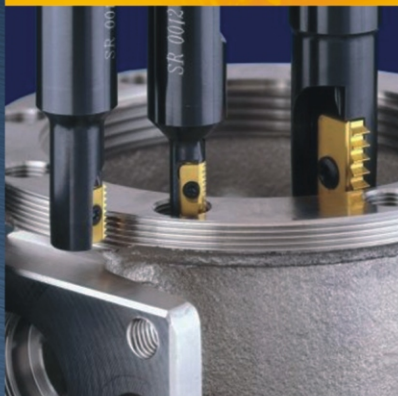




OFERTA KATALOGOWA

Oprócz narzędzi do gwintów prezentowanych w niniejszym katalogu przedstawiamy państwu pełny program narzędziowy w katalogach tematycznych:

narzędzia do gwintów

- Gwintowniki ręczne, maszynowe ogólnego przeznaczenia
- Gwintowniki maszynowe wysokowydajne
- Narzynki
- Sprawdziany
- Zestawy narzędziowe



narzędzia wiertarskie

- Wiertła kręte HSSE INOX
- Wiertła pełnowęglkowe kręte
- Wiertła stopniowe pełnowęglkowe kręte
- Nawiertaki NC, fazowniki
- Pogłębiacze stożkowe
- Pogłębiacze walcowo-czołowe



oprawki maszynowe

- Oprawki do gwintowania
- Oprawki do wiercenia
- Oprawki do frezowania
- Oprawki do toczenia
- Akcesoria do opravek: tulejki, zabieraki





NOWOŚCI 2010



SPIS TREŚCI

STRONA

	1. Toczenie gwintów 1.1 DSI - Dwustronne płytki i oprawki do toczenia gwintów	1N-4N
	2. Frezy do gwintów 2.1 CMT - Płytki pionowe do frezowania gwintów 2.2 CMT - Parametry obróbki	5N-9N 10N
	3. Frezy pełnowęglkowe 3.1 DMT - 3 w 1 *Wiercenie, frezowanie gwintu, fazowanie 3.2 DMT - Parametry obróbki	11N 12N
	4. Pełnowęglkowe frezy do małych gwintów 4.1 BSW, BSP	12N
	5. Mikronarzędzia 5.1 BMK - Nowy gatunek węgla 5.2 MWL - Fazowanie i profilowanie	13N 13N



THE STANDARDS INSTITUTION OF ISRAEL



THE STANDARDS INSTITUTION OF ISRAEL



THE STANDARDS INSTITUTION OF ISRAEL



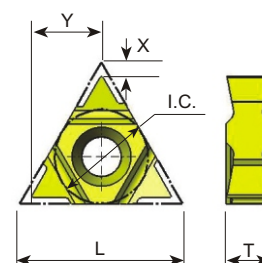
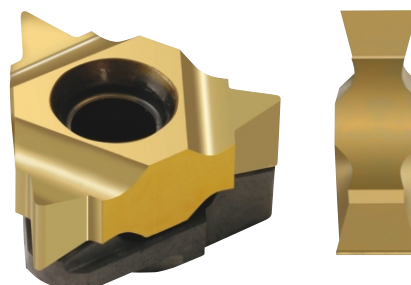
THE STANDARDS INSTITUTION OF ISRAEL

Toczenie gwintów

DSI Dwustronne płytki do toczenia gwintów

Carmex prezentuje unikalną linię dwustronnych płytek posiadających 6 ostrzy skrawających

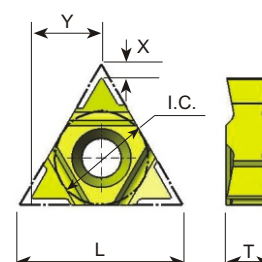
- Zwiększona wydajność dzięki 6 ostrzom skrawającym
- Płytki typu "U" dostępne są dla częściowych i pełnych profili gwintów standardowych
- Jedna płytka dla gwintów prawych i lewych
- Oszczędność kosztów narzędziowych
- Specjalna konstrukcja płytek podporowych dla pewnego zamocowania płytki i podparcia ostrza
- Prosta wymiana płytek i zmiana ostrzy skrawających
- Specjalne wzmocnione oprawki zaprojektowane dla tej linii



Profil częściowy 60°

Zakres skoków mm	Zakres skoków TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNE Oznaczenie	WEWNĘTRZNE Oznaczenie	X	Y	T
1.75 - 3.0	14 - 8	16U	3/8U	16U ER/L G60-6	16U IR/L G60-6	1.4	7.1	4.5
0.5 - 3.0	48 - 8	16U	3/8U	16U ER/L AG60-6	16U IR/L AG60-6	1.4	7.1	4.5
3.5 - 5.0	7 - 5	16U	3/8U	16U ER/L N60-6	16U IR/L N60-6	1.2	7.3	4.5

Dostępne gatunki węgla: BMA lub MXC



Profil częściowy 55°

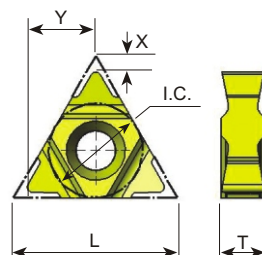
Zakres skoków mm	Zakres skoków TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNE Oznaczenie	WEWNĘTRZNE Oznaczenie	X	Y	T
1.75 - 3.0	14 - 8	16U	3/8U	16U ER/L G55-6	16U IR/L G55-6	1.4	7.1	4.5
0.5 - 3.0	48 - 8	16U	3/8U	16U ER/L AG55-6	16U IR/L AG55-6	1.4	7.1	4.5
3.5 - 5.0	7 - 5	16U	3/8U	16U ER/L N55-6	16U IR/L N55-6	1.2	7.3	4.5

Dostępne gatunki węgla: BMA lub MXC

Informacje techniczne patrz w katalogu głównym Carmex

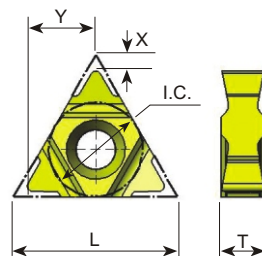


M - ISO



Skok mm	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNE Oznaczenie	WEWNĘTRZNE Oznaczenie	X	Y	T
1.5	16U	3/8U	16U ER/L 1.5 ISO-6	16U IR/L 1.5 ISO-6	1.6	6.9	4.5
1.75	16U	3/8U	16U ER/L 1.75 ISO-6	16U IR/L 1.75 ISO-6	1.6	6.9	4.5
2.0	16U	3/8U	16U ER/L 2.0 ISO-6	16U IR/L 2.0 ISO-6	1.6	6.9	4.5
2.5	16U	3/8U	16U ER/L 2.5 ISO-6	16U IR/L 2.5 ISO-6	1.6	6.9	4.5
3.0	16U	3/8U	16U ER/L 3.0 ISO-6	16U IR/L 3.0 ISO-6	1.6	6.9	4.5
3.5	16U	3/8U	16U ER/L 3.5 ISO-6	16U IR/L 3.5 ISO-6	1.6	6.9	4.5
4.0	16U	3/8U	16U ER/L 4.0 ISO-6	16U IR/L 4.0 ISO-6	1.6	6.9	4.5
4.5	16U	3/8U	16U ER/L 4.5 ISO-6	16U IR/L 4.5 ISO-6	1.6	6.9	4.5
5.0	16U	3/8U	16U ER/L 5.0 ISO-6	16U IR/L 5.0 ISO-6	1.6	6.9	4.5

Dostępne gatunki węgla: BMA lub MXC



UN - Zunifikowany UNC, UNF, UNEF, UNS

Skok TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNE Oznaczenie	WEWNĘTRZNE Oznaczenie	X	Y	T
16	16U	3/8U	16U ER/L 16 UN-6	16U IR/L 16 UN-6	1.6	6.9	4.5
14	16U	3/8U	16U ER/L 14 UN-6	16U IR/L 14 UN-6	1.6	6.9	4.5
13	16U	3/8U	16U ER/L 13 UN-6	16U IR/L 13 UN-6	1.6	6.9	4.5
12	16U	3/8U	16U ER/L 12 UN-6	16U IR/L 12 UN-6	1.6	6.9	4.5
11.5	16U	3/8U	16U ER/L 11.5 UN-6	16U IR/L 11.5 UN-6	1.6	6.9	4.5
11	16U	3/8U	16U ER/L 11 UN-6	16U IR/L 11 UN-6	1.6	6.9	4.5
10	16U	3/8U	16U ER/L 10 UN-6	16U IR/L 10 UN-6	1.6	6.9	4.5
9	16U	3/8U	16U ER/L 9 UN-6	16U IR/L 9 UN-6	1.6	6.9	4.5
8	16U	3/8U	16U ER/L 8 UN-6	16U IR/L 8 UN-6	1.6	6.9	4.5
7	16U	3/8U	16U ER/L 7 UN-6	16U IR/L 7 UN-6	1.6	6.9	4.5
6	16U	3/8U	16U ER/L 6 UN-6	16U IR/L 6 UN-6	1.6	6.9	4.5
5	16U	3/8U	16U ER/L 5 UN-6	16U IR/L 5 UN-6	1.6	6.9	4.5

Dostępne gatunki węgla: BMA lub MXC

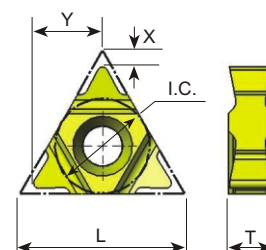
Informacje techniczne patrz w katalogu głównym Carmex



Toczenie gwintów

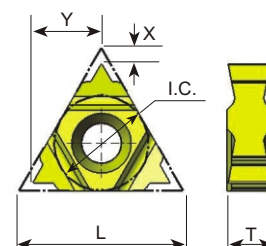
Whitworth 55°

BSW, BSF, BSP, BSB



Skok TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNE Oznaczenie	WEWNĘTRZNE Oznaczenie	X	Y	T
16	16U	3/8U	16U ER/L 16 W-6	16U IR/L 16 W-6	1.6	6.9	4.5
14	16U	3/8U	16U ER/L 14 W-6	16U IR/L 14 W-6	1.6	6.9	4.5
12	16U	3/8U	16U ER/L 12 W-6	16U IR/L 12 W-6	1.6	6.9	4.5
11	16U	3/8U	16U ER/L 11 W-6	16U IR/L 11 W-6	1.6	6.9	4.5
10	16U	3/8U	16U ER/L 10 W-6	16U IR/L 10 W-6	1.6	6.9	4.5
9	16U	3/8U	16U ER/L 9 W-6	16U IR/L 9 W-6	1.6	6.9	4.5
8	16U	3/8U	16U ER/L 8 W-6	16U IR/L 8 W-6	1.6	6.9	4.5
7	16U	3/8U	16U ER/L 7 W-6	16U IR/L 7 W-6	1.6	6.9	4.5
6	16U	3/8U	16U ER/L 6 W-6	16U IR/L 6 W-6	1.6	6.9	4.5
5	16U	3/8U	16U ER/L 5 W-6	16U IR/L 5 W-6	1.4	7.2	4.5

Dostępne gatunki węglik: BMA lub MXC



NPT

Skok TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNE Oznaczenie	WEWNĘTRZNE Oznaczenie	X	Y	T
14	16U	3/8U	16U ER/L 14 NPT-6	16U IR/L 14 NPT-6	1.6	6.9	4.5
11.5	16U	3/8U	16U ER/L 11.5 NPT-6	16U IR/L 11.5 NPT-6	1.6	6.9	4.5
8	16U	3/8U	16U ER/L 8 NPT-6	16U IR/L 8 NPT-6	1.6	6.9	4.5

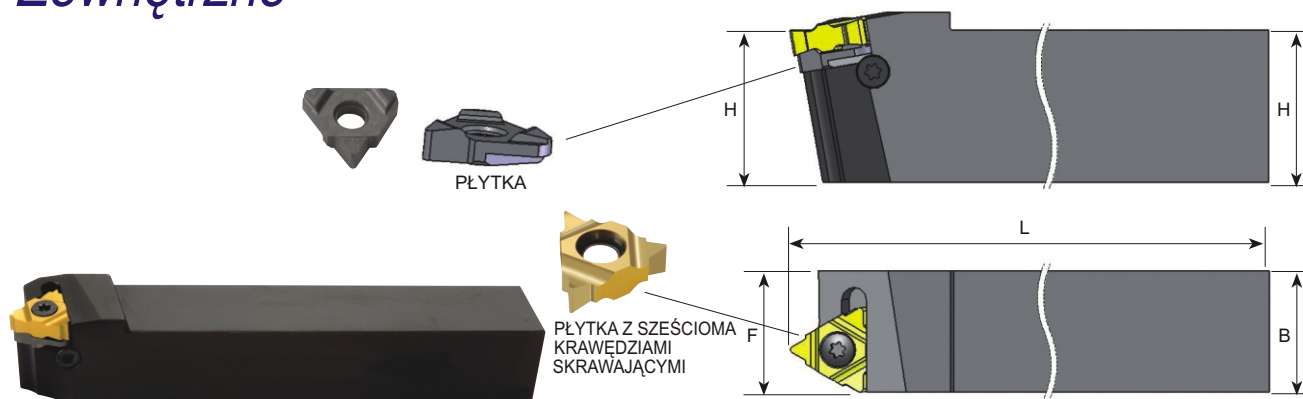
Dostępne gatunki węglik: BMA lub MXC

Informacje techniczne patrz w katalogu głównym Carmex



Wysokowydajne oprawki do toczenia gwintów

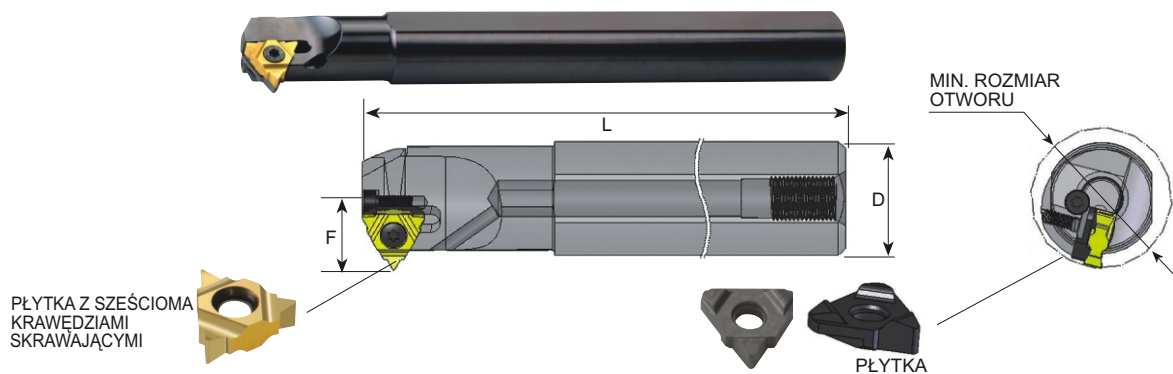
Zewnętrzne



Oznaczenie PRAWA	H	B	L	F	Śruba mocująca	Śruba płytki podporowej	Klucz Torx	RH Płytki podporowa	LH Płytki podporowa
SER 2020 K16U-6	20	20	125	20	S16	A16	K16	AER 16U-6	AEL 16U-6
SER 2520 M16U-6	25	20	150	20	S16	A16	K16	AER 16U-6	AEL 16U-6

Dla **OPRAWEK LEWYCH** w opisie należy wpisać **SEL** zamiast **SER**

Wewnętrzne z otworem chłodzącym



Oznaczenie PRAWA	D	Min. rozmiar otworu	L	F	Śruba mocująca	Śruba płytki podporowej	Klucz Torx	RH Płytki podporowa	LH Płytki podporowa
SIR 0020 P16UB-6	20	24	170	14.9	S16	A16	K16	AIR 16U-6	AIL 16U-6
SIR 0025 R16UB-6	25	29	200	17.4	S16	A16	K16	AIR 16U-6	AIL 16U-6

Dla **OPRAWEK LEWYCH** w opisie należy wpisać **SEL** zamiast **SER**

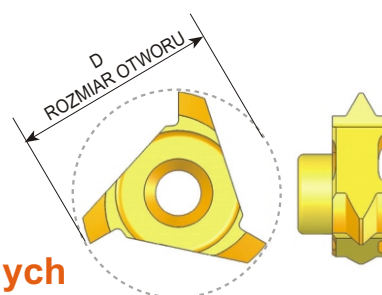
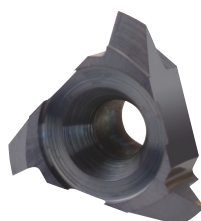
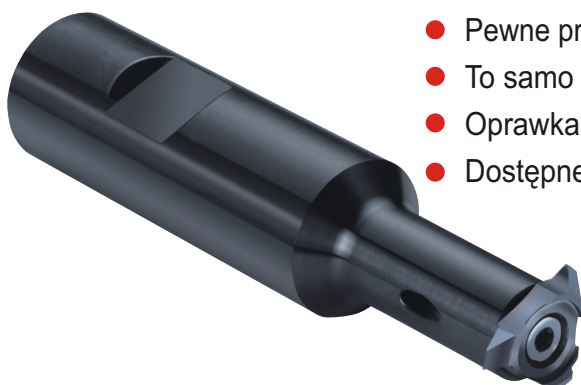




CMT Pionowe frezowanie gwintów

Carmex prezentuje nową rodzinę płytek pionowych do frezowania gwintów i opravek dla wykonywania szerokiej gamy gwintów

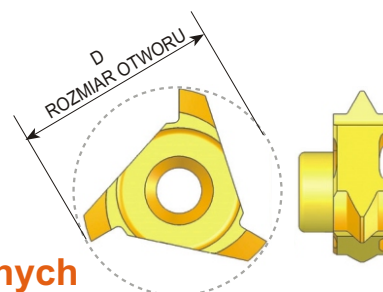
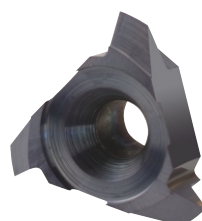
- Szlifowany profil dla wysokiej precyzji i wydajności
- Do obróbki wysokowydajnej
- Pewne precyzyjne zamocowanie płytek dla powtarzalności operacji
- To samo narzędzie do gwintów prawych i lewych
- Oprawka z chwytem Weldon i otworami chłodzącymi
- Dostępne płytki do fazowania



Profil częściowy 60°

Narzędzie do gwintów wewnętrznych i zewnętrznych

Typ płytki	Zakres skoków mm	Zakres skoków TPI	Oznaczenie	D	Rozmiar otworu (min)
C12	Wew. 0.5 - 0.8	56 - 28	C12 A60	12.0	14
C12	Zew. 0.4 - 0.8	64 - 32		12.0	14
C12	Wew. 1.0 - 2.0	28 - 13	C12 G60	12.0	16
C12	Zew. 0.8 - 1.75	32 - 15		12.0	16
C18	Wew. 0.5 - 0.8	56 - 28	C18 A60	17.8	19
C18	Zew. 0.4 - 0.8	64 - 32		17.8	19
C18	Wew. 1.0 - 1.75	28 - 14	C18 G60	17.8	21
C18	Zew. 0.8 - 1.5	32 - 16		17.8	21
C18	Wew. 2.0 - 3.0	13 - 8	C18 D60	17.8	23
C18	Zew. 1.75 - 2.5	15 - 10		17.8	23



