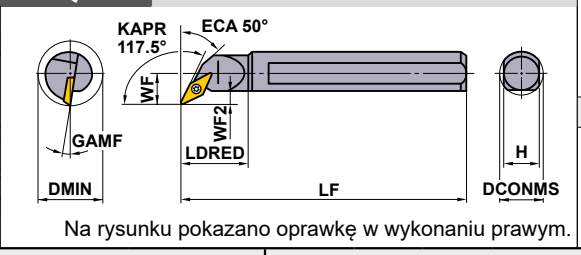
Płytki typu DC○○ ➤ A152—A158
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ B040, B041, B054

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU S

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø20.
- Standardowy typ ISO.
- Płytka pozytywna 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○○○SVQC — Płytki VC○○





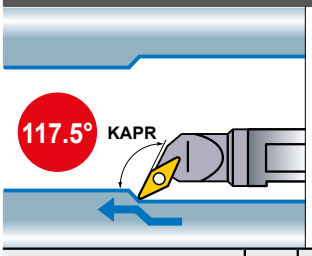
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

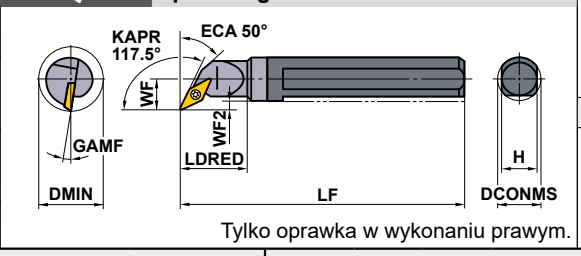
Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Średnia	Średnia	Średnia	Płytka płaska (bez łamacza wióra)
MP	MM	Standardowa	
(16)	(16)	(11,16)	(11,16)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
S16MSVQCR/L11	●	●	VCMW 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○○○SVQC — Chwyt z węglika spiekanego — 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	Płytka płaska (bez łamacza wióra)
MP	MM	Standardowa	
(16)	(16)	(11,16)	(11,16)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
C16RSVQCR11	●	VCMW VCMT VCGW VCGT	1103○○	16	200	25	11	3.1	14	7°	**20**	TS25	TKY08F
C20SSVQCR11	★		1103○○	20	250	32	13	3.1	18	7°	**25**	TS25	TKY08F
C25TSVQCR16 ☆	★		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

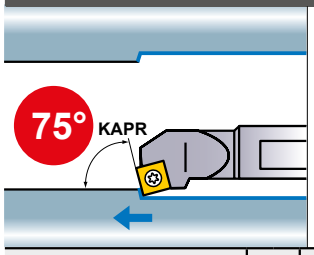
Chwyt stalowy				l/d≤3			l/d=3—4 (Średnica chwytu≥25mm)		
Chwyt z węglika spiekanego				l/d≤5			l/d=6—7		
Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Rodzaj obróbki	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)
P	Stal 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

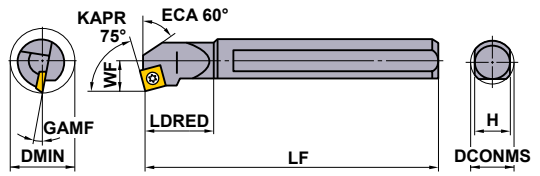
Płytki typu VC○○ ➤ A177—A180
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ B046, B057
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU S

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø20.
- Standardowy typ ISO.
- Płytka pozytywna 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○○○SSKC — Płytki SC○○





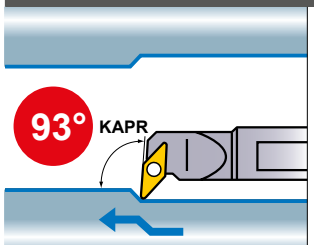
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

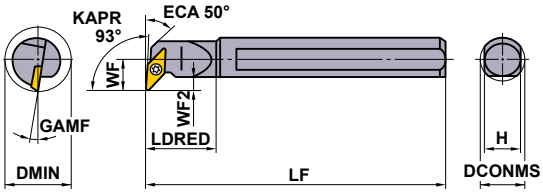
Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
(09)	(09)	(09)	(09)
Średnia	Średnia	Średnia	Płytka płaska (bez łamacza wióra)
MP	MM	Standardowa	
(09,12)	(09,12)	(09,12)	(09,12)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
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

S○○○SVUC — 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	Płytka płaska (bez łamacza wióra)
MP	MM	Standardowa	
(16)	(16)	(11,16)	(11,16)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	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 lewokierunkowym i prawokierunkowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

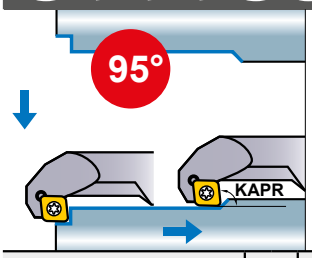
Chwyt stalowy				l/d≤3			l/d=3—4 (Średnica chwytu≥25mm)		
Chwyt z węglika spiekanego				l/d≤5			l/d=6—7		
Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Rodzaj obróbki	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)	Głębokość skrawania (mm)
P	Stal 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

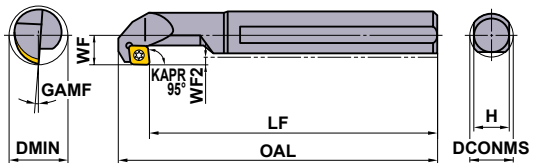
● : Standard magazynowy.
★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Płytki typu SC○○ ➤ A161, A162
Płytki typu VC○○ ➤ A177—A180
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ B046, B057

S○○○SCZC

Płytki CC○○





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FP	FM	LP	LM
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)
Średnia	Średnia	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	PCBN/PCD
MP	MM		
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	OAL	LF	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
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 wieloostrzową stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.
* Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Rodzaj obróbki	l/d≤3 Prędkość skrawania (m/min)	l/d≤3 Posuw (mm/obr)	l/d≤3 Głębokość skrawania (mm)	l/d=3—4 (Średnica chwytu≥25mm) Prędkość skrawania (m/min)	l/d=3—4 (Średnica chwytu≥25mm) Posuw (mm/obr)	l/d=3—4 (Średnica chwytu≥25mm) 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

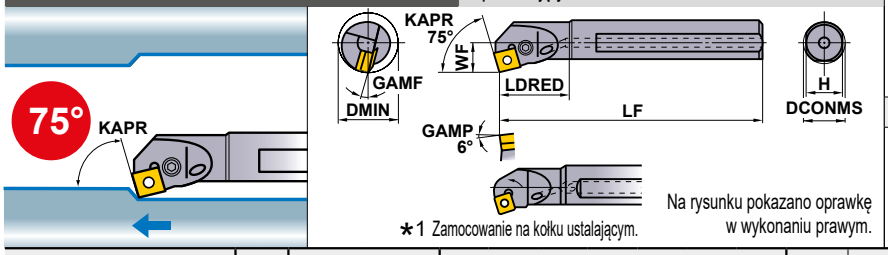
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU P

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø25.
- Standardowy typ ISO.
- Płytka negatywna, wysoka wydajność obróbki.
- Mocowanie na dźwignię i na kołek ustalający.
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu wynosi 3).

A○○○PSKN

Z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Płytki SN○○



∗1 Zamocowanie na kołku ustalającym.

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MH
(12)	(12)	(12)	(12)
Średnia	**Nierdzewna**	**Klasa dokładności G**	**PCBN/PCD**
Standardowa	MM	R/L	
(09,12)	(12)	(09,12)	(12)

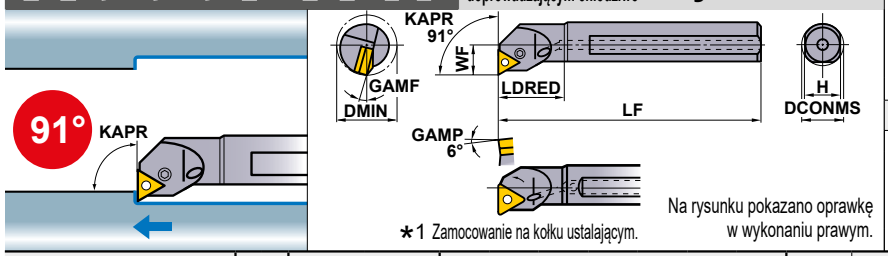
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	∗2 Wkręt dociskowy	Typ klucza	Zaślepka	∗2 Kołek ustalający	Kołek	Śruba
A20QPSKNR/L09	●	★	SNMA SNMG	0903○○	20	180	32	13	18	13°	**25**	—	—	—	—	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 SNGG	1204○○	32	250	50	22	30	13°	**44**	LLSSN42	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

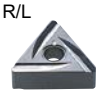
Z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Płytki TN○○



∗1 Zamocowanie na kołku ustalającym.

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MH
(16)	(16,22)	(16,22)	(16,22)
Średnia	**Nierdzewna**	**Klasa dokładności G**	**PCBN/PCD**
Standardowa	MM	R/L	
			
(16,22)	(16,22)	(16,22)	(16,22)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	∗2 Wkręt dociskowy	Typ klucza	Zaślepka	∗2 Kołek ustalający	Kołek	Śruba
A20QPTFNR/L16	●	●	TNMA TNMG TNMM TNGA TNGG TNGH	1604○○	20	180	32	13	18	15°	**25**	—	—	—	—	HKY15R HKY25R	HGM-PT1/8	HP31	P208AM	HSS03005
A25RPTFNR/L16	●	●		1604○○	25	200	40	17	23	13°	**32**	MLTP32	—	—	—	HKY15R HKY25R	HGM-PT1/4	HP33	P208AM	HSS03005
A32SPTFNR/L16	●	●		1604○○	32	250	50	22	30	13°	**44**	LLSTN32	LLP13	LLCL13	LLCS106	HKY25R	HGM-PT3/8	—	—	—
A40TPTFNR/L22	●	●		2204○○	40	300	63	27	37	10°	**54**	LLSTN42	LLP14	LLCL14	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A50UPTFNR/L22	●	●		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 lewokierunkowym i prawokierunkowym stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

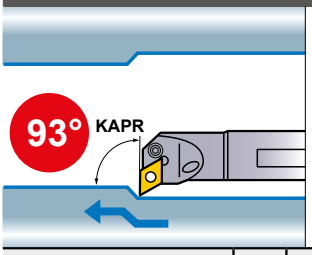
● : Standard magazynowy.
★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

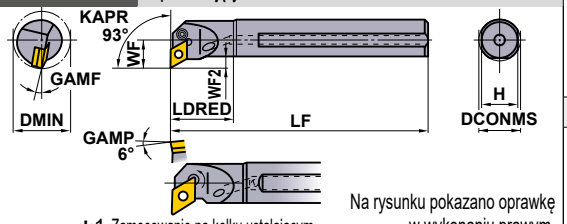
Płytki typu SN○○	**➤ A114—A119**
Płytki typu TN○○	**➤ A120—A126**
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	**➤ B030, B031, B051**

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU P

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø20.
- Standardowy typ ISO.
- Płytka negatywna, wysoka wydajność obróbki.
- Mocowanie na dźwignię i na kołek ustalający.
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu wynosi 3).

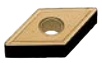
A○○○PDUN Z kanałem doprowadzającym chłodziwo Płytki DN○○





∗1 Zamocowanie na kołku ustalającym.

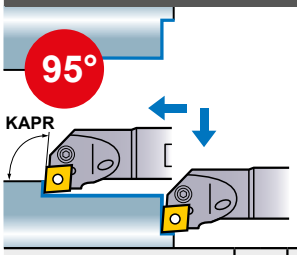
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

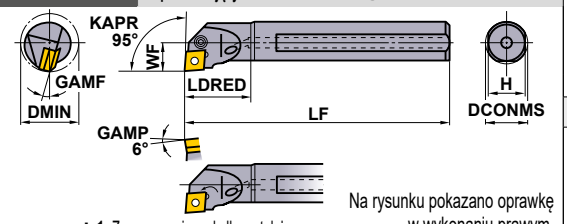
Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MH
(15)	(11,15)	(15)	(15)
Średnia	**Nierdzewna**	**Klasa dokładności G**	**PCBN/PCD**
Standardowa	MM	R/L	
			
(11,15)	(15)	(15)	(15)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)								Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	∗2 Wkręt dociskowy	Typ klucza	Zaślepka	∗2 Kołek ustalający	Kołek	Śruba
	R	L			DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN									
A20QPDUNR/L11	●	●	DNMA DNMG DNMX DNGA DNGG DNGM	1104○○	20	180	32	15	6.4	18	13°	**26**	—	—	LLCL23S	LLCS125	HKY20R	HGM-PT1/8	—	—	—
A25RPDUNR/L11	●	●		1104○○	25	200	40	17	6.9	23	15°	**32**	LLSDN32	LLP13	LLCL23	LLCS106	HKY25R	HGM-PT1/4	—	—	—
A25RPDUNR/L15	●	●		1504○○	25	200	40	17	6.9	23	13°	**32**	MLDP42	—	—	—	HKY15R HKY30R	HGM-PT1/4	HP43	P210AM	HSS03005
A32SPDUNR/L11	●	●		1104○○	32	250	50	22	8.4	30	13°	**44**	LLSDN32	LLP13	LLCL23	LLCS106	HKY25R	HGM-PT3/8	—	—	—
A32SPDUNR/L15	●	●		1504○○	32	250	50	22	8.4	30	13°	**44**	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A40TPDUNR/L15	●	●		1504○○	40	300	63	27	9.4	37	10°	**54**	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A50UPDUNR/L15	●	●		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○○○PCLN Z kanałem doprowadzającym chłodziwo Płytki CN○○





∗1 Zamocowanie na kołku ustalającym.

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

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)

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)							Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	∗3 Dźwignia dociskowa	∗2 Wkręt dociskowy	Typ klucza	Zaślepka	∗2 Kołek ustalający	Kołek	Śruba
	R	L			DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN									
A16MPCLNR/L09	●	●	CNMA CNMG CNMM CNGA CNGG CNGM	09T3○○	16	150	25	11	14	15°	**20**	—	—	LLCL13S	LLCS105	HKY20R	HGM-PT1/8	—	—	—
A20QPCLNR/L09	●	●		09T3○○	20	180	32	13	18	13°	**25**	—	—	—	—	HKY25R HKY15R	HGM-PT1/8	HP3T	P208AM	HSS03005
A20QPCLNR/L09N	●	★		09T3○○	20	180	32	13	18	13°	**25**	—	—	LLCL13S	LLCS105	HKY20R	HGM-PT1/8	—	—	—
A25RPCLNR/L09	●	★		09T3○○	25	200	40	17	23	13°	**32**	—	—	LLCL13S	LLCS105	HKY20R	HGM-PT1/4	—	—	—
A25RPCLNR/L12	●	●		1204○○	25	200	40	17	23	13°	**32**	MLCP42	—	—	—	HKY30R HKY15R	HGM-PT1/4	HP43	P210AM	HSS03005
A32SPCLNR/L12	●	●		1204○○	32	250	50	22	30	13°	**44**	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A40TPCLNR/L12	●	●		1204○○	40	300	63	27	37	10°	**54**	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A50UPCLNR12	●			1204○○	50	350	80	35	47	10°	**63**	LLSCP42	LLP14	LLCL14	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—

∗1 Zamocowanie na kołku ustalającym : A20QPCLNR/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.

ZALECANE 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

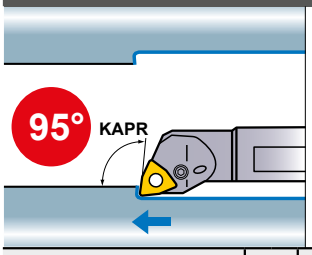
Płytki typu DN○○ ➤ **A106—A112**
Płytki typu CN○○ ➤ **A098—A105, A137**
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ **B022—B024, B049**

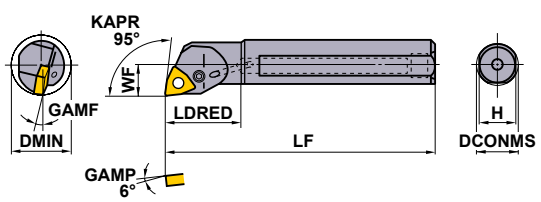
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ **N001**
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ **P001**

OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU P

- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø20.
- Standardowy typ ISO.
- Płytka negatywna, wysoka wydajność obróbki.
- Mocowanie na dźwignię i na kołek ustalający.
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu wynosi 3).

A○○○PWLN — Z kanałem doprowadzającym chłodziwo — Płytki WN○○





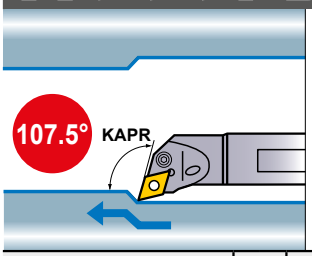
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

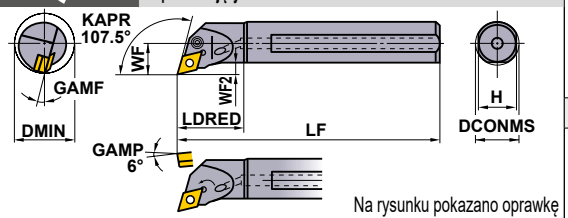
Lekka	Średnia
LP	MP
(06)	(06)
Nierdzewna	
MM	
(06)	

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	*2 Dźwignia dociskowa	*1 Wkręt dociskowy	Typ klucza	Zaślepka
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.

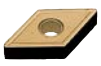
A○○○PDQN — Z kanałem doprowadzającym chłodziwo — Płytki DN○○





*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	Nierdzewna	Klasa dokładności G	PCBN/PCD
Standardowa	MM	R/L	
			
(15)	(15)	(15)	(15)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	*2 Wkręt dociskowy	Typ klucza	Zaślepka	*2 Kołek ustalający	Kołek	Śruba
A25RPDQNR/L15	●	●	DNMA DNMG	1504○○	25	200	40	17	6.9	23	13°	**32**	MLDP42	—	—	—	HKY15R HKY30R	HGM-PT1/4	HP43	P210AM	HSS03005
A32SPDQNR/L15	●	●	DNMM	1504○○	32	250	50	22	8.4	30	13°	**44**	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A40TPDQNR/L15	●	●	DNGA DNGG	1504○○	40	300	63	27	9.4	37	10°	**54**	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—
A50UPDQNR15	★		DNGM	1504○○	50	350	80	35	12.4	47	9°	**70**	LLSDN42	LLP14	LLCL24	LLCS108S	HKY30R	HGM-PT3/8	—	—	—

*1 Zamocowanie na kołku 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.

ZALECANE 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 typu DN○○ ➤ A106—A112
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ B025—B028, B050

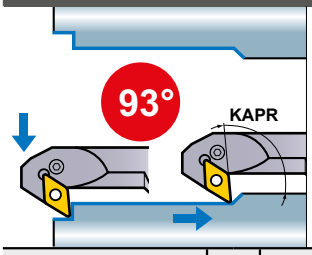
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU P

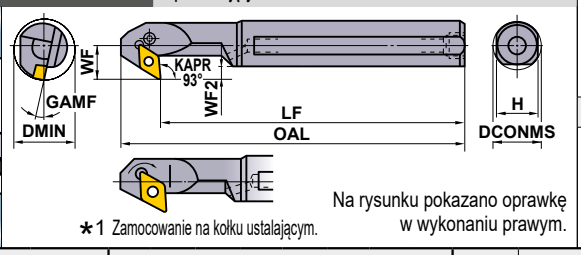
- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø32.
- Standardowy typ ISO.
- Płytka negatywna, wysoka wydajność obróbki.
- Mocowanie na dźwignię i na kołek ustalający.
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu wynosi 3).

A○○○PDZN

Z kanałem doprowadzającym chłodziwo

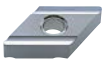
Płytki DN○○





*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	**Nierdzewna**	**Klasa dokładności G**	**PCBN/PCD**
Standardowa	MM	R/L	
			
(15)	(15)	(15)	(15)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	OAL	LF	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	*2 Wkręt dociskowy	Typ klucza	Zaślepka	*2 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	●	●	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 wieloostrzową stosować odpowiednio z prawą i lewą oprawką.

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Rodzaj obróbki	l/d≤3 Prędkość skrawania (m/min)	l/d≤3 Posuw (mm/obr)	l/d≤3 Głębokość skrawania (mm)	l/d=3—4 Prędkość skrawania (m/min)	l/d=3—4 Posuw (mm/obr)	l/d=3—4 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

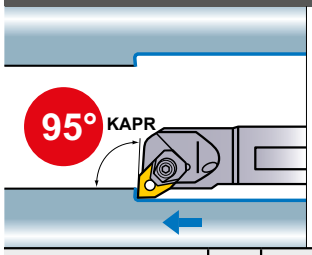
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU M

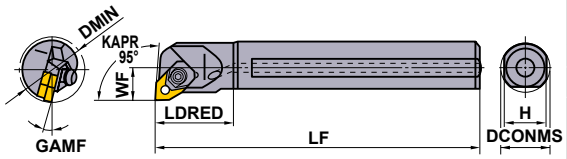
- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø63.
- Negatywna trygonalna płytka.
- Typ podwójnego mocowania.
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu wynosi 3).

A○○○MWLN

Z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Płytki WN○○





Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia	Średnia
FP	LP	MP	MH
(08)	(08)	(08)	(08)
Średnia	**Średnia i Zgrubna**	**Nierdzewna**	
Standardowa	RP	MM	
(08)	(08)	(08)	

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki	Wymiary (mm)							Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Płytka dociskowa	Płytka do mocowania bocznego	Sprężyna	Wkręt dociskowy *	Typ klucza	Zaślepka
	R		DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN								
A50UMWLNR08	●	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.

ZALECANE 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

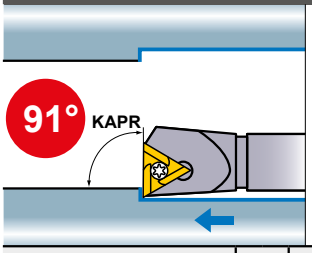
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU AL

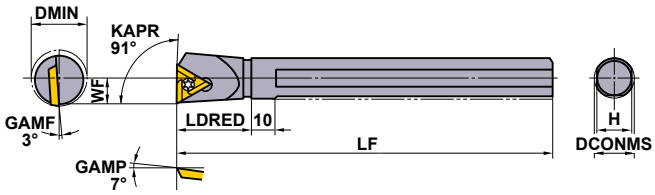
- Zalecana do obróbki metali nieżelaznych.
- Płytka pozytywna 20°.
- Mocowanie płytki na wkręt.
- Stosunek l/d (długość oprawki do średnicy wytaczanego otworu wynosi 6).
- Doskonałe tłumienie drgań.
- Minimalna średnica otworu wytaczanego od Ø20.

SOOOSTFE

Płytki TE○○

Średnia	PCD
R/L	R/L
(16)	(16)
PCD	
(16)	





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) 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.

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

	Materiał przedmiotu obrabianego	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	l/d=3 Posuw (mm/obr)	l/d=3 Głębokość skrawania (mm)	l/d=4 Posuw (mm/obr)	l/d=4 Głębokość skrawania (mm)	l/d=5 Posuw (mm/obr)	l/d=5 Głębokość skrawania (mm)	l/d=6 Posuw (mm/obr)	l/d=6 Głębokość skrawania (mm)
N	Stopy aluminium	**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**

OPRAWKI WYTACZARSKIE DO OBRÓBKI DROBNYCH DETALI

Długość całkowita kompatybilna z automatami tokarskimi typu szwajcarskiego

Chwyt z węglika spiekanego : 80 mm, 90 mm, 140 mm, 180 mm
Chwyt stalowy : 90 mm, 150 mm

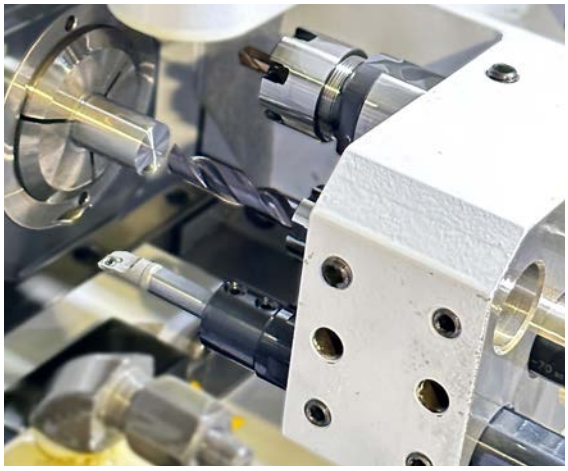
Mocowanie płytki na wkręt

Z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Niektóre noże o małej średnicy z chwytem węglikowym 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.

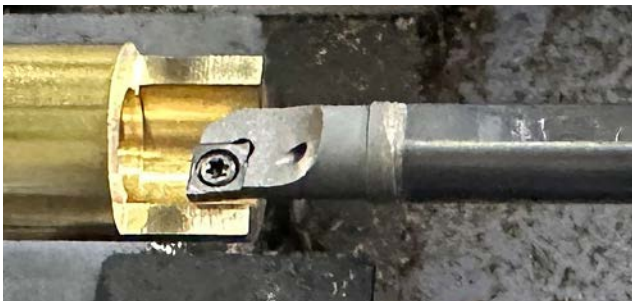


OPIS

Chwyt węglikowy 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

① Materiał chwytu	
C	Chwyt z węglika spiekanego
S	Chwyt stalowy

② Min. średnica skrawania DMIN(mm)

③ Średnica chwytu DCONMS(mm)

④ Konstrukcja zamocowania	
S	Mocowanie płytki na wkręt

⑤ Kształt płytki wieloostrzowej	
C	ROMBOWA 80°
D	ROMBOWA 55°
T	TRÓJKĄTNA 60°
V	ROMBOWA 35°
W	TRYGONALNA

⑥ Rodzaj oprawki według kąta przystawienia KAPR	
U	93°
L	95°
Q	107.5°
P	117.5°

⑦ Kąt przyłożenia płytki	
B	5° POZYTYWNE
C	7° POZYTYWNE
P	11° POZYTYWNE

	1	2		3	4	5	6	7	8	9		10		11
	C	18	-	16	S	C	L	C	R	09	-	180	-	C

⑧ Rodzaj oprawki (kierunek skrawania)	
R	Prawy
L	Lewy

⑨ Długość krawędzi skrawającej i średnica okręgu wpisanego						
Średnica okręgu wpisanego (mm)	3.97	4.76	5.56	6.35	7.94	9.525
ROMBOWA 80°	03	04	–	06	08	09
ROMBOWA 55°	–	–	–	07	–	11
TRÓJKĄTNA 60°	06	08	09	11	–	16
ROMBOWA 35°	–	08	–	11	–	16
TRYGONALNA	02	L3	–	04	–	06

⑩ Długość oprawki (mm)	
080	80
090	90
140	140
150	150
180	180

⑪ Kanał chłodziwa	
C	Z kanałem chłodziwa

WYTYCZNE DOBORU

Kształt płytki wieloostrzowej	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 wkręt mocujący można zastosować płytki wymienione w poniższej tabeli.

Typy płytek	Wkręt dociskowy
CPGT0802○○ (Ø7.94)	**TS3**
CPGT0903○○ (Ø9.525)	**TS4**

Typy płytek	Wkręt dociskowy
TPGX0802○○ (Ø4.76)	**CS200T**
TPG/MX0902○○ (Ø5.56)	**CS250T**
TPG/MX1103○○ (Ø9.525)	**CS300890T**

* Jeśli wkręt jest za długi, przyciąć na wymiar.

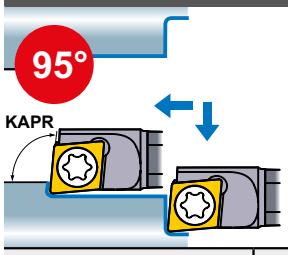
OPRAWKI WYTACZARSKIE

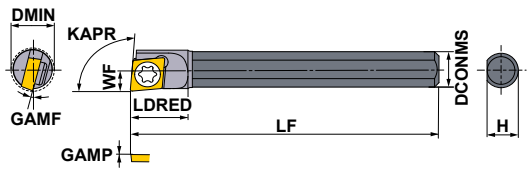
C-SCLC

NEW

Chwyt z węglika spiekanego, bez kanału chłodziwa

Płytki CC○○





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca L-F

(03,04)

PCBN/PCD

(03,04)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
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

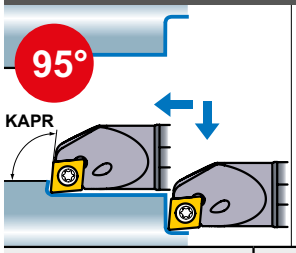
* Moment dokręcenia (N • m) : TS16=0.6, TS21=0.6

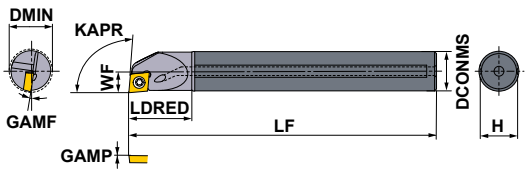
C-SCLC-C

NEW

Chwyt z węglika spiekanego z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Płytki CC○○





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FS	FS-P	LS	LS-P
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)
Średnia	Średnia	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	PCBN/PCD
MP	MM		
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(04,06,09)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
C09-08SCLCR04-090-C	●		CC○○	04T0○○	8	90	14	4.5	7	10°	0°	**9**	TS21	TKY06F
C10-08SCLCR04-090-C	●			04T0○○	8	90	14	5.0	7	9°	0°	**10**	TS21	TKY06F
C10-08SCLCR/L06-140-C	●	●		0602○○	8	140	14	5.0	7	9°	0°	**10**	TS25	TKY08F
C12-10SCLCR/L06-140-C	●	●		0602○○	10	140	18	6.0	9	12°	0°	**12**	TS25	TKY08F
C14-12SCLCR/L06-140-C	●	●		0602○○	12	140	23	7.0	11	10°	0°	**14**	TS25	TKY08F
C18-16SCLCR/L09-180-C	●	●		09T3○○	16	180	28	9.0	15	10°	0°	**18**	TS4	TKY15F
C22-20SCLCR09-180-C	●			09T3○○	20	180	32	11.0	19	8°	0°	**22**	TS4	TKY15F
C27-25SCLCR09-180-C	★			09T3○○	25	180	38	13.5	24	6°	0°	**27**	TS4	TKY15F
C34-32SCLCR09-180-C	★			09T3○○	32	180	48	17.0	31	4°	0°	**34**	TS4	TKY15F

* Moment dokręcenia (N • m) : TS21=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

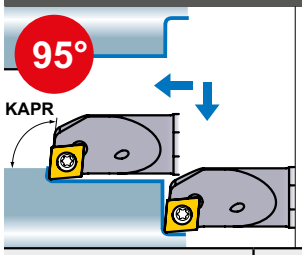
● : **Standard magazynowy.**
★ : **Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.**

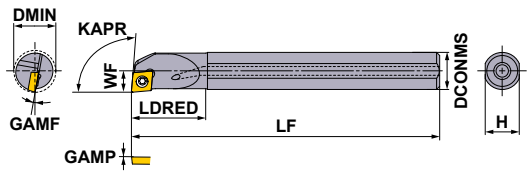
Płytki typu CC○○	**➤ A140—A148**
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	**➤ B037, B038, B053**
CZĘŚCI ZAPASOWE	**➤ N001**
INFORMACJE TECHNICZNE	**➤ P001**

OPRAWKI WYTACZARSKIE

S-SCLC-C NEW

Chwyt stalowy z chłodzeniem wewnętrznym **Płytki CC○○**





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

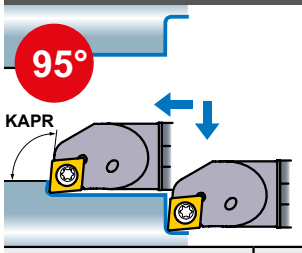
Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FS	FS-P	LS	LS-P
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)
Średnia	Średnia	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	PCBN/PCD
MP	MM		
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)

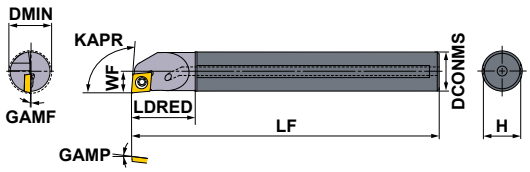
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	*Wkręt dociskowy	Typ klucza
S14-12SCLCR/L06-090-C	●	●	CC○○	0602○○	12	90	24	7.0	11	10°	0°	**14**	TS25	TKY08F
S18-16SCLCR/L09-150-C	●	●		09T3○○	16	150	30	9.0	15	10°	0°	**18**	TS4	TKY15F
S22-20SCLCR/L09-150-C	●	●		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 węglika spiekanego z kanałem doprowadzającym chłodziwo **Płytki CP○○**





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka
FV	FS	LM
(08,09)	(08,09)	(08,09)
Średnia	Średnia	PCBN/PCD
MM	MS	
(08,09)	(08,09)	(08,09)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	*1 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.

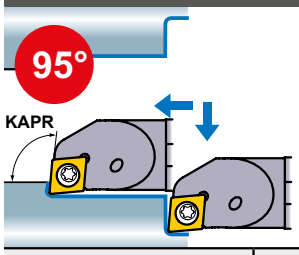
Płytki typu CC○○	**➤ A140—A148**
Płytki typu CP○○	**➤ A149—A151**
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	**➤ B037—B039, B053**

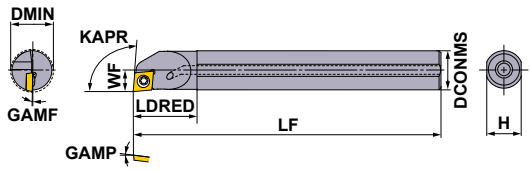
● : **Standard magazynowy.**

★ : **Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.**

S-SCLP-C NEW

Chwyt stalowy z chłodzeniem wewnętrznym **Płytki CP○○**





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka
FV	FS	LM
(08,09)	(08,09)	(08,09)
Średnia	Średnia	PCBN/PCD
MM	MS	
(08,09)	(08,09)	(08,09)

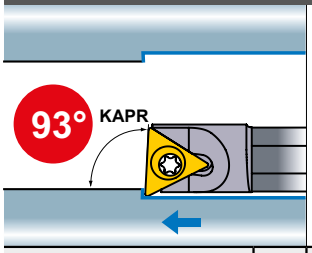
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	✱1 Wkręt dociskowy	Typ klucza
S14-12SCLPR/L08-090-C	●	●	CP○○	0802○○	12	90	24	7.0	11	4°	5°	**14**	TS3D	TKY10F
S16-12SCLPR/L09-090-C	★	★		0903○○	12	90	24	8.0	11	4°	5°	**16**	TS4D	TKY15F
S18-16SCLPR/L09-150-C	★	★		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

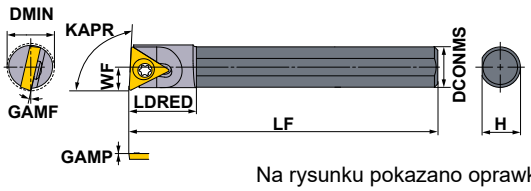
✱1 Moment dokręcenia (N • m) : TS3D=2.5, TS4D=3.5

✱2 Aby użyć innej płytki, należy zmienić wkręt mocujący. Szczegóły patrz str. E046.

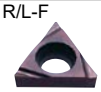
C-STUC NEW

Chwyt z węglika spiekanego, bez kanału chłodziwa **Płytki TC○○**





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca
R/L-F

(06)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	✱ Wkręt dociskowy	Typ klucza
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

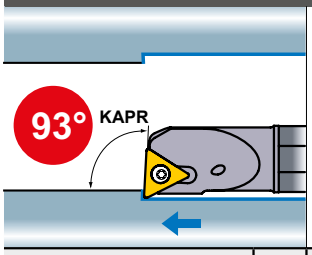
Płytki typu CP○○ ➤ **A149—A151**
Płytki typu TC○○ ➤ **A165—A168**
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ **B042, B055**
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ **N001**
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ **P001**

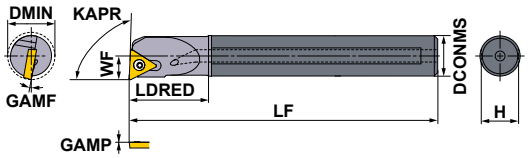
OPRAWKI WYTACZARSKIE

C-STUC-C NEW

Chwyt z węglika spiekanego z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Płytki TC○○





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	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	PCBN/PCD
MP	MM		
(09,11,16)	(09,11,16)	(11,16)	(06,09,11,16)

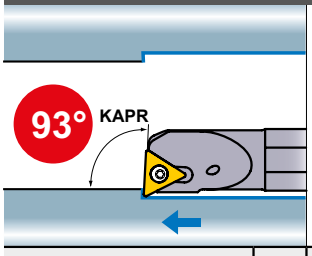
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
C09-08STUCR06-090-C	●		TC○○	0601○○	8	90	14	4.5	7	11°	0°	**9**	TS2C	TKY06F
C10-08STUCR/L09-090-C	●	●		0902○○	8	90	14	5.0	7	14°	0°	**10**	TS22	TKY06F
C12-10STUCR/L09-140-C	●	●		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

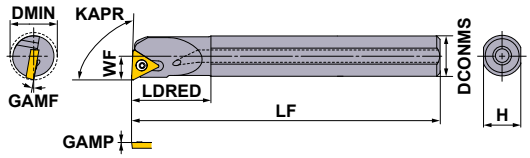
* Moment dokręcenia (N • m) : TS2C=0.6, TS22=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

S-STUC-C NEW

Chwyt stalowy z chłodzeniem wewnętrznym

Płytki TC○○





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	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	PCBN/PCD
MP	MM		
(09,11,16)	(09,11,16)	(11,16)	(06,09,11,16)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) 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

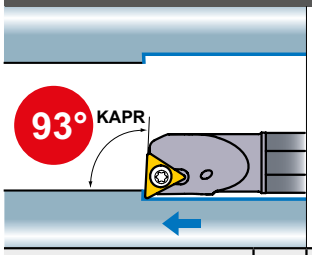
● : Standard magazynowy.
★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

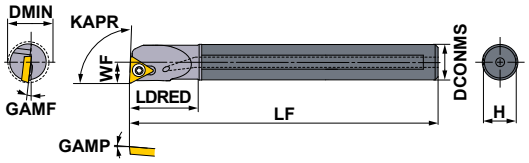
Płytki typu TC○○ ➤ A165—A168
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ B042, B055

C-STUP-C NEW

Chwyt z węglika spiekanego z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Płytki TP○○





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca
FS	FV
(09,11)	(08,09,11)
Lekka	PCBN/PCD
LP	
(08,09,11)	(09,11)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	*1 Wkręt dociskowy	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

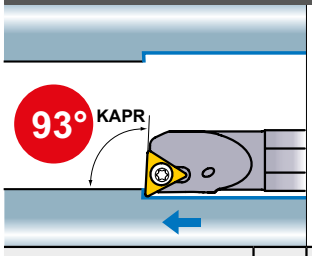
*1 Moment dokręcenia (N • m) : TS2D=0.6, TS25D=1.6, TS31D=2.5

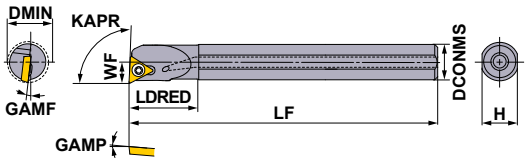
*2 Aby użyć innej płytki, należy zmienić wkręt mocujący. Szczegóły patrz str. E046.

S-STUP-C NEW

Chwyt stalowy z chłodzeniem wewnętrznym

Płytki TP○○





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca
FS	FV
(09,11)	(08,09,11)
Lekka	PCBN/PCD
LP	
(08,09,11)	(09,11)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	*1 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

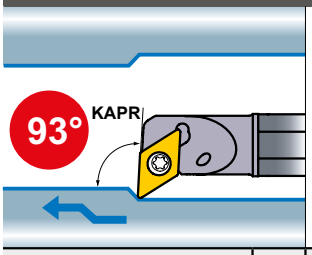
*2 Aby użyć innej płytki, należy zmienić wkręt mocujący. Szczegóły patrz str. E046.

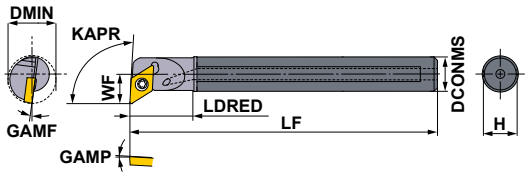
OPRAWKI WYTACZARSKIE

C-SDUC-C NEW

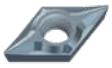
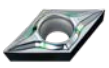
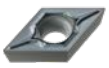
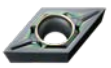
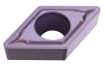
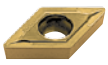
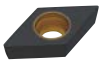
Chwyt z węglika spiekanego z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Płytki DC○○





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FS	FS-P	LS	LS-P
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Średnia	Średnia	Średnia	Płytka płaska (bez łamacza wióra)
MP	MM	Standardowa	
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

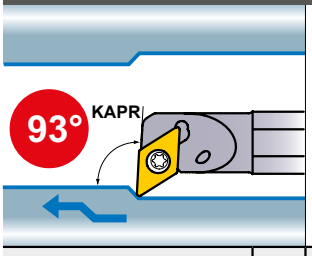
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
C14-10SDUCR/L07-140-C	●	●	DC○○	0702○○	10	140	18	8.7	9	7.5°	3°	**14**	TS25	TKY08F
C16-12SDUCR/L07-180-C	●	●		0702○○	12	180	23	9.7	11	6.5°	3°	**16**	TS25	TKY08F
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

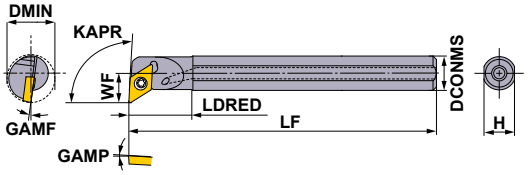
∗ Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

S-SDUC-C NEW

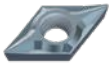
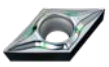
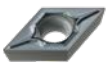
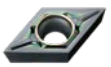
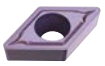
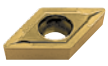
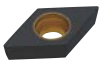
Chwyt stalowy z chłodzeniem wewnętrznym

Płytki DC○○





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FS	FS-P	LS	LS-P
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Średnia	Średnia	Średnia	Płytka płaska (bez łamacza wióra)
MP	MM	Standardowa	
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	Wkręt dociskowy *	Typ klucza
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

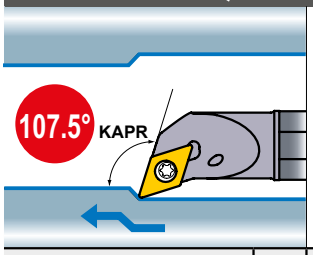
● : Standard magazynowy.
★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

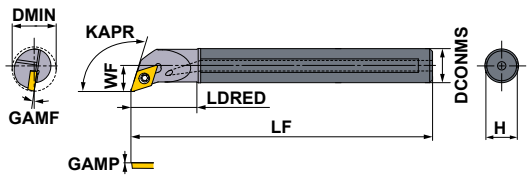
Płytki typu DC○○ ➤ A152—A158
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ B040, B041, B054

C-SDQC-C NEW

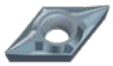
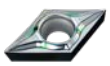
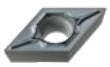
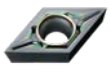
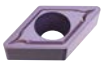
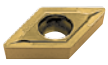
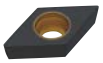
Chwyt z węglika spiekanego z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Płytki DC○○





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FS	FS-P	LS	LS-P
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Średnia	Średnia	Średnia	Płytka płaska (bez łamacza wióra)
MP	MM	Standardowa	
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)

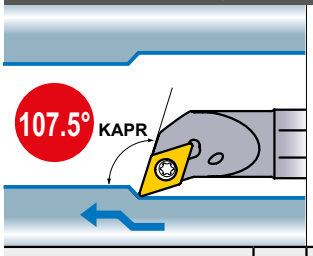
Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)								*	
	R	L			DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	Wkręt dociskowy	Typ klucza
C13-10SDQCR/L07-140-C	●	●	DC○○	0702○○	10	140	18	7.5	9	10°	0°	**13**	TS25	TKY08F
C16-12SDQCR/L07-140-C	●	●		0702○○	12	140	23	9.25	11	8°	0°	**16**	TS25	TKY08F
C20-16SDQCR/L07-180-C	●	●		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

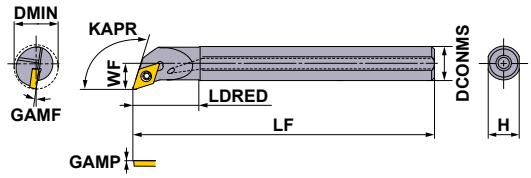
∗ Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

S-SDQC-C NEW

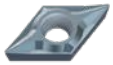
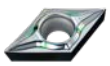
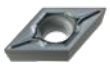
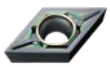
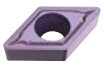
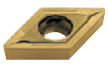
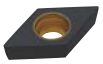
Chwyt stalowy z chłodzeniem wewnętrznym

Płytki DC○○





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Wykańczająca	Lekka	Lekka
FS	FS-P	LS	LS-P
			
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Średnia	Średnia	Średnia	Płytka płaska (bez łamacza wióra)
MP	MM	Standardowa	
			
(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

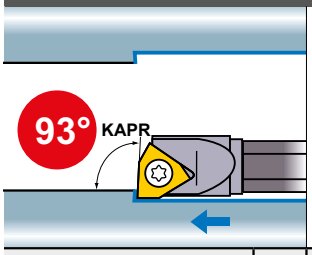
Płytki typu DC○○ ➤ A152—A158
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ B040, B041, B054
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

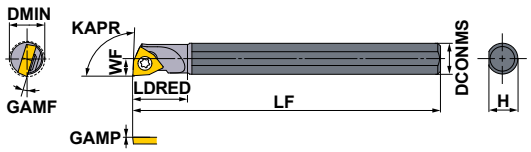
OPRAWKI WYTACZARSKIE

C-SWUC NEW

Chwyt z węglika spiekanego, bez kanału chłodziwa

Płytki WC○○





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca
FV

(02,L3)

PCBN/PCD

(L3)

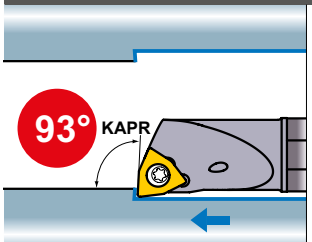
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
C06-05SWUCR/L02-080	●	●	WC○○	0201○○	5	80	9	3.0	4.7	17°	0°	**6**	TS21	TKY06F
C08-07SWUCR/LL3-090	●	●		L302○○	7	90	10	4.0	6.7	15°	0°	**8**	TS2	TKY06F

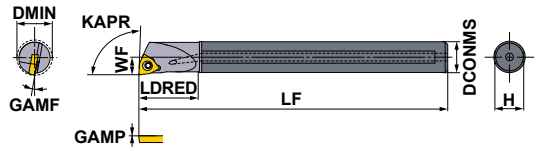
∗ Moment dokręcenia (N • m) : TS21=0.6, TS2=0.6

C-SWUC-C NEW

Chwyt z węglika spiekanego z kanałem doprowadzającym chłodziwo

Płytki WC○○





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca
FV

(04,06)

Średnia
MP

(04,06)

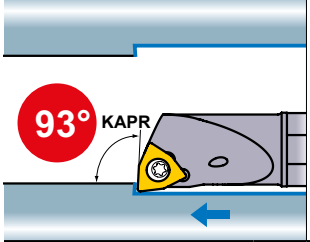
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
C10-08SWUCR/L04-090-C	●	●	WC○○	0402○○	8	90	14	5.0	7	15°	0°	**10**	TS25	TKY08F
C12-10SWUCR/L04-090-C	●	●		0402○○	10	90	18	6.0	9	12°	0°	**12**	TS25	TKY08F
C14-12SWUCR/L04-140-C	●	●		0402○○	12	140	23	7.0	11	10°	0°	**14**	TS25	TKY08F
C16-12SWUCR/L06-140-C	●	●		06T3○○	12	140	23	8.0	11	12°	0°	**16**	TS4	TKY15F
C18-16SWUCR/L06-140-C	●	●		06T3○○	16	140	28	9.0	15	10°	0°	**18**	TS4	TKY15F
C22-20SWUCR/L06-180-C	●	●		06T3○○	20	180	32	11.0	19	7°	0°	**22**	TS4	TKY15F

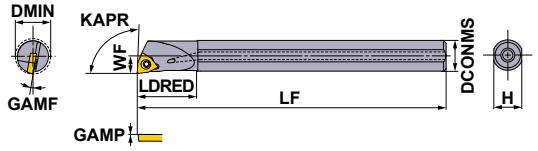
∗ Moment dokręcenia (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

S-SWUC-C NEW

Chwyt stalowy z chłodzeniem wewnętrznym

Płytki WC○○





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca
FV

(04,06)

Średnia
MP

(04,06)

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	DMIN	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
S14-12SWUCR/L04-090-C	●	●	WC○○	0402○○	12	90	24	7.0	11	10°	0°	**14**	TS25	TKY08F
S16-12SWUCR/L06-090-C	●	●		06T3○○	12	90	24	8.0	11	12°	0°	**16**	TS4	TKY15F
S18-16SWUCR/L06-090-C	●	●		06T3○○	16	90	30	9.0	15	10°	0°	**18**	TS4	TKY15F
S22-20SWUCR/L06-150-C	●	●		06T3○○	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**

ZALECANE 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 węglikowych) 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

①Podział zależnie od zastosowania do toczenia rowków zewnętrznych i wewnętrznych.
②Dodatkowy 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 kopiowe.

OZNACZENIE TYPU OPRAWKI i RODZAJU OBRÓBKI
Określa typy oprawek, np. oprawka 00 lub oprawka typu 90 (kątowa), odpowiednio do rodzaju obróbki.

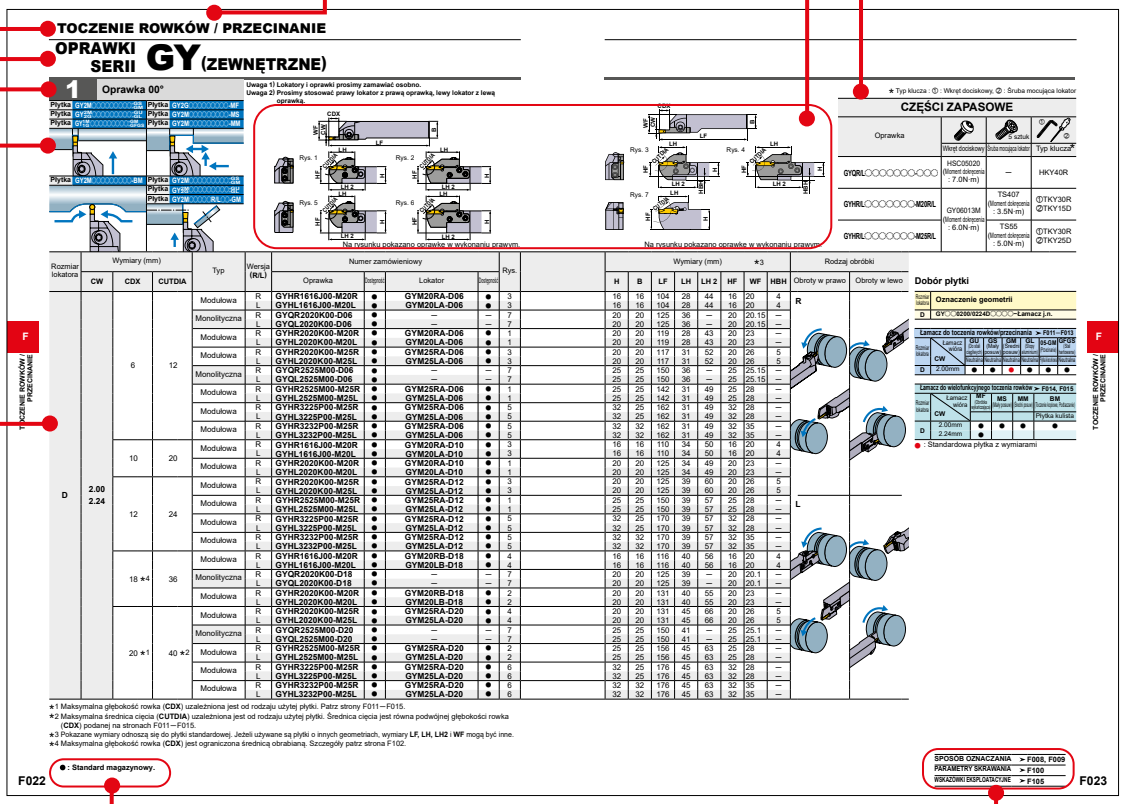
NAZWA SERII WYROBÓW

TYTUŁ ROZDZIAŁU

OZNACZENIE RODZAJU OBRÓBKI – ZEWNĘTRZNA / WEWNĘTRZNA

GEOMETRIA

CZĘŚCI ZAPASOWE DO OPRAWKI



PROGRAM PRODUKCYJNY
Zawiera numery zamówieniowe, dostępność (według wersji wykonania lewy/prawy), rodzaje oprawek, lokator, szerokości rowków, maksymalne głębokości rowków, maksymalne średnice przecinania, wymiary, płytki i kształty krawędzi skrawającej.

OBJAŚNIENIE SYMBOLI DOSTĘPNOŚCI
Podane na lewej stronie każdego dwustronicowego opisu.

STRONA
· WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE
· PARAMETRY SKRAWANIA
· SPOSÓB OZNACZANIA
Odsyłacze do stron znajdują się na prawej stronie każdego dwustronicowego opisu.

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

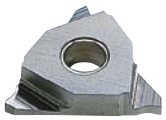
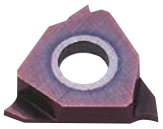
- **OPRAWKI SERII GY** **F086**
- **MICRO-MINI TWIN** **F134**

*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**

KLASYFIKACJA

TOCZENIE ZEWNĘTRZNE

Nazwa oprawki	Kształt płytki wieloostrzowej	Opis	Szerokość rowka według metody obróbki (mm)					
			Toczenie rowków płytkich	Toczenie rowków głębokich	Przecinanie	Toczenie kopiowe	Podtaczanie	Toczenie rowków na powierzchniach czołowych
Oprawki serii GY F018		Rozmiar lokatora ● Płytka mocowana 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	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 F122		● 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 F132		● Płytka mocowana na docisk. ● Płytki o podwyższonej dokładności wykonania. ● Płytki wieloostrzowe o dodatniej geometrii zapewniają minimalne drgania i doskonałą jakość powierzchni po obróbce.	1.25 – 6					
MIKRONARZĘDZIA **GTAH GTBH GTCH** D018		● 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 D020		● 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 D015		● 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 wieloostrzowej	Opis	Min. średnica skrawania (mm)	Szerokość rowka (mm)	Maks. głębokość rowka (mm)
MICRO-MINI TWIN **Typ CG** F134	–	● Typ pełnowęglikowy. ● Ekonomiczne dzięki pojedynczej oprawce z dwiema krawędziami skrawającymi.	3.0	1.0 – 2.0	1.0 – 2.0
Oprawki serii GY F086		Rozmiar lokatora ● Płytka mocowana 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

F

TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

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'	Rozmiar lokatora
Min.średnica skrawania Ø25, Ø32	Min.średnica skrawania Ø40, Ø50, Ø60, Ø70

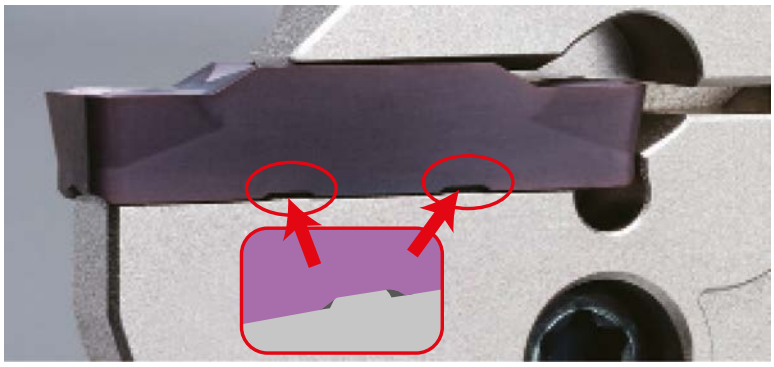
W standardowej wersji produkowane są oprawki krótkie.

Oprawka typu 'mono block'		Rozmiar lokatora	
Krótki	Standard	Krótki	Standard

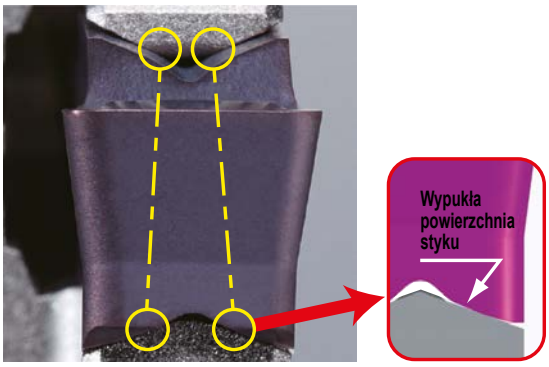
Nowe zastosowania w toczeniu rowków i przecinaniu dzięki nowej konstrukcji płytki

Pewne mocowanie płytki

Specjalne wybrania w płytce zapewniają pewne pozycjonowanie.



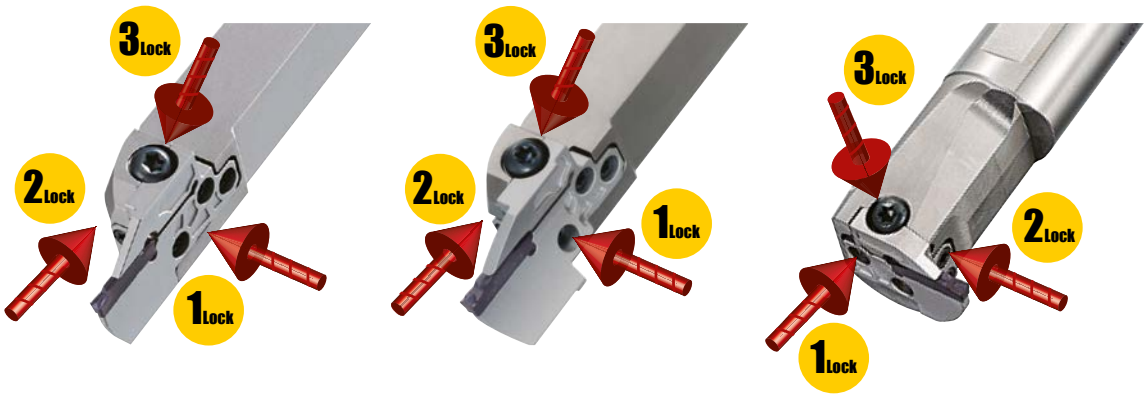
Geometria zapewniająca wysoką precyzję mocowania.



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

PŁYTKA

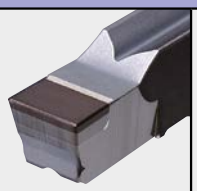
● Typy łamaczy wióra

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

Łamacz MF
(Klasa tolerancji G)

Łamacz MS
(Mały posuw)

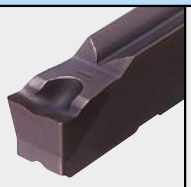
Łamacz MM
(Średni posuw)

Toczenie kopiowe/ Do podtaczania

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

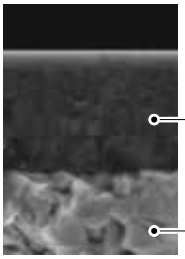
Łamacz R15-GS
(Mały posuw)

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 MY5015 VP10RT VP20RT	VP10RT VP20RT	MY5015 VP10RT VP20RT	RT9010	MP9015 RT9010 MP9025	BC8110

Oprawki serii **MP9000**

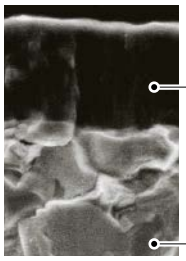


- Jednowarstwowa powłoka z azotku glinowo-tytanowego (Al,Ti)N zapewnia stabilizację fazy o wysokiej twardości i ma znacznie większą odporność na ścieranie, zużycie kraterowe i tworzenie się narostu.

Jednowarstwowa powłoka azotku glinowo-tytanowego (Al, Ti)N

Specjalne podłoże z węglika spiekanego

VP20RT (Pierwszy wybór)

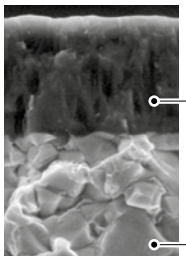


- Gatunek z powłoką PVD do ogólnego stosowania. Doskonałe połączenie odporności na ścieranie i kruche pękanie dzięki kombinacji specjalnego podłoża z węglika spiekanego o wysokiej ciągliwości i powłoki MIRACLE.

Powłoka MIRACLE

Podłoże z węglika spiekanego (90.5HRA)

VP10RT (Drugi wybór)

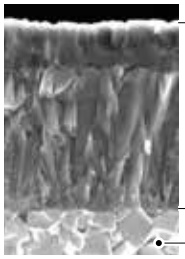


- Gatunek z powłoką PVD do ogólnego stosowania. Doskonałe połączenie odporności na ścieranie i kruche pękanie dzięki kombinacji specjalnego podłoża z węglika spiekanego o wysokiej ciągliwości i powłoki MIRACLE.

Powłoka MIRACLE

Podłoże z węglika spiekanego (HRA92.0)

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.

Węglik spiekany pokrywany CVD

Podłoże z węglika spiekanego

RT9010

- Pierwszy wybór do obróbki stopów tytanu. Zalecany do stosowania na stopach metali nieżelaznych.

NX2525

- NX2525 to gatunek cermetalu 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.

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 węglikowego, 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

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	–	⑨	⑩
GY	2	M	0300	F	030	N	05	–	M	F

①Oznaczenie serii

②Liczba ostrzy

1	Jednoostrzowa
2	Dwuostrzowa

③Wykończenie

G	Szlifowana
M	Standardowa
B	Płytka bez łamacza

④Szerokość skrawania

0120	1.20mm
0150	1.50mm
0200	2.00mm
⋮	⋮
0800	8.00mm

⑤Rozmiar lokatora *1

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

⑥Promień naroża

010	0.10mm
015	0.15mm
⋮	
400	4.00mm

⑦Wersja

N	Neutralna
R	Płytka prawa
L	Płytka lewa

⑧Kąt pochylenia (R/L rodzaj płytki)

05	5°
08	8°
15	15°

⑨Zastosowanie 1

G	Przecinanie / Toczenie rowków
M	Uniwersalne
B	Toczenie kopiowe (Płytka kulista)

⑩Zastosowanie 2

U	Do stali ciągliwych
F	Obróbka wykańczająca
S	Mały posuw
M	Średni posuw
L	Do stopów aluminium

■ PŁYTKI Z BORAZONU (PCBN)

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	–	⑨	⑪	⑫
GY	1	G	0300	F	020	N	–	G	F	GS

⑪Zastosowanie 3

F	Płytka płaska

⑫Typ zaszlifowania

GS	Do ogólnego zastosowania

*1 Wybierz lokator i płytkę o tym samym oznaczeniu literowym.

■ LOKATOR

● TOCZENIE NA POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNEJ / WEWNĘTRZNEJ / DO PODTACZANIA

①	②	③	④	–	⑤	⑥ *3
GY	M25	R	A	–	F	12

①Oznaczenie serii

②Rozmiar lokatora

M20
M25

③Wersja

R	Płytka prawa
L	Płytka lewa

④Rozmiar lokatora

A	Typ standardowy
B	Wzmocniony
C	DO PODTACZANIA
D	Toczenie rowków na powierzchniach czołowych

⑤Rozmiar lokatora *1

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

⑥Maksymalna głębokość rowkowania CDX *2

005	0.5mm
06	6mm
⋮	⋮
25	25mm

● TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH

①	②	③	④	–	⑤	⑥	–	⑦
GY	M25	R	D	–	F	12	–	050

⑦Min. średnica rowka

035	35mm
040	40mm
⋮	⋮
250	250mm

*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	②	③	④	⑤	⑥		⑦	⑧
GY	P	R	2525	M	00	–	K	25

①Oznaczenie serii

②Typ oprawki

S	Oprawki monolityczne do toczenia rowków zewnętrznych na automatach tokarskich typu szwajcarskiego
P	Oprawka monolityczna
Q	Oprawka monolityczna bez offsetu
H	Oprawka modułowa

③Strona uchwytu

R	Wersja Prawa
L	Lewa

④Średnica Chwytu(H x W)

1010	10x10mm
1212	12x12mm
1616	16x16mm
2012	20x12mm
2020	20x20mm
2525	25x25mm
3225	32x25mm
3232	32x32mm

⑤Długość oprawki LF

J	110mm
JX	120mm
K	125mm
M	150mm
P	170mm

⑥Kąt (stopnie)

00	0°
50	50°
90	90°

⑦Rozmiar lokatora *1

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

⑧Maks. głębokość rowka CDX

06	6mm
08	8mm
⋮	⋮
25	25mm

● OPRAWKA MODUŁOWA

①	②	③	④	⑤	⑥		⑨	⑩
GY	H	R	2525	M	00	–	M25	R

⑨Rozmiar lokatora

M20
M25

⑩Rodzaj lokatora

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

②Typ oprawki

A	Monolityczna
D	Oprawka modułowa

③Strona uchwytu

R	Wersja Prawa
L	Lewa

④Średnica Chwytu DCONMS

20	20mm
25	25mm
32	32mm
40	40mm
50	50mm

⑤Długość trzonka LF

K	125mm
L	140mm
M	150mm
P	170mm
Q	180mm
R	200mm
S	250mm
T	300mm

⑥Kąt (stopnie)

90	90°

⑦Długość przewężenia

A	30mm
B	40mm
C	50mm
D	60mm
F	80mm

⑧Rozmiar lokatora *1

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

⑨Maks. głębokość rowka CDX

06	6mm
07	7mm

● OPRAWKA MODUŁOWA

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦		⑩	⑪
GY	D	R	40	M	90	D	–	M25	L

⑩Rozmiar lokatora

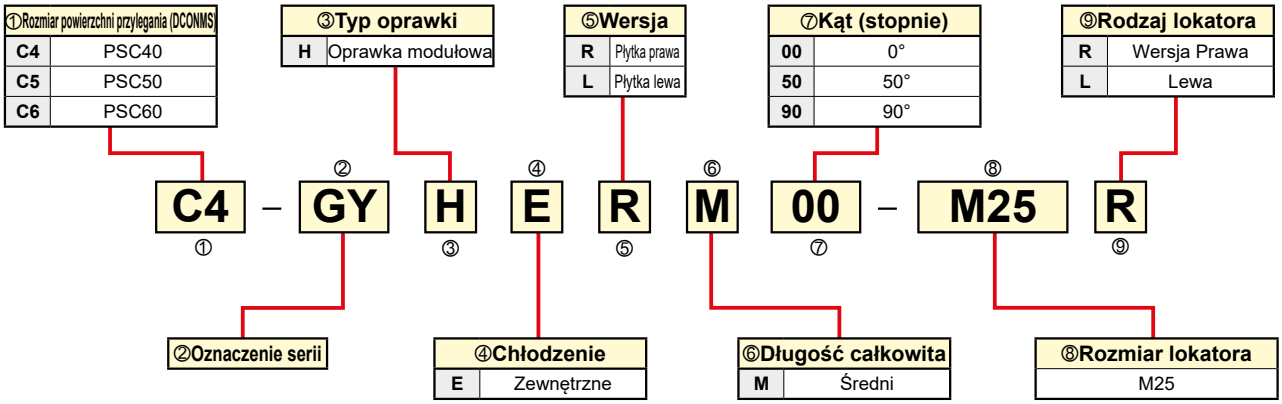
M20
M25

⑪Rodzaj lokatora

R	Wersja Prawa
L	Lewa

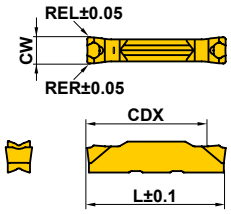
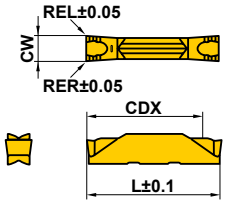
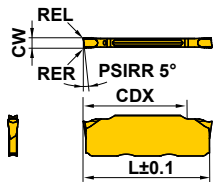
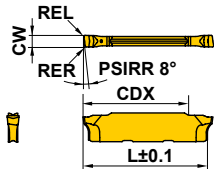
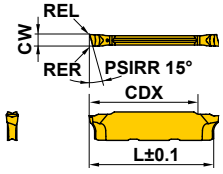
*1 Wybierz lokator i płytkę o tym samym oznaczeniu literowym.

OZNACZENIE OPRAWEK SERII PSC



PŁYTKI DO OPRAWEK SERII GY

PŁYTKI

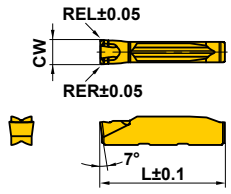
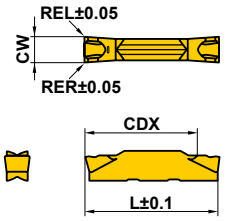
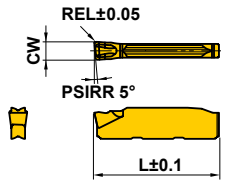
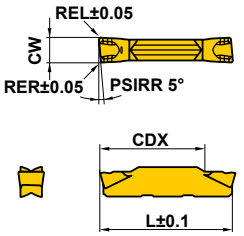
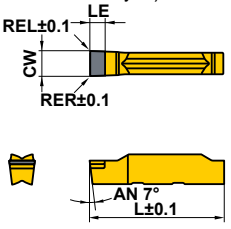
Zastosowanie	Geometria	Numer zamówieniowy	Dostępność: Pokrywany MP9015	Pokrywany MP9025	Pokrywany VP10RT	Pokrywany VP20RT	Pokrywany MY5015	Cermetal NX2525	Węglik spiekany	Węglik spiekany RT9010	Węglik spiekany RT9020	Rozmiar lokatora	Wymiary (mm): CW Szerokość skrawania	CW Tolerancja	RER/L	CDX	✱2 L
Do 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”.

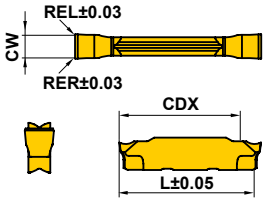
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
(Po 10 płytek w opakowaniu)

PŁYTKI DO OPRAWEK SERII GY

PŁYTKI

Zastosowanie	Geometria	Numer zamówieniowy	Dostępność: Pokrywany MP9015	MP9025	VP10RT	VP20RT	MY5015	Cermetal NX2525	Węglik spiekany RT9010	CBN BC8110	Rozmiar lokatora	Wymiary (mm): CW Szerokość skrawania	CW Tolerancja	RER/L	CDX	★2 L	LE
Do toczenia rowków / przecinania	**Łamacz GM** (Średni 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 (Średni 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	**Płytka płaska** (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

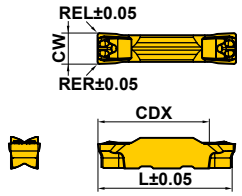
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
(Po 10 płytek w opakowaniu) (Płytki z CBN są pakowane po 1 sztuce w opakowaniu.)

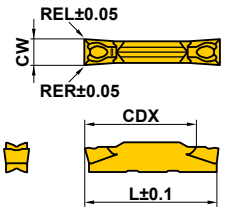
Zastosowanie	Geometria	Numer zamówieniowy	Dostępność									Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)					
			Pokrywany					Cermetal		Węglik spiekany	CBN		CW		RER/L	CDX	*2 L	LE
			MP9015	MP9025	VP10RT	VP20RT	MY5015	NX2525		RT9010	BC8110		Szerokość skrawania	Tolerancja				
Do toczenia rowków / przecinania	**Łamacz 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	–

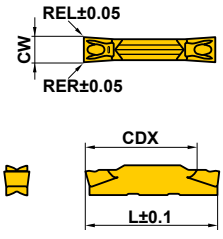
PŁYTKI DO OPRAWEK SERII GY

PŁYTKI

Zastosowanie	Geometria	Numer zamówieniowy	Dostępność: Pokrywany MP9015	MP9025	VP10RT	VP20RT	MY5015	Cermetal NX2525		Węglik spiekany RT9010	RT9020	Rozmiar lokatora	Wymiary (mm): CW Szerokość skrawania	CW Tolerancja	RE RER/L	CDX	∗2 L
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

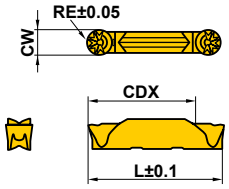
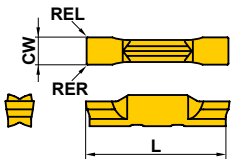
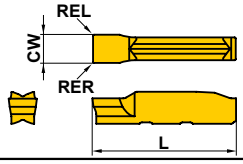






∗1 Szerokość rowka pod pierścień Segera.
∗2 Wymiar zależy od typu łamacza. Patrz str. F017 „Tabela przeliczeniowa tolerancji wymiaru L".

●: Standard magazynowy. ★: Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
(Po 10 płytek w opakowaniu)

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
Płytka bez łamacza ∗1	**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 pierścień 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	ANSI B27.7/27.8 (US) BS 3673 (UK) DIN 471/472 (De) NF E 22 163 (Fr) UNI 7435/7438 (It)	0.5 0.7 0.8 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
				0.305 0.457 0.737 0.991 1.168 1.422 1.727 2.184 2.616 3.048 3.531	+0.051 0 +0.076 0 +0.102 0 +0.127 0 +0.152 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	JIS B 2804 (JP)		
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 5.5 7.0 8.6 10.7	+0.1 0 +0.15 0 +0.2 0 +0.3 0 +0.4 0 +0.5 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	2.4 3.6 4.8 7.1 9.5	+0.25 0	2.3 3.1 3.7 6.4 9.0	+0.2 0
	SAE AS-568 (US)					2.2 3.4 4.6 6.9 9.3	+0.25 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.

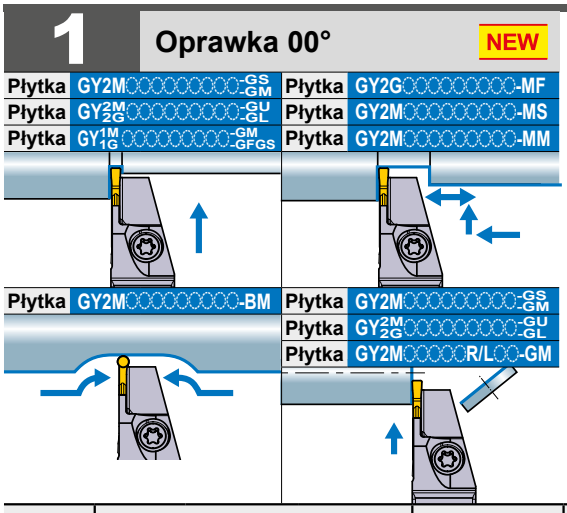
TABELA PRZELICZENIOWA TOLERANCJI WYMIARU L

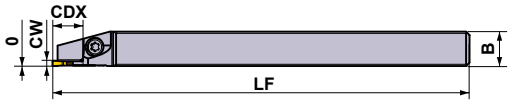
Szerokość skrawania **CW** (mm)	*1 Wymiary **L** (mm)	*2 Tolerancja wymiarów (mm) i wymiary nominalne (L) w zależności od typu łamacza									
		GU	**GS/GM**	**MS/MM**	**R05-GS**	**R08/15-GS**	**R/L-GM**	Płytka płaska	**MF**	**BM**	**GL**
1.20	14.70		0		0						
1.50	14.70		0			0.50					
2.00	20.70	0	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	

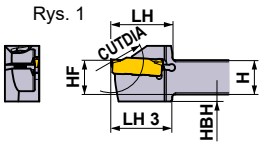
*1 Wartość przyjmowana przy wymiarowaniu oprawki.
*2 jeśli nie ma płytki z danym łamaczem.
*3 Podane wymiary standardowe dla przybliżonej szerokości płytki.

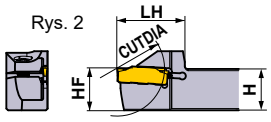
OPRAWKI SERII GY (Toczenie zewnętrzne na automatach typu szwajcarskiego)

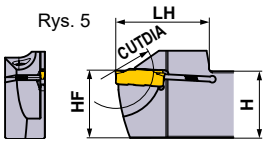
1 Oprawka 00° NEW











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
		13	26	Monolityczna	R	GYSR1616JX00-B13	●	2
		13	26		L	GYSL1616JX00-B13	●	2
C	1.50	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
		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
D	2.00 2.24	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

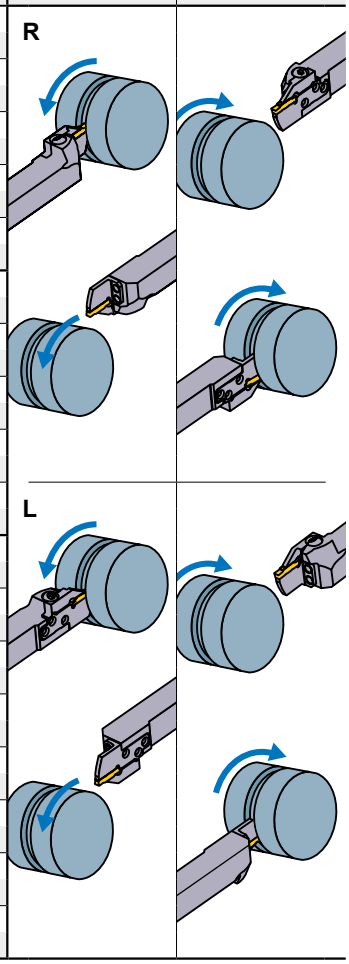
*1 Maksymalna głębokość rowka (**CDX**) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F012—F015.
*2 Maksymalna średnica cięcia (**CUTDIA**) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Średnica cięcia jest równa podwójnej głębokości rowka (**CDX**) podanej na stronach F012—F015.
*3 Pokazane wymiary 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	R	
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	L	
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	GY○○0120B○○○○−Łamacz j.n.
C	GY○○0150C○○○○−Łamacz j.n.t
D	GY○○0200/0224D○○○○−Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011−F013

Rozmiar lokatora	Łamacz wióra / CW	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GL (Stopy aluminium)	GFGS (Stal hartowana)
		Neutralna	Neutralna	Neutralna	Neutralna	Neutralna
B	1.20mm		●			
C	1.50mm		●	●		
D	2.00mm	●	●	●	●	●

Łamacz do przecinania ➤ F011, F012

Rozmiar lokatora	Łamacz wióra / CW	05-GS (Mały posuw)	08-GS (Mały posuw)	15-GS (Mały posuw)	05-GM (Średni posuw)
		R	R	R	R/L
B	1.20mm	●			
C	1.50mm		●	●	
D	2.00mm		●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków ➤ F014, F015

Rozmiar lokatora	Łamacz wióra / CW	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe, Podtaczanie)
					Płytka kulista
D	2.00mm	●	●	●	●
	2.24mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

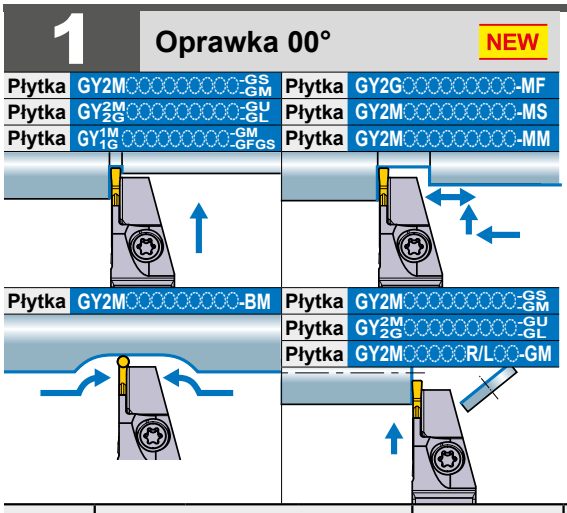
F

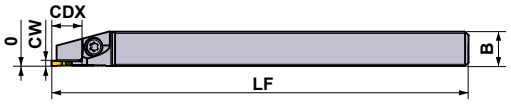
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

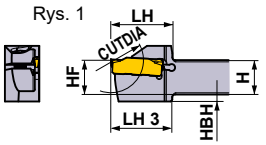
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F100
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F105

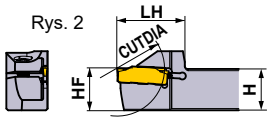
OPRAWKI SERII GY (Toczenie zewnętrzne na automatach typu szwajcarskiego)

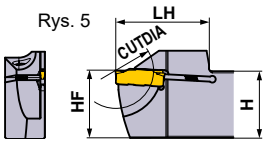
1 Oprawka 00° NEW











Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm) CW	CDX*4	CUTDIA	Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy Oprawka	Dostępność	Rys.
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
		17	34	Monolityczna	R	**GYSR2525M00-E17**	★	2
		17	34		L	**GYSL2525M00-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

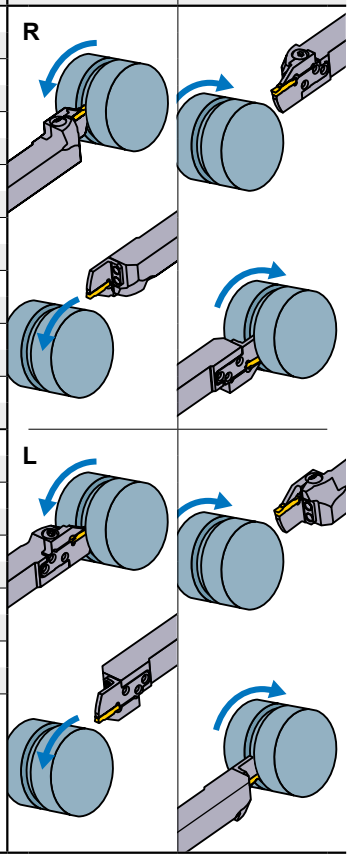
*1 Maksymalna głębokość rowka (**CDX**) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Patrz strony F012—F015.
*2 Maksymalna średnica cięcia (**CUTDIA**) uzależniona jest od rodzaju użytej płytki. Średnica cięcia jest równa podwójnej głębokości rowka (**CDX**) podanej na stronach F012—F015.
*3 Pokazane wymiary 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.

● : **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	R	
	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	—		
	12	12	120	19.5	19.5	12	2	L	
	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	—		



Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
E	GY○○0239/0250/0274E○○○○−Łamacz j.n.
F	GY○○0300/0318/0324F○○○○−Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011−F013

Rozmiar lokatora	Łamacz wióra / CW	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GL (Stopy aluminium)	GFGS (Stal hartowana)
		Neutralna	Neutralna	Neutralna	Neutralna	Neutralna
E	2.39mm	●	●	●		●
	2.50mm	●	●	●	●	●
F	3.00mm	●	●	●	●	●
	3.18mm	●	●	●		●

Łamacz do przecinania ➤ F011, F012

Rozmiar lokatora	Łamacz wióra / CW	05-GS (Mały posuw)	08-GS (Mały posuw)	15-GS (Mały posuw)	05-GM (Średni posuw)
		R	R	R	R/L
E	2.39mm				
	2.50mm		●	●	●
F	3.00mm		●	●	●
	3.18mm				

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków ➤ F014, F015

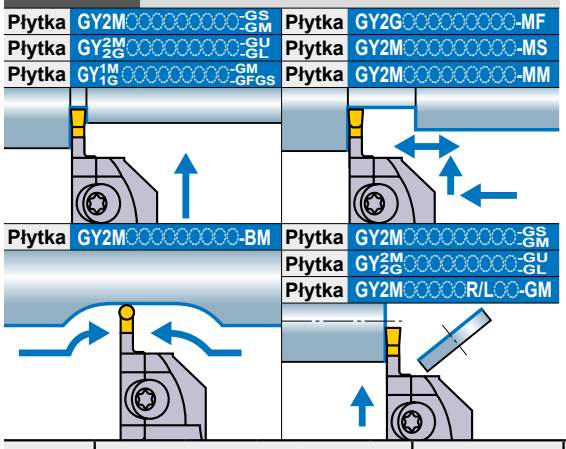
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra / CW	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe, Podtaczanie)
					Płytka kulista
E	2.39mm	●			
	2.50mm	●	●	●	●
	2.74mm	●			
F	3.00mm				●
	RE 0.2	●	●	●	
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8			●	
	3.18mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●			
	3.24mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

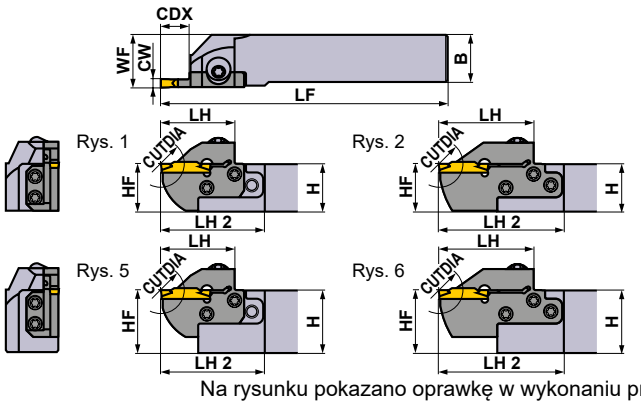
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F100
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F105

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.

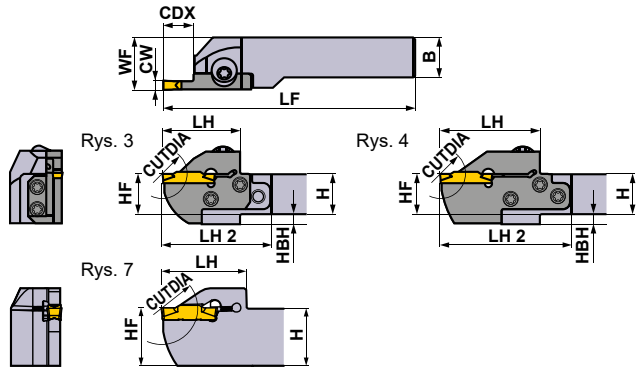


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	CDX	CUTDIA			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
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 (**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.**



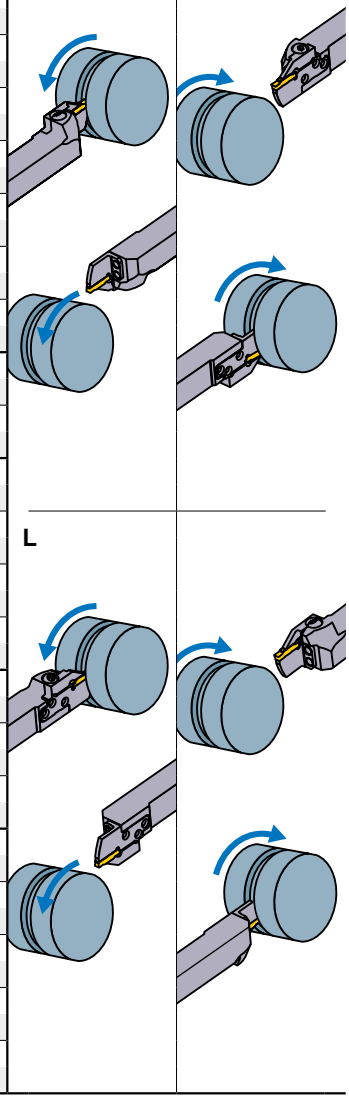
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator (5 sztuk)	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) ∗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	R	
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	—	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	—		
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	GY○○0200/0224D○○○○-Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011—F013

Rozmiar lokatora	Łamacz wióra / CW	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GL (Stopy aluminium)	05-GM (Przecinanie)	GFGS (Stal hartowana)
		Neutralna	Neutralna	Neutralna	Neutralna	Płytka kierunkowa	Neutralna
D	2.00mm	●	●	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków ➤ F014, F015

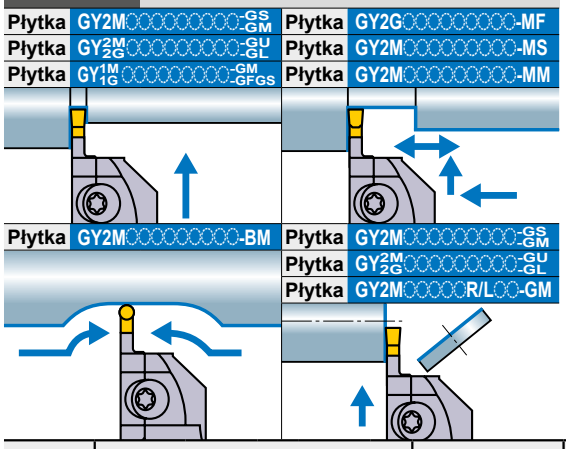
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra / CW	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe, Podtaczanie)
					Płytka kulista
D	2.00mm	●	●	●	●
	2.24mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

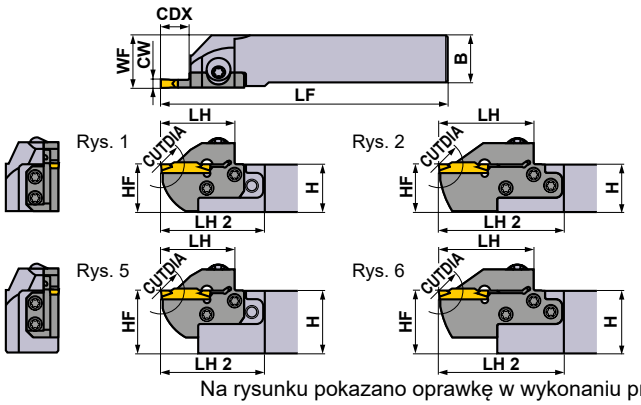
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F100
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F105

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.

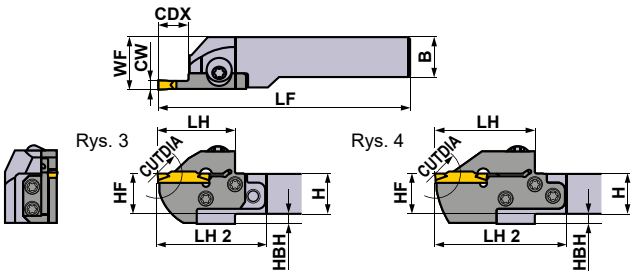


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	CDX	CUTDIA			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
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.**



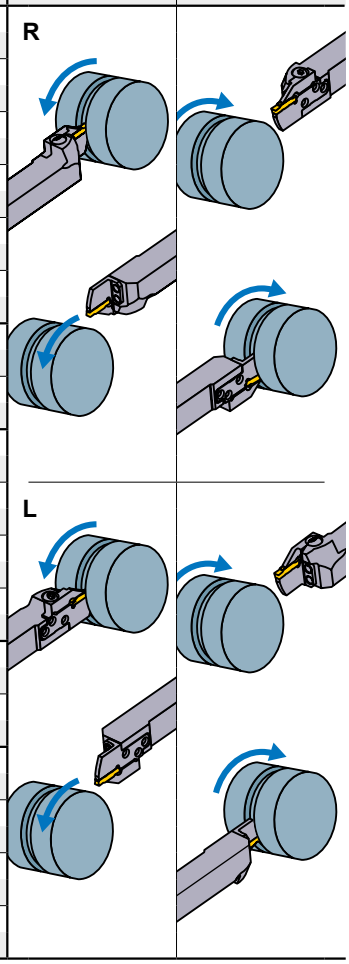
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator (5 sztuk)	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) ∗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	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		
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	—	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	—		
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	—		



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 / CW	GU (Do stali ciągliwych) Neutralna	GS (Mały posuw) Neutralna	GM (Średni posuw) Neutralna	GL (Stopy aluminium) Neutralna	05-GM (Przecinanie) Płytka kierunkowa	GFGS (Stal hartowana) Neutralna
E	2.39mm	●	●	●			●
	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 kopiowe, Podtaczanie) Płytka kulista
E	2.39mm	●			
	2.50mm	●	●	●	●
	2.74mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

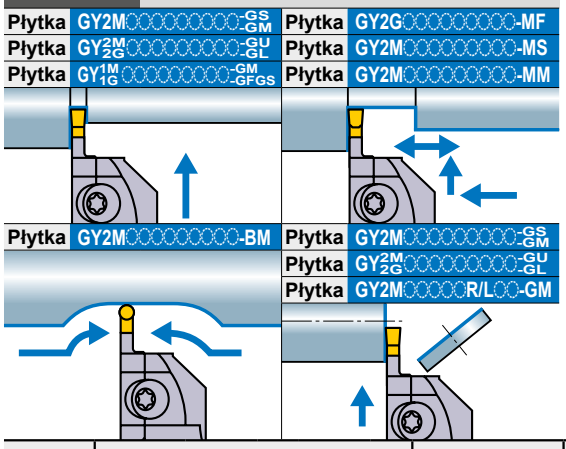
F

TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

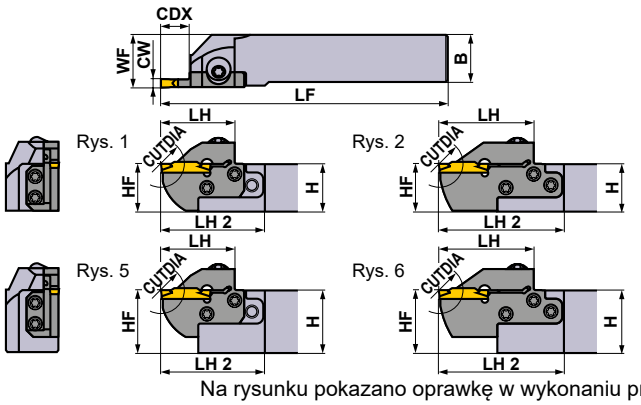
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F100
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F105

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.

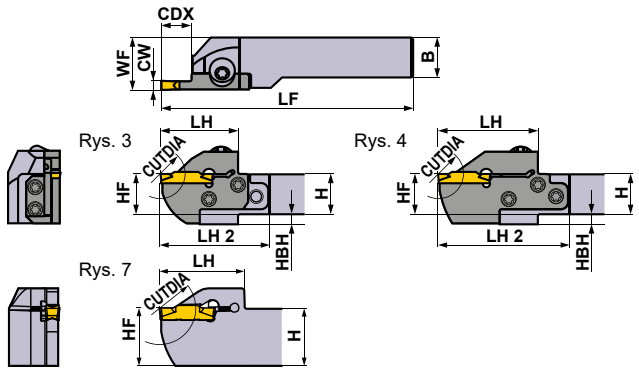


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	CDX	CUTDIA			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
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 (**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.

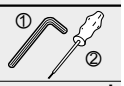
● : **Standard magazynowy.**



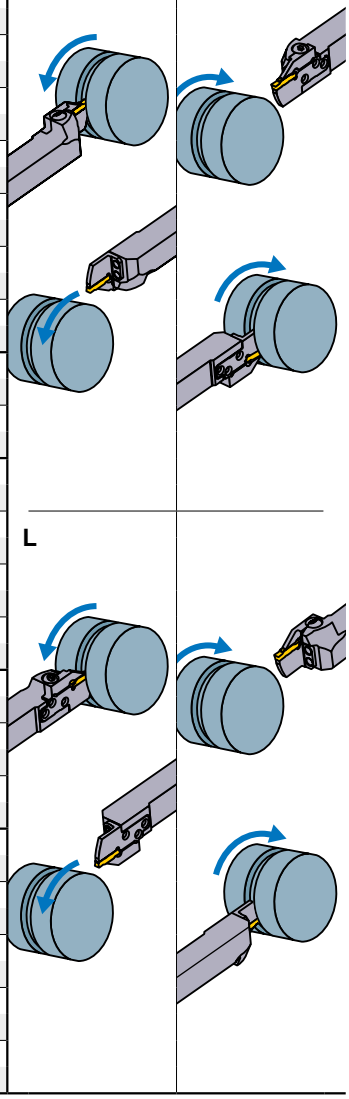
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk 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) ∗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	R	
	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	—	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	—		
	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	GY○○0300/0318/0324E○○○○−Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011−F013

Rozmiar lokatora	Łamacz wióra / CW	GU (Do stali ciągliwych) Neutralna	GS (Mały posuw) Neutralna	GM (Średni posuw) Neutralna	GL (Stopy aluminium) Neutralna	05-GM (Przecinanie) Płytka kierunkowa	GFGS (Stal hartowana) Neutralna
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 kopiowe, Podłaczanie) Płytka kulista
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

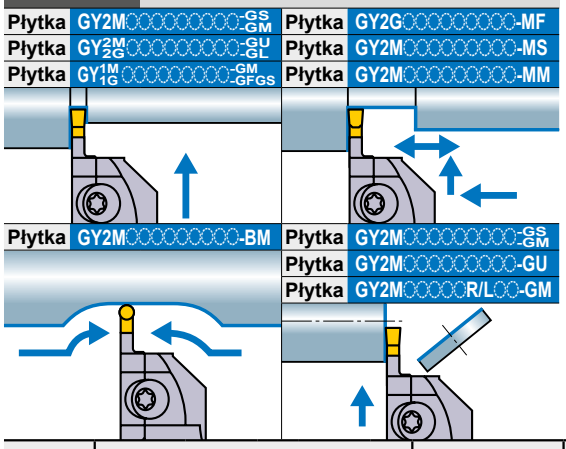
F

TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

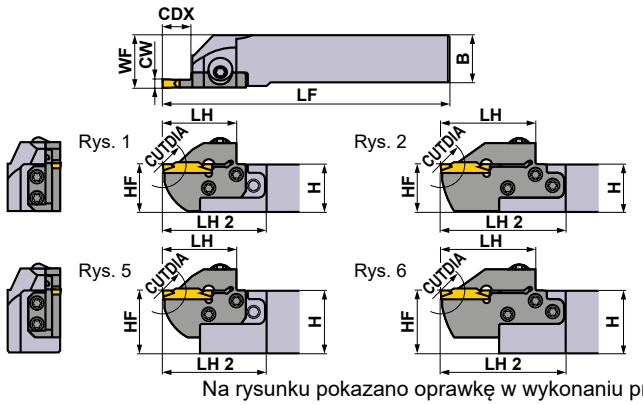
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F100
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F105

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.

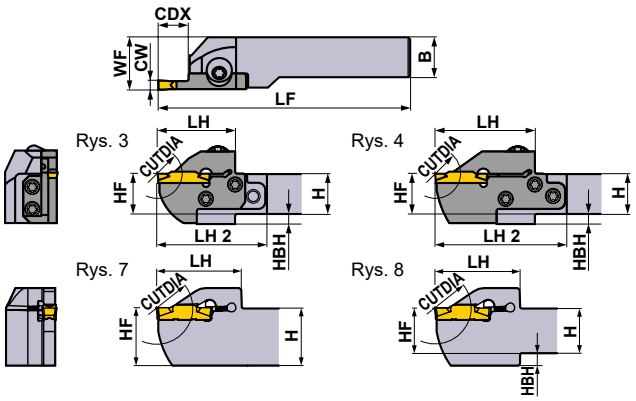


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	CDX	CUTDIA			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
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.**



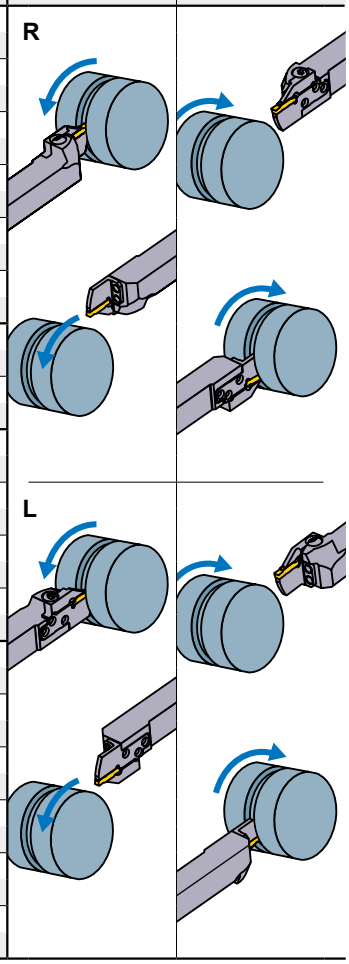
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk 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) ∗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	—	R	
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	—	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	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	GY○○0400/0424E○○○○-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)	05-GM (Przecinanie)	GFGS (Stal hartowana)
		Neutralna	Neutralna	Neutralna	Płytka kierunkowa	Neutralna
G	4.00mm	●	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków ➤ F014, F015

Rozmiar lokatora	Łamacz wióra / CW	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe, Podtaczanie)
					Płytka kulista
G	4.00mm				●
	RE 0.2	●	●	●	
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●		●	
	4.24mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

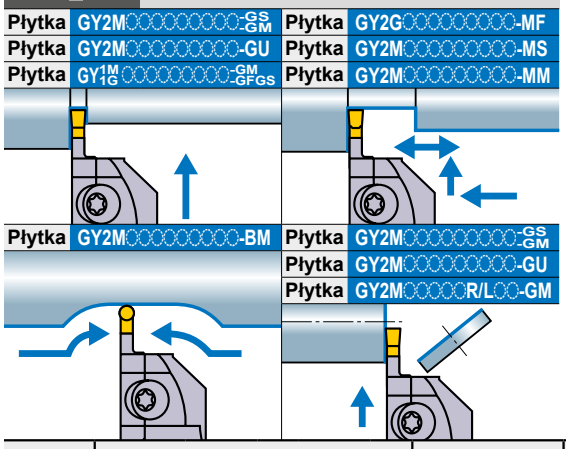
F

TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

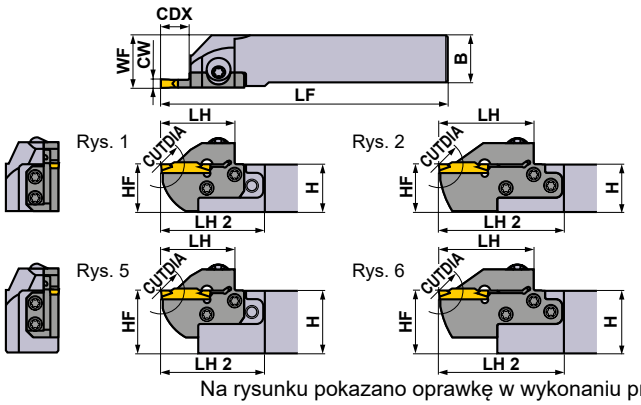
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F100
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F105

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.

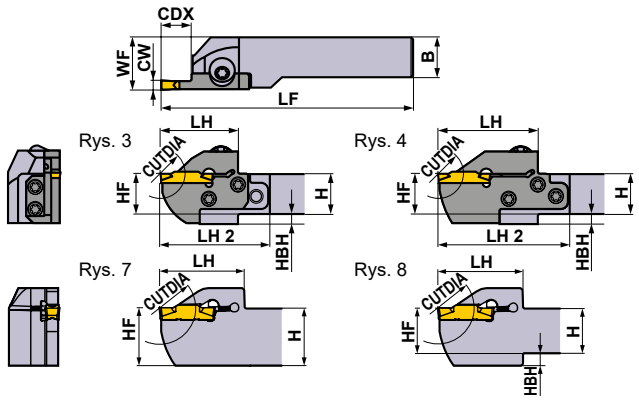


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

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
				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
		12	24	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
		14	28	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
				Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RA-H14**	●	5
					L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LA-H14**	●	5
		25 ✶1	50 ✶2	Monolityczna	R	**GYQR2020K00-H25**	●	—	—	8
					L	**GYQL2020K00-H25**	●	—	—	8
				Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RA-H25**	●	4
					L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LA-H25**	●	4
				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.**



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator (5 sztuk)	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) ∗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	—	R	
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	L	
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	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)	05-GM (Przecinanie)	GFGS (Stal hartowana)
		Neutralna	Neutralna	Neutralna	Płytka kierunkowa	Neutralna
H	4.75mm	●	●	●		●
	5.00mm	●	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków ➤ F014, F015

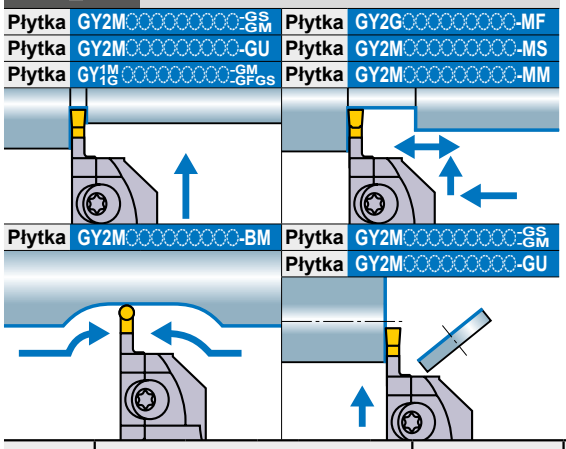
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra / CW	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe, Podtaczanie)
					Płytka kulista
H	4.75mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●			
	RE 0.8	●			
	5.00mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●	●	●	
	5.24mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

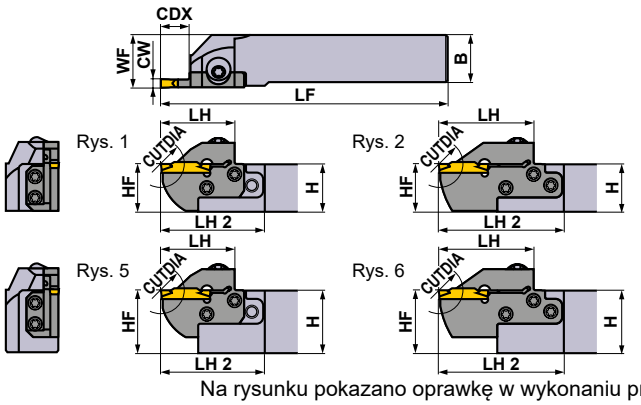
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F100
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F105

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.

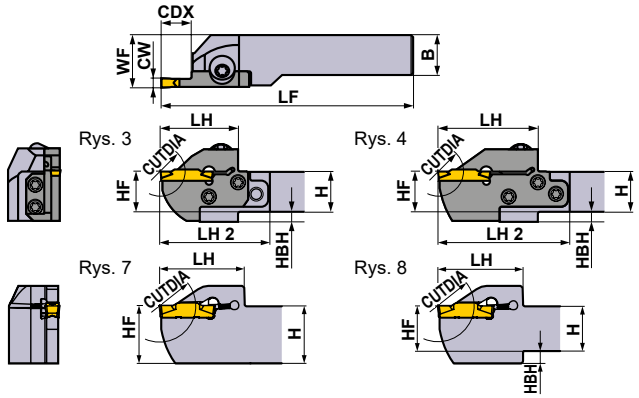


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

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
					L	**GYQL2020K00-J08**	●	—	—	7
				Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RA-J08**	●	3
					L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LA-J08**	●	3
				Monolityczna	R	**GYQR2525M00-J08**	●	—	—	7
					L	**GYQL2525M00-J08**	●	—	—	7
				Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RA-J08**	●	1
					L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LA-J08**	●	1
				Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RA-J08**	●	5
					L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LA-J08**	●	5
				Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RA-J08**	●	5
					L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LA-J08**	●	5
		14	28	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RA-J14**	●	3
					L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LA-J14**	●	3
				Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RA-J14**	●	1
					L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LA-J14**	●	1
				Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RA-J14**	●	5
					L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LA-J14**	●	5
				Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RA-J14**	●	5
					L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LA-J14**	●	5
		25 ✶1	50 ✶2	Monolityczna	R	**GYQR2020K00-J25**	●	—	—	8
					L	**GYQL2020K00-J25**	●	—	—	8
				Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RA-J25**	●	4
					L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LA-J25**	●	4
				Monolityczna	R	**GYQR2525M00-J25**	●	—	—	7
					L	**GYQL2525M00-J25**	●	—	—	7
				Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RA-J25**	●	2
					L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LA-J25**	●	2
				Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RA-J25**	●	6
					L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LA-J25**	●	6
				Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RA-J25**	●	6
					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.**



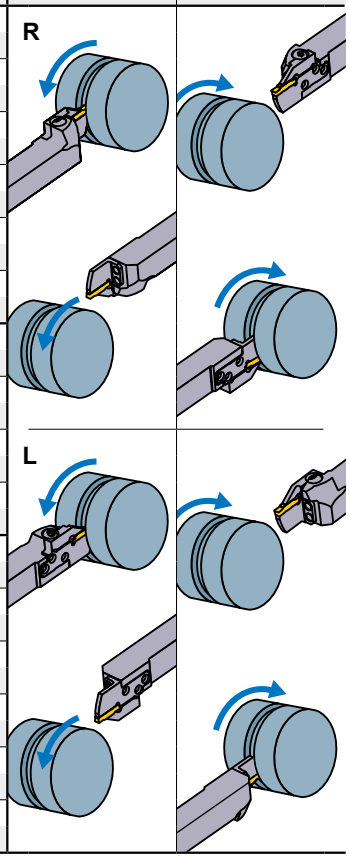
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk Śruba mocująca lokator	①/② Typ klucza∗
GYQR/L○○○○○○○○-○○○	HSC05020 (Moment dokręcenia : 7.0N·m)	—	HKY40R
GYHR/L○○○○○○○○-M25R/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	—	R	
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	L	
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	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)	05-GM (Przecinanie)	GFGS (Stal hartowana)
		Neutralna	Neutralna	Neutralna	Płytka kierunkowa	Neutralna
J	6.00mm	●	●	●		●
	6.35mm	●	●	●		

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków ➤ F014, F015

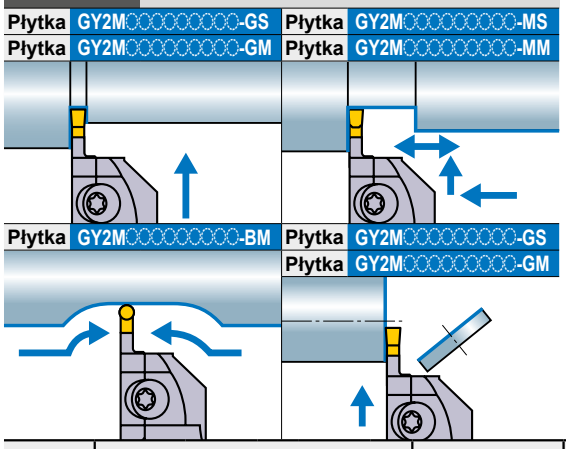
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra / CW	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe, Podtaczanie)
					Płytka kulista
J	6.00mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●	●	●	
	6.31mm	●			
	6.35mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●			
	RE 0.8	●			

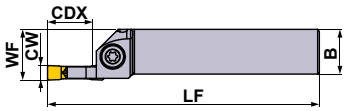
● : Standardowa płytka z wymiarami

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F100
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F105

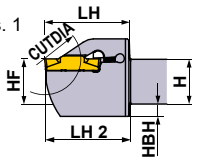
OPRAWKI SERII GY (ZEWNĘTRZNE)

1 Oprawka 00°

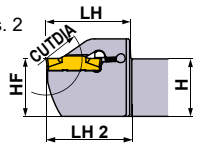




Rys. 1



Rys. 2

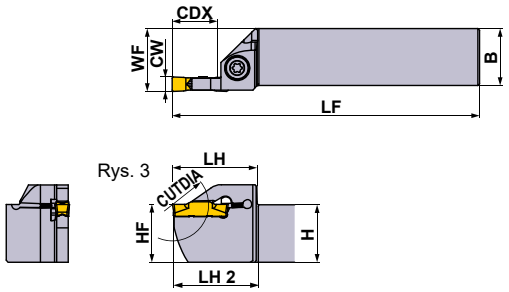


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

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	
					L	**GYPL2525M00-K25**	●	—	—	1	
				Monolityczna	R	**GYPR3225P00-K25**	●	—	—	2	
					L	**GYPL3225P00-K25**	●	—	—	2	
				Monolityczna	R	**GYPR3232P00-K25**	●	—	—	3	
					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/L○○○○○00-K25	GY06013M (Moment dokręcenia : 6.0N·m)	TKY30R

Wymiary (mm) *3								Rodzaj obróbki	
H	**B**	**LF**	**LH**	**LH 2**	**HF**	**WF**	**HBH**	Obroty w prawo	Obroty w lewo
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	GY○○0800K○○○○–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)	05-GM (Przecinanie)	GFGS (Stal hartowana)
		Neutralna	Neutralna	Neutralna	Płytka kierunkowa	Neutralna
K	8.00mm		●	●		

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków ➤ F014, F015

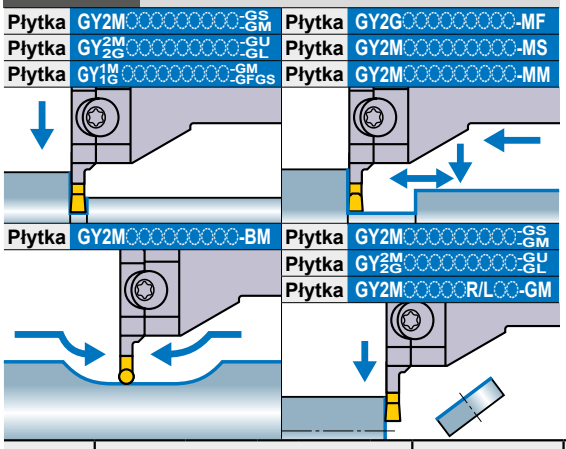
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra / CW	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe, Podtaczanie)
					Płytka kulista
K	8.00mm				●
	RE 0.8		●	●	
	RE 1.2			●	

● : Standardowa płytka z wymiarami

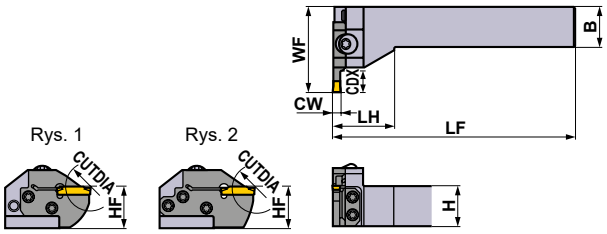
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F100
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F105

OPRAWKI SERII GY (ZEWNĘTRZNE)

2 Oprawka 90°



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.

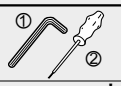
Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	CDX	CUTDIA			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
D	2.00 2.24	6	12	Modułowa	R	**GYHR2020K90-M20L**	●	**GYM20LA-D06**	●	1
					L	**GYHL2020K90-M20R**	●	**GYM20RA-D06**	●	1
				Modułowa	R	**GYHR2525M90-M25L**	●	**GYM25LA-D06**	●	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.

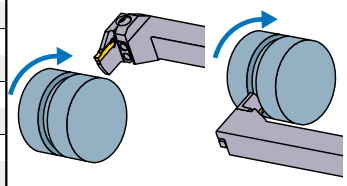
● : **Standard magazynowy.**

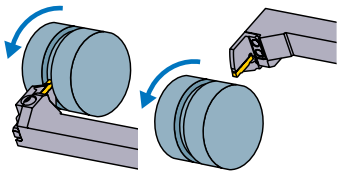
∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk 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	
	25	25	150	38	25	59	
	20	20	125	35	20	39	**L**
	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 / CW	GU (Do stali ciągliwych) Neutralna	GS (Mały posuw) Neutralna	GM (Średni posuw) Neutralna	GL (Stopy aluminium) Neutralna	05-GM (Przecinanie) Płytka kierunkowa	GFGS (Stal hartowana) Neutralna
D	2.00mm	●	●	●	●	●	●
E	2.39mm	●	●	●			●
	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 kopiowe, Podtaczanie) Płytka kulista
D	2.00mm	●	●	●	●
	2.24mm	●			
E	2.39mm	●			
	2.50mm	●	●	●	●
	2.74mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

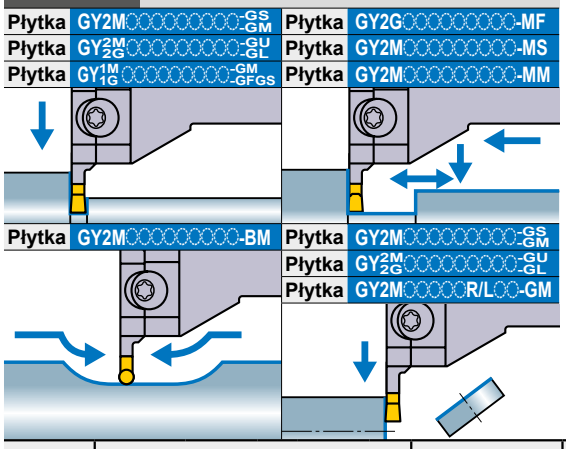
F

TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

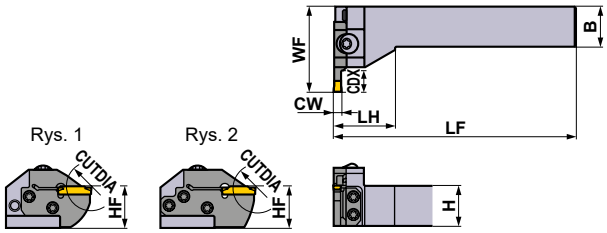
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F100
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F105

OPRAWKI SERII GY (ZEWNĘTRZNE)

2 Oprawka 90°



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.

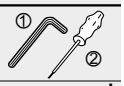
Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	CDX	CUTDIA			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
F	3.00 3.18 3.24	6	12	Modułowa	R	GYHR2020K90-M20L	●	GYM20LA-F06	●	1
					L	GYHL2020K90-M20R	●	GYM20RA-F06	●	1
				Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LA-F06	●	1
					L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RA-F06	●	1
		10	20	Modułowa	R	GYHR2020K90-M20L	●	GYM20LA-F10	●	1
					L	GYHL2020K90-M20R	●	GYM20RA-F10	●	1
		12	24	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LA-F12	●	1
					L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RA-F12	●	1
		18∗4	36	Modułowa	R	GYHR2020K90-M20L	●	GYM20LB-F18	●	2
					L	GYHL2020K90-M20R	●	GYM20RB-F18	●	2
		20∗1	40∗2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LA-F20	●	2
					L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RA-F20	●	2
G	4.00 4.24	8	16	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LA-G08	●	1
					L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RA-G08	●	1
		12	24	Modułowa	R	GYHR2020K90-M20L	●	GYM20LA-G12	●	1
					L	GYHL2020K90-M20R	●	GYM20RA-G12	●	1
		14	28	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LA-G14	●	1
					L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RA-G14	●	1
		25∗1	50∗2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LA-G25	●	2
					L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RA-G25	●	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.

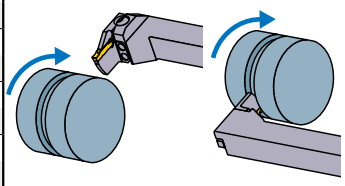
● : **Standard magazynowy.**

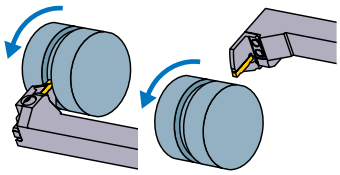
∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk 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	
	25	25	150	38	25	59	
	25	25	150	38	25	47	**L**
	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 (Do stali ciągliwych) Neutralna	GS (Mały posuw) Neutralna	GM (Średni posuw) Neutralna	GL (Stopy aluminium) Neutralna	05-GM (Przecinanie) Płytka kierunkowa	GFGS (Stal hartowana) Neutralna
F	3.00mm	●	●	●	●	●	●
	3.18mm	●	●	●			●
G	4.00mm	●	●	●		●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków ➤ F014, F015

Rozmiar lokatora	Łamacz wióra / CW	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe, Podtaczanie) Płytka kulista
F	3.00mm				●
	RE 0.2	●	●	●	
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8			●	
	3.18mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●			
	3.24mm	●			
G	4.00mm				●
	RE 0.2	●	●	●	
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●		●	
	4.24mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

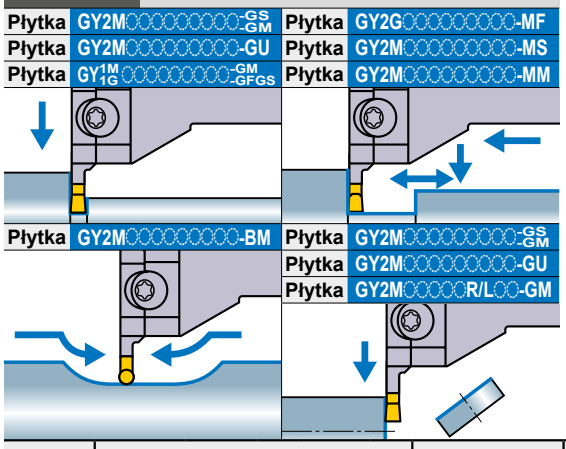
F

TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

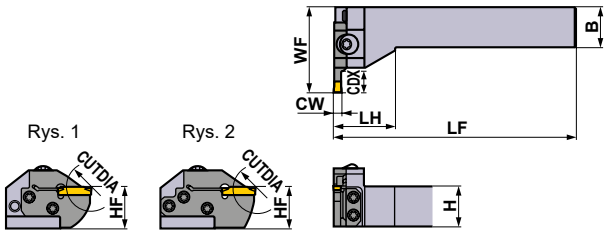
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F100
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F105

OPRAWKI SERII GY (ZEWNĘTRZNE)

2 Oprawka 90°



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.

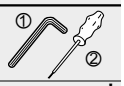
Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)			Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	CDX	CUTDIA			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
H	4.75 5.00 5.24	8	16	Modułowa	R	**GYHR2525M90-M25L**	●	**GYM25LA-H08**	●	1
					L	**GYHL2525M90-M25R**	●	**GYM25RA-H08**	●	1
		12	24	Modułowa	R	**GYHR2020K90-M20L**	●	**GYM20LA-H12**	●	1
					L	**GYHL2020K90-M20R**	●	**GYM20RA-H12**	●	1
		14	28	Modułowa	R	**GYHR2525M90-M25L**	●	**GYM25LA-H14**	●	1
					L	**GYHL2525M90-M25R**	●	**GYM25RA-H14**	●	1
		25 ✶1	50 ✶2	Modułowa	R	**GYHR2525M90-M25L**	●	**GYM25LA-H25**	●	2
					L	**GYHL2525M90-M25R**	●	**GYM25RA-H25**	●	2
J	6.00 6.31 6.35	8	16	Modułowa	R	**GYHR2525M90-M25L**	●	**GYM25LA-J08**	●	1
					L	**GYHL2525M90-M25R**	●	**GYM25RA-J08**	●	1
		14	28	Modułowa	R	**GYHR2525M90-M25L**	●	**GYM25LA-J14**	●	1
					L	**GYHL2525M90-M25R**	●	**GYM25RA-J14**	●	1
		25 ✶1	50 ✶2	Modułowa	R	**GYHR2525M90-M25L**	●	**GYM25LA-J25**	●	2
					L	**GYHL2525M90-M25R**	●	**GYM25RA-J25**	●	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.

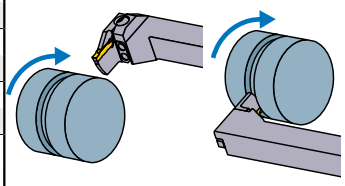
● : **Standard magazynowy.**

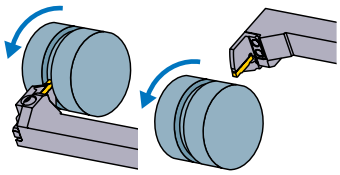
∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk 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	
	25	25	150	38	25	64	
	25	25	150	38	25	47	**L**
	25	25	150	38	25	47	
	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.
J	GY○○0600/0631/0635J○○○○−Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011, F012

Rozmiar lokatora	Łamacz wióra / CW	GU (Do stali ciągliwych) Neutralna	GS (Mały posuw) Neutralna	GM (Średni posuw) Neutralna	05-GM (Przecinanie) Płytka kierunkowa	GFGS (Stal hartowana) Neutralna
H	4.75mm	●	●	●		●
	5.00mm	●	●	●	●	●
J	6.00mm	●	●	●		●
	6.35mm	●	●	●		

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków ➤ F014, F015

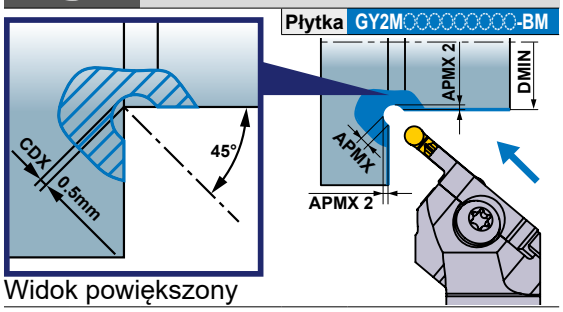
Rozmiar lokatora	Łamacz wióra / CW	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe, Podtaczanie) Płytka kulista
H	4.75mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●			
	RE 0.8	●			
	5.00mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●	●	●	
	5.24mm	●			
J	6.00mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●	●	●	
	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 ➤ F100
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F105

OPRAWKI SERII GY (DO PODTOCZEŃ ZEWNĘTRZNYCH)

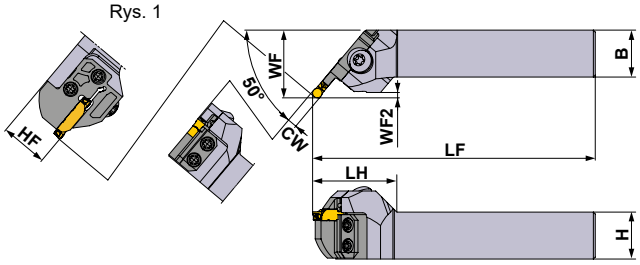
3 Do oprawki do podtaczania 50°



Widok powiększony

Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować lewy lokator z prawą oprawką, prawy lokator z lewą oprawką.

Rys. 1



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

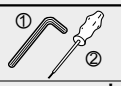
Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)					Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	CDX	DMIN	APMX	APMX 2			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
D	2.00	0.5	30	1.5	0.646	Modułowa	R	GYHR2020K50-M20L	●	GYM20LC-D005	●	1
							L	GYHL2020K50-M20R	●	GYM20RC-D005	●	1
						Modułowa	R	GYHR2525M50-M25L	●	GYM25LC-D005	●	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.

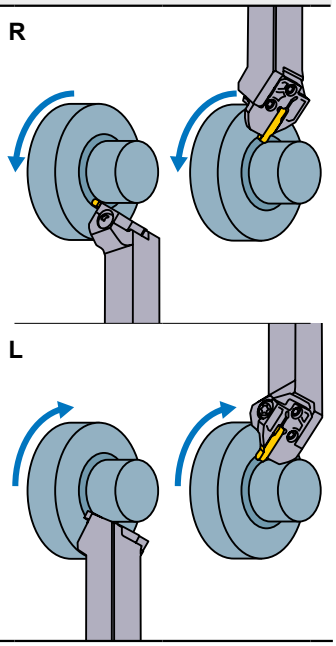
● : **Standard magazynowy.**

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	4 sztuk 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	
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) Płytka 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 płytka z wymiarami

F

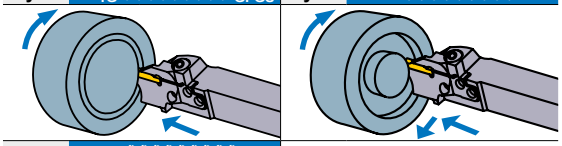
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA ➢ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➢ F104
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➢ F104

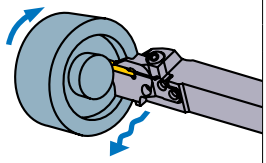
OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4 Oprawka 00°

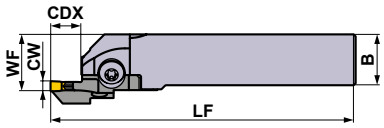
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GS/GM
Płytka GY2G○○○○○○○○○○-MF
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GU
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MS
Płytka GY1M/1G○○○○○○○○○○-GM/GFGS
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MM



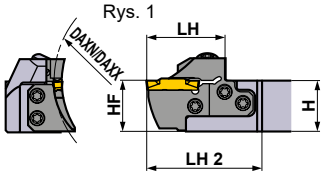
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-BM



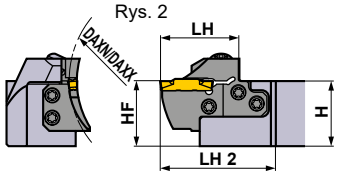
Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.



Rys. 1



Rys. 2

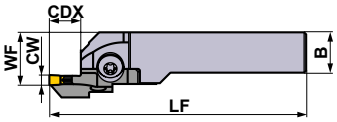


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

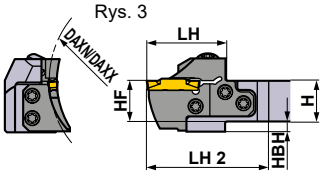
Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
D	2.00 2.24	40	50	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-040**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-040**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-040**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-040**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-040**	●	2
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-040**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-040**	●	2
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-040**	●	2
		50	60	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-050**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-050**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-050**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-050**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-050**	●	2
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-050**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-050**	●	2
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-050**	●	2
		60	75	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-060**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-060**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-060**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-060**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-060**	●	2
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-060**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-060**	●	2
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-060**	●	2
		75	100	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-075**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-075**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-075**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-075**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-075**	●	2
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-075**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-075**	●	2
						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.**



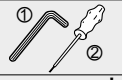
Rys. 3



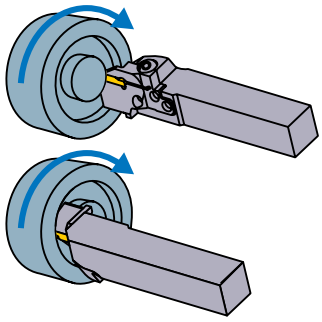
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

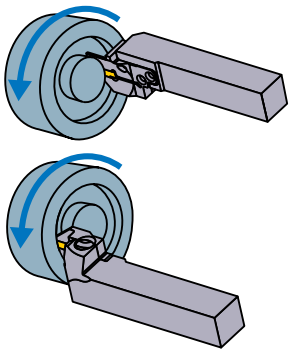
∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk 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	—	
	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	L
	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	—	
	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	GY○○0200/0224D○○○○−Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011, F012

Rozmiar lokatora	CW \ 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	CW \ Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					Płytka kulista
D	2.00mm	●	●	●	●
	2.24mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

F

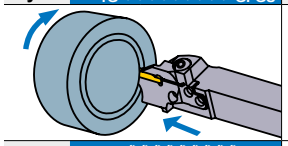
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F110

OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4 Oprawka 00°

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GS/-GM

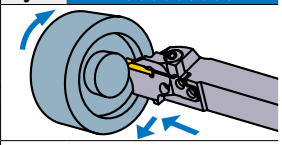


Płytka GY2G○○○○○○○○○○-MF

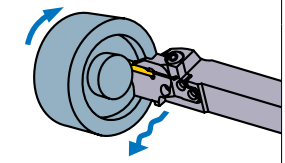
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GU

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MS

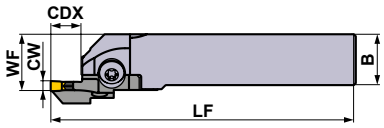
Płytka GY1M/1G○○○○○○○○○○-GM/-GFGS



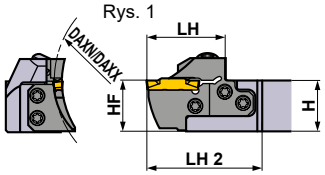
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-BM



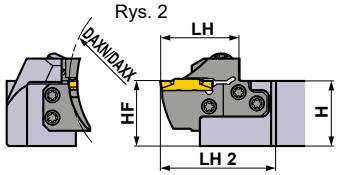
Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.



Rys. 1



Rys. 2

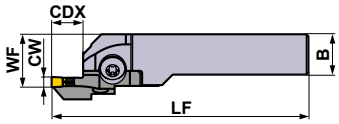


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

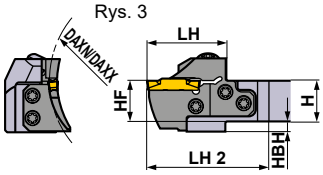
Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
D	2.00 2.24	100	150	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-100**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-100**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-100**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-100**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-100**	●	2
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-100**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-100**	●	2
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-100**	●	2
		135	200	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-135**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-135**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-135**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-135**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-135**	●	2
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-135**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-135**	●	2
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-135**	●	2
		180	250	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-180**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-180**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-180**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-180**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-180**	●	2
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-180**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-D12-180**	●	2
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-D12-180**	●	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.**



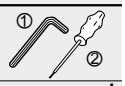
Rys. 3



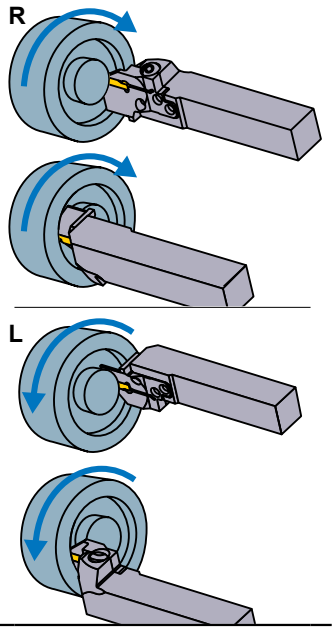
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk 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	—	
	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	L
	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	GY○○0200/0224D○○○○−Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011, F012

Rozmiar lokatora	CW \ 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	CW \ Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					Płytka kulista
D	2.00mm	●	●	●	●
	2.24mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

F

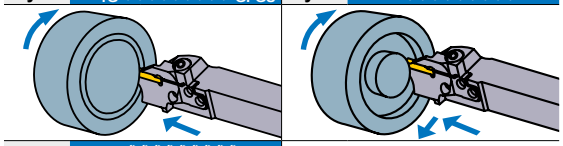
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F110

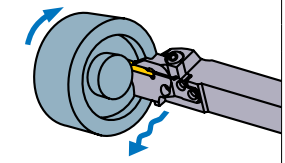
OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4 Oprawka 00°

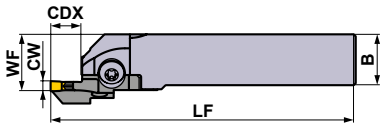
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GS/GM
Płytka GY2G○○○○○○○○○○-MF
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GU
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MS
Płytka GY1M/1G○○○○○○○○○○-GM/GFGS
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MM



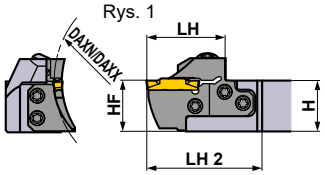
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-BM



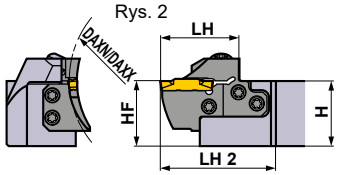
Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.



Rys. 1



Rys. 2

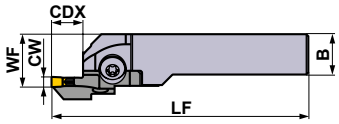


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

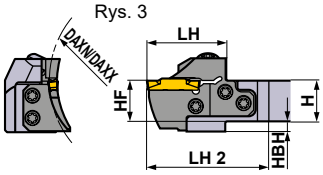
Rozmiar lokatora	Wymiary (mm) CW	DAXN	DAXX	CDX	Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	Rys.
E	2.39 2.50 2.74	40	50	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-040**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-040**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-040**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-040**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-040**	●	2
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-040**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-040**	●	2
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-040**	●	2
		50	60	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-050**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-050**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-050**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-050**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-050**	●	2
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-050**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-050**	●	2
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-050**	●	2
		60	75	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-060**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-060**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-060**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-060**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-060**	●	2
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-060**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-060**	●	2
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-060**	●	2
		75	100	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-075**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-075**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-075**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-075**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-075**	●	2
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-075**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-075**	●	2
						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.**



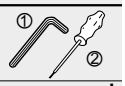
Rys. 3



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

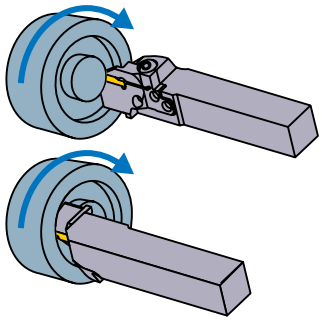
CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk 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			

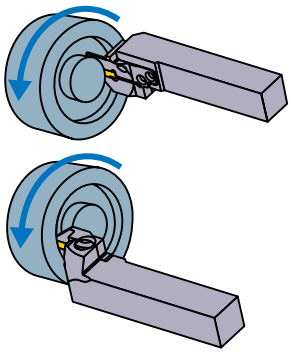
Wymiary (mm) ∗1							
H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH
20	20	125	39	60	20	26	5
20	20	125	39	60	20	26	5
25	25	150	39	57	25	28	—
25	25	150	39	57	25	28	—
32	25	170	39	57	32	28	—
32	25	170	39	57	32	28	—
32	32	170	39	57	32	35	—
32	32	170	39	57	32	35	—
20	20	125	39	60	20	26	5
20	20	125	39	60	20	26	5
25	25	150	39	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	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	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	—

Rodzaj obróbki

R



L



Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
E	GY○○0239/0250/0274E○○○○−Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011, F012

Rozmiar lokatora	CW \ Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
E	2.39mm	●	●	●	●
	2.50mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków ➤ F014, F015

Rozmiar lokatora	CW \ Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					Płytka kulista
E	2.39mm	●			
	2.50mm	●	●	●	●
	2.74mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

F

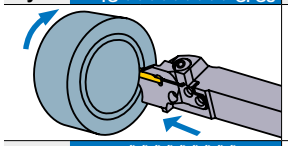
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F110

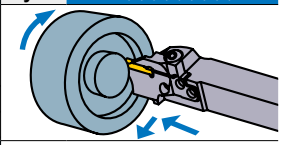
OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4 Oprawka 00°

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GS/GM



Płytka GY2G○○○○○○○○○○-MF



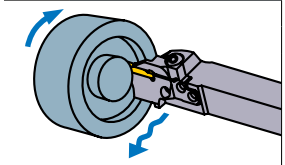
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GU

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MS

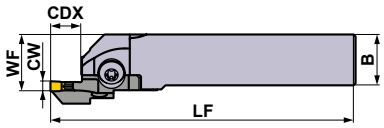
Płytka GY1M/1G○○○○○○○○○○-GM/GFGS

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MM

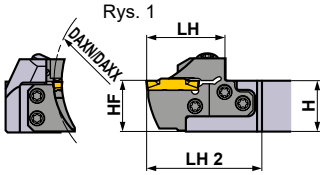
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-BM



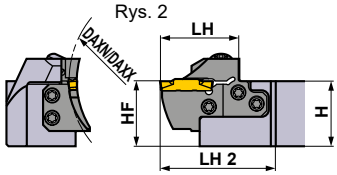
Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.



Rys. 1



Rys. 2

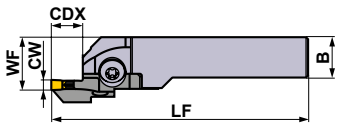


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

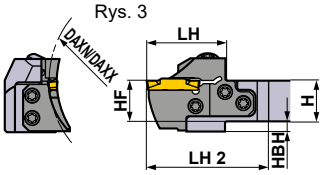
Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
E	2.39 2.50 2.74	100	150	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-100**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-100**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-100**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-100**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-100**	●	2
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-100**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-100**	●	2
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-100**	●	2
		135	200	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-135**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-135**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-135**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-135**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-135**	●	2
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-135**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-135**	●	2
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-135**	●	2
		180	250	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-180**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-180**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-180**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-180**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-180**	●	2
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-180**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-E12-180**	●	2
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-E12-180**	●	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.**



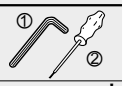
Rys. 3



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

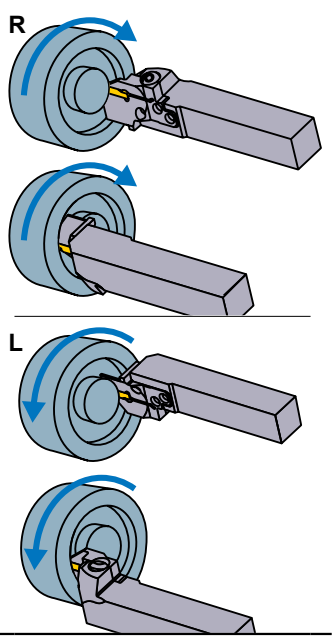
∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk 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							
H	**B**	**LF**	**LH**	**LH 2**	**HF**	**WF**	**HBH**
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	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	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	—

Rodzaj obróbki



Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
E	GY○○0239/0250/0274E○○○○−Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011, F012

Rozmiar lokatora	CW \ Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
E	2.39mm	●	●	●	●
	2.50mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków ➤ F014, F015

Rozmiar lokatora	CW \ Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					Płytka kulista
E	2.39mm	●			
	2.50mm	●	●	●	●
	2.74mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

F

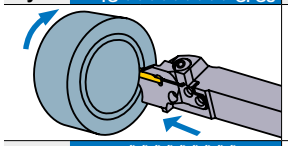
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F110

OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4 Oprawka 00°

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GS/-GM

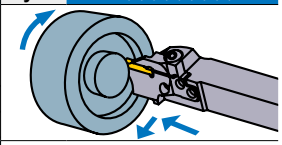


Płytka GY2G○○○○○○○○○○-MF

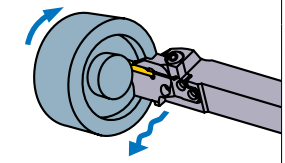
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GU

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MS

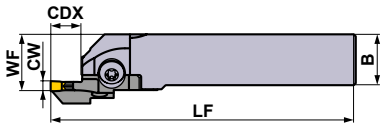
Płytka GY1M/1G○○○○○○○○○○-GM/-GFGS



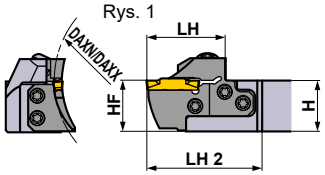
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-BM



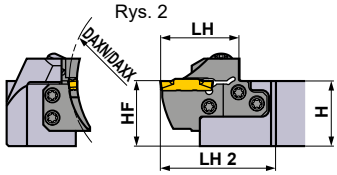
Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.



Rys. 1



Rys. 2

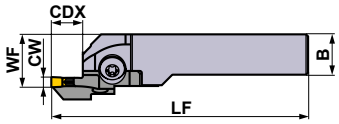


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

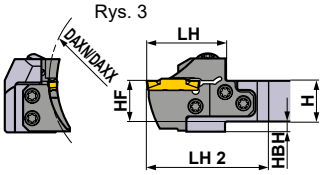
Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
F	3.00 3.18 3.24	35	40	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-035**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-035**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-035**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-035**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-035**	●	2
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-035**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-035**	●	2
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-035**	●	2
		40	50	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-040**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-040**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-040**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-040**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-040**	●	2
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-040**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-040**	●	2
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-040**	●	2
		50	60	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-050**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-050**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-050**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-050**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-050**	●	2
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-050**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-050**	●	2
						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.**



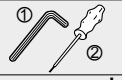
Rys. 3



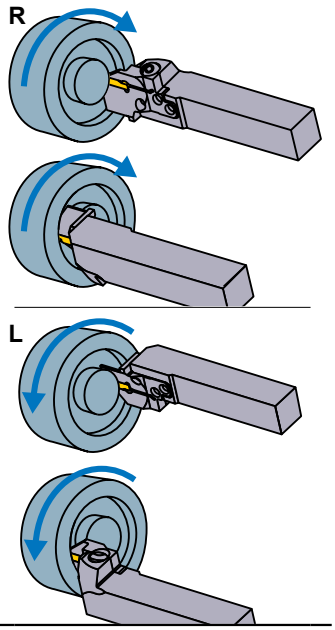
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk 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	—	
	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	L
	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	CW \ Łamacz wióra	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	CW \ Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					Płytka kulista
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

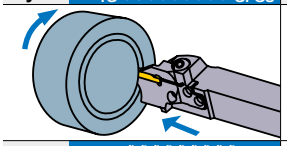
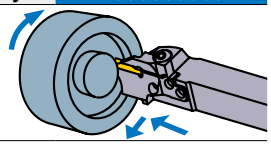
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F110

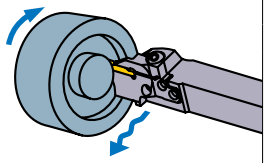
OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4 Oprawka 00°

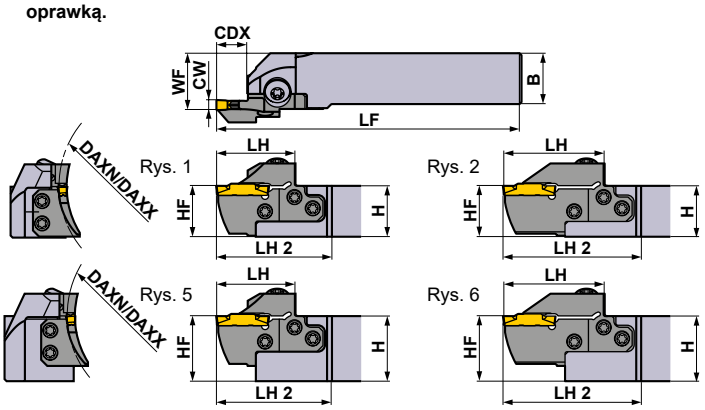
Płytka GY2M○○○○○○○○○-GS/GM
Płytka GY2G○○○○○○○○○-MF
Płytka GY2M○○○○○○○○○-GU
Płytka GY2M○○○○○○○○○-MS
Płytka GY1M/1G○○○○○○○○○-GM/GFGS
Płytka GY2M○○○○○○○○○-MM

Płytka GY2M○○○○○○○○○-BM



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

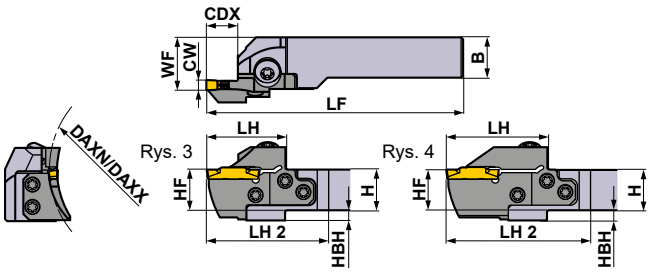


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
F	3.00 3.18 3.24	60	75	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-060**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-060**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-060**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-060**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-060**	●	5
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-060**	●	5
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-060**	●	5
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-060**	●	5
				20 ⋆2	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-060**	●	4
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-060**	●	4
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-060**	●	2
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-060**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-060**	●	6
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-060**	●	6
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-060**	●	6
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-060**	●	6
		75	100	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-075**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-075**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-075**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-075**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-075**	●	5
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-075**	●	5
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-075**	●	5
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-075**	●	5
				20 ⋆2	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-075**	●	4
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-075**	●	4
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-075**	●	2
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-075**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-075**	●	6
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-075**	●	6
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-075**	●	6
						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.

● : **Standard magazynowy.**



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

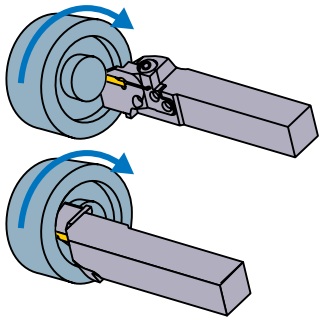
CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk 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			

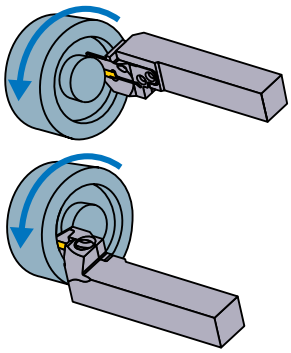
Wymiary (mm) ∗1							
H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH
20	20	125	39	60	20	26	5
20	20	125	39	60	20	26	5
25	25	150	39	57	25	28	—
25	25	150	39	57	25	28	—
32	25	170	39	57	32	28	—
32	25	170	39	57	32	28	—
32	32	170	39	57	32	35	—
32	32	170	39	57	32	35	—
20	20	131	45	66	20	26	5
20	20	131	45	66	20	26	5
25	25	156	45	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	—
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	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	—

Rodzaj obróbki

R



L



Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
F	GY○○0300/0318/0324F○○○○−Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011, F012

Rozmiar lokatora	CW \ Łamacz wióra	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	CW \ Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					Płytka kulista
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

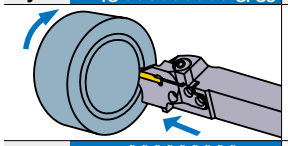
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F110

OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4 Oprawka 00°

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GS/GM

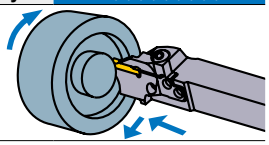


Płytka GY2G○○○○○○○○○○-MF

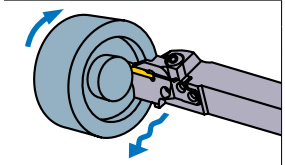
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GU

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MS

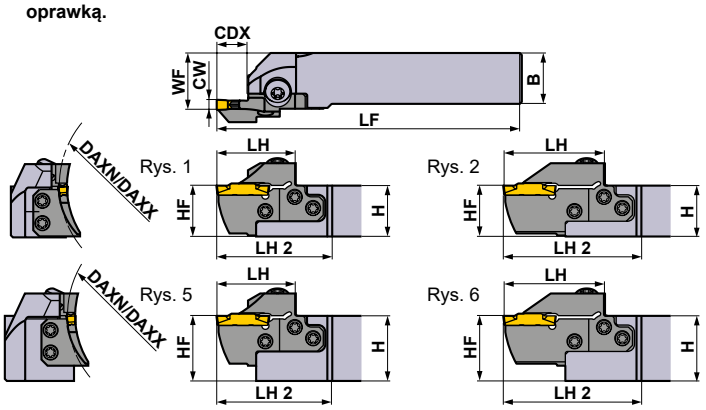
Płytka GY1M/1G○○○○○○○○○○-GM/GFGS



Płytka GY2M○○○○○○○○○○-BM



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

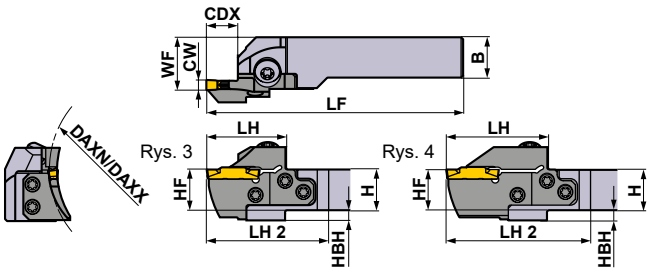


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
F	3.00 3.18 3.24	100	150	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-100**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-100**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-100**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-100**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-100**	●	5
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-100**	●	5
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-100**	●	5
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-100**	●	5
				20 ⋆2	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-100**	●	4
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-100**	●	4
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-100**	●	2
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-100**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-100**	●	6
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-100**	●	6
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-100**	●	6
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-100**	●	6
		135	200	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-135**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-135**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-135**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-135**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-135**	●	5
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-135**	●	5
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-135**	●	5
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-135**	●	5
				20 ⋆2	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-135**	●	4
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-135**	●	4
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-135**	●	2
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-135**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-135**	●	6
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-135**	●	6
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-135**	●	6
						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.

● : **Standard magazynowy.**



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

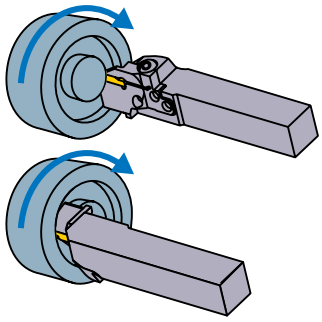
CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk 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			

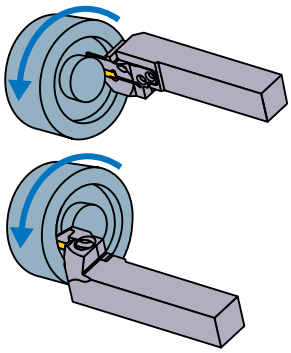
Wymiary (mm) ∗1							
H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH
20	20	125	39	60	20	26	5
20	20	125	39	60	20	26	5
25	25	150	39	57	25	28	—
25	25	150	39	57	25	28	—
32	25	170	39	57	32	28	—
32	25	170	39	57	32	28	—
32	32	170	39	57	32	35	—
32	32	170	39	57	32	35	—
20	20	131	45	66	20	26	5
20	20	131	45	66	20	26	5
25	25	156	45	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	—
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	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	—

Rodzaj obróbki

R



L



Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
F	GY○○0300/0318/0324F○○○○−Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011, F012

Rozmiar lokatora	CW \ Łamacz wióra	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	CW \ Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					Płytka kulista
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

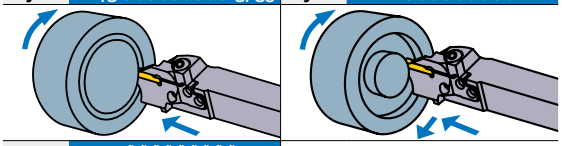
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F110

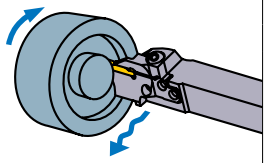
OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4 Oprawka 00°

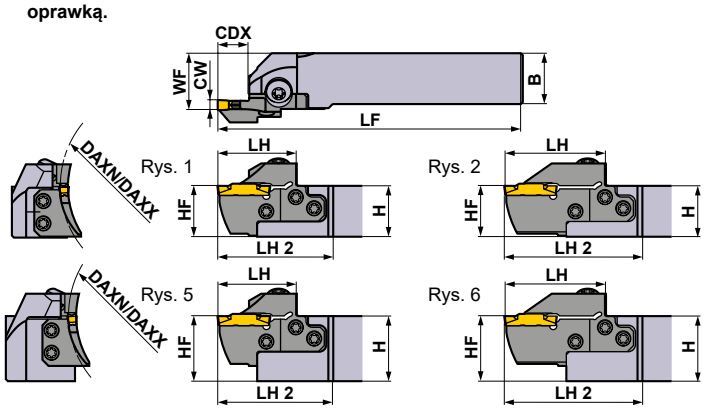
Płytka GY2M○○○○○○○○○-GS/GM
Płytka GY2G○○○○○○○○○-MF
Płytka GY2M○○○○○○○○○-GU
Płytka GY2M○○○○○○○○○-MS
Płytka GY1M/1G○○○○○○○○○-GM/GFGS
Płytka GY2M○○○○○○○○○-MM



Płytka GY2M○○○○○○○○○-BM



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

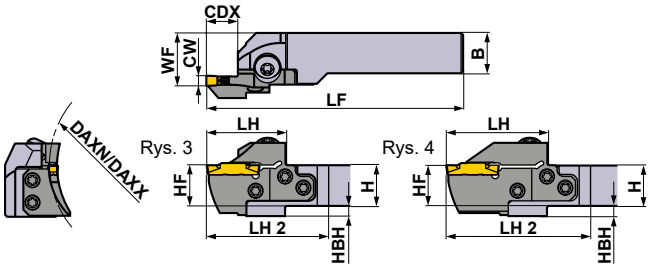


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm) CW	DAXN	DAXX	CDX	Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	Rys.
F	3.00 3.18 3.24	180	250	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-180**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-180**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-180**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-180**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-180**	●	5
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-180**	●	5
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-180**	●	5
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-180**	●	5
				20 ✶2	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-180**	●	4
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-180**	●	4
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-180**	●	2
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-180**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-180**	●	6
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-180**	●	6
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-180**	●	6
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-180**	●	6
		225	999	12	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-225**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-225**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-225**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-225**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-225**	●	5
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-225**	●	5
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-F12-225**	●	5
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-F12-225**	●	5
				20 ✶2	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-225**	●	4
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-225**	●	4
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-225**	●	2
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-225**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-225**	●	6
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-225**	●	6
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-F20-225**	●	6
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-F20-225**	●	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.**



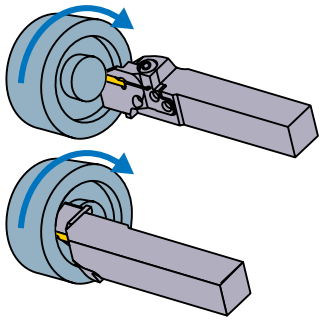
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

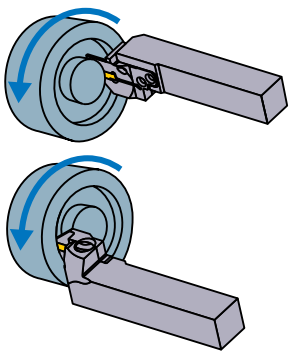
∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk 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	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	—	
	20	20	125	39	60	20	26	5	L
	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	—	
	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	CW \ Łamacz wióra	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	CW \ Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					Płytka kulista
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

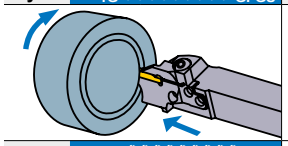
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F110

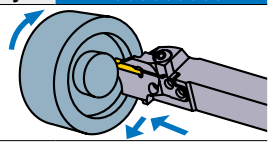
OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4 Oprawka 00°

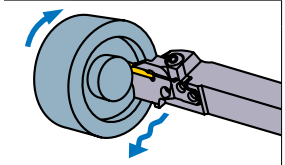
Płytka GY2M○○○○○○○○○-GS/-GM | Płytka GY2G○○○○○○○○○-MF



Płytka GY2M○○○○○○○○○-GU | Płytka GY2M○○○○○○○○○-MS

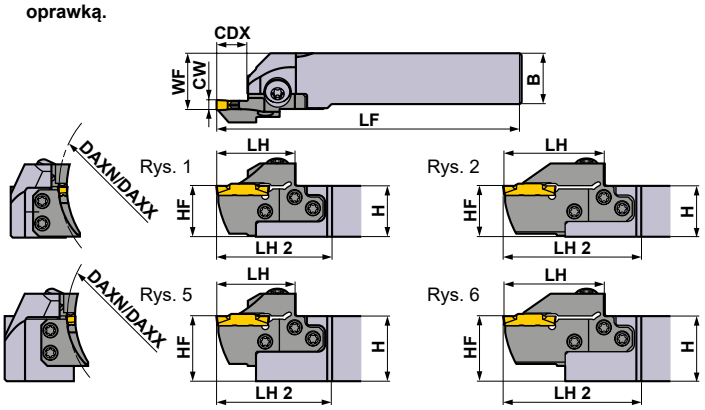


Płytka GY1M/1G○○○○○○○○○-GM/GFGS | Płytka GY2M○○○○○○○○○-MM



Płytka GY2M○○○○○○○○○-BM

Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

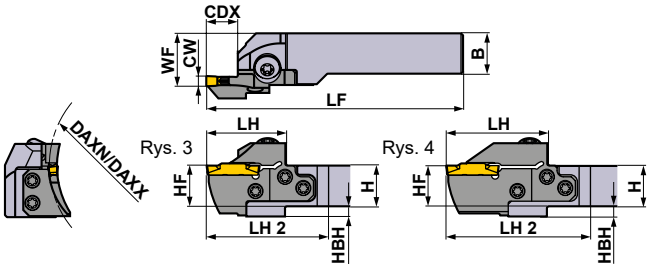


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
G	4.00 4.24	40	50	14	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-G14-040**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-G14-040**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-G14-040**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-G14-040**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-G14-040**	●	5
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-G14-040**	●	5
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-G14-040**	●	5
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-G14-040**	●	5
		50	60	14	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-G14-050**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-G14-050**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-G14-050**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-G14-050**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-G14-050**	●	5
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-G14-050**	●	5
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-G14-050**	●	5
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-G14-050**	●	5
		60	85	14	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-G14-060**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-G14-060**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-G14-060**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-G14-060**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-G14-060**	●	5
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-G14-060**	●	5
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-G14-060**	●	5
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-G14-060**	●	5
				25 ⁎2	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-G25-060**	●	4
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-G25-060**	●	4
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-G25-060**	●	2
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-G25-060**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-G25-060**	●	6
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-G25-060**	●	6
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-G25-060**	●	6
						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.

● : **Standard magazynowy.**



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

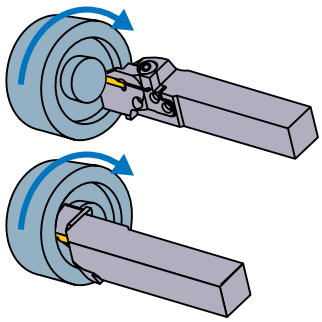
CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk Śruba mocująca lokator	① ② 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			

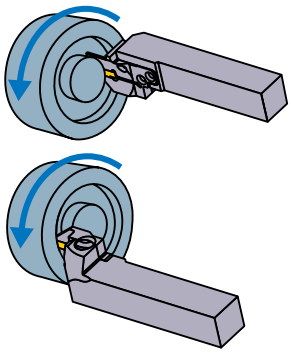
Wymiary (mm) ∗1							
H	**B**	**LF**	**LH**	**LH 2**	**HF**	**WF**	**HBH**
20	20	125	39	60	20	26	5
20	20	125	39	60	20	26	5
25	25	150	39	57	25	28	—
25	25	150	39	57	25	28	—
32	25	170	39	57	32	28	—
32	25	170	39	57	32	28	—
32	32	170	39	57	32	35	—
32	32	170	39	57	32	35	—
20	20	125	39	60	20	26	5
20	20	125	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	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	—

Rodzaj obróbki

R



L



Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
G	GY○○0400/0424G○○○○−Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011, F012

Rozmiar lokatora	CW \ 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	CW \ Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					Płytka kulista
G	4.00mm				●
	RE 0.2	●	●	●	
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●		●	
	4.24mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

F

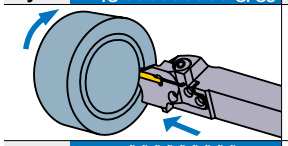
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F110

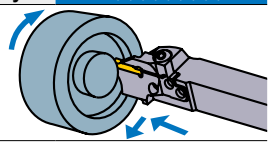
OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4 Oprawka 00°

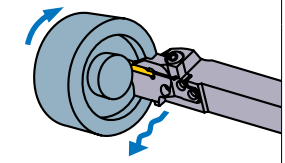
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GS/-GM | Płytka GY2G○○○○○○○○○○-MF



Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GU | Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MS

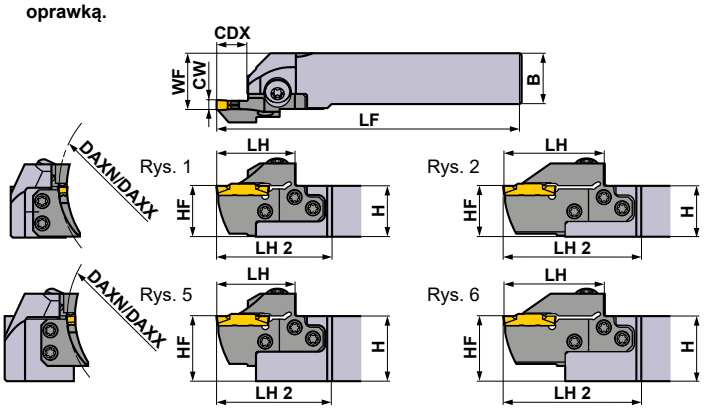


Płytka GY1M/1G○○○○○○○○○○-GM/GFGS | Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MM



Płytka GY2M○○○○○○○○○○-BM

Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

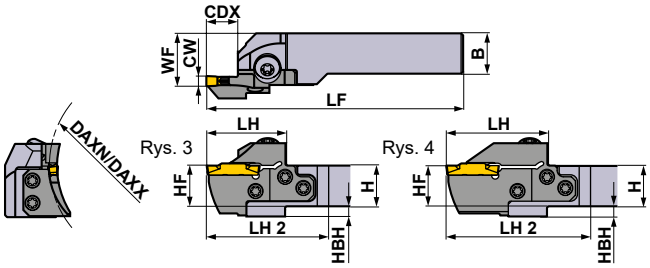


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
G	4.00 4.24	85	125	14	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-G14-085**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-G14-085**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-G14-085**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-G14-085**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-G14-085**	●	5
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-G14-085**	●	5
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-G14-085**	●	5
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-G14-085**	●	5
				25 ⋆2	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-G25-085**	●	4
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-G25-085**	●	4
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-G25-085**	●	2
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-G25-085**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-G25-085**	●	6
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-G25-085**	●	6
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-G25-085**	●	6
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-G25-085**	●	6
		125	200	14	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-G14-125**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-G14-125**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-G14-125**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-G14-125**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-G14-125**	●	5
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-G14-125**	●	5
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-G14-125**	●	5
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-G14-125**	●	5
				25 ⋆2	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-G25-125**	●	4
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-G25-125**	●	4
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-G25-125**	●	2
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-G25-125**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-G25-125**	●	6
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-G25-125**	●	6
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-G25-125**	●	6
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-G25-125**	●	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.

● : **Standard magazynowy.**



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

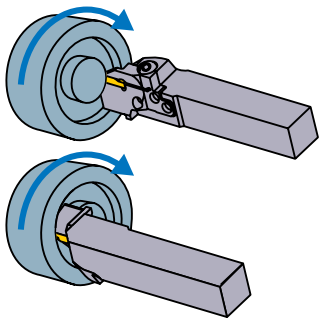
CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator (5 sztuk)	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			

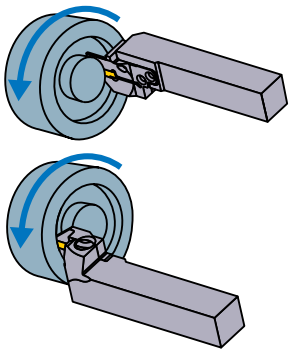
Wymiary (mm) ∗1							
H	**B**	**LF**	**LH**	**LH 2**	**HF**	**WF**	**HBH**
20	20	125	39	60	20	26	5
20	20	125	39	60	20	26	5
25	25	150	39	57	25	28	—
25	25	150	39	57	25	28	—
32	25	170	39	57	32	28	—
32	25	170	39	57	32	28	—
32	32	170	39	57	32	35	—
32	32	170	39	57	32	35	—
20	20	136	50	71	20	26	5
20	20	136	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	—
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	—

Rodzaj obróbki

R



L



Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
G	GY○○0400/0424G○○○○−Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011, F012

Rozmiar lokatora	CW \ 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	CW \ Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					Płytka kulista
G	4.00mm				●
	RE 0.2	●	●	●	
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●		●	
	4.24mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

F

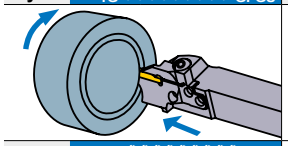
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F110

OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4 Oprawka 00°

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GS/GM

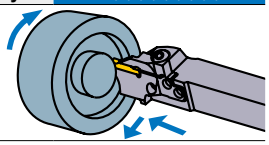


Płytka GY2G○○○○○○○○○○-MF

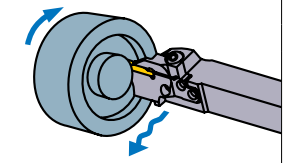
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GU

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MS

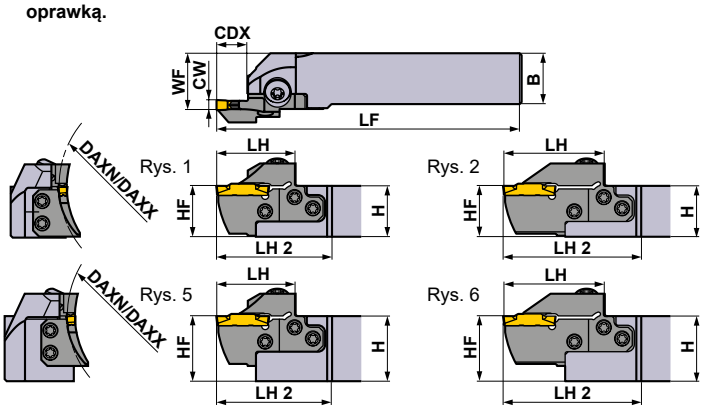
Płytka GY1M/1G○○○○○○○○○○-GM/GFGS



Płytka GY2M○○○○○○○○○○-BM



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

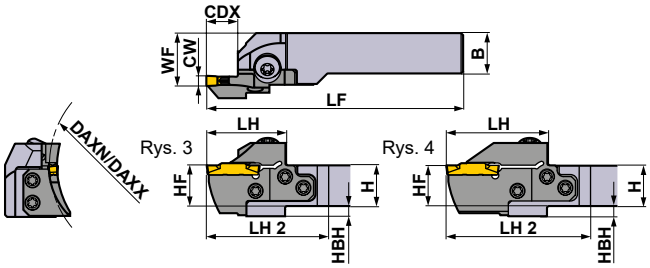


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
G	4.00 4.24	180	280	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-G14-180	●	3
						L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-G14-180	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-G14-180	●	1
						L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-G14-180	●	1
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-G14-180	●	5
						L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-G14-180	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-G14-180	●	5
						L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-G14-180	●	5
				25 ⋆2	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-G25-180	●	4
						L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-G25-180	●	4
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-G25-180	●	2
						L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-G25-180	●	2
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-G25-180	●	6
						L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-G25-180	●	6
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-G25-180	●	6
						L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-G25-180	●	6
		250	999	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-G14-250	●	3
						L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-G14-250	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-G14-250	●	1
						L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-G14-250	●	1
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-G14-250	●	5
						L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-G14-250	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-G14-250	●	5
						L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-G14-250	●	5
				25 ⋆2	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-G25-250	●	4
						L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-G25-250	●	4
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-G25-250	●	2
						L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-G25-250	●	2
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-G25-250	●	6
						L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-G25-250	●	6
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-G25-250	●	6
						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.