Profil częściowy 55°

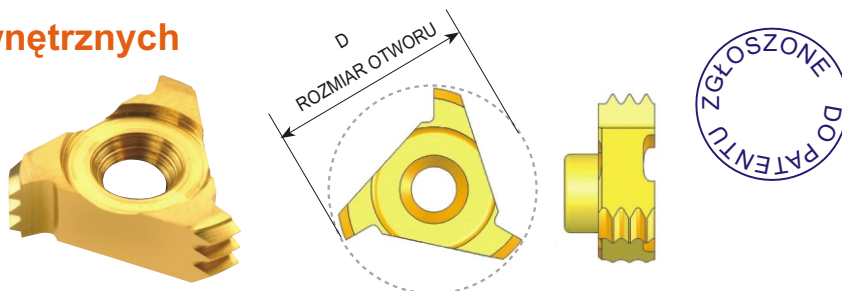
Narzędzie do gwintów wewnętrznych i zewnętrznych

Typ płytki	Zakres skoków TPI	Oznaczenie	D	Rozmiar otworu (min)
C12	28-19	C12 G55	12.0	14
C18	14 - 8	C18 G55	17.8	14



Pełny profil ISO

Narzędzia do gwintów wewnętrznych



Typ płytki	Skok mm	Minimalny rozmiar otworu	Oznaczenie	Liczba zębów	D
C12	0.5	13	C12 I 0.5 ISO	6	12.0
C12	0.75	13	C12 I 0.75 ISO	4	12.0
C12	1.0	14	C12 I 1.0 ISO	3	12.0
C12	1.5	15	C12 I 1.5 ISO	2	12.0
C12	2.0	16	* C12 I 2.0 ISO	1	12.0
C18	0.5	19	C18 I 0.5 ISO	10	17.8
C18	0.75	19	C18 I 0.75 ISO	6	17.8
C18	1.0	20	C18 I 1.0 ISO	5	17.8
C18	1.5	20	C18 I 1.5 ISO	3	17.8
C18	2.0	21	C18 I 2.0 ISO	2	17.8
C18	2.5	22	C18 I 2.5 ISO	2	17.8
C18	3.0	23	C18 I 3.0 ISO	1	17.8

* Płytki nie może być używana z oprawką CRC 1012 M

UN

Narzędzia do gwintów wewnętrznych

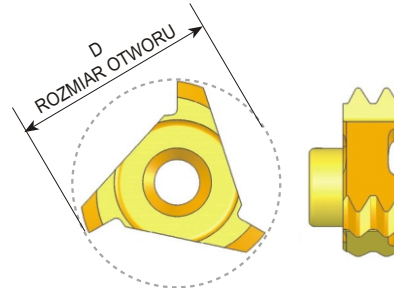
Typ płytki	Skok TPI	Minimalny rozmiar otworu	Oznaczenie	Liczba zębów	D
C12	32	13	C12 I 32 UN	3	12.0
C12	28	14	C12 I 28 UN	3	12.0
C12	24	14	C12 I 24 UN	2	12.0
C12	20	14	C12 I 20 UN	2	12.0
C12	18	15	C12 I 18 UN	2	12.0
C12	16	15	C12 I 16 UN	1	12.0
C12	11	16	* C12 I 11 UN	1	12.0
C18	32	19	C18 I 32 UN	6	17.8
C18	28	19	C18 I 28 UN	5	17.8
C18	24	20	C18 I 24 UN	4	17.8
C18	20	20	C18 I 20 UN	3	17.8
C18	18	20	C18 I 18 UN	3	17.8
C18	16	21	C18 I 16 UN	3	17.8
C18	14	21	C18 I 14 UN	2	17.8
C18	12	22	C18 I 12 UN	2	17.8
C18	11	22	C18 I 11 UN	2	17.8

* Płytki nie może być używana z oprawką CRC 1012 M

Frezy do gwintów

G 55° BSW, BSF, BSP, BSB

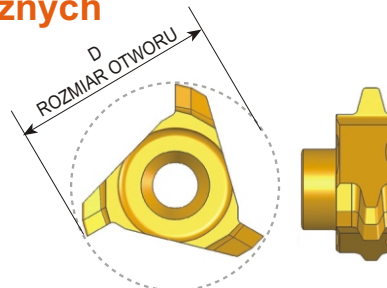
Narzędzie do gwintów wewnętrznych i zewnętrznych



Typ płytki	Skok TPI	Minimalny rozmiar otworu	Oznaczenie	Liczba zębów	D
C12	19	14	C12 19 W	2	12.0
C18	14	21	C18 14 W	2	17.8
C18	11	22	C18 11 W	2	17.8

Trapez - DIN 103

Narzędzie do gwintów wewnętrznych

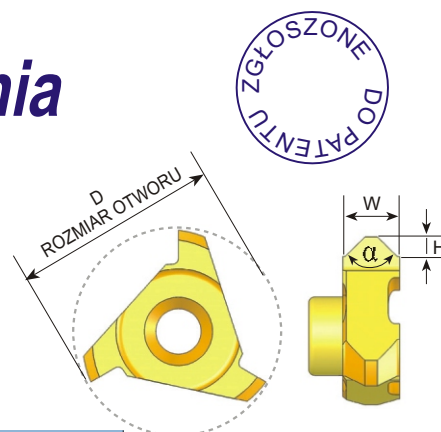


Typ płytki	Skok mm	Minimalny rozmiar otworu	Oznaczenie	D
C18	3	24	C 18 I 3TR	17.8
C18	4	26	* C 18 I 4TR	17.8

* Płytki może być używana tylko z oprawką CRC 1218 P

Płytki do fazowania i rowkowania

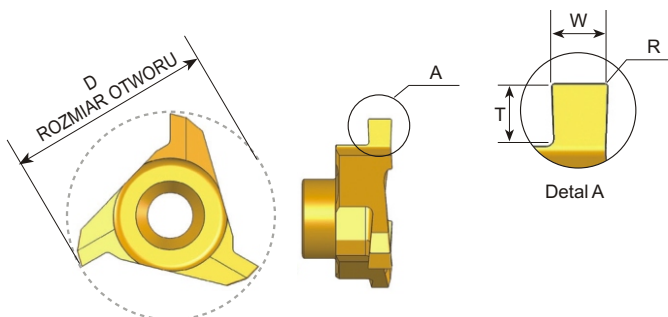
- Optymalne dla gratowania, fazowania i rowkowania
- Dwustronne skrawanie
- Płytki uniwersalne dla szerokiej gamy materiałów



Typ płytki	Oznaczenie	D	H	W	α
C12	*C12 C90	12.0	1.35	0.3	90°
C18	C18 C90	17.8	1.95	1.1	90°

* Płytki nie może być używana z oprawką CRC 1012 M

Frezowanie rowków

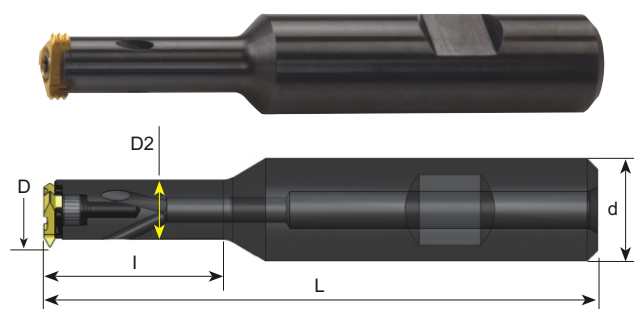


Typ płytki	Oznaczenie	D	W 0.02	T max.	R	Wymiar rowka (min)
C12	C12 W08	12.0	0.8	0.80	0.1	12.0
C12	C12 W10	12.0	1.0	0.90	0.1	12.0
C18	C18 W10	17.8	1.0	1.50	0.1	12.0
C18	C18 W12	17.8	1.2	1.50	0.1	12.0
C18	C18 W15	17.8	1.5	1.95	0.1	17.8

Frezy do gwintów

Oprawki

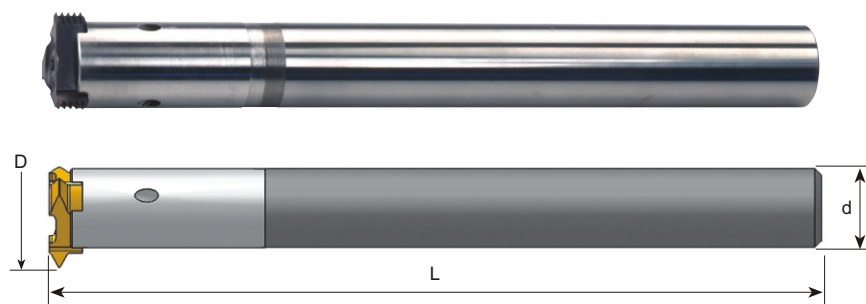
Z wewnętrznym chłodzeniem



Typ płytki	Oznaczenie	d	D	D2	I	L	Śruba mocująca	Klucz Torx
C12	SRC 1212 E	12	12.0	9.0	25	70	S10	K10
C12	SRC 1612 G	16	12.0	9.0	25	90	S10	K10
C12	SRC 1612 H	16	12.0	9.0	35	100	S10	K10
C18	SRC 1618 H	16	17.8	13.8	48	100	S16	K16
C18	SRC 2018 H	20	17.8	13.8	32	100	S16	K16
C18	SRC 2018 J	20	17.8	13.8	48	110	S16	K16
C18	SRC 2018 L	20	17.8	13.8	74	140	S16	K16

Oprawki z chwytem pełnowęglkowym

Z wewnętrznym chłodzeniem



Typ płytki	Oznaczenie	d	D	L	Śruba mocująca	Klucz Torx
C12	*CRC 1012 M	10	12.0	150	S10	K10
C18	CRC 1218 P	12	17.8	170	S16	K16

Oprawki bez Weldon'a

* Nie może być używana z tym zakresem płytek

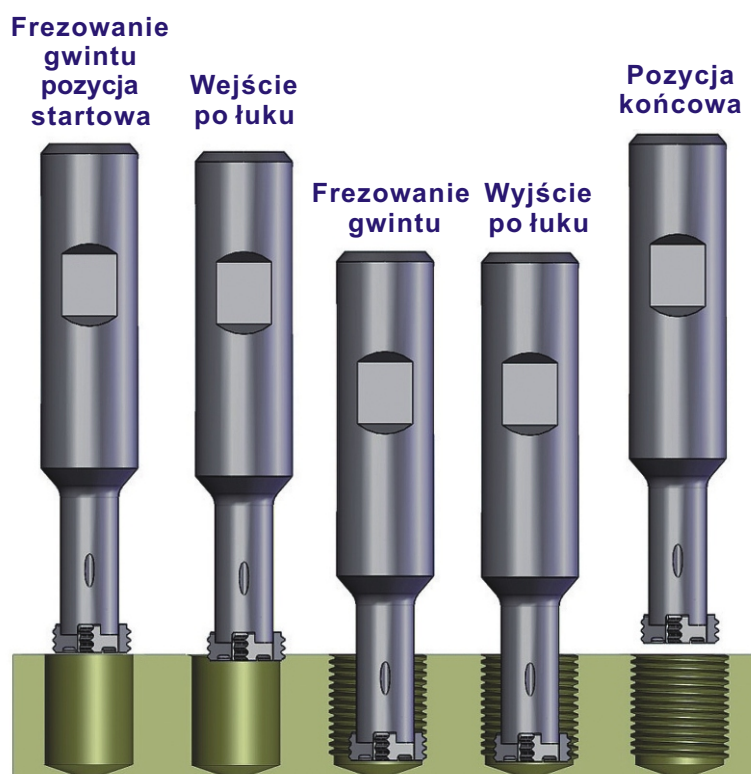
Oznaczenie		Skok	
		mm	TPI
C12 G60	WEW.	2.0	14-13
	ZEW.	1.5-1.75	16-15



Parametry obróbki

MT7 Drobnoziarnista odmiana węglik z wielowarstwową powłoką TiAlN (ISO K10 - K20). Jest to uniwersalny typ węglik, który może być używany dla szerokiej gamy materiałów; dla średnich prędkości skrawania

ISO Standard	Materiał	Prędkość skrawania m/min	Posuw w mm/ząb	
			12	18
P	Stale nisko i średniowęglowe <0.55%C	60-120	0.17	0.20
	Stale wysokowęglowe 0.55%C	160-90	0.16	0.20
	Stale stopowe, stale ulepszone	90-80	0.12	0.16
M	Stale nierdzewne - automatowe	70-100	0.11	0.15
	Stale nierdzewne - austenityczne	60-90	0.11	0.15
	Stale odlewane	70-90	0.12	0.16
K	Żeliwo szare	40-80	0.17	0.20
N	Aluminium 10%Si, Miedź	100-200	0.17	0.20
	Aluminium 10% Si	60-140	0.11	0.16
	Tworzywa sztuczne, termoplasty duroplasty	50-200	0.19	0.22
S	Stopy niklu i tytanu	20-40	0.07	0.10
H	Stale utwardzane 45 - 50HRc	60-70	0.09	0.13
	Stale utwardzane 50 - 55HRc	50-60	0.08	0.12



Pełnowęgikowe frezy do gwintów

DMT 3 w 1 - *WIERCENIE, FREZOWANIE GWINTU, FAZOWANIE

Narzędzie wysokowydajne z wewnętrznym chłodzeniem do produkcji gwintów wewnętrznych

* Ruch kołowy tworzy otwór pod gwint, gwint i fazę w jednym procesie produkcyjnym



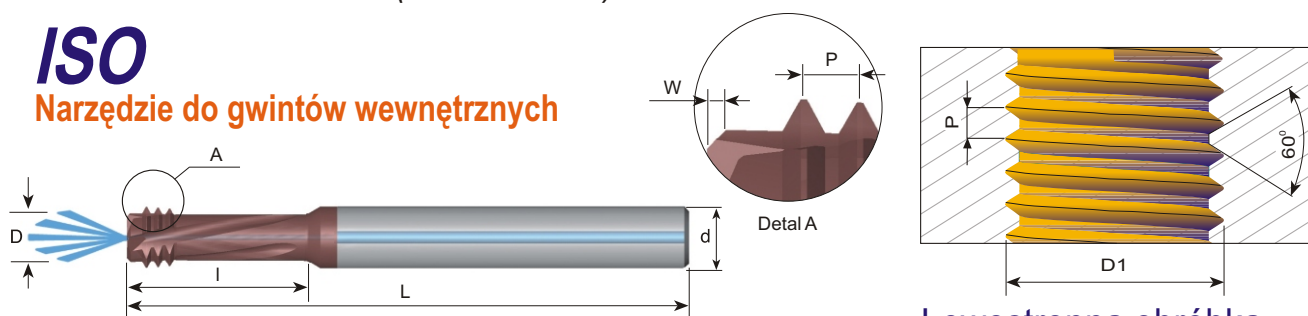
Zalety

- Eliminacja operacji wiercenia
- Krótki cykl obróbki, redukcja kosztów pracy maszyn
- Dostosowanie do otworów ślepych i przelotowych
- Operacje wiercenia, gwintowania i fazowania wykonywane jednym narzędziem w jednym zamocowaniu
- Pełen profil gwintu
- To samo narzędzie do gwintów prawych i lewych
- Zastosowanie do szerokiej gamy materiałów

Gatunek węglik: MT7 drobnoziarnisty węgiel z wielowarstwową powłoką TiAlN (ISO K10-K20).

ISO

Narzędzie do gwintów wewnętrznych



Dla gwintów o głębokości $2 \times D1$

Lewostronna obróbka
Dla CNC należy użyć kodu M04

Skok mm	D1	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	W	L
1.0	M6	DMT08047C14 1.0 ISO	8	4.70	3	14.0	0.4	64
1.25	M8	DMT08061D18 1.25 ISO	8	6.10	4	18.0	0.5	64
1.5	M10	DMT08078D23 1.5 ISO	8	7.80	4	23.0	0.6	64
1.75	M12	DMT1009D26 1.75 ISO	10	9.00	4	26.0	0.6	73
2.0	M16	DMT12118D35 2.0 ISO	12	11.80	4	35.0	0.6	84

UN

Narzędzie do gwintów wewnętrznych

Dla gwintów o głębokości $2 \times D1$

Skok TPI	UNC	UNF	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	W	L
28		1/4	DMT0805C14 28 UN	8	5.00	3	14.5	0.4	64
24		5/16, 3/8	DMT08065D17 24 UN	8	6.50	4	17.0	0.5	64
20	1/4		DMT08048C14 20 UN	8	4.80	3	14.0	0.4	64
18	5/16		DMT0806D17 18 UN	8	6.00	4	17.0	0.5	64
16	3/8		DMT08067C22 16 UN	8	6.70	3	22.0	0.5	64

Parametry obróbki DMT typ

MT7 Drobnnoziarnista odmiana węglik z wielowarstwową powłoką TiAlN (ISO K10 - K20). Jest to uniwersalny typ węglik, który może być używany dla szerokiej gamy materiałów; dla średnich prędkości skrawania

ISO Standard	Materiał	Prędkość skrawania m/min	Posuw w mm/ząb						
			4	5	6	8	9	10	12
P	Stale nisko i średniowęglowe <0.55%C	60-120	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05
	Stale wysokowęglowe 0.55%C	60-90	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05
	Stale stopowe, stale ulepszone	50- 80	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04
M	Stale nierdzewne	70-100	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03
	Stale nierdzewne- Austenityczne	60-90	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03
	Stale odlewane	70-90	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04
K	Żeliwo szare	40-80	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05
N	Aluminium 10%Si, Miedź	100-200	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.05	0.05
	Aluminium 10% Si	60-140	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03
	Tworzywa sztuczne, termoplasty duroplasty	50-200	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06

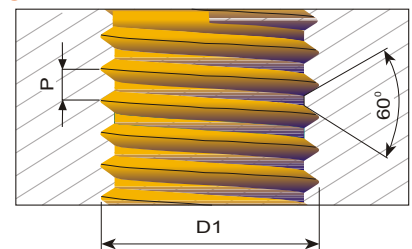
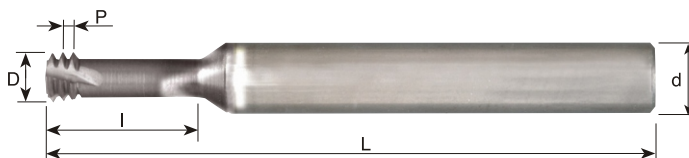
Frezy do małych gwintów

Frezy do małych gwintów



G 55° BSW, BSP

Narzędzie do gwintów wewnętrznych i zewnętrznych



Dla gwintów o głębokości do 2xD1

Skok TPI	Standard	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
28	G 1/8	MTS08078C19 28 W	8	7.8	3	19.5	64
19	G 1/4 - 3/8	MTS1010D30 19 W	10	10.0	4	30.0	73
14	G 1/2 - 7/8	MTS1212D37 14 W	12	12.0	4	37.0	84
11	G 1	MTS1616D44 11 W	16	16.0	4	44.0	105

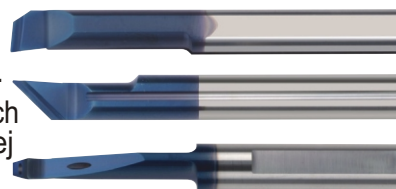
Mikronarzędzia

Wszystkie narzędzia posiadają kanał chłodzący na chwycie, zapewniający efektywny dopływ chłodziwa do krawędzi skrawającej, ułatwiający odprowadzanie wiórów

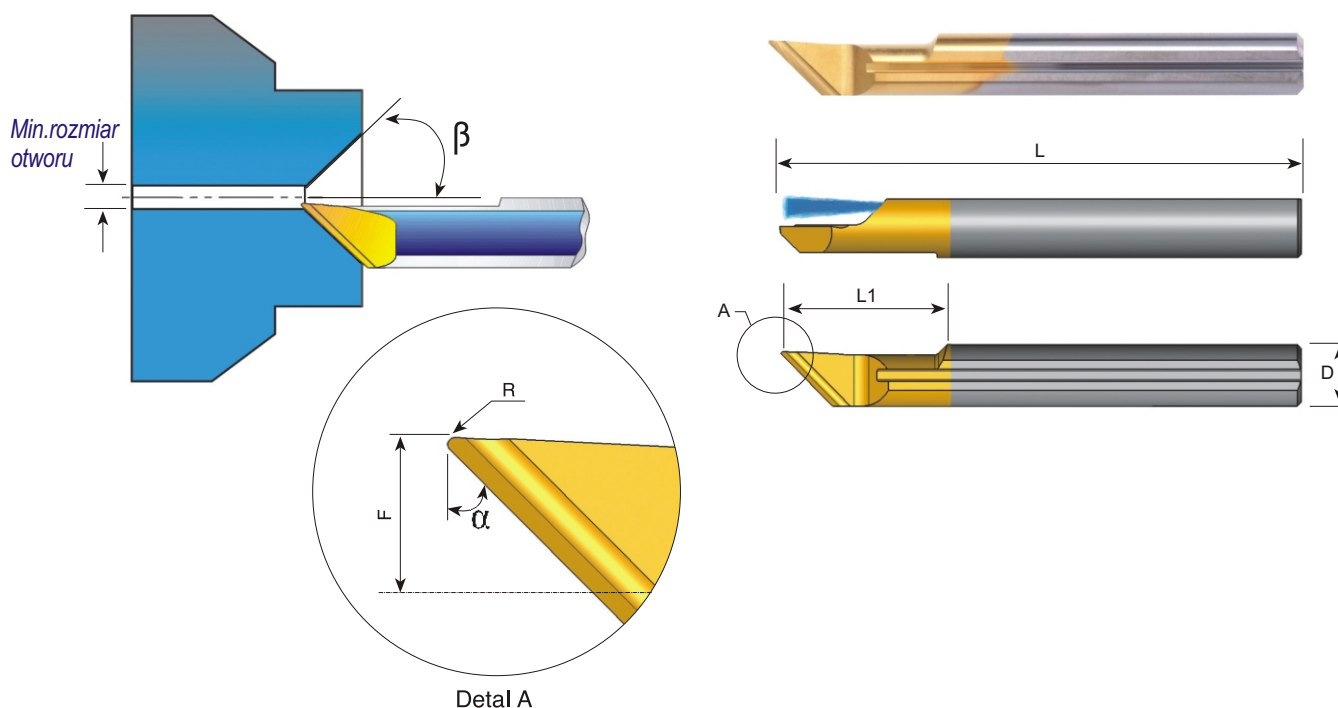
Nowy gatunek: **BMK**

Drobnoziarnista odmiana węglik z wielowarstwową powłoką PVD (ISO K10-K20).

Wysoka odporność temperaturowa i stabilna obróbka dla standardowych i wysokowydajnych parametrów. Uniwersalna geometria dla szerokiej gamy materiałów.



MWL Bars Fazowanie i profilowanie z kanałem chłodzącym



D	Oznaczenie Lewa	L	L1	R	α	β	F	Min. rozmiar otworu
6.0	MWL 6 R0.2 A90	51	15.0	0.20	45°	45°	2.3	1.0
6.0	MWL 6 R0.2 A60	51	15.0	0.20	60°	30°	2.3	1.0

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: MWL 6 R0.2 A90 BMK



TOCZENIE I FREZOWANIE GWINTÓW 2010

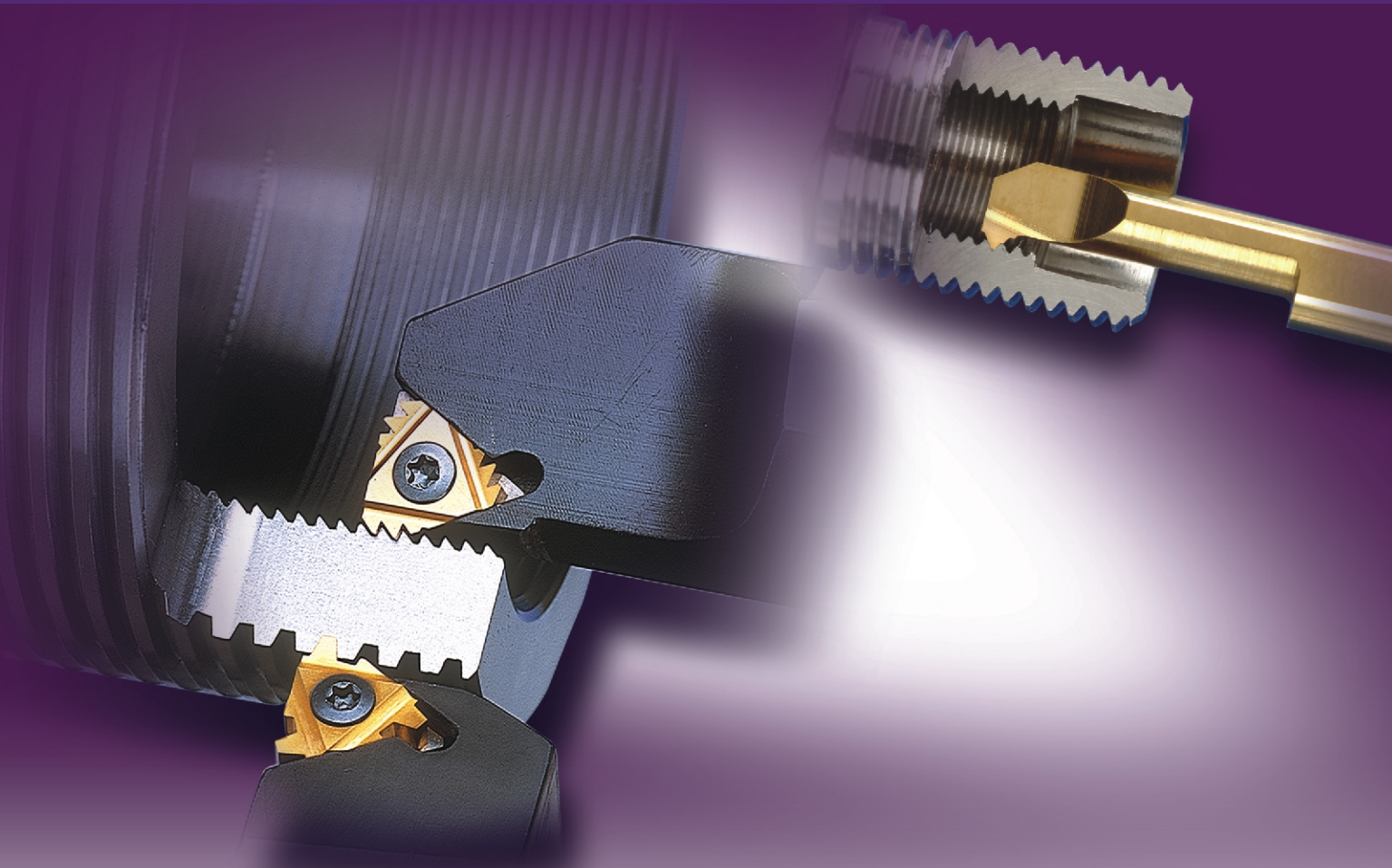


Carmex
Precision Tools Ltd.

SPIIS TREŚCI

	STRONA
Płytki do toczenia gwintów	3-30
Oprawki do toczenia gwintów i zestawy	31-42
Toczenie gwintów-informacje techniczne	43-50
Narzędzia do toczenia rowków	51-54
Płytki do frezowania gwintów i zestawy	55-64
Oprawki do płytek frezerskich	65-72
Składane frezy do gwintów	73-82
Pełnowęglkowe frezy do gwintów	83-102
Frezy do małych gwintów	103-110
HARD	111-116
Frezowanie gwintów-informacje techniczne	117-128
Pełnowęglkowe frezy do gwintów	129-132
Frezy VHM - "fazowniki"	133-136
Narzędzia tokarskie	137-138
Mikronarzędzia	139-158

Płytki do toczenia gwintów



POLECAMY:

Płytki do gwintów typu B

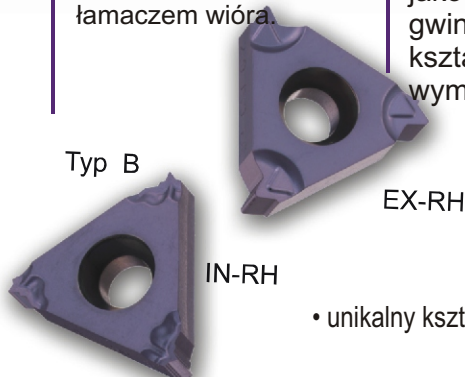
Kombinacja szlifowanego profilu gwintu z prasowanym łamaczem wióra.

Kombinacja ta zapewnia wysoką jakość wykonanego gwintu, z precyzyjnym kształtem i wymiarami.

Zastosowanie dwóch odmiennych typów łamaczy wióra, dla gwintów zewnętrznych i wewnętrznych.

Wszystkie płytki do gwintów typu B są wykonane z gatunku węgla BMA i pokryte powłoką wielowarstwową TiALN.

Typ B



Zalety:

- wysoka dokładność profilu;
- unikalny kształt łamacza wióra, zapewniający bardzo dobre wykonanie gwintu;
- dłuższa żywotność narzędzia.

Spis treści:

Strona:

Sposoby oznaczania produktów
Profil częściowy 60°
Profil częściowy 55°
M - ISO- Metryczny
UN - Zunifikowany
Whitworth 55°
NPT
NPTF
BSPT
Acme
Stub Acme

4
5-6
7-8
9-11
12-14
15-17
18-19
19
20
21
22

Spis treści:

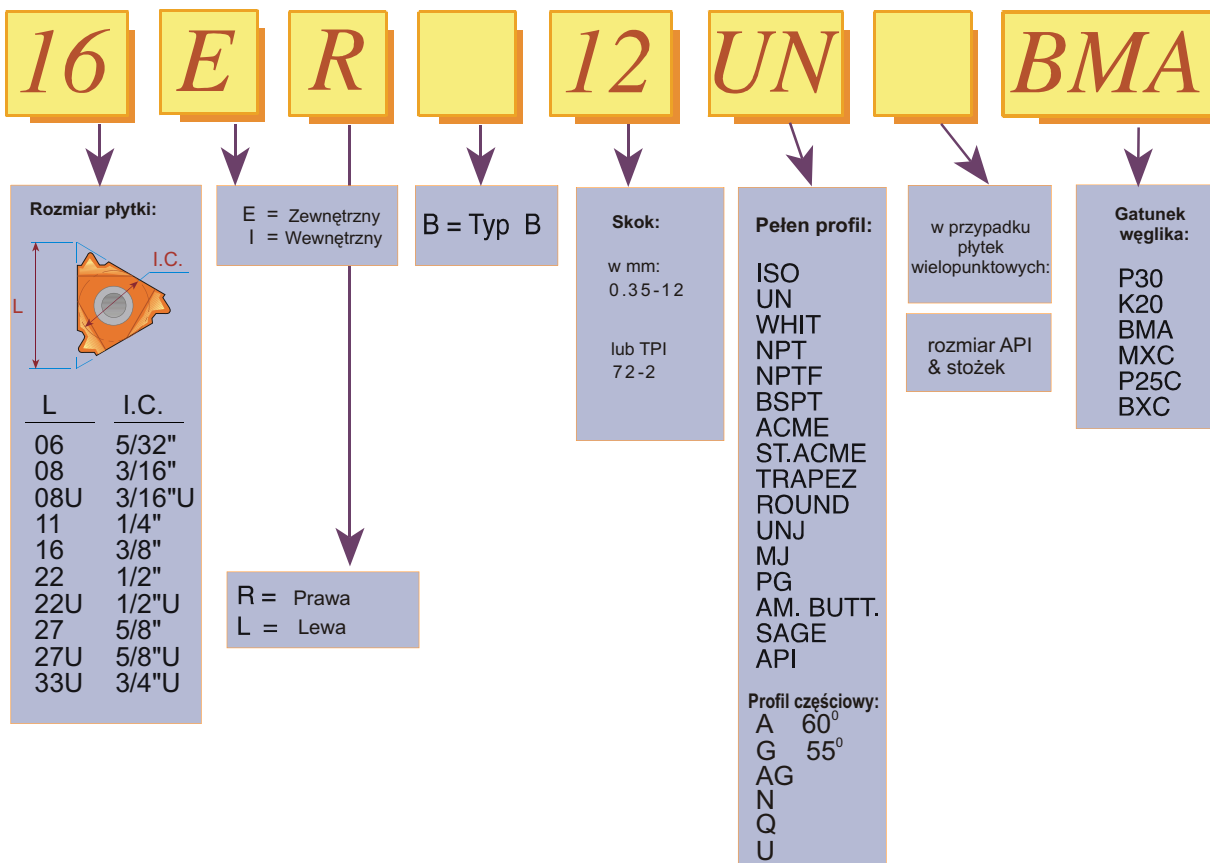
Trapezowy - DIN 103
PG - DIN 40430
Trapezowy niesymetryczny - DIN 513
Okrągły - DIN 405
Okrągły - DIN 20400
UNJ
MJ - ISO 5855
Amerykański butłowy
Gwinty dla przemysłu naftowego

Strona:

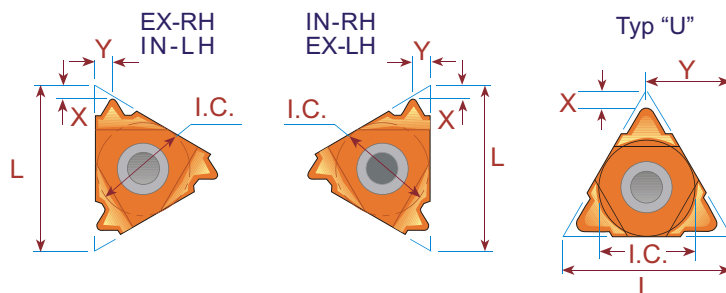
23
24
24
25
25
26
27
27
28-30

Sposoby oznaczania produktów

Płytki pełnoprofilowe do toczenia gwintów - oznaczenie



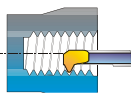
Profil częściowy 60°



L	I.C. in	ZAKRES SKOKÓW GWINTU		ZEWNĘTRZNY		WEWNĘTRZNY		X	Y
		mm	TPI	Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa	Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa		
6	5/32	0.5-1.25	48-20	ULTRA MINIATUROWE		06 IR A60	06 IL A60	0.6	0.6
8	3/16	0.5-1.5	48-16	MINIATUROWE		08 IR A60	08 IL A60	0.6	0.7
8U	3/16U	1.75-2.0	14-11	MINIATUROWE TYPU "U"		08 IR/L U60		0.8	4.0
11	1/4	0.5-1.5	48-16	11 ER A60	11 EL A60	11 IR A60	11 IL A60	0.8	0.9
16	3/8	0.5-1.5	48-16	16 ER A60	16 EL A60	16 IR A60	16 IL A60	0.8	0.9
16	3/8	1.75-3.0	14-8	16 ER G60	16 EL G60	16 IR G60	16 IL G60	1.2	1.7
16	3/8	0.5-3.0	48-8	16 ER AG60	16 EL AG60	16 IR AG60	16 IL AG60	1.2	1.7
22	1/2	3.5-5.0	7-5	22 ER N60	22 EL N60	22 IR N60	22 IL N60	1.7	2.5
22U	1/2U	5.5-8.0	4.5-3.25	22U E//R/L U60				0.6	11.0
27	5/8	5.5-6.0	4.5-4	27 ER Q60	27 EL Q60	27 IR Q60	27 IL Q60	2.1	3.1
27U	5/8U	6.5-9.0	4-2.75	27U E//R/L U60				1.0	13.7

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 16 ER G60 P30

Dla gwintowania małych otworów patrz str.103



UWAGA: PROFIL CZĘŚCIOWY NIE GWARANTUJE DOKŁADNEGO ZARYSU GWINTU

Typ B

Szlifowany profil z prasowanym łamaczem wióra



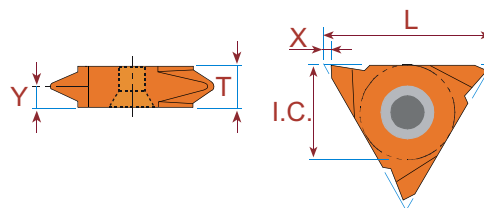
L	I.C. in	ZAKRES SKOKÓW GWINTU		ZEWNĘTRZNY		WEWNĘTRZNY		X	Y
		mm	TPI	Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa	Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa		
16	3/8	0.5 -1.5	48-16	16 ER B A60		16 IR B A60		0.8	0.9
16	3/8	1.75-3.0	14- 8	16 ER B G60		16 IR B G60		1.2	1.7
16	3/8	0.5 -3.0	48- 8	16 ER B AG60		16 IR B AG60		1.2	1.7

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 16 ER B G60 BMA

Wybór gatunku węgla patrz str. 45

Profil częściowy 60°

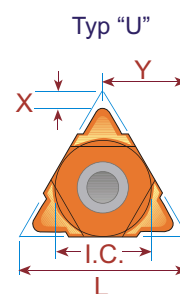
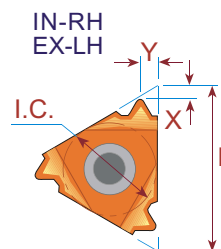
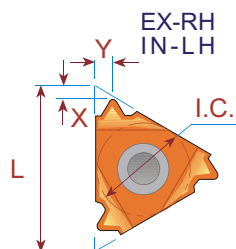
Pionowe (Typ V)



L	I.C. in	ZAKRES SKOKÓW GWINTU		ZEWNĘTRZNY Oznaczenie Prawa	X	Y	T
16	3/8	0.5 -1.5	48-16	16V ER A60	1.0	0.9	3.6
16	3/8	1.75-3.0	14- 8	16V ER G60	1.0	1.8	3.6
16	3/8	0.5 -3.0	48- 8	16V ER AG60	1.0	1.8	3.6
22	1/2	1.75-3.0	14- 8	22V ER G60	1.2	1.7	4.0
22	1/2	3.5 -5.0	7- 5	22V ER N60	1.2	2.5	4.8

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytko do gwintu 16V ER G60 BMA