● : **Standard magazynowy.**



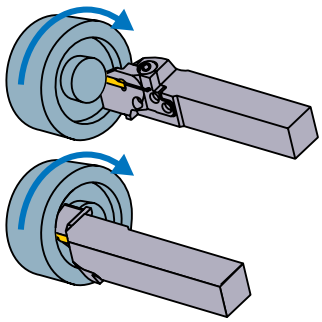
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

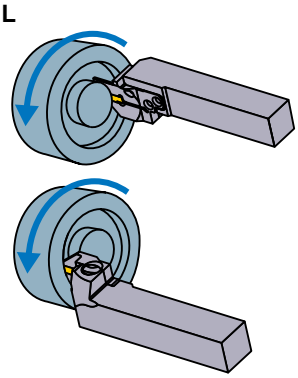
∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator (5 sztuk)	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	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	L
	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	—	





Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
G	GY○○0400/0424G○○○○−Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011, F012

Rozmiar lokatora	CW \ 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	CW \ Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					Płytka kulista
G	4.00mm				●
	RE 0.2	●	●	●	
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●		●	
	4.24mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

F

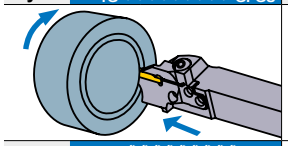
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F110

OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4 Oprawka 00°

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GS/-GM

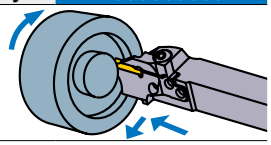


Płytka GY2G○○○○○○○○○○-MF

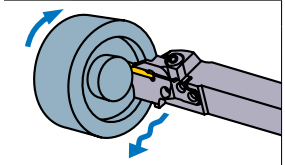
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GU

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MS

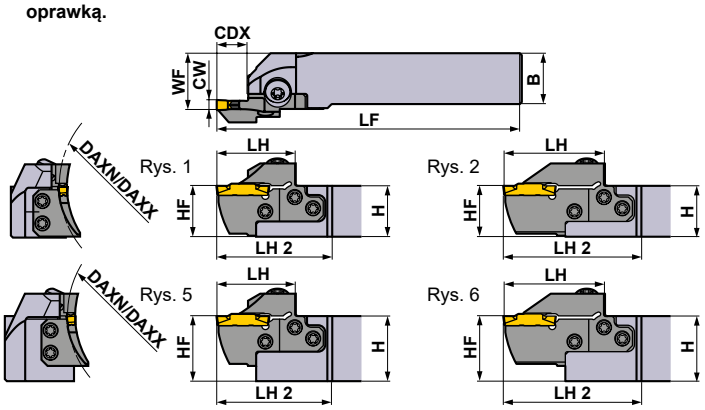
Płytka GY1M/1G○○○○○○○○○○-GM/-GFGS



Płytka GY2M○○○○○○○○○○-BM



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

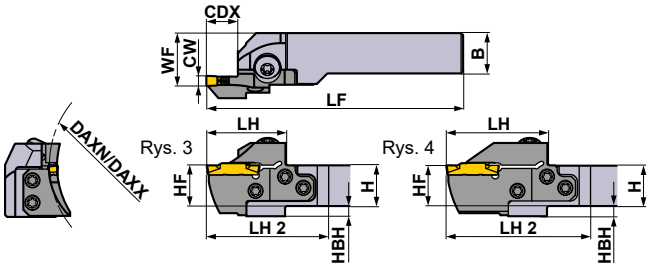


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
H	4.75 5.00 5.24	50	60	14	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-050**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-050**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-050**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-050**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-050**	●	5
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-050**	●	5
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-050**	●	5
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-050**	●	5
		60	85	14	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-060**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-060**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-060**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-060**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-060**	●	5
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-060**	●	5
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-060**	●	5
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-060**	●	5
				25 ✶2	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-H25-060**	●	4
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-H25-060**	●	4
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-H25-060**	●	2
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-H25-060**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-H25-060**	●	6
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-H25-060**	●	6
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-H25-060**	●	6
						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.

● : **Standard magazynowy.**



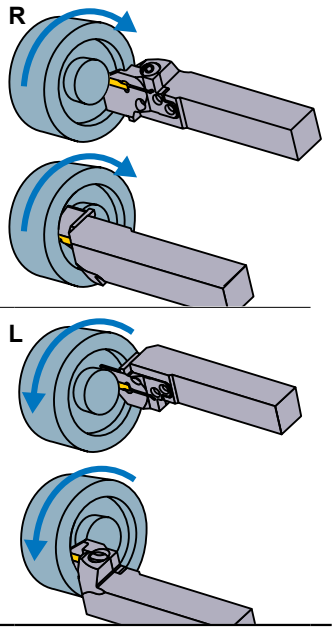
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk Śruba mocująca lokator	① ② 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	—	
	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	—	
	32	32	181	50	68	32	35	—	



Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
H	GY○○0475/0500/0524H○○○○–Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011, F012

Rozmiar lokatora	CW \ Łamacz wióra	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	CW \ Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					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	●			

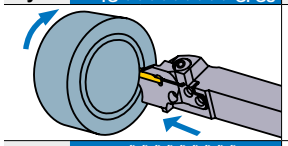
● : Standardowa płytka z wymiarami

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F110

OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4 Oprawka 00°

Płytka GY2M○○○○○○○○○-GS/-GM

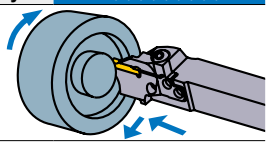


Płytka GY2G○○○○○○○○○-MF

Płytka GY2M○○○○○○○○○-GU

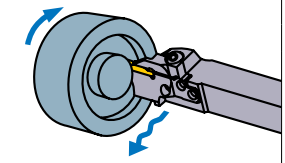
Płytka GY2M○○○○○○○○○-MS

Płytka GY1M/1G○○○○○○○○○-GM/GFGS

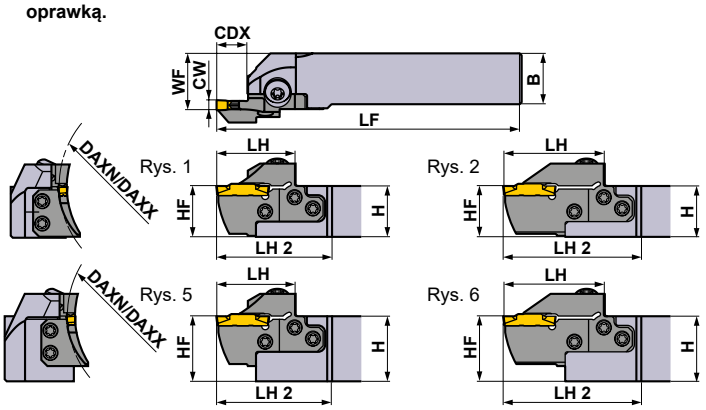


Płytka GY2M○○○○○○○○○-MM

Płytka GY2M○○○○○○○○○-BM



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

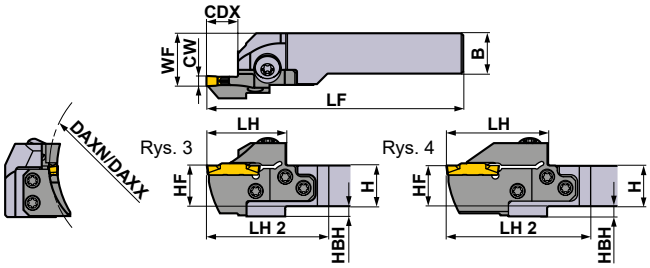


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm) CW	DAXN	DAXX	CDX	Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	Rys.
H	4.75 5.00 5.24	85	125	14	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-085**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-085**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-085**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-085**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-085**	●	5
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-085**	●	5
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-085**	●	5
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-085**	●	5
				25 ✶2	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-H25-085**	●	4
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-H25-085**	●	4
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-H25-085**	●	2
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-H25-085**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-H25-085**	●	6
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-H25-085**	●	6
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-H25-085**	●	6
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-H25-085**	●	6
		125	200	14	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-125**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-125**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-125**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-125**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-125**	●	5
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-125**	●	5
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-125**	●	5
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-125**	●	5
				25 ✶2	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-H25-125**	●	4
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-H25-125**	●	4
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-H25-125**	●	2
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-H25-125**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-H25-125**	●	6
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-H25-125**	●	6
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-H25-125**	●	6
						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.

● : **Standard magazynowy.**



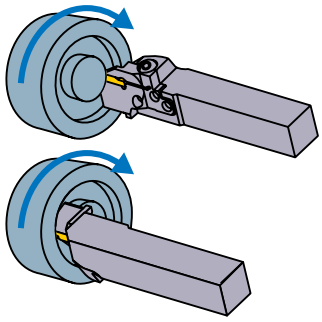
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

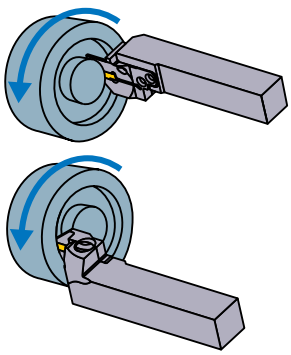
∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk 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	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	L
	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	—	





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 kopiowe)
					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 płytka z wymiarami

F

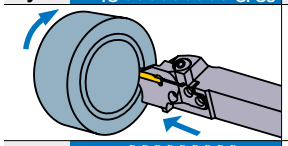
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F110

OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4 Oprawka 00°

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GS/-GM

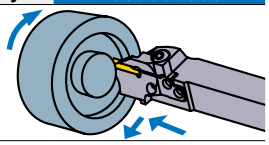


Płytka GY2G○○○○○○○○○○-MF

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GU

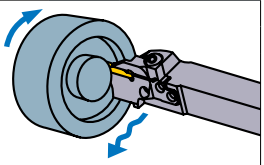
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MS

Płytka GY1M/1G○○○○○○○○○○-GM/GFGS

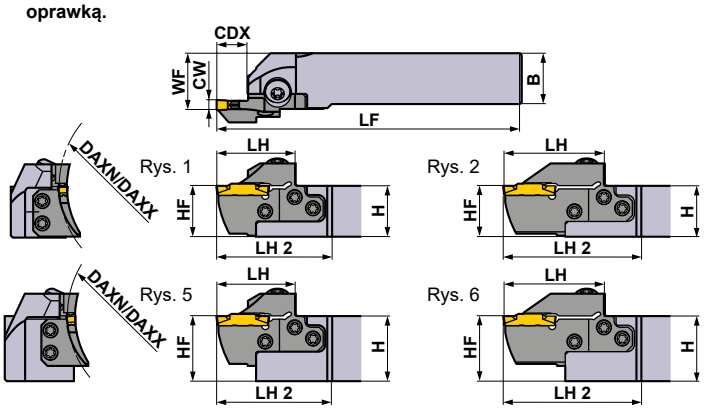


Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MM

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-BM



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

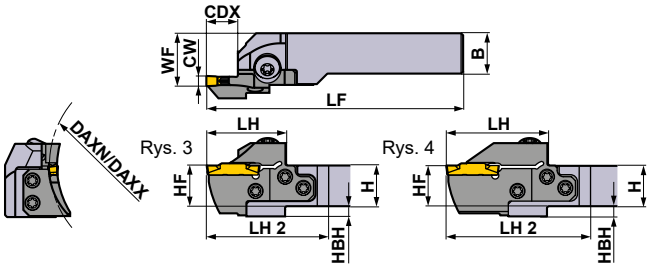


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm) CW	DAXN	DAXX	CDX	Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	Rys.
H	4.75 5.00 5.24	180	280	14	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-180**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-180**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-180**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-180**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-180**	●	5
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-180**	●	5
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-180**	●	5
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-180**	●	5
				25 ⋆2	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-H25-180**	●	4
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-H25-180**	●	4
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-H25-180**	●	2
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-H25-180**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-H25-180**	●	6
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-H25-180**	●	6
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-H25-180**	●	6
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-H25-180**	●	6
		250	999	14	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-250**	●	3
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-250**	●	3
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-250**	●	1
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-250**	●	1
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-250**	●	5
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-250**	●	5
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-H14-250**	●	5
						L	**GYHL3232P00-M25L**	●	**GYM25LD-H14-250**	●	5
				25 ⋆2	Modułowa	R	**GYHR2020K00-M25R**	●	**GYM25RD-H25-250**	●	4
						L	**GYHL2020K00-M25L**	●	**GYM25LD-H25-250**	●	4
					Modułowa	R	**GYHR2525M00-M25R**	●	**GYM25RD-H25-250**	●	2
						L	**GYHL2525M00-M25L**	●	**GYM25LD-H25-250**	●	2
					Modułowa	R	**GYHR3225P00-M25R**	●	**GYM25RD-H25-250**	●	6
						L	**GYHL3225P00-M25L**	●	**GYM25LD-H25-250**	●	6
					Modułowa	R	**GYHR3232P00-M25R**	●	**GYM25RD-H25-250**	●	6
						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.**



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

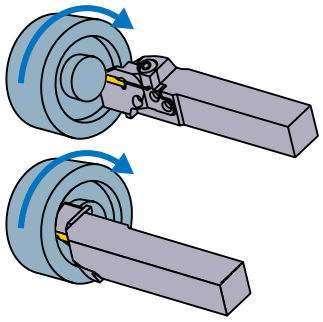
CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk 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			

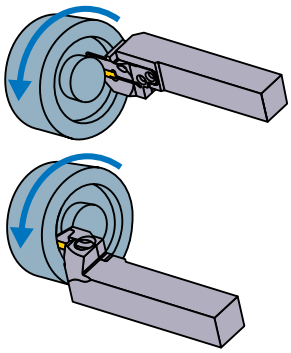
Wymiary (mm) ∗1							
H	**B**	**LF**	**LH**	**LH 2**	**HF**	**WF**	**HBH**
20	20	125	39	60	20	26	5
20	20	125	39	60	20	26	5
25	25	150	39	57	25	28	—
25	25	150	39	57	25	28	—
32	25	170	39	57	32	28	—
32	25	170	39	57	32	28	—
32	32	170	39	57	32	35	—
32	32	170	39	57	32	35	—
20	20	136	50	71	20	26	5
20	20	136	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	—
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	—

Rodzaj obróbki

R



L



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 kopiowe)
					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	●			

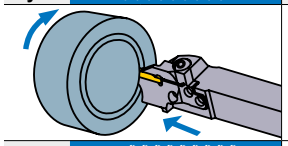
● : Standardowa płytka z wymiarami

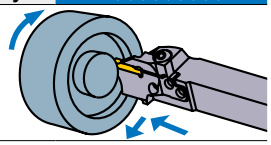
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F110

OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

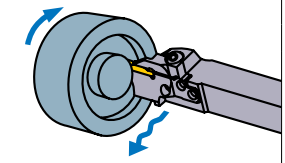
4 Oprawka 00°

Płytka	GY2M○○○○○○○○○-GS -GM	Płytka	GY2G○○○○○○○○○-MF
Płytka	GY2M○○○○○○○○○-GU	Płytka	GY2M○○○○○○○○○-MS
Płytka	GY1G○○○○○○○○○-GFGS	Płytka	GY2M○○○○○○○○○-MM

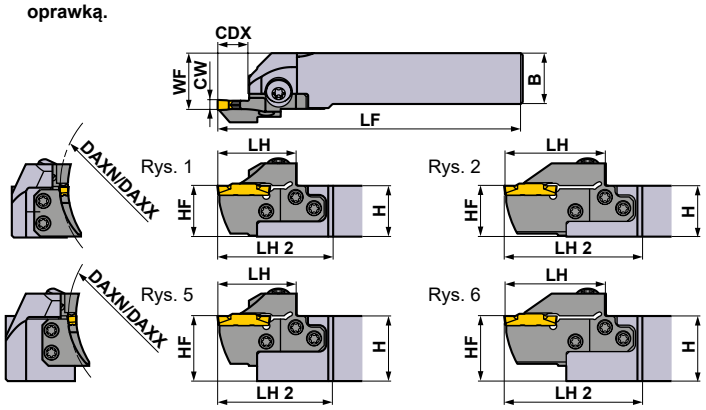




Płytka GY2M○○○○○○○○○-BM



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.



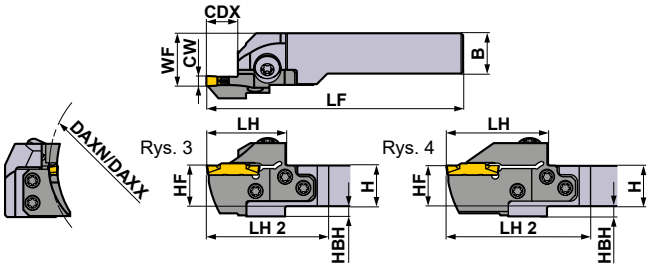
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm) CW	DAXN	DAXX	CDX	Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	Rys.
J	6.00 6.31 6.35	50	70	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-J14-050	●	3
						L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-J14-050	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-J14-050	●	1
						L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-J14-050	●	1
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-J14-050	●	5
						L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-J14-050	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-J14-050	●	5
						L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-J14-050	●	5
		70	110	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-J14-070	●	3
						L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-J14-070	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-J14-070	●	1
						L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-J14-070	●	1
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-J14-070	●	5
						L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-J14-070	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-J14-070	●	5
						L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-J14-070	●	5
				25 ✶2	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-J25-070	●	4
						L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-J25-070	●	4
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-J25-070	●	2
						L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-J25-070	●	2
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-J25-070	●	6
						L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-J25-070	●	6
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-J25-070	●	6
						L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-J25-070	●	6
		110	200	14	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-J14-110	●	3
						L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-J14-110	●	3
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-J14-110	●	1
						L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-J14-110	●	1
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-J14-110	●	5
						L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-J14-110	●	5
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-J14-110	●	5
						L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-J14-110	●	5
				25 ✶2	Modułowa	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RD-J25-110	●	4
						L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LD-J25-110	●	4
					Modułowa	R	GYHR2525M00-M25R	●	GYM25RD-J25-110	●	2
						L	GYHL2525M00-M25L	●	GYM25LD-J25-110	●	2
					Modułowa	R	GYHR3225P00-M25R	●	GYM25RD-J25-110	●	6
						L	GYHL3225P00-M25L	●	GYM25LD-J25-110	●	6
					Modułowa	R	GYHR3232P00-M25R	●	GYM25RD-J25-110	●	6
						L	GYHL3232P00-M25L	●	GYM25LD-J25-110	●	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.**



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

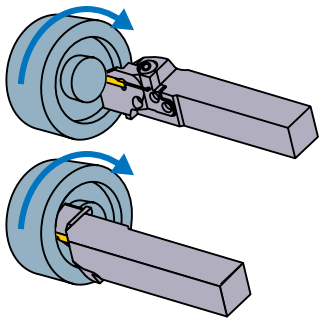
CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	Śruba mocująca lokator (5 sztuk)	Typ klucza∗
GYHR/L2020K00-M25R/L	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			

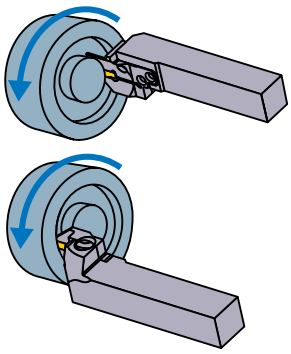
Wymiary (mm) ∗1							
H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH
20	20	125	39	60	20	26	5
20	20	125	39	60	20	26	5
25	25	150	39	57	25	28	—
25	25	150	39	57	25	28	—
32	25	170	39	57	32	28	—
32	25	170	39	57	32	28	—
32	32	170	39	57	32	35	—
32	32	170	39	57	32	35	—
20	20	125	39	60	20	26	5
20	20	125	39	60	20	26	5
25	25	150	39	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	—
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	—

Rodzaj obróbki

R



L



Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
J	GY○○0600/0631/0635J○○○○−Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011, F012

Rozmiar lokatora	CW \ Łamacz wióra	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	CW \ Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					Płytka kulista
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

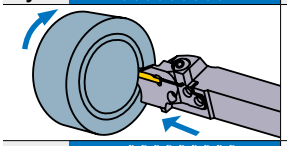
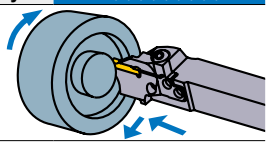
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F110

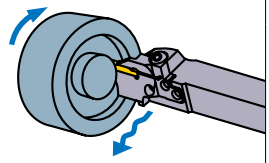
OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

4 Oprawka 00°

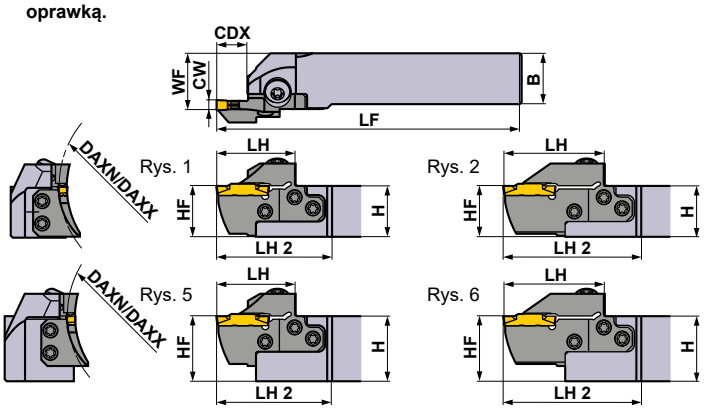
Płytka GY2M○○○○○○○○○-GS/-GM | Płytka GY2G○○○○○○○○○-MF
Płytka GY2M○○○○○○○○○-GU | Płytka GY2M○○○○○○○○○-MS
Płytka GY1G○○○○○○○○○-GFGS | Płytka GY2M○○○○○○○○○-MM

Płytka GY2M○○○○○○○○○-BM



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować prawy lokator z prawą oprawką, lewy lokator z lewą oprawką.

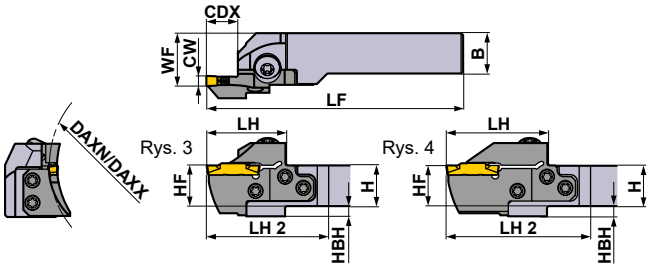


Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm) CW	DAXN	DAXX	CDX	Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	Rys.
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.

● : **Standard magazynowy.**



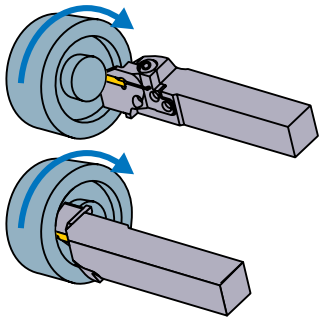
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

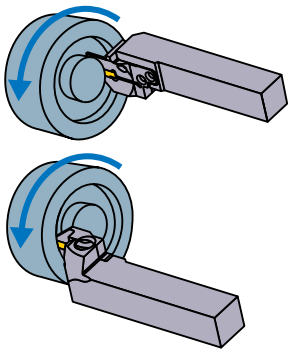
∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk Śruba mocująca lokator	①② 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	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	L
	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	—	





Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
J	GY○○0600/0631/0635J○○○○−Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011, F012

Rozmiar lokatora	CW \ Łamacz wióra	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	CW \ Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					Płytka kulista
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	●			

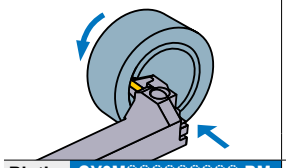
● : Standardowa płytka z wymiarami

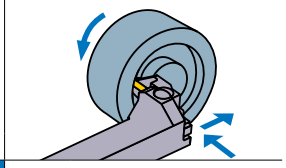
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F110

OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

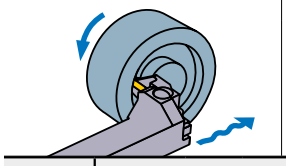
5 Oprawka 90°

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GS/-GM
Płytka GY2G○○○○○○○○○○-MF
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GU
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MS
Płytka GY1M/1G○○○○○○○○○○-GM/-GFGS
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MM



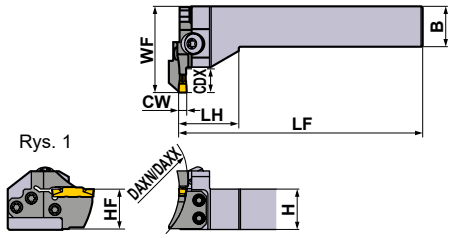


Płytka GY2M○○○○○○○○○○-BM



Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować lewy lokator z prawą oprawką, prawy lokator z lewą oprawką.

Rys. 1



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

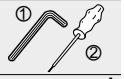
Rozmiar lokatora	Wymiary (mm)				Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy				Rys.
	CW	DAXN	DAXX	CDX			Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	
D	2.00 2.24	40	50	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-D12-040	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-D12-040	●	1
		50	60	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-D12-050	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-D12-050	●	1
		60	75	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-D12-060	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-D12-060	●	1
		75	100	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-D12-075	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-D12-075	●	1
		100	150	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-D12-100	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-D12-100	●	1
		135	200	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-D12-135	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-D12-135	●	1
		180	250	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-D12-180	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-D12-180	●	1
E	2.39 2.50 2.74	40	50	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-E12-040	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-E12-040	●	1
		50	60	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-E12-050	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-E12-050	●	1
		60	75	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-E12-060	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-E12-060	●	1
		75	100	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-E12-075	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-E12-075	●	1
		100	150	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-E12-100	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-E12-100	●	1
		135	200	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-E12-135	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-E12-135	●	1
		180	250	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-E12-180	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-E12-180	●	1

∗1 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary **LF**, **LH** i **WF** mogą być inne.

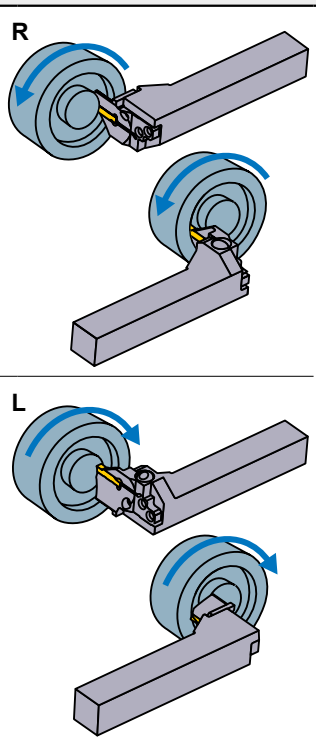
● : **Standard magazynowy.**

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk 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	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	
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	CW \ Łamacz wióra	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GFGS (Stal hartowana)
D	2.00mm	●	●	●	●
E	2.39mm	●	●	●	●
	2.50mm	●	●	●	●

Łamacz do wielofunkcyjnego toczenia rowków ➢ F014, F015

Rozmiar lokatora	CW \ Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					Płytka kulista
D	2.00mm	●	●	●	●
	2.24mm	●			
E	2.39mm	●			
	2.50mm	●	●	●	●
	2.74mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

F

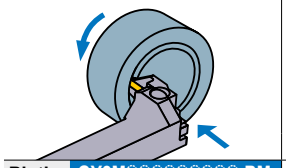
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

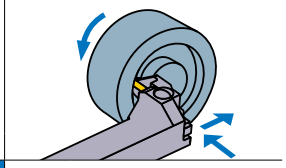
SPOSÓB OZNACZANIA ➢ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➢ F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➢ F110

OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

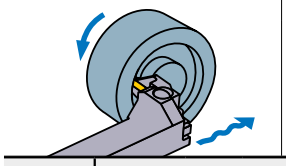
5 Oprawka 90°

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GS/-GM
Płytka GY2G○○○○○○○○○○-MF
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GU
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MS
Płytka GY1M/1G○○○○○○○○○○-GM/-GFGS
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MM

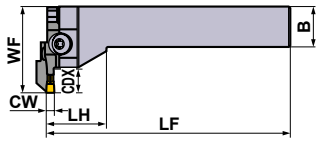




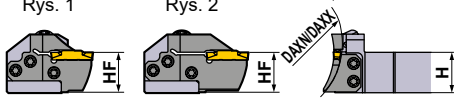
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-BM



Uwaga 1) Lokatory i oprawki 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.

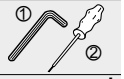
Rozmiar lokatora	Wymiary (mm) CW	DAXN	DAXX	CDX	Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	Rys.
F	3.00 3.18 3.24	35	40	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-F12-035	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-F12-035	●	1
		40	50	12	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-F12-040	●	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.

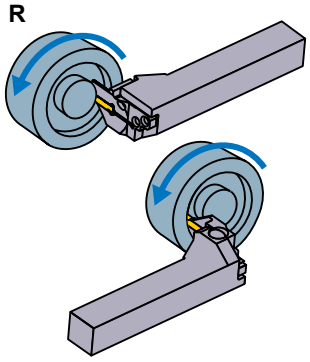
● : Standard magazynowy.

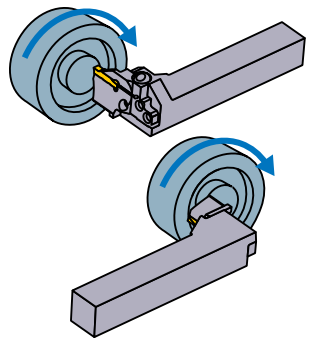
∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk 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	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	
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	59	L
25	25	150	38	25	59	
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	
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	59	
25	25	150	38	25	59	





Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
F	GY○○0300/0318/0324F○○○○−Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011, F012

Rozmiar lokatora	CW \ Łamacz wióra	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	CW \ Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					Płytka kulista
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

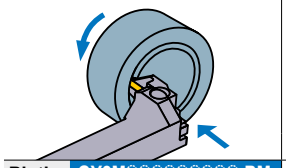
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

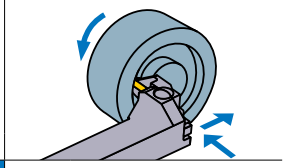
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F110

OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

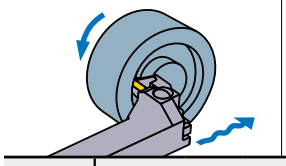
5 Oprawka 90°

Płytka	GY2M○○○○○○○○○-GS/-GM	Płytka	GY2G○○○○○○○○○-MF
Płytka	GY2M○○○○○○○○○-GU	Płytka	GY2M○○○○○○○○○-MS
Płytka	GY1M/1G○○○○○○○○○-GM/-GFGS	Płytka	GY2M○○○○○○○○○-MM

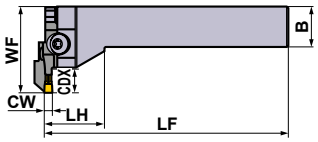




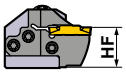
Płytka GY2M○○○○○○○○○-BM



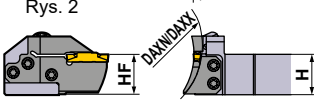
Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować lewy lokator z prawą oprawką, prawy lokator z lewą oprawką.



Rys. 1



Rys. 2



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

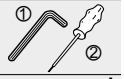
Rozmiar lokatora	Wymiary (mm) CW	DAXN	DAXX	CDX	Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	Rys.
G	4.00 4.24	40	50	14	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-G14-040	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-G14-040	●	1
		50	60	14	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-G14-050	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-G14-050	●	1
		60	85	14	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-G14-060	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-G14-060	●	1
				25 ✶2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-G25-060	●	2
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-G25-060	●	2
		85	125	14	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-G14-085	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-G14-085	●	1
				25 ✶2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-G25-085	●	2
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-G25-085	●	2
		125	200	14	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-G14-125	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-G14-125	●	1
				25 ✶2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-G25-125	●	2
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-G25-125	●	2
		180	280	14	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-G14-180	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-G14-180	●	1
				25 ✶2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-G25-180	●	2
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-G25-180	●	2
		250	999	14	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-G14-250	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-G14-250	●	1
				25 ✶2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-G25-250	●	2
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-G25-250	●	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.

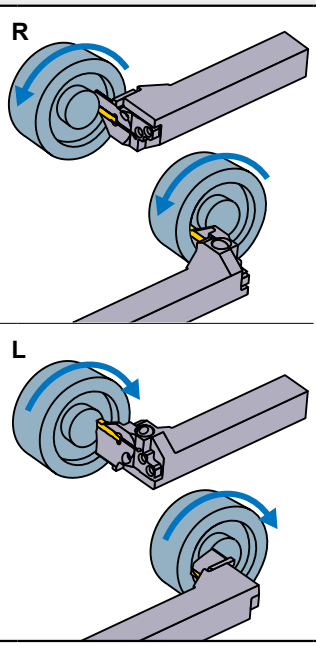
● : **Standard magazynowy.**

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk 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	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	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	CW \ 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	CW \ Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					Płytka kulista
G	4.00mm				●
	RE 0.2	●	●	●	
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●		●	
	4.24mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

F

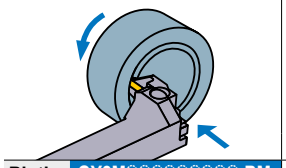
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

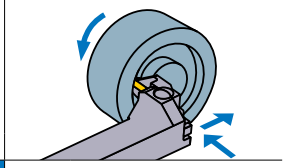
SPOSÓB OZNACZANIA ➢ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➢ F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➢ F110

OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

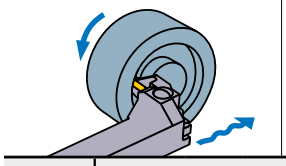
5 Oprawka 90°

Płytka	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Płytka	GY2G○○○○○○○○○-MF
Płytka	GY2M○○○○○○○○○-GU	Płytka	GY2M○○○○○○○○○-MS
Płytka	GY1M/1G○○○○○○○○○-GM/GFGS	Płytka	GY2M○○○○○○○○○-MM

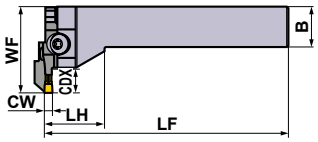




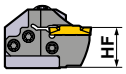
Płytka GY2M○○○○○○○○○-BM



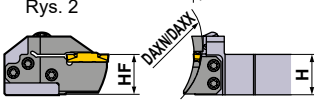
Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować lewy lokator z prawą oprawką, prawy lokator z lewą oprawką.



Rys. 1



Rys. 2



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

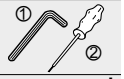
Rozmiar lokatora	Wymiary (mm) CW	DAXN	DAXX	CDX	Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	Rys.
H	4.75 5.00 5.24	50	60	14	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-H14-050	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-H14-050	●	1
		60	85	14	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-H14-060	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-H14-060	●	1
				25 ✶2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-H25-060	●	2
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-H25-060	●	2
		85	125	14	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-H14-085	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-H14-085	●	1
				25 ✶2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-H25-085	●	2
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-H25-085	●	2
		125	200	14	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-H14-125	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-H14-125	●	1
				25 ✶2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-H25-125	●	2
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-H25-125	●	2
		180	280	14	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-H14-180	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-H14-180	●	1
				25 ✶2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-H25-180	●	2
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-H25-180	●	2
		250	999	14	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-H14-250	●	1
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-H14-250	●	1
				25 ✶2	Modułowa	R	GYHR2525M90-M25L	●	GYM25LD-H25-250	●	2
						L	GYHL2525M90-M25R	●	GYM25RD-H25-250	●	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.

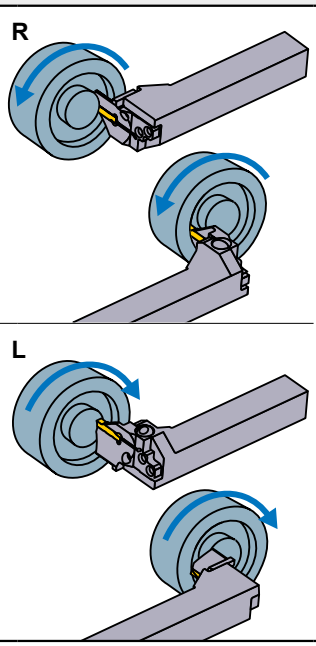
● : **Standard magazynowy.**

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk 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	
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	L
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	CW \ Łamacz wióra	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	CW \ Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					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 płytka z wymiarami

F

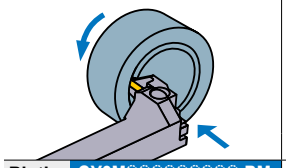
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

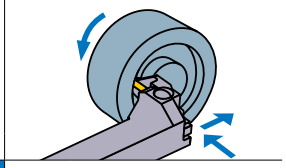
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F110

OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW NA POWIERZCHNIACH CZOŁOWYCH)

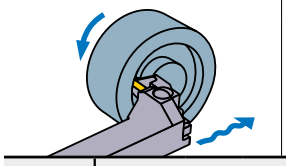
5 Oprawka 90°

Płytka	GY2M○○○○○○○○○-GS/GM	Płytka	GY2G○○○○○○○○○-MF
Płytka	GY2M○○○○○○○○○-GU	Płytka	GY2M○○○○○○○○○-MS
Płytka	GY1M/1G○○○○○○○○○-GM/GFGS	Płytka	GY2M○○○○○○○○○-MM

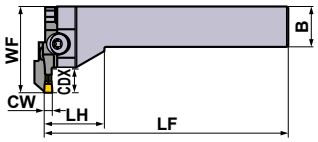




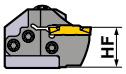
Płytka GY2M○○○○○○○○○-BM



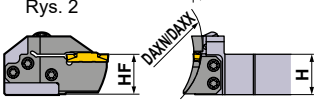
Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować lewy lokator z prawą oprawką, prawy lokator z lewą oprawką.



Rys. 1



Rys. 2



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

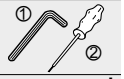
Rozmiar lokatora	Wymiary (mm) CW	DAXN	DAXX	CDX	Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	Rys.
J	6.00 6.31 6.35	50	70	14	Modułowa	R	**GYHR2525M90-M25L**	●	**GYM25LD-J14-050**	●	1
						L	**GYHL2525M90-M25R**	●	**GYM25RD-J14-050**	●	1
		70	110	14	Modułowa	R	**GYHR2525M90-M25L**	●	**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.

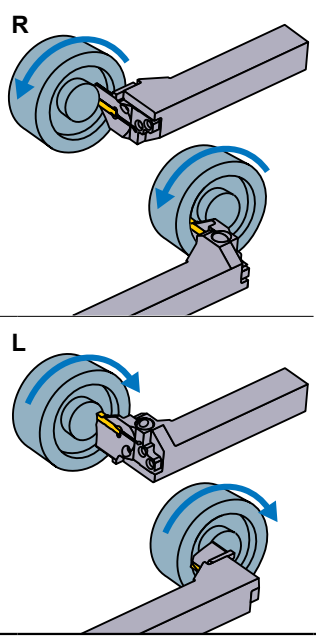
● : **Standard magazynowy.**

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	Wkręt dociskowy	5 sztuk 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	
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	L
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
J	GY○○0600/0631/0635J○○○○−Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➢ F011, F012

Rozmiar lokatora	CW \ Łamacz wióra	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	CW \ Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					Płytka kulista
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

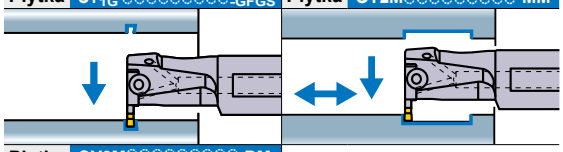
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA ➢ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➢ F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➢ F110

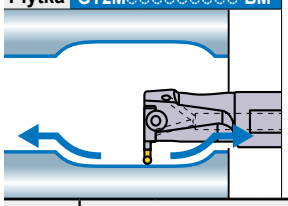
OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW WEWNĘTRZNYCH)

6 Oprawka 90°

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GS/GM
Płytka GY2G○○○○○○○○○○-MF
Płytka GY2M/2G○○○○○○○○○○-GU/GL
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MS
Płytka GY1M/1G○○○○○○○○○○-GM/GFGS
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MM

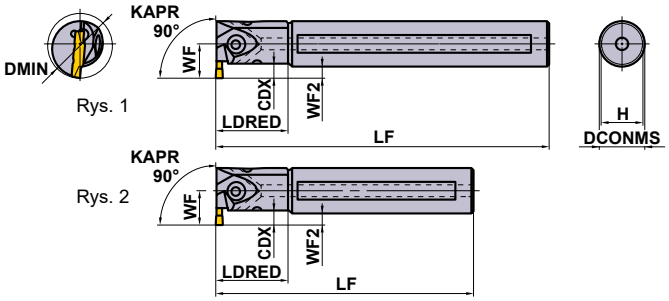


Płytka GY2M○○○○○○○○○○-BM



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)



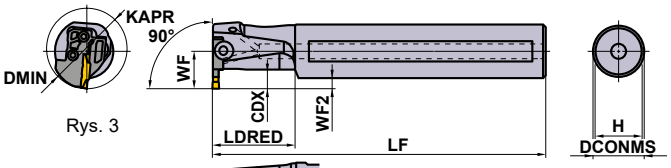
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm) CW	CDX *3	DMIN	Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	Rys.
D	2.00 2.24	6	25	Monolityczna	R	GYAR20K90A-D06	●	—	—	2
					L	GYAL20K90A-D06	●	—	—	2
				Monolityczna	R	GYAR20Q90A-D06	●	—	—	1
					L	GYAL20Q90A-D06	●	—	—	1
			32	Monolityczna	R	GYAR25K90B-D06	●	—	—	2
					L	GYAL25K90B-D06	●	—	—	2
				Monolityczna	R	GYAR25R90B-D06	●	—	—	1
					L	GYAL25R90B-D06	●	—	—	1
		4—9.5 *1	40	Modułowa	R	GYDR32L90C-M20L	●	GYM20LA-D10	●	4
					L	GYDL32L90C-M20R	●	GYM20RA-D10	●	4
				Modułowa	R	GYDR32S90C-M20L	●	GYM20LA-D10	●	3
					L	GYDL32S90C-M20R	●	GYM20RA-D10	●	3
		5.5—9.5 *1	50	Modułowa	R	GYDR40M90D-M20L	●	GYM20LA-D10	●	4
					L	GYDL40M90D-M20R	●	GYM20RA-D10	●	4
				Modułowa	R	GYDR40T90D-M20L	●	GYM20LA-D10	●	3
					L	GYDL40T90D-M20R	●	GYM20RA-D10	●	3
		7—11.5 *1	60	Modułowa	R	GYDR40M90D-M25L	●	GYM25LA-D12	●	4
					L	GYDL40M90D-M25R	●	GYM25RA-D12	●	4
				Modułowa	R	GYDR40T90D-M25L	●	GYM25LA-D12	●	3
					L	GYDL40T90D-M25R	●	GYM25RA-D12	●	3
			70	Modułowa	R	GYDR50P90F-M25L	●	GYM25LA-D12	●	4
					L	GYDL50P90F-M25R	●	GYM25RA-D12	●	4
				Modułowa	R	GYDR50T90F-M25L	●	GYM25LA-D12	●	3
					L	GYDL50T90F-M25R	●	GYM25RA-D12	●	3

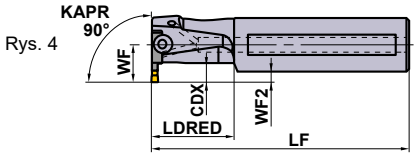
*1 Maksymalna głębokość rowka (**CDX**) zależy od średnicy toczenia (**DMIN**). Szczegółowe dane, patrz str. F115.
*2 Pokazane wymiary odnoszą się do płytki standardowej. Jeżeli używane są płytki o innych geometriach, wymiary **LF, LDRED, WF** and **WF2** mogą być inne.
*3 Maksymalna głębokość rowka (**CDX**) mniejsza lub równa **LDRED**.

● : **Standard magazynowy.**

●Rozmiar lokatora (Chłodzenie wewnętrzne)



Rys. 3



Rys. 4

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

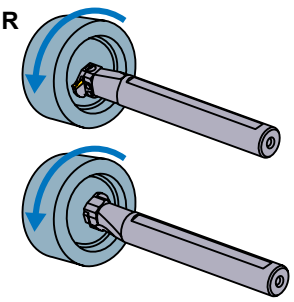
CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	① ② Wkręt dociskowy	4 sztuk Śruba mocująca lokator	① ② Typ klucza∗
GYAR/L20○90A-○06	①GY05016S (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	–	①TKY20R
GYAR/L25○90B-○06			
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			

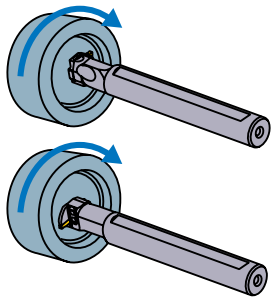
Wymiary (mm) ∗2					
DCONMS	LF	LDRED	WF	WF2	H
20	125	30	14.5	4.5	18
20	125	30	14.5	4.5	18
20	180	30	14.5	4.5	18
20	180	30	14.5	4.5	18
25	125	40	19	6.5	23
25	125	40	19	6.5	23
25	200	40	19	6.5	23
25	200	40	19	6.5	23
32	140	50	22	6	30
32	140	50	22	6	30
32	250	50	22	6	30
32	250	50	22	6	30
40	150	60	28	8	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
50	170	80	34	9	47
50	300	80	34	9	47
50	300	80	34	9	47

Rodzaj obróbki

R



L



Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
D	GY○○0200/0224D○○○○–Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011–F013

Rozmiar lokatora	Łamacz wióra / CW	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 / CW	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					Płytka kulista
D	2.00mm	●	●	●	●
	2.24mm	●			

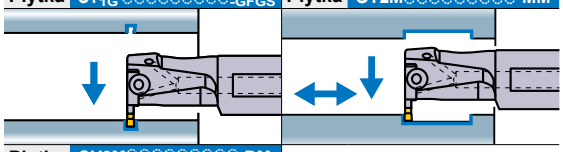
● : Standardowa płytka z wymiarami

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F114
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F116

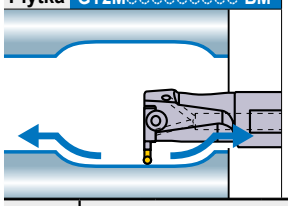
OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW WEWNĘTRZNYCH)

6 Oprawka 90°

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GS/GM
Płytka GY2G○○○○○○○○○○-MF
Płytka GY2M/2G○○○○○○○○○○-GU/GL
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MS
Płytka GY1M/1G○○○○○○○○○○-GM/GFGS
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MM

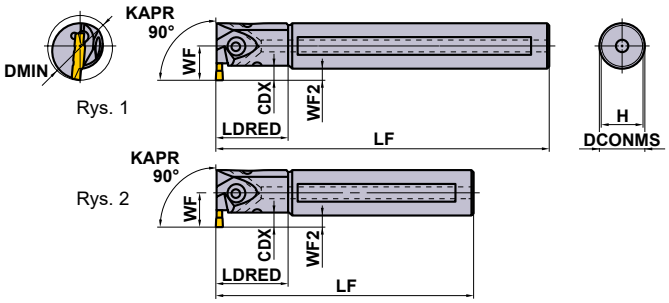


Płytka GY2M○○○○○○○○○○-BM



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)



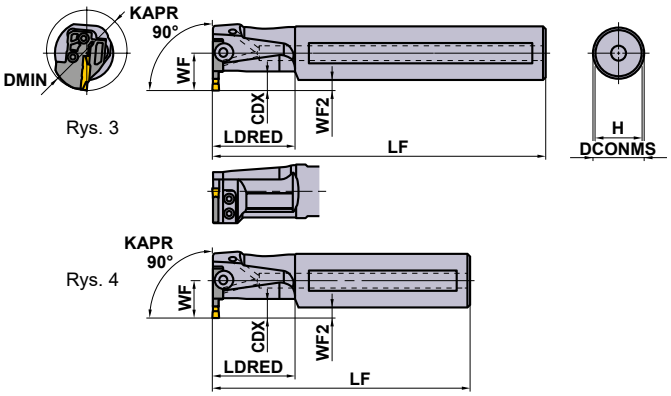
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm) CW	CDX ✱3	DMIN	Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	Rys.
E	2.39 2.50 2.74	6	25	Monolityczna	R	**GYAR20K90A-E06**	●	—	—	2
					L	**GYAL20K90A-E06**	●	—	—	2
				Monolityczna	R	**GYAR20Q90A-E06**	●	—	—	1
					L	**GYAL20Q90A-E06**	●	—	—	1
			32	Monolityczna	R	**GYAR25K90B-E06**	●	—	—	2
					L	**GYAL25K90B-E06**	●	—	—	2
				Monolityczna	R	**GYAR25R90B-E06**	●	—	—	1
					L	**GYAL25R90B-E06**	●	—	—	1
		4—9.5 ✱1	40	Modułowa	R	**GYDR32L90C-M20L**	●	**GYM20LA-E10**	●	4
					L	**GYDL32L90C-M20R**	●	**GYM20RA-E10**	●	4
				Modułowa	R	**GYDR32S90C-M20L**	●	**GYM20LA-E10**	●	3
					L	**GYDL32S90C-M20R**	●	**GYM20RA-E10**	●	3
		5.5—9.5 ✱1	50	Modułowa	R	**GYDR40M90D-M20L**	●	**GYM20LA-E10**	●	4
					L	**GYDL40M90D-M20R**	●	**GYM20RA-E10**	●	4
				Modułowa	R	**GYDR40T90D-M20L**	●	**GYM20LA-E10**	●	3
					L	**GYDL40T90D-M20R**	●	**GYM20RA-E10**	●	3
		7—11.5 ✱1	60	Modułowa	R	**GYDR40M90D-M25L**	●	**GYM25LA-E12**	●	4
					L	**GYDL40M90D-M25R**	●	**GYM25RA-E12**	●	4
				Modułowa	R	**GYDR40T90D-M25L**	●	**GYM25LA-E12**	●	3
					L	**GYDL40T90D-M25R**	●	**GYM25RA-E12**	●	3
			70	Modułowa	R	**GYDR50P90F-M25L**	●	**GYM25LA-E12**	●	4
					L	**GYDL50P90F-M25R**	●	**GYM25RA-E12**	●	4
				Modułowa	R	**GYDR50T90F-M25L**	●	**GYM25LA-E12**	●	3
					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)



Rys. 3

Rys. 4

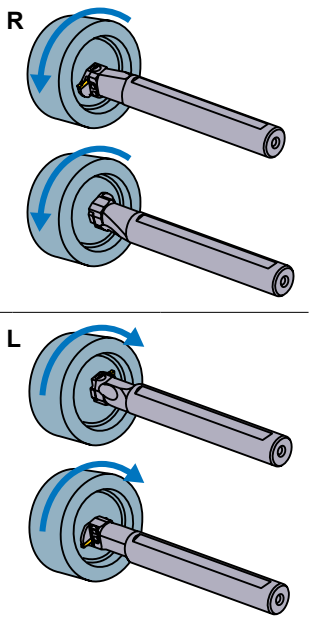
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	① ② Wkręt dociskowy	4 sztuk Śruba mocująca lokator	① ② Typ klucza∗
GYAR/L20○90A-○06	①GY05016S (Moment dokręcenia : 5.0N·m)	–	①TKY20R
GYAR/L25○90B-○06			
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	
32	250	50	22	6	30	
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	
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	



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 / CW	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GL (Stopy aluminium)	GFGS (Stal hartowana)
E	2.39mm	●	●	●		●
	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 kopiowe) Płytka kulista
E	2.39mm	●			
	2.50mm	●	●	●	●
	2.74mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

F

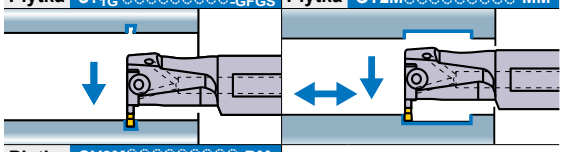
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F114
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F116

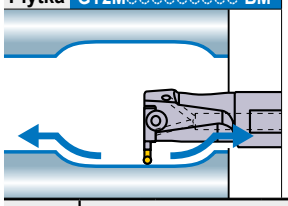
OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW WEWNĘTRZNYCH)

6 Oprawka 90°

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GS/GM
Płytka GY2G○○○○○○○○○○-MF
Płytka GY2M/2G○○○○○○○○○○-GU/GL
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MS
Płytka GY1M/1G○○○○○○○○○○-GM/GFGS
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MM

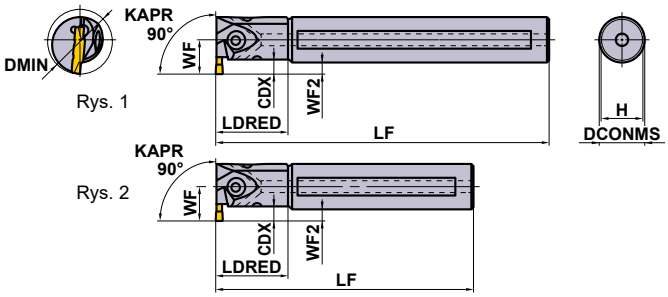


Płytka GY2M○○○○○○○○○○-BM



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)



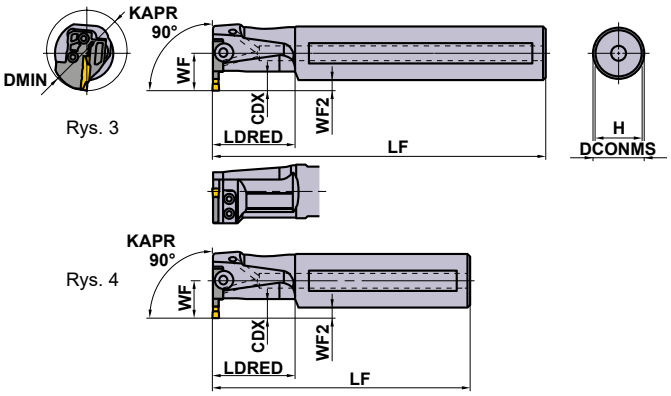
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm) CW	CDX *3	DMIN	Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	Rys.
F	3.00 3.18 3.24	6	25	Monolityczna	R	GYAR20K90A-F06	●	—	—	2
					L	GYAL20K90A-F06	●	—	—	2
				Monolityczna	R	GYAR20Q90A-F06	●	—	—	1
					L	GYAL20Q90A-F06	●	—	—	1
			32	Monolityczna	R	GYAR25K90B-F06	●	—	—	2
					L	GYAL25K90B-F06	●	—	—	2
				Monolityczna	R	GYAR25R90B-F06	●	—	—	1
					L	GYAL25R90B-F06	●	—	—	1
		4—9.5 *1	40	Modułowa	R	GYDR32L90C-M20L	●	GYM20LA-F10	●	4
					L	GYDL32L90C-M20R	●	GYM20RA-F10	●	4
				Modułowa	R	GYDR32S90C-M20L	●	GYM20LA-F10	●	3
					L	GYDL32S90C-M20R	●	GYM20RA-F10	●	3
		5.5—9.5 *1	50	Modułowa	R	GYDR40M90D-M20L	●	GYM20LA-F10	●	4
					L	GYDL40M90D-M20R	●	GYM20RA-F10	●	4
				Modułowa	R	GYDR40T90D-M20L	●	GYM20LA-F10	●	3
					L	GYDL40T90D-M20R	●	GYM20RA-F10	●	3
		7—11.5 *1	60	Modułowa	R	GYDR40M90D-M25L	●	GYM25LA-F12	●	4
					L	GYDL40M90D-M25R	●	GYM25RA-F12	●	4
				Modułowa	R	GYDR40T90D-M25L	●	GYM25LA-F12	●	3
					L	GYDL40T90D-M25R	●	GYM25RA-F12	●	3
			70	Modułowa	R	GYDR50P90F-M25L	●	GYM25LA-F12	●	4
					L	GYDL50P90F-M25R	●	GYM25RA-F12	●	4
				Modułowa	R	GYDR50T90F-M25L	●	GYM25LA-F12	●	3
					L	GYDL50T90F-M25R	●	GYM25RA-F12	●	3
G	4.00 4.24	7	32	Monolityczna	R	GYAR25K90B-G07	●	—	—	2
					L	GYAL25K90B-G07	●	—	—	2
				Monolityczna	R	GYAR25R90B-G07	●	—	—	1
					L	GYAL25R90B-G07	●	—	—	1
		4.5—11.5 *1	40	Modułowa	R	GYDR32L90C-M20L	●	GYM20LA-G12	●	4
					L	GYDL32L90C-M20R	●	GYM20RA-G12	●	4
				Modułowa	R	GYDR32S90C-M20L	●	GYM20LA-G12	●	3
					L	GYDL32S90C-M20R	●	GYM20RA-G12	●	3
		6—11.5 *1	50	Modułowa	R	GYDR40M90D-M20L	●	GYM20LA-G12	●	4
					L	GYDL40M90D-M20R	●	GYM20RA-G12	●	4
				Modułowa	R	GYDR40T90D-M20L	●	GYM20LA-G12	●	3
					L	GYDL40T90D-M20R	●	GYM20RA-G12	●	3
		7.5—13 *1	60	Modułowa	R	GYDR40M90D-M25L	●	GYM25LA-G14	●	4
					L	GYDL40M90D-M25R	●	GYM25RA-G14	●	4
				Modułowa	R	GYDR40T90D-M25L	●	GYM25LA-G14	●	3
					L	GYDL40T90D-M25R	●	GYM25RA-G14	●	3
			70	Modułowa	R	GYDR50P90F-M25L	●	GYM25LA-G14	●	4
					L	GYDL50P90F-M25R	●	GYM25RA-G14	●	4
				Modułowa	R	GYDR50T90F-M25L	●	GYM25LA-G14	●	3
					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)



Rys. 3

Rys. 4

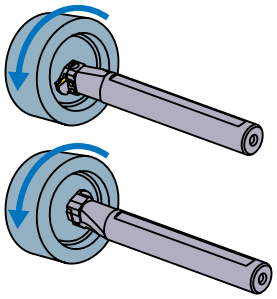
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

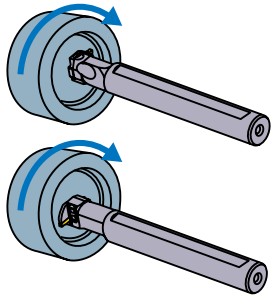
∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	① ② Wkręt dociskowy	4 sztuk Śruba mocująca lokator	① ② 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	
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	
50	170	80	34	9	47	
50	300	80	34	9	47	L
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	
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	
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 / CW	GU (Do stali ciągliwych)	GS (Mały posuw)	GM (Średni posuw)	GL (Stopy aluminium)	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 kopiowe)
					Płytka kulista
F	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 / CW	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 / CW	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					Płytka kulista
G	4.00mm				●
	RE 0.2	●	●	●	
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●		●	
	4.24mm	●			

● : Standardowa płytka z wymiarami

F

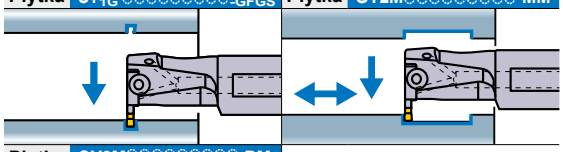
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F114
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F116

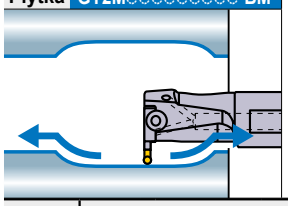
OPRAWKI SERII GY (TOCZENIE ROWKÓW WEWNĘTRZNYCH)

6 Oprawka 90°

Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GS/GM
Płytka GY2G○○○○○○○○○○-MF
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-GU
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MS
Płytka GY1M/1G○○○○○○○○○○-GM/GFGS
Płytka GY2M○○○○○○○○○○-MM

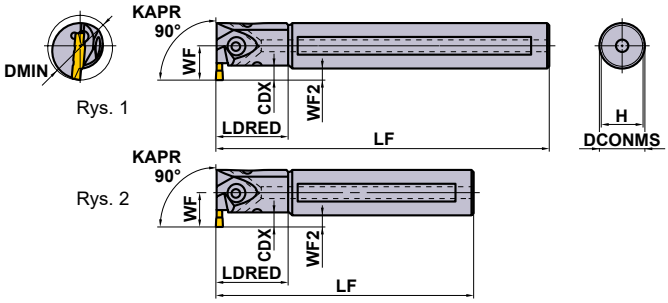


Płytka GY2M○○○○○○○○○○-BM



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)



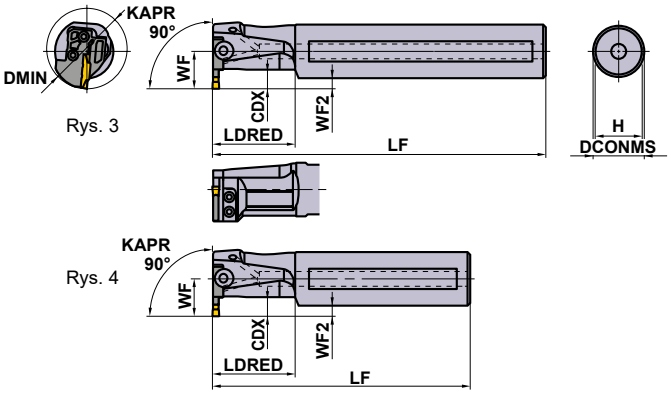
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	Wymiary (mm) CW	CDX *3	DMIN	Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy Oprawka	Dostępność	Lokator	Dostępność	Rys.
H	4.75 5.00 5.24	7	32	Monolityczna	R	GYAR25K90B-H07	●	—	—	2
					L	GYAL25K90B-H07	●	—	—	2
				Monolityczna	R	GYAR25R90B-H07	●	—	—	1
					L	GYAL25R90B-H07	●	—	—	1
		4.5—11.5 *1	40	Modułowa	R	GYDR32L90C-M20L	●	GYM20LA-H12	●	4
					L	GYDL32L90C-M20R	●	GYM20RA-H12	●	4
				Modułowa	R	GYDR32S90C-M20L	●	GYM20LA-H12	●	3
					L	GYDL32S90C-M20R	●	GYM20RA-H12	●	3
		6—11.5 *1	50	Modułowa	R	GYDR40M90D-M20L	●	GYM20LA-H12	●	4
					L	GYDL40M90D-M20R	●	GYM20RA-H12	●	4
				Modułowa	R	GYDR40T90D-M20L	●	GYM20LA-H12	●	3
					L	GYDL40T90D-M20R	●	GYM20RA-H12	●	3
		7.5—13 *1	60	Modułowa	R	GYDR40M90D-M25L	●	GYM25LA-H14	●	4
					L	GYDL40M90D-M25R	●	GYM25RA-H14	●	4
				Modułowa	R	GYDR40T90D-M25L	●	GYM25LA-H14	●	3
					L	GYDL40T90D-M25R	●	GYM25RA-H14	●	3
			70	Modułowa	R	GYDR50P90F-M25L	●	GYM25LA-H14	●	4
					L	GYDL50P90F-M25R	●	GYM25RA-H14	●	4
				Modułowa	R	GYDR50T90F-M25L	●	GYM25LA-H14	●	3
					L	GYDL50T90F-M25R	●	GYM25RA-H14	●	3
J	6.00 6.31 6.35	7.5—13 *1	60	Modułowa	R	GYDR40M90D-M25L	●	GYM25LA-J14	●	4
					L	GYDL40M90D-M25R	●	GYM25RA-J14	●	4
				Modułowa	R	GYDR40T90D-M25L	●	GYM25LA-J14	●	3
					L	GYDL40T90D-M25R	●	GYM25RA-J14	●	3
			70	Modułowa	R	GYDR50P90F-M25L	●	GYM25LA-J14	●	4
					L	GYDL50P90F-M25R	●	GYM25RA-J14	●	4
				Modułowa	R	GYDR50T90F-M25L	●	GYM25LA-J14	●	3
					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)



Rys. 3

Rys. 4

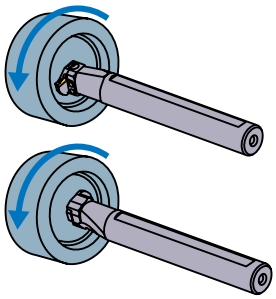
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

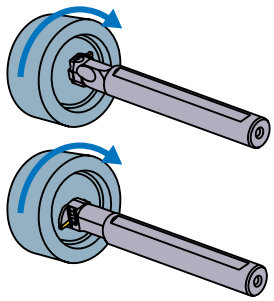
∗ Typ klucza : ① : Wkręt dociskowy, ② : Śruba mocująca lokator

CZĘŚCI ZAPASOWE

Oprawka	① ② Wkręt dociskowy	4 sztuk Śruba mocująca lokator	① ② 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			
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	
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	
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	





Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
H	GY○○0475/0500/0524H○○○○–Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011, F012

Rozmiar lokatora	CW \ Łamacz wióra	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	CW \ Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					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	●			

Rozmiar lokatora	Oznaczenie geometrii
J	GY○○0600/0631/0635J○○○○–Łamacz j.n.

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F011, F012

Rozmiar lokatora	CW \ Łamacz wióra	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	CW \ Łamacz wióra	MF (Obróbka wykańczająca)	MS (Mały posuw)	MM (Średni posuw)	BM (Toczenie kopiowe)
					Płytka kulista
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

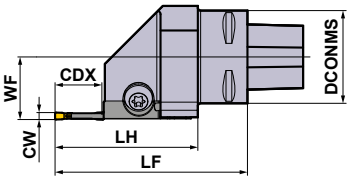
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F008, F009
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F114
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F116

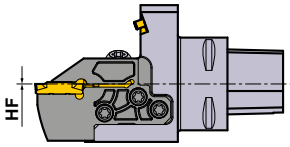
OPRAWKI SERII GY (ZEWNĘTRZNE / CZOŁOWYCH)

PSC Oprawka 00°

P M K N S H

Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować prawostronny lokator z prawostronną oprawką, a lewostronny lokator z lewostronną oprawką.





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

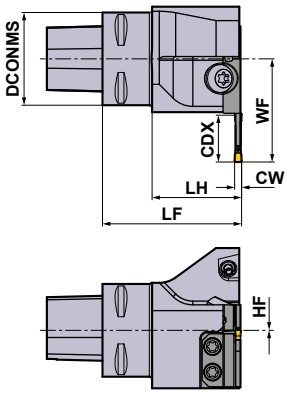
SPOSÓB OZNACZANIA ➢ F008, F010
PŁYTKI ➢ F011—F015
PARAMETRY SKRAWANIA ➢ F100, F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➢ F105, F110

OPRAWKI SERII GY (ZEWNĘTRZNE / CZOŁOWYCH)

PSC Oprawka 90°

P M K N S H

Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować lewostronny lokator z prawostronną oprawką, a prawostronny lokator z lewostronną oprawką.



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

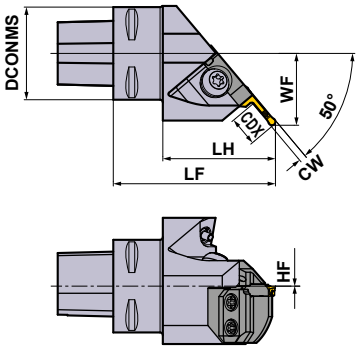
SPOSÓB OZNACZANIA ➢ F008, F010
PŁYTKI ➢ F011—F015
PARAMETRY SKRAWANIA ➢ F100, F108
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➢ F105, F110

OPRAWKI SERII GY (DO PODTACZANIA)

PSC Do oprawki do podtaczania 50°

P M K N S H

Uwaga 1) Lokatory i oprawki prosimy zamawiać osobno.
Uwaga 2) Prosimy stosować lewostronny lokator z prawostronną oprawką, a prawostronny lokator z lewostronną oprawką.



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu lewym.

(mm)

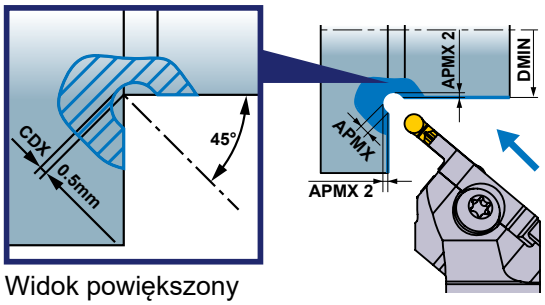
Numer zamówieniowy	Dostępność	Wersja (R/L)	Chłodzenie	Rozmiar powierzchni przylegania (DCONMS)	DCONMS	CW
C4-GYHERM50-M25L	●	R	Zewnętrzne	PSC40	40	2.0—6.35
C4-GYHELM50-M25R	●	L	Zewnętrzne	PSC40	40	2.0—6.35
C5-GYHERM50-M25L	●	R	Zewnętrzne	PSC50	50	2.0—6.35
C5-GYHELM50-M25R	●	L	Zewnętrzne	PSC50	50	2.0—6.35
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	Numer zamówieniowy
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.

SPOSÓB OZNACZANIA ➢ F008, F010
PŁYTKI ➢ F015
PARAMETRY SKRAWANIA ➢ F104
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➢ F104

ZALECANA PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA [Do Toczenia Rowków Na Powierzchniach Zewnętrznych / Przecinanie]

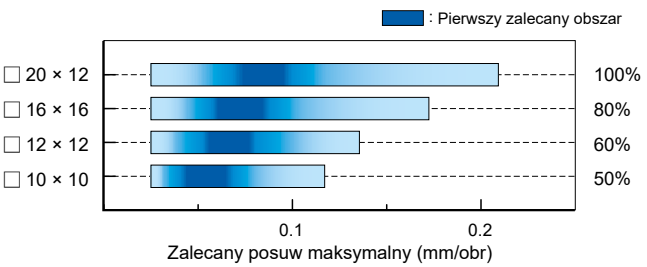
	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min) 50 100 150 200 250 300 500
P	Stal konstrukcyjna	≤160HB	VP20RT	100–220
			VP10RT	110–230
			NX2525	90–210
	Stal węglowa Stal stopowa	160–280HB	VP20RT	80–180
			VP10RT	90–190
			MY5015	110–250
			NX2525	70–170
		280HB≤	VP20RT	60–140
			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.

ZALECANE 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



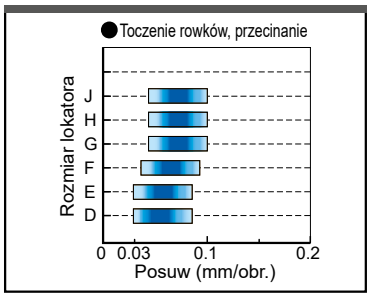
Zalecane parametry skrawania podczas toczenia rowków na powierzchniach zewnętrznych, patrz tabele powyżej.
Do wartości podanych w tabeli należy zastosować współczynnik procentowy podany dla poszczególnych chwytów.

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA [Do Toczenia Rowków Na Powierzchniach Zewnętrznych / Przecinanie]

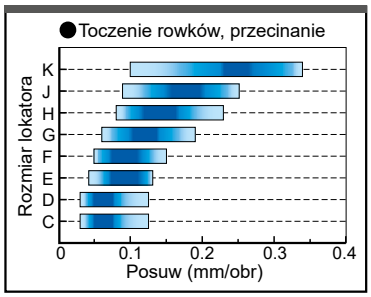
*Poniżej przedstawiono zalecane parametry obróbki dla uchwytu GYHR/L2525M00/90-M25R/L z lokatorem GYM25R/LA-○○○.

■Zalecany posuw i głębokość skrawania

Łamacz GU



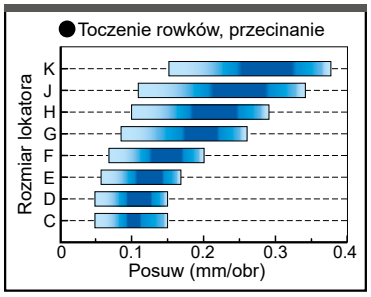
Łamacz GS



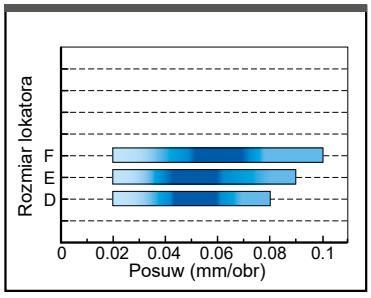
: Pierwszy zalecany obszar

Rozmiar lokatora			
	Szerokość płytki (mm)		Szerokość płytki (mm)
C	1.50	G	4.00 4.24
D	2.00 2.24	H	4.75 5.00 5.24
E	2.39 2.50 2.74	J	6.00 6.31 6.35
F	3.00 3.18 3.24	K	8.00

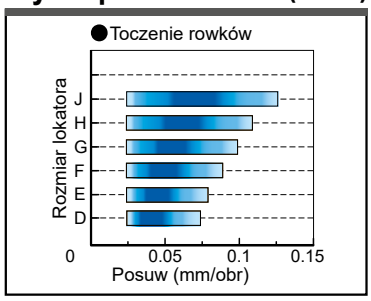
Łamacz GM



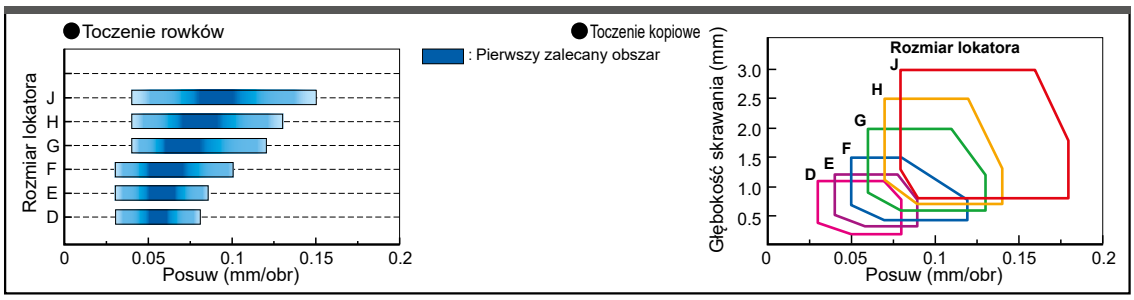
Łamacz GL



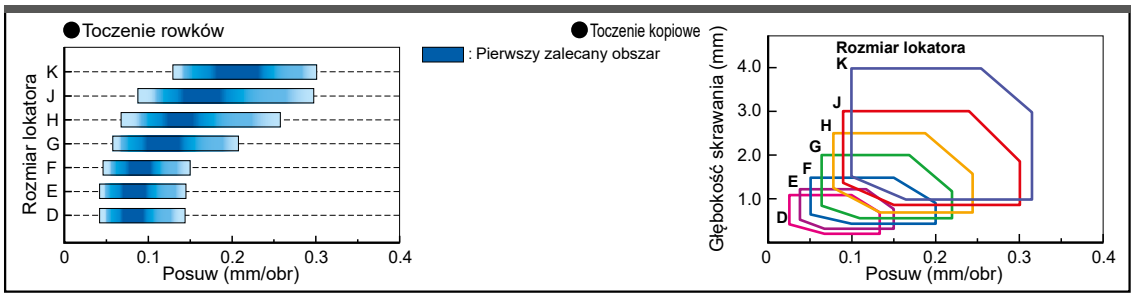
Płytka płaska GFGS (CBN)



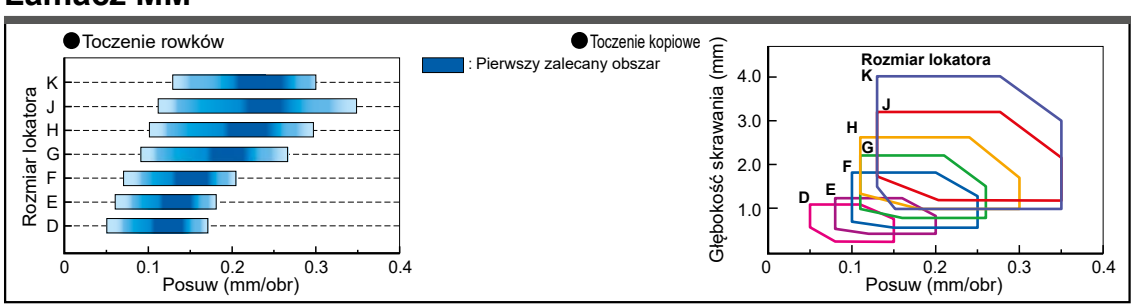
Łamacz MF



Łamacz MS

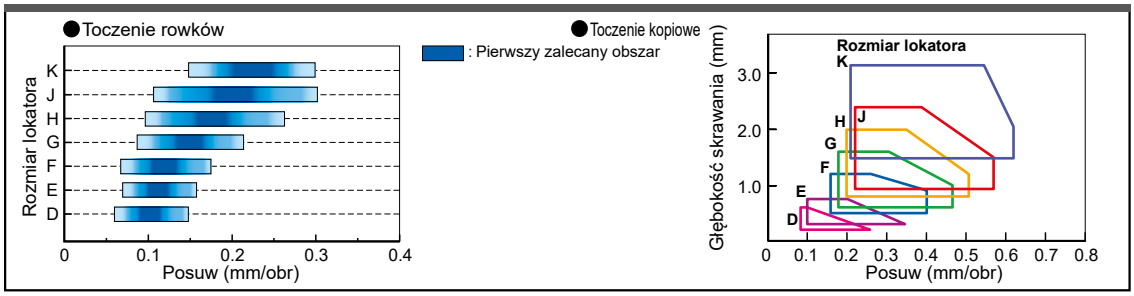


Łamacz MM



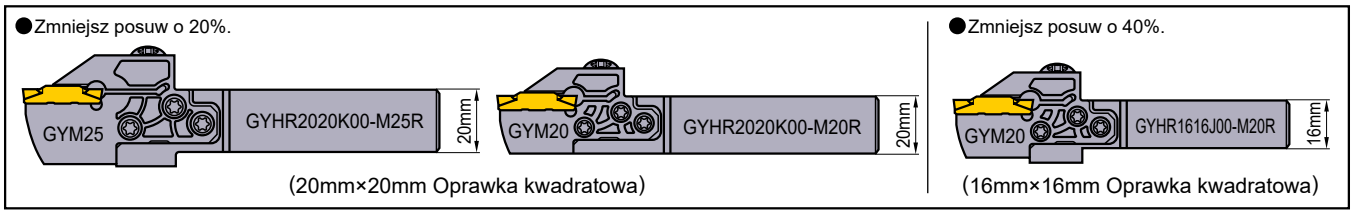
■Zalecany posuw i głębokość skrawania

Łamacz BM

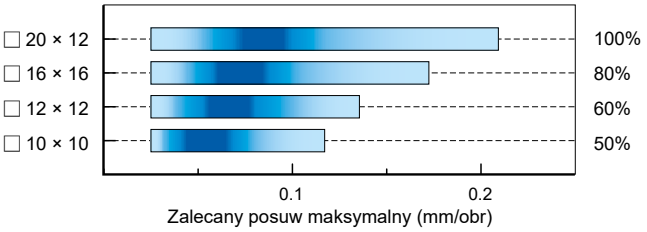


Rozmiar lokatora	Szerokość płytki (mm)
C	1.50
D	2.00 2.24
E	2.39 2.50 2.74
F	3.00 3.18 3.24
G	4.00 4.24
H	4.75 5.00 5.24
J	6.00 6.31 6.35
K	8.00

Uwaga 1) Podczas używania zestawu jaki pokazano poniżej zmniejszyć posuw od 20 do 40%



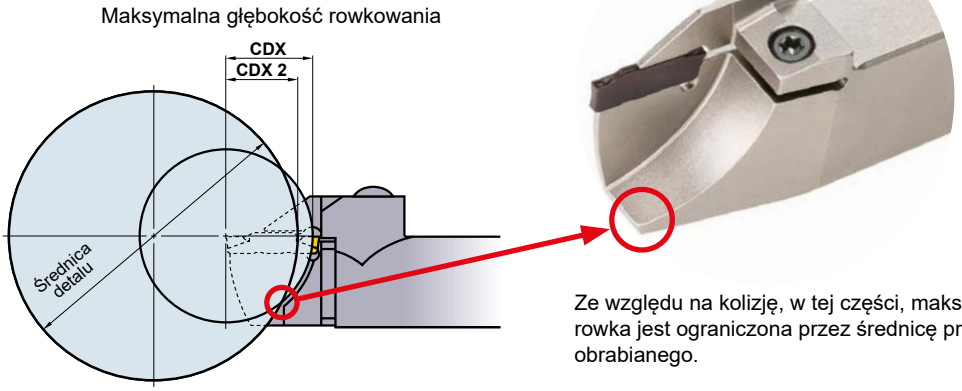
■W przypadku oprawek monolitycznych do tokarek typu szwajcarskiego



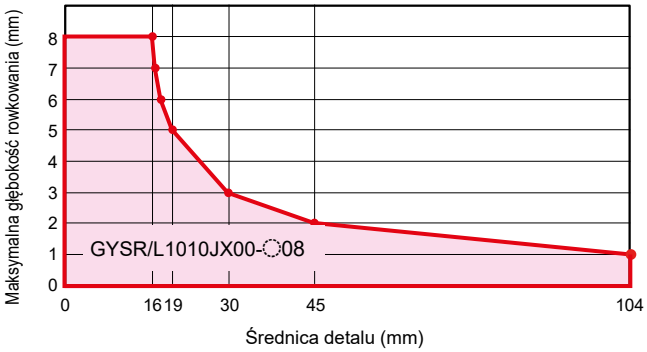
Zalecane parametry skrawania podczas toczenia rowków na powierzchniach zewnętrznych, patrz tabele powyżej.
Do wartości podanych w tabeli należy zastosować współczynnik procentowy podany dla poszczególnych chwytów.

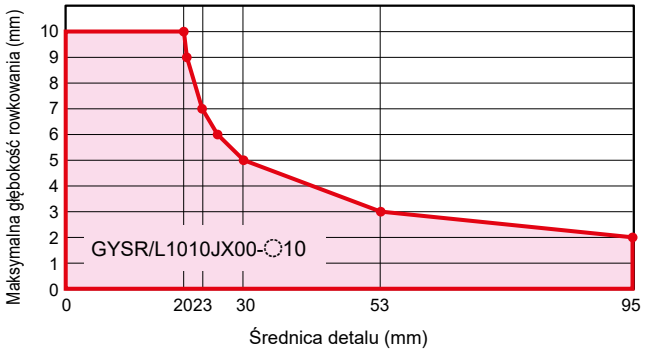
OGRANICZENIA MAKSYMALNEJ GŁĘBOKOŚCI ROWKA [Do Toczenia Rowków Na Powierzchniach Zewnętrznych]

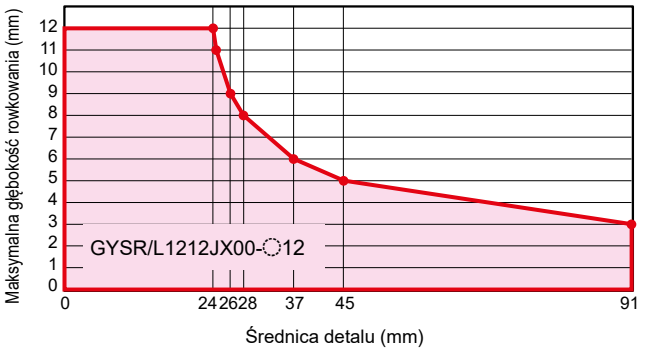
Maksymalna głębokość rowka jest ograniczona średnicą detalu obrabianego.

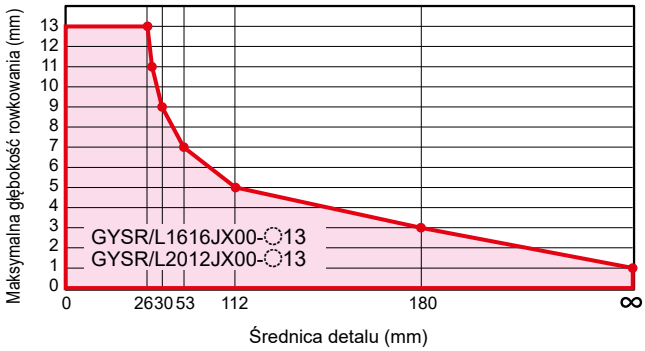


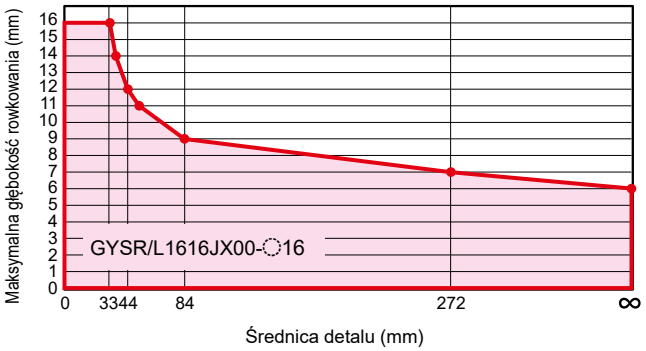
Ze względu na kolizję, w tej części, maksymalna głębokość rowka jest ograniczona przez średnicę przedmiotu obrabianego.