Profil częściowy 55°

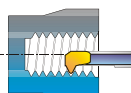


L	I.C. in	ZAKRES SKOKÓW GWINTU		ZEWNĘTRZNY		WEWNĘTRZNY		X	Y
		mm	TPI	Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa	Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa		
6	5/32	0.5 -1.25	48-20	ULTRA MINIATUROWE		*06 IR A55	*06 IL A55	0.5	0.6
8	3/16	0.5 -1.5	48-16	MINIATUROWE		*08 IR A55	*08 IL A55	0.6	0.7
8U	3/16U	1.75-2.0	14-11	MINIATUROWE TYPU "U"		*08 IR/L U55		0.9	4.0
11	1/4	0.5 -1.5	48-16	11 ER A55	11 EL A55	11 IR A55	11 IL A55	0.8	0.9
16	3/8	0.5 -1.5	48-16	16 ER A55	16 EL A55	16 IR A55	16 IL A55	0.8	0.9
16	3/8	1.75-3.0	14- 8	16 ER G55	16 EL G55	16 IR G55	16 IL G55	1.2	1.7
16	3/8	0.5 -3.0	48- 8	16 ER AG55	16 EL AG55	16 IR AG55	16 IL AG55	1.2	1.7
22	1/2	3.5 -5.0	7- 5	22 ER N55	22 EL N55	22 IR N55	22 IL N55	1.7	2.5
22U	1/2U	5.5 -8.0	4.5- 3.25	22U E/I/R/L U55				0.9	11.0
27	5/8	5.5 -6.0	4.5- 4	27 ER Q55	27 EL Q55	27 IR Q55	27 IL Q55	2.0	2.9
27U	5/8U	6.5 -9.0	4- 2.75	27U E/I/R/L U55				1.2	13.7

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 16 ER G55 P25C

* Dostępne tylko w BXC

Dla gwintowania małych otworów patrz str.146



UWAGA: PROFIL CZĘŚCIOWY NIE GWARANTUJE DOKŁADNEGO ZARYSU GWINTU

Typ B

Szlifowany profil z prasowanym łamaczem wióra



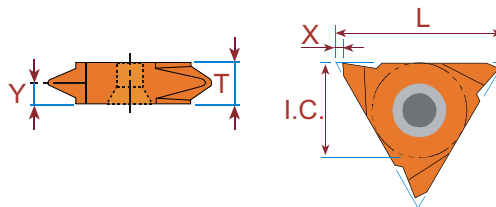
L	I.C. in	ZAKRES SKOKÓW GWINTU		ZEWNĘTRZNY		WEWNĘTRZNY		X	Y
		mm	TPI	Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa	Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa		
16	3/8	1.75-3.0	14- 8	16 ER B G55		16 IR B G55		1.2	1.7
16	3/8	0.5 -3.0	48- 8	16 ER B AG55		16 IR B AG55		1.2	1.7

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 16 ER B G55 BMA

Wybór gatunku węgla patrz str. 45

Profil częściowy 55°

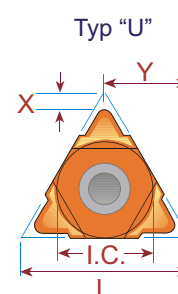
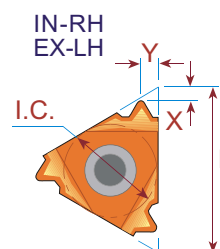
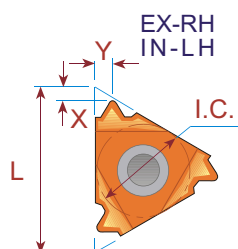
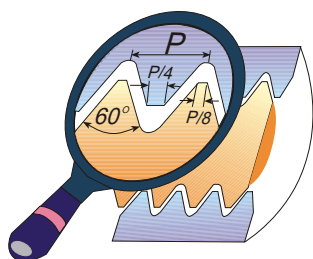
Pionowe (Typ V)



L	I.C. in	ZAKRES SKOKÓW GWINTU		ZEWNĘTRZNY Oznaczenie Prawa	X	Y	T
		mm	TPI				
16	3/8	0.5 -1.5	48-16	16V ER A55	1.0	0.9	3.6
16	3/8	1.75-3.0	14- 8	16V ER G55	1.0	1.7	3.6
16	3/8	0.5 -3.0	48- 8	16V ER AG55	1.0	1.8	3.6
22	1/2	3.5 -5.0	7- 5	22V ER N55	1.2	2.5	4.8

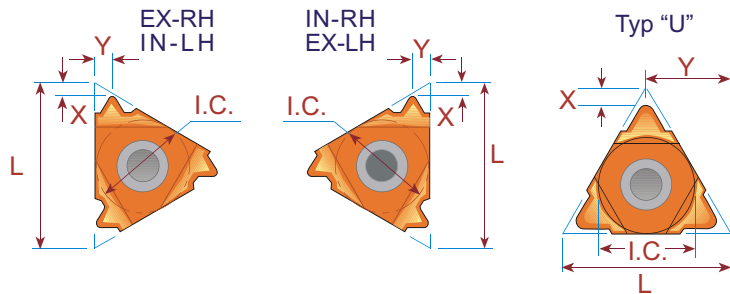
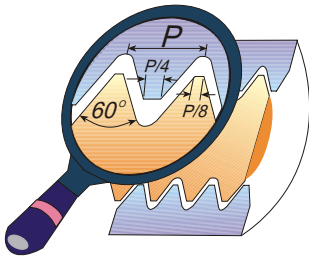
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 22V ER N55 BMA

M - ISO - metryczny



Skok mm	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY		X	Y	WEWNĘTRZNY		X	Y
			Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa			Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa		
0.5	6	5/32	ULTRA MINIATUROWE				*06 IR 0.5 ISO	*06 IL 0.5 ISO	0.9	0.5
0.75	6	5/32					*06 IR 0.75 ISO	*06 IL 0.75 ISO	0.8	0.5
1.0	6	5/32					*06 IR 1.0 ISO	*06 IL 1.0 ISO	0.7	0.6
1.25	6	5/32					*06 IR 1.25 ISO	*06 IL 1.25 ISO	0.6	0.6
0.5	8	3/16	MINIATUROWE				*08 IR 0.5 ISO	*08 IL 0.5 ISO	0.6	0.5
0.75	8	3/16					*08 IR 0.75 ISO	*08 IL 0.75 ISO	0.6	0.5
1.0	8	3/16					*08 IR 1.0 ISO	*08 IL 1.0 ISO	0.6	0.6
1.25	8	3/16					*08 IR 1.25 ISO	*08 IL 1.25 ISO	0.6	0.7
1.5	8	3/16					*08 IR 1.5 ISO	*08 IL 1.5 ISO	0.6	0.7
1.75	8	3/16					*08 IR 1.75 ISO	*08 IL 1.75 ISO	0.6	0.8
2.0	8U	3/16U	MINIATUROWE TYPU "U"				*08U IR/L 2.0 ISO		0.9	4.0
0.35	11	1/4	11 ER 0.35 ISO	11 EL 0.35 ISO	0.8	0.4	11 IR 0.35 ISO	11 IL 0.35 ISO	0.8	0.3
0.4	11	1/4	11 ER 0.4 ISO	11 EL 0.4 ISO	0.7	0.4	11 IR 0.4 ISO	11 IL 0.4 ISO	0.8	0.4
0.45	11	1/4	11 ER 0.45 ISO	11 EL 0.45 ISO	0.7	0.4	11 IR 0.45 ISO	11 IL 0.45 ISO	0.8	0.4
0.5	11	1/4	11 ER 0.5 ISO	11 EL 0.5 ISO	0.6	0.6	11 IR 0.5 ISO	11 IL 0.5 ISO	0.6	0.6
0.6	11	1/4	11 ER 0.6 ISO	11 EL 0.6 ISO	0.6	0.6	11 IR 0.6 ISO	11 IL 0.6 ISO	0.6	0.6
0.7	11	1/4	11 ER 0.7 ISO	11 EL 0.7 ISO	0.6	0.6	11 IR 0.7 ISO	11 IL 0.7 ISO	0.6	0.6
0.75	11	1/4	11 ER 0.75 ISO	11 EL 0.75 ISO	0.6	0.6	11 IR 0.75 ISO	11 IL 0.75 ISO	0.6	0.6
0.8	11	1/4	11 ER 0.8 ISO	11 EL 0.8 ISO	0.6	0.6	11 IR 0.8 ISO	11 IL 0.8 ISO	0.6	0.6
1.0	11	1/4	11 ER 1.0 ISO	11 EL 1.0 ISO	0.7	0.7	11 IR 1.0 ISO	11 IL 1.0 ISO	0.6	0.7
1.25	11	1/4	11 ER 1.25 ISO	11 EL 1.25 ISO	0.8	0.9	11 IR 1.25 ISO	11 IL 1.25 ISO	0.8	0.8
1.5	11	1/4	11 ER 1.5 ISO	11 EL 1.5 ISO	0.8	1.0	11 IR 1.5 ISO	11 IL 1.5 ISO	0.8	1.0
1.75	11	1/4	11 ER 1.75 ISO	11 EL 1.75 ISO	0.8	1.1	11 IR 1.75 ISO	11 IL 1.75 ISO	0.8	1.1
2.0	11	1/4					11 IR 2.0 ISO	11 IL 2.0 ISO	0.8	0.9
0.35	16	3/8	16 ER 0.35 ISO	16 EL 0.35 ISO	0.8	0.4	16 IR 0.35 ISO	16 IL 0.35 ISO	0.8	0.3
0.4	16	3/8	16 ER 0.4 ISO	16 EL 0.4 ISO	0.7	0.4	16 IR 0.4 ISO	16 IL 0.4 ISO	0.8	0.4
0.45	16	3/8	16 ER 0.45 ISO	16 EL 0.45 ISO	0.7	0.4	16 IR 0.45 ISO	16 IL 0.45 ISO	0.8	0.4
0.5	16	3/8	16 ER 0.5 ISO	16 EL 0.5 ISO	0.6	0.6	16 IR 0.5 ISO	16 IL 0.5 ISO	0.6	0.6
0.6	16	3/8	16 ER 0.6 ISO	16 EL 0.6 ISO	0.6	0.6	16 IR 0.6 ISO	16 IL 0.6 ISO	0.6	0.6
0.7	16	3/8	16 ER 0.7 ISO	16 EL 0.7 ISO	0.6	0.6	16 IR 0.7 ISO	16 IL 0.7 ISO	0.6	0.6
0.75	16	3/8	16 ER 0.75 ISO	16 EL 0.75 ISO	0.6	0.6	16 IR 0.75 ISO	16 IL 0.75 ISO	0.6	0.6
0.8	16	3/8	16 ER 0.8 ISO	16 EL 0.8 ISO	0.6	0.6	16 IR 0.8 ISO	16 IL 0.8 ISO	0.6	0.6
1.0	16	3/8	16 ER 1.0 ISO	16 EL 1.0 ISO	0.7	0.7	16 IR 1.0 ISO	16 IL 1.0 ISO	0.6	0.7
1.25	16	3/8	16 ER 1.25 ISO	16 EL 1.25 ISO	0.8	0.9	16 IR 1.25 ISO	16 IL 1.25 ISO	0.8	0.9
1.5	16	3/8	16 ER 1.5 ISO	16 EL 1.5 ISO	0.8	1.0	16 IR 1.5 ISO	16 IL 1.5 ISO	0.8	1.0
1.75	16	3/8	16 ER 1.75 ISO	16 EL 1.75 ISO	0.9	1.2	16 IR 1.75 ISO	16 IL 1.75 ISO	0.9	1.2
2.0	16	3/8	16 ER 2.0 ISO	16 EL 2.0 ISO	1.0	1.3	16 IR 2.0 ISO	16 IL 2.0 ISO	1.0	1.3
2.5	16	3/8	16 ER 2.5 ISO	16 EL 2.5 ISO	1.1	1.5	16 IR 2.5 ISO	16 IL 2.5 ISO	1.1	1.5
3.0	16	3/8	16 ER 3.0 ISO	16 EL 3.0 ISO	1.2	1.6	16 IR 3.0 ISO	16 IL 3.0 ISO	1.1	1.5
3.5	16	3/8	16 ER 3.5 ISO	16 EL 3.5 ISO	1.2	1.7	16 IR 3.5 ISO	16 IL 3.5 ISO	1.2	1.7

M - ISO - metryczny

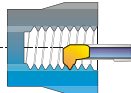


Skok mm	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY		X	Y	WEWNĘTRZNY		X	Y
			Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa			Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa		
3.5	22	1/2	22 ER 3.5 ISO	22 EL 3.5 ISO	1.6	2.3	22 IR 3.5 ISO	22 IL 3.5 ISO	1.6	2.3
4.0	22	1/2	22 ER 4.0 ISO	22 EL 4.0 ISO	1.6	2.3	22 IR 4.0 ISO	22 IL 4.0 ISO	1.6	2.3
4.5	22	1/2	22 ER 4.5 ISO	22 EL 4.5 ISO	1.7	2.4	22 IR 4.5 ISO	22 IL 4.5 ISO	1.6	2.4
5.0	22	1/2	22 ER 5.0 ISO	22 EL 5.0 ISO	1.7	2.5	22 IR 5.0 ISO	22 IL 5.0 ISO	1.6	2.3
5.5	22U	1/2U	22U ER/L 5.5 ISO		2.3	11.0	22U IR/L 5.5 ISO		2.4	11.0
6.0	22U	1/2U	22U ER/L 6.0 ISO		2.6	11.0	22U IR/L 6.0 ISO		2.1	11.0
5.5	27	5/8	27 ER 5.5 ISO	27 EL 5.5 ISO	1.9	2.7	27 IR 5.5 ISO	27 IL 5.5 ISO	1.6	2.3
6.0	27	5/8	27 ER 6.0 ISO	27 EL 6.0 ISO	2.0	2.9	27 IR 6.0 ISO	27 IL 6.0 ISO	1.8	2.5
8.0	27U	5/8U	27U ER/L 8.0 ISO		2.4	13.7	27U IR/L 8.0 ISO		2.4	13.7
12.0	33U	3/4U	33U ER/L 12.0 ISO		2.5	16.5	33U IR/L 12.0 ISO		3.5	16.9

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 22 IR 3.5 ISO BMA

* Dostępne tylko w BXC

Dla gwintowania małych otworów patrz str.147



Typ B

Szlifowany profil z prasowanym łamaczem wióra



Skok mm	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY		X	Y	WEWNĘTRZNY		X	Y
			Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa			Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa		
0.8	16	3/8	16 ER B 0.8 ISO		0.6	0.6	16 IR B 1.0 ISO		0.6	0.7
1.0	16	3/8	16 ER B 1.0 ISO		0.7	0.7	16 IR B 1.25 ISO		0.8	0.9
1.25	16	3/8	16 ER B 1.25 ISO		0.8	0.9	16 IR B 1.5 ISO		0.8	1.0
1.5	16	3/8	16 ER B 1.5 ISO		0.8	1.0	16 IR B 1.75 ISO		0.9	1.2
1.75	16	3/8	16 ER B 1.75 ISO		0.9	1.2	16 IR B 2.0 ISO		1.0	1.3
2.0	16	3/8	16 ER B 2.0 ISO		1.0	1.3	16 IR B 2.5 ISO		1.1	1.5
2.5	16	3/8	16 ER B 2.5 ISO		1.1	1.5	16 IR B 3.0 ISO		1.1	1.5
3.0	16	3/8	16 ER B 3.0 ISO		1.2	1.6				

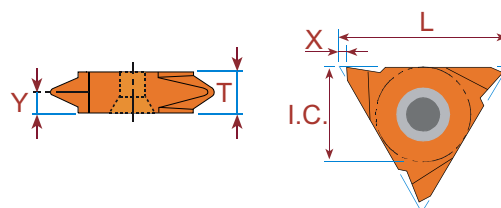
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 16 IR B 1.5 ISO BMA

Wybór gatunku węgla patrz str. 45

Płytki do toczenia gwintów

M - ISO - metryczny

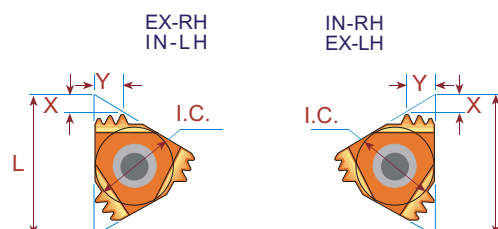
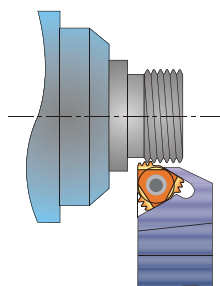
Pionowe (Typ V)



Skok mm	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie Prawa	X	Y	T
1.0	16	3/8	16V ER 1.0 ISO	1.0	0.7	3.6
1.25	16	3/8	16V ER 1.25 ISO	1.0	0.9	3.6
1.5	16	3/8	16V ER 1.5 ISO	1.0	0.9	3.6
1.75	16	3/8	16V ER 1.75 ISO	1.0	1.2	3.6
2.0	16	3/8	16V ER 2.0 ISO	1.0	1.3	3.6
2.5	16	3/8	16V ER 2.5 ISO	1.0	1.5	3.6

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 16V ER 1.5 ISO BMA

Płytki wielopunktowe



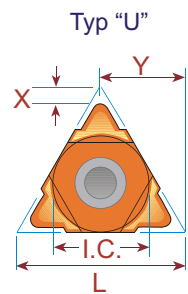
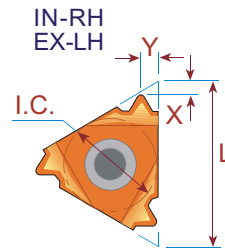
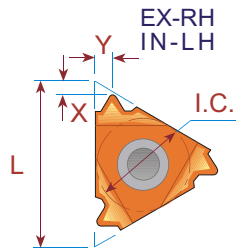
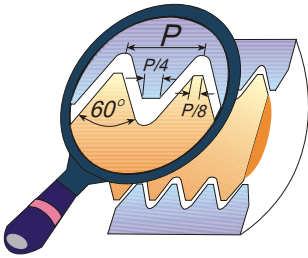
Skok mm	L	I.C. in	Liczba wierzchołków gwintu	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie	Płytki podporowa	WEWNĘTRZNY Oznaczenie	Płytki podporowa	X	Y
1.0	16	3/8	3	16 ER 1.0 ISO 3M	AE16M	16 IR 1.0 ISO 3M	AI16M	1.7	2.5
1.5	16	3/8	2	16 ER 1.5 ISO 2M	AE16M	16 IR 1.5 ISO 2M	AI16M	1.5	2.3
1.5	22	1/2	3	22 ER 1.5 ISO 3M	AE22M	22 IR 1.5 ISO 3M	AI22M	2.3	3.7
2.0	22	1/2	2	22 ER 2.0 ISO 2M	AE22M	22 IR 2.0 ISO 2M	AI22M	2.0	3.0
2.0	22	1/2	3	22 ER 2.0 ISO 3M	AE22M	22 IR 2.0 ISO 3M	AI22M	3.1	5.0
3.0	27	5/8	2	27 ER 3.0 ISO 2M	AE27M	27 IR 3.0 ISO 2M	AI27M	2.9	4.6

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 22 IR 2.0 ISO 2M BMA

Zalecana liczba przejść gwintujących patrz str. 45

Wybór gatunku węgla patrz str. 45

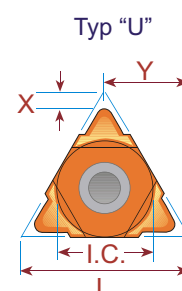
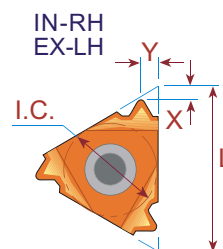
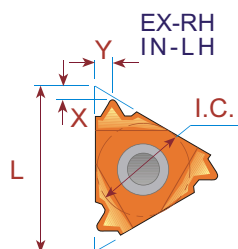
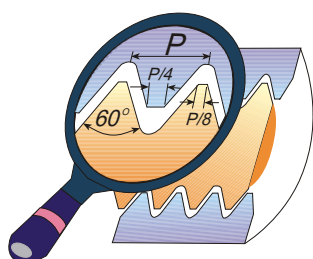
UN - Zunifikowany UNC, UNF, UNEF, UNS



Skok TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY		X	Y	WEWNĘTRZNY		X	Y
			Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa			Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa		
32	6	5/32	ULTRA MINIATUROWE				*06 IR 32 UN	*06 IL 32 UN	0.8	0.5
28	6	5/32					*06 IR 28 UN	*06 IL 28 UN	0.8	0.6
24	6	5/32					*06 IR 24 UN	*06 IL 24 UN	0.7	0.6
20	6	5/32					*06 IR 20 UN	*06 IL 20 UN	0.6	0.6
18	6	5/32					*06 IR 18 UN	*06 IL 18 UN	0.6	0.7
32	8	3/16	MINIATUROWE				*08 IR 32 UN	*08 IL 32 UN	0.6	0.5
28	8	3/16					*08 IR 28 UN	*08 IL 28 UN	0.6	0.6
24	8	3/16					*08 IR 24 UN	*08 IL 24 UN	0.6	0.6
20	8	3/16					*08 IR 20 UN	*08 IL 20 UN	0.6	0.7
18	8	3/16					*08 IR 18 UN	*08 IL 18 UN	0.6	0.7
16	8	3/16					*08 IR 16 UN	*08 IL 16 UN	0.6	0.7
14	8	3/16					*08 IR 14 UN	*08 IL 14 UN	0.6	0.8
13	8U	3/16U	MINIATUROWE TYPU "U"				*08U IR/L 13 UN		1.0	4.0
12	8U	3/16U					*08U IR/L 12 UN		0.9	4.0
11	8U	3/16U					*08U IR/L 11 UN		0.9	4.0
72	11	1/4	11 ER 72 UN	11 EL 72 UN	0.8	0.4	11 IR 72 UN	11 IL 72 UN	0.8	0.3
64	11	1/4	11 ER 64 UN	11 EL 64 UN	0.8	0.4	11 IR 64 UN	11 IL 64 UN	0.8	0.4
56	11	1/4	11 ER 56 UN	11 EL 56 UN	0.7	0.4	11 IR 56 UN	11 IL 56 UN	0.7	0.4
48	11	1/4	11 ER 48 UN	11 EL 48 UN	0.6	0.6	11 IR 48 UN	11 IL 48 UN	0.6	0.6
44	11	1/4	11 ER 44 UN	11 EL 44 UN	0.6	0.6	11 IR 44 UN	11 IL 44 UN	0.6	0.6
40	11	1/4	11 ER 40 UN	11 EL 40 UN	0.6	0.6	11 IR 40 UN	11 IL 40 UN	0.6	0.6
36	11	1/4	11 ER 36 UN	11 EL 36 UN	0.6	0.6	11 IR 36 UN	11 IL 36 UN	0.6	0.6
32	11	1/4	11 ER 32 UN	11 EL 32 UN	0.6	0.6	11 IR 32 UN	11 IL 32 UN	0.6	0.6
28	11	1/4	11 ER 28 UN	11 EL 28 UN	0.6	0.7	11 IR 28 UN	11 IL 28 UN	0.6	0.7
27	11	1/4	11 ER 27 UN	11 EL 27 UN	0.7	0.8	11 IR 27 UN	11 IL 27 UN	0.7	0.8
24	11	1/4	11 ER 24 UN	11 EL 24 UN	0.7	0.8	11 IR 24 UN	11 IL 24 UN	0.7	0.8
20	11	1/4	11 ER 20 UN	11 EL 20 UN	0.8	0.9	11 IR 20 UN	11 IL 20 UN	0.8	0.9
18	11	1/4	11 ER 18 UN	11 EL 18 UN	0.8	1.0	11 IR 18 UN	11 IL 18 UN	0.8	1.0
16	11	1/4	11 ER 16 UN	11 EL 16 UN	0.9	1.1	11 IR 16 UN	11 IL 16 UN	0.9	1.1
14	11	1/4	11 ER 14 UN	11 EL 14 UN	0.9	1.1	11 IR 14 UN	11 IL 14 UN	0.9	1.1
13	11	1/4					11 IR 13 UN	11 IL 13 UN	0.8	1.0
12	11	1/4					11 IR 12 UN	11 IL 12 UN	0.9	1.1
11	11	1/4					11 IR 11 UN	11 IL 11 UN	0.8	1.1
72	16	3/8	16 ER 72 UN	16 EL 72 UN	0.8	0.4	16 IR 72 UN	16 IL 72 UN	0.8	0.3
64	16	3/8	16 ER 64 UN	16 EL 64 UN	0.8	0.4	16 IR 64 UN	16 IL 64 UN	0.8	0.4
56	16	3/8	16 ER 56 UN	16 EL 56 UN	0.7	0.4	16 IR 56 UN	16 IL 56 UN	0.7	0.4
48	16	3/8	16 ER 48 UN	16 EL 48 UN	0.6	0.6	16 IR 48 UN	16 IL 48 UN	0.6	0.6
44	16	3/8	16 ER 44 UN	16 EL 44 UN	0.6	0.6	16 IR 44 UN	16 IL 44 UN	0.6	0.6
40	16	3/8	16 ER 40 UN	16 EL 40 UN	0.6	0.6	16 IR 40 UN	16 IL 40 UN	0.6	0.6
36	16	3/8	16 ER 36 UN	16 EL 36 UN	0.6	0.6	16 IR 36 UN	16 IL 36 UN	0.6	0.6

Płytki do toczenia gwintów

UN - Zunifikowany UNC, UNF, UNEF, UNS

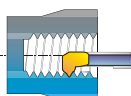


Skok TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY		X	Y	WEWNĘTRZNY		X	Y
			Oznaczenie				Oznaczenie			
			Prawa	Lewa			Prawa	Lewa		
32	16	3/8	16 ER 32UN	16 EL 32UN	0.6	0.6	16 IR 32UN	16 IL 32UN	0.6	0.6
28	16	3/8	16 ER 28UN	16 EL 28UN	0.6	0.7	16 IR 28UN	16 IL 28UN	0.6	0.7
27	16	3/8	16 ER 27UN	16 EL 27UN	0.7	0.8	16 IR 27UN	16 IL 27UN	0.7	0.8
24	16	3/8	16 ER 24 UN	16 EL 24 UN	0.7	0.8	16 IR 24 UN	16 IL 24 UN	0.7	0.8
20	16	3/8	16 ER 20 UN	16 EL 20 UN	0.8	0.9	16 IR 20 UN	16 IL 20 UN	0.8	0.9
18	16	3/8	16 ER 18 UN	16 EL 18 UN	0.8	1.0	16 IR 18 UN	16 IL 18 UN	0.8	1.0
16	16	3/8	16 ER 16 UN	16 EL 16 UN	0.9	1.1	16 IR 16 UN	16 IL 16 UN	0.9	1.1
14	16	3/8	16 ER 14 UN	16 EL 14 UN	1.0	1.2	16 IR 14 UN	16 IL 14 UN	0.9	1.2
13	16	3/8	16 ER 13 UN	16 EL 13 UN	1.0	1.3	16 IR 13 UN	16 IL 13 UN	1.0	1.3
12	16	3/8	16 ER 12 UN	16 EL 12 UN	1.1	1.4	16 IR 12 UN	16 IL 12 UN	1.1	1.4
11.5	16	3/8	16 ER 11.5 UN	16 EL 11.5 UN	1.1	1.5	16 IR 11.5 UN	16 IL 11.5 UN	1.1	1.5
11	16	3/8	16 ER 11 UN	16 EL 11 UN	1.1	1.5	16 IR 11 UN	16 IL 11 UN	1.1	1.5
10	16	3/8	16 ER 10 UN	16 EL 10 UN	1.1	1.5	16 IR 10 UN	16 IL 10 UN	1.1	1.5
9	16	3/8	16 ER 9 UN	16 EL 9 UN	1.2	1.7	16 IR 9 UN	16 IL 9 UN	1.2	1.7
8	16	3/8	16 ER 8 UN	16 EL 8 UN	1.2	1.6	16 IR 8 UN	16 IL 8 UN	1.1	1.5
7	22	1/2	22 ER 7 UN	22 EL 7 UN	1.6	2.3	22 IR 7 UN	22 IL 7 UN	1.6	2.3
6	22	1/2	22 ER 6 UN	22 EL 6 UN	1.6	2.3	22 IR 6 UN	22 IL 6 UN	1.6	2.3
5	22	1/2	22 ER 5 UN	22 EL 5 UN	1.7	2.5	22 IR 5 UN	22 IL 5 UN	1.6	2.3
4.5	22U	1/2U	22U ER/L 4.5 UN		2.0	11.0	22U IR/L 4.5 UN		2.4	11.0
4	22U	1/2U	22U ER/L 4 UN		2.0	11.0	22U IR/L 4 UN		2.4	11.0
4.5	27	5/8	27 ER 4.5 UN	27 EL 4.5 UN	1.9	2.7	27 IR 4.5 UN	27 IL 4.5 UN	1.7	2.4
4	27	5/8	27 ER 4 UN	27 EL 4 UN	2.1	3.0	27 IR 4 UN	27 IL 4 UN	1.8	2.7
3	27U	5/8U	27U ER/L 3 UN		2.5	13.7	27U IR/L 3 UN		2.7	13.7
2	33U	3/4U	33U ER/L 2 UN		2.8	16.5	33U IR/L 2 UN		3.6	16.9

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 16 ER 12 UN P25C

* Dostępne tylko w BXC

Dla gwintowania małych otworów patrz str.147



Wybór gatunku węgla patrz str. 45

UN - Zunifikowany UNC, UNF, UNEF, UNS

Typ B

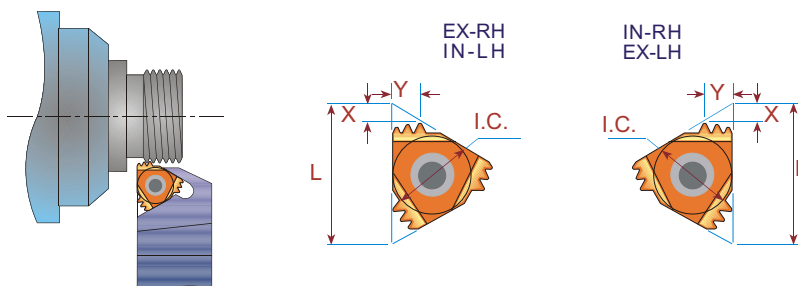
Szlifowany profil z prasowanym łamaczem wióra



Skok TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie Prawa	X	Y	WEWNĘTRZNY Oznaczenie Prawa	X	Y
24	16	3/8	16 ER B 24 UN	0.7	0.8	16 IR B 24 UN	0.7	0.8
20	16	3/8	16 ER B 20 UN	0.8	0.9	16 IR B 20 UN	0.8	0.9
18	16	3/8	16 ER B 18 UN	0.8	1.0	16 IR B 18 UN	0.8	1.0
16	16	3/8	16 ER B 16 UN	0.9	1.1	16 IR B 16 UN	0.9	1.1
14	16	3/8	16 ER B 14 UN	1.0	1.2	16 IR B 14 UN	0.9	1.2
13	16	3/8	16 ER B 13 UN	1.0	1.3			
12	16	3/8	16 ER B 12 UN	1.1	1.4	16 IR B 12 UN	1.1	1.4
11	16	3/8	16 ER B 11 UN	1.1	1.5			
10	16	3/8	16 ER B 10 UN	1.1	1.5	16 IR B 10 UN	1.1	1.5
9	16	3/8	16 ER B 9 UN	1.2	1.7			
8	16	3/8	16 ER B 8 UN	1.2	1.6	16 IR B 8 UN	1.1	1.1

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 16 IR B 12 UN BMA

Płytki wielopunktowe



Skok TPI	L	I.C. in	Liczba wierzchołków gwintu	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie	Płytki podporowa	WEWNĘTRZNY Oznaczenie	Płytki podporowa	X	Y
16	16	3/8	2	16 ER 16 UN 2M	AE16M	16 IR 16 UN 2M	AI16M	1.5	2.3
16	22	1/2	3	22 ER 16 UN 3M	AE22M	22 IR 16 UN 3M	AI22M	2.5	4.0
12	22	1/2	2	22 ER 12 UN 2M	AE22M	22 IR 12 UN 2M	AI22M	2.2	3.4
12	22	1/2	3	22 ER 12 UN 3M	AE22M	22 IR 12 UN 3M	AI22M	3.3	5.3
8	27	5/8	2	27 ER 8 UN 2M	AE27M	27 IR 8 UN 2M	AI27M	3.1	4.9

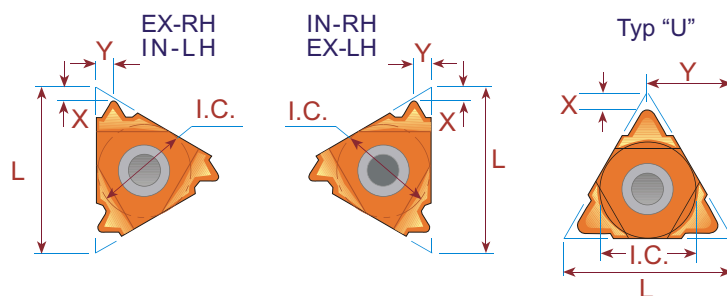
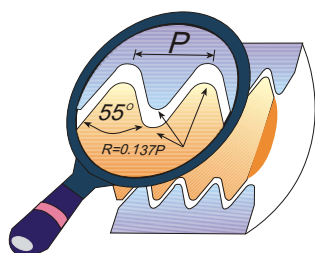
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 22 IR 16 UN 3M BMA

Zalecana liczba przejść gwintujących patrz str. 45

Wybór gatunku węgla patrz str. 45

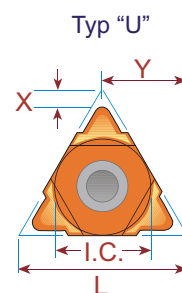
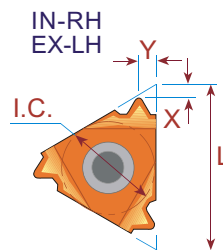
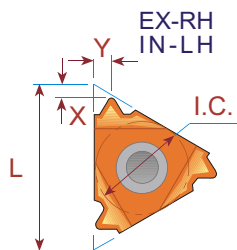
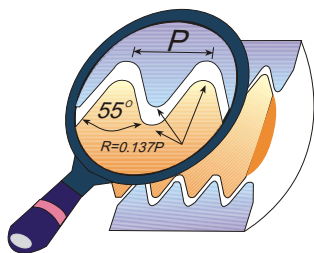
Płytki do toczenia gwintów

Whitworth - 55° BSW, BSF, BSP, BSB



Skok TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY		WEWNĘTRZNY		X	Y
			Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa	Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa		
26	6	5/32	ULTRA MINIATUROWE		*06 IR 26 W	*06 IL 26 W	0.7	0.6
22	6	5/32			*06 IR 22 W	*06 IL 22 W	0.6	0.6
20	6	5/32			*06 IR 20 W	*06 IL 20 W	0.6	0.7
18	6	5/32			*06 IR 18 W	*06 IL 18 W	0.6	0.7
28	8	3/16	MINIATUROWE		*08 IR 28 W	*08 IL 28 W	0.6	0.6
24	8	3/16			*08 IR 24 W	*08 IL 24 W	0.6	0.6
20	8	3/16			*08 IR 20 W	*08 IL 20 W	0.6	0.7
19	8	3/16			*08 IR 19 W	*08 IL 19 W	0.6	0.7
18	8	3/16			*08 IR 18 W	*08 IL 18 W	0.6	0.7
16	8	3/16			*08 IR 16 W	*08 IL 16 W	0.6	0.7
14	8U	3/16U	MINIATUROWE TYPU "U"		*08U IR/L 14 W		1.0	4.0
12	8U	3/16U			*08U IR/L 12 W		0.9	4.0
11	8U	3/16U			*08U IR/L 11 W		0.9	4.0
72	11	1/4	11 ER 72 W	11 EL 72 W	11 IR 72 W	11 IL 72 W	0.7	0.4
60	11	1/4	11 ER 60 W	11 EL 60 W	11 IR 60 W	11 IL 60 W	0.7	0.4
56	11	1/4	11 ER 56 W	11 EL 56 W	11 IR 56 W	11 IL 56 W	0.7	0.4
48	11	1/4	11 ER 48 W	11 EL 48 W	11 IR 48 W	11 IL 48 W	0.6	0.6
40	11	1/4	11 ER 40 W	11 EL 40 W	11 IR 40 W	11 IL 40 W	0.6	0.6
36	11	1/4	11 ER 36 W	11 EL 36 W	11 IR 36 W	11 IL 36 W	0.6	0.6
32	11	1/4	11 ER 32 W	11 EL 32 W	11 IR 32 W	11 IL 32 W	0.6	0.6
28	11	1/4	11 ER 28 W	11 EL 28 W	11 IR 28 W	11 IL 28 W	0.6	0.7
26	11	1/4	11 ER 26 W	11 EL 26 W	11 IR 26 W	11 IL 26 W	0.7	0.7
24	11	1/4	11 ER 24 W	11 EL 24 W	11 IR 24 W	11 IL 24 W	0.7	0.8
22	11	1/4	11 ER 22 W	11 EL 22 W	11 IR 22 W	11 IL 22 W	0.8	0.9
20	11	1/4	11 ER 20 W	11 EL 20 W	11 IR 20 W	11 IL 20 W	0.8	0.9
19	11	1/4	11 ER 19 W	11 EL 19 W	11 IR 19 W	11 IL 19 W	0.8	1.0
18	11	1/4	11 ER 18 W	11 EL 18 W	11 IR 18 W	11 IL 18 W	0.8	1.0
16	11	1/4	11 ER 16 W	11 EL 16 W	11 IR 16 W	11 IL 16 W	0.9	1.1
14	11	1/4	11 ER 14 W	11 EL 14 W	11 IR 14 W	11 IL 14 W	0.9	1.1
12	11	1/4			11 IR 12 W	11 IL 12 W	1.0	1.1
11	11	1/4			11 IR 11 W	11 IL 11 W	0.9	1.2
72	16	3/8	16 ER 72 W	16 EL 72 W	16 IR 72 W	16 IL 72 W	0.7	0.4
60	16	3/8	16 ER 60 W	16 EL 60 W	16 IR 60 W	16 IL 60 W	0.7	0.4
56	16	3/8	16 ER 56 W	16 EL 56 W	16 IR 56 W	16 IL 56 W	0.7	0.4
48	16	3/8	16 ER 48 W	16 EL 48 W	16 IR 48 W	16 IL 48 W	0.6	0.6
40	16	3/8	16 ER 40 W	16 EL 40 W	16 IR 40 W	16 IL 40 W	0.6	0.6
36	16	3/8	16 ER 36 W	16 EL 36 W	16 IR 36 W	16 IL 36 W	0.6	0.6
32	16	3/8	16 ER 32 W	16 EL 32 W	16 IR 32 W	16 IL 32 W	0.6	0.6
28	16	3/8	16 ER 28 W	16 EL 28 W	16 IR 28 W	16 IL 28 W	0.6	0.7
26	16	3/8	16 ER 26 W	16 EL 26 W	16 IR 26 W	16 IL 26 W	0.7	0.7
24	16	3/8	16 ER 24 W	16 EL 24 W	16 IR 24 W	16 IL 24 W	0.7	0.8