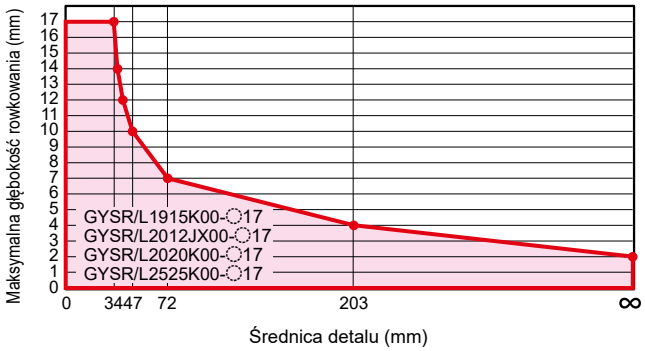












F

TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

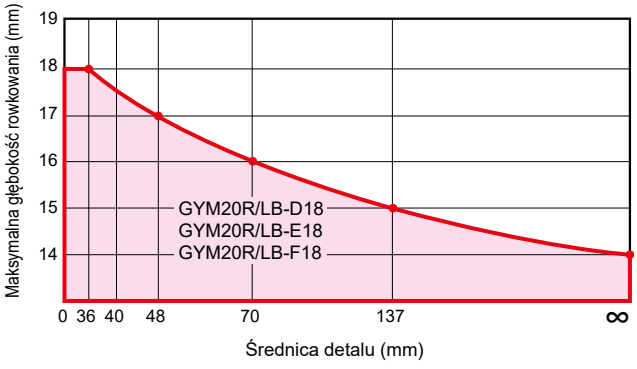
OGRANICZENIA MAKSYMALNEJ GŁĘBOKOŚCI ROWKA [Do Toczenia Rowków Na Powierzchniach Zewnętrznych]

•Używając lokatora GYM○○R/LA-○○○

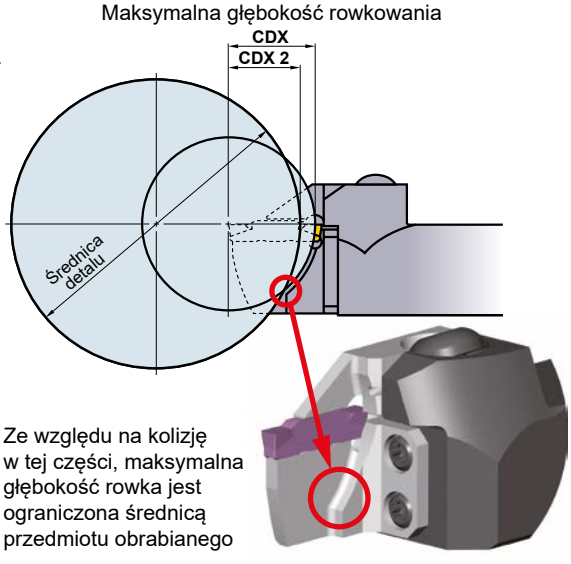
Maksymalna głębokość rowka nie jest ograniczona średnicą detalu obrabianego.

•Używając lokatora GYM○○R/LB-○○○

Maksymalna głębokość rowka jest ograniczona średnicą detalu obrabianego.



Maksymalna głębokość rowkowania



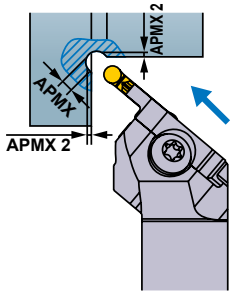
Ze względu na kolizję w tej części, maksymalna głębokość rowka jest ograniczona średnicą przedmiotu obrabianego

ZALECANA 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

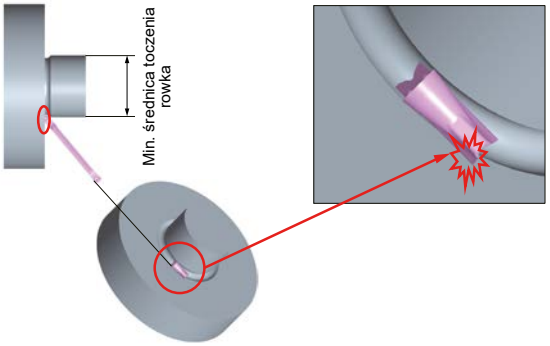


Szerokość rowka CW (mm)	Głębokość podtaczania APMX (mm)	Odległość od obrabianego detalu do dna podtoczenia APMX 2 (mm)
2.00	1.50	0.646
2.50	1.75	0.720
3.00	2.00	0.793
3.18	2.09	0.819
4.00	2.50	0.939
4.75	2.88	1.049
5.00	3.00	1.086
6.00	3.50	1.232
6.35	3.68	1.283

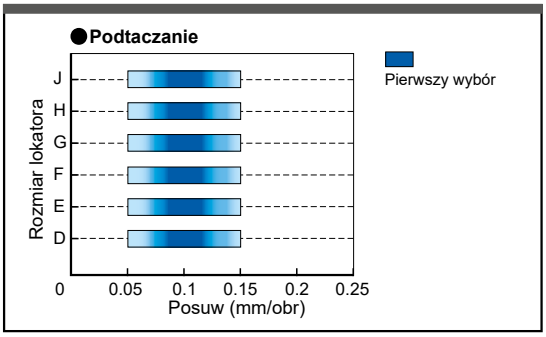
ŁAMACZ BM

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.



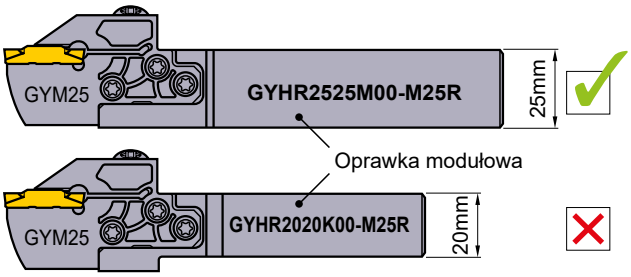
Zalecany posuw i głębokość skrawania



WYBÓR NARZĘDZIA

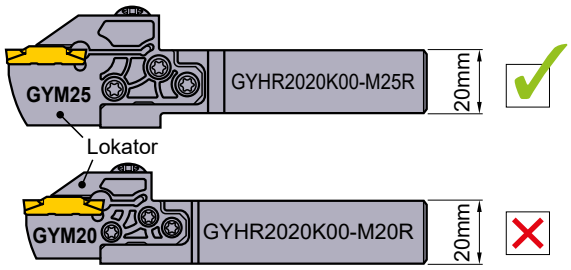
Uwagi dotyczące doboru oprawki

Oprawka modułowa



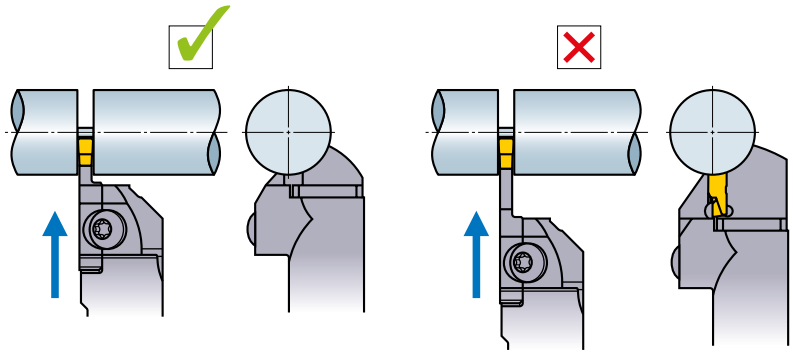
● Aby zapewnić odpowiednią stabilność, dobierz oprawkę o jak największym przekroju.

Lokator (1)



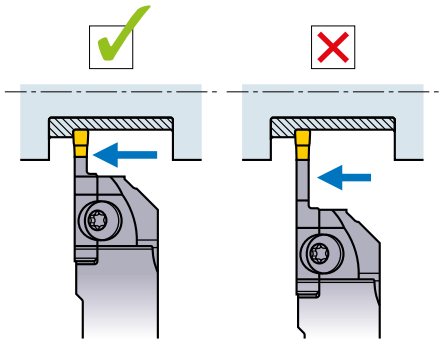
● Jeżeli nie ma ograniczeń zastosowania, wybierz największy lokator dla oprawki o danym przekroju

Lokator (2)



● Wybierz możliwie najkrótszy lokator dla danego zastosowania.

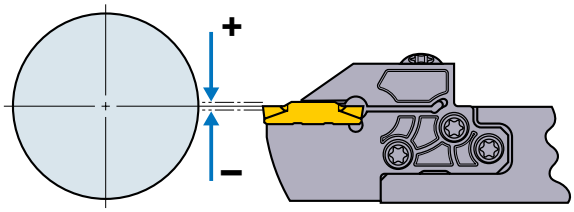
Lokator (3)



● Wybierz możliwie najkrótszy lokator dla danego zastosowania.

Uwagi dotyczące ustawiania narzędzia

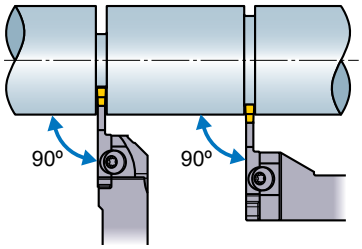
Ustawianie wysokości krawędzi skrawającej



<Toczenie rowków/toczenie z posuwem poprzecznym>
Ustaw wysokość krawędzi skrawającej ±0.1mm równolegle do osi centralnej.

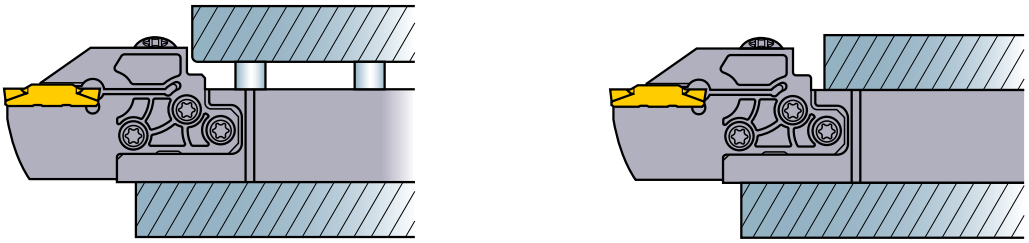
<Przecinanie>
Ustaw wysokość krawędzi skrawającej 0–+0.2mm równolegle do osi centralnej.

Kąt ustawienia oprawki



● Ustaw narzędzie prostopadle do osi centralnej.

Wysięg

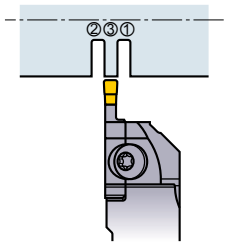


● W czasie ustawiania narzędzia wysięg powinien być jak najmniejszy.
Unikać styku z górną częścią imaka w sposób pokazany na rysunku powyżej.

ZALECENIA ODNOŚNIE OBRÓBKI

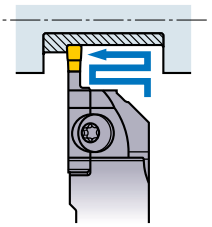
Uwagi dotyczące obróbki wielofunkcyjnej (Łamacze MF, MS i MM)

Obróbka rowków wąskich



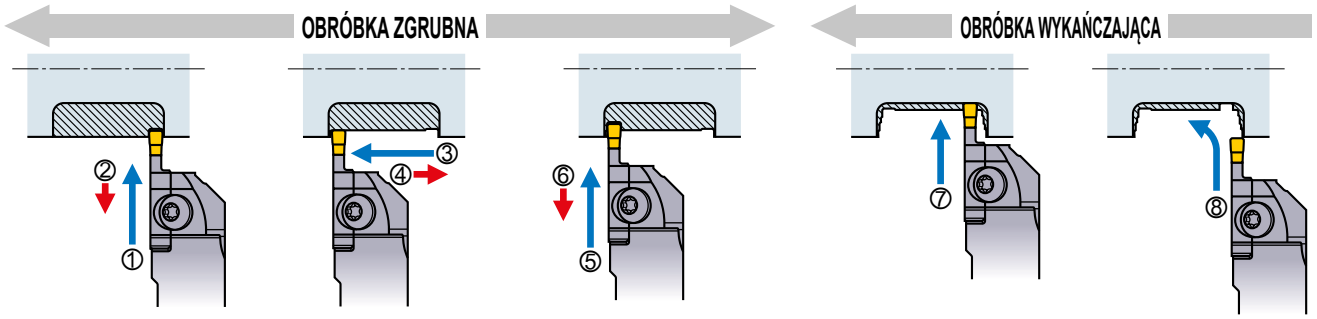
● Zalecane jest wykonanie rowka w kilku przejściach.
Obrabiając jak na rysunku zapobiegniesz "zakleszczaniu" się wióra.
Poprawi to również jakość powierzchni bocznych.

Toczenie rowków szerokich



● Zaleca się obróbkę posuwem poprzecznym.

Obróbka rowków szerokich



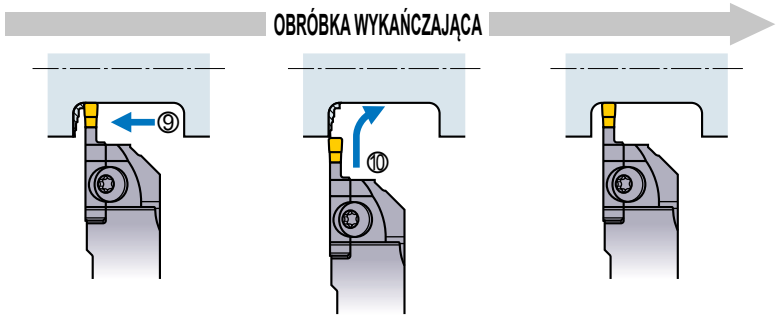
①Toczyć rowek.
②Wycofać nóż ok. 0.1 mm

③Toczyć z posuwem poprzecznym.
④Wycofać nóż ok. 0.1 mm.

⑤Toczyć rowek.
⑥Wycofać nóż ok. 0.1 mm.
* Powtórz kroki ①–⑥.

⑦Toczyć rowek do wielkości promienia naroża

⑧Obróbkę ścianki, promienia naroża oraz dna rowka wykonać w jednym przejściu.

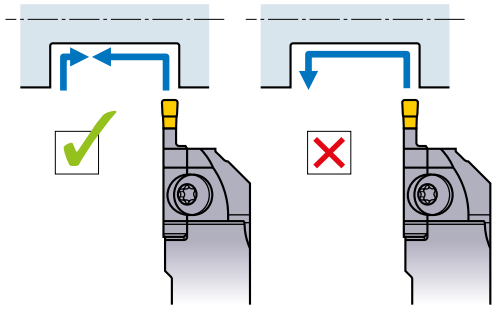


⑨Zatrzymać toczenie przy narożu ścianki.

⑩Toczyć ściankę wraz z promieniem naroża w jednym przejściu.

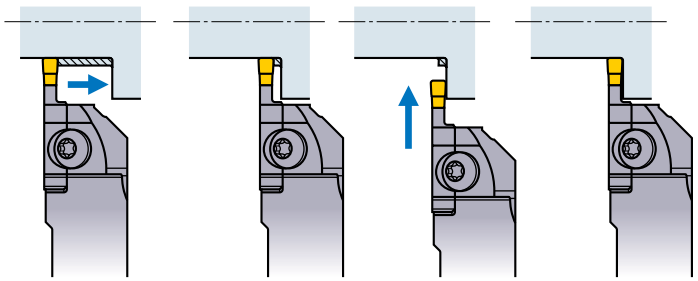
⑪Obróbka wykańczająca.

Uwagi do obróbki wykańczającej rowka



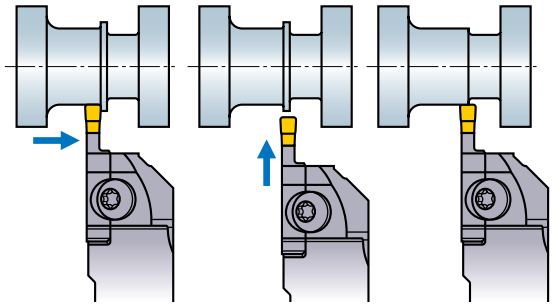
● Aby uzyskać wysoką dokładność ścianek za pomocą płytki z łamaczem MS lub MM, nie stosować wycofywania narzędzia. Zalecane toczenie z posuwem wgłębnym

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 naddatek toczyć z posuwem wgłębnym.

Obróbka pierścieni

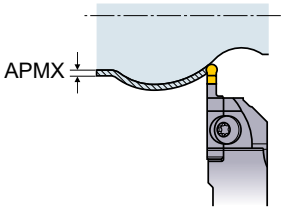


● Gdy w wyniku obróbki pozostaje pierścień, usunąć go stosując przejście wzdłużne. Zakończyć przejście poprzeczne 1 - 1.5 mm przed pierścieniem.

ZALECENIA ODNOŚNIE OBRÓBKI

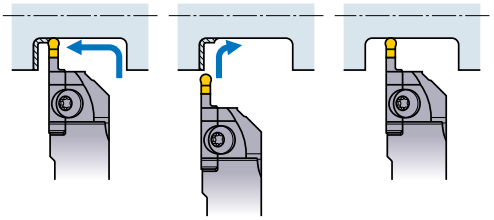
Uwagi dotyczące obróbki powierzchni kształtowych (łamacze BM)

Toczenie kopiowe



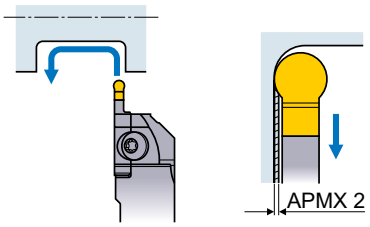
● Za pomocą płytki z łamaczem BM, możliwe jest toczenie kopiowe powierzchni kształtowych.
Ustawić głębokość cięcia (APMX) o 40% mniejszą od szerokości płytki.

Obróbka Zgrubna



● Stosować posuw wgłębny i wzdłużny. Podczas obróbki naroża mogą występować drgania. Aby tego uniknąć zmniejszyć posuw o 50%.

Obróbka wykańczająca



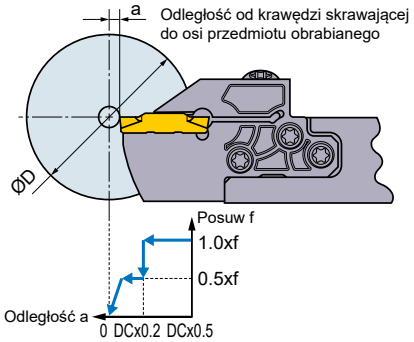
●Wykonać obróbkę w jednym przejściu. Głębokość skrawania (APMX 2) podczas wycofywania noża, patrz tabela obok.

Płytka	APMX 2 (mm)
GY2M0200D100N-BM	0.05
GY2M0250E125N-BM	0.10
GY2M0300F150N-BM	0.15
GY2M0318F159N-BM	
GY2M0400G200N-BM	0.20
GY2M0475H238N-BM	0.24
GY2M0500H250N-BM	
GY2M0600J300N-BM	0.30
GY2M0635J318N-BM	
GY2M0800K400N-BM	0.40

Uwagi dotyczące przecinania

Posuw

<Posuw>

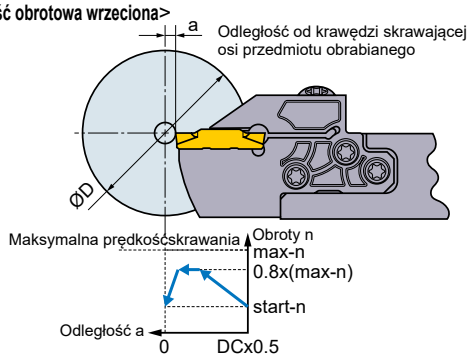


● Kiedy krawędź skrawająca zbliża się do osi, zmniejszyć posuw o 50%.

● W razie potrzeby wyłączyć posuw przed dojściem do osi, aby uniemożliwić złamanie się przedmiotu obrabianego po własnym ciężarem.

Obroty

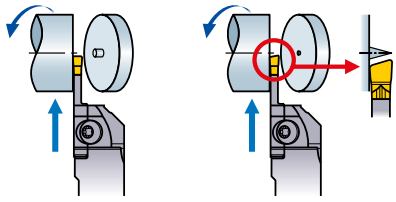
<Prędkość obrotowa wrzeciona>

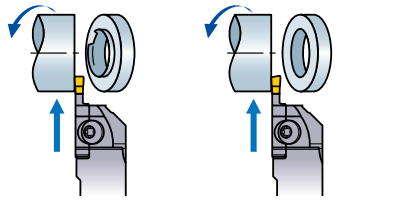


● Stosując stałą prędkość skrawania podczas przecinania, dla zapewnienia stabilności zalecamy zmniejszenie obrotów do 80% obrotów maksymalnych.

● Aby uniemożliwić wyrzucenie przedmiotu obrabianego, przed zakończeniem przecinania zmniejszyć obroty wrzeciona.

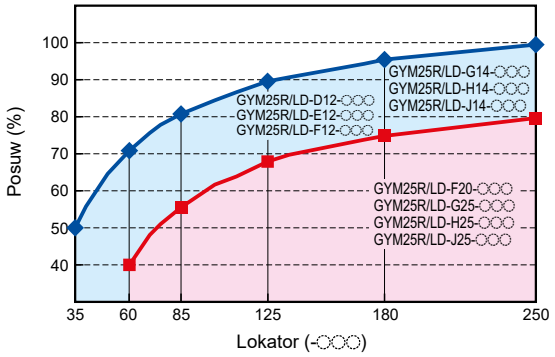
Płytka





● Aby zapobiec powstawaniu zadziorów na gotowym wyrobie, stosować płytki kierunkowe.
Płytka kierunkowa 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.

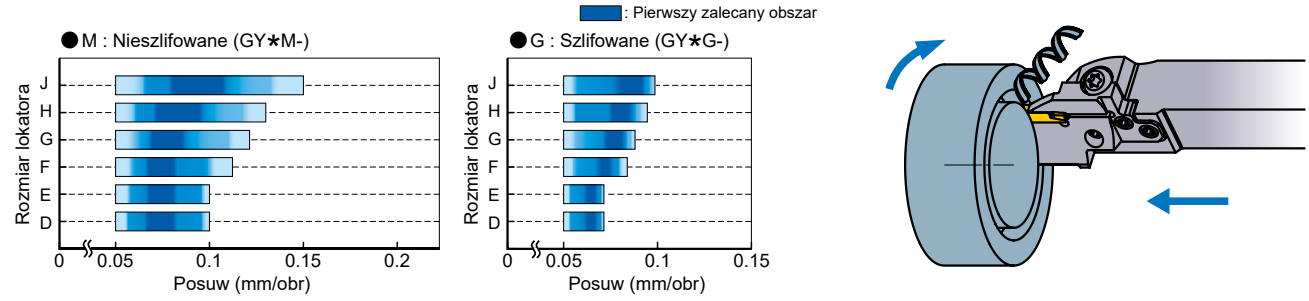
ZALECANA PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA [Toczenie rowków na powierzchniach czołowych]

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min) 50 100 150 200 250 300
P	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

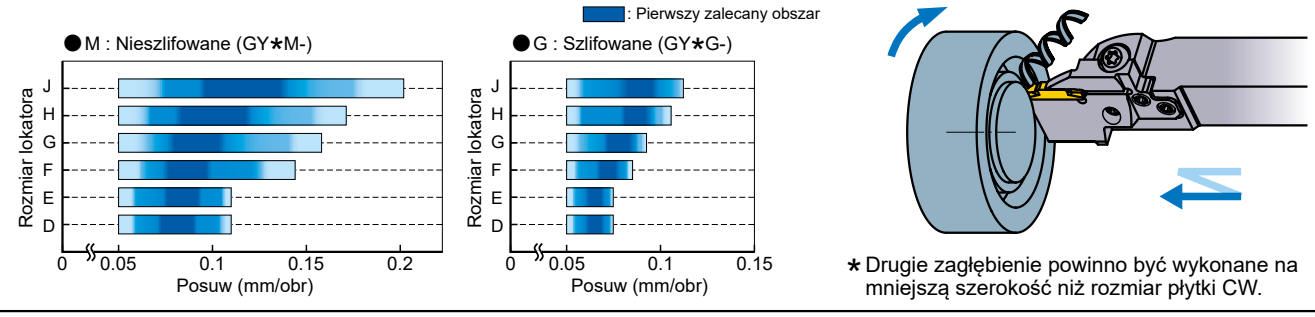
Uwaga 1) VP10RT, VP20RT i MY5015 - zalecana obróbka z chłodzeniem.

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA [Toczenie rowków na powierzchniach czołowych]

TOCZENIE ROWKÓW

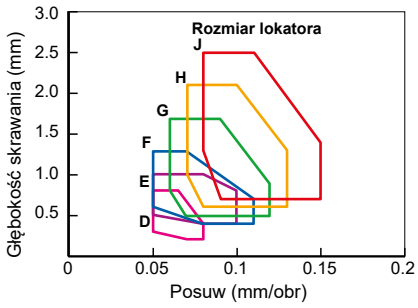


TOCZENIE OSIOWO-WGŁĘBNE



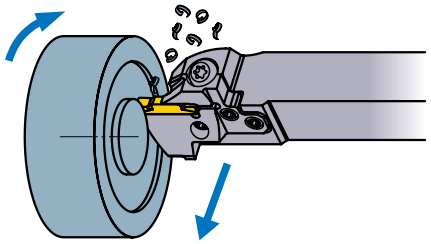
✱ Drugie zagłębienie powinno być wykonane na mniejszą szerokość niż rozmiar płytki CW.

TOCZENIE POPRZECZNE (ŁAMACZ WIÓRA MF)

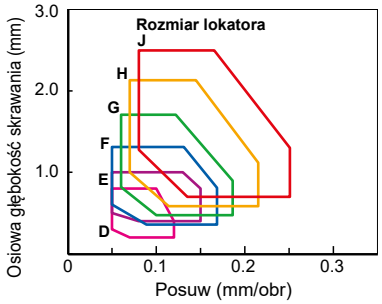


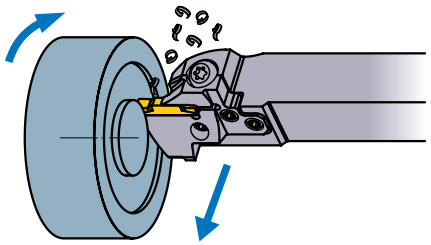
Rozmiar lokatora	Szerokość płytki (mm)
D	2.00 2.24
E	2.39 2.50 2.74
F	3.00 3.18 3.24

Rozmiar lokatora	Szerokość płytki (mm)
G	4.00 4.24
H	4.75 5.00 5.24
J	6.00 6.31 6.35

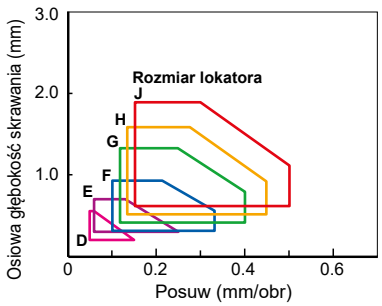


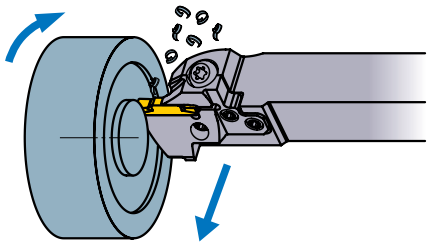
TOCZENIE POPRZECZNE (ŁAMACZ WIÓRA MM/MS)





TOCZENIE POPRZECZNE (ŁAMACZ WIÓRA BM)

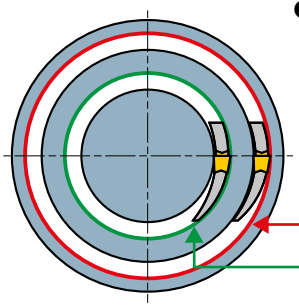




WYBÓR NARZĘDZIA

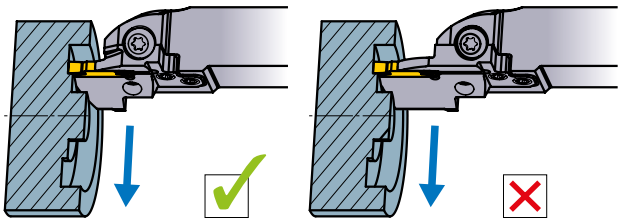
Uwagi dotyczące wyboru oprawki

Lokator (1)



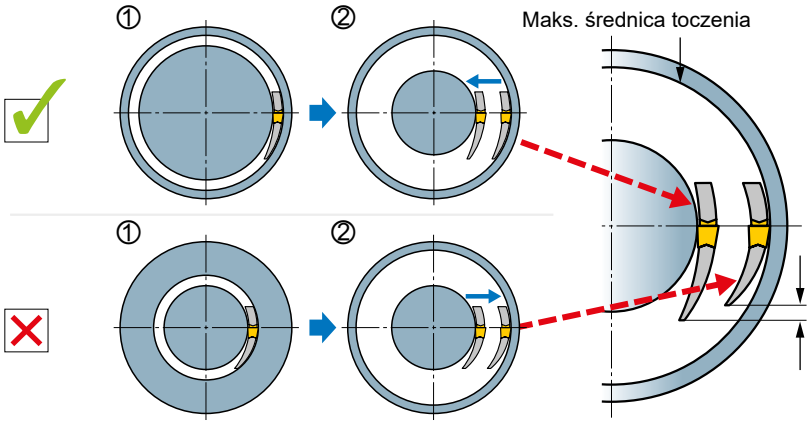
- Dobierać lokator do toczenia rowków na powierzchni czołowej tak, aby średnica toczenia w pierwszym przejściu mieściła się w zakresie od DAXN min. do DAXX maks. podanej w tabeli wymiarów.

Lokator (2)



- Wybierz możliwie najkrótszy lokator nadający się do zastosowania.

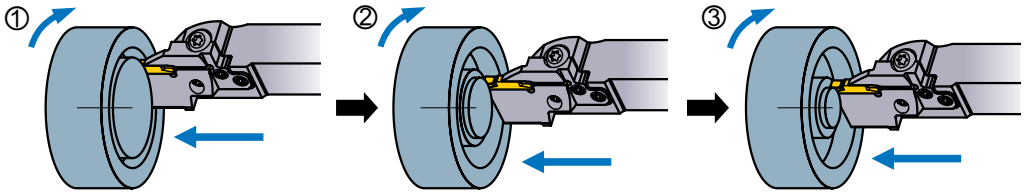
Lokator (3)



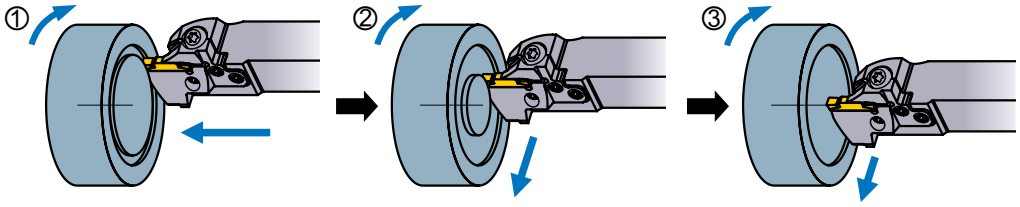
- Dobrać lokator o największym wymiarze dla maks. średnicy toczenia przedmiotu obrabianego.
- Toczyć od średnicy zewnętrznej w kierunku osi.
- Wysoka stabilność lokatora zapewnia wyższą stabilność i bezpieczeństwo procesu obróbki.

Rozpocząć toczenie od średnicy maksymalnej, dla dalszej części procesu nie ma ograniczeń dotyczących średnicy toczenia.

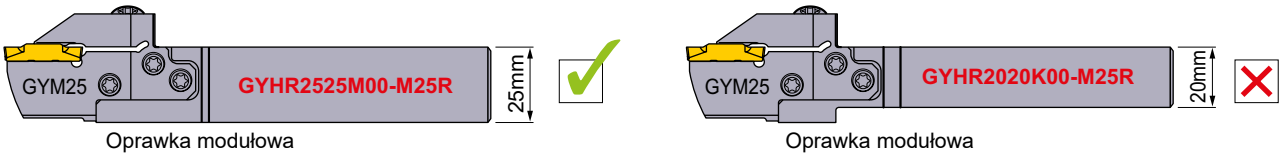
- Toczenie wgłębne w kilku przejściach.



- Toczenie osiowo-wgłębne.



Oprawka modułowa



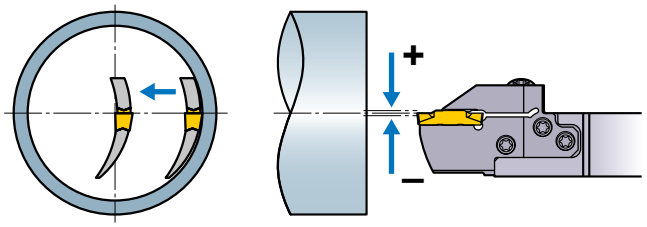
Oprawka modułowa

Oprawka modułowa

- Aby zapewnić wystarczającą stabilność mocowania, wybierz oprawkę o jak największym przekroju.

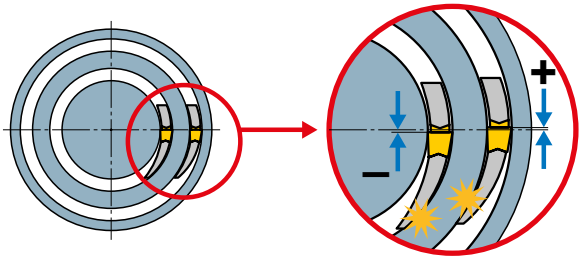
Uwagi dla ustawiania narzędzia

Ustawianie wysokości krawędzi skrawającej



- Ustawić krawędź skrawającą równolegle do osi z dokładnością ±0.1mm.
- 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.

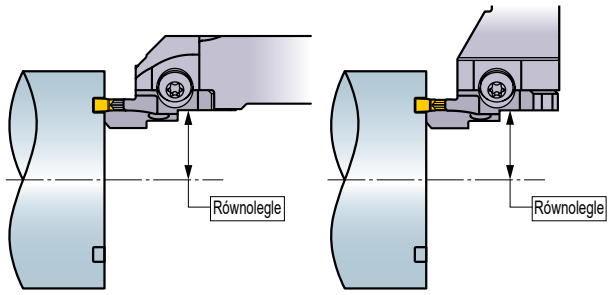
Kolizja ostrza modułowego ze ścianką rowka



- W przypadku kolizji, nawet przy zastosowaniu właściwego lokatora, wysokość krawędzi skrawającej może być niewłaściwa.

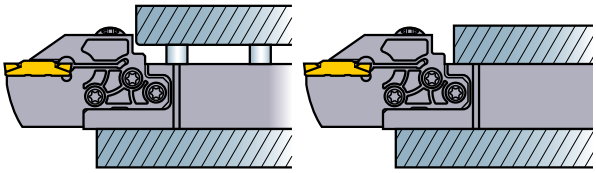
Gdy kolizja występuje od strony wewnętrznej lokatora, krawędź skrawająca jest ustawiona za wysoko.
Gdy kolizja występuje od strony zewnętrznej lokatora, krawędź skrawająca jest ustawiona za nisko.

Ustawianie narzędzia



- Ustawić płytkę równolegle 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.

F

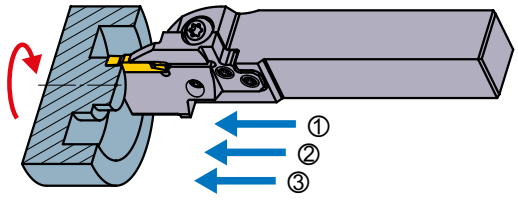
TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

ZALECENIA ODNOŚNIE OBRÓBKI

Uwagi do toczenia rowków na powierzchni czołowej

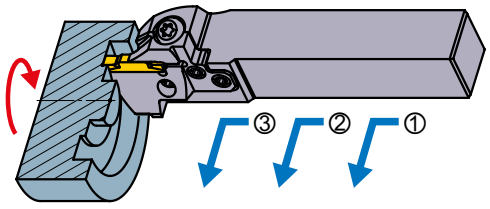
●Zawsze toczyć od średnicy zewnętrznej w kierunku do osi.

Obróbka wąskich rowków



- Zalecane jest toczenie wgłębne w kilku przejściach.

Obróbka szerokich rowków

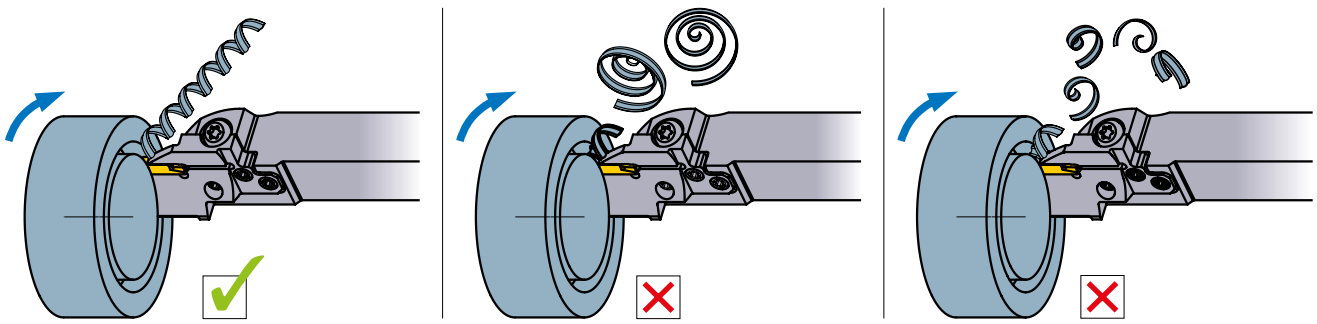


- Zalecane jest toczenie z posuwem poprzecznym.

ZALECENIA ODNOŚNIE OBRÓBKI

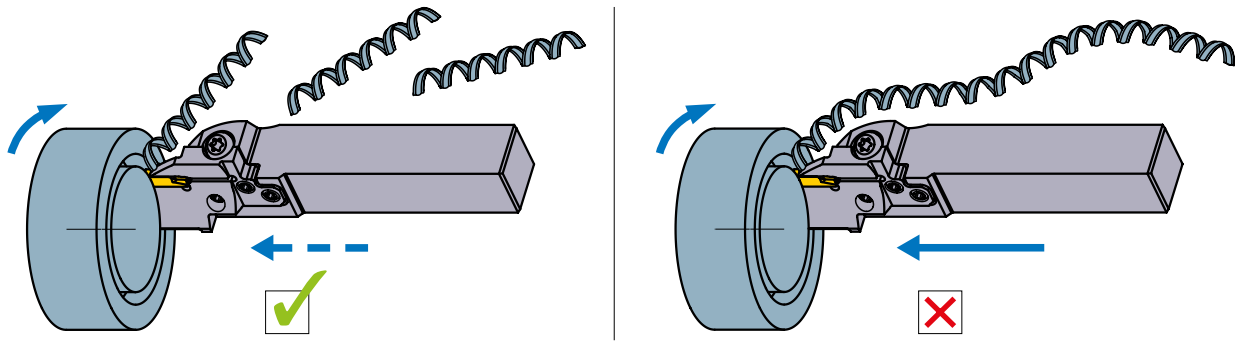
Uwagi do toczenia rowków na powierzchni czołowej

Uwagi dotyczące pierwszego przejścia (1)



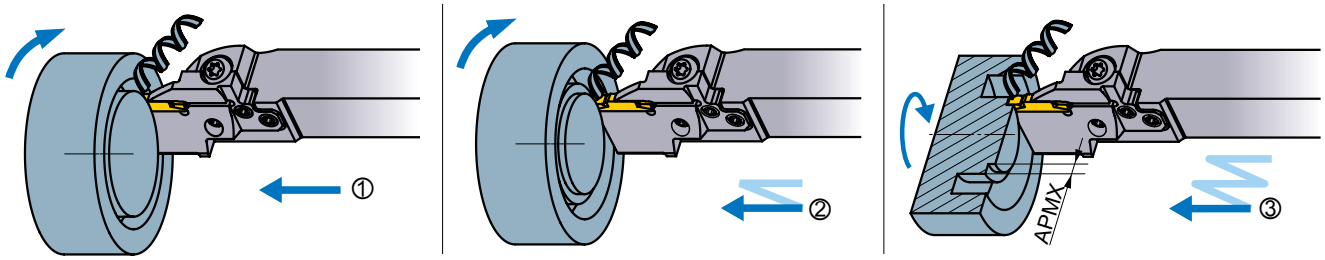
- Przy toczeniu rowków na powierzchni czołowej, podczas pierwszego przejścia trudne jest odprowadzenie łamiącego się wióra, co może powodować np. wykruszenia płytki.
  Zmniejszając posuw, utrzymywać dłuższy wiór, który łatwiej odprowadzać.

Uwagi dotyczące pierwszego przejścia (2)



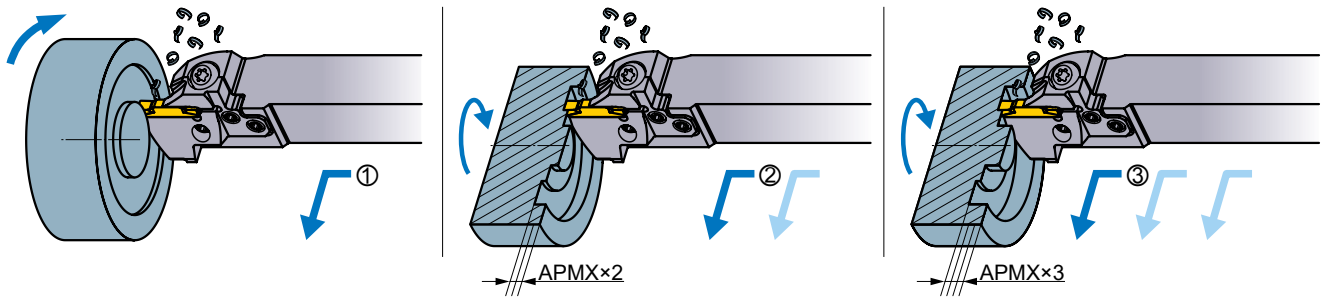
- Gdy wiór jest zbyt długi, zastosować posuw stopniowy (z wycofaniem narzędzia), aby uzyskać krótszy wiór.

Uwagi dotyczące toczenia rowków na powierzchniach czołowych poprzez toczenie wgłębne w kilku przejściach.



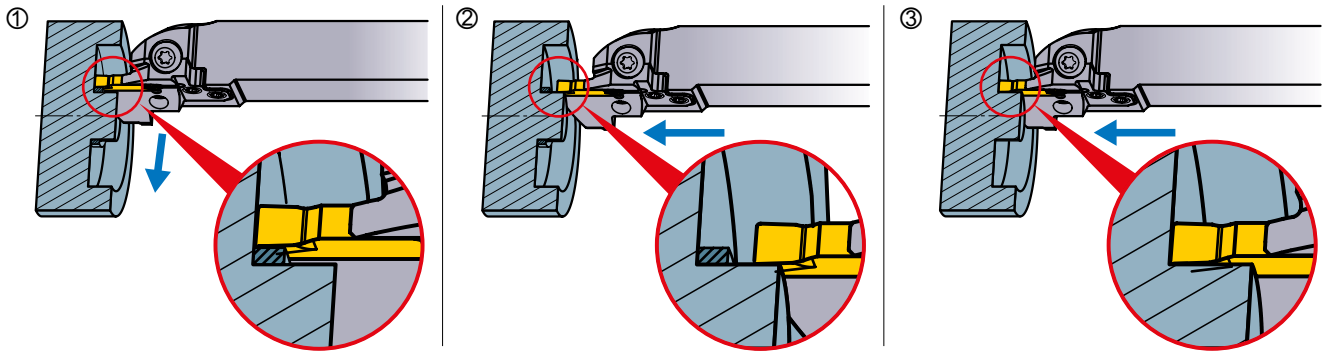
- Podczas toczenia rowka na powierzchni czołowej, prowadzić obróbkę od średnicy zewnętrznej w kierunku osi po to, aby uzyskać miejsce na odprowadzanie wióra i zapobiec zniszczeniu płytki wskutek zakleszczania się wióra.
- Zalecana szerokość toczenia wgłębnego wynosi 60 - 80% szerokości płytki. Zwiększanie szerokości rowka w następnych przejściach, w połączeniu z łamaczem poprawia odprowadzanie wióra.

Uwagi dotyczące obróbki rowków na powierzchniach czołowych metodą toczenia osiowo-wgłębnego (1)



- Podczas obróbki rowków na powierzchni czołowej metodą toczenia osiowo-wgłębnego, 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)

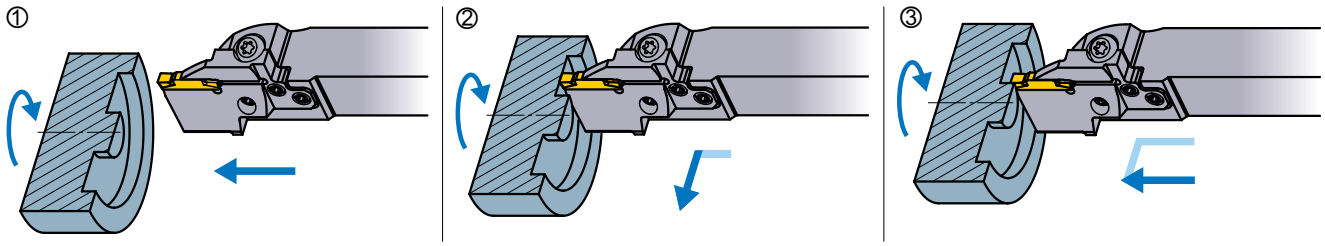


- Podczas toczenia w kierunku do osi przy dnie głębokiego rowka, przy ściance osiowej może nastąpić gromadzenie się wióra na krawędzi skrawającej. W takim przypadku zakończyć przejście poprzeczne bezpośrednio przed ścianką osiową (w odległości mniejszej od szerokości płytki) a następnie usunąć pozostały materiał przejściem wgłębnym.

Uwagi dotyczące toczenia kopiowego (Łamacz wióra BM)

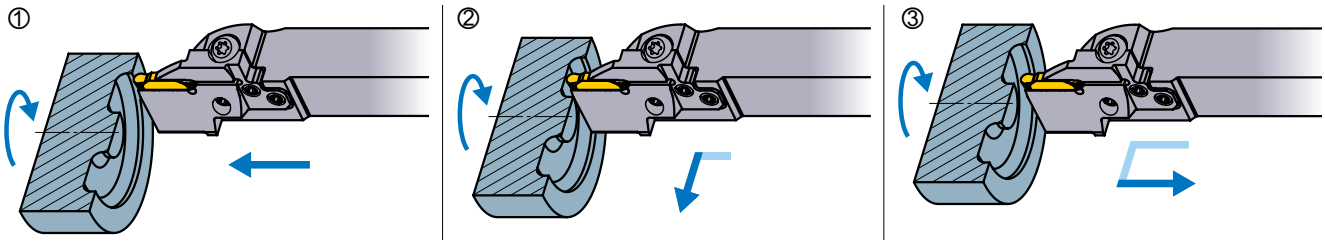
- Za pomocą płytki z łamaczem BM, możliwe jest toczenie kopiowe powierzchni kształtowych. Ustawić głębokość cięcia (APMX 2) o 30% mniejszą od szerokości płytki.

Obróbka wykańczająca (1)

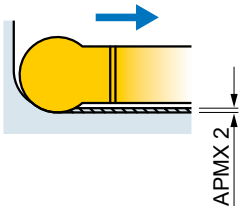


- Podczas obróbki wykańczającej, wykonać ciągłe przejście po dnie rowka od ścianki zewnętrznej a następnie toczyć wgłębnie ściankę osiową.

Obróbka wykańczająca (2) (Łamacz wióra BM)



- Wykonać obróbkę w jednym przejściu.
  Głębokość skrawania (APMX 2) podczas wycofywania noża, patrz tabela obok.



Płytka	APMX 2 (mm)
GY2M0200D100N-BM	0.10
GY2M0250E125N-BM	
GY2M0300F150N-BM	
GY2M0318F159N-BM	
GY2M0400G200N-BM	0.15
GY2M0475H238N-BM	0.20
GY2M0500H250N-BM	
GY2M0600J300N-BM	0.25
GY2M0635J318N-BM	

TOCZENIE ROWKÓW / PRZECINANIE

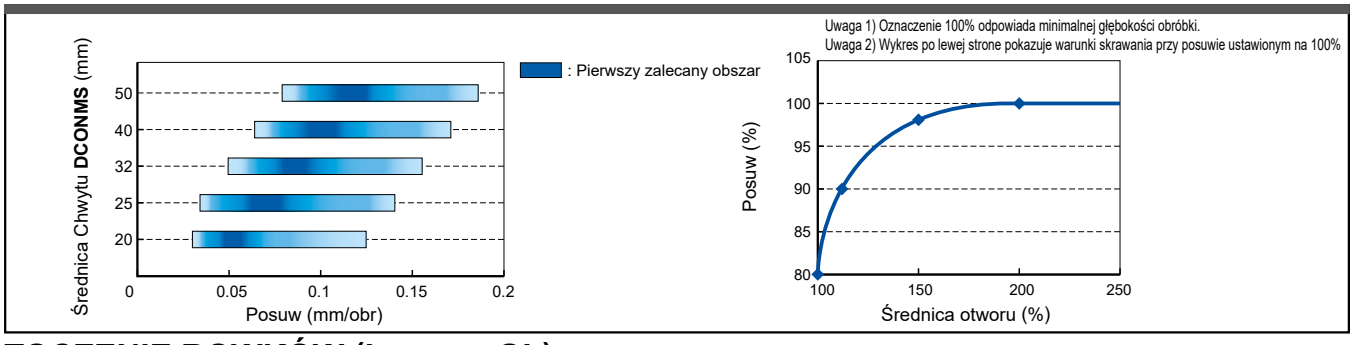
ZALECANA PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA [Do Toczenia Rowków Na Powierzchniach Wewnętrznych]

	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

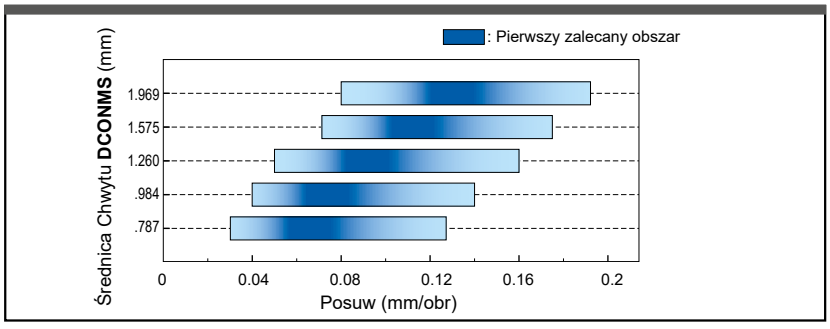
Uwaga 1) VP20RT - pierwszy wybór dla materiałów innych niż stale hartowane.
Uwaga 2) RT9010, VP10RT, VP20RT i MY5015 - zalecana obróbka z chłodzeniem.

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA [Do Toczenia Rowków Na Powierzchniach Wewnętrznych]

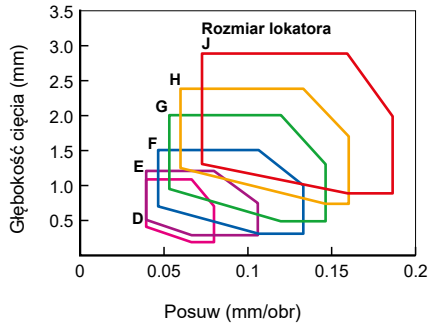
TOCZENIE ROWKÓW



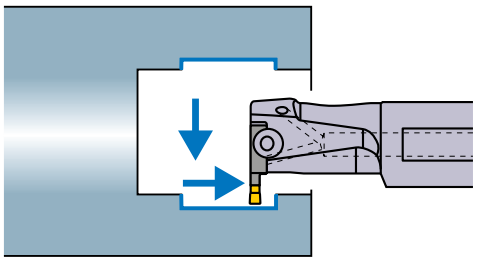
TOCZENIE ROWKÓW (Łamacz GL)



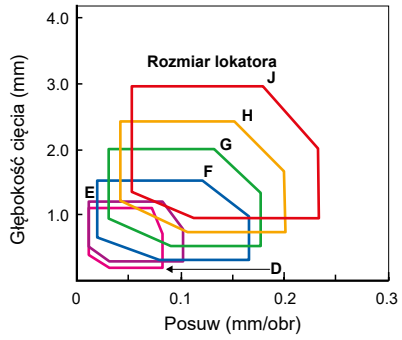
TOCZENIE POPRZECZNE (ŁAMACZ MF)



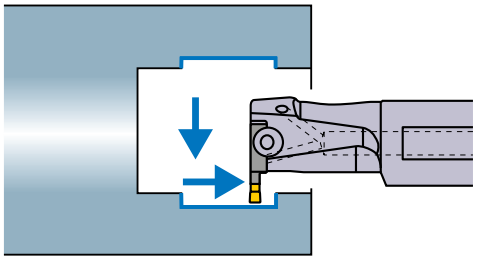
●Podczas toczenia poprzecznego otworów nieprzelotowych zalecane jest toczenie wsteczne ze względu na odprowadzanie wióra.



TOCZENIE POPRZECZNE (ŁAMACZ MM/MS)

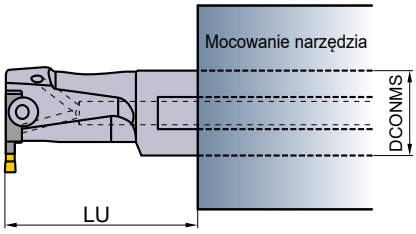


●Podczas toczenia poprzecznego otworów nieprzelotowych zalecane jest toczenie wsteczne ze względu na odprowadzanie wióra.

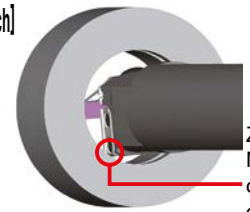


Uwaga 1) Powyższe parametry skrawania dotyczą obróbki z wysięgiem narzędzia (LU) 1.6 - 2.0 x średnica oprawki (DCONMS). (L/D=1.6-2.0) Gdy wysięg narzędzia L/D jest większy niż 2.0 należy zredukować parametry.

Rozmiar lokatora			
	Szerokość płytki (mm)		Szerokość płytki (mm)
D	2.00 2.24	G	4.00 4.24
E	2.39 2.50 2.74	H	4.75 5.00 5.24
F	3.00 3.18 3.24	J	6.00 6.31 6.35



OGRANICZENIA MAKSYMALNEJ GŁĘBOKOŚCI ROWKA [Do Toczenia Rowków Na Powierzchniach Wewnętrznych]

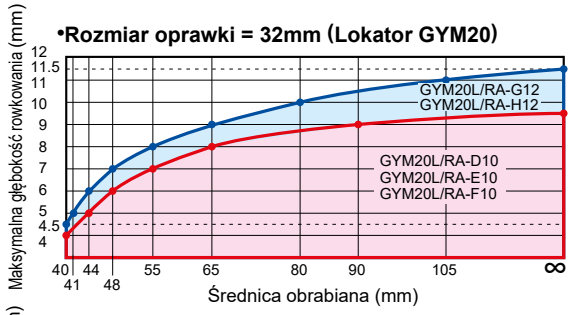


Ze względu na kolizę w tej części, Maksymalna głębokość rowka jest ograniczona średnicą detalu obrabianego.

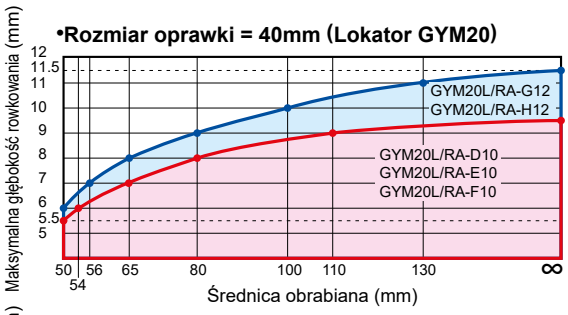
•Stosując oprawkę monolityczną
Maksymalna głębokość rowka nie jest ograniczona średnicą obrabianą.

•Stosując oprawkę modułową
Maksymalna głębokość rowka jest ograniczona średnicą obrabianą.

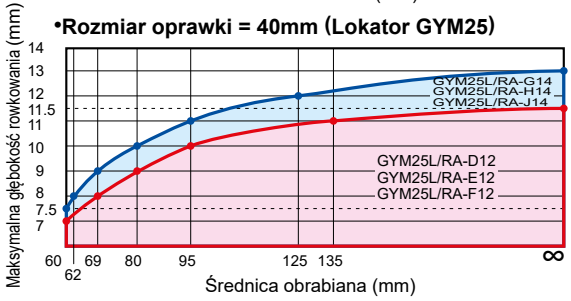
•Rozmiar oprawki = 32mm (Lokator GYM20)



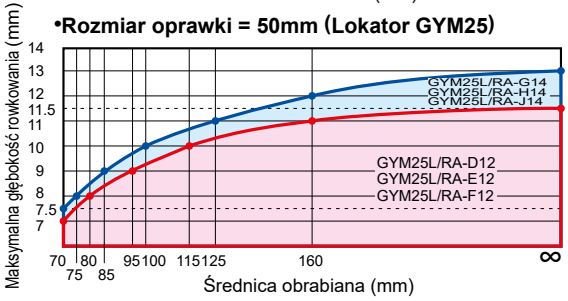
•Rozmiar oprawki = 40mm (Lokator GYM20)



•Rozmiar oprawki = 40mm (Lokator GYM25)



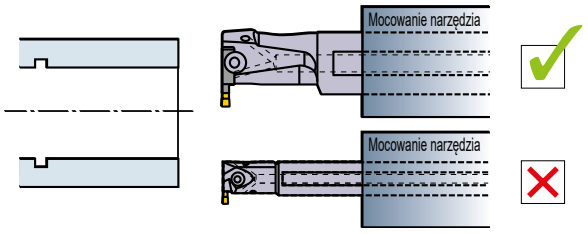
•Rozmiar oprawki = 50mm (Lokator GYM25)



WYBÓR NARZĘDZIA

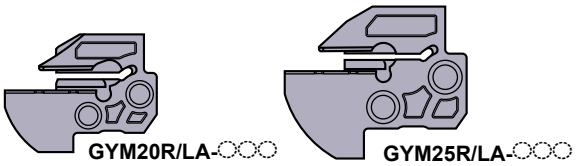
Uwagi dotyczące wyboru oprawki

Oprawka



- Gdy wysięg jest taki sam wybierz największy możliwy rozmiar oprawki, by zapewnić odpowiednią stabilność mocowania.

Lokator (1)

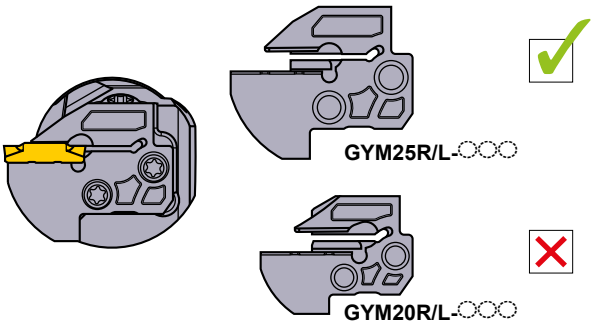


GYM20R/LA-D10
GYM20R/LA-E10
GYM20R/LA-F10
GYM20R/LA-G12
GYM20R/LA-H12

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.

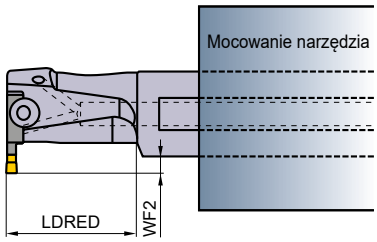
Lokator (2)



- Dla oprawki Ø40, jeżeli nie ma innych ograniczeń, wybierz lokator odpowiadający GYM25.

Uwagi dla ustawiania narzędzia

Wysięg



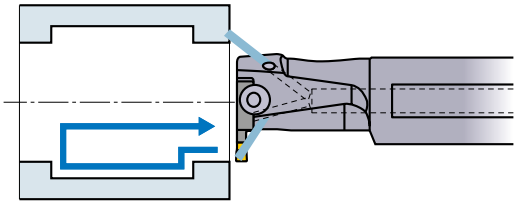
- Maksymalna głębokość rowka jest ograniczona wymiarem LDRED. Podczas obróbki z większym wysięgiem narzędzia należy zwrócić uwagę na wymiar WF2.

ZALECENIA ODNOŚNIE OBRÓBKI

Uwagi dotyczące obróbki wielofunkcyjnej (łamacze MF, MS i MM)

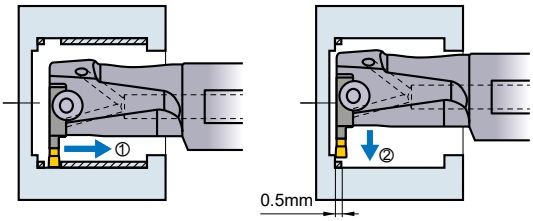
Podczas toczenia rowków wewnętrznych można zastosować metody toczenia jak dla rowków zewnętrznych, ale z następującymi uwagami.

Chłodziwo



- Aby zapewnić skuteczne odprowadzanie wióra, stosować duże ilości chłodziwa. Utrzymywać dopływ chłodziwa aż do całkowitego wycofania narzędzia.

Obróbka otworów nieprzelotowych

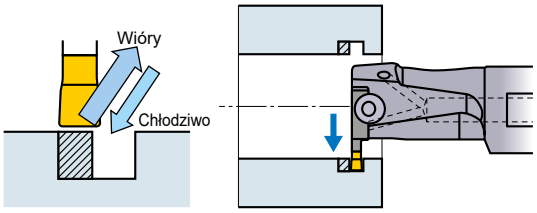


- Metoda ta jest zalecana wtedy, gdy wiór jest ciągły i ma tendencję do pozostawania przy dnie otworu obrabianego Zalecana szerokość obróbki ② to 0.5 mm.

Obrabianie Szerokich Rowków

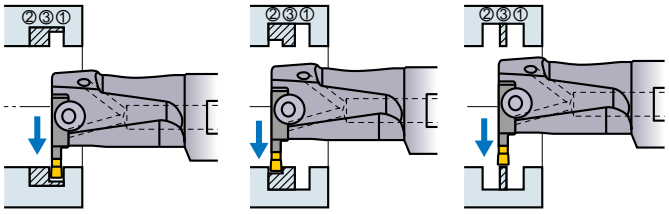
Toczenie rowków

- Gdy szerokość krawędzi skrawającej jest 2-krotnie (lub więcej) razy mniejsza od szerokości rowka



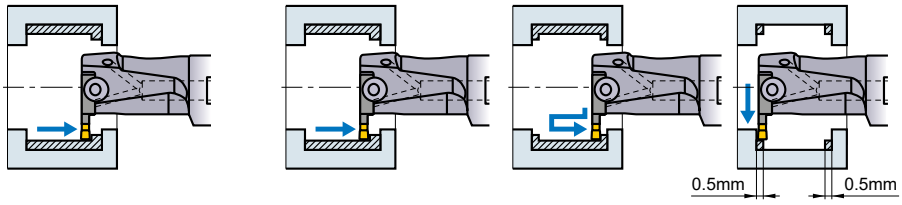
- Gdy głębokość skrawania jest mniejsza od szerokości krawędzi skrawającej, zwykle powstaje wiór ciągły. Podczas toczenia wgłębnego w kilku przejściach zaleca się wykonanie przejść zgodnie z powyższym schematem. Dzięki temu chłodziwo będzie dopływać do krawędzi skrawającej, co ułatwi odprowadzanie wióra.

- 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.

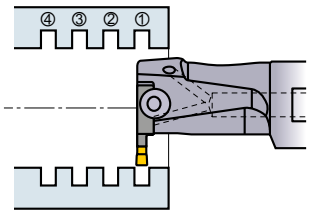
Toczenie kopiowe



- 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.

OPRAWKI SERII GW
Prosty system ułatwiający przezbrajanie

Metoda mocowania

Prosta metoda mocowania płytki, zapewniająca wysoką sztywność

Płytka ma kształt klinowy, aby zapobiec jej wyrywaniu 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

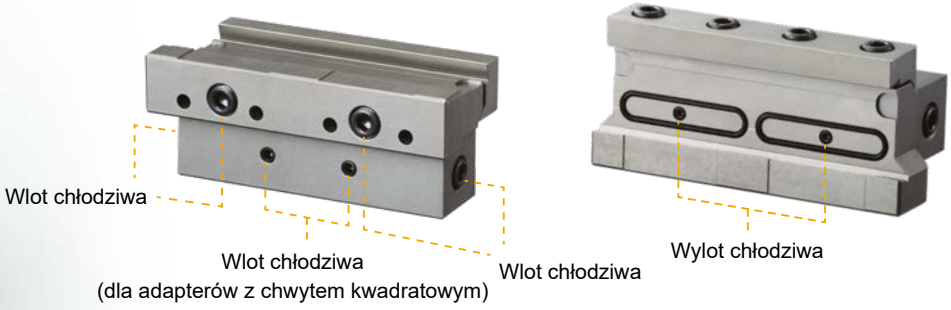
Mniejsze wytwarzanie ciepła

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-ringu, po długość wężyka, zwiększa efektywność pracy.

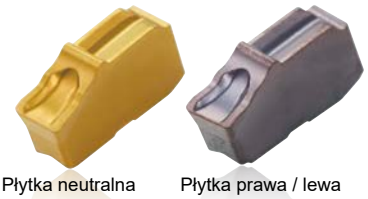
Łamacze zapewniające doskonałe odprowadzanie wióra

Niski Posuw

Płytka neutralna | Płytka prawa (5°) | Płytka prawa (8°)

GS Typ łamacza

Średni Posuw



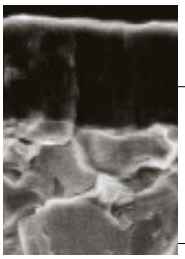
Płytka neutralna | Płytka prawa / lewa

GM Typ łamacza

GATUNKI PŁYTEK

Materiał przedmiotu obrabianego / Parametry skrawania	P Stal	M Stal nierdzewna	K Żeliwo	S Stop żaroodporny / Stop tytanu
Stabilna ↑ Parametry skrawania ↓ Niestabilna	MY5015		MY5015	VP10RT
	VP10RT	VP10RT	VP10RT	
	VP20RT	VP20RT	VP20RT	VP20RT
	VP30RT	VP30RT		

VP20RT (Pierwszy wybór)

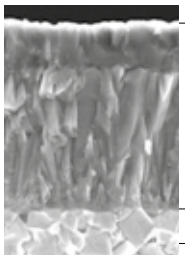


- Gatunek z powłoką PVD do ogólnego stosowania. Doskonałe połączenie odporności na ścieranie i kruche pękanie, dzięki kombinacji specjalnego podłoża z węglika spiekanego o wysokiej ciągliwości i powłoki MIRACLE.

Powłoka MIRACLE

Podłoże z węglika spiekanego (90.5HRA)

MY5015

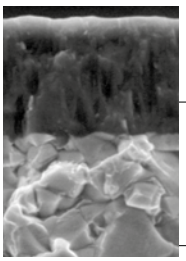


- Gatunek z powłoką CVD o doskonałej odporności na ścieranie, nawet w wysokich temperaturach. Charakteryzuje się większą trwałością podczas obróbki żeliw szarych i sferoidalnych. Może być także stosowany do szybkościowej obróbki ciągłej stali.

Powłoka CVD

Podłoże z węglika spiekanego

VP10RT

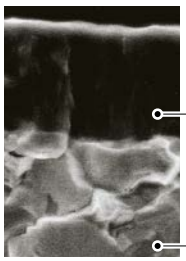


- Gatunek z powłoką PVD na podłożu z węglika spiekanego, o twardości wyższej niż VP20RT. Do obróbki materiałów trudnoobrabialnych - większa trwałość narzędzia.

Powłoka MIRACLE

Podłoże z węglika spiekanego (92.0HRA)

VP30RT



- Połączenie specjalnego, ciągliwego podłoża z węglika spiekanego i powłoki MIRACLE. Przeznaczony szczególnie do ciężkiej obróbki przerywanej stali nierdzewnych i konstrukcyjnych.

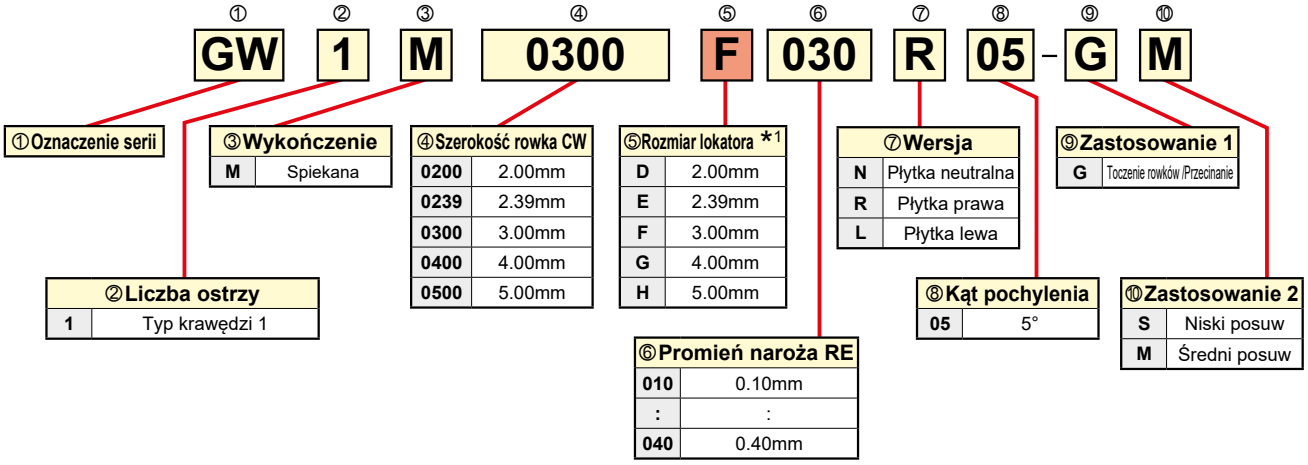
Powłoka MIRACLE (Al,Ti)N

Podłoże z węglika spiekanego (88.8HRA)

OZNACZANIE OPRAWEK SERII GW

■ Płytka / Listwa / Blok mocujący

● Płytka



①Oznaczenie serii

②Liczba ostrzy

1	Typ krawędzi 1

③Wykończenie

M	Spiekana

④Szerokość rowka CW

0200	2.00mm
0239	2.39mm
0300	3.00mm
0400	4.00mm
0500	5.00mm

⑤Rozmiar lokatora *1

D	2.00mm
E	2.39mm
F	3.00mm
G	4.00mm
H	5.00mm

⑥Promień naroża RE

010	0.10mm
:	:
040	0.40mm

⑦Wersja

N	Płytka neutralna
R	Płytka prawa
L	Płytka lewa

⑧Kąt pochylenia

05	5°

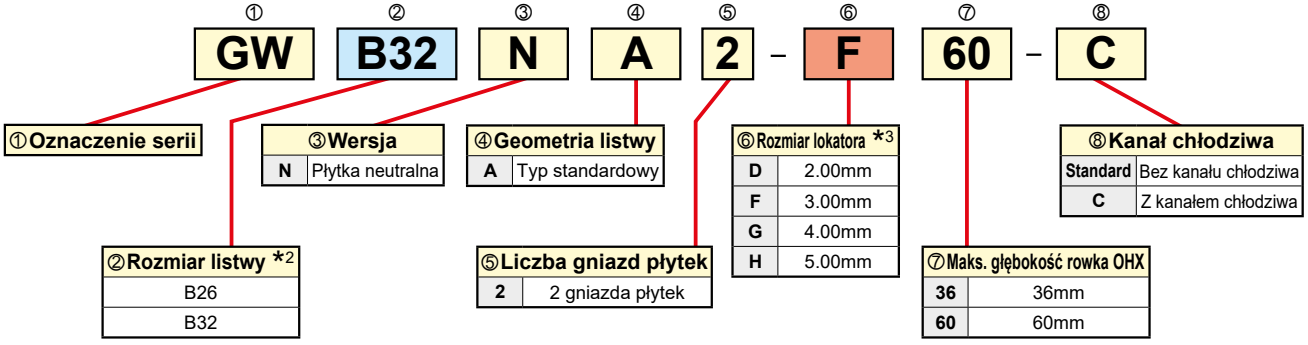
⑨Zastosowanie 1

G	Toczenie rowków /Przecinanie

⑩Zastosowanie 2

S	Niski posuw
M	Średni posuw

● Listwa



①Oznaczenie serii

②Rozmiar listwy *2

B26
B32

③Wersja

N	Płytka neutralna

④Geometria listwy

A	Typ standardowy

⑤Liczba gniazd płytek

2	2 gniazda płytek

⑥Rozmiar lokatora *3

D	2.00mm
F	3.00mm
G	4.00mm
H	5.00mm

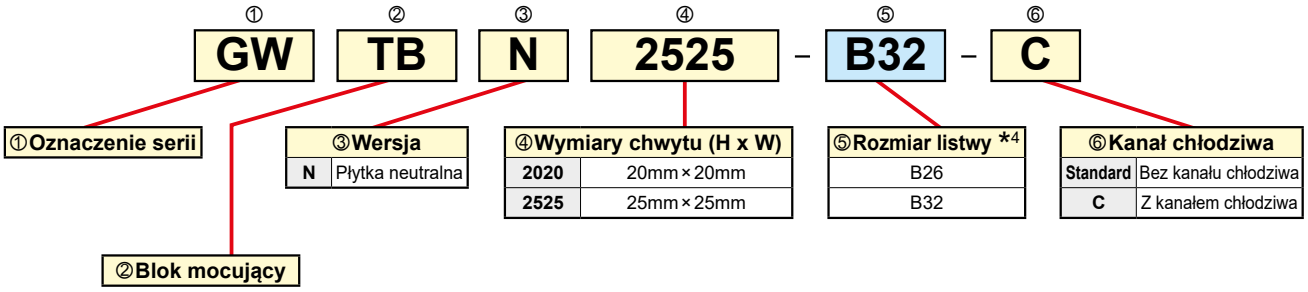
⑦Maks. głębokość rowka OHX

36	36mm
60	60mm

⑧Kanał chłodziwa

Standard	Bez kanału chłodziwa
C	Z kanałem chłodziwa

● Blok mocujący



①Oznaczenie serii

②Blok mocujący

③Wersja

N	Płytka neutralna

④Wymiary chwytu (H x W)

2020	20mm × 20mm
2525	25mm × 25mm

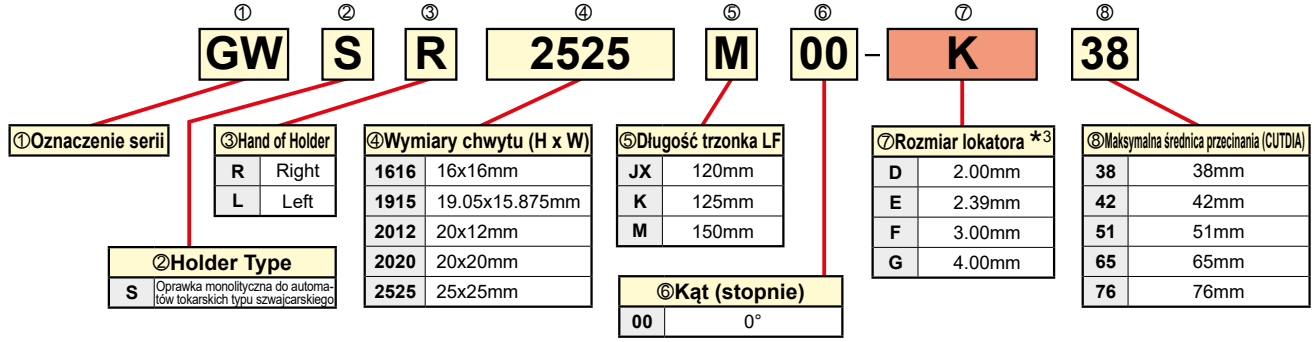
⑤Rozmiar listwy *4

B26
B32

⑥Kanał chłodziwa

Standard	Bez kanału chłodziwa
C	Z kanałem chłodziwa

● OPRAWKA MONOLITYCZNA



①Oznaczenie serii

②Holder Type

S	Oprawka monolityczna do automatów tokarskich typu szwajcarskiego

③Hand of Holder

R	Right
L	Left

④Wymiary chwytu (H x W)

1616	16x16mm
1915	19.05x15.875mm
2012	20x12mm
2020	20x20mm
2525	25x25mm

⑤Długość trzonka LF

JX	120mm
K	125mm
M	150mm

⑥Kąt (stopnie)

00	0°

⑦Rozmiar lokatora *3

D	2.00mm
E	2.39mm
F	3.00mm
G	4.00mm

⑧Maksymalna średnica przecinania (CUTDIA)

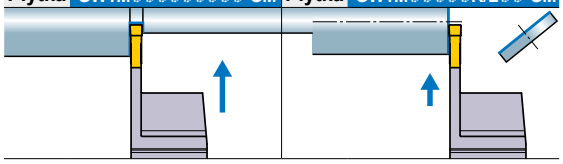
38	38mm
42	42mm
51	51mm
65	65mm
76	76mm

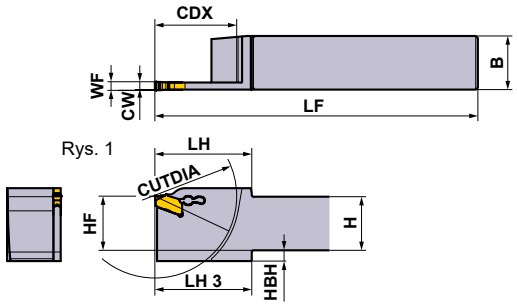
*1 Wybierz oprawkę monolityczną z tym samym rozmiarem gniazda co listwa
*2 Symbol rozmiaru listwy w oznaczeniu listwy i bloku mocującego musi być identyczny.
*3 Symbol rozmiaru lokatora w oznaczeniu listwy i płytki musi być identyczny.
*4 Symbol rozmiaru listwy w oznaczeniu bloku mocującego i listwy musi być identyczny.

OPRAWKI SERII GW (Toczenie zewnętrzne na automatach typu szwajcarskiego)

1 Oprawka 00° NEW

Płytka GW1M○○○○○○○○○-GS Płytka GW1M○○○○○R○○-GS
Płytka GW1M○○○○○○○○○-GM Płytka GW1M○○○○○R/L○○-GM

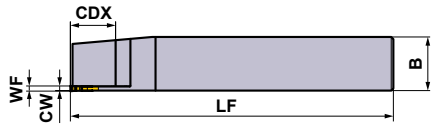




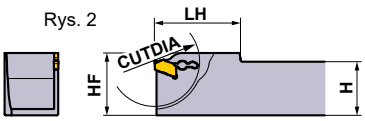
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Rozmiar lokatora	CW	CDX	CUTDIA	Typ	Wersja (R/L)	Numer zamówieniowy	Dostępność	Rys.
D	2.00	19	38	Monolityczna	R	GWSR1616JX00-D38	●	1
					L	GWSL1616JX00-D38	●	1
			38	Monolityczna	R	GWSR1915K00-D38	★	1
					L	GWSL1915K00-D38	★	1
		21	42	Monolityczna	R	GWSR2020K00-D42	●	1
					L	GWSL2020K00-D42	●	1
				Monolityczna	R	GWSR2012K00-D42	●	1
					L	GWSL2012K00-D42	★	1
				Monolityczna	R	GWSR2525M00-D42	●	2
					L	GWSL2525M00-D42	●	2
E	2.39	19	38	Monolityczna	R	GWSR1915K00-E38	★	1
					L	GWSL1915K00-E38	★	1
		21	42	Monolityczna	R	GWSR2020K00-E42	●	1
					L	GWSL2020K00-E42	●	1
				Monolityczna	L	GWSL2020K00-E42-M	★	3
				Monolityczna	R	GWSR2012K00-E42	●	1
					L	GWSL2012K00-E42	★	1
				Monolityczna	R	GWSR2525M00-E42	●	2
					L	GWSL2525M00-E42	●	2
F	3.00	19	38	Monolityczna	R	GWSR1915K00-F38	★	1
					L	GWSL1915K00-F38	★	1
		21	42	Monolityczna	R	GWSR2012K00-F42	●	1
					L	GWSL2012K00-F42	★	1
				Monolityczna	R	GWSR2020K00-F42	●	1
					L	GWSL2020K00-F42	●	1
				Monolityczna	L	GWSL2020K00-F42-M	★	3
		25.5	51	Monolityczna	R	GWSR2020K00-F51	●	1
					L	GWSL2020K00-F51	●	1
				Monolityczna	L	GWSL2020K00-F51-M	★	3
				Monolityczna	R	GWSR2525M00-F51	●	1
					L	GWSL2525M00-F51	●	1
		32.5	65	Monolityczna	R	GWSR2020M00-F65	●	1
					L	GWSL2020M00-F65	●	1
		38	76	Monolityczna	R	GWSR2525M00-F76	★	1
					L	GWSL2525M00-F76	★	1
G	4.00	38	76	Monolityczna	R	GWSR2525M00-G76	★	1
					L	GWSL2525M00-G76	★	1

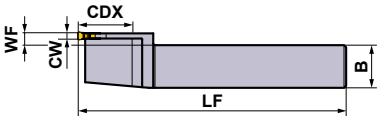
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.



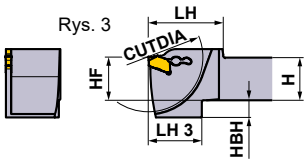
Rys. 2



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.



Rys. 3



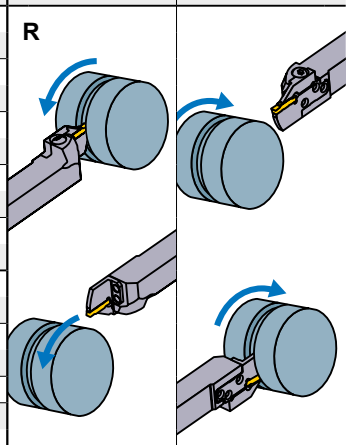
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu lewym.

CZĘŚCI ZAPASOWE

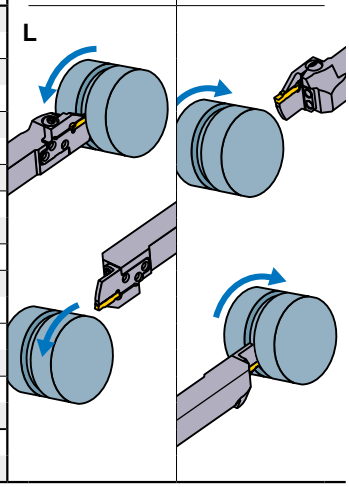
Oprawka	Typ klucza
GWSR/L1616JX00-D38	GWY39L
GWSR/L○○○○○00-○○○	
GWSR/L2020K00-○○○-M	

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		

R



L



Dobór płytki

Rozmiar lokatora	Typ płytki
D	GW1M0200D
E	GW1M0239E
F	GW1M0300F
G	GW1M0400G

Łamacz do toczenia rowków/przecinania ➤ F126

Rozmiar lokatora	Łamacz wióra / CW	GS (Mały posuw) Neutralna	GM (Średni posuw) Neutralna	05-GS (Mały posuw) R	08-GS (Mały posuw) R	05-GM (Przecinanie) R/L
D	2.00mm	●	●	●	●	●
E	2.39mm	●	●	●	●	●
F	3.00mm	●	●	●	●	●
G	4.00mm	●	●			●

● : Standardowa płytka z wymiarami

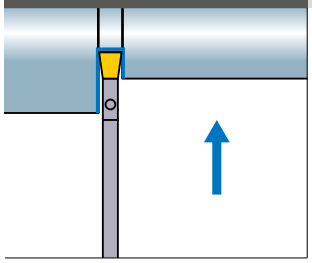
SPOSÓB OZNACZANIA ➤ F121
PARAMETRY SKRAWANIA ➤ F128
WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE ➤ F130

Listwa GW

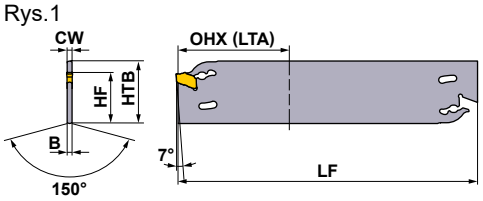
- Prosta metoda mocowania płytki, zapewniająca wysoką sztywność.
- Możliwe chłodzenie zewnętrzne lub wewnętrzne.
- Szerokość rowka CW 2.0 — 5.0mm

GW

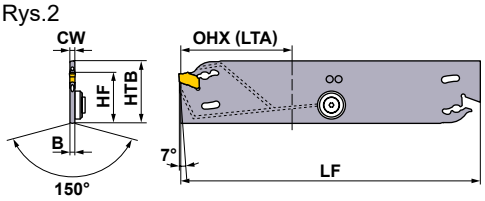
Do przecinania zewnętrznego / toczenia rowków



Rys.1



Rys.2



Bez kanału chłodziwa

(mm)

Rozmiar lokatora	CW	∗1 CUTDIA	Numer zamówieniowy	Dostępność	∗2 OHN	∗3 OHX (LTA)	B	LF	HTB	HF	Rys.	Typ płytki	Typ klucza	Typ bloku mocującego
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 CUTDIA	Numer zamówieniowy	Dostępność	∗2 OHN	∗3 OHX (LTA)	B	LF	HTB	HF	Rys.	Typ płytki	Typ klucza	Typ bloku mocującego
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

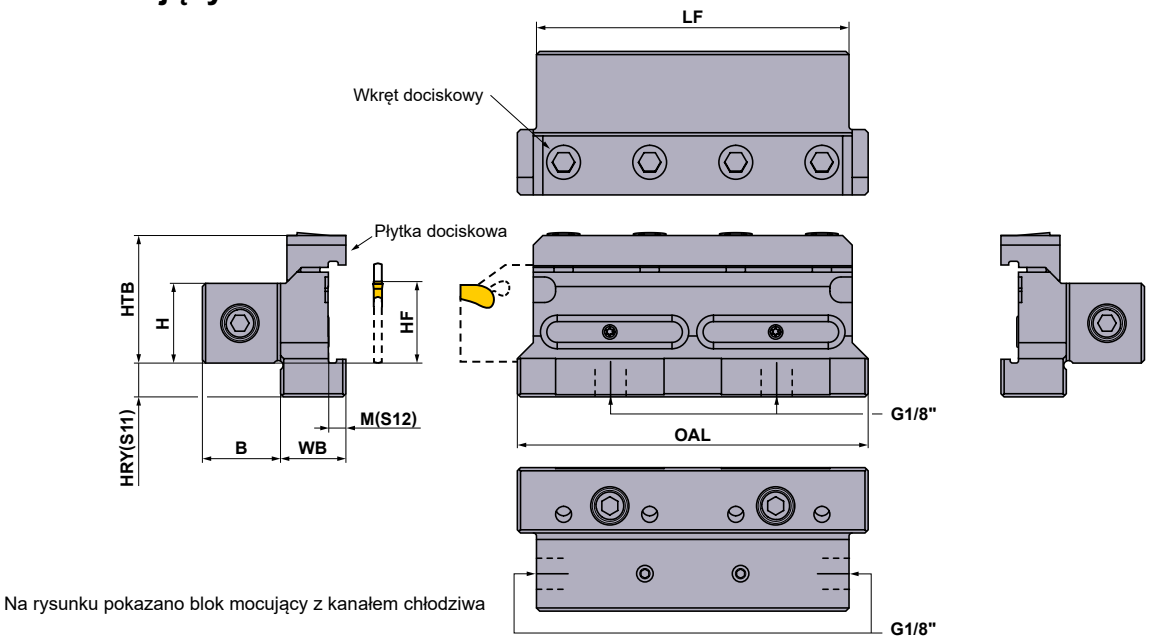
∗1 CUTDIA : Maksymalna średnica przecinanego przedmiotu ∗2 OHN : Minimalny wysięg ∗3 OHX(LTA) : Maksymalny wysięg
Uwaga 1) Zalecane maks. ciśnienie chłodziwa : 7 MPa

Części zamienne dla listew z kanałem chłodziwa (mm)

Numer zamówieniowy	CW	① ② Podkładka	Wkręt dociskowy	Typ klucza
GWB26NA2-D36-C	2.0	①GWW04038	GW04005F	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 (mm)

Numer zamówieniowy	Dostępność	H	HF	HTB	HRY (S11)	B	WB	M (S12)	LF	OAL	①② Płytka dociskowa	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
GWTBN2020-B26	★	20	20	33.5	11	19.5	20.0	5.0	75	85	①GWCW1	HSC06020	HKY50R
GWTBN2020-B32	★	20	20	35.0	15.6	19.5	20.5	5.5	100	110	②GWCW2	HSC06020	HKY50R
GWTBN2525-B26	★	25	25	38.5	6	24.5	20.0	5.0	75	85	①GWCW1	HSC06020	HKY50R
GWTBN2525-B32	★	25	25	40.0	10.6	24.5	20.5	5.5	100	110	②GWCW2	HSC06020	HKY50R

Z kanałem chłodziwa (mm)

Numer zamówieniowy	Dostępność	H	HF	HTB	HRY (S11)	B	WB	M (S12)	LF	OAL	①② Płytka dociskowa	* Wkręt dociskowy	Typ klucza
GWTBN2020-B26-C	●	20	20	33.5	11	19.5	20.0	5.0	75	85	①GWCW1	HSC06020	HKY50R
GWTBN2020-B32-C	●	20	20	35.0	15.6	19.5	20.5	5.5	100	110	②GWCW2	HSC06020	HKY50R
GWTBN2525-B26-C	●	25	25	38.5	6	24.5	20.0	5.0	75	85	①GWCW1	HSC06020	HKY50R
GWTBN2525-B32-C	●	25	25	40.0	10.6	24.5	20.5	5.5	100	110	②GWCW2	HSC06020	HKY50R

* Moment dokręcenia (N • m) : HSC06020=7.0
Uwaga 1) Zalecane maks. ciśnienie chłodziwa : 7 MPa

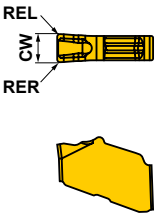
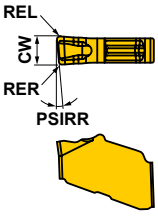
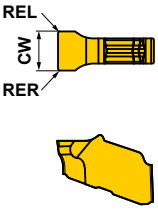
Części zamienne dla bloku mocującego z kanałem chłodziwa

Numer zamówieniowy	①② 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

CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

Płytki

(mm)

Zastosowanie	Numer zamówieniowy	Dostępność: Rodzaj powłoki MY5015	VP10RT	VP20RT	VP30RT	Węglik spiekany RT9010	RT9020	CW: Szerokość skrawania	CW: Tolerancja	REL	RER	PSIRR PSIRL	Geometria
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	Pokazano płytkę w wersji prawej.
Płytka bez łamacza	GW1B0320D020N					★	★	3.24	±0.10	0.2	0.2	–	
Płytka bez łamacza	GW1B0440F020N					★	★	4.44	±0.10	0.2	0.2	–	
Płytka bez łamacza	GW1B0540G020N					★	★	5.44	±0.10	0.2	0.2	–	
Płytka bez łamacza	GW1B0640H020N					★	★	6.44	±0.10	0.2	0.2	–	

Uwaga 1) Płytki bez łamacza do szlifowania przez klienta.

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
(Po 10 płytek w opakowaniu)

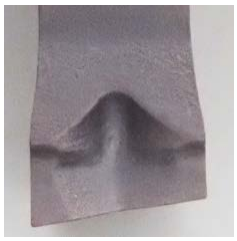
Właściwe zastosowanie płytek serii GW w wersji prawej

Pierwszy wybór

Większa udarność	Redukcja zadziorów i pozostałości czopika

GM Typ łamacza	**GS** Typ łamacza	**GS** Typ łamacza
PSIRR=5°	**PSIRR=5°**	**PSIRR=8°**
RE=0.20	**RE=0.20**	**RE=0.03**

Mniejsze opory skrawania		Większa udarność



Zestaw węża chłodziwa

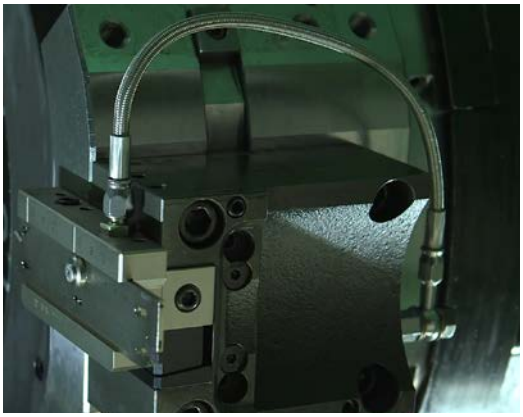
(mm)

Typ wężyka	Numer zamówieniowy	Dostępność	Długość węża	Elementy zestawu								
				Wąż	Złączka kątowa		Śruba do złączki		Złączka		Podkładka	
				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

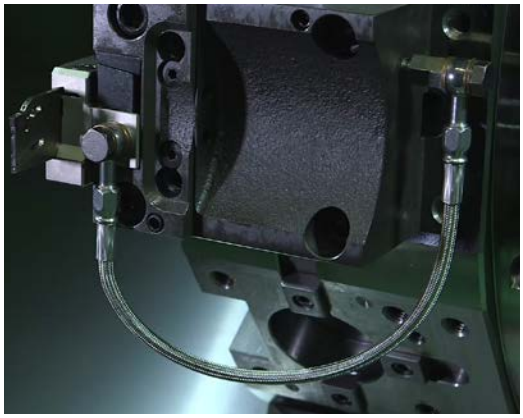
Gwint przyłącza = G1/8"

Przykład montażu

Wężyk prosty / kątowy



Wężyk obustronnie kątowy



CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

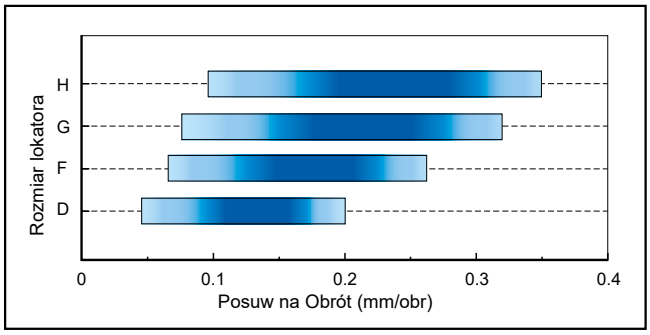
■ Prędkość skrawania

	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min) 50 100 150 200 250 300
P	Stal konstrukcyjna	≤160HB	VP20RT	100 – 240
			VP10RT	110 – 250
	Stal węglowa Stal stopowa	160 – 280HB	VP20RT	80 – 200
			VP10RT	90 – 210
			VP30RT	60 – 180
			MY5015	110 – 250
		≥280HB	VP20RT	60 – 160
			VP10RT	70 – 170
			VP30RT	40 – 140
			MY5015	90 – 210
M	Stal nierdzewna	≤270HB	VP20RT	60 – 180
			VP10RT	70 – 190
			VP30RT	40 – 160
K	Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤300MPa	VP20RT	80 – 200
			VP10RT	90 – 210
			MY5015	140 – 300
	Żeliwo sferoidalne (GGG)	Wytrzymałość na rozciąganie ≤800MPa	VP20RT	60 – 160
			VP10RT	70 – 170
			MY5015	90 – 210
S	Stop żaroodporny Stop tytanu	–	VP20RT	30 – 60
			VP10RT	40 – 70

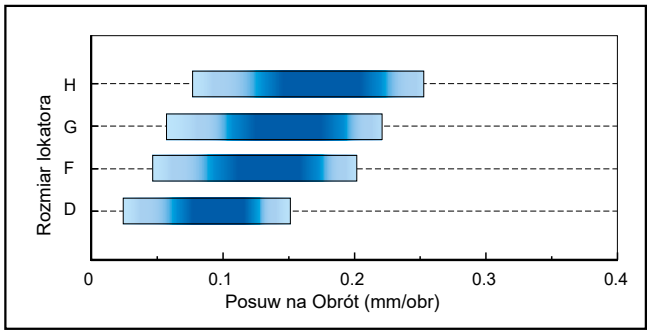
Uwaga 1) VP20RT jest pierwszym wyborem dla wszystkich materiałów.
Uwaga 2) VP10RT, VP20RT, VP30RT i MY5015 - zalecana obróbka na mokro (z chłodzeniem).

■ Posuw na obrót

Łamacz GM



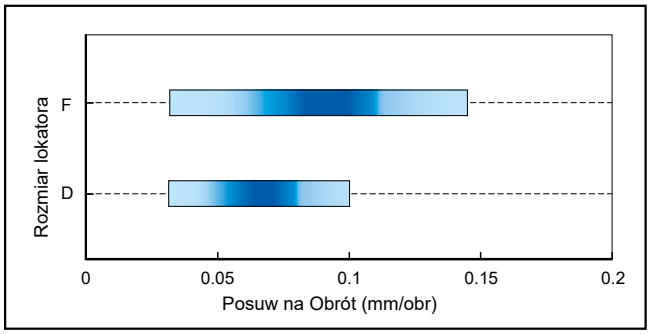
Łamacz GS



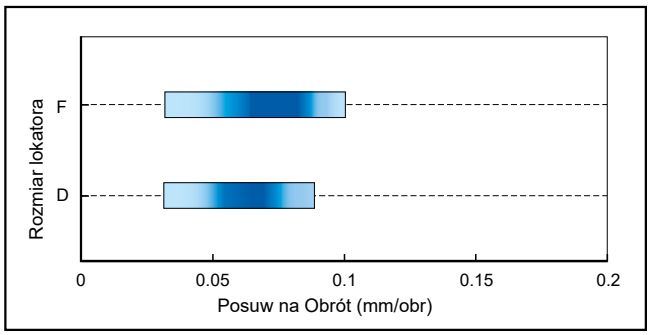
Łamacze wióra	Posuw na Obrót (mm/obr)			
	Rozmiar lokatora D	Rozmiar lokatora F	Rozmiar lokatora G	Rozmiar lokatora H
Łamacz GM	0.05−0.20	0.07−0.26	0.08−0.32	0.10−0.35
Łamacz GS	0.03−0.15	0.05−0.20	0.06−0.22	0.08−0.25

■ Przecinanie Posuw na obrót

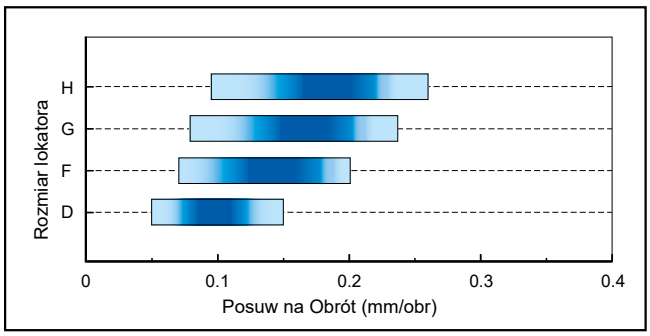
Łamacz R05-GS



Łamacz R08-GS



Łamacz R/L05-GM

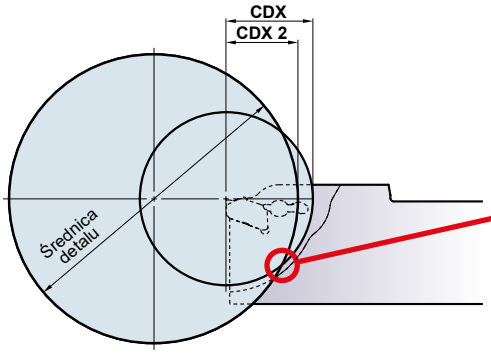


Łamacze wióra	PSIPR	Wersja	Posuw na Obrót (mm/obr)			
			Rozmiar lokatora D	Rozmiar lokatora F	Rozmiar lokatora G	Rozmiar lokatora H
R05-GS	5°	R	0.03−0.10	0.03−0.14	–	–
R08-GS	8°	R	0.03−0.08	0.03−0.14	–	–
R05-GM	5°	R/L	0.05−0.15	0.07−0.20	0.08−0.23	0.10−0.26

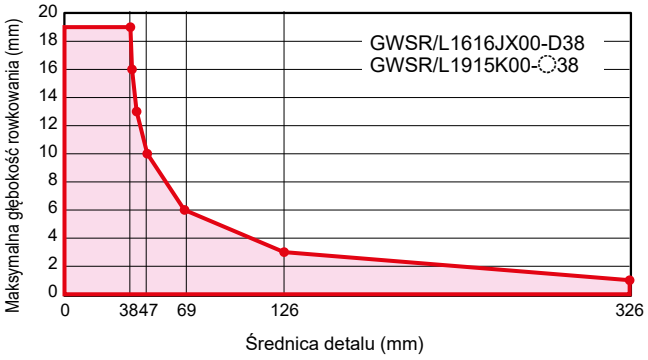
OGRANICZENIA MAKSYMALNEJ GŁĘBOKOŚCI ROWKA [Do Toczenia Rowków Na Powierzchniach Zewnętrznych]

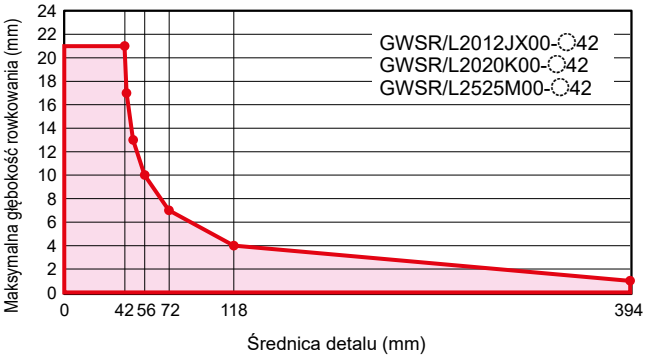
Maksymalna głębokość rowka jest ograniczona średnicą detalu obrabianego.

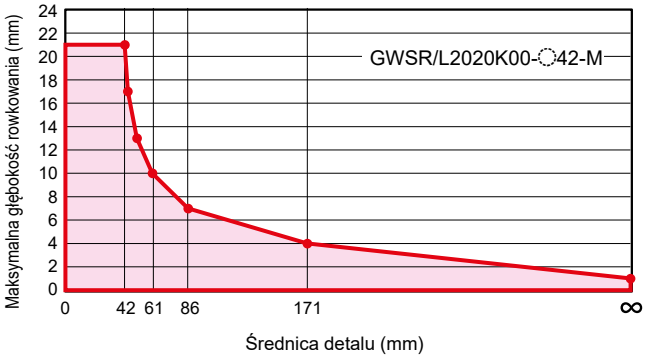
Maksymalna głębokość rowkowania

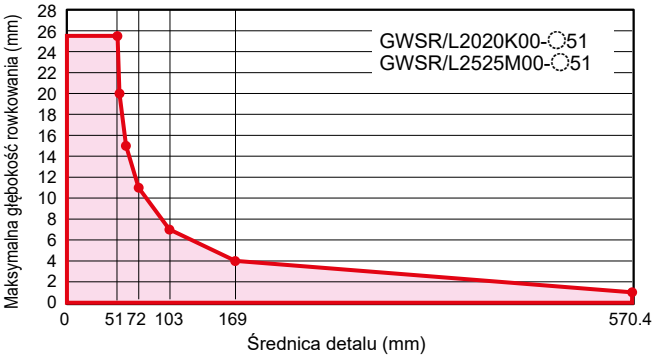


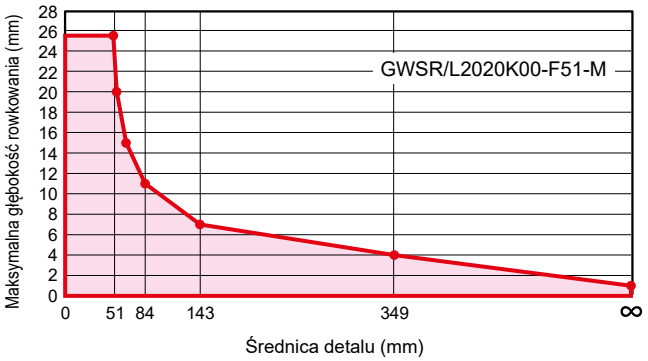
Ze względu na kolizję, w tej części, maksymalna głębokość rowka jest ograniczona przez średnicę przedmiotu obrabianego.

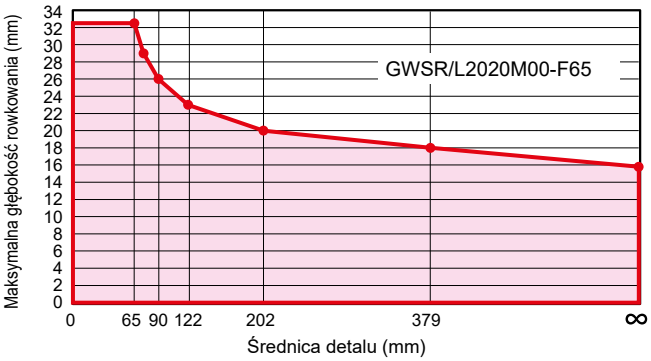


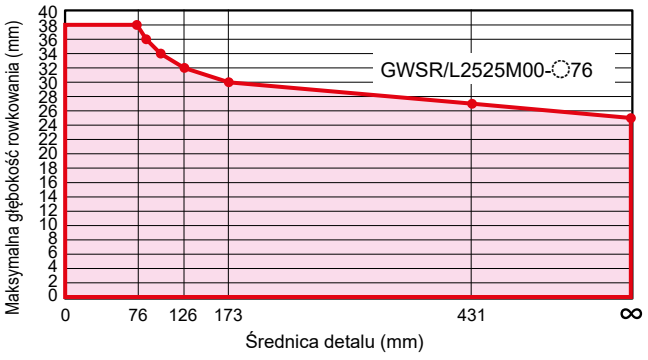










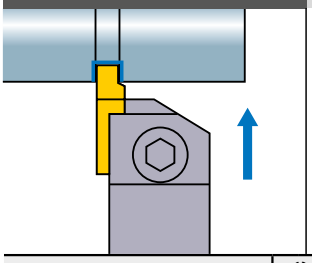


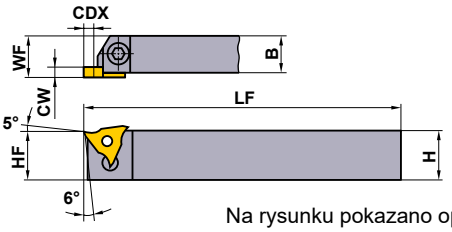
Notatki

OPRAWKA MG

- Płytka mocowana na docisk.
- Płytki wieloostrzowe 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 R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) CW	CDX	H	B	LF	HF	WF
MGHR/L2020K3315	●	●	MGTR/L	33125 I 33400	1.25	1.2	20	20	125	20	20.2
					1.45	1.5					
					1.5≤CW≤2.3	3.0					
MGHR/L2020K3323	●	●			2.3＜CW≤3.3	3.0	20	20	125	20	20.2
MGHR/L2525M3315	●	●			1.25	1.2	25	25	150	25	25.2
					1.45	1.5					
					1.5≤CW≤2.3	3.0					
MGHR/L2525M3323	●	●			2.3＜CW≤3.3	3.0	25	25	150	25	25.2
MGHR/L2525M3333	★	●			3.3＜CW≤4.7	3.0	25	25	150	25	25.2
MGHR/L2020K4315	●	●	MGTR/L	43125 I 43470	1.25	1.2 (2.0)*	20	20	125	20	20.2
					1.45	1.5					
					1.5≤CW≤2.3	3.0 (3.5)*					
MGHR/L2020K4323	●	●			2.3＜CW≤3.3	4.5 (4.0)*	20	20	125	20	20.2
MGHR/L2020K4333	●	●			3.3＜CW≤4.7(4.0)*	4.5 (5.0)*	20	20	125	20	20.2
MGHR/L2525M4315	●	●			1.25	1.2 (2.0)*	25	25	150	25	25.2
					1.45	1.5					
					1.5≤CW≤2.3	3.0 (3.5)*					
MGHR/L2525M4323	●	●			2.3＜CW≤3.3	4.5 (4.0)*	25	25	150	25	25.2
MGHR/L2525M4333	★	●			3.3＜CW≤4.7(4.0)*	4.5 (5.0)*	25	25	150	25	25.2
MGHR/L2525M4447	●	●	MGTR/L	44500 I 44600	4.7＜CW≤6.3	4.5	25	25	150	25	25.2

* Wymiary po zamontowaniu płytki z CBN.

CZĘŚCI ZAPASOWE

Numer zamówieniowy		*		
	Płytka dociskowa	Wkręt dociskowy	Sprężyna	Typ klucza
MGHR/L2020K3315 I MGHR/L2525M4447	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R

* Moment dokręcenia (N • m) : HBH06020=7.0

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

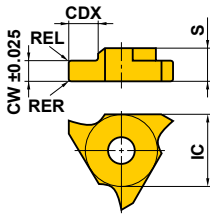
Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)	Posuw (mm/obr)
P	Stal węglowa Stal stopowa	180—280HB	**VP20MF**	120 (100—140)	0.14 (0.03—0.25)
			NX2525	130 (100—160)	0.12 (0.03—0.2)
M	Stal nierdzewna	≤200HB	**VP20MF**	120 (100—140)	0.12 (0.03—0.18)
K	Żeliwo szare	Wytrzymałość 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

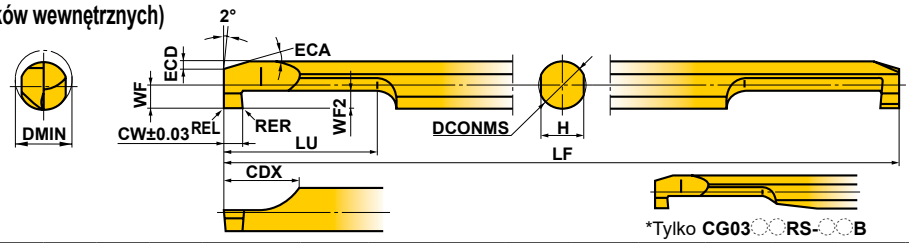
Numer zamówieniowy	Dostępność						Wymiary (mm)					Geometria
	Pokrywany		Cermetal		Węglik spiekany							
	VP20MF		NX2525		UTi20T		CW	CDX	IC	S	RER/L	
	R	L	R	L	R	L						
MGTR/L33125	★	★	★		●	●	1.25	1.2	9.525	4.76	0.2	**MGTR/L...**
MGTR/L33145	★	★	★		●	★	1.45	1.5	9.525	4.76	0.2	
MGTR/L33150	★	★	★	★	●	●	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)

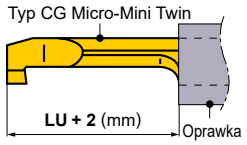


Numer zamówieniowy	Dostępność				Łamacz wióra	Wymiary (mm)											
	Węglik o strukturze drobnoziarnistej			Pokrywany													
	NEW MS7025	NEW MS9025	TF15	VP15TF		DMIN	CW	WF2	RER/L	DCONMS	LF	LU	CDX	WF	H	ECA	ECD
CG0305RS-10			★	●	Bez łamacza wióra	3	1	1	0.05	3	50	5	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0305RS-10B	●	●	★	★	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.)

ZALECANE 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)	Typ CG Micro-Mini Twin
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)	



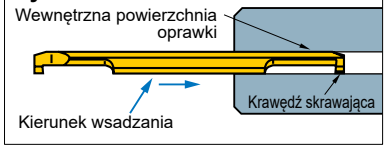
Uwaga 1) Zalecana obróbka z chłodziwem (na mokro).

■ 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.

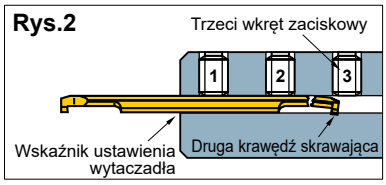
Rys.1



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.

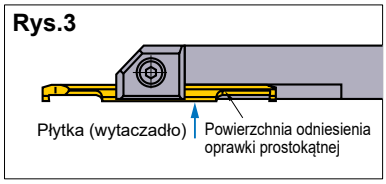
Rys.2



●Użycie oprawki prostokątnej :

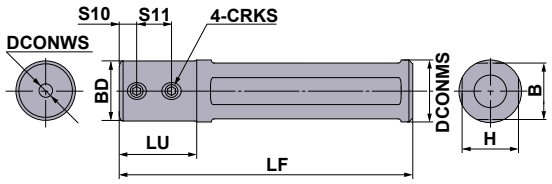
1 Podczas montażu wytaczadła w oprawce wkręty zaciskowe dokręcać po upewnieniu się, że płaskie powierzchnie oprawki są równoległe do powierzchni odniesienia wytaczadła mikro-mini. Patrz Rys.3.
2 Sprawdzić, czy wkręty zaciskowe są dokręcone odpowiednim momentem.
3 Nie dokręcać wkręta zaciskowego, gdy wytaczadło nie jest zamontowane, w przeciwnym razie odkształceniu ulegnie płytka dociskowa.

Rys.3



OPRAWKA OKRĄGŁA

NEW



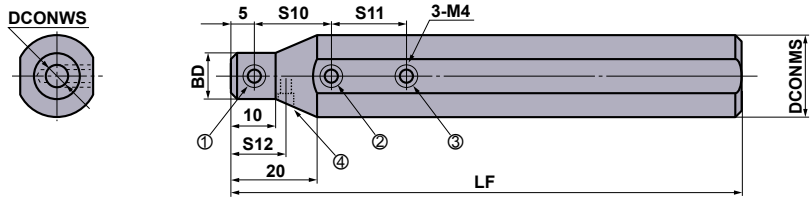
Numer zamówieniowy	Dostępność	Wymiary (mm)								
		DCONMS	DCONWS	BD	LF	LU	H	B	S10	S11
SLV190085025N	●	19.05	2.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190085035N	●	19.05	3.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190085045N	●	19.05	4.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110025N	●	19.05	2.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
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

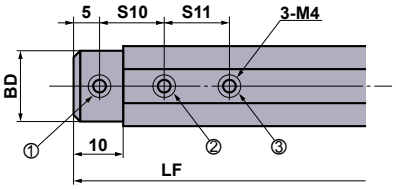
CZĘŚCI ZAPASOWE

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

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

OPRAWKA OKRĄGŁA





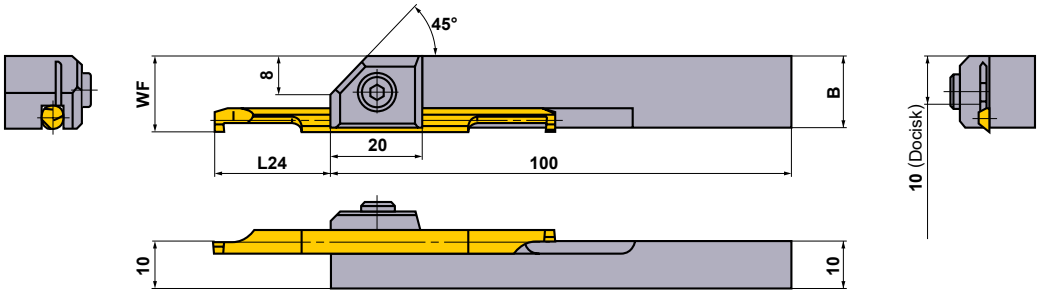
RBH158◌◌N, RBH16◌◌N, RBH190◌◌N

Oprawka RBH22◌◌N posiada dodatkowy otwór na wkręt dociskowy dla obrabiarek o innych parametrach. (Oznaczony numerem 4)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Wymiary (mm)							MICRO-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.

★ : **Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.**

CZĘŚCI ZAPASOWE ➢ N001

Notatki

PROGRAM PRODUKCYJNY NARZĘDZI DO GWINTOWANIA - OBJAŚNIENIA

●Sposób organizacji strony w tym rozdziale

①Podział zależnie od zastosowania do toczenia rowków zewnętrznych i wewnętrznych.
②Dodatkowy 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.

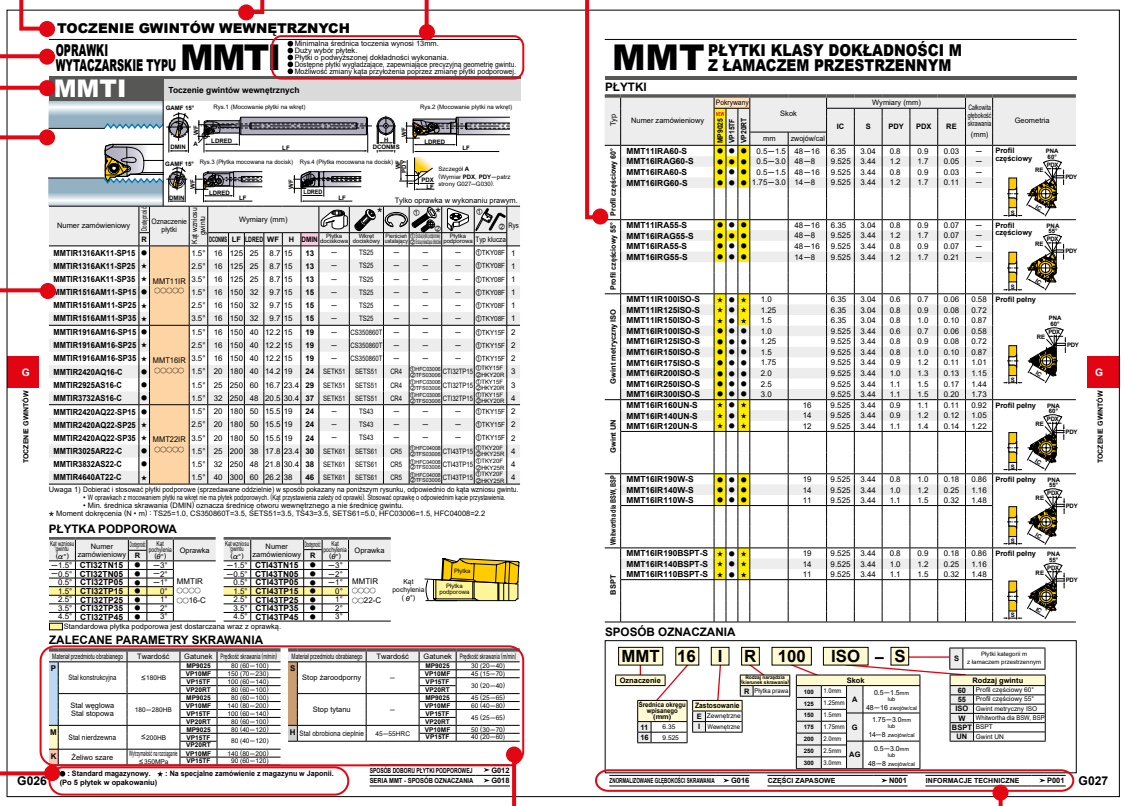
NAZWA SERII WYROBÓW

OZNACZENIE RODZAJU OBRÓBKI – ZEWNĘTRZNA / WEWNĘTRZNA

TYTUŁ ROZDZIAŁU

CHARAKTERYSTYKA WYROBU

RODZAJE PŁYTEK
Określa dostępność, wymiary, i inne parametry płytek.



OBJAŚNIENIE SYMBOLI DOSTĘPNOŚCI
Podane na lewej stronie każdego dwustronicowego opisu.

STRONA ·CZĘŚCI ZAPASOWE
Odsyłacze znajdują się na prawej stronie każdego dwustronicowego opisu.

PROGRAM PRODUKCYJNY
Zawiera numery zamówieniowe, dostępność (według wersji wykonania lewy / prawy), rodzaje płytek, wymiary oprawki i części zapasowe.

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

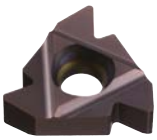
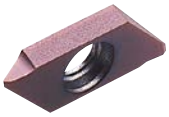
KLASYFIKACJA (ZEWNĘTRZNE) **G002**
KLASYFIKACJA (WEWNĘTRZNE) **G003**
GWINTY ZNORMALIZOWANE
ZEWNĘTRZNE **G004**
WEWNĘTRZNE **G006**
GWINTY ZNORMALIZOWANE I PŁYTKI WIELOOSTRZOWE / OPRAWKI **G008**

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**

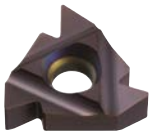
*Indeks alfabetyczny

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**

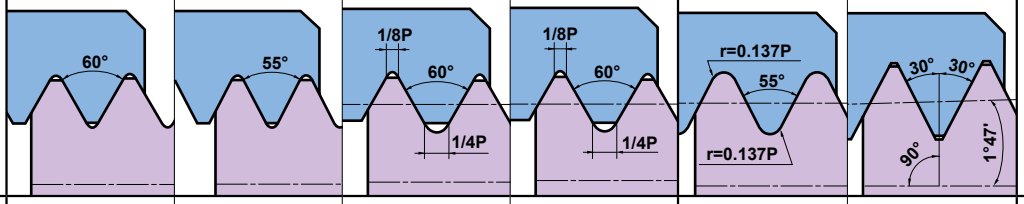
KLASYFIKACJA (ZEWNĘTRZNE)

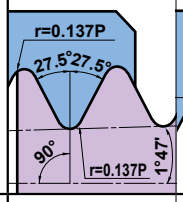
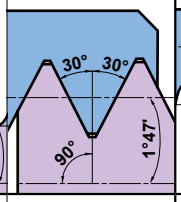
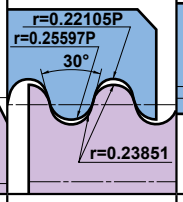
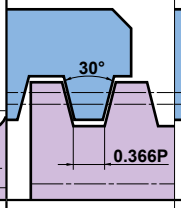
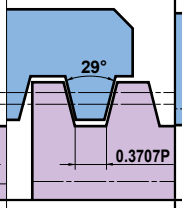
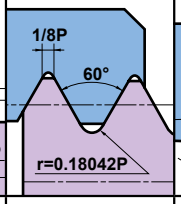
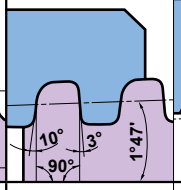
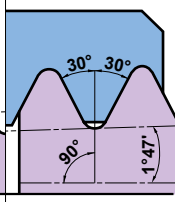
Nazwa oprawki	Kształt płytki wieloostrzowej	Opis	Wymiary chwytu (H x W x L) (mm)
Oprawka MMTE ➔ G019		●Duży wybór płytek. ●Płytki o podwyższonej dokładności wykonania. ●Dostępne płytki wygładzające, zapewniające precyzyjną geometrię gwintu. ●Możliwość zmiany kąta przyłożenia poprzez zmianę płytki podporowej.	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 ➔ G024		●Płytka mocowana na docisk. ●Płytki o podwyższonej dokładności wykonania. ●Płytki wieloostrzowe o dodatniej 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
MIKRONARZĘDZIA **TTAH** ➔ D024		●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

KLASYFIKACJA (WEWNĘTRZNE)

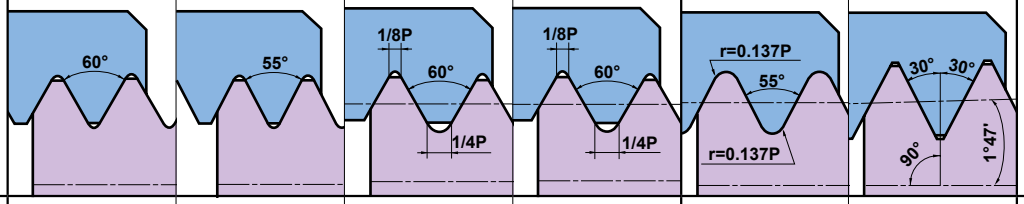
Nazwa oprawki	Kształt płytki wieloostrzowej	Opis	Wymiary chwytu (Średnica x L x Min. średnica skrawania) (mm)
MMTI ➔ G026		● Minimalna średnica toczenia wynosi 13mm. ● Duży wybór płytek. ● Płytki o podwyższonej dokładności wykonania. ● Dostępne płytki wygładzające, zapewniające precyzyjną geometrię gwintu. ● 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** ➔ G031	–	● Minimalna średnica toczenia wynosi 3mm. ● Typ pełnowęglikowy. ● 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

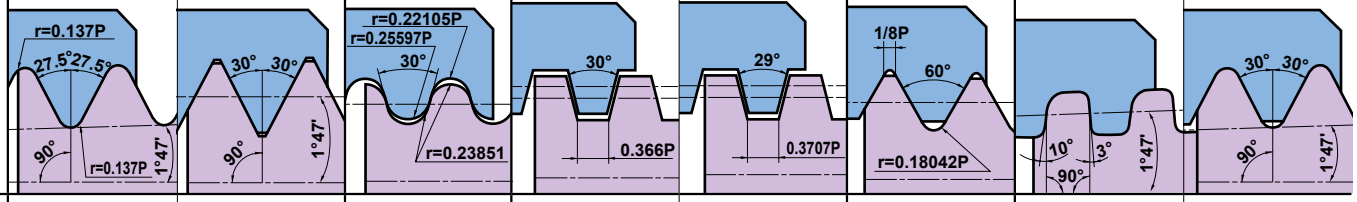
GWINTY ZNORMALIZOWANE (ZEWNĘTRZNE)

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	
Oprawka \ Skok		mm (zwojów/cal)	zwojów/cal	mm	zwojów/cal	zwojów/cal	zwojów/cal	
Oprawka MMT G019	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 G024	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 pożarnictwie	Przekładnie		Lotnictwo i kosmonautyka	Wydobycie ropy i gazu	
	Gwint rurowy stożkowy BSPT	Gwint NPTF	Okrągła 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
	–	–	–	–	–	–	–	–
	–	–	–	–	–	–	–	–

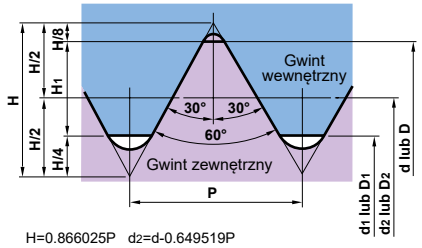
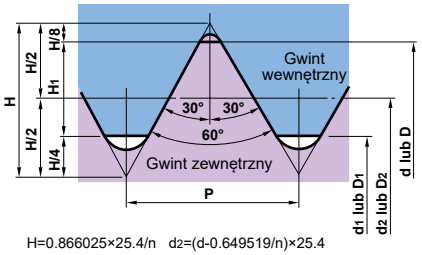
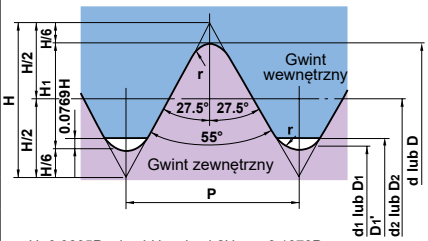
GWINTY ZNORMALIZOWANE (WEWNĘTRZNE)

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	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	–	–	

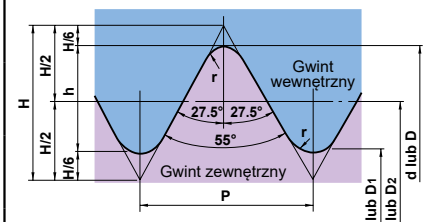
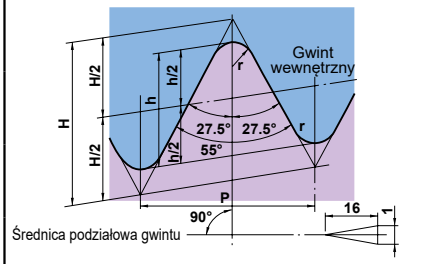
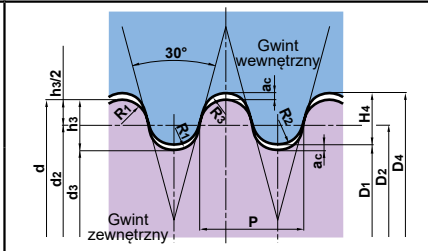
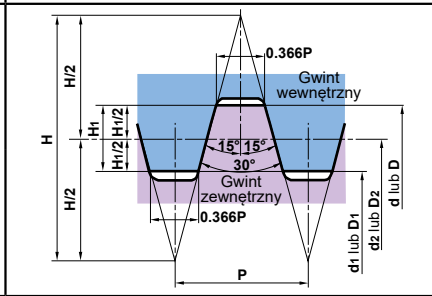
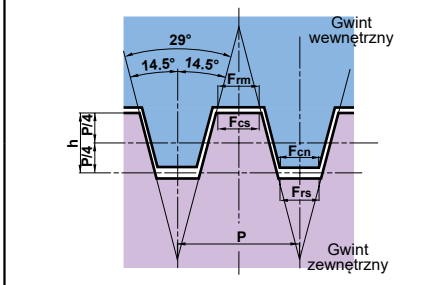
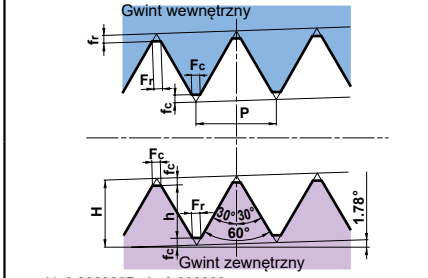
	Rurociągi pary, gazu i wody		Złącza rurowe w przemyśle spożywczym i pożarnictwie	Przekładnie		Lotnictwo i kosmonautyka	Wydobycie ropy i gazu	
	Gwint rurowy stożkowy BSPT	Gwint NPTF	Okrągła DIN 405	Gwint trapezowy ISO 30°	Gwint ACME	UNJ	Gwint API do rur	Gwint API do nakrętek i wałków
							
	R(PT) Rc(PT) 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 d2=d-0.649519P H1=0.541266P d1=d-1.082532P D=d D2=d2 D1=d1	M	Zewn.	MMT○○ER○○○ISO	Profil pełny	MMTER○○○○○-C	G019
				MMT○○ER○○○ISO-S	Profil pełny		
				MMT○○ER○○○60	Profil częściowy		
				MMT○○ER○○○60-S	Profil częściowy		
				MTTR/L4360○○	Profil częściowy	MTHR/L○○○○○○4 MT1R/L○○○○○○4	G024
			Wewn.	MMT○○IR○○○ISO	Profil pełny	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○○○-C	G026
				MMT○○IR○○○ISO-S	Profil pełny		
				MMT○○IR○○○60	Profil częściowy		
				MMT○○IR○○○60-S	Profil częściowy		
Gwint UN	 H=0.866025×25.4/n d2=(d-0.649519/n)×25.4 H1=0.541266×25.4/n d1=(d-1.082532/n)×25.4 d=(d)×25.4 D=d D2=d2 D1=d1 P=25.4/zwojów	UNC UNF	Zewn.	MMT○○ER○○○UN	Profil pełny	MMTER○○○○○-C	G019
				MMT○○ER○○○UN-S	Profil pełny		
				MMT○○ER○○○60	Profil częściowy		
				MMT○○ER○○○60-S	Profil częściowy		
				MTTR/L4360○○	Profil częściowy	MTHR/L○○○○○○4 MT1R/L○○○○○○4	G024
			Wewn.	MMT○○IR○○○UN	Profil pełny	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○○○-C	G026
				MMT○○IR○○○UN-S	Profil pełny		
				MMT○○IR○○○60	Profil częściowy		
				MMT○○IR○○○60-S	Profil częściowy		
Whitwortha dla BSW, BSP	 H=0.9605P d2=d-H1 d1=d-2H1 r=0.1373P H1=0.6403P D1'=d1+2×0.0769H D=d D2=d2 D1=d1 P=25.4/zwojów	W	Zewn.	MMT○○ER○○○W	Profil pełny	MMTER○○○○○-C	G019
				MMT○○ER○○○W-S	Profil pełny		
				MMT○○ER○○○55	Profil częściowy		
				MMT○○ER○○○55-S	Profil częściowy		
				MTTR/L4355○○	Profil częściowy	MTHR/L○○○○○○4 MT1R/L○○○○○○4	G024
			Wewn.	MMT○○IR○○○W	Profil pełny	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○○○-C	G026
				MMT○○IR○○○W-S	Profil pełny		
				MMT○○IR○○○55	Profil częściowy		
				MMT○○IR○○○55-S	Profil częściowy		

Profil pełny : Oznaczenie płytki wieloostrzowej zawiera wielkość skoku (pełny zarys).
Profil częściowy : Płytkę wieloostrzową 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 d2=d-h d1=d-2h r=0.137329P h=0.640327 D=d D2=d2 D1=d1 25.4/ zwojów	PF G Rp	Zewn.	MMT○○ER○○○W	Profil pełny	MMTER○○○○○-C	G019
				MMT○○ER○○○W-S	Profil pełny		
			Wewn.	MMT○○IR○○○W	Profil pełny	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○○○-C	G026
				MMT○○IR○○○W-S	Profil pełny		
BSPT	 H=0.960237P h=0.640327 r=0.137278P P=25.4/ zwojów	BSPT	Zewn.	MMT○○ER○○○BSPT	Profil pełny	MMTER○○○○○-C	G019
				MMT○○ER○○○BSPT-S	Profil pełny		
			Wewn.	MMT○○IR○○○BSPT	Profil pełny	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○○○-C	G026
				MMT○○IR○○○BSPT-S	Profil pełny		
Gwint okrągły wg DIN 405	 ac=0.05×P h3=H4=0.5×P R1=0.238507×P R2=0.255967×P R3=0.221047×P	Rd	Zewn.	MMT○○ER○○○RD	Profil pełny	MMTER○○○○○-C	G019
			Wewn.	MMT○○IR○○○RD	Profil pełny	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○○○-C	G026
Gwint trapezowy ISO 30°		Tr	Zewn.	MMT○○ER○○○TR	Profil pełny	MMTER○○○○○-C	G019
			Wewn.	MMT○○IR○○○TR	Profil pełny	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○○○-C	G026
Gwint ACME		ACME	Zewn.	MMT○○ER○○○ACME	Profil pełny	MMTER○○○○○-C	G019
			Wewn.	MMT○○IR○○○TACME	Profil pełny	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○○○-C	G026
Gwint NPT	 H=0.866025P h=0.800000p	NPT	Zewn.	MMT○○ER○○○NPT	Profil pełny	MMTER○○○○○-C	G019
			Wewn.	MMT○○IR○○○NPT	Profil pełny	MMTIR○○A○○○-SP○ MMTIR○○A○○○-C	G026

Profil pełny : Oznaczenie płytki wieloostrzowej zawiera wielkość skoku (pełny zarys).
Profil częściowy : Płytkę wieloostrzową można stosować dla gwintów o różnych skokach (niepełny zarys).

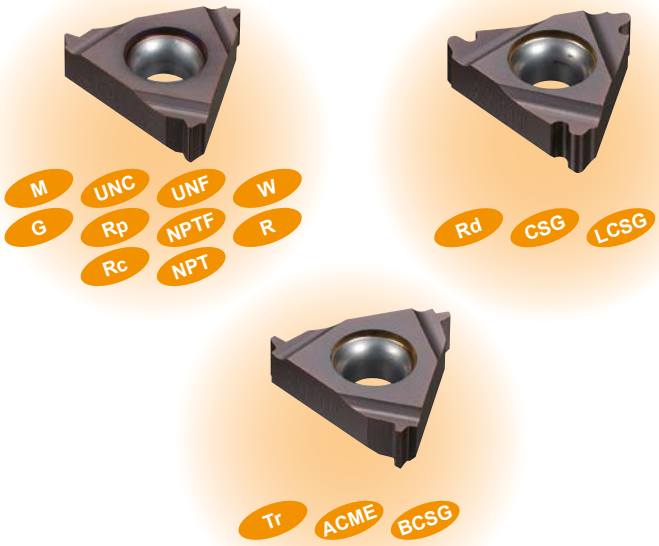
WŁASNOŚCI SERII MMT

■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)

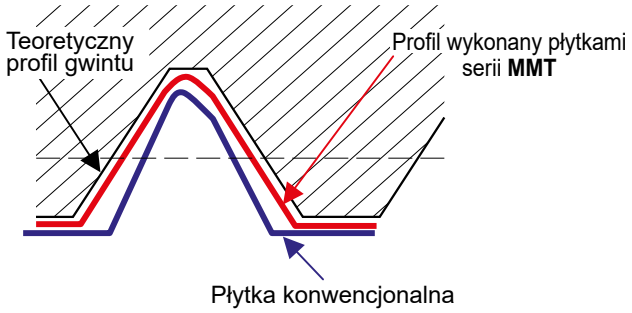
Gwint zewnętrzny metryczny ISO, podziałka 1.5mm Przejście końcowe (szóste)

Inny producent

MMT

<Parametry skrawania>
Materiał obrabiany : DIN 41CrMo4
Płytka : 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)

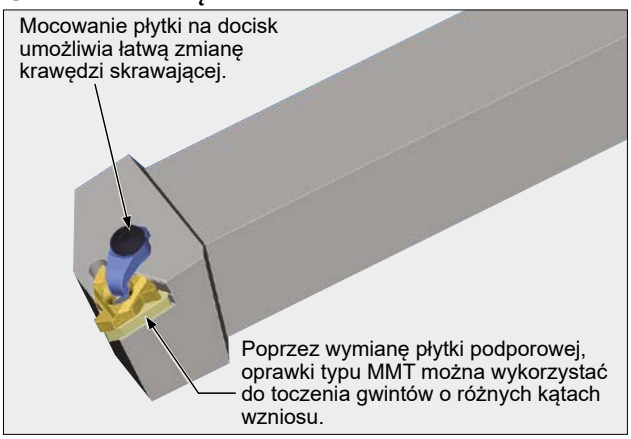


Wysoką dokładność gwintów zapewniają płytki serii MMT o szlifowanej powierzchni natarcia i obwodowej krawędzi skrawającej.

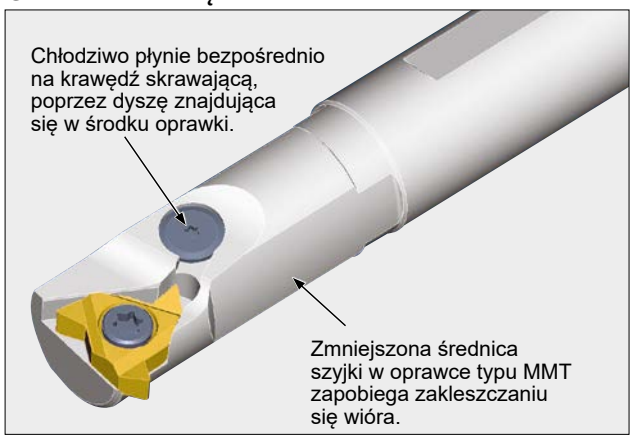
Typ gwintu	Tolerancja gwintu
Gwint metryczny ISO	6g / 6H
Gwint UN	2A / 2B
Whitwortha dla BSW, BSP	Średnia klasa A
BSPT	Znormalizowany BSPT
Gwint okrągły wg DIN 405	7h / 7H
Gwint trapezowy ISO 30°	7e / 7H
Gwint ACME	3G
UNJ	3A
Gwint API do rur	Znormalizowany API
Gwint API do nakrętek i wałków	Znormalizowany API RD
Gwint NPT	Znormalizowany NPT
Gwint NPTF	Klasa 2

■OPRAWKA (Zastosowanie specjalnej obróbki powierzchniowej)

GWINTY ZEWNĘTRZNE

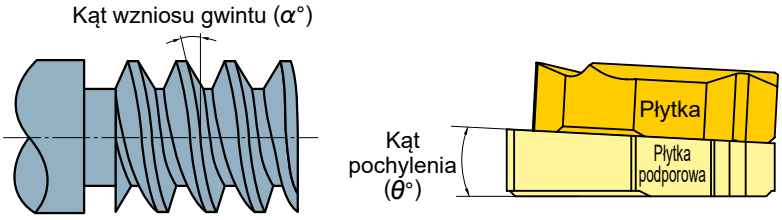


GWINTY WEWNĘTRZNE



* Numer zamówieniowy śruby prowadzącej chłodziwo: TFS03006 (z wyjątkiem MMTIR1316/MMTIR1516)

■MOŻLIWOŚĆ TOCZENIA GWINTÓW O DUŻYM KĄCIE WZNIOSU



Poprzez wymianę płytki podporowej oprawki typu MMT można wykorzystać do toczenia gwintów o rożnych 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

Płytka	Kontrola spływu wióra	Dokładność gwintu
Płytki klasy dokładności M z łamaczem przestrzennym	◎	○

Płytka	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. Płytkę podporową dobierać w taki sposób, aby kąt wzniosu gwintu odpowiadał kątom 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.

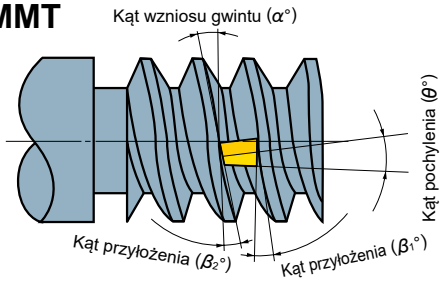


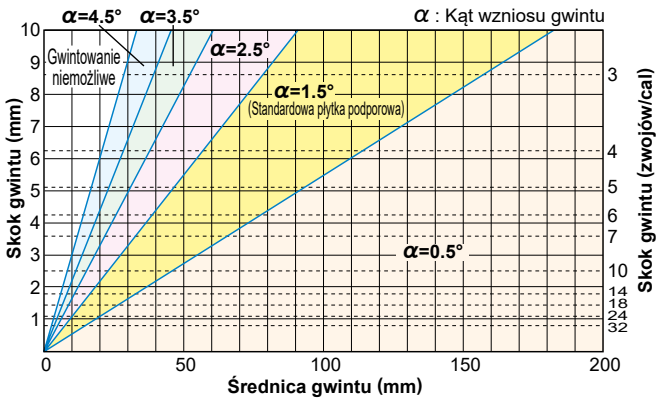
TABELA DOBORU PŁYTEK PODPOROWYCH (ŚREDNICA GWINTOWANIA) (Kąt zarysu gwintu 60˚ i 55˚)

Kąt wzniosu gwintu / Skok (mm)	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	≤Ø1.7	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

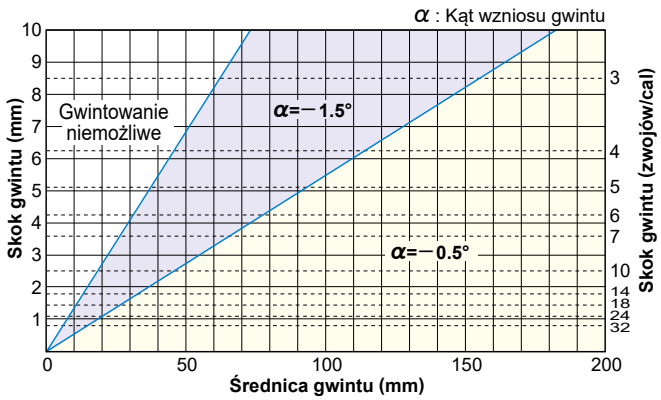
* Dla gwintów lewych toczenie w kierunku "od wrzeciona".

WYKRES DOBORU PŁYTEK PODPOROWYCH (Kąt zarysu gwintu 60˚ i 55˚)

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 tabeli na str. G013 podano sposób obliczania kąta wzniosu gwintu i kąta przyłożenia płytki).

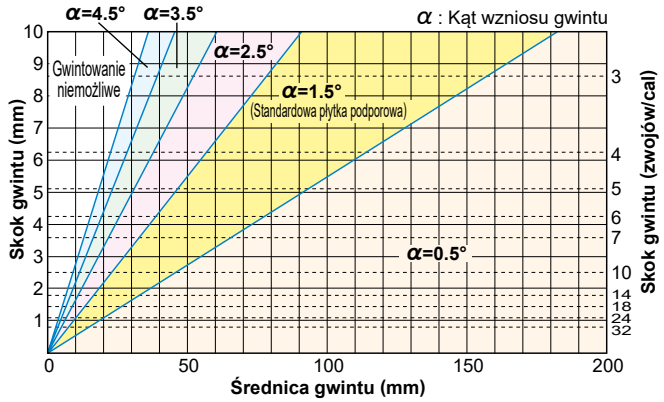
TABELA DOBORU PŁYTEK PODPOROWYCH (ŚREDNICA GWINTOWANIA) (Kąt zarysu gwintu 30˚ i 29˚)

Kąt wzniosu gwintu / Skok (mm)	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

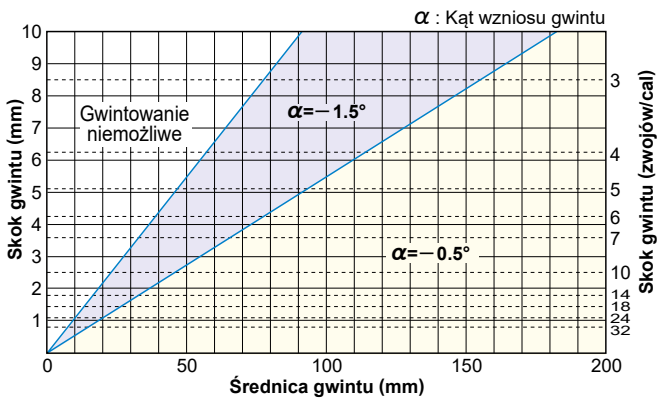
* Dla gwintów lewych toczenie w kierunku "od wrzeciona".

■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° Grint 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 widrowego
- n : Liczba zwojów
- P : Skok
- d : Średnica przekroju czynnego gwintu

■PRZYKŁAD DOBORU PŁYTKI PODPOROWEJ

- Gdy kąt wzniosu gwintu wynosi 2.2°
  ①W 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.
  ②W 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 (β_2, β_1) są małe, gdy kąt wzniosu gwintu trapezowego, okrągłego lub innego jest mały. Zachować ostrożność podczas doboru płytki podporowej.

ZNORMALIZOWANE GŁĘBOKOŚCI SKRAWANIA ZEWNĘTRZNE (POSUW 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 przejść														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 przejść														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 przejść														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 przejść														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	0.09	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 przejść														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 przejść														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 przejść															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 przejść															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 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.

ZNORMALIZOWANE GŁĘBOKOŚCI SKRAWANIA WEWNĘTRZNE (POSUW 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	0.29	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	MMT11IR100ISO-S	MMT16IR100ISO-S
1.25	0.72	0.18	0.16	0.12	0.11	0.09	0.06									MMT11IR125ISO	MMT16IR125ISO	MMT11IR125ISO-S	MMT16IR125ISO-S
1.5	0.87	0.21	0.20	0.16	0.13	0.11	0.06									MMT11IR150ISO	MMT16IR150ISO	MMT11IR150ISO-S	MMT16IR150ISO-S
1.75	1.01	0.21	0.20	0.15	0.12	0.10	0.09	0.08	0.06							MMT11IR175ISO	MMT16IR175ISO	—	MMT16IR175ISO-S
2.0	1.15	0.24	0.22	0.18	0.14	0.12	0.10	0.09	0.06							MMT11IR200ISO	MMT16IR200ISO	—	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	—	MMT16IR250ISO-S
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	—	MMT16IR300ISO-S
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 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	0.46	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	MMT16IR160UN-S
14	1.05	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.11	0.10	0.06							MMT11IR140UN	MMT16IR140UN	MMT16IR140UN-S
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	MMT16IR120UN-S
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 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										—	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	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	MMT16IR140W-S
12	1.36	0.27	0.25	0.20	0.16	0.15	0.14	0.13	0.06							—	MMT16IR120W	MMT16IR120W-S
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 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.

■ 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
19	0.86	0.22	0.19	0.15	0.12	0.12	0.06				MMT11IR190BSPT	MMT16IR190BSPT	MMT16IR190BSPT-S
14	1.16	0.24	0.20	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06		MMT11IR140BSPT	MMT16IR140BSPT	MMT16IR140BSPT-S
11	1.48	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06	—	MMT16IR110BSPT	MMT16IR110BSPT-S

■ Gwint okrągły wg DIN 405

Skok (zwojów/cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejść														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							MMT16IR100RD
8	1.59	0.23	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06					MMT16IR080RD
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			MMT16IR060RD
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	MMT22IR040RD

■ Gwint trapezowy ISO 30°

Skok (mm)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejść														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									MMT16IR150TR
2	1.25	0.29	0.26	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06								MMT16IR200TR
3	1.75	0.32	0.31	0.24	0.19	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06						MMT16IR300TR
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			MMT22IR400TR
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	MMT22IR500TR

■ Gwint ACME

Skok (zwojów/cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejść														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								MMT16IR120ACME
10	1.52	0.29	0.25	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06						MMT16IR100ACME
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				MMT16IR080ACME
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		MMT22IR060ACME
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	MMT22IR050ACME

■ Gwint API do rur

Skok (zwojów/cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejść											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	MMT22IR050APBU

■ Gwint API do nakrętek i wałków

Skok (zwojów/cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejść												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			MMT16IR100APRD
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	MMT16IR080APRD

■ Gwint NPT

Skok (zwojów/cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejść														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										MMT16IR270NPT
18	1.01	0.20	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06								MMT16IR180NPT
14	1.33	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06						MMT16IR140NPT
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				MMT16IR115NPT
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	MMT16IR080NPT

■ Gwint NPTF

Skok (zwojów/cal)	Całkowita głębokość skrawania	Liczba przejść														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						MMT16IR140NPTF
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				MMT16IR115NPTF
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	MMT16IR080NPTF

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.

SERIA MMT – SPOSÓB OZNACZANIA

OPRAWKI

ZEWNĘTRZNE

MMT E R 12 12 H 16 – C

Oznaczenie

Zastosowanie

E	Zewnętrzne

Rodzaj narzędzia (kierunek skrawania)

R	Płytka prawa

Przekrój trzonka oprawki (mm) (Wysokość i szerokość)

12	12
16	16
20	20
25	25
32	32

Długość narzędzia (mm)

H	100
K	125
M	150
P	170

Długość boku płytki (mm)

16	9.525
22	12.7

System zamocowania

C	Płytka mocowana na docisk

WEWNĘTRZNE

MMT I R 13 16 A K 11 – S P15

Oznaczenie

Zastosowanie

I	Wewnętrzne

Rodzaj narzędzia (kierunek skrawania)

R	Płytka prawa

Min. średnica skrawania (mm)

Średnica chwytu (mm)

Materiał chwytu

A	Stalowa oprawka z chłodzeniem wewnętrznym

Długość narzędzia(mm)

K	125	R	200
M	150	S	250
Q	180	T	300

Wielkość płytki (mm)

11	6.35
16	9.525
22	12.7

System zamocowania

S	Mocowanie płytki na wkręt
C	Płytka mocowana na docisk

Kąt wzniosu gwintu

P15	1.5°
P25	2.5°
P35	3.5°

PŁYTKI

KLASA DOKŁADNOŚCI M

MMT 16 E R 100 ISO – S

S Płytki klasy dokładności M z łamaczem przestrzennym

Oznaczenie

Średnica okręgu wpisanego (mm)

11	6.35
16	9.525

Zastosowanie

E	Zewnętrzne
I	Wewnętrzne

Rodzaj narzędzia (kierunek skrawania)

R	Płytka prawa

Skok

100	1.0mm	A	0.5—1.5mm lub 48—16 zwojów/cal
125	1.25mm		
150	1.5mm	G	1.75—3.0mm lub 14—8 zwojów/cal
175	1.75mm		
200	2.0mm	AG	0.5—3.0mm lub 48—8 zwojów/cal
250	2.5mm		
300	3.0mm		

Rodzaj gwintu

60	Profil częściowy 60°
55	Profil częściowy 55°
ISO	Gwint metryczny ISO
W	Whitwortha dla BSW, BSP
BSPT	BSPT
UN	Gwint UN

KLASA DOKŁADNOŚCI G

MMT 16 E R 050 ISO

Oznaczenie

Średnica okręgu wpisanego (mm)

11	6.35
16	9.525
22	12.7

Zastosowanie

E	Zewnętrzne
I	Wewnętrzne

Rodzaj narzędzia (kierunek skrawania)

R	Płytka prawa

Skok

050	0.5mm	A	0.5—1.5mm lub 48—16 zwojów/cal
075	0.75mm		
100	1.0mm		
125	1.25mm	G	1.75—3.0mm lub 14—8 zwojów/cal
150	1.5mm		
175	1.75mm		
200	2.0mm	AG	0.5—3.0mm lub 48—8 zwojów/cal
250	2.5mm		
300	3.0mm		
350	3.5mm	N	3.5—5.0mm lub 7—5 zwojów/cal
400	4.0mm		
450	4.5mm		
500	5.0mm		

Rodzaj gwintu

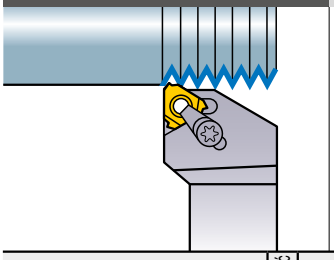
60	Profil częściowy 60°
55	Profil częściowy 55°
ISO	Gwint metryczny ISO
W	Whitwortha dla BSW, BSP
BSPT	BSPT
UN	Gwint UN
RD	Gwint okrągły wg DIN 405
TR	Gwint trapezowy ISO 30°
ACME	Gwint ACME
UNJ	UNJ
APBU	Gwint API do rur
APRD	Gwint API do nakrętek i wałków
NPT	NPT
NPTF	NPTF

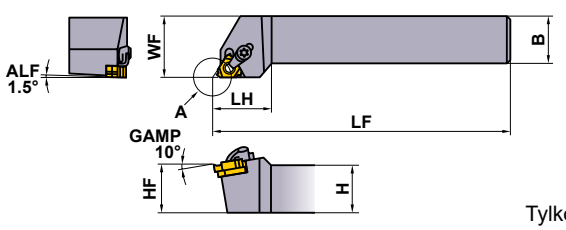
OPRAWKA MMTE

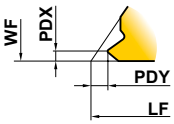
- Duży wybór płytek.
- Płytki o podwyższonej dokładności wykonania.
- Dostępne płytki wygładzające, zapewniające precyzyjną geometrię gwintu.
- Możliwość zmiany kąta przyłożenia poprzez zmianę płytki podporowej.

MMTE

Toczenie gwintów zewnętrznych







Szczegół **A**
(Wymiar **PDX, PDY**—patrz strony G020—G023).

Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

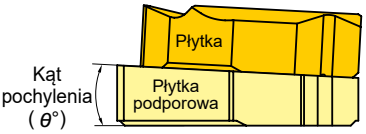
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Oznaczenie płytki	Wymiary (mm) H	B	LF	LH	HF	WF	Płytka dociskowa	Wkręt dociskowy *	Pierścień ustalający	Śruba płytki podporowej *	Płytka podporowa	Typ klucza ①/②
MMTER1212H16-C	●	MMT16ER ○○○○○	12	12	100	25	12	16	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	①TKY15F ②HKY20R
MMTER1616H16-C	●		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	≤180HB	**MP9025**	80 (60—100)
			VP10MF	150 (70—230)
			VP15TF	100 (60—140)
			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)
M	Stal nierdzewna	≤200HB	**MP9025**	80 (40—120)
			VP15TF	80 (40—120)
			VP20RT	
K	Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa	**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	
	Stop tytanu	—	**MP9025**	45 (25—65)
			VP10MF	60 (40—80)
			VP15TF	45 (25—65)
			VP20RT	
H	Stal obrobiona cieplnie	45—55HRC	**VP10MF**	50 (30—70)
			VP15TF	40 (20—60)

● : **Standard magazynowy.**

SPOSÓB DOBORU PŁYTKI PODPOROWEJ ➤ G012
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

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	mm	zwojów/cal	IC	S	PDY	PDX	RE		
Profil częściowy 60°	MMT16ERAG60-S	●	●	●	0.5—3.0	48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.08	—	Profil częściowy PNA 60°
	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	—	Profil częściowy PNA 55°
	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	Profil pełny PNA 60°
	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	Profil pełny PNA 60°
	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	Profil pełny PNA 55°
	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	Profil pełny PNA 55°
	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

Oznaczenie

Średnica okręgu wpisanego (mm)

11	6.35
16	9.525

Zastosowanie

E	Zewnętrzne
I	Wewnętrzne

Rodzaj narzędzia (kierunek skrawania)

R	Płytka prawa

Skok

100	1.0mm	A	0.5—1.5mm lub 48—16 zwojów/cal
125	1.25mm		
150	1.5mm	G	1.75—3.0mm lub 14—8 zwojów/cal
175	1.75mm		
200	2.0mm		
250	2.5mm	AG	0.5—3.0mm lub 48—8 zwojów/cal
300	3.0mm		

Rodzaj gwintu

60	Profil częściowy 60°
55	Profil częściowy 55°
ISO	Gwint metryczny ISO
W	Whitwortha dla BSW, BSP
BSPT	BSPT
UN	Gwint UN

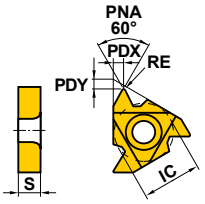
S	Płytki kategorii m z łamaczem przestrzennym

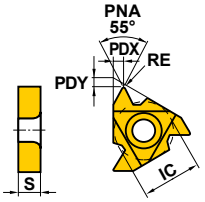
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
(Po 5 płytek w opakowaniu)

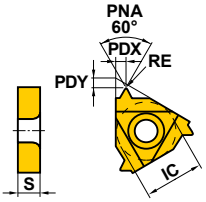
MMT PŁYTKI SZLIFOWANE KLASY DOKŁADNOŚCI G

PŁYTKI

Typ	Tolerancja gwintu	Numer zamówieniowy	Pokrywany VP10MF	Pokrywany VP15TF	Skok mm	Skok zwojów/cal	Wymiary (mm) IC	S	PDY	PDX	RE	Całkowita głębokość skrawania (mm)	Geometria
Profil częściowy 60°	—	**MMT16ERA60**	●	●	0.5—1.5	48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	**Profil częściowy**
		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	—	**Profil częściowy**
		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	0.31	**Profil pełny**
		MMT16ER075ISO	●		0.75		9.525	3.44	0.6	0.6	0.10	0.46	
		MMT16ER100ISO	●	●	1.0		9.525	3.44	0.7	0.7	0.16	0.61	
		MMT16ER125ISO	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.19	0.77	
		MMT16ER150ISO	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.23	0.92	
		MMT16ER175ISO	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.21	1.07	
		MMT16ER200ISO	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.31	1.23	
		MMT16ER250ISO	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.53	
		MMT16ER300ISO	●	●	3.0		9.525	3.44	1.2	1.6	0.46	1.84	
		MMT22ER350ISO	●		3.5		12.7	4.64	1.6	2.3	0.45	2.15	
		MMT22ER400ISO	●		4.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.52	2.45	
		MMT22ER450ISO	●		4.5		12.7	4.64	1.7	2.4	0.58	2.76	
		MMT22ER500ISO	●		5.0		12.7	4.64	1.7	2.5	0.63	3.07	







SPOSÓB OZNACZANIA

MMT **16** **E** **R** **050** **ISO**

Oznaczenie

Średnica okręgu wpisanego (mm)	
11	6.35
16	9.525
22	12.7

Zastosowanie	
E	Zewnętrzne
I	Wewnętrzne

Rodzaj narzędzia (kierunek skrawania)	
R	Płytka prawa

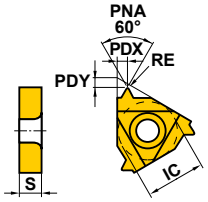
Skok			
050	0.5mm	**A**	0.5—1.5mm lub 48—16 zwojów/cal
075	0.75mm		
100	1.0mm		
125	1.25mm	**G**	1.75—3.0mm lub 14—8 zwojów/cal
150	1.5mm		
175	1.75mm		
200	2.0mm	**AG**	0.5—3.0mm lub 48—8 zwojów/cal
250	2.5mm		
300	3.0mm		
350	3.5mm	**N**	3.5—5.0mm lub 7—5 zwojów/cal
400	4.0mm		
450	4.5mm		
500	5.0mm		

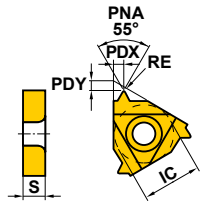
Rodzaj gwintu	
60	Profil częściowy 60°
55	Profil częściowy 55°
ISO	Gwint metryczny ISO
W	Whitwortha dla BSW, BSP
BSPT	BSPT
UN	Gwint UN
RD	Gwint okrągły wg DIN 405
TR	Gwint trapezowy ISO 30°
ACME	Gwint ACME
UNJ	UNJ
APBU	Gwint API do rur
APRD	Gwint API do nakrętek i wałków
NPT	NPT
NPTF	NPTF

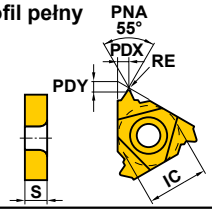
MMT PŁYTKI SZLIFOWANE KLASY DOKŁADNOŚCI G

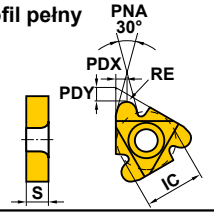
PŁYTKI

Typ	Tolerancja gwintu	Numer zamówieniowy	Pokrywany VP10MF	Pokrywany VP15TF	Skok mm	Skok zwojów/cal	Wymiary (mm) IC	S	PDY	PDX	RE	Całkowita głębokość skrawania (mm)	Geometria
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	
Whitwortha 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 mm	Skok zwojów/cal	Wymiary (mm) IC	S	PDY	PDX	RE	Całkowita głębokość skrawania (mm)	Geometria
Gwint trapezowy ISO 30°	7e	**MMT16ER150TR**	●	1.5		9.525	3.44	1.0	1.1	0.08	0.90	Profil półpełny PNA 30° PDX RER PDY REL S IC
		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	Profil półpełny PNA 29° PDX RER PDY REL S IC
		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	Profil pełny PNA 60° PDX RE PDY S IC
		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	Profil pełny PNA 13° RER 0.74 PDX REL 0.18 PDY S IC
Gwint API do nakrętek i wałków	Znormalizowany API RD	**MMT16ER100APRD**	●		10	9.525	3.44	1.2	1.4	0.34	1.41	Profil pełny PNA 60° PDX PDY RE S IC
		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	Profil pełny PNA 60° PDX PDY RE S IC
		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	Profil pełny PNA 60° PDX PDY RE S IC
		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	

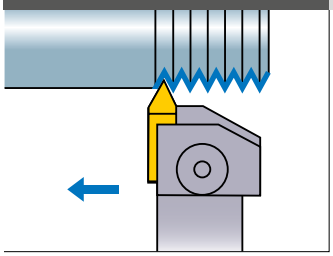
TOCZENIE GWINTÓW ZEWNĘTRZNYCH

OPRAWKA MT

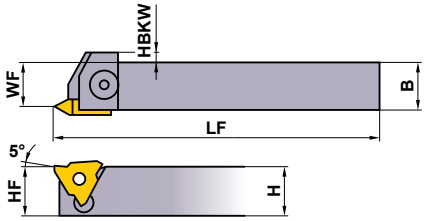
- Płytka mocowana na docisk.
- Płytki wieloostrzowe o dodatniej geometrii zapewniają minimalne drgania i doskonałą jakość powierzchni po obróbce.
- Skok gwintu ≤4.5mm.

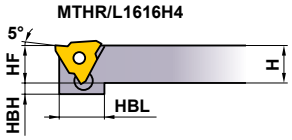
MTH

Toczenie gwintów zewnętrznych



Uwaga 1) Skrawanie w kierunku przeciwnym jest niemożliwe.





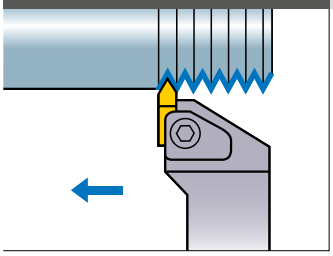
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki	Wymiary (mm) H	B	LF	HF	WF	HBKW	HBH	HBL	Płytka 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

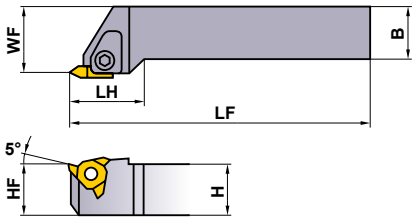
∗ Moment dokręcenia (N • m) : HBH06020=7.0

MT1

Toczenie gwintów zewnętrznych



Uwaga 1) Skrawanie w kierunku przeciwnym jest niemożliwe.



Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki	Wymiary (mm) H	B	LF	LH	HF	WF	Płytka 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

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

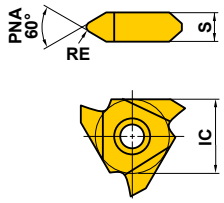
Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	**UP20M**	140 (100—180)
			NX2525	200 (150—250)
			UTi20T	120 (100—150)
	Stal węglowa Stal stopowa	180—280HB	**UP20M**	120 (100—150)
			NX2525	170 (150—200)
			UTi20T	100 (70—120)

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)

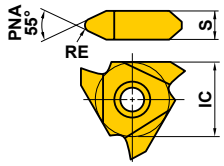
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
(Po 10 płytek w opakowaniu)

PŁYTKI

Typ	Numer zamówieniowy	Klasa dokładności płytki	Pokrywany UP20M	Cermetal NX2525	Węglik spiekany UTi20T	Węglik spiekany HTi10	ISO Skok mm (zwojów/cal)	Wymiary (mm) IC	S	RE	Geometria
Profil częściowy 60°	**MTTR436000**	G		●	●		−0.8	12.7	4.76	0	**MTTR/L(60°)**
	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°)**
	MTTR435502	G		●	●		(16−8)	12.7	4.76	0.2	
	MTTR435503	G		●	●		(11−8)	12.7	4.76	0.3	



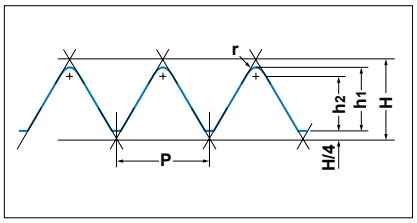
Pokazano płytkę w wersji prawej.



Tylko płytkę w wersji prawej.

■ ZNORMALIZOWANE GŁĘBOKOŚCI SKRAWANIA

- Schemat pokazuje głębokość skrawania podczas toczenia gwintów zewnętrznych metrycznych ISO.
- Używając płytek z cermetalu 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
h_1		0.46	0.61	0.77	0.92	1.07	1.23	1.53	1.84	2.15	2.45	2.76
h_2		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

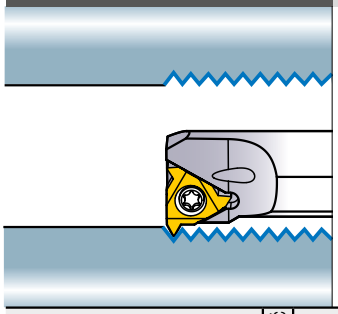
Uwaga 1) Podczas pierwszego przejścia występują duże obciążenia krawędzi skrawającej. Aby uniknąć uszkodzeń, głębokość skrawania powinna wynosić maksymalnie 0.4−0.5mm.

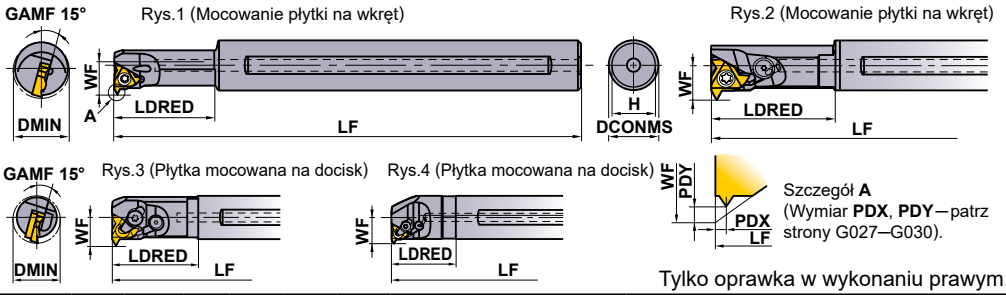
OPRAWKI WYTACZARSKIE TYPU MMTI

- 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





Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Oznaczenie płytki	Kąt wzniosu gwintu	Wymiary (mm) DCONMS	LF	LDRED	WF	H	DMIN	Płytka dociskowa	Wkręt dociskowy *	Pierścień ustalający	①Śruba płytki podporowej ②Śruba prowadząca chłodziwo *	Płytka podporowa	Typ klucza ①/②	Rys
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	●		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	●	MMT22IR ○○○○○	1.5°	20	180	50	15.5	19	**24**	—	TS43	—	—	—	①TKY15F	2
MMTIR2420AQ22-SP25	★		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

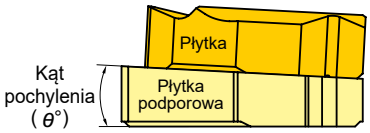
Uwaga 1) Dobierać i stosować płytki podporowe (sprzedawane oddzielnie) w sposób pokazany na poniższym rysunku, odpowiednio do kąta wzniosu gwintu.
- W oprawkach z mocowaniem płytki na wkręt nie ma płytek podporowych. (Kąt przystawienia zależy od oprawki). Stosować oprawkę o odpowiednim kącie przystawienia.
- 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 R	Kąt pochylenia (θ°)	Oprawka
−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 R	Kąt pochylenia (θ°)	Oprawka
−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.