Whitworth - 55° BSW, BSF, BSP, BSB



Skok TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY		WEWNĘTRZNY		X	Y
			Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa	Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa		
22	16	3/8	16 ER 22 W	16 EL 22 W	16 IR 22 W	16 IL 22 W	0.8	0.9
20	16	3/8	16 ER 20 W	16 EL 20 W	16 IR 20 W	16 IL 20 W	0.8	0.9
19	16	3/8	16 ER 19 W	16 EL 19 W	16 IR 19 W	16 IL 19 W	0.8	1.0
18	16	3/8	16 ER 18 W	16 EL 18 W	16 IR 18 W	16 IL 18 W	0.8	1.0
16	16	3/8	16 ER 16 W	16 EL 16 W	16 IR 16 W	16 IL 16 W	0.9	1.1
14	16	3/8	16 ER 14 W	16 EL 14 W	16 IR 14 W	16 IL 14 W	1.0	1.2
12	16	3/8	16 ER 12 W	16 EL 12 W	16 IR 12 W	16 IL 12 W	1.1	1.4
11	16	3/8	16 ER 11 W	16 EL 11 W	16 IR 11 W	16 IL 11 W	1.1	1.5
10	16	3/8	16 ER 10 W	16 EL 10 W	16 IR 10 W	16 IL 10 W	1.1	1.5
9	16	3/8	16 ER 9 W	16 EL 9 W	16 IR 9 W	16 IL 9 W	1.2	1.7
8	16	3/8	16 ER 8 W	16 EL 8 W	16 IR 8 W	16 IL 8 W	1.2	1.5
7	22	1/2	22 ER 7 W	22 EL 7 W	22 IR 7 W	22 IL 7 W	1.6	2.3
6	22	1/2	22 ER 6 W	22 EL 6 W	22 IR 6 W	22 IL 6 W	1.6	2.3
5	22	1/2	22 ER 5 W	22 EL 5 W	22 IR 5 W	22 IL 5 W	1.7	2.4
4.5	22U	1/2U	22U E/I/R/L 4.5W				2.3	11.0
4	22U	1/2U	22U E/I/R/L 4 W				1.8	11.0
4.5	27	5/8	27 ER 4.5W	27 EL 4.5W	27 IR 4.5W	27 IL 4.5W	1.8	2.6
4	27	5/8	27 ER 4 W	27 EL 4 W	27 IR 4 W	27 IL 4 W	2.0	2.9
3.5	27U	5/8U	27U E/I/R/L 3.5 W				2.1	13.7
3.25	27U	5/8U	27U E/I/R/L 3.25W				2.0	13.7
3	27U	5/8U	27U E/I/R/L 3 W				2.3	13.7
2.75	27U	5/8U	27U E/I/R/L 2.75W				2.4	13.7

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 16 IR 18 W BXC

* Dostępne tylko w BXC

Płytki do toczenia gwintów

Whitworth - 55° BSW, BSF, BSP, BSB

Typ B

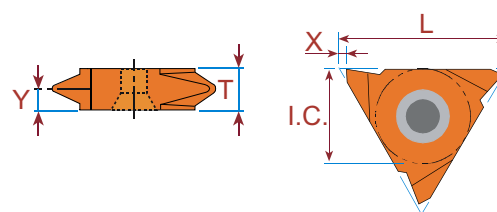
Szlifowany profil z prasowanym łamaczem wióra



Skok TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie Prawa	WEWNĘTRZNY Oznaczenie Prawa	X	Y
19	16	3/8	16 ER B 19 W	16 IR B 19 W	0.8	1.0
16	16	3/8	16 ER B 16 W	16 IR B 16 W	0.9	1.1
14	16	3/8	16 ER B 14 W	16 IR B 14 W	1.0	1.2
11	16	3/8	16 ER B 11 W	16 IR B 11 W	1.1	1.5
10	16	3/8	16 ER B 10 W	16 IR B 10 W	1.1	1.5

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 16 IR B 10 W BMA

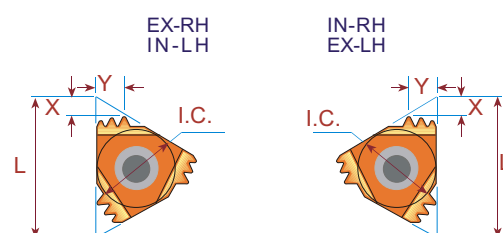
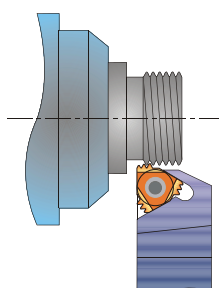
Pionowe (Typ V)



Skok TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie Prawa	X	Y	T
19	16	3/8	16V ER 19 W	1.0	0.9	3.6
14	16	3/8	16V ER 14 W	1.0	1.2	3.6
11	16	3/8	16V ER 11 W	1.0	1.5	3.6

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 16V ER 14 W BXC

Płytki wielopunktowe

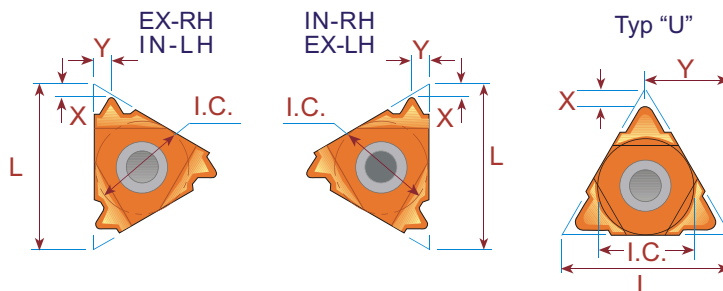
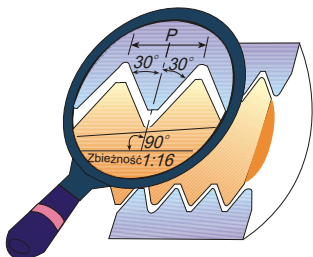


Skok TPI	L	I.C. in	Liczba wierzchołków gwintu	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie	Płytki podporowa	WEWNĘTRZNY Oznaczenie	Płytki podporowa	X	Y
14	16	3/8	2	16 ER 14 W 2M	AE16M	16 IR 14 W 2M	AI16M	1.7	2.7
14	22	1/2	3	22 ER 14 W 3M	AE22M	22 IR 14 W 3M	AI22M	2.8	4.5
11	22	1/2	2	22 ER 11 W 2M	AE22M	22 IR 11 W 2M	AI22M	2.3	3.4

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 22 IR 14 W 3M BMA

Zalecana liczba przejść gwintujących patrz str. 45

NPT



Skok TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie		WEWNĘTRZNY Oznaczenie		X	Y
			Prawa	Lewa	Prawa	Lewa		
27	6	5/32	ULTRA MINIATUROWE		*06 IR 27 NPT	*06 IL 27 NPT	0.6	0.6
27	8	3/16	MINIATUROWE		*08 IR 27 NPT	*08 IL 27 NPT	0.6	0.6
18	8	3/16			*08 IR 18 NPT	*08 IL 18 NPT	0.6	0.6
27	11	1/4	11 ER 27 NPT	11 EL 27 NPT	11 IR 27 NPT	11 IL 27 NPT	0.7	0.8
18	11	1/4	11 ER 18 NPT	11 EL 18 NPT	11 IR 18 NPT	11 IL 18 NPT	0.8	1.0
14	11	1/4	11 ER 14 NPT	11 EL 14 NPT	11 IR 14 NPT	11 IL 14 NPT	0.8	1.0
27	16	3/8	16 ER 27 NPT	16 EL 27 NPT	16 IR 27 NPT	16 IL 27 NPT	0.7	0.8
18	16	3/8	16 ER 18 NPT	16 EL 18 NPT	16 IR 18 NPT	16 IL 18 NPT	0.8	1.0
14	16	3/8	16 ER 14 NPT	16 EL 14 NPT	16 IR 14 NPT	16 IL 14 NPT	0.9	1.2
11.5	16	3/8	16 ER 11.5 NPT	16 EL 11.5 NPT	16 IR 11.5 NPT	16 IL 11.5 NPT	1.1	1.5
8	16	3/8	16 ER 8 NPT	16 EL 8 NPT	16 IR 8 NPT	16 IL 8 NPT	1.3	1.8

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 16 ER 14 NPT MXC

* Dostępne tylko w BXC

Typ B

Szlifowany profil z prasowanym łamaczem wióra



Skok TPI	L	I.C.	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie		WEWNĘTRZNY Oznaczenie		X	Y
			Prawa	Lewa	Prawa	Lewa		
18	16	3/8	16 ER B 18 NPT		16 IR B 18 NPT		0.8	1.0
14	16	3/8	16 ER B 14 NPT		16 IR B 14 NPT		0.9	1.2
11.5	16	3/8	16 ER B 11.5 NPT		16 IR B 11.5 NPT		1.1	1.5
8	16	3/8	16 ER B 8 NPT		16 IR B 8 NPT		1.3	1.8

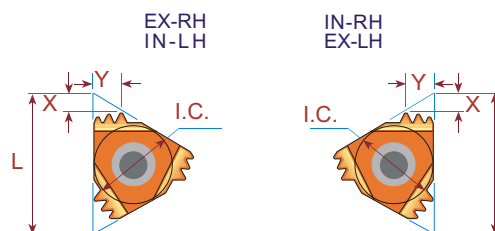
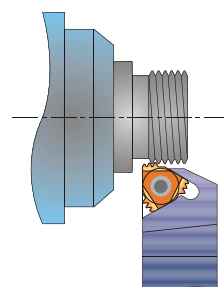
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 16 IR B 11.5 NPT BMA

Wybór gatunku węgla patrz str.45

Płytki do toczenia gwintów

NPT

Płytki wielopunktowe

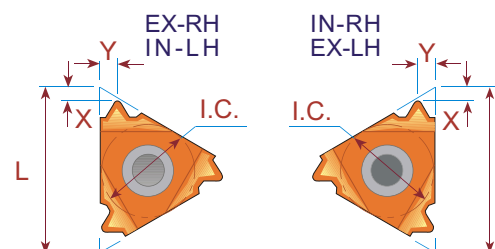
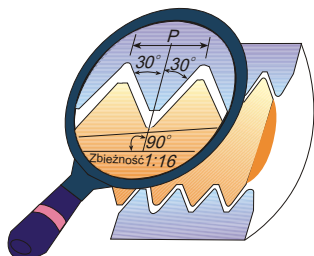


Skok TPI	L	I.C. in	Liczba wierzchołków gwintu	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie	Płytki podporowa	WEWNĘTRZNY Oznaczenie	Płytki podporowa	X	Y
11.5	22	1/2	2	22 ER 11.5 NPT 2M	AE22M	22 IR 11.5 NPT 2M	AI22M	2.3	3.5
11.5	27	5/8	3	27 ER 11.5 NPT 3M	AE27M	27 IR 11.5 NPT 3M	AI27M	3.3	5.5
8	27	5/8	2	27 ER 8 NPT 2M	AE27M	27 IR 8 NPT 2M	AI27M	3.1	5.0

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytki do gwintu 27 IR 11.5 NPT 3M BMA

Zalecana liczba przejść gwintujących patrz str. 45

NPTF - Szczelny



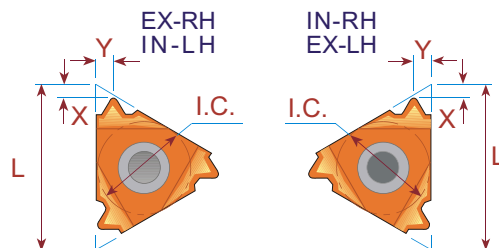
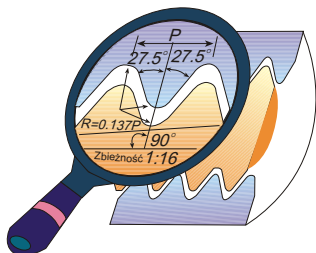
Skok TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie		WEWNĘTRZNY Oznaczenie		X	Y
			Prawa	Lewa	Prawa	Lewa		
27	6	5/32	ULTRA MINIATUROWE		*06 IR 27 NPTF	*06 IL 27 NPTF	0.7	0.6
27	8	3/16	MINIATUROWE		*08 IR 27 NPTF	*08 IL 27 NPTF	0.6	0.6
18	8	3/16			*08 IR 18 NPTF	*08 IL 18 NPTF	0.6	0.6
27	11	1/4	11 ER 27 NPTF	11 EL 27 NPTF	11 IR 27 NPTF	11 IL 27 NPTF	0.7	0.7
18	11	1/4	11 ER 18 NPTF	11 EL 18 NPTF	11 IR 18 NPTF	11 IL 18 NPTF	0.8	1.0
14	11	1/4	11 ER 14 NPTF	11 EL 14 NPTF	11 IR 14 NPTF	11 IL 14 NPTF	0.8	1.0
27	16	3/8	16 ER 27 NPTF	16 EL 27 NPTF	16 IR 27 NPTF	16 IL 27 NPTF	0.7	0.7
18	16	3/8	16 ER 18 NPTF	16 EL 18 NPTF	16 IR 18 NPTF	16 IL 18 NPTF	0.8	1.0
14	16	3/8	16 ER 14 NPTF	16 EL 14 NPTF	16 IR 14 NPTF	16 IL 14 NPTF	0.9	1.2
11.5	16	3/8	16 ER 11.5 NPTF	16 EL 11.5 NPTF	16 IR 11.5 NPTF	16 IL 11.5 NPTF	1.1	1.5
8	16	3/8	16 ER 8 NPTF	16 EL 8 NPTF	16 IR 8 NPTF	16 IL 8 NPTF	1.3	1.8

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytki do gwintu 11 ER 27 NPTF P25C

* Dostępne tylko w BXC

Wybór gatunku węgla patrz str.45

BSPT



Skok TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY		WEWNĘTRZNY		X	Y
			Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa	Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa		
28	6	5/32	ULTRA MINIATUROWE		*06 IR 28 BSPT	*06 IL 28 BSPT	0.7	0.6
28	8	3/16	MINIATUROWE		*08 IR 28 BSPT	*08 IL 28 BSPT	0.6	0.6
19	8	3/16			*08 IR 19 BSPT	*08 IL 19 BSPT	0.6	0.6
28	11	1/4			11 IR 28 BSPT	11 IL 28 BSPT	0.6	0.6
19	11	1/4			11 IR 19 BSPT	11 IL 19 BSPT	0.8	0.9
14	11	1/4			11 IR 14 BSPT	11 IL 14 BSPT	0.9	1.0
28	16	3/8	16 ER 28 BSPT	16 EL 28 BSPT	16 IR 28 BSPT	16 IL 28 BSPT	0.6	0.6
19	16	3/8	16 ER 19 BSPT	16 EL 19 BSPT	16 IR 19 BSPT	16 IL 19 BSPT	0.8	0.9
14	16	3/8	16 ER 14 BSPT	16 EL 14 BSPT	16 IR 14 BSPT	16 IL 14 BSPT	1.0	1.2
11	16	3/8	16 ER 11 BSPT	16 EL 11 BSPT	16 IR 11 BSPT	16 IL 11 BSPT	1.1	1.5

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 11 IR 14 BSPT MXC

* Dostępne tylko w BXC

Typ B

Szlifowany profil z prasowanym łamaczem wióra

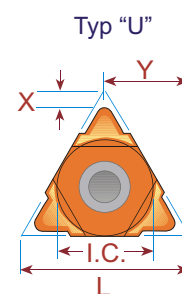
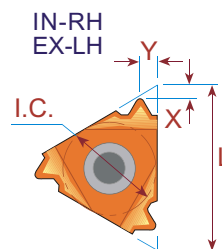
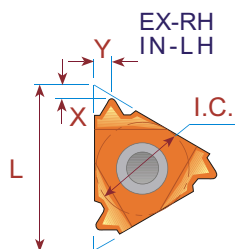
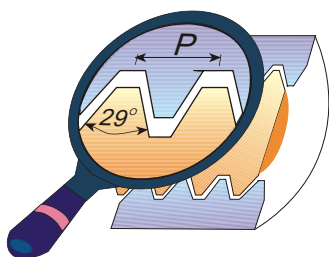


Skok TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY		WEWNĘTRZNY		X	Y
			Oznaczenie Prawa		Oznaczenie Prawa			
19	16	3/8	16 ER B 19 BSPT 16 ER B 14 BSPT 16 ER B 11 BSPT		16 IR B 14 BSPT 16 IR B 11 BSPT		1.0	1.1
14	16	3/8					1.2	1.0
11	16	3/8					1.5	1.1

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 16 ER B 11 BSPT BMA

Wybór gatunku węgla patrz str.45

Acme



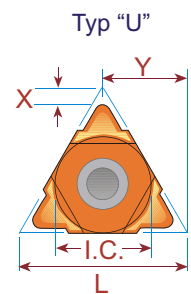
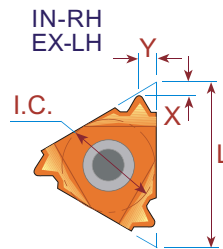
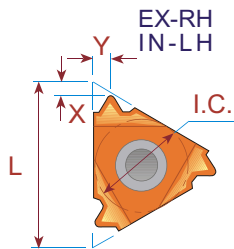
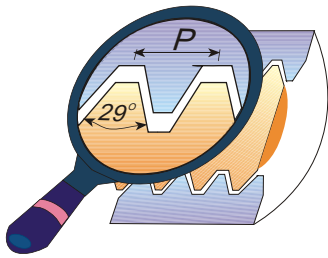
Skok TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY		WEWNĘTRZNY		X	Y
			Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa	Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa		
16	8	3/16	ULTRA MINIATUROWE		**08 IR 16 ACME	**08 IL 16 ACME	0.6	0.6
14	8U	3/16U	MINIATUROWE		*08U IR/L 14 ACME		0.8	4.0
12	8U	3/16U			*08U IR/L 12 ACME		0.8	4.0
10	8U	3/16U			*08U IR/L 10 ACME		0.8	4.0
16	11	1/4	11 ER 16 ACME	11 EL 16 ACME	11 IR 16 ACME	11 IL 16 ACME	0.9	1.0
16	16	3/8	16 ER 16 ACME	16 EL 16 ACME	16 IR 16 ACME	16 IL 16 ACME	0.9	1.0
14	16	3/8	16 ER 14 ACME	16 EL 14 ACME	16 IR 14 ACME	16 IL 14 ACME	1.0	1.2
12	16	3/8	16 ER 12 ACME	16 EL 12 ACME	16 IR 12 ACME	16 IL 12 ACME	1.1	1.2
10	16	3/8	16 ER 10 ACME	16 EL 10 ACME	16 IR 10 ACME	16 IL 10 ACME	1.3	1.3
8	16	3/8	16 ER 8 ACME	16 EL 8 ACME	16 IR 8 ACME	16 IL 8 ACME	1.5	1.5
6	22	1/2	22 ER 6 ACME	22 EL 6 ACME	22 IR 6 ACME	22 IL 6 ACME	1.8	2.1
5	22	1/2	22 ER 5 ACME	22 EL 5 ACME	22 IR 5 ACME	22 IL 5 ACME	2.0	2.3
4	22U	1/2U	22U ER/L 4 ACME		22U IR/L 4 ACME		2.3	11.0
4	27	5/8	27 ER 4 ACME	27 EL 4 ACME	27 IR 4 ACME	27 IL 4 ACME	2.3	2.7
3	27U	5/8U	27U ER/L 3 ACME		27U IR/L 3 ACME		2.8	13.7
2	33U	3/4U	33U ER/L 2 ACME		33U IR/L 2 ACME		4.3	16.9

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 16 ER 16 ACME P25C

* Dostępne tylko w BXC

** Płytki z jednym ostrzem

Stub Acme



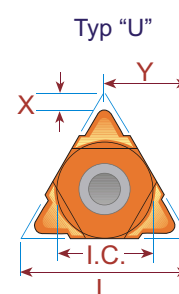
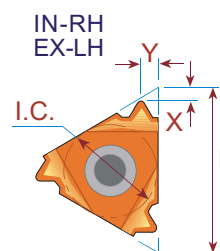
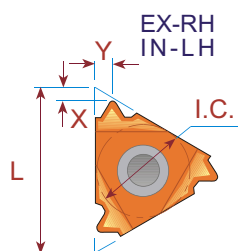
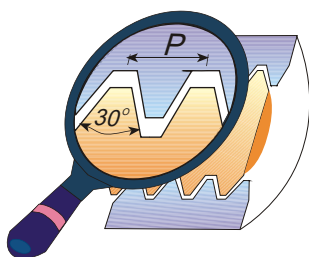
Skok TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY		WEWNĘTRZNY		X	Y
			Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa	Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa		
16	8	3/16	MINIATUREWY		**08 IR16 STACME	**08 IL16 STACME	0.6	0.6
14	8U	3/16U	ULTRA MINIATUREWY		*08U IR/L 14 STACME		0.8	4.0
12	8U	3/16U			*08U IR/L 12 STACME		0.9	4.0
10	8U	3/16U			*08U IR/L 10 STACME		1.0	4.0
16	11	1/4	11 ER 16 STACME	11 EL 16 STACME			1.0	1.0
16	16	3/8	16 ER 16 STACME	16 EL 16 STACME	16 IR 16 STACME	16 IL 16 STACME	1.0	1.0
14	16	3/8	16 ER 14 STACME	16 EL 14 STACME	16 IR 14 STACME	16 IL 14 STACME	1.1	1.1
12	16	3/8	16 ER 12 STACME	16 EL 12 STACME	16 IR 12 STACME	16 IL 12 STACME	1.2	1.2
10	16	3/8	16 ER 10 STACME	16 EL 10 STACME	16 IR 10 STACME	16 IL 10 STACME	1.3	1.3
8	16	3/8	16 ER 8 STACME	16 EL 8 STACME	16 IR 8 STACME	16 IL 8 STACME	1.5	1.5
6	16	3/8	16 ER 6 STACME	16 EL 6 STACME	16 IR 6 STACME	16 IL 6 STACME	1.8	1.8
5	22	1/2	22 ER 5 STACME	22 EL 5 STACME	22 IR 5 STACME	22 IL 5 STACME	2.0	2.3
4	22U	1/2U	22U ER/L 4 STACME		22U IR/L 4 STACME		2.5	11.0
3	22U	1/2U	22U ER/L 3 STACME		22U IR/L 3 STACME		3.3	11.0
4	27	5/8	27 ER 4 STACME	27 EL 4 STACME	27 IR 4 STACME	27 IL 4 STACME	2.3	2.4
3	27	5/8	27 ER 3 STACME	27 EL 3 STACME	27 IR 3 STACME	27 IL 3 STACME	2.8	2.9
2	33U	3/4U	33U ER/L 2 STACME		33U IR/L 2 STACME		5.0	16.9

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 22 IR 5 STACME MXC

* Dostępne tylko w BXC

** Płytki z jednym ostrzem

Trapezowy - DIN 103



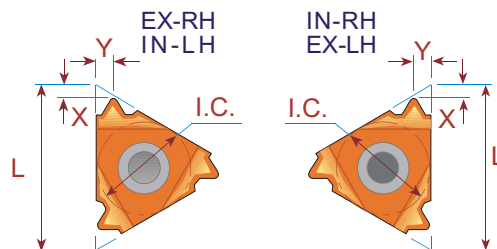
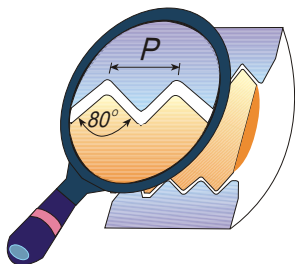
Skok mm	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY		WEWNĘTRZNY		X	Y
			Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa	Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa		
1.5	8	3/16	MINIATUROWE		**08 IR 1.5 TR	**08 IL 1.5 TR	0.6	0.6
2.0	8U	3/16U	ULTRA MINIATUROWE		*08U IR/L 2 TR		0.9	4.0
1.5	16	3/8	16 ER 1.5 TR	16 EL 1.5 TR			1.0	1.1
2.0	16	3/8	16 ER 2 TR	16 EL 2 TR	16 IR 2 TR	16 IL 2 TR	1.0	1.3
3.0	16	3/8	16 ER 3 TR	16 EL 3 TR	16 IR 3 TR	16 IL 3 TR	1.3	1.5
4.0	22	1/2	22 ER 4 TR	22 EL 4 TR	22 IR 4 TR	22 IL 4 TR	1.8	1.9
5.0	22	1/2	22 ER 5 TR	22 EL 5 TR	22 IR 5 TR	22 IL 5 TR	2.0	2.4
6.0	22U	1/2U	22U ER/L 6 TR		22U IR/L 6 TR		2.0	11.0
7.0	22U	1/2U	22U ER/L 7 TR		22U IR/L 7 TR		2.3	11.0
6.0	27	5/8	27 ER 6 TR	27 EL 6 TR	27 IR 6 TR	27 IL 6 TR	2.3	2.7
7.0	27	5/8	27 ER 7 TR	27 EL 7 TR	27 IR 7 TR	27 IL 7 TR	2.2	2.6
8.0	27U	5/8U	27U ER/L 8 TR		27U IR/L 8 TR		2.5	13.7
9.0	27U	5/8U	27U ER/L 9 TR		27U IR/L 9 TR		3.0	13.7
10.0	27U	5/8U	**27U ER/L 10 TR		**27U IR/L 10 TR		3.2	13.7
12.0	33U	3/4U	33U ER/L 12 TR		33U IR/L 12 TR		3.9	16.9

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 22 IR 5 TR MXC

* Dostępne tylko w BXC

** Płytki z jednym ostrzem

PG - DIN 40430

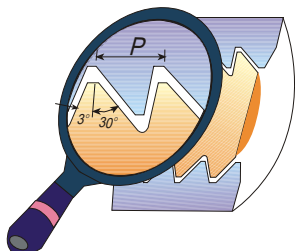


Skok TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie Standard	WEWNĘTRZNY Oznaczenie Standard	X	Y
20	8	3/16	MINIATUROWE	*08 IR 20 PG (PG 7)	0.6	0.7
18	11	1/4		11 IR 18 PG (PG 9)	0.8	0.9
20	16	3/8	16 ER 20 PG (PG 7)		0.7	0.8
18	16	3/8	16 ER 18 PG (PG 9, 11, 13.5, 16)	16 IR 18 PG (PG 11, 13.5, 16)	0.8	0.9
16	16	3/8	16 ER 16 PG (PG 21, 29, 36, 42, 48)	16 IR 16 PG (PG 21, 29, 36, 42, 48)	0.8	1.0

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 16 ER 16 PG BMA

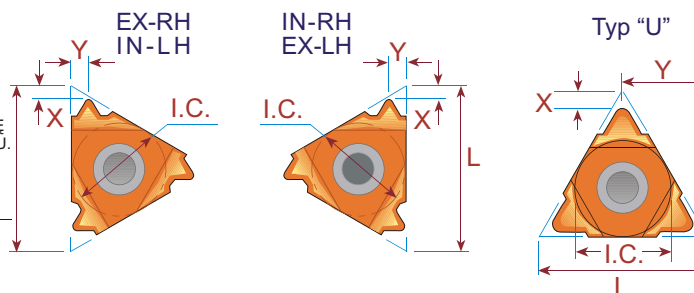
* Dostępne tylko w BXC

Trapezowy niesymetryczny - DIN 513



UWAGA:
W STANDARDOWYM WYKONANIU
CARMEX FLANKA Z DUŻYM KĄTEM
JEST PROWADZĄCA. JEŻELI
WYMAGANE JEST INACZEJ PROSZĘ
WYSPECYFIKOWAĆ W ZAMÓWIENIU.

Kierunek pracy
(skrawania) ←



Skok mm	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie		X	Y	WEWNĘTRZNY Oznaczenie		X	Y
			Prawa	Lewa			Prawa	Lewa		
2.0	16	3/8	16 ER 2 SAGE	16 EL 2 SAGE	1.1	1.6	16 IR 2 SAGE	16 IL 2 SAGE	1.2	1.7
3.0	22	1/2	22 ER 3 SAGE	22 EL 3 SAGE	1.5	2.4	22 IR 3 SAGE	22 IL 3 SAGE	1.9	2.9
4.0	22	1/2	22 ER 4 SAGE	22 EL 4 SAGE	1.9	3.1	22 IR 4 SAGE	22 IL 4 SAGE	2.3	3.5
* 5.0	22U	1/2U	22U ER 5 SAGE	22U EL 5 SAGE	1.2	11.6	22U IR 5 SAGE	22U IL 5 SAGE	1.9	11.7
* 6.0	22U	1/2U	22U ER 6 SAGE	22U EL 6 SAGE	1.2	11.7	22U IR 6 SAGE	22U IL 6 SAGE	2.1	11.9

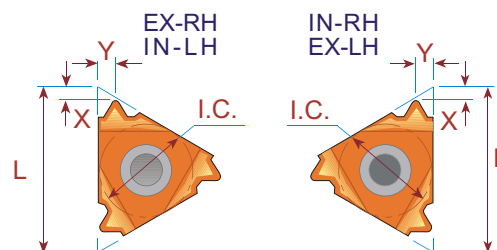
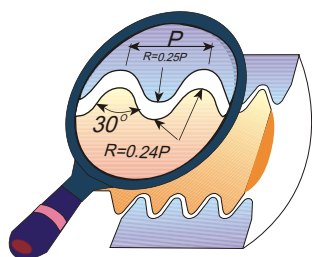
* Wymaga specjalnej płytki podporowej

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 22 IR 4 SAGE BMA

Wybór gatunku węgla patrz str.45

Płytki do toczenia gwintów

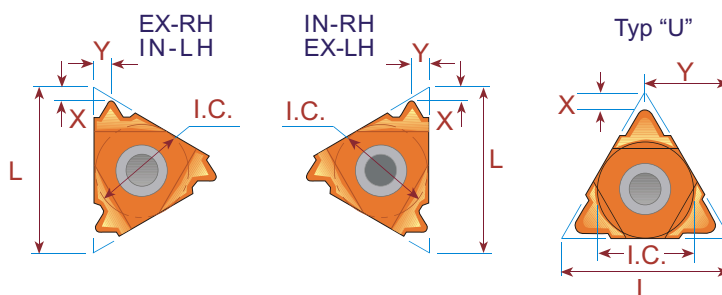
Okrągły - DIN 405



Skok TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY		X	Y	WEWNĘTRZNY		X	Y
			Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa			Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa		
10	16	3/8	16 ER 10 RD	16 EL 10 RD	1.1	1.2	16 IR 10 RD	16 IL 10 RD	1.1	1.2
8	16	3/8	16 ER 8 RD	16 EL 8 RD	1.4	1.3	16 IR 8 RD	16 IL 8 RD	1.4	1.4
6	16	3/8	16 ER 6 RD	16 EL 6 RD	1.5	1.7	16 IR 6 RD	16 IL 6 RD	1.4	1.5
6	22	1/2	22 ER 6 RD	22 EL 6 RD	1.5	1.7	22 IR 6 RD	22 IL 6 RD	1.5	1.7
4	22	1/2	22 ER 4 RD	22 EL 4 RD	2.2	2.3	22 IR 4 RD	22 IL 4 RD	2.2	2.3
4	27	5/8	27 ER 4 RD	27 EL 4 RD	2.2	2.3	27 IR 4 RD	27 IL 4 RD	2.2	2.3

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 27 IL 4 RD P25C

Okrągły - DIN 20400



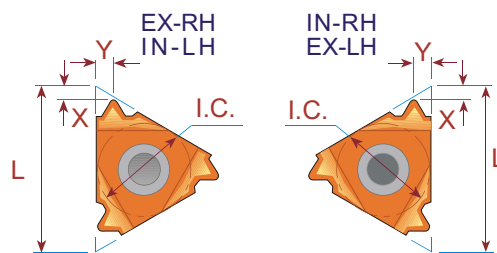
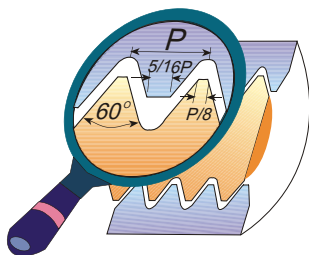
Skok mm	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY		X	Y
			Oznaczenie Prawa	Oznaczenie Lewa		
4.0	22	1/2	22 ER 4.0 RD 20400	22 EL 4.0 RD 20400	1.4	1.4
5.0	22	1/2	22 ER 5.0 RD 20400	22 EL 5.0 RD 20400	1.7	1.8
6.0	22	1/2	22 ER 6.0 RD 20400	22 EL 6.0 RD 20400	1.7	2.0
8.0	27U	5/8U	* 27U - 8.0 RD 20400	* 27U - 8.0 RD 20400	3.0	13.7

* Ta sama płytka dla wewnętrznego i zewnętrznego gwintu prawego

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 22ER 4.0 RD 20400 P25C

Wybór gatunku węgla patrz str.45

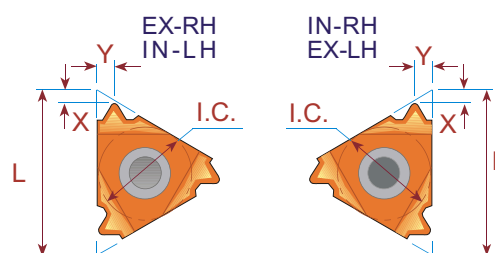
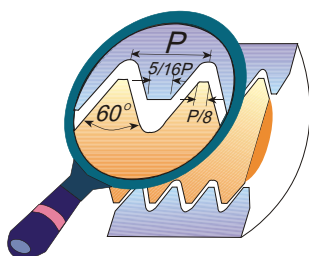
UNJ UNJC, UNJF, UNJEF, UNJS



Skok TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY		WEWNĘTRZNY		X	Y
			Oznaczenie		Oznaczenie			
			Prawa	Lewa	Prawa	Lewa		
48	11	1/4	11 ER 48 UNJ	11 EL 48 UNJ	11 IR 48 UNJ	11 IL 48 UNJ	0.6	0.6
44	11	1/4	11 ER 44 UNJ	11 EL 44 UNJ	11 IR 44 UNJ	11 IL 44 UNJ	0.6	0.6
40	11	1/4	11 ER 40 UNJ	11 EL 40 UNJ	11 IR 40 UNJ	11 IL 40 UNJ	0.6	0.6
36	11	1/4	11 ER 36 UNJ	11 EL 36 UNJ	11 IR 36 UNJ	11 IL 36 UNJ	0.6	0.6
32	11	1/4	11 ER 32 UNJ	11 EL 32 UNJ	11 IR 32 UNJ	11 IL 32 UNJ	0.6	0.6
28	11	1/4	11 ER 28 UNJ	11 EL 28 UNJ	11 IR 28 UNJ	11 IL 28 UNJ	0.6	0.6
24	11	1/4	11 ER 24 UNJ	11 EL 24 UNJ	11 IR 24 UNJ	11 IL 24 UNJ	0.7	0.8
20	11	1/4	11 ER 20 UNJ	11 EL 20 UNJ	11 IR 20 UNJ	11 IL 20 UNJ	0.8	0.9
18	11	1/4	11 ER 18 UNJ	11 EL 18 UNJ	11 IR 18 UNJ	11 IL 18 UNJ	0.8	1.0
16	11	1/4	11 ER 16 UNJ	11 EL 16 UNJ	11 IR 16 UNJ	11 IL 16 UNJ	0.8	1.0
14	11	1/4	11 ER 14 UNJ	11 EL14 UNJ	11 IR 14 UNJ	11 IL 14 UNJ	0.9	1.0
48	16	3/8	16 ER 48 UNJ	16 EL 48 UNJ	16 IR 48 UNJ	16 IL 48 UNJ	0.6	0.6
44	16	3/8	16 ER 44 UNJ	16 EL 44 UNJ	16 IR 44 UNJ	16 IL 44 UNJ	0.6	0.6
40	16	3/8	16 ER 40 UNJ	16 EL 40 UNJ	16 IR 40 UNJ	16 IL 40 UNJ	0.6	0.6
36	16	3/8	16 ER 36 UNJ	16 EL 36 UNJ	16 IR 36 UNJ	16 IL 36 UNJ	0.6	0.6
32	16	3/8	16 ER 32 UNJ	16 EL 32 UNJ	16 IR 32 UNJ	16 IL 32 UNJ	0.6	0.6
28	16	3/8	16 ER 28 UNJ	16 EL 28 UNJ	16 IR 28 UNJ	16 IL 28 UNJ	0.6	0.6
24	16	3/8	16 ER 24 UNJ	16 EL 24 UNJ	16 IR 24 UNJ	16 IL 24 UNJ	0.7	0.8
20	16	3/8	16 ER 20 UNJ	16 EL 20 UNJ	16 IR 20 UNJ	16 IL 20 UNJ	0.8	0.9
18	16	3/8	16 ER 18 UNJ	16 EL 18 UNJ	16 IR 18 UNJ	16 IL 18 UNJ	0.8	1.0
16	16	3/8	16 ER 16 UNJ	16 EL 16 UNJ	16 IR 16 UNJ	16 IL 16 UNJ	0.8	1.0
14	16	3/8	16 ER 14 UNJ	16 EL 14 UNJ	16 IR 14 UNJ	16 IL 14 UNJ	1.0	1.2
13	16	3/8	16 ER 13 UNJ	16 EL 13 UNJ	16 IR 13 UNJ	16 IL 13 UNJ	1.0	1.3
12	16	3/8	16 ER 12 UNJ	16 EL 12 UNJ	16 IR 12 UNJ	16 IL 12 UNJ	1.1	1.4
11	16	3/8	16 ER 11 UNJ	16 EL 11 UNJ	16 IR 11 UNJ	16 IL 11 UNJ	1.1	1.5
10	16	3/8	16 ER 10 UNJ	16 EL 10 UNJ	16 IR 10 UNJ	16 IL 10 UNJ	1.1	1.5
9	16	3/8	16 ER 9 UNJ	16 EL 9 UNJ	16 IR 9 UNJ	16 IL 9 UNJ	1.2	1.6
8	16	3/8	16 ER 8 UNJ	16 EL 8 UNJ	16 IR 8 UNJ	16 IL 8 UNJ	1.2	1.6

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 16 IR 16 UNJ MXC

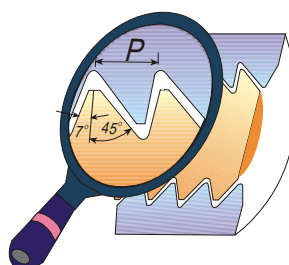
MJ - ISO 5855



Skok mm	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie Prawa	WEWNĘTRZNY Oznaczenie Prawa	X	Y
1.0	11	1/4		11 IR 1.0 MJ	0.7	0.8
1.25	11	1/4		11 IR 1.25MJ	0.8	0.9
1.5	11	1/4		11 IR 1.5 MJ	0.8	1.0
2.0	11	1/4		11 IR 2.0 MJ	0.9	1.0
1.0	16	3/8	16 ER 1.0 MJ	16 IR 1.0 MJ	0.7	0.8
1.25	16	3/8	16 ER 1.25MJ	16 IR 1.25MJ	0.8	0.9
1.5	16	3/8	16 ER 1.5 MJ	16 IR 1.5 MJ	0.8	1.0
2.0	16	3/8	16 ER 2.0 MJ	16 IR 2.0 MJ	1.0	1.3

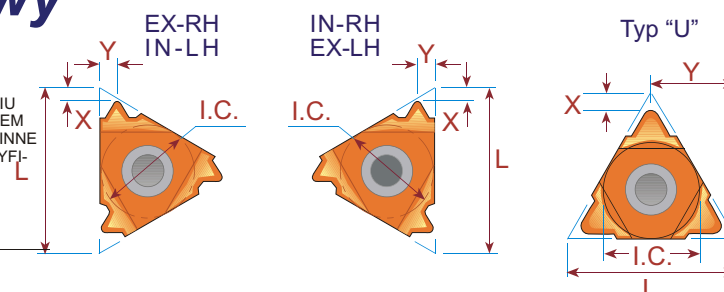
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 16 ER 1.5 MJ BMA

Amerykański Butlowy



UWAGA:
W STANDARDOWYM WYKONANIU
CARMEX FLANKA Z DUŻYM KĄTEM
JEST PROWADZĄCA. JEŻELI SĄ INNE
WYMAGANIA PROSZĘ WYSPECYFI-
KOWAĆ W ZAMÓWIENIU.