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)
	Stal węglowa Stal stopowa	180—280HB	**MP9025**	80 (60—100)
			VP10MF	140 (80—200)
			VP15TF	100 (60—140)
			VP20RT	80 (60—100)
M	Stal nierdzewna	≤200HB	**MP9025**	80 (40—120)
			VP15TF	80 (40—120)
			VP20RT	
K	Żeliwo szare	Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa	**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	
	Stop tytanu	—	**MP9025**	45 (25—65)
			VP10MF	60 (40—80)
			VP15TF	45 (25—65)
			VP20RT	
H	Stal obrobiona cieplnie	45—55HRC	**VP10MF**	50 (30—70)
			VP15TF	40 (20—60)

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii. (Po 5 płytek w opakowaniu)

SPOSÓB DOBORU PŁYTKI PODPOROWEJ ➤ G012
SERIA MMT - SPOSÓB OZNACZANIA ➤ G018

MMT PŁYTKI KLASY DOKŁADNOŚCI M Z ŁAMACZEM PRZESTRZENNYM

PŁYTKI

Typ	Numer zamówieniowy	Pokrywany MP9025 (NEW)	Pokrywany VP15TF	Pokrywany VP20RT	Skok mm	Skok zwojów/cal	IC	S	PDY	PDX	RE	Całkowita głębokość skrawania (mm)	Geometria
Profil częściowy 60°	MMT11IRA60-S	●	●	●	0.5—1.5	48—16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.03	—	Profil częściowy PNA 60°
	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	—	Profil częściowy PNA 55°
	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	Profil pełny PNA 60°
	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	Profil pełny PNA 60°
	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	
Whitwortha dla BSW, BSP	MMT16IR190W-S	●	●	●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86	Profil pełny PNA 55°
	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	Profil pełny PNA 55°
	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**

Oznaczenie: MMT

Średnica okręgu wpisanego (mm)

11	6.35
16	9.525

Zastosowanie

E	Zewnętrzne
I	Wewnętrzne

Rodzaj narzędzia (kierunek skrawania)

R	Płytka prawa

Skok

100	1.0mm	A	0.5—1.5mm lub 48—16 zwojów/cal
125	1.25mm		
150	1.5mm	G	1.75—3.0mm lub 14—8 zwojów/cal
175	1.75mm		
200	2.0mm	AG	0.5—3.0mm lub 48—8 zwojów/cal
250	2.5mm		
300	3.0mm		

S	Płytki kategorii m z łamaczem przestrzennym

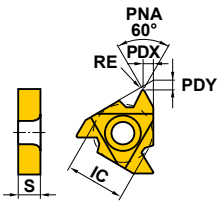
Rodzaj gwintu

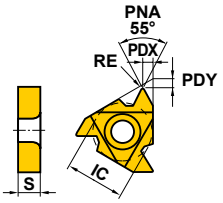
60	Profil częściowy 60°
55	Profil częściowy 55°
ISO	Gwint metryczny ISO
W	Whitwortha dla BSW, BSP
BSPT	BSPT
UN	Gwint UN

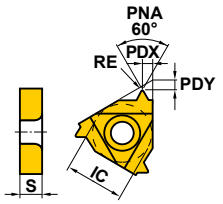
MMT PŁYTKI SZLIFOWANE KLASY DOKŁADNOŚCI G

PŁYTKI

Typ	Tolerancja gwintu	Numer zamówieniowy	Pokrywany VP10MF	Pokrywany VP15TF	Skok mm	Skok zwojów/cal	Wymiary (mm) IC	S	PDY	PDX	RE	Całkowita głębokość skrawania (mm)	Geometria
Profil częściowy 60°	—	**MMT11IRA60**	●	●	0.5—1.5	48—16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.05	—	Profil częściowy
		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	—	Profil częściowy
		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	0.29	Profil pełny
		MMT11IR075ISO	●		0.75		6.35	3.04	0.6	0.6	0.04	0.43	
		MMT11IR100ISO	●	●	1.0		6.35	3.04	0.6	0.7	0.10	0.58	
		MMT11IR125ISO	●	●	1.25		6.35	3.04	0.8	0.9	0.12	0.72	
		MMT11IR150ISO	●	●	1.5		6.35	3.04	0.8	1.0	0.14	0.87	
		MMT11IR175ISO	●		1.75		6.35	3.04	0.9	1.1	0.10	1.01	
		MMT11IR200ISO	●		2.0		6.35	3.04	0.9	1.1	0.18	1.15	
		MMT16IR050ISO	●		0.5		9.525	3.44	0.6	0.4	0.03	0.29	
		MMT16IR075ISO	●		0.75		9.525	3.44	0.6	0.6	0.04	0.43	
		MMT16IR100ISO	●	●	1.0		9.525	3.44	0.6	0.7	0.10	0.58	
		MMT16IR125ISO	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.12	0.72	
		MMT16IR150ISO	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.14	0.87	
		MMT16IR175ISO	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.10	1.01	
		MMT16IR200ISO	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.18	1.15	
		MMT16IR250ISO	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.15	1.44	
		MMT16IR300ISO	●	●	3.0		9.525	3.44	1.1	1.5	0.26	1.73	
		MMT22IR350ISO	●		3.5		12.7	4.64	1.6	2.3	0.22	2.02	
		MMT22IR400ISO	●		4.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.25	2.31	
		MMT22IR450ISO	●		4.5		12.7	4.64	1.6	2.4	0.28	2.60	
		MMT22IR500ISO	●		5.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.32	2.89	







SPOSÓB OZNACZANIA

MMT **16** **I** **R** **050** **ISO**

Oznaczenie

Średnica okręgu wpisanego (mm)

11	6.35
16	9.525
22	12.7

Zastosowanie

E	Zewnętrzne
I	Wewnętrzne

Rodzaj narzędzia (kierunek skrawania)

R	Płytka prawa

Skok

050	0.5mm	A	0.5—1.5mm lub 48—16 zwojów/cal
075	0.75mm		
100	1.0mm		
125	1.25mm	G	1.75—3.0mm lub 14—8 zwojów/cal
150	1.5mm		
175	1.75mm		
200	2.0mm	AG	0.5—3.0mm lub 48—8 zwojów/cal
250	2.5mm		
300	3.0mm		
350	3.5mm	N	3.5—5.0mm lub 7—5 zwojów/cal
400	4.0mm		
450	4.5mm		
500	5.0mm		

Rodzaj gwintu

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

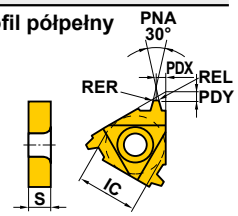
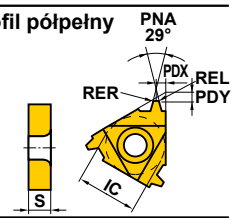
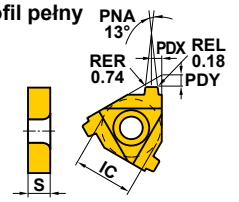
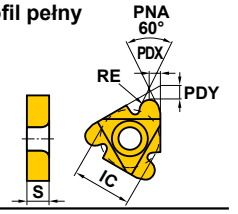
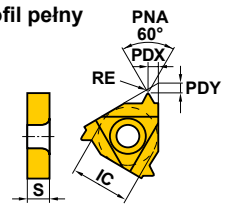
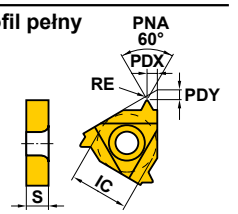
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
(Po 5 płytek w opakowaniu)

PŁYTKI

Typ	Tolerancja gwintu	Numer zamówieniowy	Pokrywany VP10MF	Pokrywany VP15TF	Skok mm	Skok zwojów/cal	Wymiary (mm) IC	S	PDY	PDX	RE	Całkowita głębokość skrawania (mm)	Geometria
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	
Whitwortha 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

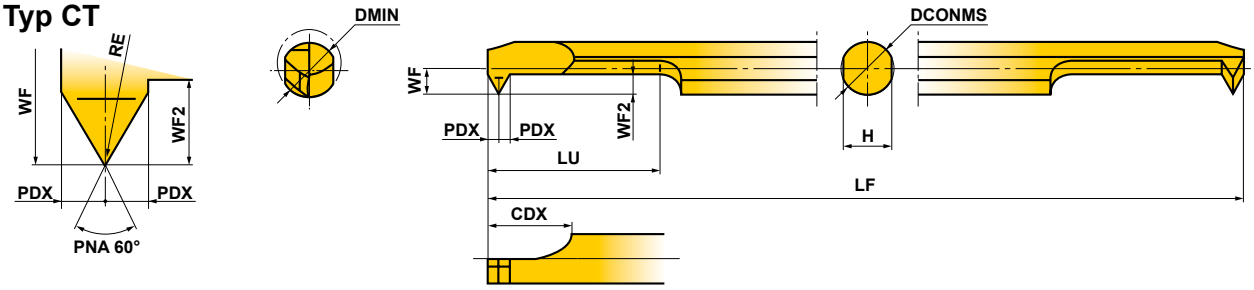
Typ	Tolerancja gwintu	Numer zamówieniowy	Pokrywany VP10MF	Skok mm	Skok zwojów/cal	Wymiary (mm) IC	S	PDY	PDX	RE	Całkowita głębokość skrawania (mm)	Geometria
Gwint trapezowy ISO 30°	7H	**MMT16IR150TR**	●	1.5		9.525	3.44	1.0	1.1	0.08	0.90	**Profil półpełny** 
		MMT16IR200TR	●	2.0		9.525	3.44	1.1	1.3	0.15	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	

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
(Po 5 płytek w opakowaniu)

ZNORMALIZOWANE GŁĘBOKOŚCI SKRAWANIA ➢ G016

MICRO-MINI TWIN

■Typ CT

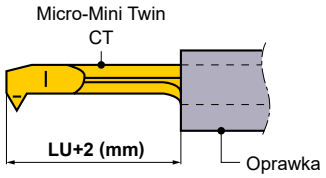


Numer zamówieniowy	Dostępność: Węglik spiekany pokrywany NEW MS7025	NEW MS9025	VP15TF	Węglik o strukturze drobnoziarnistej TF15	Łamacz wióra	Rodzaje gwintów: Gwint metryczny Średnica gwintu	Skok (mm)	Zunifikowany gwint grubozwojny (amerykański) - UN Średnica gwintu	Skok (zwojów/cal)	Wymiary (mm) DMIN	RE	DCONMS	LF	LU	CDX	WF	PDX	WF2	H
CT0305RS-M4			★	★	Bez łamacz 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 łamacz 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 łamacz 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 łamacz 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 łamacz 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 łamacz 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 łamacz 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 łamacz 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

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

	Materiał przedmiotu obrabianego	Prędkość skrawania (m/min)
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)

Zalecany wysięg narzędzia (mm)



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

(mm)

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 przejść	1	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07
	2	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
	3	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07	0.07
	4	0.04	0.05	0.05	0.07	0.07	0.07
	5	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07
	6	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06
	7	0.02	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06
	8	0.01	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06
	9	—	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06
	10	—	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05
	11	—	0.01	0.03	0.04	0.05	0.05
	12	—	—	0.03	0.03	0.04	0.05
	13	—	—	0.02	0.03	0.04	0.04
	14	—	—	0.01	0.02	0.03	0.04
	15	—	—	—	0.01	0.03	0.04
	16	—	—	—	—	0.03	0.03
	17	—	—	—	—	0.02	0.03
	18	—	—	—	—	0.01	0.03
	19	—	—	—	—	—	0.03
	20	—	—	—	—	—	0.02
	21	—	—	—	—	—	0.01

● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
(Wytaczadła MICRO-MINI TWIN są pakowane po 1 sztuce w opakowaniu)

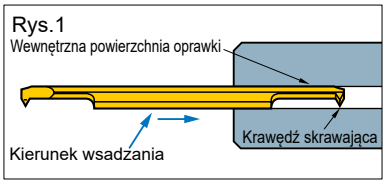
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

■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.

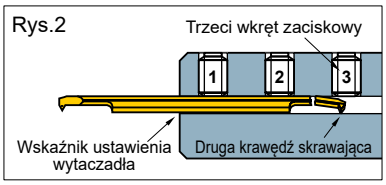
Rys.1



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.

Rys.2



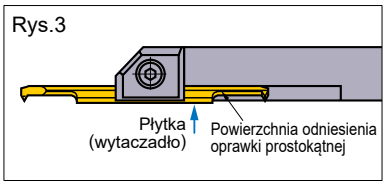
● Użycie oprawki prostokątnej:

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.

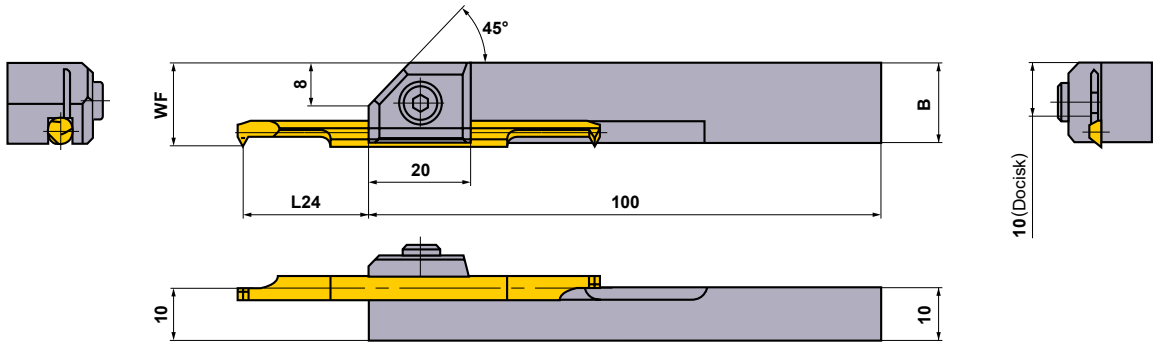
2 Sprawdzić, czy wkręty zaciskowe są dokręcone odpowiednim momentem.

3 Nie dokręcać wkręta zaciskowego, gdy wytaczadło nie jest zamontowane, w przeciwnym razie odkształceniu ulegnie płytka dociskowa.

Rys.3



OPRAWKA PROSTOKĄTNA



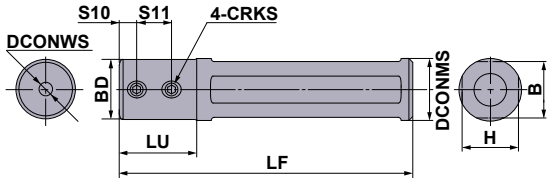
Numer zamówieniowy	Dostępność	Wymiary (mm) Micro-Mini Twin **CT** B	WF	L24 *	Micro-Mini Twin **CT**	Wkręt dociskowy	Typ klucza	Moment dokręcenia (N•m)
SBH1030R	★	13.8	13.8	13—17.5(14)	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1040R	★	14.7	14.8	18.5—22(19.5)	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
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.

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

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

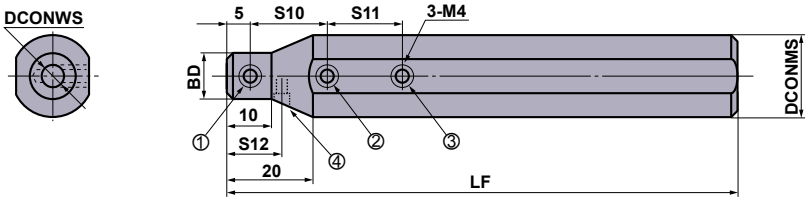
WYTYCZNE DOBORU

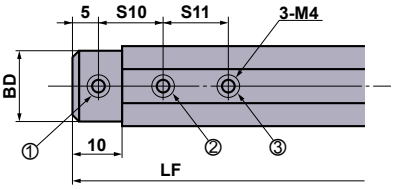
Seria		Typ noża		Typ oprawki
MICRO-MINI TWIN	Toczenie gwintów	CT	035RS(-B)	SLV○○○○○○035N
MICRO-MINI TWIN	Toczenie gwintów	CT	045RS(-B)	SLV○○○○○○045N

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

OPRAWKA OKRĄGŁA





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-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

①Organizacja według serii wyrobów.
(Patrz spis treści na następnej stronie.)

TYP WYROBU
Zawiera pierwsze cztery litery numeru zamówieniowego określające rodzaj oprawki.

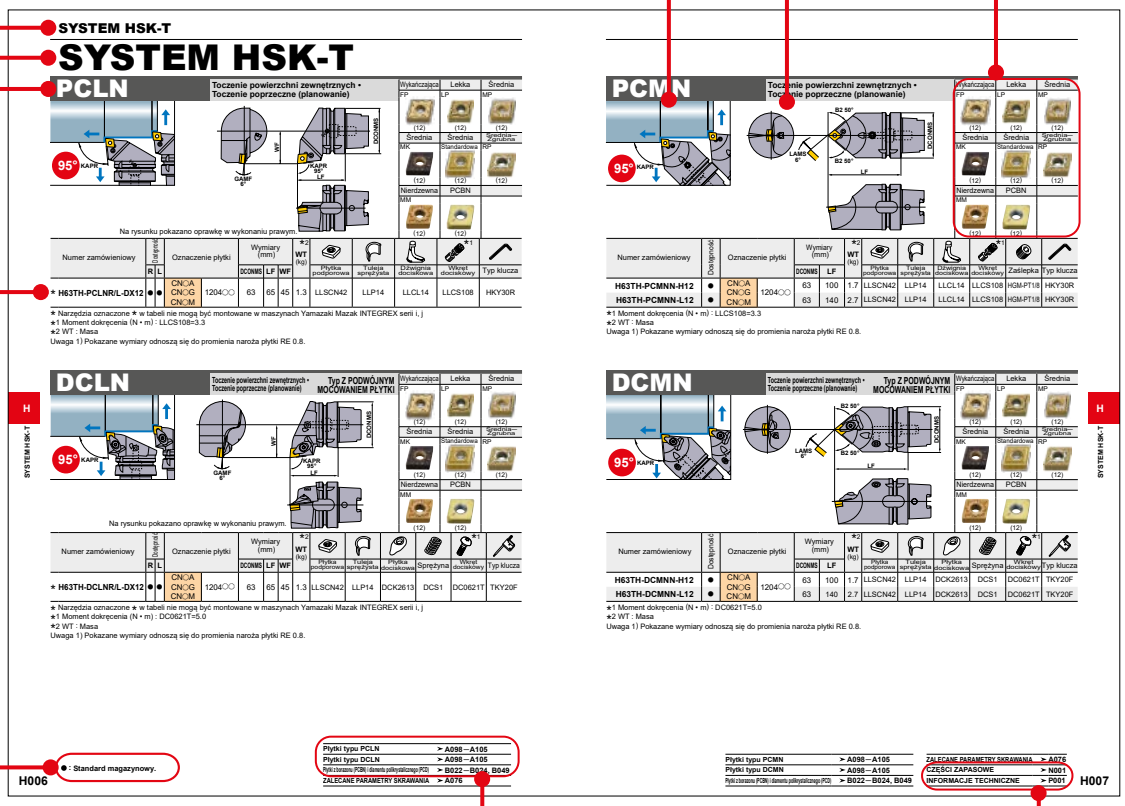
NAZWA SERII WYROBÓW

TYTUŁ ROZDZIAŁU

SCHEMAT POKAZUJĄCY ZASTOSOWANIE NARZĘDZIA
Zawiera ilustracje i strzałki oznaczające możliwe zastosowania oraz kąty przystawienia krawędzi skrawającej.

GEOMETRIA

ŁAMACZE WIÓRA DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW OBRÓBKI



OBJAŚNIENIE SYMBOLI DOSTĘPNOŚCI
Podane na lewej stronie każdego dwustronicowego opisu.

STRONA Z OPISEM PŁYTEK
Odsyłacz do stron ze szczegółowymi informacjami dotyczącymi płytek zalecanych dla danego wyrobu.

PROGRAM PRODUKCYJNY
Zawiera numery zamówieniowe, dostępność (według wersji wykonania lewy/ prawy), rodzaje płytek, wymiary i części zapasowe.

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 ··· **H019**

UCHWYTY DO WYTACZADEŁ ····· **H021**

TULEJE DO WYTACZADEŁ ····· **H022**

*Indeks alfabetyczny

H022 **H100TH-B○○-○○○**
H020 **H100TH-EN3232R/L-130**
H019 **H100TH-EV3232R/L-180**
H008 **H63TH-A○○○DCLNR/L12**
H021 **H63TH-B○○-○○**
H008 **H63TH-DCLNL-L12-3**
H006 **H63TH-DCLNR/L-DX12**
H007 **H63TH-DCMNN-H/L12**
H011 **H63TH-DDJNL-L15-3**
H009 **H63TH-DDJNR/L-DX15**
H010 **H63TH-DDNNN-H/L15**
H020 **H63TH-EN2525R/L-115**
H021 **H63TH-EV2020R/L-105-3**
H019 **H63TH-EV2525R/L-112**
H014 **H63TH-MGHR/L-DX43○○**
H016 **H63TH-MMTENR-H/L16**
H016 **H63TH-MMTER-DX16**
H017 **H63TH-MTHR/L-DX43**
H006 **H63TH-PCLNR/L-DX12**
H007 **H63TH-PCMNN-H/L12**
H009 **H63TH-PDJNR/L-DX15**
H010 **H63TH-PDNNN-H/L15**
H012 **H63TH-PRDCN-H/L12**
H012 **H63TH-PRGCR/L-DX12**
H013 **H63TH-SVPBR/L-DX16**
H013 **H63TH-SVVBN-H/L16**
H022 **SL32○○-90**

System narzędzi do toczenia na obrabiarkach wielozadaniowych

SYSTEM HSK

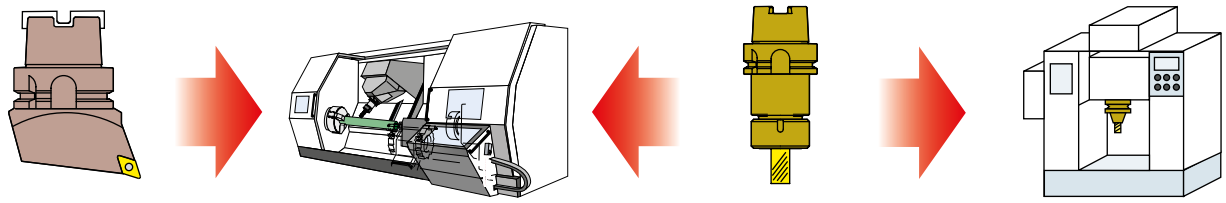
System HSK-T

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 (ISO12164-3:2008) 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 obróbczych



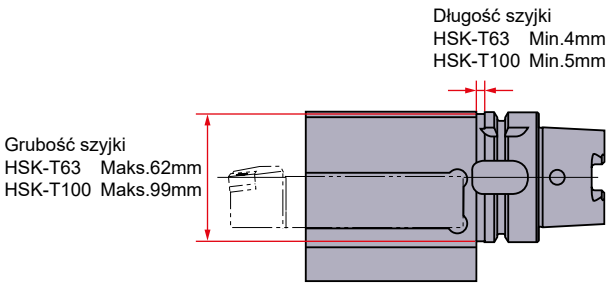
HSK-T
Oprawka do narzędzi tokarskich

Wrzeciono HSK-T
Obrabiarki wielozadaniowe

HSK-A
Oprawka do narzędzi obrotowych

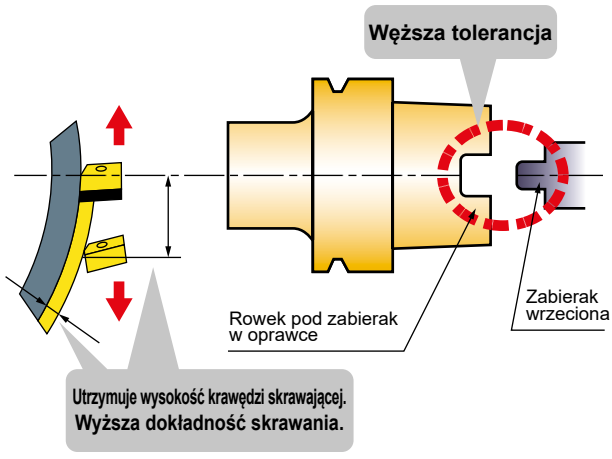
Wrzeciono HSK-A
Centrum obróbcze

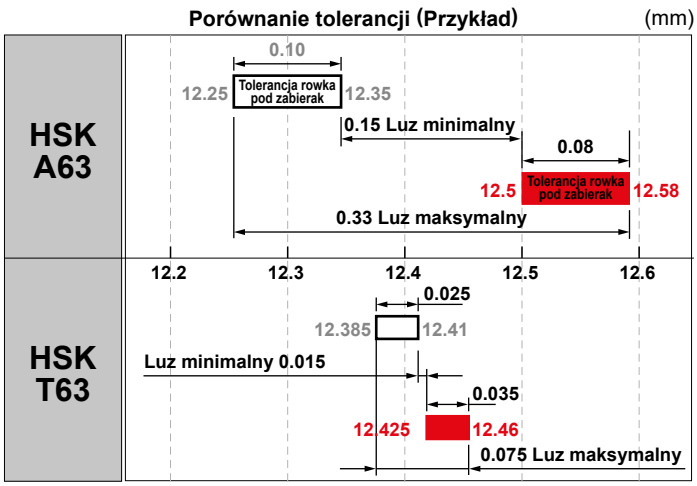
*Uwaga
Krótka szyjka pomiędzy kołnierzem oprawki HSK-T a korpusem mocującym nóż tokarski, jak pokazano na rysunku z prawej strony.
Istnieją obrabiarki wielozadaniowe, w których nie można zastosować Automatycznej Wymiany Narzędzia (tylko typ HSK-A), dlatego trzeba zapoznać się ze specyfikacją maszyny.
Należy także uważać na możliwość kolizji z sąsiednimi oprawkami w magazynie narzędzi.



Standardowa oprawka tokarska HSK-T (Przykład)

Zawężona tolerancja rowka pod zabierak



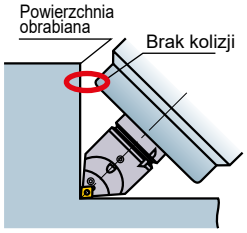


System narzędzi HSK-T o wysokiej dokładności mocowania i sztywności, opracowany do stosowania w obrabiarkach wielozadaniowych.

Możliwość zastosowania narzędzi z chwytem walcowym w obrabiarkach wielozadaniowych

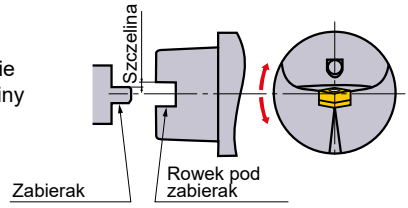
Zapobiega kolizji, poprawia dojście narzędzia.

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.



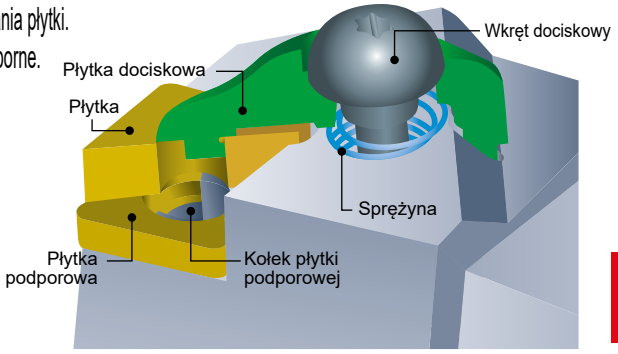
Nowa seria uchwytów szybkomocujących z mechanizmem podwójnego mocowania

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



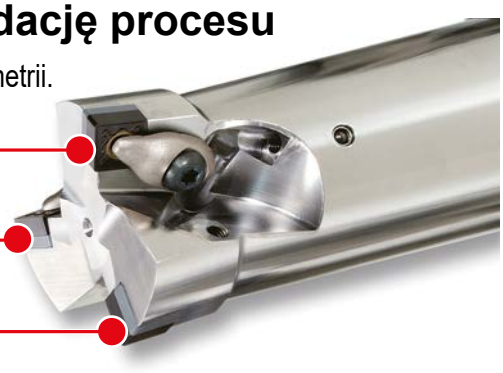
3 płytki w 1 narzędziu zapewniają konsolidację procesu

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, półwykańczajaca 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

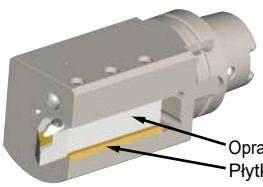
Oprawki wytaczarskie/ Typ wiertła

Tuleja

To samo narzędzie można zastosować z oprawkami o różnych wymiarach.

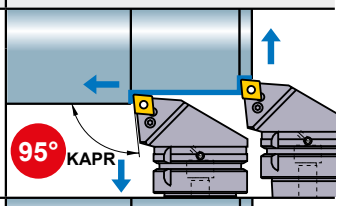
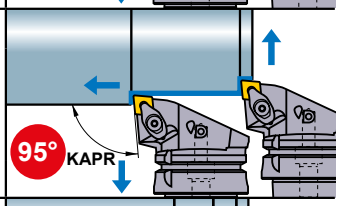
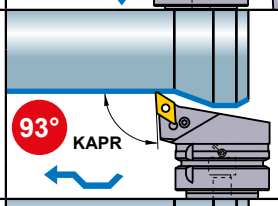
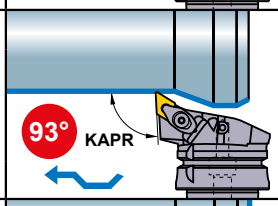
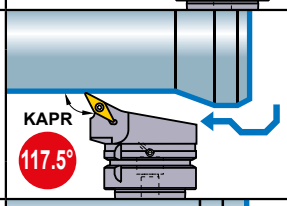
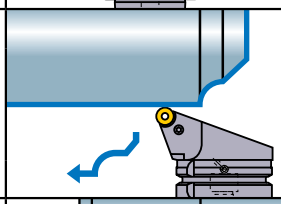
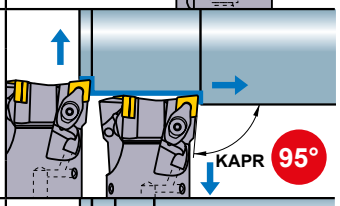
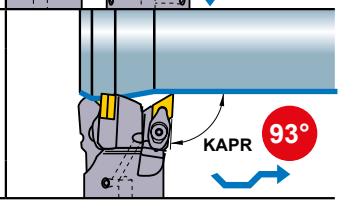
- Możliwość stosowania narzędzi z chwytem 32x32 oraz 32x25 wg JIS B4126 (ISO 5610).
- Możliwość zastosowania narzędzia z chwytem 25x25, dzięki zastosowaniu płytki o grubości 7mm.

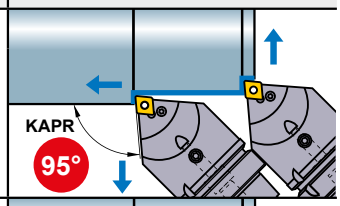
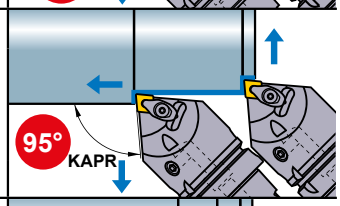
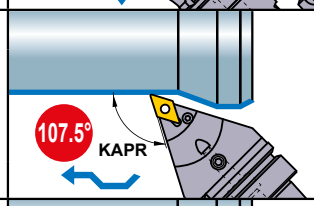
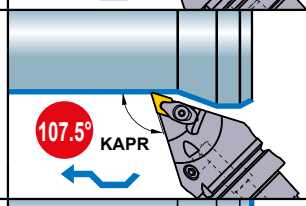
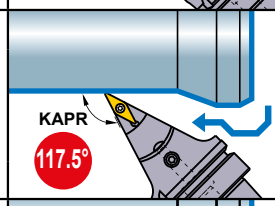
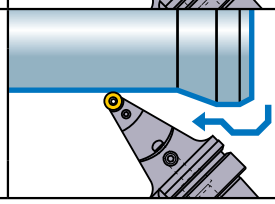
*Płytkę należy zamawiać oddzielnie.



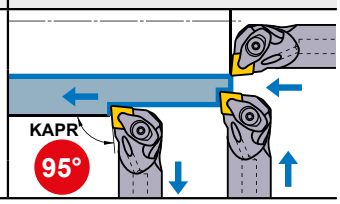
KLASYFIKACJA NARZĘDZI SYSTEMU HSK-T

TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH • TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE) • TOCZENIE KOPIOWE

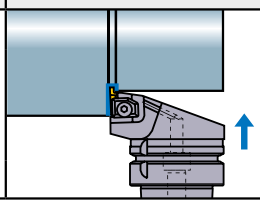
Numer zamówieniowy	Geometria
H63TH-PCLNR/L-DX12 H006	
H63TH-DCLNR/L-DX12 H006	
H63TH-PDJNR/L-DX15 H009	
H63TH-DDJNR/L-DX15 H009	
H63TH-SVPBR/L-DX16 H013	
H63TH-PRGCR/L-DX12 H012	
H63TH-DCLNL-L12-3 H008	
H63TH-DDJNL-L15-3 H011	

Numer zamówieniowy	Geometria
H63TH-PCMNN-H/L12 H007	
H63TH-DCMNN-H/L12 H007	
H63TH-PDNNN-H/L15 H010	
H63TH-DDNNN-H/L15 H010	
H63TH-SVVBN-H/L16 H013	
H63TH-PRDCN-H/L12 H012	

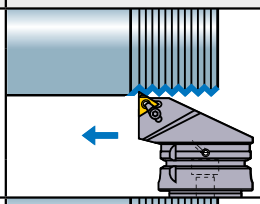
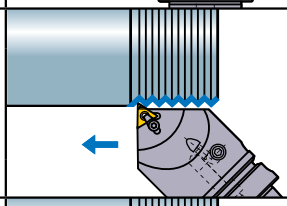
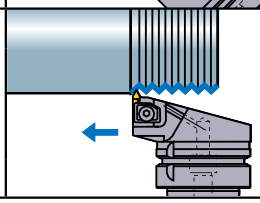
TOCZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH • TOCZENIE POPRZECZNE (PLANOWANIE) • WYTACZANIE

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	

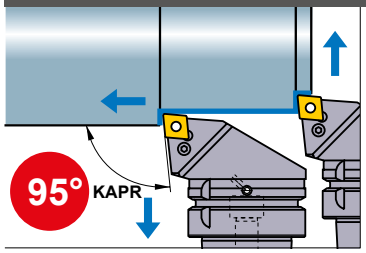
Uwaga 1) Chwyt HSK63A posiada wbudowaną rurkę dostarczającą chłodziwo

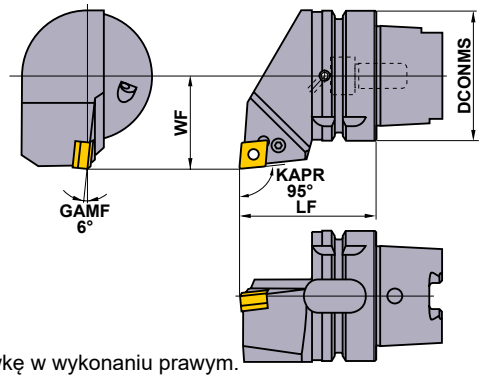
✶1 Mitsubishi Materials posiada licencję na produkcję i dystrybucję tych oprawek od MORI SEIKI CO., LTD (Patent Nr 3720202).
✶2 Tuleja SL32○○-90 wyłącznie do stosowania z oprawką H100TH-B32-135.

SYSTEM HSK-T

PCLN

Toczenie powierzchni zewnętrznych • Toczenie poprzeczne (planowanie)





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

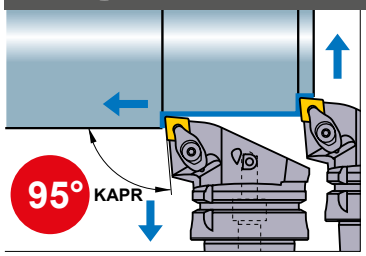
Wykańczająca	Lekka	Średnia
FP	LP	MP
(12)	(12)	(12)
Średnia	Średnia	Średnia—Zgrubna
MK	Standardowa	RP
(12)	(12)	(12)
Nierdzewna	PCBN	
MM		
(12)	(12)	

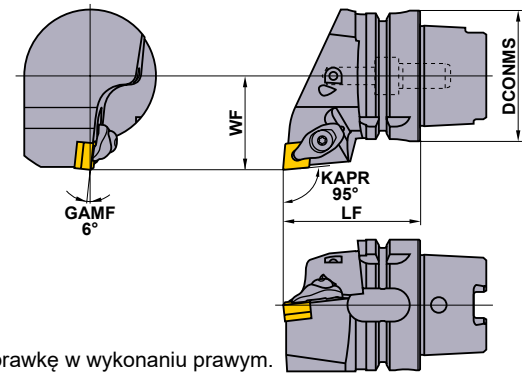
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	WF	*2 WT (kg)	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	*1 Wkręt dociskowy	Typ klucza
* H63TH-PCLNR/L-DX12	●	●	CN○A CN○G CN○M	1204○○	63	65	45	1.3	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HKY30R

* 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	LP	MP
(12)	(12)	(12)
Średnia	Średnia	Średnia—Zgrubna
MK	Standardowa	RP
(12)	(12)	(12)
Nierdzewna	PCBN	
MM		
(12)	(12)	

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	WF	*2 WT (kg)	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Płytka dociskowa	Sprężyna	*1 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

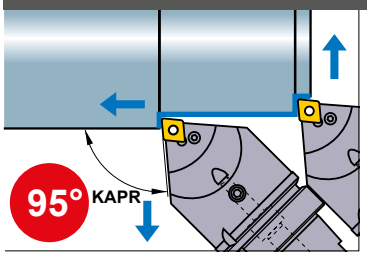
* Narzędzia oznaczone * w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j
*1 Moment dokręcenia (N • m) : DC0621T=5.0
*2 WT : Masa
Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.

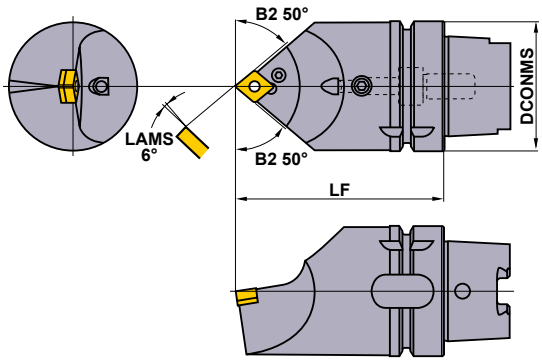
● : Standard magazynowy.

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

PCMN

Toczenie powierzchni zewnętrznych • Toczenie poprzeczne (planowanie)





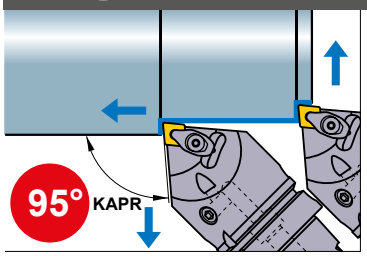
Wykańczająca	Lekka	Średnia
FP	LP	MP
(12)	(12)	(12)
Średnia	Średnia	Średnia—Zgrubna
MK	Standardowa	RP
(12)	(12)	(12)
Nierdzewna	PCBN	
MM		
(12)	(12)	

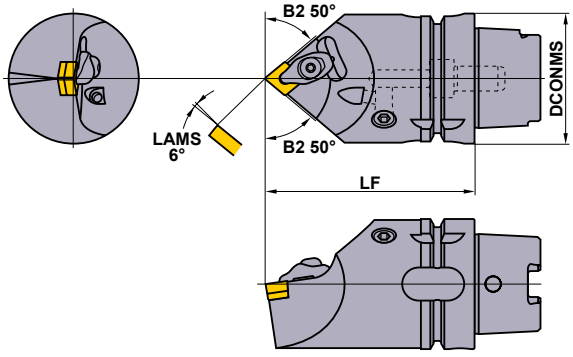
Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	Wymiary (mm) LF	∗2 WT (kg)	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	∗1 Wkręt dociskowy	Zaślepka	Typ klucza
H63TH-PCMNN-H12	●	CN○A CN○G CN○M	1204○○	63	100	1.7	LLSCN42	LLP14	LLCL14	LLCS108	HGM-PT1/8	HKY30R
H63TH-PCMNN-L12	●			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	LP	MP
(12)	(12)	(12)
Średnia	Średnia	Średnia—Zgrubna
MK	Standardowa	RP
(12)	(12)	(12)
Nierdzewna	PCBN	
MM		
(12)	(12)	

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	Wymiary (mm) LF	∗2 WT (kg)	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Płytka dociskowa	Sprężyna	∗1 Wkręt dociskowy	Typ klucza
H63TH-DCMNN-H12	●	CN○A CN○G CN○M	1204○○	63	100	1.7	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
H63TH-DCMNN-L12	●			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.

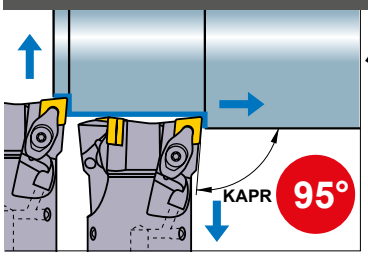
Płytki typu PCMN	**➤ A098—A105**	**ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA**	**➤ A076**
Płytki typu DCMN	**➤ A098—A105**	**CZĘŚCI ZAPASOWE**	**➤ N001**
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	**➤ B022—B024, B049**	**INFORMACJE TECHNICZNE**	**➤ P001**

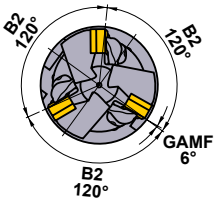
SYSTEM HSK-T

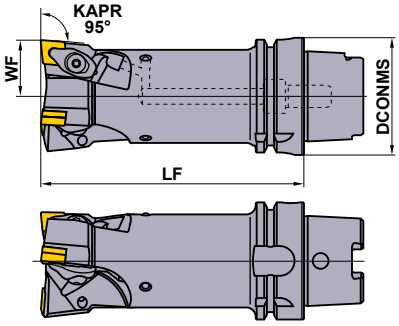
DCLN

Toczenie powierzchni zewnętrznych • Toczenie poprzeczne (planowanie)

Typ Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI







Tylko oprawka w wykonaniu lewym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia
FP	LP	MP
(12)	(12)	(12)
Średnia	Średnia	Średnia—Zgrubna
MK	Standardowa	RP
(12)	(12)	(12)
Nierdzewna	PCBN	
MM		
(12)	(12)	

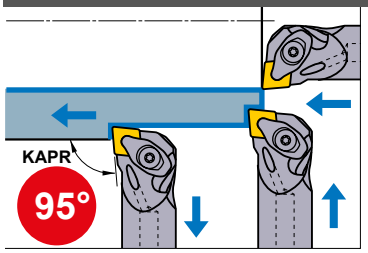
Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)			*2 WT (kg)	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Płytka dociskowa	Sprężyna	*1 Wkręt dociskowy	Typ klucza
	L			DCONMS	LF	WF							
H63TH-DCLNL-L12-3	●	CN○A CN○G CN○M	1204○○	63	140	30	2.2	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

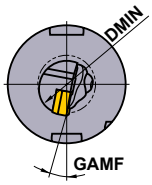
*1 Moment dokręcenia (N • m) : DC0621T=5.0
*2 WT : Masa
Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.

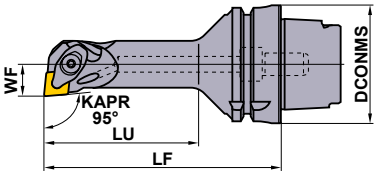
DCLN

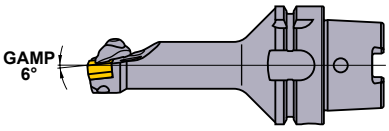
Toczenie powierzchni zewnętrznych • Toczenie poprzeczne (planowanie) • Wytaczanie

Typ Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI









Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Wykańczająca	Lekka	Średnia
FP	LP	MP
(12)	(12)	(12)
Średnia	Średnia	Średnia—Zgrubna
MK	Standardowa	RP
(12)	(12)	(12)
Nierdzewna	PCBN	
MM		
(12)	(12)	

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)						*2 WT (kg)	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Płytka dociskowa	Sprężyna	*1 Wkręt dociskowy	Typ klucza
	R	L			DCONMS	LF	LU	WF	GAMF	DMIN							
H63TH-A25KDCLNR/L12	●	●	CN○A CN○G CN○M	1204○○	63	125	82	17	11°	32	1.1	LLSCP42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
H63TH-A32LDCLNR/L12	●	●			63	140	100	22	13°	40	1.4	LLSCN42	LLP14	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

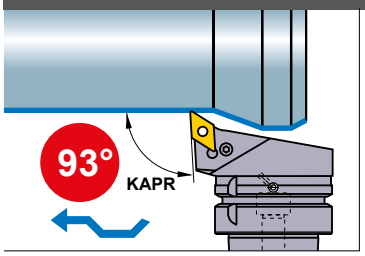
*1 Moment dokręcenia (N • m) : DC0621T=5.0
*2 WT : Masa
Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.

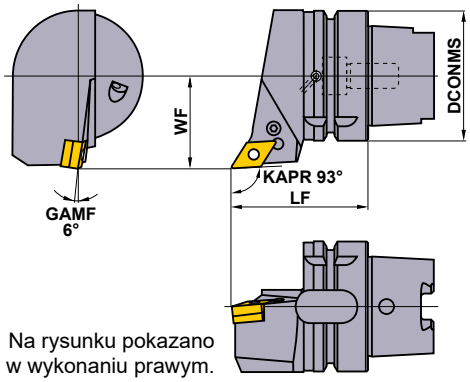
● : Standard magazynowy.

Płytki typu DCLN	➤ A098—A105
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	➤ B022—B024, B049
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA	➤ A076

PDJN

Toczenie powierzchni zewnętrznych • Toczenie kopiowe





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

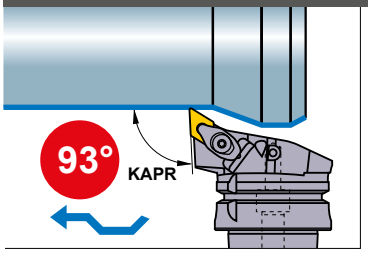
Wykańczająca	Lekka	Średnia
FP	LP	MP
(15)	(15)	(15)
Średnia	**Średnia—Zgrubna**	**Nierdzewna**
MK	RP	MM
(15)	(15)	(15)
Klasa dokładności G	**PCBN**	
R/L		
(15)	(15)	

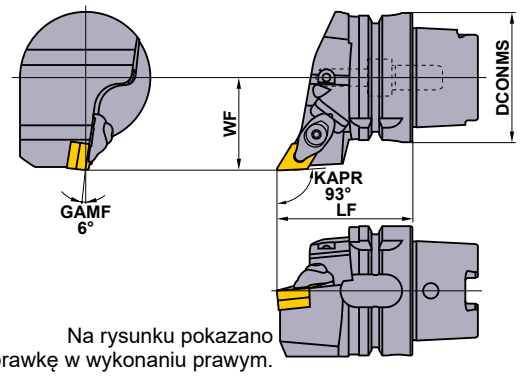
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	WF	✶3 WT (kg)	✶2 Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	✶1 Wkręt dociskowy	Typ klucza
✶ **H63TH-PDJNR/L-DX15**	●	●	DN○A DN○G DN○M DNMX	1504○○	63	65	45	1.2	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HKY30R

✶ 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 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 kopiowe — **Typ Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI**





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

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

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	WF	✶3 WT (kg)	✶2 Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Płytka dociskowa	Sprężyna	✶1 Wkręt dociskowy	Typ klucza
✶ **H63TH-DDJNR/L-DX15**	●	●	DN○A DN○G DN○M DNMX	1504○○	63	65	45	1.2	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F

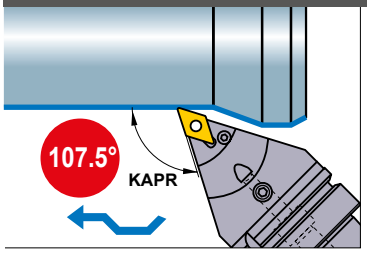
✶ Narzędzia oznaczone ✶ w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j
✶1 Moment dokręcenia (N • m) : DC0621T=5.0
✶2 Z płytkami o grubości 6.35mm stosować płytkę podporową typu LLSDN42. Dla płytek o grubości 6.35mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.
✶3 WT : Masa
Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.

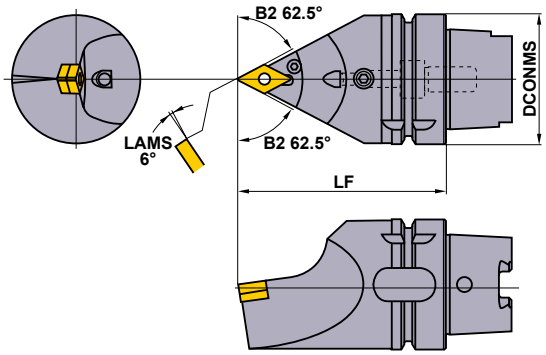
Płytki typu PDJN	**➤ A106—A112**	**ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA**	**➤ A076**
Płytki typu DDJN	**➤ A106—A112**	**CZĘŚCI ZAPASOWE**	**➤ N001**
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	**➤ B025—B028, B050**	**INFORMACJE TECHNICZNE**	**➤ P001**

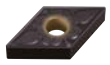
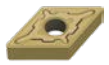
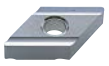
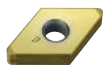
SYSTEM HSK-T

PDNN

Toczenie powierzchni zewnętrznych • Toczenie kopiowe





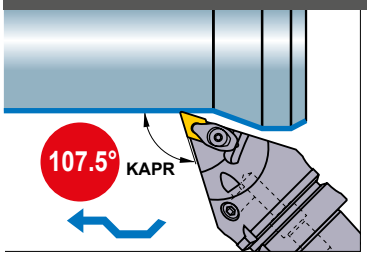
Wykańczająca	Lekka	Średnia
FP	LP	MP
(15)	(15)	(15)
Średnia	Średnia—Zgrubna	Nierdzewna
MK	RP	MM
		
(15)	(15)	(15)
Klasa dokładności G	PCBN	
R/L		
		
(15)	(15)	

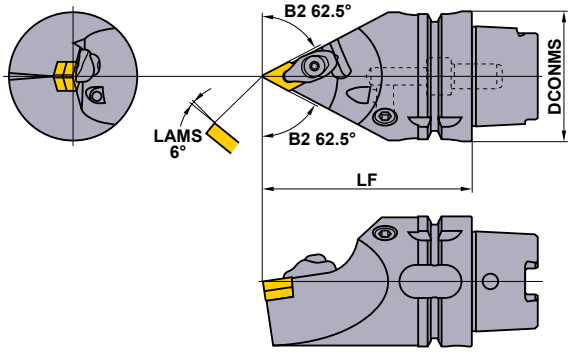
Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	Wymiary (mm) LF	✶3 WT (kg)	✶2 Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	✶1 Wkręt dociskowy	Zaślepka	Typ klucza
H63TH-PDNNN-H15	●	DN○A DN○G DN○M	1504○○	63	100	1.6	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HGM-PT1/8	HKY30R
H63TH-PDNNN-L15	●			63	140	2.5	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP14	LLCL24	LLCS108	HGM-PT1/8	HKY30R

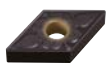
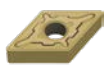
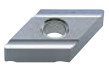
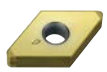
✶1 Moment dokręcenia (N • m) : LLCS108=3.3
✶2 Z płytkami o grubości 6.35mm stosować płytkę podporową typu LLSDN42. Dla płytek o grubości 6.35mm płytkę podporową zamawiać oddzielnie.
✶3 WT : Masa
Uwaga 1) Pokazane wymiary odnoszą się do promienia naroża płytki RE 0.8.

DDNN

Toczenie powierzchni zewnętrznych • Toczenie kopiowe
Typ Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI





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

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	Wymiary (mm) LF	✶3 WT (kg)	✶2 Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Płytka dociskowa	Sprężyna	✶1 Wkręt dociskowy	Typ klucza
H63TH-DDNNN-H15	●	DN○A DN○G DN○M	1504○○	63	100	1.6	LLSDN43 (LLSDN42)	LLP24	DCK2613	DCS1	DC0621T	TKY20F
H63TH-DDNNN-L15	●			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.

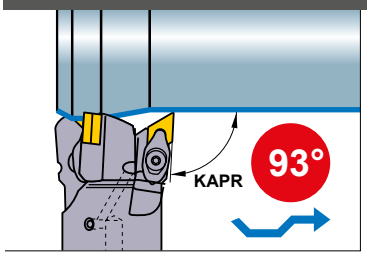
● : Standard magazynowy.

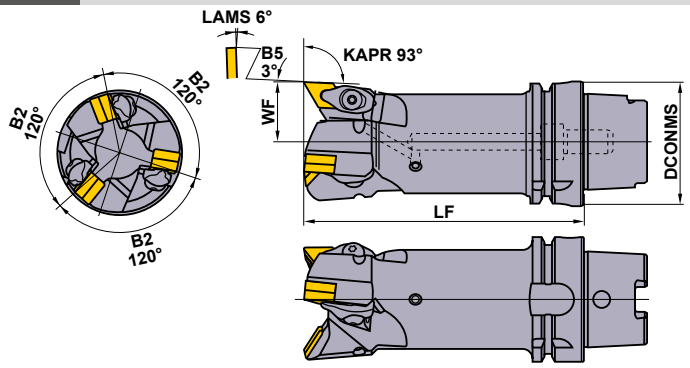
Płytki typu PDNN	**➤ A106—A112**
Płytki typu DDNN	**➤ A106—A112**
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD)	**➤ B025—B028, B050**
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA	**➤ A076**

DDJN

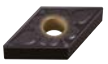
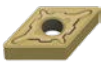
Toczenie powierzchni zewnętrznych • Toczenie poprzeczne (planowanie)

Typ Z PODWÓJNYM MOCOWANIEM PŁYTKI





Tylko oprawka w wykonaniu lewym.

Wykańczająca	Lekka
FP	LP
(15)	(15)
Średnia	**Średnia**
MP	MK
	
(15)	(15)
Średnia—Zgrubna	**Nierdzewna**
RP	MM
	
(15)	(15)

Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)			∗3 WT (kg)	∗2 Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Płytka dociskowa	Sprężyna	∗1 Przewód chłodziwa	Typ klucza
	L			DCONMS	LF	WF							
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.

Płytki typu DDJN ➤ A106—A112
Płytki z borazonu (PCBN) i diamentu polikrystalicznego (PCD) ➤ B025—B028, B050
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA ➤ A076
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

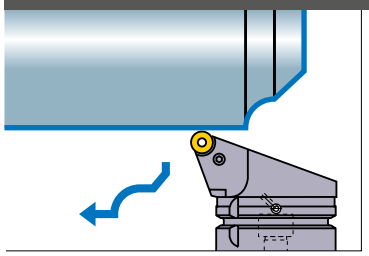
SYSTEM HSK-T

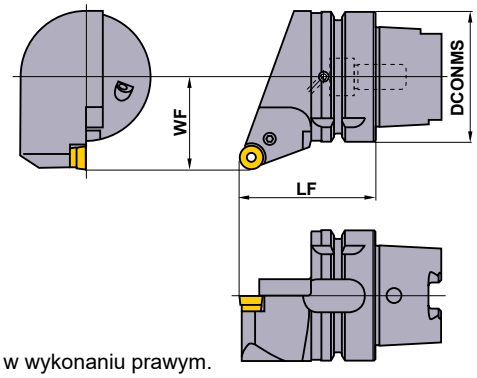
PRGC

Toczenie powierzchni zewnętrznych • Toczenie poprzeczne (planowanie) • Toczenie kopiowe

Średnia

(12)





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)			*2 WT (kg)	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	*1 Wkręt dociskowy	Typ klucza
	R	L			DCONMS	LF	WF						
* **H63TH-PRGCR/L-DX12**	●	●	RCMX	1204M0	63	65	45	1.2	LLSRN123	LLP13	LLCL112	LLCS106	HKY25R

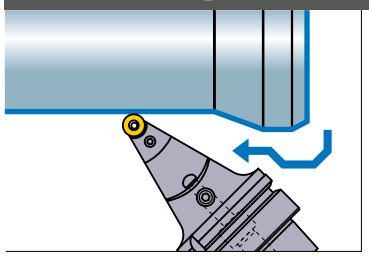
* Narzędzia oznaczone * w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j
*1 Moment dokręcenia (N • m) : LLCS106=2.2
*2 WT : Masa

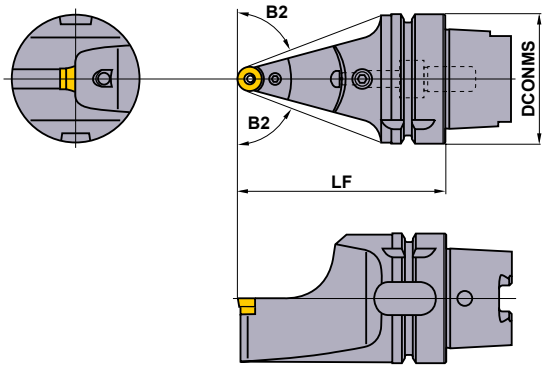
PRDC

Toczenie powierzchni zewnętrznych • Toczenie poprzeczne (planowanie) • Toczenie kopiowe

Średnia

(12)





Numer zamówieniowy	Dostępność	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm)			*2 WT (kg)	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	Dźwignia dociskowa	*1 Wkręt dociskowy	Zaślepka	Typ klucza
				DCONMS	LF	B2							
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

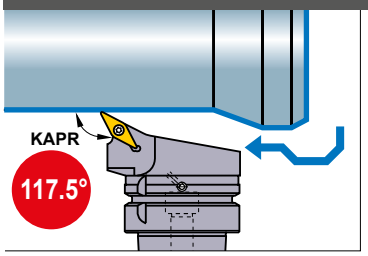
Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Rodzaj obróbki	Łamacz wióra	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	Obróbka średnia	**Standard**	**MC6115**	245—440
	Stal węglowa Stal stopowa	180HB—350HB	Obróbka średnia	**Standard**	**MC6115**	200—300
M	Stal nierdzewna	≤200HB	Obróbka średnia	**Standard**	**US735**	70—130

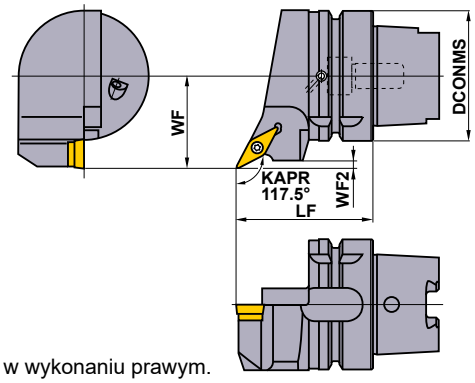
● : **Standard magazynowy.**

Płytki typu PRGC ➤ **A160**
Płytki typu PRDC ➤ **A160**

SVPB

Toczenie poprzeczne (planowanie) • Toczenie kopiowe





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

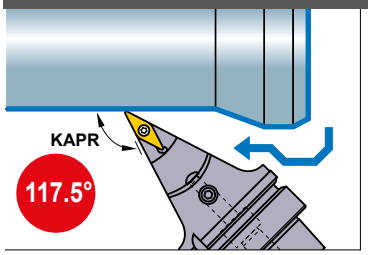
Wykańczająca	Lekka
R/L-F	SV
(16)	(16)
Średnia	Średnia
MV	MP
(16)	(16)
PCBN	
(16)	

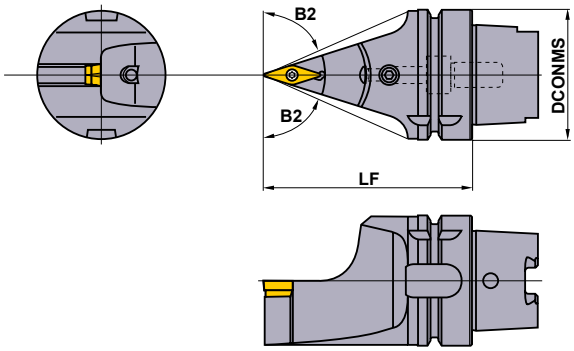
Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	WF	WF2	∗2 WT (kg)	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	∗1 Wkręt dociskowy	Typ klucza
∗ **H63TH-SVPBR/L-DX16**	●	●	VB○T VB○W	1604○○	63	65	45	3.8	1.1	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F

∗ Narzędzia oznaczone ∗ w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX 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) DCONMS	LF	B2	∗2 WT (kg)	Płytka podporowa	Tuleja sprężysta	∗1 Wkręt dociskowy	Zaślepka	Typ klucza
H63TH-SVVBN-H16	●	VB○T VB○W	1604○○	63	100	66.5°	1.3	SPSVN32	BCP141	TS35D	HGM-PT1/8	TKY15F
H63TH-SVVBN-L16	●			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.

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

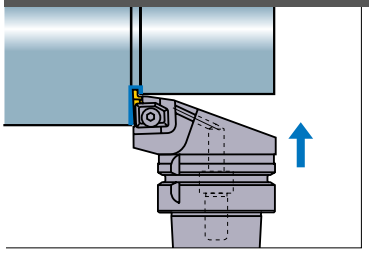
Materiał przedmiotu obrabianego		Twardość	Rodzaj obróbki	Łamacz wióra	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	Obróbka wykańczająca	**F**	**AP25N**	250 (150—300)
			Obróbka średnia	**MP**	**MC6115**	250 (180—330)
	Stal węglowa Stal stopowa	180HB—350HB	Obróbka wykańczająca	**F**	**AP25N**	210 (150—260)
			Obróbka średnia	**MP**	**MC6125**	210 (160—260)
M	Stal nierdzewna	≤200HB	Obróbka średnia	**MM**	**MP7035**	100 (70—120)
K	Żeliwo	Wytrzymałość na rozciąganie≤350MPa	Obróbka średnia	**MK**	**MC5115**	220 (160—290)

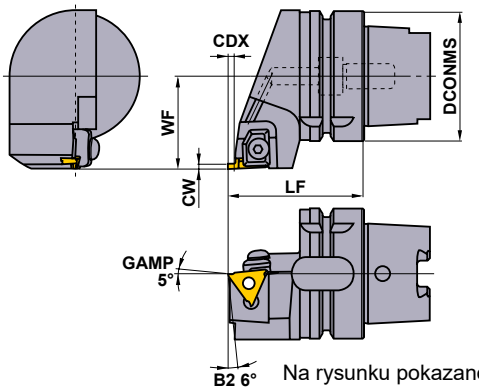
Płytki typu SVPB ➤ **A174—A176**
Płytki typu SVVB ➤ **A174—A176**
Płytki z borazonu (PCBN) ➤ **B045**
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ **N001**
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ **P001**

SYSTEM HSK-T

MG

Toczenie rowków





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCOMMS	CW	CDX	LF	WF	*2 WT (kg)	Płytka dociskowa	*1 Wkręt dociskowy	Sprężyna	Typ klucza
* H63TH-MGHR/L-DX4315	★	★	MGTR/L	43125 I 43470	63	1.25	1.2	65	45	1.2	MTK1R/L	HBH06020	MES3	HKY40R
					63	1.45	1.5	65	45	1.2				
					63	1.5≤CW≤2.3	3	65	45	1.2				
* H63TH-MGHR/L-DX4323	★	★			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

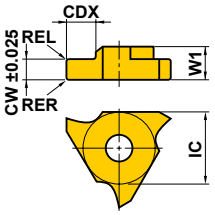
ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

	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								
	VP20MF		NX2525		UTi20T								
	R	L	R	L	R	L	CW	CDX	IC	W1	RER/L	LE	
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	–	

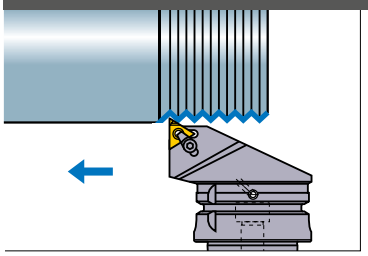


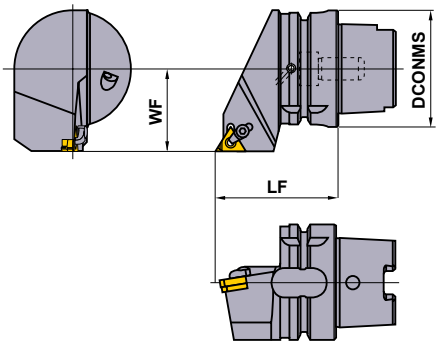
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

SYSTEM HSK-T

MMTE

Toczenie gwintów





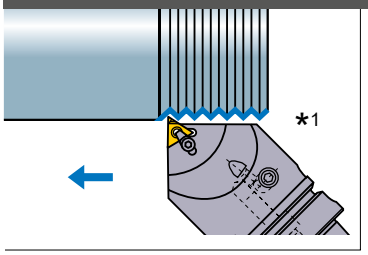
Tylko oprawka w wykonaniu prawym.

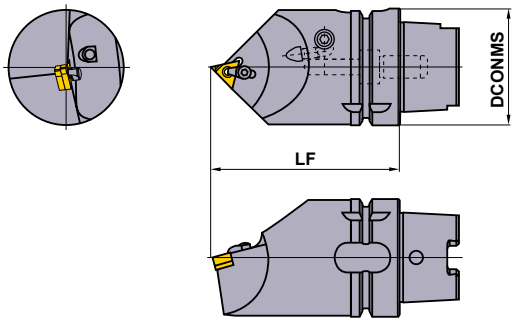
Numer zamówieniowy	Dostępność	Liczba płytek		Wymiary (mm)			∗2 WT (kg)	Płytka dociskowa	∗1 Wkręt dociskowy	Pierścień ustalający	Płytka podporowa	∗1 Śruba płytki podporowej	F R Typ klucza
	R			DCONMS	LF	WF							
∗ **H63TH-MMTER-DX16**	★	MMT16ER	○○○○○	63	65	45	1.2	SETK51	SETS51	CR4	CTE32TP15	HFC03008	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	Liczba płytek		Wymiary (mm)		∗3 WT (kg)	Płytka dociskowa	∗2 Wkręt dociskowy	Pierścień ustalający	Płytka podporowa	∗2 Śruba płytki podporowej	Zaślepka	F R 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	★			63	140	2.7	SETK51	SETS51	CR4	CTE32TP15	HFC03008	HGM-PT1/8	TKY15F HKY20R

∗1 Stosować, gdy oś B jest pochylona pod kątem 45º.
∗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)
	Stal węglowa Stal stopowa	180—280HB	**MP9025**	80 (60—100)
			VP10MF	140 (80—200)
			VP15TF	100 (60—140)
			VP20RT	80 (60—100)

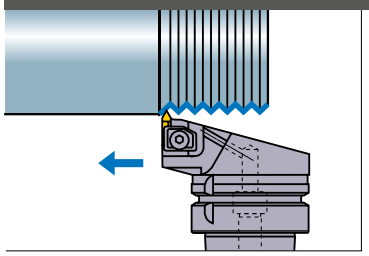
	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)
M	Stal nierdzewna	≤200HB	**MP9025**	80 (40—120)
			VP15TF	80 (40—120)
			VP20RT	
K	Żeliwo	Wytrzymałość na rozciąganie ≤350MPa	**VP10MF**	140 (80—200)
			VP15TF	90 (60—120)

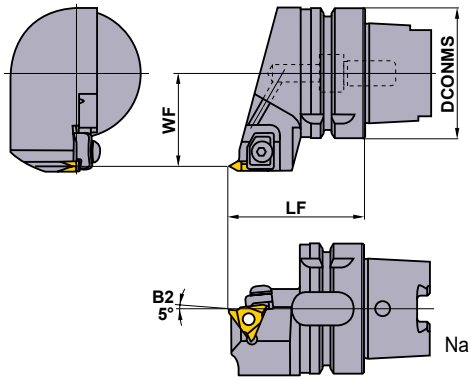
★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

TYP PŁYTKI ➤ G020—G023

MT

Toczenie gwintów





Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność R	Dostępność L	Oznaczenie płytki		Wymiary (mm) DCONMS	LF	WF	*2 WT (kg)	Płytka dociskowa	*1 Wkręt dociskowy	Sprężyna	Typ klucza
* **H63TH-MTHR/L-DX43**	★	★	MTTR/L	43○○○○	63	65	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

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

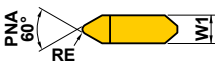
	Materiał przedmiotu obrabianego	Twardość	Gatunek	Prędkość skrawania (m/min)
P	Stal konstrukcyjna	≤180HB	**UP20M**	140 (100—180)
			NX2525	200 (150—250)
			UTi20T	120 (100—150)
	Stal węglowa Stal stopowa	180HB—350HB	**UP20M**	120 (100—150)
			NX2525	170 (150—200)
			UTi20T	100 (70—120)
M	Stal nierdzewna	≤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)

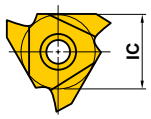
TYP PŁYTKI ➤ H018
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

SYSTEM HSK-T

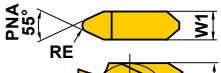
PŁYTKI

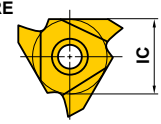
Typ	Numer zamówieniowy	Klasa dokładności płytki	Pokrywany UP20M	Cermetal NX2525	Węglik spiekany UTi20T	HTi10	ISO Skok mm (zwojów/cal)	Wymiary (mm) IC	W1	RE	Geometria
Ogólne 60°	**MTTR436000**	G		●	●		−0.8	12.7	4.76	0	**MTTR/L(60°)** (Kategoria G)
	MTTR436001	G	★	●	●	★	1.0−1.75	12.7	4.76	0.1	
	MTTL436001	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)
	MTTR435502	G		●	●		(16−8)	12.7	4.76	0.2	
	MTTR435503	G		●	●		(11−8)	12.7	4.76	0.3	





Pokazano płytkę w wersji prawej.

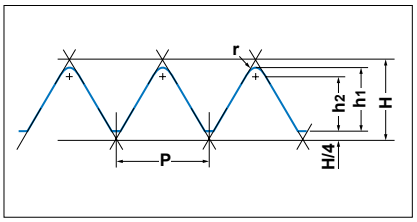




Pokazano płytkę w wersji prawej.

■ ZNORMALIZOWANE GŁĘBOKOŚCI SKRAWANIA

- Schemat pokazuje głębokość skrawania podczas toczenia gwintów zewnętrznych metrycznych ISO.
- Używając płytek z cermetalu lub podczas obróbki stali nierdzewnej prosimy zwiększyć 2−3 krotnie liczbę przejść.



●GWINT METRYCZNY

Jednostka : mm

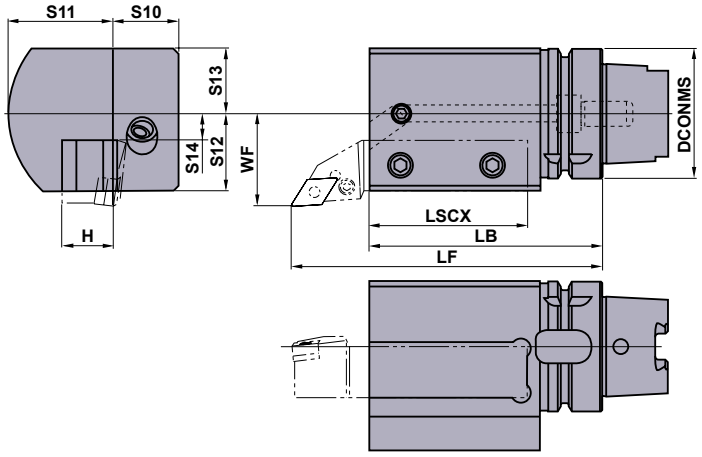
P (Skok)		0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00	4.50
h1		0.46	0.61	0.77	0.92	1.07	1.23	1.53	1.84	2.15	2.45	2.76
h2		0.35	0.47	0.59	0.70	0.82	0.94	1.17	1.41	1.65	1.87	2.11
r (Promień naroża)		0.11	0.14	0.18	0.22	0.25	0.29	0.36	0.43	0.50	0.58	0.65
Liczba przejść	1	0.18	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	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.

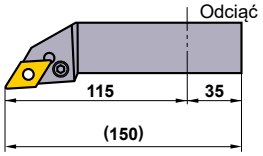
● : Standard magazynowy. ★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.
(10 płytek w opakowaniu)

UCHWYTY DO NOŻY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

Toczenie powierzchni zewnętrznych • Toczenie poprzeczne (planowanie)



■Ten uchwyt jest przeznaczony do oprawek 25×25. Przed użyciem skrócić oprawkę narzędzia w sposób pokazany na rysunku poniżej.



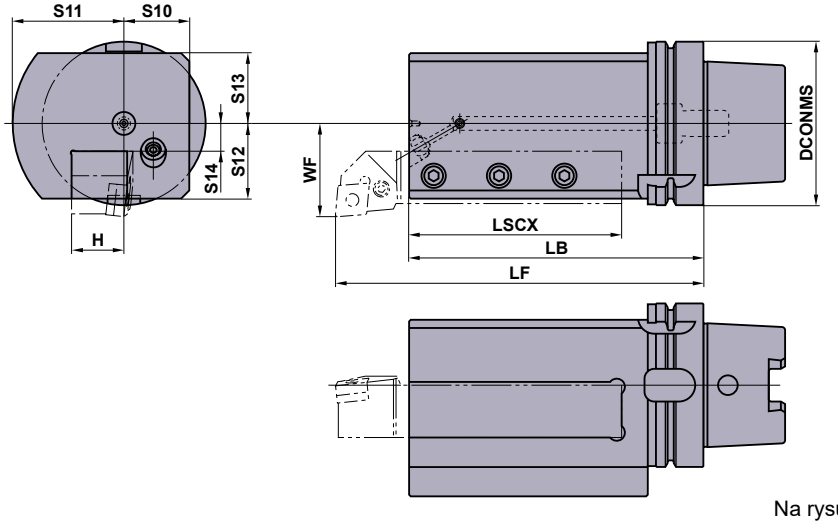
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Wymiary (mm)											∗1 WT (kg)		
	R	L	DCONMS	LF	LB	LSCX	H	S10	S11	WF	S14	S12	S13		Wkręt dociskowy	Zaślepka
∗ **H63TH-EV2525R/L-112**	★	★	63	150	112	77	25	32	53	45	13	38	32	3.9	HSS12025	HGM-PT1/8

∗ Narzędzia oznacznone ∗ 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 oprawek 32×32 i 32×25.

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

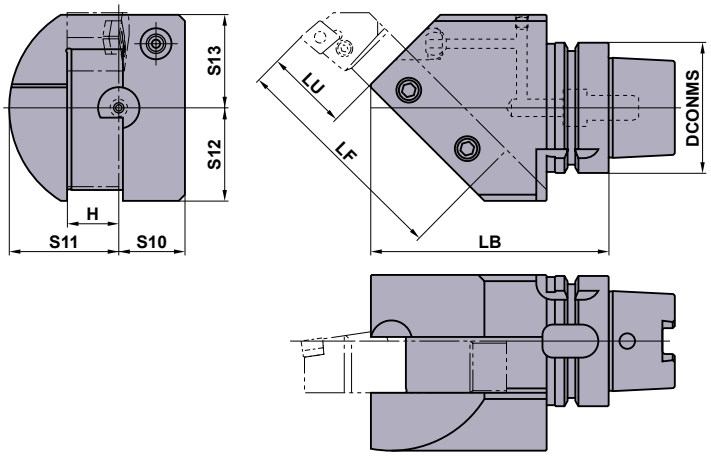
Numer zamówieniowy	Dostępność		Wymiary (mm)											∗1 WT (kg)		
	R	L	DCONMS	LF	LB	LSCX	H	S10	S11	WF	S14	S12	S13		Wkręt dociskowy	Zaślepka
∗ **H100TH-EV3232R/L-180**	★	★	100	220	180	130	32	40	68	57	17	46	43	11.7	HSS14035	HSS06006

∗ 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.

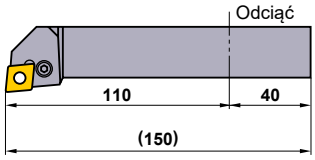
SYSTEM HSK-T

UCHWYTY DO NOŻY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

Toczenie powierzchni zewnętrznych • Toczenie poprzeczne (planowanie)



■Ten uchwyt jest przeznaczony do oprawek 25×25.
Przed użyciem skrócić oprawkę narzędzia w sposób pokazany na rysunku poniżej.



Mitsubishi Materials posiada licencję na produkcję i dystrybucję tych oprawek od MORI SEIKI CO., LTD (Patent Nr 3720202).

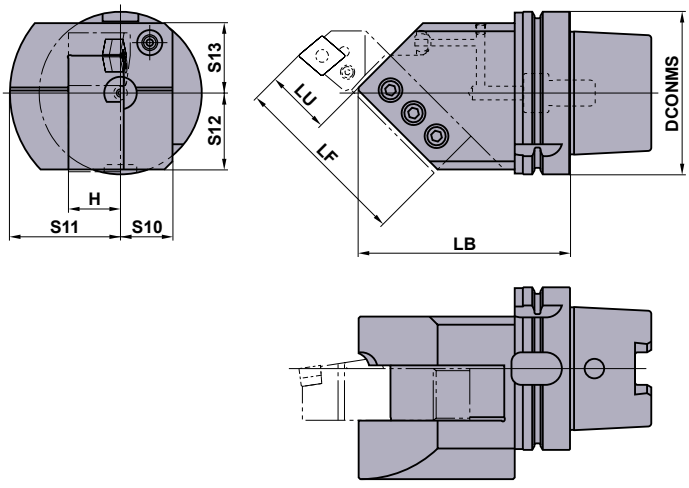
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

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

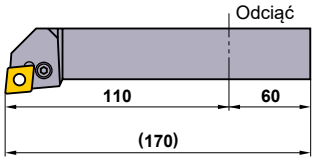
★ Narzędzia oznaczone ★ w tabeli nie mogą być montowane w maszynach Yamazaki Mazak INTEGREX serii i, j
★1 WT : Masa

UCHWYTY DO NOŻY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

Toczenie powierzchni zewnętrznych • Toczenie poprzeczne (planowanie)



■Ten uchwyt jest przeznaczony do oprawek 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 oprawek od MORI SEIKI CO., LTD (Patent Nr 3720202).

Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

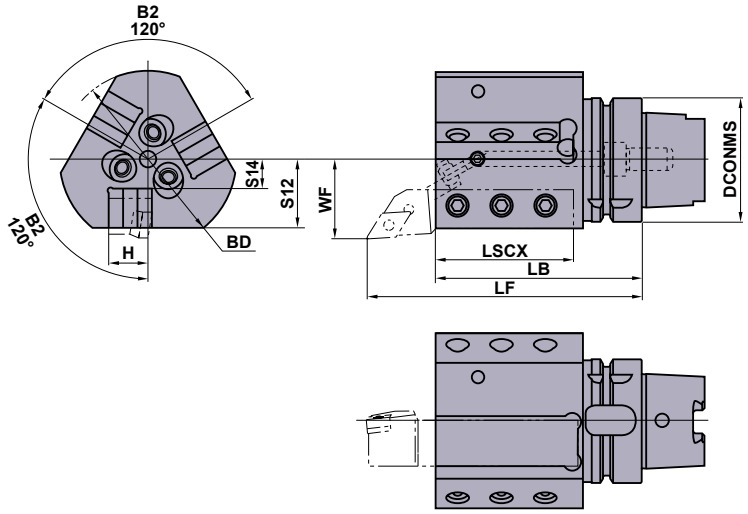
Numer zamówieniowy	Dostępność		Wymiary (mm)									★1 WT (kg)		
	R	L	DCONMS	LB	LU	LF	H	S10	S11	S12	S13		Wkręt dociskowy	Zaślepka
★ **H100TH-EN3232R/L-130**	★	★	100	130	40	110	32	32	68	47	43	6.6	HSS14030	HSS06006

★ 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.

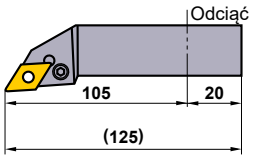
★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

UCHWYTY DO NOŻY DO TOCZENIA ZEWNĘTRZNEGO

Toczenie powierzchni zewnętrznych • Toczenie poprzeczne (planowanie)



■ Ten uchwyt jest przeznaczony do oprawek 20×20. Przed użyciem skrócić oprawkę narzędzia w sposób pokazany na rysunku poniżej.



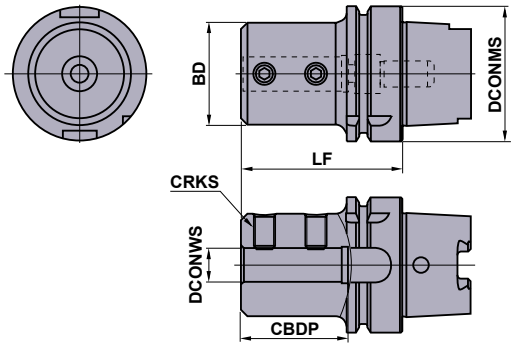
Na rysunku pokazano oprawkę w wykonaniu prawym.

Numer zamówieniowy	Dostępność		Wymiary (mm)									*1 WT (kg)	Wkręt dociskowy	Korek	Zaślepka
	R	L	DCONMS	LF	LB	LSCX	H	BD	WF	S14	S12				
∗ **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

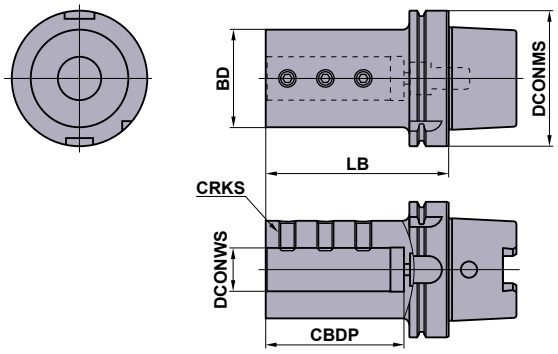


Numer zamówieniowy	Dostępność	Wymiary (mm)						* WT (kg)	Wkręt dociskowy
		DCONMS	BD	DCONWS	LF	CBDP	CRKS		
H63TH-B08-65	★	63	28	8	65	40	M8	0.9	HSS08010
H63TH-B10-70	★	63	35	10	70	45	M8	1.0	HSS08012
H63TH-B12-70	★	63	42	12	70	45	M8	1.1	HSS08012
H63TH-B16-75	★	63	48	16	75	50	M10	1.3	HSS10016
H63TH-B20-75	★	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 oprawki wytaczarskiej. Dotyczy to także wierteł składanych.
∗ WT : Masa

SYSTEM HSK-T

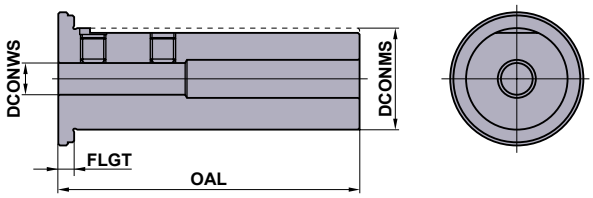
UCHWYTY DO WYTACZADEŁ Wytaczanie



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

★ : **Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.**

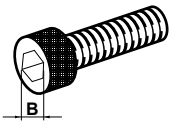
CZĘŚCI ZAPASOWE ➤ N001
INFORMACJE TECHNICZNE ➤ P001

CZĘŚCI ZAPASOWE

SPOSÓB OZNACZANIA ····· N002
CZĘŚCI ZAPASOWE
- WKRĘT 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

Przykład	
Symbol literowy	L
05	5
10	10
20	20
30	30

Średnica wkręta

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

Symbol literowy	Typ łba wkrętu		Norma	Łeb
BH BHA			CHUUBURASHI CO. UNBRAKO CO.	Łeb półkolisty
FC			CHUUBURASHI CO.	Łeb stożkowy płaski
SC			JIS	Łeb gniazdowy
PM			JIS	Łeb stożkowy ścięty
FM			JIS	Łeb stożkowy płaski
SD			JIS	Wkręt mocujący (Koniec ścięty)
SP			JIS	Wkręt mocujący (Koniec stożkowy)
SR			JIS	Wkręt mocujący (Koniec z czopkiem)
SS			JIS	Wkręt mocujący (Koniec tępy)

Wymiary gniazd sześciokątnych

Symbol literowy	Geometria
H	

Z rowkiem

Symbol literowy	Geometria
S	

Z rowkiem krzyżowym

Symbol literowy	Geometria
C	

■ 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

R	Standardowy klucz fajkowy	
L	Przedłużony klucz fajkowy	
T	Klucz T	
F FS	Klucz flagowy	
W	Klucz flagowy	
D DS	Śrubokręt	
S	Klucz	

IMX 10 - WR

Symbol literowy	Typ klucza
iMX	Typ klucza dla serii iMX

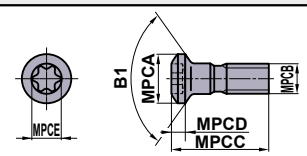
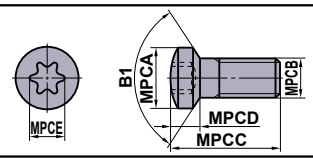
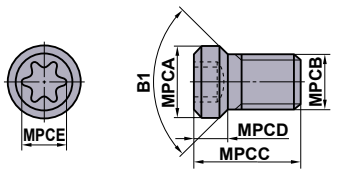
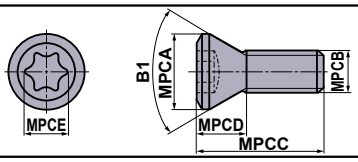
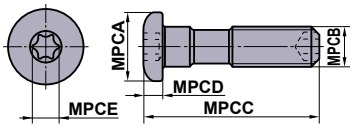
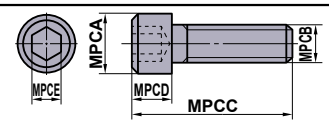
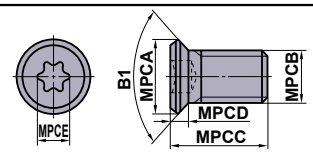
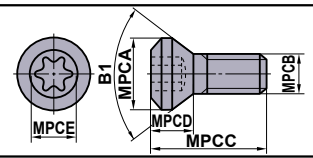
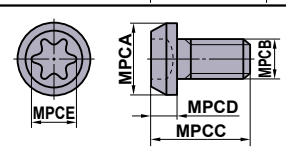
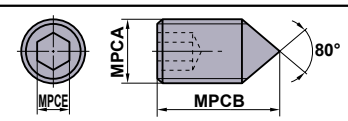
Klucz trzpieniowy sześciokątny

Symbol literowy	B
10	8
12	10
16	13
20	16
25	20

WR

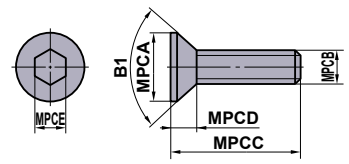
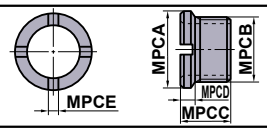
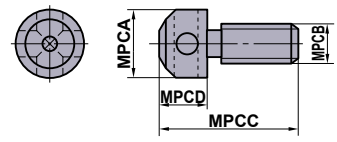
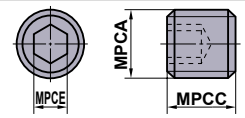
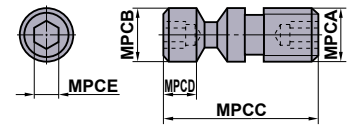
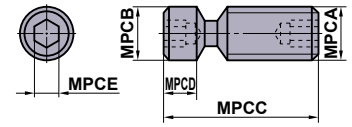
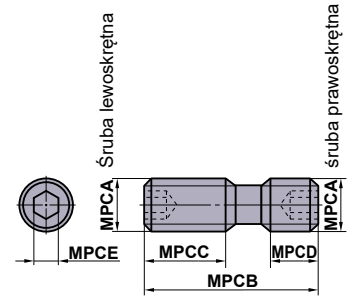
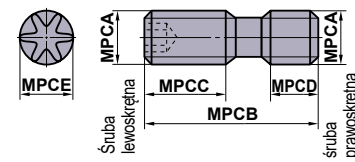
CZĘŚCI ZAPASOWE

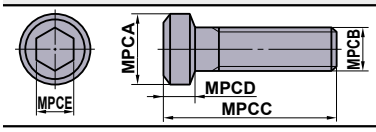
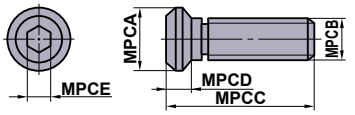
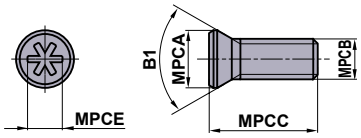
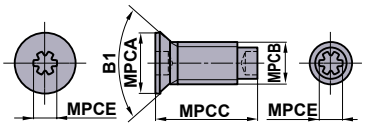
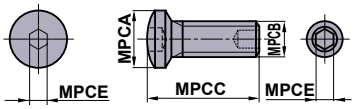
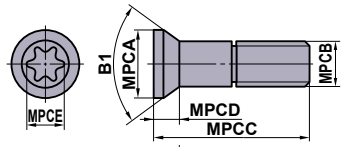
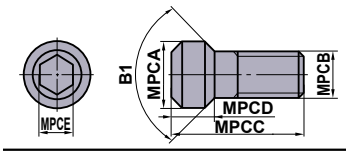
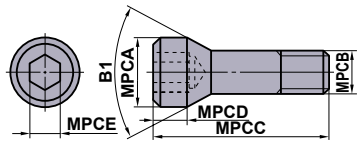
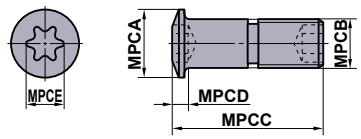
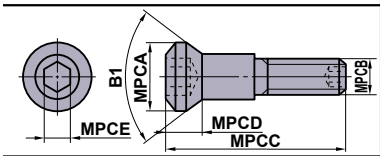
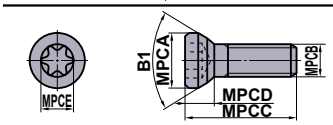
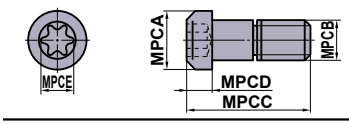
WKRĘT DOCISKOWY

Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm) MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	Kąt B1	MPCDS	TQ (N•m)	Nazwa oprawki
	**AJS3010T10**	5	M3×0.5	10	1.5	2.8	120°	T10	2.5	Oprawka **Profil** (➲C032) **AJX** (➲K194)
	AJS4012T15	7	M4×0.7	12	2.2	3.4	120°	T15	3.5	**AJX** (➲K194)
	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)
	CS250T	3.7	M2.5×0.45	6	1.8	2.4	90°	T8	1.0	**Narzędzia do frezowania** (➲K001)
	* **CS250560T**	3.9	M2.5×0.45	5.2	2.5	2.4	60°	T8	1.0	**BRP** (➲K206)
	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	**DCCC** (➲K216)
	* **CS350860T**	5.5	M3.5×0.6	8.4	4.0	3.4	60°	T15	3.5	Oprawki wytaczarskie typu **MMTI** (➲G026) **BRP** (➲K206)
*	**CS350990T**	4.8	M3.5×0.6	9	2.4	2.8	90°	T10	2.5	**DCCC** (➲K216)
	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	Oprawka typu **AL** (➲C034)
	* **CS5015060T**	7.2	M5×0.8	15	2.4	3.9	60°	T20	5.0	**AHX640S** (➲K042)
	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	**PMR** (➲K252)
	**DC0520T**	8.5	M5×0.8	22.5	2.5	3.4	—	T15	3.5	Oprawka **Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA** (➲C008)
	DC0621T	10.5	M6×1.0	25	4	3.9	—	T20	5.0	**OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA** (➲E015)
										Nazwa oprawki **HSK** (➲H001)
	**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)

CZĘŚCI ZAPASOWE

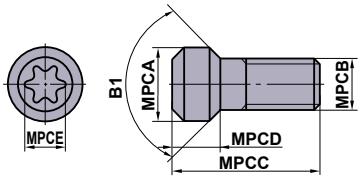
WKRĘT DOCISKOWY

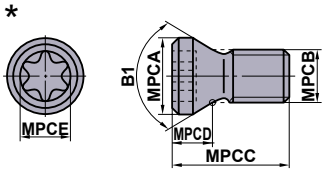
Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm) MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	Kąt B1	MPCDS	TQ (N•m)	Nazwa oprawki
	**HY-A1**	4.4	M3×0.5	7	2.1	2	82°	—	1.5	
	HY-V1	5.5	M3×0.5	7	2.5	2	82°	—	1.5	
	HY2	5.5	M3×0.5	10	2.5	2	82°	—	1.5	
	HY3	7	M3.5×0.6	12	2.9	2	82°	—	1.5	
	HY4	9.3	M5×0.8	16	3.6	3	82°	—	3.3	
	**JSS6**	6.9	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**	M3×0.5	4	11	4.6	2	—	—	1.5	
	✱ **LLCS105**	M5×0.8	M5×0.8	10	1.5	2	—	—	1.5	Oprawki wytaczarskie typu **P** (➲E038)
	LLCS106	M6×1	6	16.5	3.5	2.5	—	—	2.2	Nazwa oprawki **HSK** (➲H001)
	✱ **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	
LLCS103, LLCS105 **LLCS112, LLCS125** **LLCS205**	**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	
	LLCS508	M8×1	8	24	6.5	3	—	—	3.3	
	✱ **LLCS508S**	M8×1	8	20.5	3	3	—	—	3.3	
Produkty oznaczone "✱" nie posiadają otworu od strony oznaczonej literą "**MPCB**". Produkty oznaczone "☆" nie posiadają otworu od strony oznaczonej literą "**MPCA**".										
	**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	**Narzędzia do frezowania** (➲K001)
	✱ **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	
✱ Nie posiada sześciokątnego gniazda na prawoskrętnej śrubie	**LS24**	M8×1.25	24	8.5	8.5	4	—	—	7.8	
	LS25	M8×1	28.5	12.0	10.5	4	—	—	8.2	Oprawka **Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA** (➲C009)
	**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	
	LS0622T	M6×0.75	22	8	8	3.4	—	T15	6.0	**AHX640W** (➲K049)

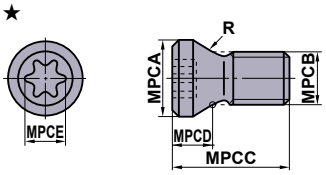
Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)					Kąt	MPCDS	TQ (N•m)	Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	B1			
	**MGS6**	10	M6×1	26	4	5	—	—	9.0	**APX3000** (➲K146)
	**MHT1**	11	M8×1	18.5	3.5	4	—	—	8.7	
	**NS251**	3.6	M2.5×0.45	7	—	2.2	60°	—	0.7	**BTVH** (➲D016)
	NS401	5.8	M4×0.7	6	—	3.6	60°	—	3.5	**CTAH-S** (➲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	

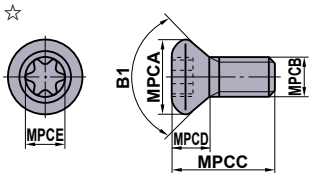
CZĘŚCI ZAPASOWE

WKRĘT DOCISKOWY

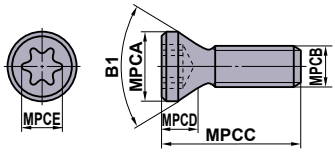
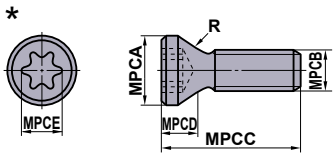
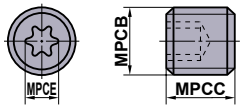
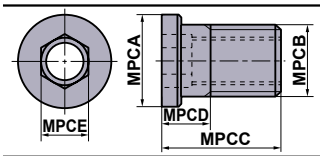
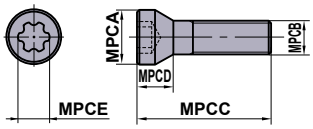
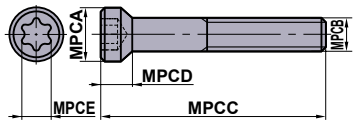


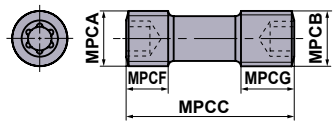






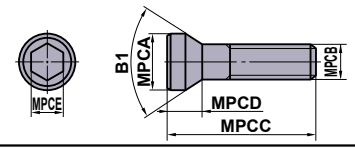
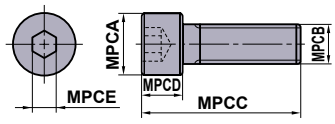
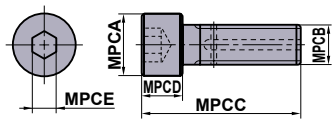
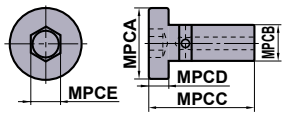
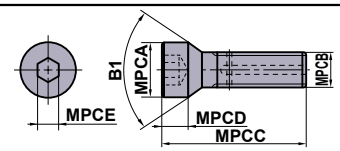
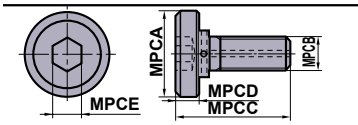
Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm) MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	Kąt B1	MPCDS	TQ (N•m)	Nazwa oprawki
	★ **TS16**	2.5	M1.6×0.35	3.2	1.6	1.8	60°	T6	0.6	**MICRO-DEX** (➲E018)
	TS2	2.7	M2×0.4	4.6	1.4	1.8	60°	T6	0.6	
	★ **TS2A**	2.7	M2×0.4	4.5	1.2	1.8	60°	T6	0.6	**AQX** (➲K186)
	TS2C	2.7	M2×0.4	3.8	1.4	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)

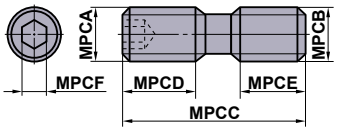
Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)					Kąt	MPCDS	TQ (N•m)	Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	B1			
	**TPS20-1**	2.65	M2×0.4	4.7	2.4	1.8	60°	6IP	0.6	**MVX** (➲M158)
	TPS25	3.3	M2.5×0.45	5.5	1.7	2.1	60°	7IP	1.0	**APX3000** (➲K146) **MVX** (➲M158)
	TPS25-1	3.3	M2.5×0.45	6.5	1.7	2.1	60°	7IP	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	MPCDS	TQ (N•m)	Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCF	MPCG	B1			
	**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	

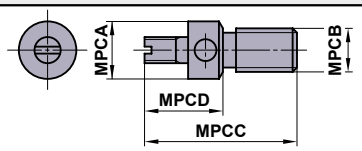
CZĘŚCI ZAPASOWE

ŚRUBA USTALAJĄCA

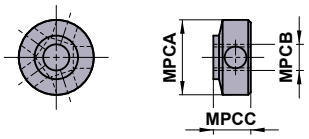
Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm) MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	Kąt B1	MPCDS	TQ (N•m)	Nazwa oprawki
	**BOES101**	15	M10×1.5	45	10	8	60°	—	10.0	
	*** HSC08025H**	13	M8×1.25	33	8	5	—	—	24	**VPX200/300** (➲K099,K113) **ARP** (➲K254)
	HSC05030	8.5	M5×0.8	35	5	4	—	—	10	**APX3000/4000** (➲K146,K153)
	*** 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	
* Z kanałem doprowadzającym chłodziwo.	**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)

Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm) MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	MPCF	TQ (N•m)	Nazwa oprawki
	**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

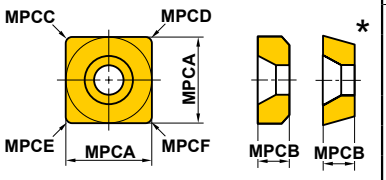
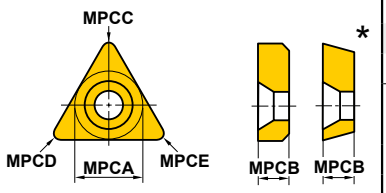
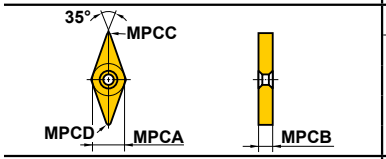
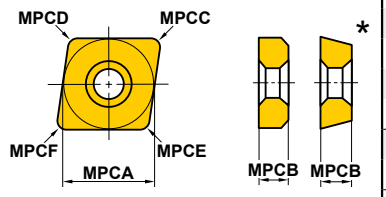
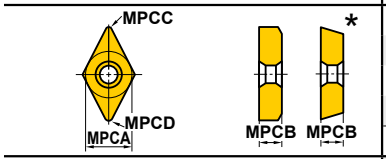
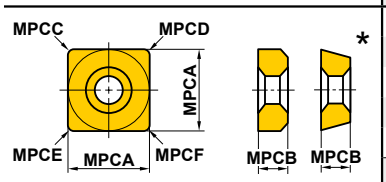
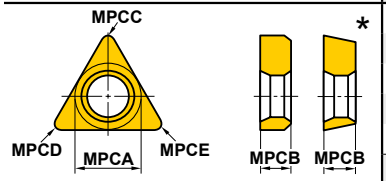
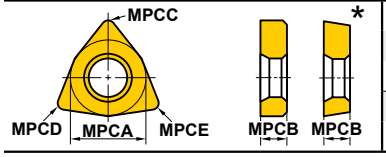
Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)					Kąt	MPCDS	TQ (N•m)	Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	B1			
	**KSS2**	6.6	M5×0.8	17.5	9	—	—	—	—	**FMAX** (➲K056)

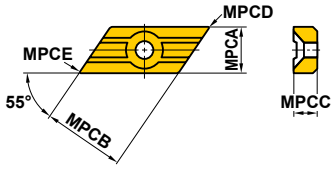
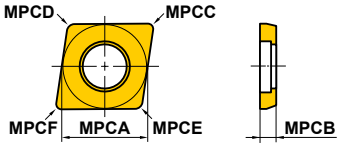
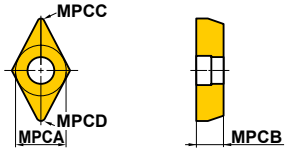
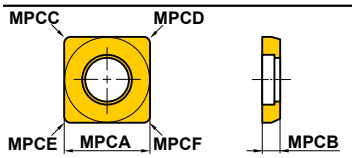
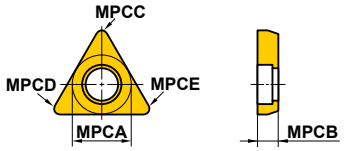
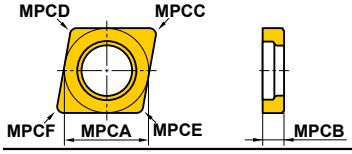
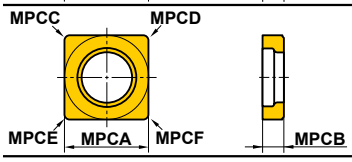
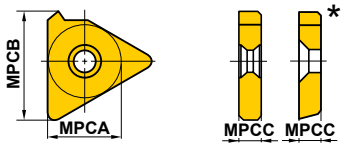
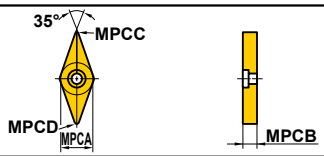
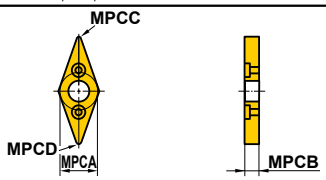
Nakrętka do mikroregulacji

Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)					Kąt	MPCDS	TQ (N•m)	Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	B1			
	**KSN3**	8.6	M3×0.35	4.3	—	—	—	—	—	**FMAX** (➲K056)

CZĘŚCI ZAPASOWE

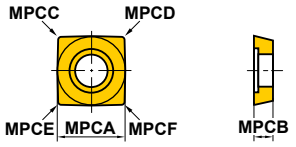
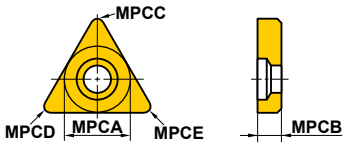
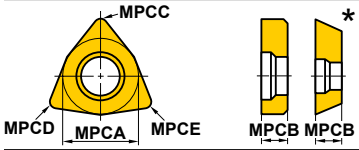
PŁYTKA PODPOROWA

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**	5.11	2.38	0.2	0.2	0.6	—	Oprawki wytaczarskie typu **F** (➲E029)
	* **PT32**	8.28	3.18	0.2	0.2	0.6	—	
	* **PT42**	10.85	3.18	0.3	0.3	0.7	—	
	**DCSVN32**	9.52	3.18	0.8	1.2	—	—	Oprawka **Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA** (➲C019) **OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA** (➲E017)
	**LLSCN3T3**	9.52	3.97	0.4	0.4	0.8	0.8	Oprawka typu **LL** (➲C008)
	LLSCN33	9.52	4.76	0.4	0.4	0.8	0.8	Oprawka typu **LL** (➲C008)
	LLSCN42	12.70	3.18	0.8	0.8	1.2	1.2	**OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA** (➲E015)
	LLSCN53	15.87	4.76	1.2	1.2	1.6	1.6	Oprawki wytaczarskie typu **P** (➲E039)
	LLSCN63	19.05	4.76	1.2	1.2	1.6	1.6	Nazwa oprawki **HSK** (➲H001)
	* **LLSCP42**	12.70	3.18	0.8	0.8	1.2	1.2	**OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA** (➲E015)
	* **LLSCP63**	19.05	4.76	1.2	1.2	1.6	1.6	Oprawki wytaczarskie typu **P** (➲E039)
								Nazwa oprawki **HSK** (➲H001)
	**LLSDN32**	9.52	3.18	0.8	1.2	—	—	Oprawka **Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA** (➲C010)
	LLSDN42	12.70	3.18	0.8	1.2	—	—	Oprawka typu **LL** (➲C010)
	LLSDN43	12.70	4.76	0.8	1.2	—	—	**OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA** (➲E015)
	LLSDN53	15.87	4.76	1.2	1.6	—	—	Oprawki wytaczarskie typu **P** (➲E039)
	* **LLSDP42**	12.70	3.18	0.8	1.2	—	—	Nazwa oprawki **HSK** (➲H001)
	LLSRN103	8.3	3.18	—	—	—	—	**OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA** (➲E015)
	LLSRN123	9.8	3.18	—	—	—	—	Oprawka typu **LL** (➲C026)
	LLSRN164	13.6	4.76	—	—	—	—	Nazwa oprawki **HSK** (➲H001)
	LLSRN204	17.3	4.76	—	—	—	—	
	LLSRN326	28.0	6.35	—	—	—	—	
	**LLSSN33**	9.52	4.76	0.8	0.8	1.2	1.2	**OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA** (➲C014)
	LLSSN42	12.70	3.18	0.8	0.8	1.2	1.6	Oprawki wytaczarskie typu **P** (➲E038)
	LLSSN53	15.87	4.76	1.2	1.2	1.6	1.6	
	LLSSN63	19.05	4.76	1.2	1.2	1.6	2.0	
	LLSSN84	25.40	6.35	1.6	1.6	2.4	2.4	
	* **LLSSP42**	12.70	3.18	0.8	0.8	1.2	1.6	**OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA** (➲E016)
	**LLSTE32**	7.6	3.18	0.4	0.4	0.4	—	
	LLSTN32	9.52	3.18	0.4	0.8	1.2	—	Oprawka typu **LL** (➲C016)
	LLSTN33	9.52	4.76	0.4	0.8	1.2	—	**OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA** (➲E016)
	LLSTN42	12.70	3.18	0.4	0.8	1.2	—	Oprawki wytaczarskie typu **P** (➲E038)
	LLSTN53	15.87	4.76	0.8	1.2	1.6	—	
	* **LLSTP32**	9.52	3.18	0.4	0.8	1.2	—	
	**LLSWN32**	9.52	3.18	0.4	0.8	1.2	—	Oprawka typu **LL** (➲C022)
	LLSWN3T3	9.52	3.97	0.4	0.8	1.2	—	Oprawka **Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA** (➲C022)
	LLSWN42	12.70	3.18	0.4	0.8	1.2	—	**OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA** (➲E017)
	* **LLSWP32**	9.52	3.18	0.4	0.8	1.2	—	
	* **LLSWP42**	12.70	3.18	0.4	0.8	1.2	—	

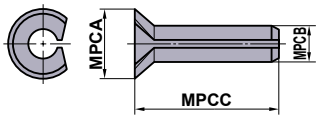
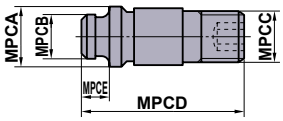
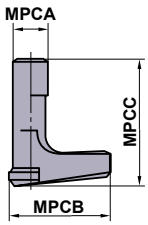
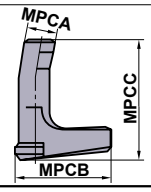
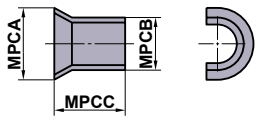
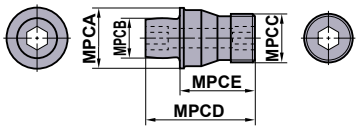
Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)						Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	MPCF	
	**MHS532R**	9.4	15.7	4.5	0.8	0.8	—	
 Pozycja otworu tego elementu jest odsunięta od środka.	**MLCP42**	12.58	3.18	1.2	1.2	1.2	1.2	Oprawki wytaczarskie typu **P** (➲E039)
 Pozycja otworu tego elementu jest odsunięta 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)

CZĘŚCI ZAPASOWE

PŁYTKA PODPOROWA

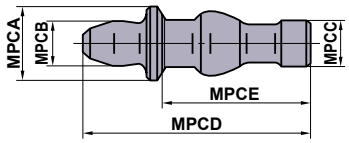
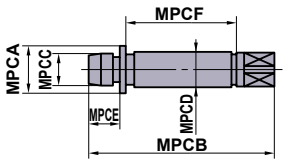
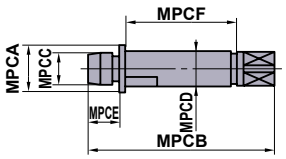
Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)						Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	MPCF	
	**STASX400N**	11.00	3.00	0.4	0.4	0.4	0.4	**ASX400** (➲K080)
	STASX445N	10.76	3.00	—	—	—	—	**ASX445** (➲K026)
	**WPSTN33**	9.3	4.76	0.8	0.4	1.2	—	Oprawka typu **WP** (➲C017)
	WPSTN43	12.50	4.76	0.8	0.4	1.2	—	
	* **WPSWC43**	12.50	4.76	0.4	0.8	1.2	—	
	WPSWN43	12.50	4.76	0.4	0.8	1.2	—	Oprawka typu **WP** (➲C023)

KOŁKI I DŹWIGNIE MOCUJĄCE

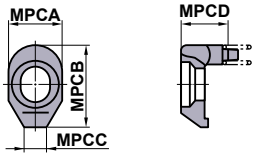
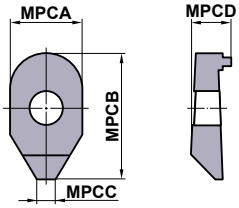
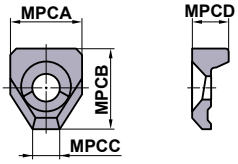
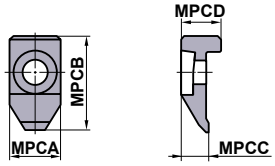
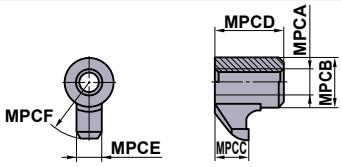
Geometria	Numer zamówieniowy	Wymiary (mm)					Nazwa oprawki
		MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	
	**BCP141**	3.0	1.4	5.6	–	–	Oprawka typu **SP** (➲C030)
	BCP201	4.3	2	7.4	–	–	Oprawki wytaczarskie typu **F** (➲E029)
	BCP202	4.3	2	6.4	–	–	Nazwa oprawki **HSK** (➲H013)
	**CCP33**	6.5	3.66	M5×0.8	18.5	3	Oprawka **WP** (➲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)
	LLCL13S	3.6	10	7.8	–	–	Nazwa oprawki **HSK** (➲H001)
	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	–	–	
	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 typu **LL** (➲C008)
	LLP14	7.25	6.55	5.8	–	–	Oprawka **Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA** (➲C008)
	LLP15	8.8	8.05	8.6	–	–	**OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA** (➲E015)
	LLP16	10.85	9.85	11.1	–	–	Oprawki wytaczarskie typu **P** (➲E038)
	LLP18	15.35	13.05	12.0	–	–	Nazwa oprawki **HSK** (➲H001)
	LLP23	5.55	4.85	6.8	–	–	
	LLP24	7.25	6.55	9.1	–	–	
	**MP6**	11.9	7.8	M10×1	22.1	15	Oprawka **Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA** (➲C009) (do ciężkiego skrawania)

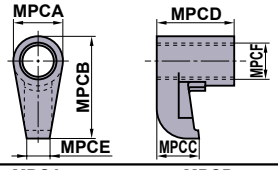
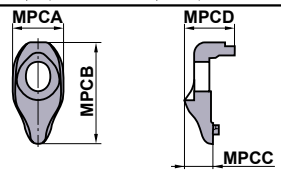
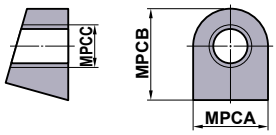
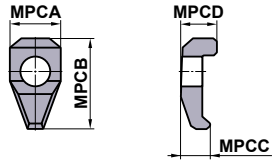
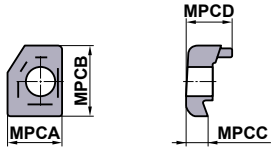
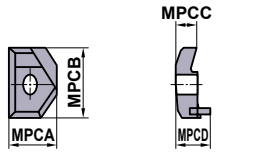
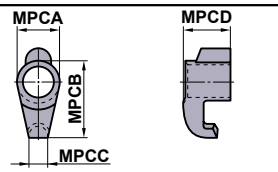
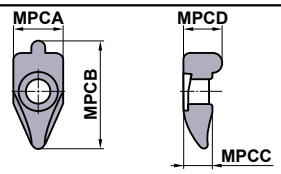
CZĘŚCI ZAPASOWE

KOŁEK 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	

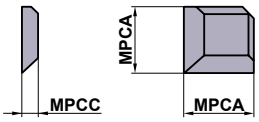
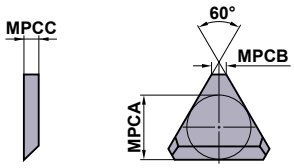
PŁYTKA DOCISKOWA

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) **OPRAWKA "DIMPLE BAR" Z PODWÓJNYM SYSTEMEM MOCOWANIA** (➲E015) Nazwa oprawki **HSK** (➲H001)
	DCK2613	13	26.5	7.35	12.9	—	—	
	DCK3113	13	31	9	14.5	—	—	
	**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) Oprawka typu **MMTI** (➲G026) Nazwa oprawki **HSK** (➲H001)
	SETK61	8.9	18.1	4.1	8.6	—	—	
	**SRK1R**	9.4	21	5.5	7.5	—	—	

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)
	CBT3F	8.53	1.4	2.5	9.525	1.5	✱Dla płytki o geometrii dodatniej szerokość łamacza wióra wynosi o 0.5mm więcej, niż podano w tabeli.
	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

★ : **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 OBRÓBKI 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 kąta 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 wystawania
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

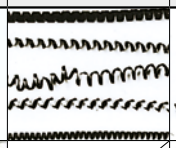
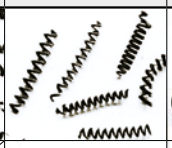
ELIMINOWANIE PROBLEMÓW (TOCZENIE)

Zadanie	Przyczyny	Zalecenie	Dobór materiału płytki: Wybrać gatunek o większej twardości	Dobór materiału płytki: Wybrać gatunek o większej ciągliwości	Dobór materiału płytki: Wybrać gatunek o większej odporności na nagłe zmiany temperatury	Dobór materiału płytki: Wybrać gatunek o mniejszej przyczepności	Parametry skrawania: Prędkość skrawania (Zwiększyć ↗ / Zmniejszyć ↘)	Parametry skrawania: Posuw (Zwiększyć ↗ / Zmniejszyć ↘)	Parametry skrawania: Głębokość skrawania (Zwiększyć ↗ / Zmniejszyć ↘)	Parametry skrawania: Chłodziwo: Nie używać chłodziwa wodorozcieńczalnego	Parametry skrawania: Chłodziwo: Ustalić, czy stosować obróbkę na sucho, czy na mokro	Kształt i konstrukcja narzędzia: Dobrać odpowiedni łamacz wióra	Kształt i konstrukcja narzędzia: Kąt natarcia (Zwiększyć ↗ / Zmniejszyć ↘)	Kształt i konstrukcja narzędzia: Promień naroża (Zwiększyć ↗ / Zmniejszyć ↘)	Kształt i konstrukcja narzędzia: Kąt przystawienia (Zwiększyć ↗ / Zmniejszyć ↘)	Kształt i konstrukcja narzędzia: Zastosowanie powodujące wzmocnienie krawędzi skrawającej (Zwiększyć ↗ / Zmniejszyć ↘)	Kształt i konstrukcja narzędzia: Kategoria płytek	Kształt i konstrukcja narzędzia: Zwiększyć sztywność oprawki	Obrabiarka, zamocowanie narzędzia: Zwiększyć sztywność zamocowania narzędzia i przedmiotu obrabianego	Obrabiarka, zamocowanie narzędzia: Zmniejszyć wysięg narzędzia	Obrabiarka, zamocowanie narzędzia: Obrabiarka o zbyt małej mocy i sztywności
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	Przyczyny	Zalecenie	Dobór materiału płytki: Wybrać gatunek o większej twardości	Dobór materiału płytki: Wybrać gatunek o większej ciągliwości	Dobór materiału płytki: Wybrać gatunek o większej odporności na nagłe zmiany temperatury	Dobór materiału płytki: Wybrać gatunek o mniejszej przyczepności	Parametry skrawania: Prędkość skrawania (Zwiększyć ↗ / Zmniejszyć ↘)	Parametry skrawania: Posuw (Zwiększyć ↗ / Zmniejszyć ↘)	Parametry skrawania: Głębokość skrawania (Zwiększyć ↗ / Zmniejszyć ↘)	Parametry skrawania: Chłodziwo: Nie używać chłodziwa wodorozcieńczalnego	Parametry skrawania: Chłodziwo: Ustalić, czy stosować obróbkę na sucho, czy na mokro	Kształt i konstrukcja narzędzia: Dobrać odpowiedni łamacz wióra	Kształt i konstrukcja narzędzia: Kąt natarcia (Zwiększyć ↗ / Zmniejszyć ↘)	Kształt i konstrukcja narzędzia: Promień naroża (Zwiększyć ↗ / Zmniejszyć ↘)	Kształt i konstrukcja narzędzia: Kąt przystawienia (Zwiększyć ↗ / Zmniejszyć ↘)	Kształt i konstrukcja narzędzia: Zasadniczo powodują wzmocnienie krawędzi skrawającej (Zwiększyć ↗ / Zmniejszyć ↘)	Kształt i konstrukcja narzędzia: Kategoria płytek	Kształt i konstrukcja narzędzia: Zwiększyć sztywność oprawki	Obrabiarka, zamocowanie narzędzia: Zwiększyć sztywność zamocowania narzędzia i przedmiotu obrabianego	Obrabiarka, zamocowanie narzędzia: Zmniejszyć wysięg narzędzia	Obrabiarka, zamocowanie 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												↗ ●	↗ ●						

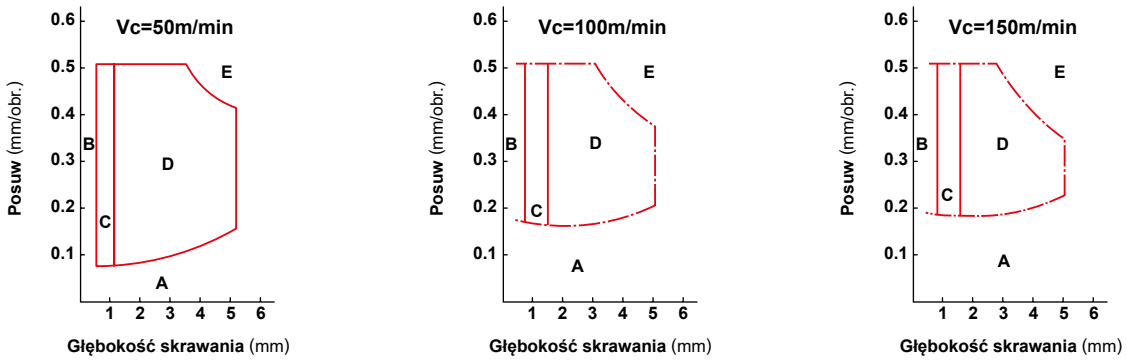
KONTROLA FORMOWANIA WIÓRA PODCZAS TOCZENIA

■CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA ŁAMLIWOŚĆ WIÓRA PODCZAS TOCZENIA STALI

Typ	Typ A	Typ B	Typ C	Typ D	Typ E
Mała głębokość skrawania d < 7mm					
Duża głębokość skrawania d=7−15mm					
Długość zwoju wióra l	Wiór skręcony (skłębiony)	l ≥ 50mm	l ≤ 50mm 1−5 zwój (skręt)	≒ 1 zwój (skręt)	Mniej niż 1 zwój, pół zwoju
Uwaga	● Wiór ciągły nieregularny ● Skręcanie się wióra wokół narzędzia i przedmiotu obrabianego	● Wiór ciągły regularny ● Długi wiór	Prawidłowy	Prawidłowy	● Wiór rozrzucany ● 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.

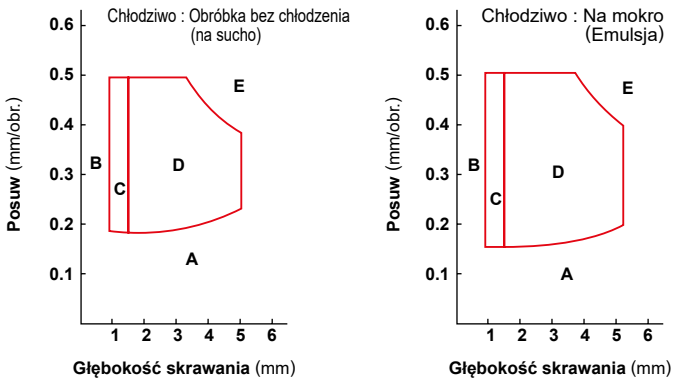


Materiał obrabiany : **DIN Ck45(180HB)**
Płytka : **TNMG160408**
Gatunek : **P10** Węglik spiekany

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 chłodziwo, czy nie.



Materiał obrabiany : **DIN Ck45**
Parametry skrawania : **Vc=100m/min**

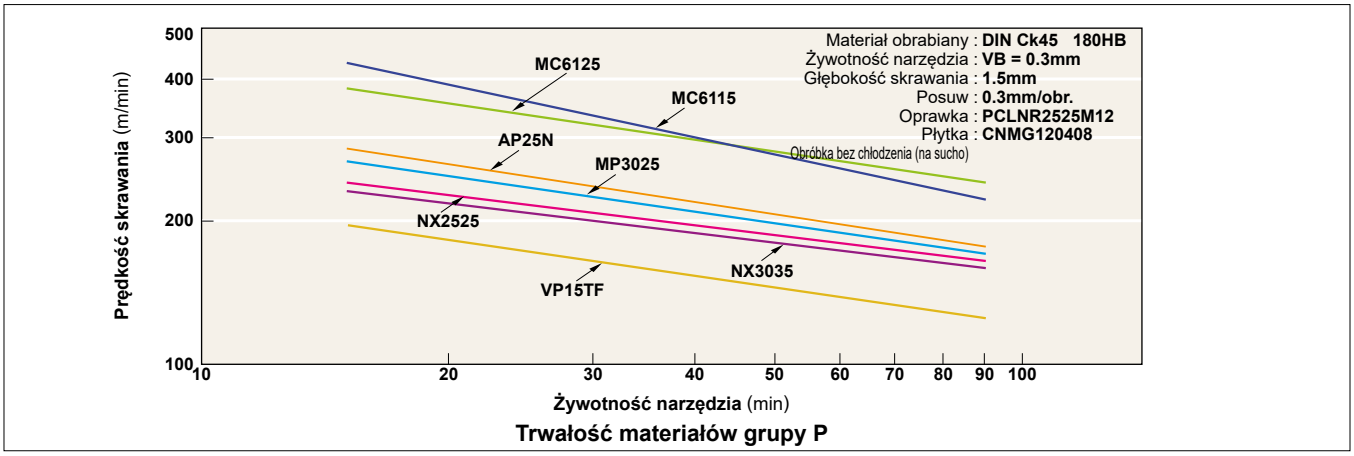
WPŁYW PARAMETRÓW SKRAWANIA - TOCZENIE

■WPŁYW PARAMETRÓW SKRAWANIA

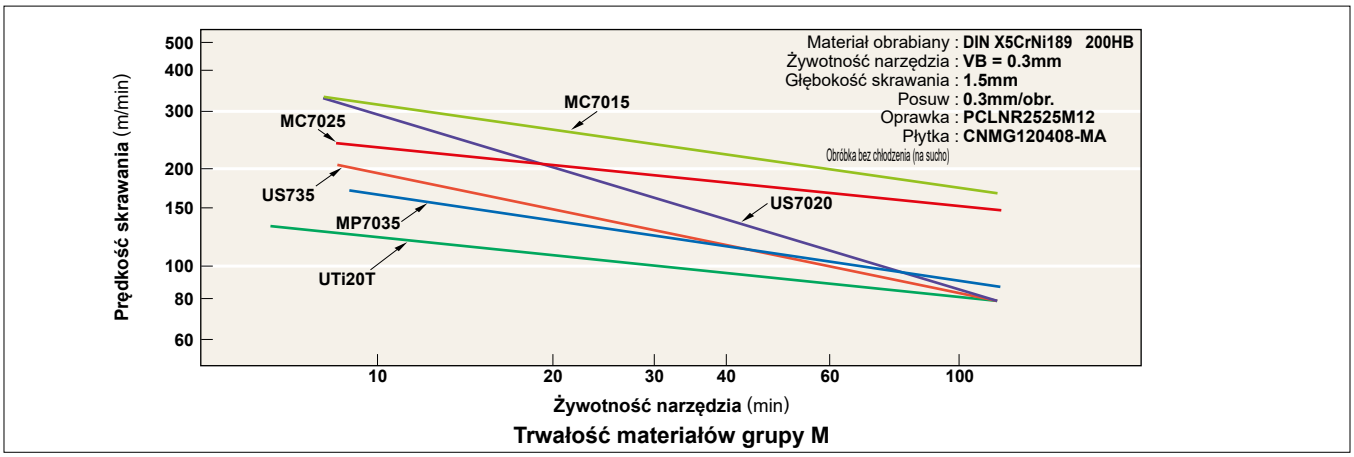
Idealne parametry skrawania, to krótki czas obróbki, długa trwałość narzędzia i wysoka dokładność. Aby to osiągnąć, konieczne jest dobranie odpowiednich parametrów skrawania, narzędzia odpowiedniego dla obrabianego materiału, twardości i kształtu przedmiotu obrabianego oraz mocy obrabiarki.

■PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA

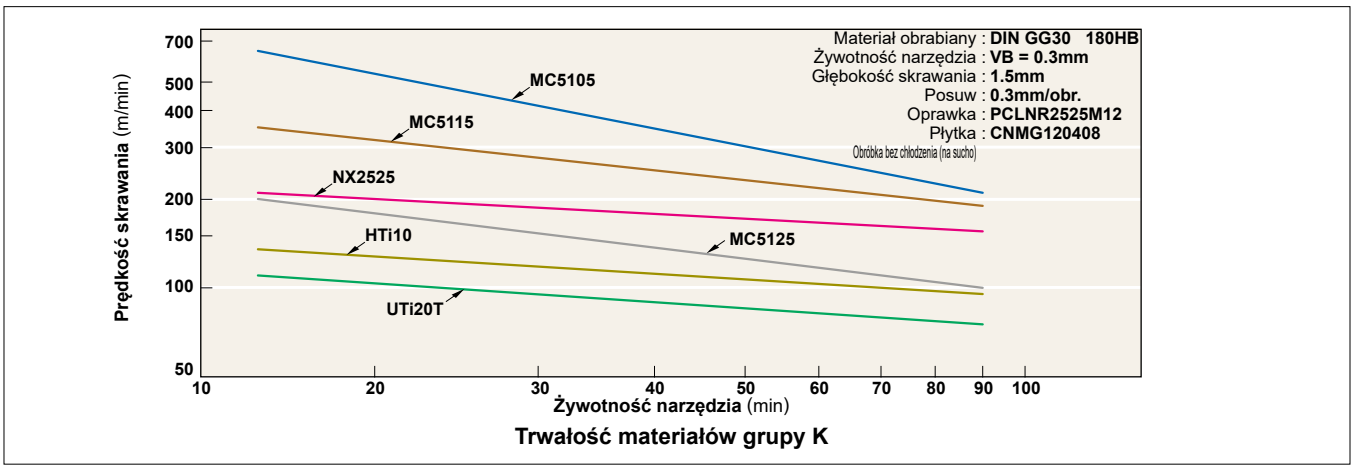
Prędkość skrawania ma znaczny wpływ na trwałość narzędzia. Zwiększenie prędkości skrawania powoduje zwiększenie temperatury i zmniejszenie trwałości narzędzia. Prędkość skrawania zależy od typu i twardości przedmiotu obrabianego. Należy wybrać gatunek materiału dostosowany do prędkości skrawania.



Trwałość materiałów grupy P



Trwałość materiałów grupy M



Trwałość materiałów grupy K

●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.

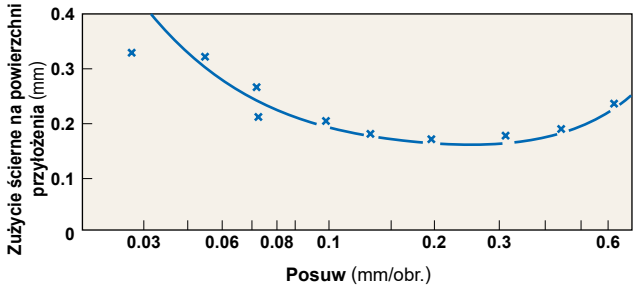
WPŁYW PARAMETRÓW SKRAWANIA - TOCZENIE

■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 obrobionej 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.



Parametry skrawania Materiał obrabiany : **Stal stopowa** Gatunek : **P10**
Kształt narzędzia : **0-0-5-5-35-35-0.3mm**
Głębokość skrawania **ap=1.0mm** Prędkość skrawania **Vc=200m/min**
Czas skrawania **Tc=10min**

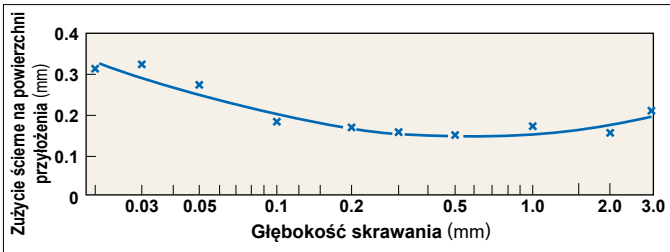
Zależność zużycia ściernego na powierzchni przyłożenia od posuwu podczas toczenia stali

■GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA

Głębokość skrawania zależy od grubości naddatku, kształtu przedmiotu obrabianego, mocy i sztywności obrabiarki oraz narzędzia.

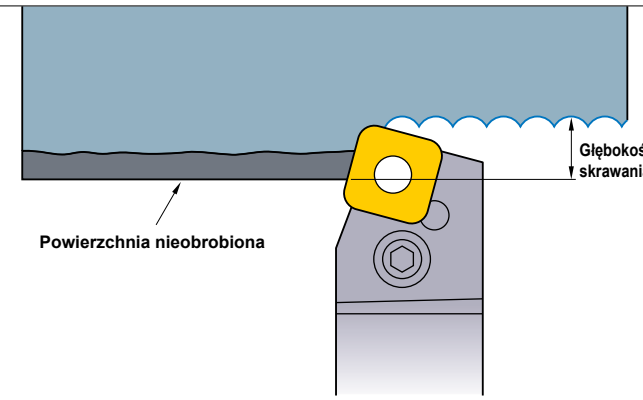
●Wpływ głębokości skrawania

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.



Parametry skrawania Materiał obrabiany : **Stal stopowa** Gatunek : **P10**
Kształt narzędzia : **0-0-5-5-35-35-0.3mm**
Posuw **f=0.20mm/obr.** Prędkość skrawania **Vc=200m/min**
Czas skrawania **Tc=10min**

Zależność zużycia ściernego powierzchni przyłożenia od głębokości skrawania podczas toczenia stali

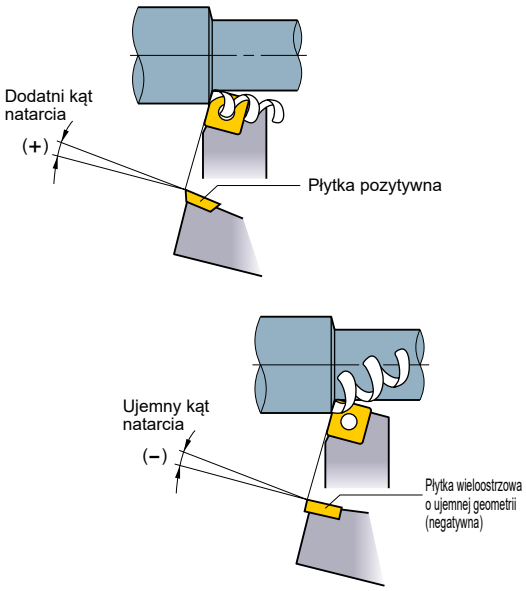


Obróbka zgrubna i skórowanie

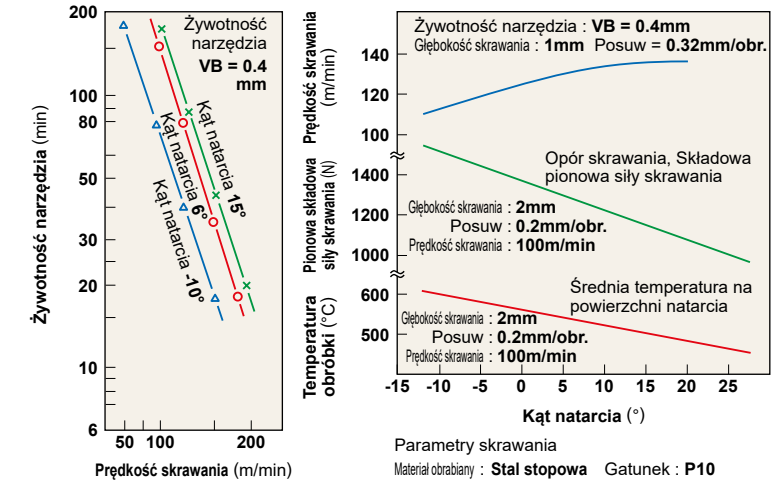
WPŁYW KSZTAŁTU NARZĘDZIA - TOCZENIE

■KĄT NATARCIA

Kąt natarcia, to kąt krawędzi skrawającej, który ma duży wpływ na opór skrawania, formowanie wióra, temperaturę skrawania oraz trwałość narzędzia.



Spływ wióra a kąt natarcia



Kąt natarcia a trwałość narzędzia

Wpływ kąta natarcia na prędkość skrawania, pionową składową siły skrawania i temperaturę obróbki

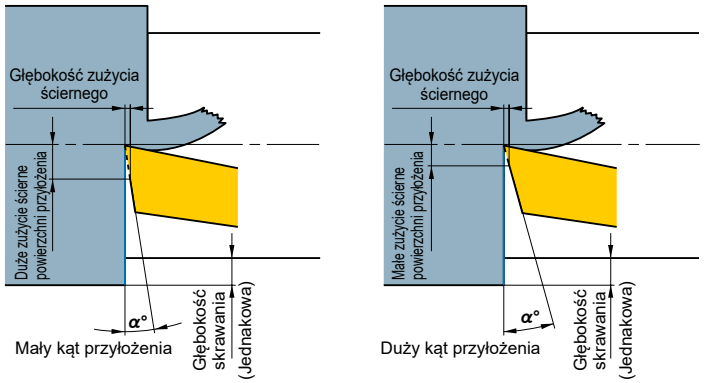
●Wpływ kąta natarcia

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.

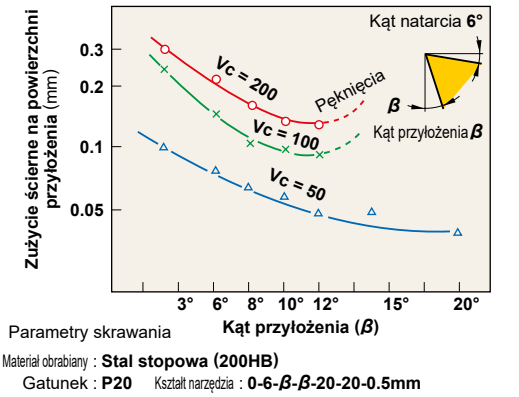
Kiedy zwiększyć kąt natarcia w kierunku ujemnym (-)	Kiedy zwiększyć kąt natarcia w kierunku dodatnim (+)
○ Dla materiałów twardych. ○ Gdy wytrzymałość krawędzi skrawającej musi być taka, jak podczas obróbki przerywanej lub skórowania.	○ Dla materiałów miękkich. ○ Materiały łatwo obrabialne. ○ Gdy przedmiot obrabiany lub obrabiarka mają małą sztywność.

■KĄT PRZYŁOŻENIA

Kąt przyłożenia zapobiega tarciu powierzchni przyłożenia o powierzchnię przedmiotu obrabianego, dając jednostajny posuw.



Kąt przyłożenia powoduje wytworzenie się odstępu pomiędzy narzędziem a przedmiotem obrabianym.
Kąt przyłożenia ma wpływ na zużycie ścierne na powierzchni przyłożenia.



Kąt przyłożenia i zużycie ścierne na powierzchni przyłożenia

●Wpływ kąta przyłożenia

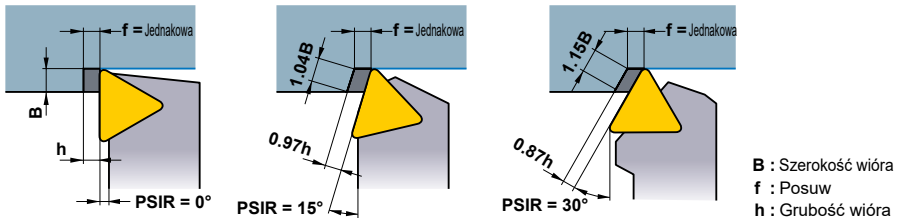
1. Zwiększenie kąta przyłożenia powoduje zmniejszenie zużycia ściernego na powierzchni przyłożenia.
2. Zwiększenie kąta przyłożenia powoduje obniżenie wytrzymałości krawędzi skrawającej.

Kiedy zmniejszyć kąt przyłożenia	Kiedy zwiększyć kąt przyłożenia
○ Dla materiałów twardych. ○ Gdy krawędź skrawająca musi mieć wysoką wytrzymałość.	○ Dla materiałów miękkich. ○ Gdy materiał obrabiany utwardza się przez zgniot.

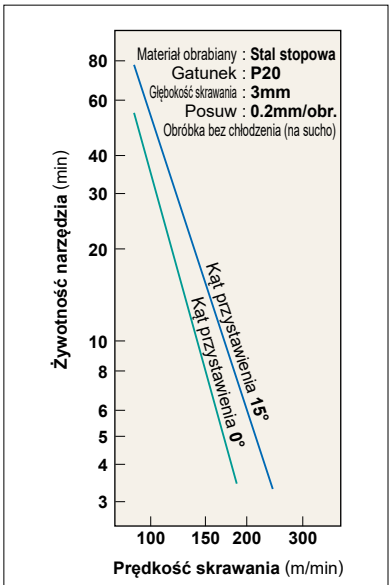
WPŁYW KSZTAŁTU NARZĘDZIA - TOCZENIE

■KĄT POCHYLENIA GŁÓWNEJ KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ (KĄT PRZYSTAWIENIA)

Kąt przystawienia krawędzi skrawającej i kąt naroża powodują obniżenie obciążeń udarowych i mają wpływ na siłę odporu i grubość wióra.



Kąt przystawienia a grubość wióra

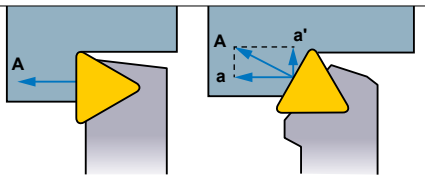


Kąt przystawienia a trwałość narzędzia

●Wpływ kąta pochylenia głównej krawędzi skrawającej (kąta przystawienia)

1. Przy tym samym posuwie zwiększenie kąta pochylenia głównej krawędzi skrawającej (patrz schemat) powoduje zwiększenie długości styku krawędzi skrawającej narzędzia i zmniejszenie grubości wióra. W rezultacie siła skrawania jest rozłożona na krawędzi skrawającej o większej długości, co zwiększa trwałość narzędzia. (Patrz rysunek).
2. Im większy kąt pochylenia głównej krawędzi skrawającej, tym większa składowa a′. Wtedy w niektórych przypadkach długi i cienki przedmiot obrabiany ulega zginaniu.
3. Im większy kąt pochylenia głównej krawędzi skrawającej, tym mniejsze zwijanie wióra.
4. Im większy kąt pochylenia głównej krawędzi skrawającej, tym mniejsza grubość i większa szerokość wióra. Utrudnia to łamanie wióra.

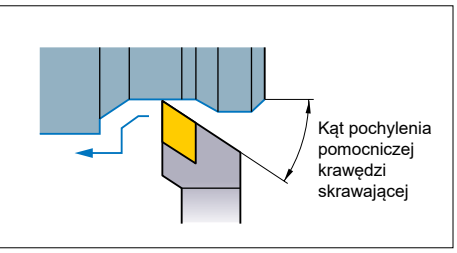
Kiedy zmniejszyć kąt pochylenia głównej krawędzi skrawającej	Kiedy zwiększyć kąt pochylenia głównej krawędzi skrawającej
○ Podczas obróbki wykańczającej z małą głębokością skrawania. ○ Gdy przedmiot obrabiany jest cienki i długi. ○ Gdy obrabiarka ma małą sztywność.	○ Podczas obróbki twardych materiałów, kiedy wytwarza się wysoka temperatura. ○ Podczas obróbki zgrubnej przedmiotu o dużej średnicy. ○ Gdy obrabiarka ma dużą sztywność.



Siła odporu A. **Siła A ma składowe a i a'.**

■KĄT POCHYLENIA POMOCNICZEJ KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ

Kąt pochylenia pomocniczej krawędzi skrawającej zapobiega kolizji narzędzia i przedmiotu obrabianego (pomocnicza krawędź skrawająca). Zwykle wynosi on 5°—15°.

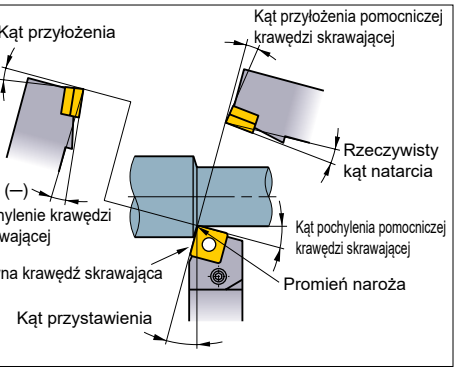


●Wpływ kąta pochylenia pomocniczej krawędzi skrawającej.

1. Zmniejszenie kąta pochylenia pomocniczej krawędzi skrawającej powoduje zwiększenie wytrzymałości krawędzi skrawającej, ale jednocześnie zwiększenie jej temperatury.
2. Im mniejszy kąt pochylenia pomocniczej krawędzi skrawającej, tym większa siła reakcji, co może powodować karbowanie powierzchni i drgania podczas obróbki.
3. Zaleca się stosowanie małego kąta pochylenia pomocniczej krawędzi skrawającej podczas obróbki zgrubnej a większego podczas obróbki wykańczającej.

■POCHYLENIE KRAWĘDZI SKRAWAJĄCEJ

Pochylenie krawędzi skrawającej oznacza pochylenie powierzchni natarcia. Podczas obróbki ciężkiej, na początku krawędź skrawająca podlega bardzo dużym obciążeniom. Pochylenie krawędzi skrawającej zapobiega tym obciążeniom i pęknięciu narzędzia. Zalecany kąt pochylenia podczas toczenia wynosi 3°—5° a podczas frezowania 10°—15°.

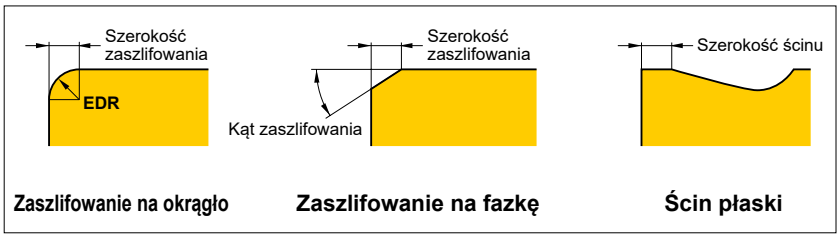


●Wpływ pochylenia krawędzi skrawającej

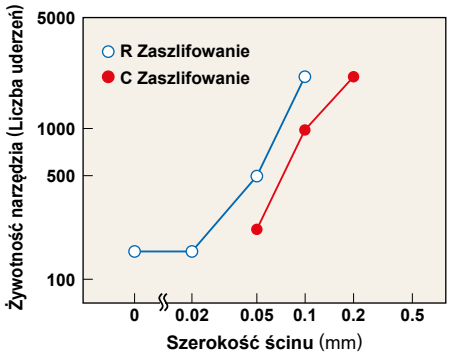
1. Ujemny (-) kąt pochylenia krawędzi skrawającej powoduje spływ wióra w kierunku przedmiotu obrabianego a dodatni (+), w kierunku przeciwnym.
2. Ujemny (-) kąt pochylenia powoduje zwiększenie wytrzymałości krawędzi skrawającej, ale jednocześnie zwiększenie oporów skrawania. Stwarza to dogodne warunki dla wystąpienia karbowania.

■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.

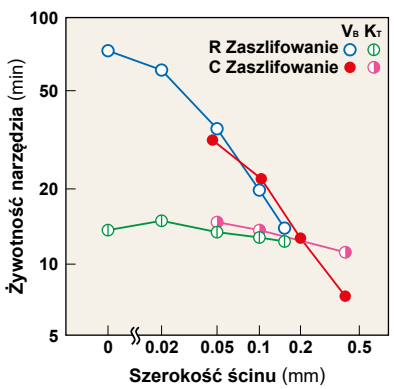


Zaszlifowanie na okrągło | **Zaszlifowanie na fazkę** | **Ścin płaski**



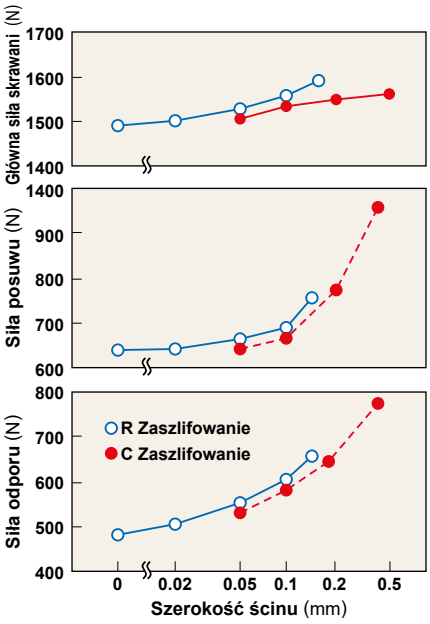
Materiał obrabiany : **Stal stopowa (280HB)**
Gatunek : **P10**
Parametry skrawania : **Vc=200m/min ap=1.5mm f=0.335mm/obr.**

Wielkość zaszlifowania a trwałość narzędzia do pęknięcia



Materiał obrabiany : **Stal stopowa (220HB)**
Gatunek : **P10**
Parametry skrawania : **Vc=160m/min ap=1.5mm f=0.45mm/obr.**

Wielkość zaszlifowania a trwałość narzędzia do zużycia ściernego



Materiał obrabiany : **Stal stopowa (220HB)**
Gatunek : **P10**
Parametry skrawania : **Vc=100m/min ap=1.5mm f=0.425mm/obr.**

Wielkość zaszlifowania a opór skrawania

●Wpływ zaszlifowania

1. Zwiększenie zaszlifowania zwiększa wytrzymałość krawędzi skrawającej, trwałość narzędzia i zmniejsza skłonność do pękania.
2. Zwiększenie zaszlifowania zwiększa skłonność do zużycia ściernego powierzchni przyłożenia i powoduje skrócenie trwałości narzędzia. Wielkość zaszlifowania nie wpływa na zużycie ścierne powierzchni natarcia.
3. Zwiększenie zaszlifowania powoduje zwiększenie oporu skrawania i karbowanie.

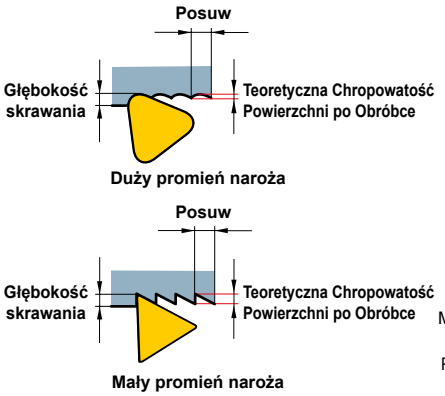
Kiedy zmniejszyć wielkość zaszlifowania	Kiedy zwiększyć wielkość zaszlifowania
○ Przed obróbką wykańczającą przy małej grubości skrawania i małym posuwie. ○ Dla materiałów miękkich. ○ Gdy przedmiot obrabiany lub obrabiarka mają małą sztywność.	○ Dla materiałów twardych. ○ Gdy wytrzymałość krawędzi skrawającej musi być taka, jak podczas obróbki przerywanej lub skórowania. ○ Gdy obrabiarka ma dużą sztywność.

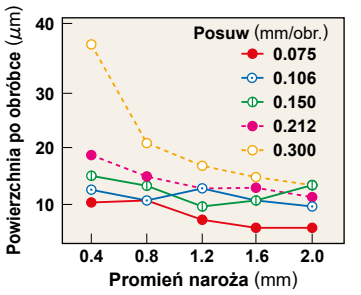
Uwaga 1) Płytki z węglika spiekanego niepokrywanego, UTi, diamentu pokrywanego i cermetalu są zaszlifowane na okrągło (standard).

WPŁYW KSZTAŁTU NARZĘDZIA - TOCZENIE

■PROMIEŃ NAROŻA

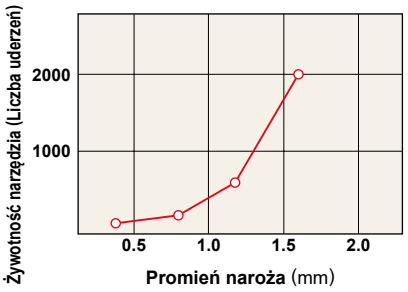
Promień naroża wpływa na wytrzymałość krawędzi skrawającej i jakość powierzchni po obróbce. Ogólnie zalecany promień naroża wynosi 2−3 krotność posuwu.





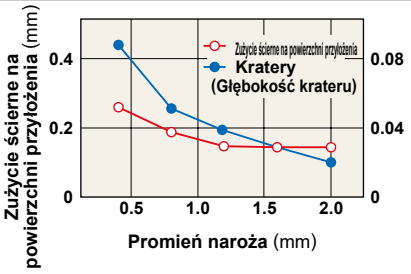
Materiał obrabiany : **Stal stopowa (200HB)**
Gatunek : **P20**
Prędkość skrawania : **Vc=120m/min ap=0.5mm**

Promień naroża a chropowatość powierzchni



Materiał obrabiany : **Stal stopowa (280HB)**
Gatunek : **P10**
Parametry skrawania : **Vc=100m/min ap=2mm f=0.335mm/obr.**

Promień naroża a trwałość narzędzia do momentu pęknięcia



Materiał obrabiany : **Stal stopowa (200HB)**
Gatunek : **P10**
Parametry skrawania : **Vc=140m/min ap=2mm f=0.212mm/obr. Tc=10min**

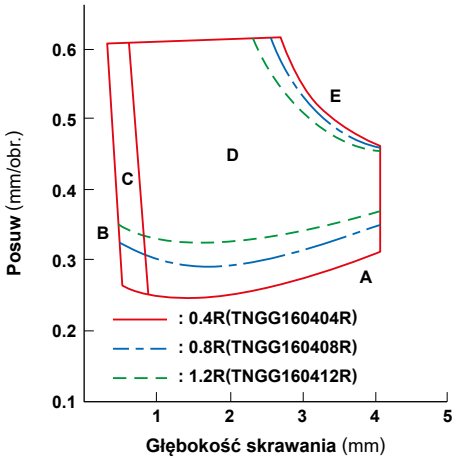
Promień naroża a zużycie ścierne narzędzia

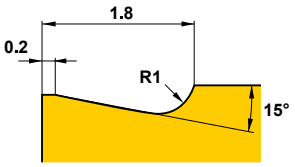
●Wpływ promienia naroża

1. Im większy promień naroża, tym większa gładkość powierzchni po obróbce.
2. Im większy promień naroża, tym wyższa wytrzymałość krawędzi skrawającej.
3. Zbytnie zwiększenie promienia naroża powoduje wzrost oporów skrawania i karbowanie obrabianej powierzchni.
4. Im większy promień naroża, tym mniejsze zużycie ścierne powierzchni przyłożenia i natarcia.
5. Im większy promień naroża, tym gorsza kontrola formowania wióra.

Kiedy zmniejszyć promień naroża	Kiedy zwiększyć promień naroża
○Podczas obróbki wykańczającej z małą grubością skrawania. ○Gdy przedmiot obrabiany jest cienki i długi. ○Gdy obrabiarka ma małą sztywność.	○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





Materiał obrabiany : **DIN Ck45 (180HB)**
Płytka : **TNGG160404R TNGG160408R TNGG160412R (P10)**
Oprawka : **ETJNR33K16 (Kąt przystawienia 3°)**
Prędkość skrawania : **Vc=100m/min**
Obróbka bez chłodzenia (na sucho)

Uwaga 1) Typy wióra (A, B, C, D, E) pokazano na stronie P008.

WZORY NA OBLICZENIA ZAPOTRZEBOWANIA MOCY

■ZAPOTRZEBOWANIE MOCY (Pc)

$$Pc = \frac{ap \cdot f \cdot Vc \cdot Kc}{60 \times 10^3 \times \eta} \ (kW)$$

Pc (kW) : Zapotrzebowanie mocy
f (mm/obr.): Posuw na obrót
Kc (MPa) : Opór właściwy skrawania
ap (mm) : Głębokość skrawania
Vc (m/min) : Prędkość skrawania
η : (Współczynnik sprawności)

(Przykład) Jakie 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 Kc=3100MPa .

$$Pc = \frac{3 \times 0.2 \times 120 \times 3100}{60 \times 10^3 \times 0.8} = 4.65(kW)$$

● **Kc**

Materiał przedmiotu obrabianego	Wytrzymałość na rozciąganie (MPa) i twardość	Opór właściwy skrawania Kc (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 (Vc)

$$Vc = \frac{\pi \cdot Dm \cdot n}{1000} \ (m/min)$$

Vc (m/min) : Prędkość skrawania
Dm (mm) : Średnica przedmiotu obrabianego
π (3.14) : Pi
n (min^{-1}) : Obroty wrzeciona

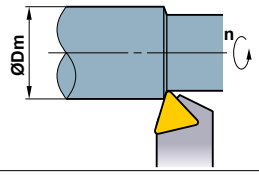
*Aby otrzymać wymiar w metrach, należy wymiar w milimetrach podzielić przez 1000.

(Przykład) Ile wynosi prędkość skrawania, gdy obroty wrzeciona n 700min^{-1} obr/min a średnica zewnętrzna wynosi ϕ50 ?

(Odpowiedź) Podstawiamy do wzoru π=3.14, Dm=50, n=700.

$$Vc = \frac{\pi \cdot Dm \cdot n}{1000} = \frac{3.14 \times 50 \times 700}{1000} = 110m/min$$

Prędkość skrawania wynosi 110m/min.



■POSUW (f)

$$f = \frac{l}{n} \ (mm/obr.)$$

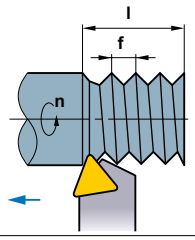
f (mm/obr.) : Posuw na obrót
l (mm/min) : Długość skrawania na minutę
n (min^{-1}) : Obroty wrzeciona

(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.

$$f = \frac{l}{n} = \frac{120}{500} = 0.24mm/obr.$$

Odpowiedź: 0.24mm/obrót.



■CZAS SKRAWANIA (Tc)

$$Tc = \frac{lm}{l} \ (min)$$

Tc (min) : Czas skrawania
lm (mm) : Długość przedmiotu obrabianego
l (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.

$$l = f \times n = 0.2 \times 1000 = 200mm/min$$

Podstawiamy ten wynik do wzoru.

$$Tc = \frac{lm}{l} = \frac{100}{200} = 0.5min$$

0.5 x 60=30 s. Odpowiedź : 30 s.

■TEORETYCZNA CHROPOWATOŚĆ POWIERZCHNI PO OBRÓBCE (h)

$$h = \frac{f^2}{8RE} \times 1000(\mu m)$$

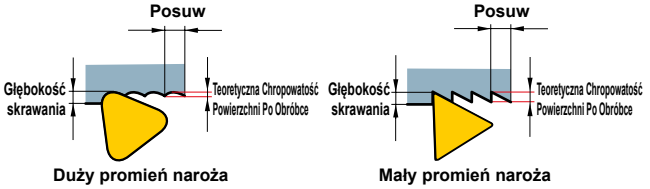
h (μm) : Chropowatość powierzchni po obróbce
f (mm/obr.): Posuw na obrót
RE (mm) : Promień naroża płytki

(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.

$$h = \frac{0.2^2}{8 \times 0.8} \times 1000 = 6.25\mu m$$

Teoretyczna chropowatość powierzchni po obróbce wynosi 6μm.

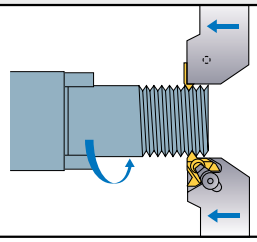
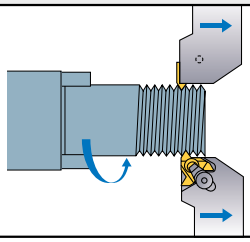
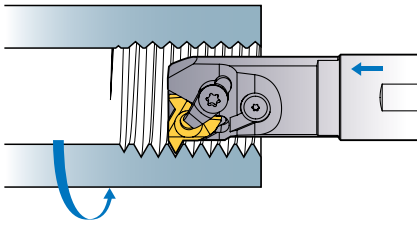
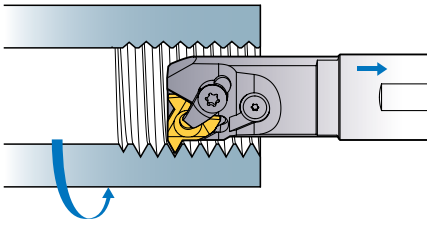


ELIMINOWANIE PROBLEMÓW (TOCZENIE GWINTÓW)

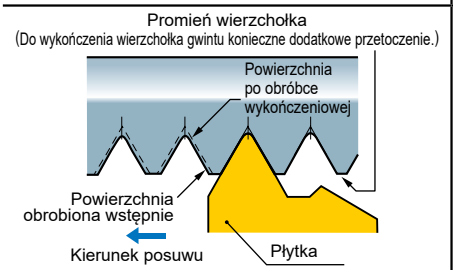
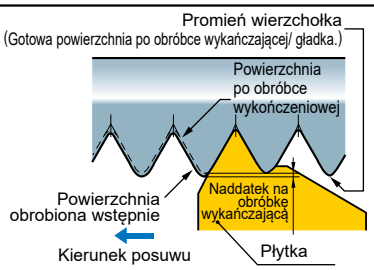
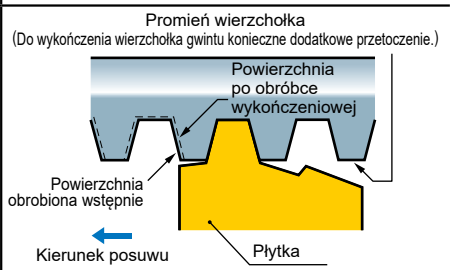
Rodzaj problemu	Zaobserwowany skutek	Przyczyny	Rozwiązania
Mała dokładność gwintu.	Gwinty nie pasują do siebie.	Nieodpowiedni montaż narzędzia.	Ustawić wierzchołek krawędzi skrawającej płytki na wysokości 0 mm (w osi przedmiotu obrabianego).
			Sprawdzić pochylenie oprawki (w kierunku bocznym).
	Zbyt 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.
		Występuje kolizja między boczną krawędzią skrawającą płytki a przedmiotem obrabianym.	Sprawdzić kąt przyłożenia i dobrać odpowiednią płytkę podporową.
	Zadziory na powierzchni.	Narost na krawędzi skrawającej.	Zwiększyć prędkość skrawania.
			Zwiększyć ciśnienie i ilość chłodziwa.
		Zbyt duży opór skrawania.	Zmniejszyć głębokość skrawania na przejście.
	Powierzchnia zadrgana.	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 ścierne.	Zmniejszyć liczbę przejść.
		Za mała 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

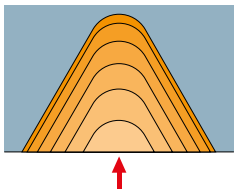
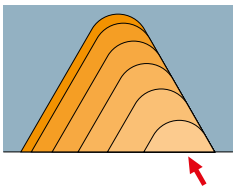
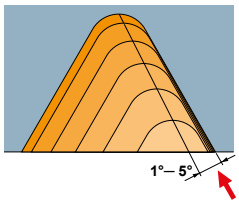
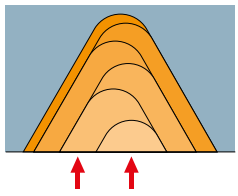
METODY OBRÓBKI GWINTÓW

	Gwint prawy	Gwint lewy
ZEWNĘTRZNE	 Oprawka ustawiona odwrotnie	 Oprawka ustawiona odwrotnie
WEWNĘTRZNE		

TYPY PŁYTEK

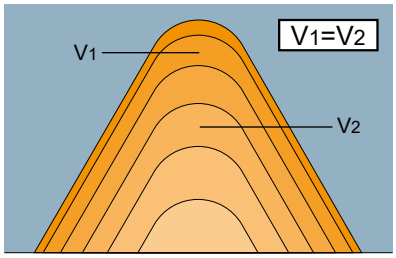
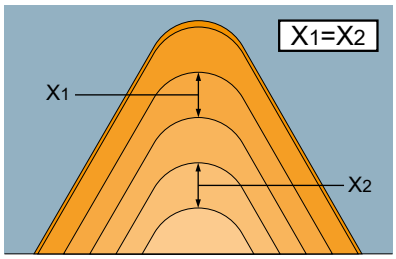
Profil częściowy	Profil pełny	Profil półpełny (Wyłącznie gwinty trapezowe)
● Ta sama płytka może być zastosowana do kilku skoków gwintu. ● Mniejsza żywotność narzędzia, ponieważ promień naroża płytki jest mniejszy od promienia naroża płytki pełnoprofilowej. ● Konieczna obróbka wykańczająca w dodatkowej 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.
		

RODZAJE POSUWÓW WGŁĘBNYCH

Opis		 Posuw wgłębny promieniowy	 Posuw wgłębny w kierunku bocznym	 Zmodyfikowany posuw wgłębny w kierunku bocznym	 Posuw promieniowy wgłębny skokowy
	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 OBRÓBKI GWINTÓW

GŁĘBOKOŚĆ GWINTOWANIA

	Opis	
	Zalety	Wady
 Stała 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.
 Stała 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 siłą 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.

$$\triangle ap_n = \frac{ap}{\sqrt{n_{ap}-1}} \times \sqrt{b}$$

$\triangle ap_n$: Głębokość skrawania
n : Numer bieżącego przejścia
ap : 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
ap : 0.6mm
n_{ap} : 5 przejść

1 przejście $\triangle ap_1 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{0.3} = 0.16 \rightarrow$ **0.16** ($\triangle ap_1$)
2 przejście $\triangle ap_2 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{2-1} = 0.3 \rightarrow$ **0.14** ($\triangle ap_2 - \triangle ap_1$)
3 przejście $\triangle ap_3 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{3-1} = 0.42 \rightarrow$ **0.12** ($\triangle ap_3 - \triangle ap_2$)
4 przejście $\triangle ap_4 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{4-1} = 0.52 \rightarrow$ **0.1** ($\triangle ap_4 - \triangle ap_3$)
5 przejście $\triangle ap_5 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{5-1} = 0.6 \rightarrow$ **0.08** ($\triangle ap_5 - \triangle ap_4$)

■ 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 wgłębnym bocznym na skrawanie z posuwem wgłębnym 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 wgłębnym 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 OBRÓBKI GWINTÓW

● Zwiększenie żywotności narzędzia

- Aby zapobiec zmianie promienia naroża płytki - *Zalecana metoda - Zmodyfikowany posuw wgłębny w kierunku bocznym.*
- Jednakowe zużycie powierzchni przyłożenia z obu stron krawędzi skrawającej - *Zalecana metoda - Posuw wgłębny promieniowy*
- Aby zapobiec tworzeniu się kraterów - *Zalecana metoda - Posuw wgłębny w kierunku bocznym*

● Zapobieganie problemom ze spływem wióra

- Zmienić na posuw wgłębny 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 wgłębny 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 wgłębnym 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	–	–	–	X165CrMoW12KU	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	OCr13 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	OCr13Al
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	OCr19Ni10
1.4350	X5CrNi189	304S11	58E	Z6CN18.09	X5CrNi1810	F.3551 F.3541 F.3504	2332	SUS304	304	OCr18Ni9
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	OCr17Ni13Mo
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	Cr17Ni12Mo3Mb

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 1.4504	–	316S111	–	Z8CNA17-07	X2CrNiMo1712	–	–	–	17-7PH	–
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

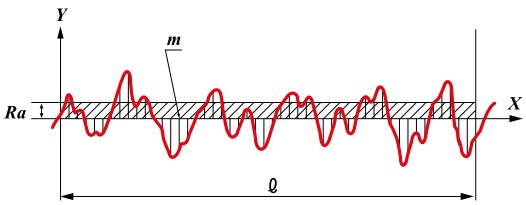
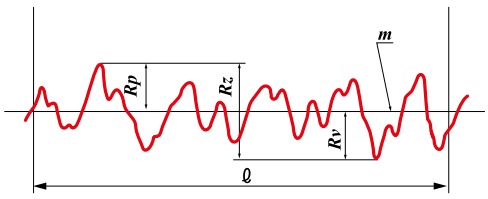
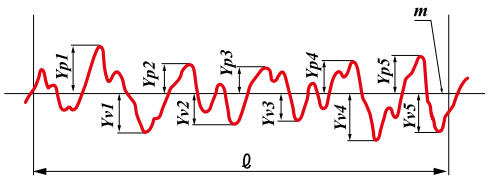
■ŻELIWO CIĄGLIWE (GT)

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):** $Ra=\frac{1}{\ell}\int_0^{\ell}\lvert f(x)\rvert dx$	
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).** $Rz=R_P+Rv$	
Chropowatość według dziesięciu punktów profilu	**RZJIS**	**Rz oznacza się jako średnią arytmetyczną wartości bezwzględnych wysokości pięciu najwyższych wzniesień (Yp) i głębokości pięciu najniższych wgłębień (Yv) profilu chropowatości mierzoną w kierunku prostopadłym do linii średniej, w przedziale odcinka elementarnego, wyrażoną w mikrometrach (μm).** $Rz_{JIS}=\frac{(Yp1+Yp2+Yp3+Yp4+Yp5)+(Yv1+Yv2+Yv3+Yv4+Yv5)}{5}$	 $Yp1,Yp2,Yp3,Yp4,Yp5$:Wysokości pięciu najwyższych wzniesień profilu chropowatości w przedziale odcinka elementarnego o długości l. $Yv1,Yv2,Yv3,Yv4,Yv5$: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 **Ra**		Maksymalna wysokość nierówności **Rz**	Chropowatość według dziesięciu punktów profilu **RZJIS**	Odcinek elementarny dla pomiarów **Rz • RZJIS** l (mm)	Oznakowanie chropowatości
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		
0.05 a		0.2 s	0.2 z	0.25	
0.1 a	0.8	0.4 s	0.4 z		
0.2 a		0.8 s	0.8 z	0.8	
0.4 a		1.6 s	1.6 z		▽▽▽
0.8 a		3.2 s	3.2 z		
1.6 a		6.3 s	6.3 z		
3.2 a	2.5	12.5 s	12.5 z	2.5	▽▽
6.3 a		25 s	25 z		
12.5 a	8	50 s	50 z		▽
25 a		100 s	100 z	8	
50 a		200 s	200 z		–
100 a	–	400 s	400 z	–	

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), kulka o średnicy 10mm,nacisk : 3000KG		Twardość Vickersa	Twardość Rockwella				Twardość Shore'a	Wytrzymałość na rozciąganie (w przybliżeniu)
Znormalizowany wgłębnik w kształcie kulki	Kulka z węglika wolframu		Skala A, nacisk: 60KG, Wgłębnik diamentowy	Skala B, nacisk: 100KG, 1/16" Frezy kuliste	Skala C, nacisk: 150KG, Wgłębnik diamentowy	Skala D, nacisk: 100KG, Wgłębnik diamentowy		MPa
		(HV)	(HRA)	(HRB)	(HRC)	(HRD)	(HS)	
—	—	940	85.6	—	68.0	76.9	97	—
—	—	920	85.3	—	67.5	76.5	96	—
—	—	900	85.0	—	67.0	76.1	95	—
—	(767)	880	84.7	—	66.4	75.7	93	—
—	(757)	860	84.4	—	65.9	75.3	92	—
—	(745)	840	84.1	—	65.3	74.8	91	—
—	(733)	820	83.8	—	64.7	74.3	90	—
—	(722)	800	83.4	—	64.0	73.8	88	—
—	(712)	—	—	—	—	—	—	—
—	(710)	780	83.0	—	63.3	73.3	87	—
—	(698)	760	82.6	—	62.5	72.6	86	—
—	(684)	740	82.2	—	61.8	72.1	—	—
—	(682)	737	82.2	—	61.7	72.0	84	—
—	(670)	720	81.8	—	61.0	71.5	83	—
—	(656)	700	81.3	—	60.1	70.8	—	—
—	(653)	697	81.2	—	60.0	70.7	81	—
—	(647)	690	81.1	—	59.7	70.5	—	—
—	(638)	680	80.8	—	59.2	70.1	80	—
—	630	670	80.6	—	58.8	69.8	—	—
—	627	667	80.5	—	58.7	69.7	79	—
—	—	677	80.7	—	59.1	70.0	—	—
—	601	640	79.8	—	57.3	68.7	77	—
—	—	640	79.8	—	57.3	68.7	—	—
—	578	615	79.1	—	56.0	67.7	75	—
—	—	607	78.8	—	55.6	67.4	—	—
—	555	591	78.4	—	54.7	66.7	73	2055
—	—	579	78.0	—	54.0	66.1	—	2015
—	534	569	77.8	—	53.5	65.8	71	1985
—	—	533	77.1	—	52.5	65.0	—	1915
—	514	547	76.9	—	52.1	64.7	70	1890
(495)	—	539	76.7	—	51.6	64.3	—	1855
—	—	530	76.4	—	51.1	63.9	—	1825
	495	528	76.3	—	51.0	63.8	68	1820
(477)	—	516	75.9	—	50.3	63.2	—	1780
—	—	508	75.6	—	49.6	62.7	—	1740
	477	508	75.6	—	49.6	62.7	66	1740
(461)	—	495	75.1	—	48.8	61.9	—	1680
—	—	491	74.9	—	48.5	61.7	—	1670
	461	491	74.9	—	48.5	61.7	65	1670
444	—	474	74.3	—	47.2	61.0	—	1595
—	—	472	74.2	—	47.1	60.8	—	1585
—	444	472	74.2	—	47.1	60.8	63	1585

Twardość Brinella (HB), kulka o średnicy 10mm,nacisk : 3000KG		Twardość Vickersa	Twardość Rockwella				Twardość Shore'a	Wytrzymałość na rozciąganie (w przybliżeniu)
Znormalizowany wgłębnik w kształcie kulki	Kulka z węglika wolframu		Skala A, nacisk: 60KG, Wgłębnik diamentowy	Skala B, nacisk: 100KG, 1/16" Frezy kuliste	Skala C, nacisk: 150KG, Wgłębnik diamentowy	Skala D, nacisk: 100KG, Wgłębnik diamentowy		MPa
		(HV)	(HRA)	(HRB)	(HRC)	(HRD)	(HS)	
429	429	455	73.4	—	45.7	59.7	61	1510
415	415	440	72.8	—	44.5	58.8	59	1460
401	401	425	72.0	—	43.1	57.8	58	1390
388	388	410	71.4	—	41.8	56.8	56	1330
375	375	396	70.6	—	40.4	55.7	54	1270
363	363	383	70.0	—	39.1	54.6	52	1220
352	352	372	69.3	(110.0)	37.9	53.8	51	1180
341	341	360	68.7	(109.0)	36.6	52.8	50	1130
331	331	350	68.1	(108.5)	35.5	51.9	48	1095
321	321	339	67.5	(108.0)	34.3	51.0	47	1060
311	311	328	66.9	(107.5)	33.1	50.0	46	1025
302	302	319	66.3	(107.0)	32.1	49.3	45	1005
293	293	309	65.7	(106.0)	30.9	48.3	43	970
285	285	301	65.3	(105.5)	29.9	47.6	—	950
277	277	292	64.6	(104.5)	28.8	46.7	41	925
269	269	284	64.1	(104.0)	27.6	45.9	40	895
262	262	276	63.6	(103.0)	26.6	45.0	39	875
255	255	269	63.0	(102.0)	25.4	44.2	38	850
248	248	261	62.5	(101.0)	24.2	43.2	37	825
241	241	253	61.8	100	22.8	42.0	36	800
235	235	247	61.4	99.0	21.7	41.4	35	785
229	229	241	60.8	98.2	20.5	40.5	34	765
223	223	234	—	97.3	(18.8)	—	—	—
217	217	228	—	96.4	(17.5)	—	33	725
212	212	222	—	95.5	(16.0)	—	—	705
207	207	218	—	94.6	(15.2)	—	32	690
201	201	212	—	93.8	(13.8)	—	31	675
197	197	207	—	92.8	(12.7)	—	30	655
192	192	202	—	91.9	(11.5)	—	29	640
187	187	196	—	90.7	(10.0)	—	—	620
183	183	192	—	90.0	(9.0)	—	28	615
179	179	188	—	89.0	(8.0)	—	27	600
174	174	182	—	87.8	(6.4)	—	—	585
170	170	178	—	86.8	(5.4)	—	26	570
167	167	175	—	86.0	(4.4)	—	—	560
163	163	171	—	85.0	(3.3)	—	25	545
156	156	163	—	82.9	(0.9)	—	—	525
149	149	156	—	80.8	—	—	23	505
143	143	150	—	78.7	—	—	22	490
137	137	143	—	76.4	—	—	21	460
131	131	137	—	74.0	—	—	—	450
126	126	132	—	72.0	—	—	20	435
121	121	127	—	69.8	—	—	19	415
116	116	122	—	67.6	—	—	18	400
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/mm^2

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.

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	+142	+180	+75	+89	+112	+41	+50	+64	+25	+34	+16	+25
40	50	+280 +180	+192 +130	+230 +130	+80	+80	+80	+50	+50	+50	+25	+25	+25	+9	+9	0	0
50	65	+310 +190	+214 +140	+260 +140	+146	+174	+220	+90	+106	+134	+49	+60	+76	+29	+40	+19	+30
65	80	+320 +200	+224 +150	+270 +150	+100	+100	+100	+60	+60	+60	+30	+30	+30	+10	+10	0	0
80	100	+360 +220	+257 +170	+310 +170	+174	+207	+260	+107	+126	+159	+58	+71	+90	+34	+47	+22	+35
100	120	+380 +240	+267 +180	+320 +180	+120	+120	+120	+72	+72	+72	+36	+36	+36	+12	+12	0	0
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	+320	+400	+162	+191	+240	+88	+108	+137	+49	+69	+32	+52
280	315	+750 +540	+460 +330	+540 +330	+190	+190	+190	+110	+110	+110	+56	+56	+56	+17	+17	0	0
315	355	+830 +600	+500 +360	+590 +360	+299	+350	+440	+182	+214	+265	+98	+119	+151	+54	+75	+36	+57
355	400	+910 +680	+540 +400	+630 +400	+210	+210	+210	+125	+125	+125	+62	+62	+62	+18	+18	0	0
400	450	+1010 +760	+595 +440	+690 +440	+327	+385	+480	+198	+232	+290	+108	+131	+165	+60	+83	+40	+63
450	500	+1090 +840	+635 +480	+730 +480	+230	+230	+230	+135	+135	+135	+68	+68	+68	+20	+20	0	0

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	−33 −54 −40 −61	−46 −67 −56 −77
+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 −45 −70	−51 −76 −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 −32 −62	−42 −72 −48 −78	−55 −85 −64 −94	−76 −106 −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 −41 −76	−58 −93 −66 −101	−78 −113 −91 −126	−111 −146 −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 −50 −90 −53 −93	−77 −117 −85 −125 −93 −133	−107 −147 −119 −159 −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 −63 −109 −67 −113	−105 −151 −113 −159 −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	—	—	—	—

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 −165	−60 −85	−20 −34	−20 −45	−14 −24	−14 −28	−14 −39	−6 −12	−6 −16	−6 −20	−2 −6	−2 −8	0 −4	0 −6	0 −10
3	6	−140 −170	−70 −100	−30 −48	−30 −60	−20 −32	−20 −38	−20 −50	−10 −18	−10 −22	−10 −28	−4 −9	−4 −12	0 −5	0 −8	0 −12
6	10	−150 −186	−80 −116	−40 −62	−40 −76	−25 −40	−25 −47	−25 −61	−13 −22	−13 −28	−13 −35	−5 −11	−5 −14	0 −6	0 −9	0 −15
10	14	−150 −193	−95 −138	−50 −77	−50 −93	−32 −50	−32 −59	−32 −75	−16 −27	−16 −34	−16 −43	−6 −14	−6 −17	0 −8	0 −11	0 −18
14	18															
18	24	−160 −212	−110 −162	−65 −98	−65 −117	−40 −61	−40 −73	−40 −92	−20 −33	−20 −41	−20 −53	−7 −16	−7 −20	0 −9	0 −13	0 −21
24	30															
30	40	−170 −232	−120 −182	−80 −119	−80 −142	−50 −75	−50 −89	−50 −112	−25 −41	−25 −50	−25 −64	−9 −20	−9 −25	0 −11	0 −16	0 −25
40	50	−180 −242	−130 −192													
50	65	−190 −264	−140 −214	−100 −146	−100 −174	−60 −90	−60 −106	−60 −134	−30 −49	−30 −60	−30 −76	−10 −23	−10 −29	0 −13	0 −19	0 −30
65	80	−200 −274	−150 −224													
80	100	−220 −307	−170 −257	−120 −174	−120 −207	−72 −107	−72 −126	−72 −159	−36 −58	−36 −71	−36 −90	−12 −27	−12 −34	0 −15	0 −22	0 −35
100	120	−240 −327	−180 −267													
120	140	−260 −360	−200 −300	−145 −208	−145 −245	−85 −125	−85 −148	−85 −185	−43 −68	−43 −83	−43 −106	−14 −32	−14 −39	0 −18	0 −25	0 −40
140	160	−280 −380	−210 −310													
160	180	−310 −410	−230 −330													
180	200	−340 −455	−240 −355	−170 −242	−170 −285	−100 −146	−100 −172	−100 −215	−50 −79	−50 −96	−50 −122	−15 −35	−15 −44	0 −20	0 −29	0 −46
200	225	−380 −495	−260 −375													
225	250	−420 −535	−280 −395													
250	280	−480 −610	−300 −430	−190 −271	−190 −320	−110 −162	−110 −191	−110 −240	−56 −88	−56 −108	−56 −137	−17 −40	−17 −49	0 −23	0 −32	0 −52
280	315	−540 −670	−330 −460													
315	355	−600 −740	−360 −500	−210 −299	−210 −350	−125 −182	−125 −214	−125 −265	−62 −98	−62 −119	−62 −151	−18 −43	−18 −54	0 −25	0 −36	0 −57
355	400	−680 −820	−400 −540													
400	450	−760 −915	−440 −595	−230 −327	−230 −385	−135 −198	−135 −232	−135 −290	−68 −108	−68 −131	−68 −165	−20 −47	−20 −60	0 −27	0 −40	0 −63
450	500	−840 −995	−480 −635													

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 +61 +48	+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	—	—	—	—

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/m^2

●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

●Naprężenie

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/m^2

●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)

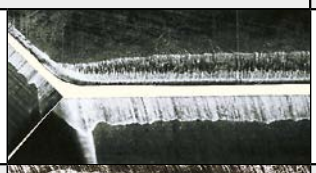
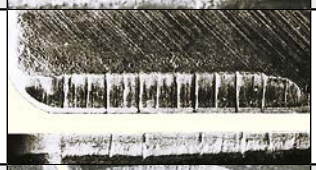
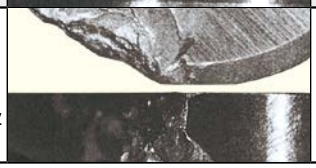
●Moc (Strumień energii / Siłą napędowa) / Strumień ciepła

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:Koń mechaniczny (francuski)
1PS=0.7355kW
1cal=4.18605J
(Według obowiązującej ustawy o wagach i miarach)

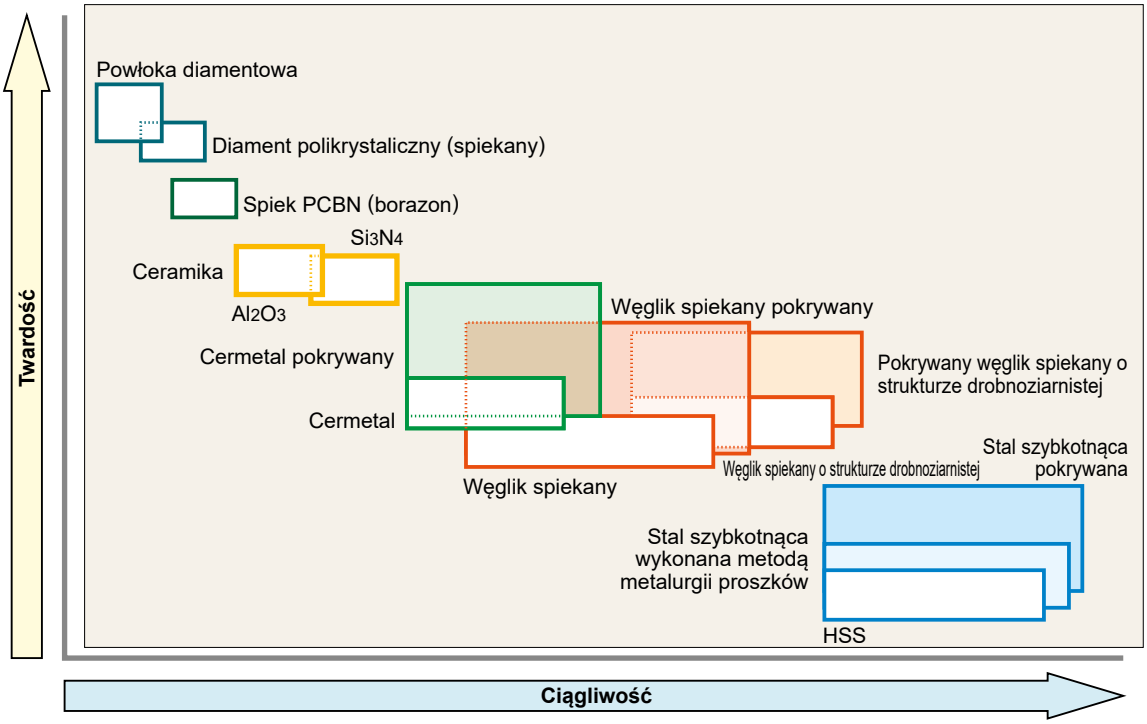
ZUŻYCIE I USZKODZENIA NARZĘDZI

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.
Odkształcenia 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. (węglik 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 karbów		• 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 węglika 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. Cermetal 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

INFORMACJE TECHNICZNE

WŁASNOŚCI

Materiał o wysokiej twardości	Twardość (HV)	Energia swobodna (kcal/g·atom)	Rozpuszczalność w żelazie (%.1250℃)	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_3N_4	1600	–	–	100	3.4	Ceramika
Al_2O_3	2100	-100	≒0	29	7.8	Ceramika Węglik spiekany
TiC	3200	-35	< 0.5	21	7.4	Cermetal Węglik spiekany pokrywany
TiN	2500	-50	–	29	9.4	Cermetal 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^{-3}cal/cm•s•℃

PRZEGLĄD GATUNKÓW

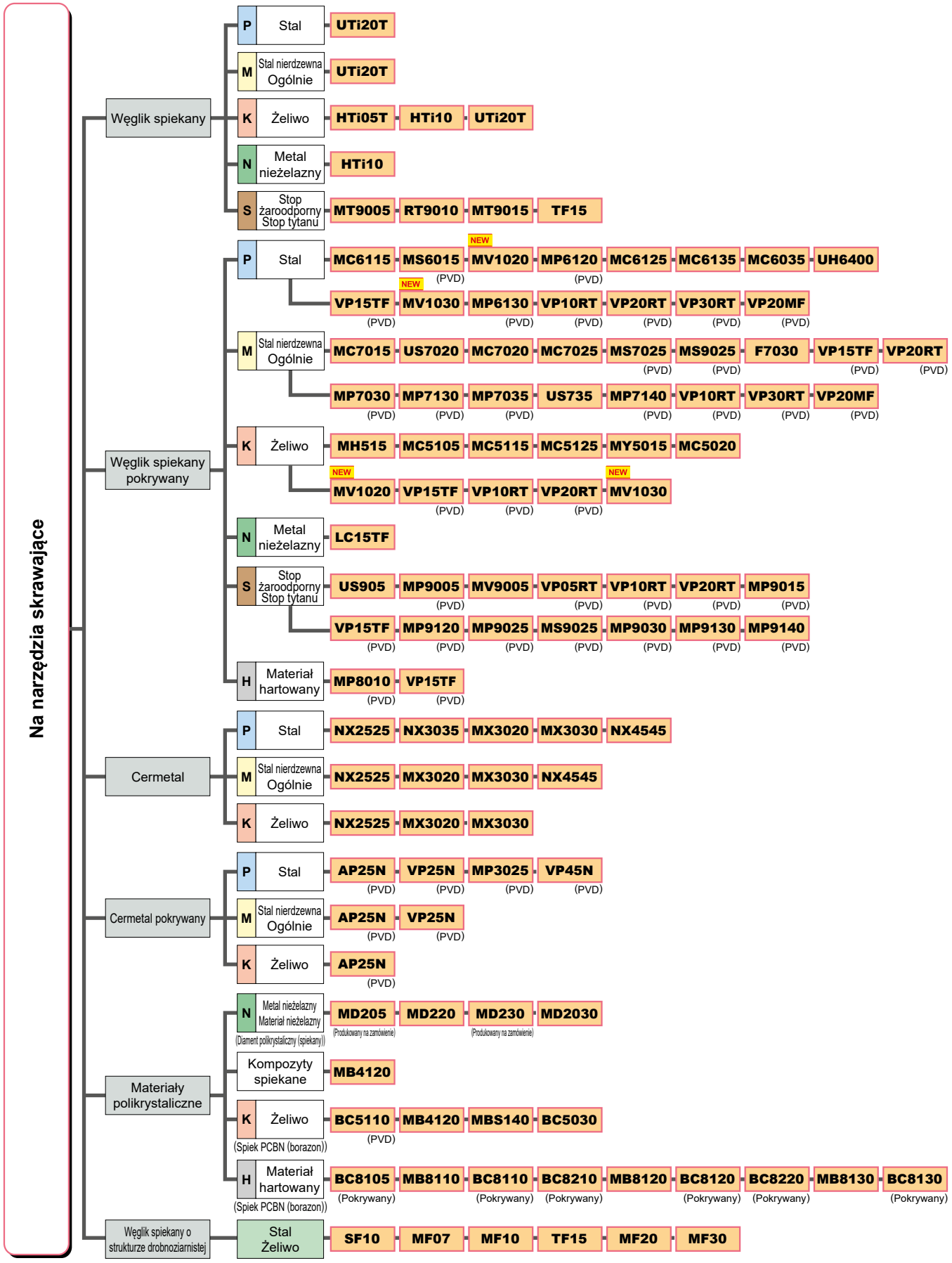


TABELA PORÓWNAWCZA GATUNKÓW

WĘGLIK SPIEKANY

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO
	Klasyfikacja	Symbol literowy										
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	H13A	KU10 K313 K68	HX	IC20	G10E H10E EH520	KS15F KS20	GW25	KT9	WH20
		K30	UTi20T			883		G10E H10E				
	N	N01		H10				H1 H2	KS05F	GW05 KW10		
		N10	HTi10	H10 HBA	KU10 K313 K68	890	IC08 IC20	EH510	TH10	KW10 GW15	KT9	WH10
		N20		H10 HBA	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*		
	K	K01	NX2525 AP25N*					T1000A	NS520 GT720*	CCX* PV7005*	LN10	
		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.

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
	Klasyfikacja	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.

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										
Frezowanie	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
		P40	**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 IC330 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.

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	Płytka płaska (bez łamacza wióra)		Płytka płaska (bez łamacza wióra)	MR9 Płytka płaska (bez łamacza wióra)	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	CH, Płytka płaska (bez łamacza wióra)	ZS, Płytka płaska (bez łamacza wióra)	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	Płytka 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 Płytka płaska (bez łamacza wióra)	KF, KM, UM, KR	Płytka płaska (bez łamacza wióra)	F1, M3, M5	MU, Płytka płaska* (bez łamacza wióra)	Płytka płaska (bez łamacza wióra), CM	Płytka 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.

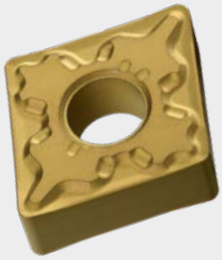
Uwaga 1) Dane w powyższej tabeli dotyczące gatunków innych producentów zostały wybrane z publikacji. Nie zostały one zatwierdzone przez każdą z wymienionych firm.

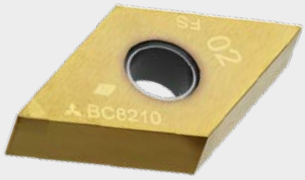
Notatki

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





INDEKS OZNACZEŃ NARZĘDZI

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○○○MWLNR○○	Wytaczadło typu M	E042
AJS○○○○T○○	Wkręt dociskowy	N003
AMS○	Płytka dociskowa	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○○○PWLNR/L06	Wytaczadło typu P	E040
ASS○	Sprężyna (Do freza typu AJX/BRE/CV)	C032
B		
BCP○○○	Tuleja sprężysta	N013
BF-CCGT○○○○○○○○2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B038
BF-CNGM○○○○○○○○WS2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B024
BF-CNGM○○○○○○○○2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B024
BF-DCGT○○○○○○○○2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B041
BF-DNGM○○○○○○○○2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B028
BF-DNGM○○○○○○○○WS2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B028
BM-CCGT○○○○○○○○2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B038
BM-CNGM○○○○○○○○2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B024
BM-DCGT○○○○○○○○2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B041
BM-DNGM○○○○○○○○2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B028
BM-TNGM○○○○○○○○3	Płytka (Klasa tolerancji G)	B031
BOES101	Śruba zaciskowa	N008
BR-CNGM○○○○○○○○2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B024
BR-DNGM○○○○○○○○2	Płytka (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	Płytka do toczenia wzdłużnego powierzchni zewnętrznych „od wrzeciona”	D014
BTAT○○○○○○○R-SMB	Płytka do toczenia wzdłużnego powierzchni zewnętrznych „od wrzeciona”	D014
BTAT605000RX	Płytka do toczenia wzdłużnego powierzchni zewnętrznych „od wrzeciona”	D014
BTBT○○○○○○R/L-B	Płytka do toczenia wzdłużnego powierzchni zewnętrznych „od wrzeciona”	D015
BTBT○○○○○○○R-SMB	Płytka do toczenia wzdłużnego powierzchni zewnętrznych „od wrzeciona”	D015
BTBT606000R/L	Płytka do toczenia wzdłużnego powierzchni zewnętrznych „od wrzeciona”	D015
BTVHR○○○○-75○	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „od wrzeciona”)	D016
BTVT○○○○○○R-B	Płytka do toczenia wzdłużnego powierzchni zewnętrznych „od wrzeciona”	D016
C		
C○○-○○SCLCR/L○○-○○○	Oprawki wytaczarskie(Chwyt z węglika spiekanego)	E047
C○○-○○SCLCR/L○○-○○○-C	Oprawki wytaczarskie(Chwyt z węglika spiekanego)	E047
C○○-○○SCLPR/L○○-○○○-C	Oprawki wytaczarskie(Chwyt z węglika spiekanego)	E048
C○○-○○SDQCR/L○○-○○○-C	Oprawki wytaczarskie(Chwyt z węglika spiekanego)	E053
C○○-○○SDUCR/L○○-○○○-C	Oprawki wytaczarskie(Chwyt z węglika spiekanego)	E052
C○○-○○STUCR/L○○-○○○	Oprawki wytaczarskie(Chwyt z węglika spiekanego)	E049
C○○-○○STUCR/L○○-○○○-C	Oprawki wytaczarskie(Chwyt z węglika spiekanego)	E050
C○○-○○STUPR/L○○-○○○-C	Oprawki wytaczarskie(Chwyt z węglika spiekanego)	E051
C○○-○○SWUCR/L○○-○○○	Oprawki wytaczarskie(Chwyt z węglika spiekanego)	E054
C○○-○○SWUCR/L○○-○○○-C	Oprawki wytaczarskie(Chwyt z węglika spiekanego)	E054
CA○○○	Płytka dociskowa	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
CB○○RS-○○B	Wytaczadło typu „MICRO-MINI TWIN”	E021
CBS○○	Łamacz wióra	N016
CBT○○	Łamacz wióra	N016
CCET○○○○○○MR/L-SRF	Płytka (Klasa tolerancji E)	A142
CCET○○○○○○R/L-SN	Płytka (Klasa tolerancji E)	A147
CCET○○○○○○R/L-SR	Płytka (Klasa tolerancji E)	A145, A146
CCET○○○○○○R/LW-SN	Płytka (Klasa tolerancji E)	A147
CCGH○○○○○○MR/L-F	Płytka (Klasa tolerancji G)	A141
CCGH○○○○○○R/L-F	Płytka (Klasa tolerancji G)	A141
CCGT○○○○○○-AZ	Płytka (Klasa tolerancji G)	A141
CCGT○○○○○○-FJ	Płytka (Klasa tolerancji G)	A141
CCGT○○○○○○L-F	Płytka (Klasa tolerancji G)	A141
CCGT○○○○○○-LS	Płytka (Klasa tolerancji G)	A142
CCGT○○○○○○M-FS	Płytka (Klasa tolerancji G)	A140
CCGT○○○○○○M-FS-P	Płytka (Klasa tolerancji G)	A140
CCGT○○○○○○M-LS	Płytka (Klasa tolerancji G)	A142
CCGT○○○○○○M-LS-P	Płytka (Klasa tolerancji G)	A143
CCGT○○○○○○MR/L-F	Płytka (Klasa tolerancji G)	A141
CCGT○○○○○○MR/L-SN	Płytka (Klasa tolerancji G)	A146
CCGT○○○○○○MR/L-SS	Płytka (Klasa tolerancji G)	A143
CCGT○○○○○○R/L-SN	Płytka (Klasa tolerancji G)	A146

Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
CCGT○○○○○○**R/L-SS**	Płytka (Klasa tolerancji G)	A143
CCGT○○○○○○**-SMG**	Płytka (Klasa tolerancji G)	A147
CCGW○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji G)	A148
CCK○○	Płytka dociskowa	N014
CCMH○○○○○○**-MV**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A145
CCMH○○○○○○**-SV**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A143
CCMT○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A145
CCMT○○○○○○**-FM**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A140
CCMT○○○○○○**-FP**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A140
CCMT○○○○○○**-FS**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A140
CCMT○○○○○○**-FV**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A140
CCMT○○○○○○**-LM**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A142
CCMT○○○○○○**-LP**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A142
CCMT○○○○○○**-LS**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A142
CCMT○○○○○○**-MK**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A144
CCMT○○○○○○**-MM**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A144
CCMT○○○○○○**-MP**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A144
CCMT○○○○○○**-MS**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A145
CCMT○○○○○○**-MW**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A145
CCMT○○○○○○**-SW**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A143
CCMW○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A147, B053
CCP○○	Tuleja sprężysta	N013
CCTC1	Płytka dociskowa	N014
CG○○**RS-**○○○	Wytaczadło typu „MICRO-MINI TWIN”	F134
CG○○○○**RS-**○○○	Wytaczadło typu „MICRO-MINI TWIN”	F134
C○**-GYHER/LM00-M25R/L**	Oprawka typu GY PSC	F094
C○**-GYHER/LM50-M25R/L**	Oprawka typu GY PSC	F098
C○**-GYHER/LM90-M25R/L**	Oprawka typu GY PSC	F096
CK○○○	Płytka dociskowa	N014
CKW6	Płytka dociskowa	N015
CNGA○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji G)	B024
CNGG○○○○○○**-FJ**	Płytka (Klasa tolerancji G)	A098
CNGG○○○○○○**-FS**	Płytka (Klasa tolerancji G)	A098
CNGG○○○○○○**-LS**	Płytka (Klasa tolerancji G)	A099
CNGG○○○○○○**-MJ**	Płytka (Klasa tolerancji G)	A100
CNGN○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji G)	B035
CNMA○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A105, B049
CNMG○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A102
CNMG○○○○○○**-FH**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A098
CNMG○○○○○○**-FP**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A098
CNMG○○○○○○**-FS**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A098
CNMG○○○○○○**-FY**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A098
CNMG○○○○○○**-GH**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A103
CNMG○○○○○○**-GJ**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A103
CNMG○○○○○○**-GK**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A101
CNMG○○○○○○**-GM**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A101
CNMG○○○○○○**-LK**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A099
CNMG○○○○○○**-LM**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A099
CNMG○○○○○○**-LP**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A098
CNMG○○○○○○**-LS**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A099
CNMG○○○○○○**-MA**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A101
CNMG○○○○○○**-MH**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A102
CNMG○○○○○○**-MJ**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A099
CNMG○○○○○○**-MK**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A100
CNMG○○○○○○**-MM**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A100
CNMG○○○○○○**-MP**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A100
CNMG○○○○○○**-MS**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A101
CNMG○○○○○○**-MW**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A102
CNMG○○○○○○**-RK**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A103
CNMG○○○○○○**-RM**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A103
CNMG○○○○○○**-RP**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A102
CNMG○○○○○○**-RS**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A103
CNMG○○○○○○**-SA**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A099
CNMG○○○○○○**-SH**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A099
CNMG○○○○○○**-SW**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A099
CNMG○○○○○○**-SY**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A099
CNMM○○○○○○**-HL**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A104
CNMM○○○○○○**-HM**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A104
CNMM○○○○○○**-HR**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A104
CNMM○○○○○○**-HV**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A104
CNMM○○○○○○**-HX**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A103
CNMM○○○○○○**-HZ**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A104
CNMN○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A137
CPGT○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji G)	A149, B053
CPGT○○○○○○**R/L-F**	Płytka (Klasa tolerancji G)	A150
CPMB○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A151
CPMH○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A151
CPMH○○○○○○**-FM**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A149
CPMH○○○○○○**-FP**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A149
CPMH○○○○○○**-FS**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A149
CPMH○○○○○○**-FV**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A149
CPMH○○○○○○**-LM**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A150
CPMH○○○○○○**-LP**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A150
CPMH○○○○○○**-LS**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A150
CPMH○○○○○○**-MK**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A151
CPMH○○○○○○**-MM**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A151
CPMH○○○○○○**-MP**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A150
CPMH○○○○○○**-MS**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A151
CPMH○○○○○○**-MV**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A151
CPMH○○○○○○**R/L-F**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A149
CPMH○○○○○○**-SV**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A150
CPMX○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A151
CPT○○	Płytka do mocowania bocznego	C017, C018, C023
CR○	Pierścień ustalający	G019, G026, H016
CR○○**RS-**○○	Wytaczadło typu „MICRO-MINI TWIN”	E023
CR○○**RS-**○○**B**	Wytaczadło typu „MICRO-MINI TWIN”	E023
CS1/8-○○○○○	Zestaw węża chłodziwa	F127
C○○○**SCLCR**○○	Wytaczadło typu „MICRO-DEX”, Wytaczadło typu S (Chwyt z węglika spiekanego)	E018, E033

INDEKS OZNACZEŃ NARZĘDZI

Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
C○○○SDQCR○○	Wytaczadło typu S (Chwyt z węglika spiekanego)	E034
C○○○SDUCR○○	Wytaczadło typu S (Chwyt z węglika spiekanego)	E032
CSF401260T	Wkręt dociskowy	N003
CS○○○T	Wkręt dociskowy	N003
CS○○○○○○T	Wkręt dociskowy	N003
CS○○○○○○○T	Wkręt dociskowy	N003
C○○○STFCR○○	Wytaczadło typu S (Chwyt z węglika spiekanego)	E031
C○○○STUCR06	Wytaczadło typu „MICRO-DEX” (Chwyt z węglika spiekanego)	E019
C○○○SVQCR○○	Wytaczadło typu S (Chwyt z węglika spiekanego)	E035
C○○○SWUBR○○	Wytaczadło typu „MICRO-DEX” (Chwyt z węglika spiekanego)	E018
CTAHR/L○○○○-120	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Do cięcia poprzecznego (Przecinania))	D020
CTAHR1010-120S	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Do cięcia poprzecznego (Przecinania))	D020
CTAT○○○○○○○○○-B	Płytka do przecinania	D021
CTAT○○○○○○○○○-BX	Płytka do przecinania	D021
CTAT○○○○○○○LL/RR	Płytka do przecinania	D021
CTBHR/L○○○○-160	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „od wrzeciona”, cięcia poprzecznego (Przecinania))	D015, D022
CTBT○○○○○○○○○-B	Płytka do przecinania	D022
CTE○○TN/P○○	Płytka podporowa (Do oprawki typu MMTE)	G019
CTI○○TN/P○○	Płytka podporowa (Do oprawki typu MMTI)	G026
CT○○RS-M○○	Wytaczadło typu „MICRO-MINI TWIN”	G031

D

DCET○○○○○○MR/L-SRF	Płytka (Klasa tolerancji E)	A153
DCET○○○○○○R/L-SN	Płytka (Klasa tolerancji E)	A157, A158
DCET○○○○○○R/L-SR	Płytka (Klasa tolerancji E)	A156, A157
DCET○○○○○○R/LW-SN	Płytka (Klasa tolerancji E)	A158
DCGT○○○○○○-AZ	Płytka (Klasa tolerancji G)	A153
DCGT○○○○○○M-FS	Płytka (Klasa tolerancji G)	A152
DCGT○○○○○○M-FS-P	Płytka (Klasa tolerancji G)	A152
DCGT○○○○○○M-LS	Płytka (Klasa tolerancji G)	A154
DCGT○○○○○○M-LS-P	Płytka (Klasa tolerancji G)	A154
DCGT○○○○○○MR/L-SN	Płytka (Klasa tolerancji G)	A157
DCGT○○○○○○MR/L-SS	Płytka (Klasa tolerancji G)	A155
DCGT○○○○○○MR-SRF	Płytka (Klasa tolerancji G)	A153
DCGT○○○○○○R/L-F	Płytka (Klasa tolerancji G)	A153
DCGT○○○○○○R/L-SN	Płytka (Klasa tolerancji G)	A157
DCGT○○○○○○R/L-SS	Płytka (Klasa tolerancji G)	A155
DCGT○○○○○○-SMG	Płytka (Klasa tolerancji G)	A158
DCGW○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji G)	A158
DCK○○○○	Płytka dociskowa	N015
DCLNR/L○○○○○○○	Oprawka z podwójnym systemem mocowania	C008
DCLNR/L○○○○○○○-T	Oprawka z podwójnym systemem mocowania	C008
DCMT○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A156
DCMT○○○○○○-FM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A152
DCMT○○○○○○-FP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A152
DCMT○○○○○○-FS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A152
DCMT○○○○○○-FV	Płytka (Klasa tolerancji M)	A152
DCMT○○○○○○-LM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A153
DCMT○○○○○○-LP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A153
DCMT○○○○○○-LS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A153
DCMT○○○○○○-MK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A155
DCMT○○○○○○-MM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A155
DCMT○○○○○○-MP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A155
DCMT○○○○○○-MS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A156
DCMT○○○○○○-MV	Płytka (Klasa tolerancji M)	A156
DCMT○○○○○○-SV	Płytka (Klasa tolerancji M)	A154
DCMW○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A158, B054
DCMX○○○○○○-SW	Płytka (Klasa tolerancji M)	A154
DCS○	Sprężyna	C008, C010, C016, C019—C022, E015—E017, H006—H011
DCSVN32	Płytka podporowa	N010
DC○○○○T	Wkręt dociskowy	N003
DDJNR/L○○○○○○○	Oprawka z podwójnym systemem mocowania	C010
DDJNR/L○○○○○15-T	Oprawka z podwójnym systemem mocowania	C010
DEGX○○○○○○R/L	Płytka (Do oprawki typu AL)	A159
DEGX○○○○○○R/L-F	Płytka (Do oprawki typu AL)	A159, B059
DKS○	Wkręt dociskowy	N003
DNGA○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji G)	A112, B050
DNGG○○○○○○-FJ	Płytka (Klasa tolerancji G)	A106
DNGG○○○○○○-FS	Płytka (Klasa tolerancji G)	A106
DNGG○○○○○○-LS	Płytka (Klasa tolerancji G)	A107
DNGG○○○○○○R/L	Płytka (Klasa tolerancji G)	A111
DNGM○○○○○○-MJ	Płytka (Klasa tolerancji G)	A108
DNGN○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji G)	B035
DNMA○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A112
DNMG○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A110
DNMG○○○○○○-FH	Płytka (Klasa tolerancji M)	A106
DNMG○○○○○○-FP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A106
DNMG○○○○○○-FS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A106
DNMG○○○○○○-FY	Płytka (Klasa tolerancji M)	A106
DNMG○○○○○○-GH	Płytka (Klasa tolerancji M)	A111
DNMG○○○○○○-GJ	Płytka (Klasa tolerancji M)	A112
DNMG○○○○○○-GK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A109
DNMG○○○○○○-GM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A110
DNMG○○○○○○-LK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A107
DNMG○○○○○○-LM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A107
DNMG○○○○○○-LP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A107
DNMG○○○○○○-LS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A107
DNMG○○○○○○-MA	Płytka (Klasa tolerancji M)	A110
DNMG○○○○○○-MH	Płytka (Klasa tolerancji M)	A110

Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
DNMG○○○○○○-MJ	Płytka (Klasa tolerancji M)	A108
DNMG○○○○○○-MK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A109
DNMG○○○○○○-MM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A109
DNMG○○○○○○-MP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A109
DNMG○○○○○○-MS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A109
DNMG○○○○○○-RK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A111
DNMG○○○○○○-RM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A111
DNMG○○○○○○-RP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A111
DNMG○○○○○○-RS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A111
DNMG○○○○○○-SA	Płytka (Klasa tolerancji M)	A108
DNMG○○○○○○-SH	Płytka (Klasa tolerancji M)	A107
DNMG○○○○○○-SY	Płytka (Klasa tolerancji M)	A108
DNMM○○○○○○-HL	Płytka (Klasa tolerancji M)	A112
DNMM○○○○○○-HZ	Płytka (Klasa tolerancji M)	A112
DNMX○○○○○○-MW	Płytka (Klasa tolerancji M)	A111
DNMX○○○○○○-SW	Płytka (Klasa tolerancji M)	A108
DTGNR/L○○○○○16	Oprawka z podwójnym systemem mocowania	C016
DTGNR/L○○○○○16-T	Oprawka z podwójnym systemem mocowania	C016
DVJNR/L○○○○○16	Oprawka z podwójnym systemem mocowania	C019
DVPNR/L○○○○○16	Oprawka z podwójnym systemem mocowania	C021
DVVNN○○○○○16	Oprawka z podwójnym systemem mocowania	C020
DWLNR/L○○○○○○○	Oprawka z podwójnym systemem mocowania	C022
DWLNR/L○○○○○06-T	Oprawka z podwójnym systemem mocowania	C022

E

E○○	Pierścień ustalający	C019─C021

F

FCTU○○○R/L	Wytaczadło typu FCTU	E029
FC400890T	Wkręt dociskowy	N003
FSCLC1008R/L-06A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”	E007
FSCLC1008R/L-06E	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego)	E008
FSCLC1008R-06E-○/○	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego)	E008
FSCLP○○○○R-○○E-○/○	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego)	E008
FSCLP○○○○R/L-○○A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”	E007
FSCLP○○○○R/L-○○E	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego)	E008
FSDQC○○○○R/L-○○A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”	E011
FSDQC○○○○R/L-○○E	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego)	E011
FSDUC○○○○L-○○S	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”	E010
FSDUC○○○○R/L-○○A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”	E010
FSDUC○○○○R/L-○○E	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego)	E010
FSTUP○○○○R-○○E-○/○	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego)	E009
FSTUP○○○○R/L-○○A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”	E009
FSTUP○○○○R/L-○○E	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego)	E009
FSTU○○○R/L	Wytaczadło typu FSTU	E028
FSVJB○○○○R/L-11S	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”	E014
FSVJC○○○○R/L-08S	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”	E014
FSVPB○○○○R-○○S	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”	E013
FSVPB○○○○R/L-○○A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”	E013
FSVPC○○○○R/L-08A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”	E013
FSVUB○○○○R/L-○○A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”	E013
FSVUC○○○○R/L-08A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”	E013
FSWL○○○R/L○	Wytaczadło typu FSWL	E030
FSWUB○○○○R/L-L3A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”	E012
FSWUB○○○○R/L-L3E	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego)	E012
FSWUB○○○○R-L3E-○/○	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego)	E012
FSWUP○○○○R-○○E-○/○	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego)	E012
FSWUP○○○○R/L-○○A	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR”	E012
FSWUP○○○○R/L-○○E	Wytaczadło typu „DIMPLE BAR” (Chwyt z węglika spiekanego)	E012

G

GT○HR/L○○○○-○○○	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie rowków zewnętrznych)	D018
GT○TR/L	Płytka (Płytka bez łamacza)	D019
GT○T○○○○○○○R/L-E	Płytka do toczenia rowków	D019
GT○T○○○○○○○R/L-U	Płytka do toczenia rowków	D018
GWB○○NA2-○○○	Oprawka typu GW	F124
GWB○○NA2-○○○-C	Oprawka typu GW	F124
GWTBN2○○○○-B○○	Oprawka składana (Do oprawki typu GW)	F125
GWTBN2○○○○-B○○-C	Oprawka składana (Do oprawki typu GW)	F125
GW1B○○○○○020N	Płytka (Do oprawki typu GW)	F126
GW1M○○○○○○○○N-○○	Płytka (Do oprawki typu GW)	F126
GW1M○○○○○○○○R○○-GS	Płytka (Do oprawki typu GW)	F126
GW1M○○○○○○○○R/L05-GM	Płytka (Do oprawki typu GW)	F126
GYAR/L○○○90○-D○○	Wytaczadło typu GY	F086
GYAR/L○○○90○-E○○	Wytaczadło typu GY	F088
GYAR/L○○○90○-F○○	Wytaczadło typu GY	F090
GYAR/L○○○90○-G○○	Wytaczadło typu GY	F090
GYAR/L○○○90○-H○○	Wytaczadło typu GY	F092
GYDR/L○○○90○-M○○R/L	Oprawka typu GY	F086─F092
GYHR/L○○○○○00-M○○R/L	Oprawka typu GY	F022─F032, F044─F074
GYHR/L○○○○○50-M○○R/L	Oprawka typu GY	F042
GYHR/L○○○○○90-M○○R/L	Oprawka typu GY	F036─F040, F076─F084
GYM○○R/LC-○005	Rozmiar lokatora	F042, F099
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

INDEKS OZNACZEŃ NARZĘDZI

Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
GYM○○R/L○-E○○-○○○	Rozmiar lokatora	F048—F050, F076
GYM○○R/L○-F○○	Rozmiar lokatora	F026, F038, F090, F094—F097
GYM○○R/L○-F○○-○○○	Rozmiar lokatora	F052—F058, F078
GYM○○R/L○-G○○	Rozmiar lokatora	F028, F038, F090, F094—F097
GYM○○R/L○-G○○-○○○	Rozmiar lokatora	F060—F064, F080
GYM○○R/L○-H○○	Rozmiar lokatora	F030, F040, F092, F094—F097
GYM○○R/L○-H○○-○○○	Rozmiar lokatora	F066—F070, F082
GYM○○R/L○-J○○	Rozmiar lokatora	F032, F040, F092, F094—F097
GYM○○R/L○-J○○-○○○	Rozmiar lokatora	F072—F074, F084
GYPR/L○○○○○○○-K○○	Oprawka typu GY	F034
GYQR/L○○○○○○○-D○○	Oprawka typu GY	F022
GYQR/L○○○○○○○-F○○	Oprawka typu GY	F026
GYQR/L○○○○○○○-G○○	Oprawka typu GY	F028
GYQR/L○○○○○○○-H○○	Oprawka typu GY	F030
GYQR/L○○○○○○○-J○○	Oprawka typu GY	F032
GYSR/L○○○○JX00-○○○	Oprawka typu GY	F018
GYSR/L○○○○K00-○○○	Oprawka typu GY	F018
GYSR/L○○○○M00-○○○	Oprawka typu GY	F018
GY05016S	Wkręt dociskowy	N003
GY06013M	Wkręt dociskowy	N003
GY1B○○○○○○○○N	Płytka (Do oprawki typu GY)	F015
GY1G○○○○○○○○○-GFGS	Płytka (Do oprawki typu GY)	B048, F012
GY1M○○○○○○○○N-GM	Płytka (Do oprawki typu GY)	F012
GY1M○○○○○○○○R/L05-GM	Płytka (Do oprawki typu GY)	F012
GY2B○○○○○○○○N	Płytka (Do oprawki typu GY)	F015
GY2G○○○○○○○○N-MF	Płytka (Do oprawki typu GY)	F014
GY2G○○○○○005N-GL	Płytka (Do oprawki typu GY)	F013
GY2G○○○○○○○○R○○-GS	Płytka (Do oprawki typu GY)	F011
GY2M○○○○○○○○N-BM	Płytka (Do oprawki typu GY)	F015
GY2M○○○○○○○○N-GM	Płytka (Do oprawki typu GY)	F012
GY2M○○○○○○○○N-GS	Płytka (Do oprawki typu GY)	F011
GY2M○○○○○○○○N-GU	Płytka (Do oprawki typu GY)	F011
GY2M○○○○○○○○N-MM	Płytka (Do oprawki typu GY)	F014
GY2M○○○○○○○○N-MS	Płytka (Do oprawki typu GY)	F014
GY2M○○○○○○○○R/L05-GM	Płytka (Do oprawki typu GY)	F012
GY2M○○○○○○○○R○○-GS	Płytka (Do oprawki typu GY)	F011
GWSR/L○○○○JX00-○○○	Oprawka typu GW	F122
GWSR/L○○○○K00-○○○	Oprawka typu GW	F122
GWSR/L○○○○M00-○○○	Oprawka typu GW	F122

H

HBH○○○○○	Wkręt dociskowy	N002
HBHA○○○○○	Wkręt dociskowy	N002
HDS○○○○○	Wkręt dociskowy	N008
HFF080○○H	Wkręt dociskowy	N008
HGM-PT○/○	Zaślepka	E038—E041, H007, H010, H012, H013, H016, H019
HKY○○D	Śrubokręt	N002
HKY○○F	Klucz flagowy	N002
HKY○○L	Klucz typu L	N002
HKY○○R	Klucz typu L	N002
HKY○○T	Klucz z gniazdem czworokątnym	N002
HKY○○W	Klucz flagowy	N002
HP○○	Kołek ustalający	E038—E041
HSC○○○○○	Wkręt dociskowy	N002, N008
HSC○○○○○H	Śruba zaciskowa	N008
HSCX○○○○○H	Śruba zaciskowa	N008
HSP05008C	Wkręt zaciskowy	N003
HSS○○○○○	Wkręt dociskowy	N002
HY○	Śruba	N004
HY-A1	Śruba	N004
HY-V1	Śruba	N004
H100TH-B○○-○○○	Oprawka wytaczarska typu HSK	H022
H100TH-EN3232R/L-130	Uchwyt typu HSK do noży do toczenia zewnętrznego	H020
H100TH-EV3232R/L-180	Uchwyt typu HSK do noży do toczenia zewnętrznego	H019
H63TH-A○○○DCLNR/L12	Oprawka typu HSK DCLN	H008
H63TH-B○○-○○	Oprawka wytaczarska typu HSK	H021
H63TH-DCLNL-L12-3	Oprawka typu HSK DCLN	H008
H63TH-DCLNR/L-DX12	Oprawka typu HSK DCLN	H006
H63TH-DCMNN-H/L12	Oprawka typu HSK DCMN	H007
H63TH-DDJNL-L15-3	Oprawka typu HSK DDJN	H011
H63TH-DDJNR/L-DX15	Oprawka typu HSK DDJN	H009
H63TH-DDNNN-H/L15	Oprawka typu HSK DDNN	H010
H63TH-EN2525R/L-115	Uchwyt typu HSK do noży do toczenia zewnętrznego	H020
H63TH-EV2020R/L-105-3	Uchwyt typu HSK do noży do toczenia zewnętrznego	H021
H63TH-EV2525R/L-112	Uchwyt typu HSK do noży do toczenia zewnętrznego	H019
H63TH-MGHR/L-DX○○○○	Oprawka typu HSK MG	H014
H63TH-MMTENR-H/L16	Oprawka typu HSK MMT	H016
H63TH-MMTER-DX16	Oprawka typu HSK MMT	H016
H63TH-MTHR/L-DX43	Oprawka typu HSK MT	H017
H63TH-PCLNR/L-DX12	Oprawka typu HSK PCLN	H006
H63TH-PCMNN-H/L12	Oprawka typu HSK PCMN	H007
H63TH-PDJNR/L-DX15	Oprawka typu HSK PDJN	H009
H63TH-PDNNN-H/L15	Oprawka typu HSK PDNN	H010
H63TH-PRDCN-H/L12	Oprawka typu HSK PRDC	H012
H63TH-PRGCR/L-DX12	Oprawka typu HSK PRGC	H012
H63TH-SVPBR/L-DX16	Oprawka typu HSK SVPB	H013
H63TH-SVVBN-H/L16	Oprawka typu HSK SVVB	H013

J

JSS○	Śruba płytki podporowej	N004

K

KGC1	Płytka dociskowa	N015
KNUX○○○○○○R/L-M○	Płytka (Klasa tolerancji U)	A136

Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
KS○	Śruba mocująca w kierunku poosiowym	N004
KSN○	Wkręt dociskowy	N009
KSN3	Nakrętka do mikroregulacji	N009
KS○S	Śruba ustalająca	N004
KSS○	Wkręt dociskowy	N009
KSS2	Śruba do regulacji zgrubnej	N009
L		
LK1	Płytka dociskowa	N015
LLCL○○○	Dźwignia dociskowa	N013
LLCL○○S	Dźwignia dociskowa	N013
LLCS○○○	Wkręt dociskowy	N004
LLCS○○○S	Wkręt dociskowy	N004
LLP○○	Tuleja sprężysta	N013
LLR○	Śruba mocująca w kierunku promieniowym	N004
LLSCN○○	Płytka podporowa	N010
LLSCN○T○	Płytka podporowa	N010
LLSCP○○	Płytka podporowa	N010
LLSDN○○	Płytka podporowa	N010
LLSDP42	Płytka podporowa	N010
LLSRN○○○	Płytka podporowa	N010
LLSSN○○	Płytka podporowa	N010
LLSSP42	Płytka podporowa	N010
LLSTE32	Płytka podporowa	N010
LLSTN○○	Płytka podporowa	N010
LLSTP○○	Płytka podporowa	N010
LLSWN○○○	Płytka podporowa	N010
LLSWN○T○	Płytka podporowa	N010
LLSWP○○	Płytka podporowa	N010
LS○	Wkręt dociskowy	N004
LS○○	Wkręt dociskowy	N004
LS○○T	Wkręt dociskowy	N004
LS○○○○T	Wkręt dociskowy	N004
LS10TS	Wkręt dociskowy	N004
M		
MBA○○○○○H	Wkręt dociskowy	N008
MCLNR○○○○○19	Oprawka z podwójnym systemem mocowania	C009
MES○	Sprężyna	C017, C018, C023, E042, F132, G024, H014, H017
MGHR/L○○○○○○○○○	Oprawka typu MG	F132
MGS6	Wkręt dociskowy	N005
MGTR/L○○○○○	Płytka (Do oprawki typu MG)	F133, H015
MHS○○○R	Płytka podporowa	N011
MHT1	Wkręt dociskowy	N005
MK1K	Smar zapobiegający zatarciu	N017
MK1KS	Smar zapobiegający zatarciu	N017
MLCP42	Płytka podporowa	N011
MLDP42	Płytka podporowa	N011
MLSP42	Płytka podporowa	N011
MLTP32	Płytka podporowa	N011
MMT○○ER○○○○○○○○	Płytka (Do oprawki typu MMTE)	G020—G023
MMTER○○○○○○○-C	Oprawka typu MMTE	G019
MMT○○IR○○○○○○○○	Płytka (Do oprawki wytaczarskiej typu MMTI)	G027—G030
MMTIR○○○○A○○○-○○○○	Wytaczadło typu MMTI	G026
MP6	Tuleja sprężysta	N013
MSBNR○○○○○19	Oprawka z podwójnym systemem mocowania	C012
MSCN63	Płytka podporowa	N011
MSSNR○○○○○19	Oprawka z podwójnym systemem mocowania	C014
MSSN63	Płytka podporowa	N011
MTENN○○○○○○○N	Oprawka typu WP	C018
MTHR/L○○○○○○	Oprawka typu MT	G024
MTJNR/L○○○○○○○N	Oprawka typu WP	C017
MTK○R/L	Płytka dociskowa	N015
MTQNR/L○○○○○○N	Oprawka typu WP	C018
MTTR/L○○○○○○	Płytka (Do oprawki typu MT)	G025, H018
MT1R/L○○○○○○	Oprawka typu MT1	G024
MWLNR/L○○○○○08	Oprawka typu WP	C023
N		
NP-CCGW○○○○○○G/FS	Płytka (Klasa tolerancji G)	B038
NP-CCGW○○○○○○○W○2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B038
NP-CCGW○○○○○○○○2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B037
NP-CCMH○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	B053
NP-CCMW○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	B053
NP-CNGA○○○○○○○○W○2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B023
NP-CNGA○○○○○○○○W○4	Płytka (Klasa tolerancji G)	B022
NP-CNGA○○○○○○○○2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B023
NP-CNGA○○○○○○○○4	Płytka (Klasa tolerancji G)	B022
NP-CNMM○○○○○○R-F	Płytka (Klasa tolerancji M)	B049
NP-CPGB○○○○○○○○2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B039
NP-CPMH○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	B053
NP-DCGW○○○○○○○○2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B040
NP-DCMT○○○○○○R/L-F	Płytka (Klasa tolerancji M)	B054
NP-DNGA○○○○○○○○2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B026
NP-DNGA○○○○○○○○4	Płytka (Klasa tolerancji G)	B025
NP-DNGA○○○○○○G○WS2JR/L	Płytka (Klasa tolerancji G)	B028
NP-DNMM○○○○○○R-F	Płytka (Klasa tolerancji M)	B050
NP-SNGA○○○○○○○○2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B029
NP-SNMM○○○○○○R-F	Płytka (Klasa tolerancji M)	B050
NP-SPGN120412GS2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B047
NP-TCGW○○○○○○○○3	Płytka (Klasa tolerancji G)	B042
NP-TNGA○○○○○○○○3	Płytka (Klasa tolerancji G)	B030
NP-TNGA○○○○○○○○6	Płytka (Klasa tolerancji G)	B030
NP-TNMM○○○○○○R-F	Płytka (Klasa tolerancji M)	B051
NP-TPGB○○○○○○○○3	Płytka (Klasa tolerancji G)	B043

INDEKS OZNACZEŃ NARZĘDZI

Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
NP-TPMH○○○○○○R/L-F	Płytka (Klasa tolerancji M)	B056
NP-TPMX○○○○○○R/L-F	Płytka (Klasa tolerancji M)	B056
NP-VBGT○○○○○○R-F	Płytka (Klasa tolerancji G)	B057
NP-VBGW○○○○○○○○2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B045
NP-VCGT○○○○○○R-F	Płytka (Klasa tolerancji G)	B057
NP-VCGW○○○○○○○○2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B046
NP-VNGA○○○○○○○○2	Płytka (Klasa tolerancji G)	B032
NP-VNGA○○○○○○○○4	Płytka (Klasa tolerancji G)	B032
NP-VNMM○○○○○○R-F	Płytka (Klasa tolerancji M)	B052
NP-WNGA080408GSWS3	Płytka (Klasa tolerancji G)	B034
NP-WNGA○○○○○○○○3	Płytka (Klasa tolerancji G)	B034
NP-WNGA○○○○○○○○6	Płytka (Klasa tolerancji G)	B034
NS○○○	Wkręt dociskowy	N005
NS○○○W	Wkręt dociskowy	N005

P

P○○○AM	Kołek	E038—E041
PCBNR/L○○○○○12	Oprawka typu LL	C009
PCLNR/L○○○○○○○	Oprawka typu LL	C008
PDHNR/L○○○○○15	Oprawka typu LL	C011
PDJNR/L○○○○○15	Oprawka typu LL	C010
PRDCN○○○○○○○	Oprawka typu LL	C026
PRGCR/L○○○○○○○	Oprawka typu LL	C026
P○○S	Kołek ustalający	N014
PS○○	Płytka podporowa	N010
PSBNR/L○○○○○○○	Oprawka typu LL	C012
PSDNN○○○○○○○	Oprawka typu LL	C014
PSKNR/L○○○○○○○	Oprawka typu LL	C015
PSSNR/L○○○○○○○	Oprawka typu LL	C013
PSTNR/L○○○○○○○	Oprawka typu LL	C013
PT○○	Płytka podporowa	N010
PTFNR/L○○○○○○○	Oprawka typu LL	C017
PTGNR/L○○○○○○○	Oprawka typu LL	C016
PT○○T○R	Płytka podporowa	N011
P○○○US	Kołek ustalający	N014
PV○○○	Płytka podporowa	N011
PVJNR/L○○○○○16	Oprawka typu MP	C019
PVPNR/L○○○○○16	Oprawka typu MP	C021
PVVNN○○○○○16	Oprawka typu MP	C020
P○○○W	Kołek ustalający	N014
PWLNR/L○○○○○06	Oprawka typu LL	C022
P○○○WS	Kołek ustalający	N014

R

RBH○○○○N	Oprawka okrągła	E026, F137, G034
RBH○○○○○N	Oprawka okrągła	F137
RCGT○○○○M0-AZ	Płytka (Klasa tolerancji G)	A160
RCMT○○○○M0	Płytka (Klasa tolerancji M)	A160
RCMX○○○○M0	Płytka (Klasa tolerancji M)	A160
RCMX○○○○M0-RR	Płytka (Klasa tolerancji M)	A160
RKY○○S	Klucz płaski	N002
RNGN○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji G)	B035
RNMG○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A113
RS○○○○T	Wkręt dociskowy	N005
RTG○○A	Płytka (Do oprawki typu TL)	A187, C037
RX1ST8TP1	Wkręt dociskowy	N007
RX1ST25TP6	Wkręt dociskowy	N007
RX1ST○○TP○○	Wkręt dociskowy	N007

S

S○	Wkręt dociskowy	N005
S○○-○○SCLCR/L○○-○○○-C	Oprawki wytaczarskie	E048
S○○-○○SCLPR/L○○-○○○-C	Oprawki wytaczarskie	E049
S○○-○○SDQCR/L○○-○○○-C	Oprawki wytaczarskie	E053
S○○-○○SDUCR/L○○-○○○-C	Oprawki wytaczarskie	E052
S○○-○○STUCR/L○○-○○○-C	Oprawki wytaczarskie	E050
S○○-○○STUPR/L○○-○○○-C	Oprawki wytaczarskie	E051
S○○-○○SWUCR/L○○-○○○-C	Oprawki wytaczarskie	E054
SBH○○○○R	Oprawka kwadratowa	E027, F138, G032
SCACR/L○○○○○○○-SM	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „do wrzeciona”)	D010
SCLCR/L○○○○○○○	Oprawka typu SP	C024
SCLCR/L○○○○○○○-SM	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „do wrzeciona”)	D010
SCMT○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A162
SCMT○○○○○○-FM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A161
SCMT○○○○○○-FP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A161
SCMT○○○○○○-FV	Płytka (Klasa tolerancji M)	A161
SCMT○○○○○○-LM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A161
SCMT○○○○○○-LP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A161
SCMT○○○○○○-MK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A162
SCMT○○○○○○-MM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A161
SCMT○○○○○○-MP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A161
SCMT○○○○○○-MS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A162
SCMW○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A162
SD○○	Śruba zaciskowa	N005
SDJCR/L○○○○○○○	Oprawka typu SP	C025
SDJCR/L○○○○○○○-SM	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „do wrzeciona”)	D011
SDJER/L○○○○○15	Oprawka typu AL	C034
SDNCN○○○○○○○	Oprawka typu SP	C025
SDNCR/L○○○○○○○-SM	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „do wrzeciona”)	D011
SDNEN○○○○○15	Oprawka typu AL	C034
SETK○○	Płytka dociskowa	N015
SETS○○	Wkręt dociskowy	N005

Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
SH○○○-FSDUCL○○	Oprawka typu SH	D026
SLCS○○○	Wkręt dociskowy	N005
SL32○○-90	Tuleje do uchwytów	H022
SNGA○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji G)	A119, B029
SNGG○○○○○○R/L	Płytka (Klasa tolerancji G)	A117
SNGN○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji G)	A138, B036
SNMA○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A119
SNMG○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A117
SNMG○○○○○○-FH	Płytka (Klasa tolerancji M)	A114
SNMG○○○○○○-FP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A114
SNMG○○○○○○-FS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A114
SNMG○○○○○○-GH	Płytka (Klasa tolerancji M)	A118
SNMG○○○○○○-GK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A116
SNMG○○○○○○-GM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A116
SNMG○○○○○○-LK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A114
SNMG○○○○○○-LM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A114
SNMG○○○○○○-LP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A114
SNMG○○○○○○-MA	Płytka (Klasa tolerancji M)	A116
SNMG○○○○○○-MH	Płytka (Klasa tolerancji M)	A117
SNMG○○○○○○-MK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A115
SNMG○○○○○○-MM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A115
SNMG○○○○○○-MP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A115
SNMG○○○○○○-MS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A115, A116
SNMG○○○○○○-RK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A117
SNMG○○○○○○-RM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A117
SNMG○○○○○○-RP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A117
SNMG○○○○○○-RS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A118
SNMG○○○○○○-SA	Płytka (Klasa tolerancji M)	A115
SNMG○○○○○○-SH	Płytka (Klasa tolerancji M)	A114
SNMG120408-SY	Płytka (Klasa tolerancji M)	A115
SNMM○○○○○○-HL	Płytka (Klasa tolerancji M)	A118
SNMM○○○○○○-HM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A119
SNMM○○○○○○-HR	Płytka (Klasa tolerancji M)	A118
SNMM○○○○○○-HV	Płytka (Klasa tolerancji M)	A119
SNMM○○○○○○-HX	Płytka (Klasa tolerancji M)	A118
SNMM○○○○○○-HZ	Płytka (Klasa tolerancji M)	A119
SNMN○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A138, L038
SPGN○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji G)	A188, B061, L040
SPGR090304R	Płytka (Klasa tolerancji G)	A188
SPGX○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji G)	A163, B054
SPMN○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A188, L040
SPMN120304T	Płytka (Klasa tolerancji M)	A188, L040
SPMR○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A188
SPMT○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A163
SPMW○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A163, L040
SPSVN32	Płytka podporowa	N011
SPS1	Śruba lokatora	N005
SRDCN○○○○○○○	Oprawka typu SP	C027
SRGCR/L○○○○○○○	Oprawka typu SP	C027
SRK1R	Płytka dociskowa	N015
SRS5	Wkręt dociskowy	N005
S○○○SCLCR/L○○	Wytaczadło typu S (Chwyt stalowy)	E033
S○○○SCZCR/L○○	Wytaczadło typu S (Chwyt stalowy)	E037
S○○○SDQCR/L○○	Wytaczadło typu S (Chwyt stalowy)	E034
S○○○SDUCR/L○○	Wytaczadło typu S (Chwyt stalowy)	E032
SSSCR/L○○○○○○○	Oprawka typu SP	C028
S○○○SSKCR/L○○	Wytaczadło typu S (Chwyt stalowy)	E036
S○○○STFCR/L○○	Wytaczadło typu S (Chwyt stalowy)	E031
S○○○STFER/L16	Wytaczadło typu AL (Chwyt stalowy)	E043
S○○○SVQCR/L○○	Wytaczadło typu S (Chwyt stalowy)	E035
S○○○SVUCR/L○○	Wytaczadło typu S (Chwyt stalowy)	E036
STASX○○○N	Płytka podporowa	N012
STFER/L○○○○○16	Oprawka typu AL	C035
STGCR/L○○○○○○○	Oprawka typu SP	C029
STGER/L○○○○○16	Oprawka typu AL	C035
SVJBR/L○○○○○○○-SM	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „do wrzeciona”)	D012
SVJCR/L○○○○○○○	Oprawka typu SP	C030
SVJCR/L○○○○○○○-SM	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „do wrzeciona”)	D013
SVJDR/L○○○○○16	Oprawka typu AL	C036
SVLPR/L○○○○○○○-SM	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „do wrzeciona”)	D012
SVPCR/L○○○○○16	Oprawka typu SP	C031
SVPPR/L○○○○○○○-SM	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „do wrzeciona”)	D013
SVVBR/L○○○○○○○-SM	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie wzdłużne powierzchni zewnętrznych „do wrzeciona”)	D013
SVVCN○○○○○16	Oprawka typu SP	C030
SXZCR/L○○○○○15	Oprawka do obróbki profili	C032
T		
TBMT○○○○○○-FV	Płytka (Klasa tolerancji M)	A164
TCGN○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji G)	A189
TCGT○○○○○○-AZ	Płytka (Klasa tolerancji G)	A165
TCGT○○○○○○MR/L-F	Płytka (Klasa tolerancji G)	A165
TCGT○○○○○○R/L-F	Płytka (Klasa tolerancji G)	A165
TCGW○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji G)	A168, B055
TCMT○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A167
TCMT○○○○○○-FM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A165
TCMT○○○○○○-FP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A165
TCMT○○○○○○-FV	Płytka (Klasa tolerancji M)	A165
TCMT○○○○○○-LK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A166
TCMT○○○○○○-LM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A166
TCMT○○○○○○-LP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A166

INDEKS OZNACZEŃ NARZĘDZI

Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
TCMT○○○○○○-LS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A166
TCMT○○○○○○-MK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A167
TCMT○○○○○○-MM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A167
TCMT○○○○○○-MP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A167
TCMT○○○○○○-MS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A167
TCMW○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A167, B055
TCMX○○○○○○-SW	Płytka (Klasa tolerancji M)	A166
TEGX○○○○○○	Płytka (Do oprawki typu AL)	B059
TEGX○○○○○○R/L	Płytka (Do oprawki typu AL)	A169, B059
TIP○○○	Klucz płaski	N002
TKY○○D	Śrubokręt	N002
TKY○○F	Klucz flagowy	N002
TKY○○L	Długi klucz	N002
TKY○○R	Klucz typu L	N002
TKY○○T	Klucz z gniazdem czworokątnym	N002
TKY○○W	Klucz flagowy	N002
TLHR○○○○○○	Oprawka typu TL	C037
TNGA○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji G)	A126, B031, B051
TNGG○○○○○○-FS	Płytka (Klasa tolerancji G)	A120
TNGG○○○○○○-LS	Płytka (Klasa tolerancji G)	A121
TNGG○○○○○○R/L	Płytka (Klasa tolerancji G)	A125
TNGG○○○○○○R/L-F	Płytka (Klasa tolerancji G)	A121
TNGG○○○○○○R/L-FS	Płytka (Klasa tolerancji G)	A120
TNGG○○○○○○R/L-K	Płytka (Klasa tolerancji G)	A122
TNGN○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji G)	A139, B036
TNMA○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A126
TNMG○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A124
TNMG○○○○○○-FH	Płytka (Klasa tolerancji M)	A120
TNMG○○○○○○-FP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A120
TNMG○○○○○○-FS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A120
TNMG○○○○○○-FY	Płytka (Klasa tolerancji M)	A120
TNMG○○○○○○-GH	Płytka (Klasa tolerancji M)	A126
TNMG○○○○○○-GK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A123
TNMG○○○○○○-GM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A123
TNMG○○○○○○-LK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A121
TNMG○○○○○○-LM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A121
TNMG○○○○○○-LP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A121
TNMG○○○○○○-LS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A121
TNMG○○○○○○-MA	Płytka (Klasa tolerancji M)	A123
TNMG○○○○○○-MH	Płytka (Klasa tolerancji M)	A123
TNMG○○○○○○-MJ	Płytka (Klasa tolerancji M)	A122
TNMG○○○○○○-MK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A122
TNMG○○○○○○-MM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A122
TNMG○○○○○○-MP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A122
TNMG○○○○○○-MS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A123
TNMG○○○○○○-RK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A125
TNMG○○○○○○R/L-ES	Płytka (Klasa tolerancji M)	A124
TNMG○○○○○○R/L-2G	Płytka (Klasa tolerancji M)	A124
TNMG○○○○○○-RM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A125
TNMG○○○○○○-RP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A125
TNMG○○○○○○-RS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A125
TNMG○○○○○○-SA	Płytka (Klasa tolerancji M)	A121
TNMG○○○○○○-SH	Płytka (Klasa tolerancji M)	A121
TNMG○○○○○○-SY	Płytka (Klasa tolerancji M)	A122
TNMM○○○○○○-HL	Płytka (Klasa tolerancji M)	A126
TNMM○○○○○○-HZ	Płytka (Klasa tolerancji M)	A126
TNMN○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A139
TNMX○○○○○○-MW	Płytka (Klasa tolerancji M)	A124
TNMX○○○○○○-SW	Płytka (Klasa tolerancji M)	A121
TPGH○○○○○○R/L-FS	Płytka (Klasa tolerancji G)	A171
TPGN○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji G)	A191, B061
TPGR○○○○○○R/L	Płytka (Klasa tolerancji G)	A190
TPGX○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji G)	A173, B056
TPGX○○○○○○R/L	Płytka (Klasa tolerancji G)	A171
TPMH○○○○○○-FM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A170
TPMH○○○○○○-FP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A170
TPMH○○○○○○-FS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A170
TPMH○○○○○○-FV	Płytka (Klasa tolerancji M)	A170
TPMH○○○○○○-LK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A172
TPMH○○○○○○-LM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A172
TPMH○○○○○○-LP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A171
TPMH○○○○○○-LS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A172
TPMH○○○○○○-MV	Płytka (Klasa tolerancji M)	A173
TPMH○○○○○○-SV	Płytka (Klasa tolerancji M)	A172
TPMN○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A191, L045
TPMN220408T	Płytka (Klasa tolerancji M)	A191, L045
TPMR○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A191
TPMR○○○○○○-FV	Płytka (Klasa tolerancji M)	A190
TPMR○○○○○○-LM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A190
TPMR○○○○○○-LP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A190
TPMR○○○○○○-MK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A191
TPMR○○○○○○-MM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A191
TPMR○○○○○○-MP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A190
TPMR○○○○○○-80	Płytka (Klasa tolerancji M)	A190
TPMX○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A173
TPMX○○○○○○L	Płytka (Klasa tolerancji M)	A171
TPMX○○○○○○-SW	Płytka (Klasa tolerancji M)	A173
TPS○	Wkręt dociskowy	N007
TPS○○	Wkręt dociskowy	N007
TPS○○○	Wkręt dociskowy	N007
TPS○○○○	Wkręt dociskowy	N007
TPS○○-1	Wkręt dociskowy	N007
TS○	Wkręt dociskowy	N006
TS○○	Wkręt dociskowy	N006
TS○○○	Wkręt dociskowy	N006
TS○○○○	Wkręt dociskowy	N006
TSS○○○○○	Śruba mocująca w kierunku promieniowym	N007
TSS○○○○○S	Wkręt dociskowy	N007
TTAHR/L○○○○	Oprawka do narzędzi miniaturowych (Toczenie gwintu zewnętrznego)	D024

Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
TTAT○○○○○○○○○○-B	Płytka do toczenia gwintów	D024

V

Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
VBET○○○○○○R/L-SN	Płytka (Klasa tolerancji E)	A176
VBET○○○○○○R/L-SR	Płytka (Klasa tolerancji E)	A176
VBET○○○○○○R/LW-SN	Płytka (Klasa tolerancji E)	A176
VBGT○○○○○○R/L-F	Płytka (Klasa tolerancji G)	A174
VBMT○○○○○○-FM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A174
VBMT○○○○○○-FP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A174
VBMT○○○○○○-FS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A174
VBMT○○○○○○-FV	Płytka (Klasa tolerancji M)	A174
VBMT○○○○○○-LM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A175
VBMT○○○○○○-LP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A175
VBMT○○○○○○-LS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A175
VBMT○○○○○○-MK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A175
VBMT○○○○○○-MM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A175
VBMT○○○○○○-MP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A175
VBMT○○○○○○-MS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A175
VBMT○○○○○○-MV	Płytka (Klasa tolerancji M)	A175
VBMT○○○○○○-SV	Płytka (Klasa tolerancji M)	A175
VBMW160408	Płytka (Klasa tolerancji M)	A176
VCET○○○○○○MR/L-SRF	Płytka (Klasa tolerancji E)	A178
VCGT○○○○○○-AZ	Płytka (Klasa tolerancji G)	A177
VCGT○○○○○○M-FS-P	Płytka (Klasa tolerancji G)	A177
VCGT○○○○○○M-LS	Płytka (Klasa tolerancji G)	A179
VCGT○○○○○○M-LS-P	Płytka (Klasa tolerancji G)	A179
VCGT○○○○○○R/L-F	Płytka (Klasa tolerancji G)	A178
VCGW1103○○	Płytka (Klasa tolerancji G)	B057
VCMT○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A179
VCMT○○○○○○-FM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A177
VCMT○○○○○○-FP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A177
VCMT○○○○○○-FS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A177
VCMT○○○○○○-FV	Płytka (Klasa tolerancji M)	A177
VCMT○○○○○○-LM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A178
VCMT○○○○○○-LP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A178
VCMT○○○○○○-LS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A178
VCMT○○○○○○-MK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A179
VCMT○○○○○○-MM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A179
VCMT○○○○○○-MP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A179
VCMT○○○○○○-MS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A179
VCMT○○○○○○-MV	Płytka (Klasa tolerancji M)	A180
VCMT○○○○○○-SV	Płytka (Klasa tolerancji M)	A179
VCMW○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A180
VDGX○○○○○○R-F	Płytka (Klasa tolerancji G)	B060
VDGX○○○○○○R/L	Płytka (Klasa tolerancji G)	A181
VNGA○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji G)	A130, B052
VNGG○○○○○○-FJ	Płytka (Klasa tolerancji G)	A127
VNGG○○○○○○-FS	Płytka (Klasa tolerancji G)	A127
VNGG○○○○○○-LS	Płytka (Klasa tolerancji G)	A128
VNGG○○○○○○R/L	Płytka (Klasa tolerancji G)	A130
VNGG○○○○○○R/L-F	Płytka (Klasa tolerancji G)	A127
VNGM○○○○○○-MJ	Płytka (Klasa tolerancji G)	A129
VNMA○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A130
VNMG○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A130
VNMG○○○○○○-FH	Płytka (Klasa tolerancji M)	A127
VNMG○○○○○○-FP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A127
VNMG○○○○○○-FS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A127
VNMG○○○○○○-GK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A129
VNMG○○○○○○-GM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A129
VNMG○○○○○○-LK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A128
VNMG○○○○○○-LM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A128
VNMG○○○○○○-LP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A127
VNMG○○○○○○-LS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A128
VNMG○○○○○○-MA	Płytka (Klasa tolerancji M)	A129
VNMG○○○○○○-MH	Płytka (Klasa tolerancji M)	A130
VNMG○○○○○○-MJ	Płytka (Klasa tolerancji M)	A128
VNMG○○○○○○-MK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A129
VNMG○○○○○○-MP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A129
VNMG○○○○○○-MS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A129
VNMG○○○○○○-SA	Płytka (Klasa tolerancji M)	A128
VNMG○○○○○○-SH	Płytka (Klasa tolerancji M)	A128
VNMG160408-MM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A129
VPET○○○○○○-SRF	Płytka (Klasa tolerancji E)	A182
VPGT○○○○○○M-SMG	Płytka (Klasa tolerancji G)	A182

W

Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
WBGT○○○○○○R/L-F	Płytka (Klasa tolerancji G)	A183
WBMT○○○○○○R/L-MV	Płytka (Klasa tolerancji M)	A183
WCGT○○○○○○R/L	Płytka (Klasa tolerancji G)	A184
WCMT○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A184
WCMT○○○○○○-FV	Płytka (Klasa tolerancji M)	A184
WCMT○○○○○○-MP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A184
WCMW06T304	Płytka (Klasa tolerancji M)	B058
WCS○○○○○○H	Śruba płytki podporowej	N007
WNMA○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A135
WNMG○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji M)	A134
WNMG○○○○○○-FH	Płytka (Klasa tolerancji M)	A131
WNMG○○○○○○-FP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A131
WNMG○○○○○○-FS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A131
WNMG○○○○○○-FY	Płytka (Klasa tolerancji M)	A131
WNMG○○○○○○-GH	Płytka (Klasa tolerancji M)	A135
WNMG○○○○○○-GJ	Płytka (Klasa tolerancji M)	A135
WNMG○○○○○○-GK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A133
WNMG○○○○○○-GM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A134
WNMG○○○○○○-LK	Płytka (Klasa tolerancji M)	A132
WNMG○○○○○○-LM	Płytka (Klasa tolerancji M)	A131
WNMG○○○○○○-LP	Płytka (Klasa tolerancji M)	A131
WNMG○○○○○○-LS	Płytka (Klasa tolerancji M)	A132
WNMG○○○○○○-MA	Płytka (Klasa tolerancji M)	A134
WNMG○○○○○○-MH	Płytka (Klasa tolerancji M)	A134

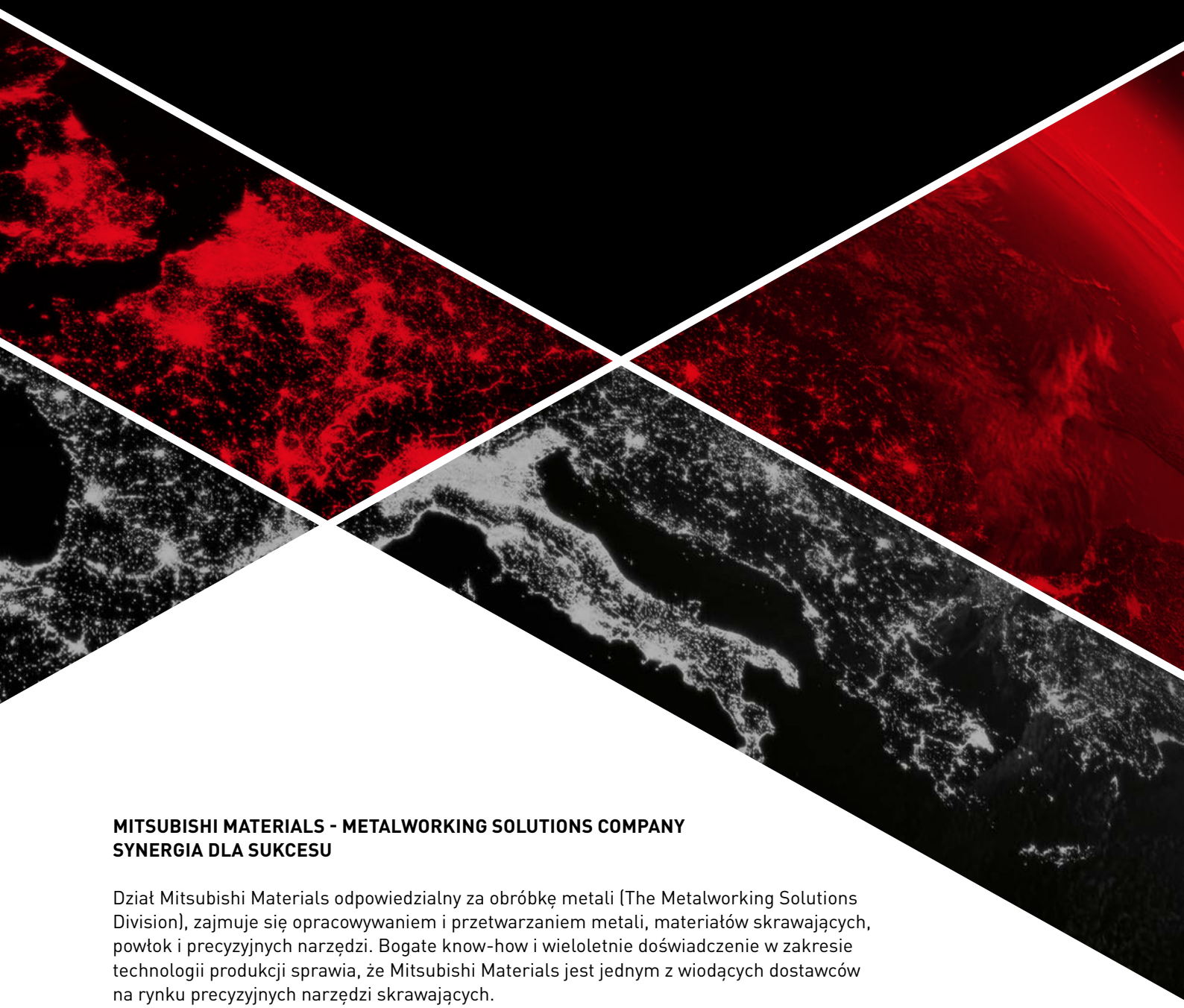
INDEKS OZNACZEŃ NARZĘDZI

Numer zamówieniowy	Nazwa produktu	Strona
WNMG○○○○○○**-MJ**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A133
WNMG○○○○○○**-MK**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A133
WNMG○○○○○○**-MM**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A133
WNMG○○○○○○**-MP**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A133
WNMG○○○○○○**-MS**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A133
WNMG○○○○○○**-MW**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A134
WNMG○○○○○○**-RK**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A135
WNMG○○○○○○**-RM**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A135
WNMG○○○○○○**-RP**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A135
WNMG○○○○○○**-RS**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A135
WNMG○○○○○○**-SA**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A132
WNMG○○○○○○**-SH**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A132
WNMG○○○○○○**-SW**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A132
WNMG○○○○○○**-SY**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A132
WPGT○○○○○○	Płytka (Klasa tolerancji G)	B058
WPGT○○○○○○**R/L-FS**	Płytka (Klasa tolerancji G)	A185
WPMT○○○○○○**-MV**	Płytka (Klasa tolerancji M)	A185
WPSTN○○	Płytka podporowa	N012
WPSWC43	Płytka podporowa	N012
WPSWN43	Płytka podporowa	N012
WS○○○○○○**T**	Wkręt dociskowy	N007
WS○○○○○○**TPS**	Wkręt dociskowy	N007

X

XCMT○○○○○○**-SVX**	Płytka (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

www.mmc-carbide.com

Notatki

EUROPEJSKIE FIRMY HANDLOWE

GERMANY
MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE 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.
ul. Strzegomska 42B . 53-611 Wrocław . Millennium Tower II, 2 piętro, biuro nr 2.12
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
MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE 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

Printed product
CO_2 compensated
klima-druck.de
ID-No. 25192596
VDM+
You can find more information on the calculation methodology, offsetting and the selected gold standard climate protection project at klima-druck.de/ID.

www.mmc-carbide.com

C010P
Opublikowano przez: MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE | 2025.04