Kierunek pracy
(skrawania)

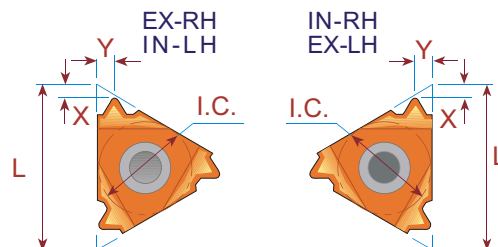
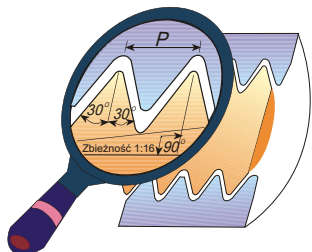


Skok TPI	L	I.C. in	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie		WEWNĘTRZNY Oznaczenie		X	Y
			Prawa	Lewa	Prawa	Lewa		
20	11	1/4	11 ER 20 ABUT	11 EL 20 ABUT	11 IR 20 ABUT	11 IL 20 ABUT	1.0	1.3
16	11	1/4	11 ER 16 ABUT	11 EL 16 ABUT	11 IR 16 ABUT	11 IL 16 ABUT	1.0	1.5
20	16	3/8	16 ER 20 ABUT	16 EL 20 ABUT	16 IR 20 ABUT	16 IL 20 ABUT	1.0	1.3
16	16	3/8	16 ER 16 ABUT	16 EL 16 ABUT	16 IR 16 ABUT	16 IL 16 ABUT	1.0	1.5
12	16	3/8	16 ER 12 ABUT	16 EL 12 ABUT	16 IR 12 ABUT	16 IL 12 ABUT	1.4	2.0
10	16	3/8	16 ER 10 ABUT	16 EL 10 ABUT	16 IR 10 ABUT	16 IL 10 ABUT	1.5	2.3
8	22	1/2	22 ER 8 ABUT	22 EL 8 ABUT	22 IR 8 ABUT	22 IL 8 ABUT	2.1	3.3
6	22	1/2	22 ER 6 ABUT	22 EL 6 ABUT	22 IR 6 ABUT	22 IL 6 ABUT	2.1	3.4
4	22U	1/2U	22U ER 4 ABUT	22U EL 4 ABUT	22U IR 4 ABUT	22U IL 4 ABUT	2.3	9.5
3	27U	5/8U	27U ER 3 ABUT	27U EL 3 ABUT	27U IR 3 ABUT	27U IL 3 ABUT	3.1	11.7

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 16 IL 12 ABUT MXC

Gwinty dla przemysłu naftowego

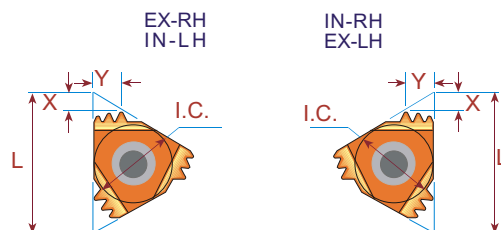
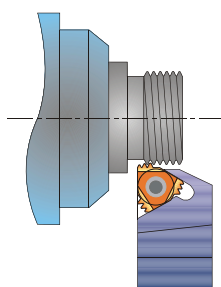
Okrągłe API



Skok TPI	L	I.C. in	Stożek IPF	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie	WEWNĘTRZNY Oznaczenie	X	Y
10	16	3/8	0.75	16 ER 10 API RD	16 IR 10 API RD	1.5	1.4
8	16	3/8	0.75	16 ER 8 API RD	16 IR 8 API RD	1.3	1.6

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 16 ER 10 API RD BMA

Płytki wielopunktowe



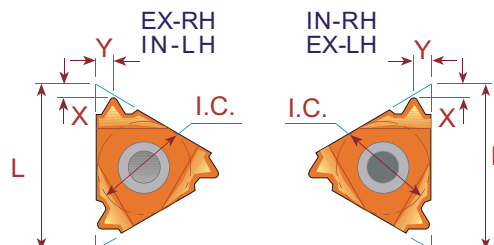
Skok TPI	L	I.C. in	Liczba wierzchołków gwintu	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie	Płytki podporowa	WEWNĘTRZNY Oznaczenie	Płytki podporowa	X	Y
10	22	1/2	2	22 ER 10API RD 2M	AE22M	22 IR 10API RD 2M	AI22M	2.4	3.7
10	27	5/8	3	27 ER 10API RD 3M	AE27M	27 IR 10API RD 3M	AI27M	3.8	6.2
8	27	5/8	2	27 ER 8 API RD 2M	AE27M	27 IR 8 API RD 2M	AI27M	3.0	4.5

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 27 IR 10API RD 3M MXC

Zalecana liczba przejść patrz str.45

Wybór gatunku węgla patrz str.45

Gwinty dla przemysłu naftowego



V-0.040

Skok TPI	L	I.C. in	Stożek IPF	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie	WEWNĘTRZNY Oznaczenie	X	Y	Nr połączenia lub rozmiar
5	22	1/2	3	22 ER 5 API 403	22 IR 5 API 403	1.8	2.5	2 3/8 - 4 1/2 REG

V-0.038R

Skok TPI	L	I.C. in	Stożek IPF	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie	WEWNĘTRZNY Oznaczenie	X	Y	Nr połączenia lub rozmiar
4	27	5/8	2	27 ER 4 API 382	27 IR 4 API 382	2.1	2.8	NC23-NC50
4	27	5/8	3	27 ER 4 API 383	27 IR 4 API 383	2.1	2.8	NC56-NC77

V-0.050

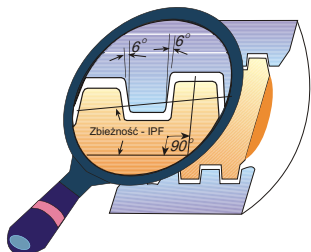
Skok TPI	L	I.C. in	Stożek IPF	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie	WEWNĘTRZNY Oznaczenie	X	Y	Nr połączenia lub rozmiar
4	27	5/8	2	27 ER 4 API 502	27 IR 4 API 502	2.0	3.0	6 5/8 REG
4	27	5/8	3	27 ER 4 API 503	27 IR 4 API 503	2.0	3.0	5 1/2, 7 5/8, 8 5/8, REG

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 27 IR 4 API 502

Wybór gatunku węgla patrz str.45

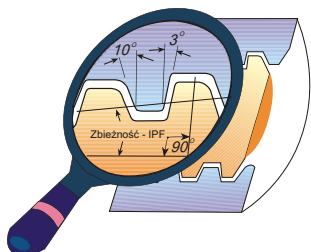
Gwinty dla przemysłu naftowego

Extreme - Line Casing



Skok TPI	L	I.C. in	Stożek IPF	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie	WEWNĘTRZNY Oznaczenie	X	Y	Nr połączenia lub rozmiar
6	22	1/2	1.50	22 ER 6 EL 1.5	22 IR 6 EL 1.5	1.9	1.9	5-7 ^{5/8}
5	22	1/2	1.25	22 ER 5 EL 1.25	22 IR 5 EL 1.25	2.4	2.3	8 ^{5/8} -10 ^{3/4}

Buttress Casing



Skok TPI	L	I.C. in	Stożek IPF	ZEWNĘTRZNY Oznaczenie	WEWNĘTRZNY Oznaczenie	X	Y	Nr połączenia lub rozmiar
5	22	1/2	0.75	22 ER 5 BUT 0.75	22 IR 5 BUT 0.75	2.2	2.4	4 ^{1/2} -13 ^{3/8}
5	22	1/2	1.00	22 ER 5 BUT 1.0	22 IR 5 BUT 1.0	2.3	2.4	16-20

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: płytka do gwintu 22 ER 5 BUT 0.75 P25C

Wybór gatunku węgla patrz str.45

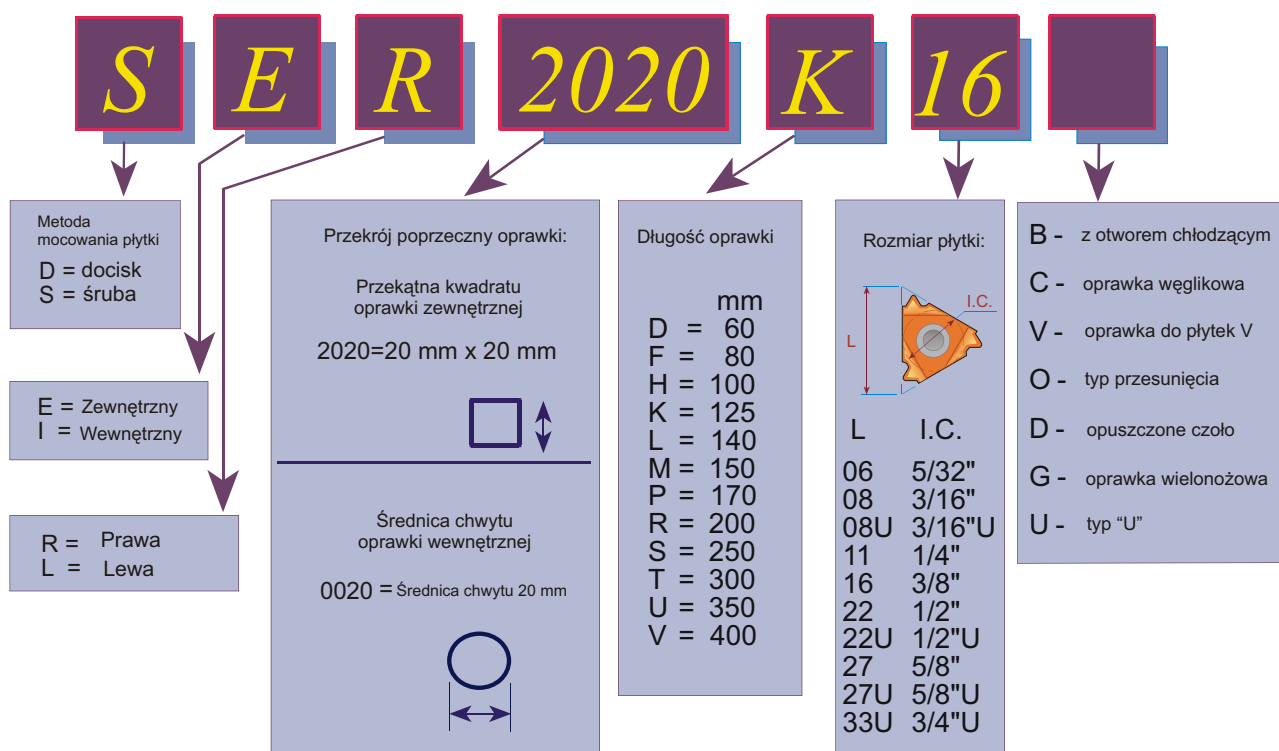
Oprawki do toczenia gwintów i zestawy



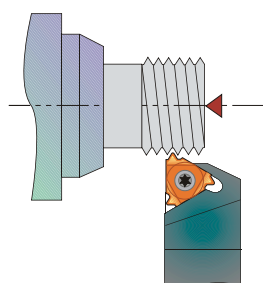
Spis treści - oprawki:	Strona	Spis treści - zestawy:	Strona
Sposoby oznaczania produktów	32	Zestawy płytek standardowych	39
Oprawki do toczenia gwintów zewnętrznych	33	Zestawy płytek typu "B"	39
Oprawki do toczenia gwintów zewnętrznych z dociskiem od góry	34	Zestawy miniaturowe i ultraminiaturowe	40
Oprawki do mocowania płytek pionowych	34	Zestawy kombi do wytaczania i gwintowania	40
Oprawki z wąskim wysięgiem	34	Zestawy płytek podporowych o różnych	41
Oprawki do toczenia gwintów wewnętrznych	35	kątach linii śrubowej	
Oprawki do toczenia gwintów wewnętrznych z otworem chłodzącym	36		
Oprawki do toczenia gwintów wewnętrznych z dociskiem od góry	36		
Oprawki do toczenia gwintów wewnętrznych z węgla spiekanego	37		
Oprawki z opuszczonym mocowaniem płytki	37		
Oprawki do imaków wielonożowych	38		

Sposoby oznaczania produktów

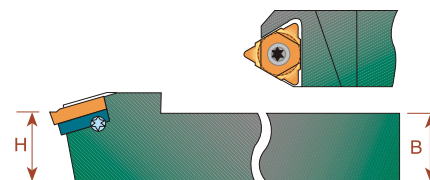
Oprawki do toczenia gwintów - oznaczenie



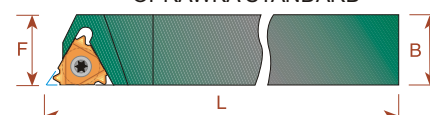
Oprawki do toczenia gwintów zewnętrznych



OPRAWKA TYPU "U"



OPRAWKA STANDARD



Oznaczenie Prawa	 mm	B=H (mm)	L (mm)	F (mm)	Śruba mocująca	Śruba płytki podporowej	Klucz TORX	Płytki podporowa RH	Płytki podporowa LH
* SER 8 8 H11	11	8	100	11	S11	-	K11	-	-
* SER 10 10 H11	11	10	100	11	S11	-	K11	-	-
* SER 12 12 K11	11	12	125	12	S11	-	K11	-	-
SER 12 12 F16	16	12	80	16	S16	A16	K16	AE 16	AI16
SER 16 16 H16	16	16	100	16	S16	A16	K16	AE 16	AI16
SER 20 20 K16	16	20	125	20	S16	A16	K16	AE 16	AI16
SER 25 25 M16	16	25	150	25	S16	A16	K16	AE 16	AI16
SER 32 32 P16	16	32	170	32	S16	A16	K16	AE 16	AI16
SER 25 25 M22	22	25	150	25	S22	A22	K22	AE 22	AI22
SER 32 32 P22	22	32	170	32	S22	A22	K22	AE 22	AI22
SER 40 40 R22	22	40	200	40	S22	A22	K22	AE 22	AI22
SER 25 25 M22U	22U	25	150	28	S22	A22	K22	AE 22U	AI22U
SER 32 32 P22U	22U	32	170	32	S22	A22	K22	AE 22U	AI22U
SER 40 40 R22U	22U	40	200	40	S22	A22	K22	AE 22U	AI22U
SER 25 25 M27U	27	25	150	32	S27	A27	K27	AE 27	AI27
SER 32 32 P27U	27	32	170	32	S27	A27	K27	AE 27	AI27
SER 40 40 R27	27	40	200	40	S27	A27	K27	AE 27	AI27
SER 25 25 M27U	27U	25	150	32	S27	A27	K27	AE 27U	AI27U
SER 32 32 P27U	27U	32	170	32	S27	A27	K27	AE 27U	AI27U
SER 40 40 R27U	27U	40	200	40	S27	A27	K27	AE 27U	AI27U
* SER 25 25 M33U	33U	25	150	32	S33	-	K33	-	-
* SER 32 32 P33U	33U	32	170	32	S33	-	K33	-	-

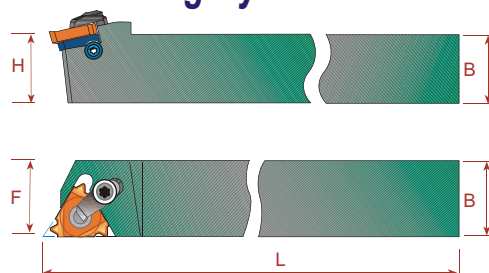
*Oprawki bez płytki podporowej

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: oprawka SER 25 25 M16

Dla **oprawek lewych** w opisie należy wpisać **SEL** zamiast **SER**

Oprawki są wykonywane z kątem pochylenia linii śrubowej o wartości 1,5°. Dla innych wartości kąta prosimy o odszukanie informacji w tabeli znajdującej się w części technicznej katalogu.

Oprawki do toczenia gwintów zewnętrznych z dociskiem od góry



Oznaczenie Prawa	 (mm)	B=H (mm)	L (mm)	F (mm)	Śruba mocująca	Docisk	Śruba płytki podporowej	Klucz TORX	Płytki podporowa RH	Płytki podporowa LH
DER 1212 H16	16	12	100	16	S16	C16	A16S	K16	AE16	AI16
DER 1616 H16	16	16	100	16	S16	C16	A16S	K16	AE16	AI16
DER 2020 K16	16	20	125	20	S16	C16	A16S	K16	AE16	AI16
DER 2525 M16	16	25	150	25	S16	C16	A16S	K16	AE16	AI16
* DER 2525 M22	22	25	150	25	S22	C22	A22	K22	AE22	AI22

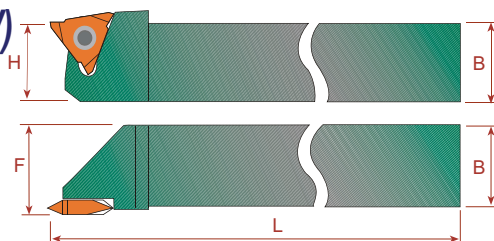
Oprawki są wykonywane z kątem pochylenia linii śrubowej o wartości 1,5°.

Dla innych wartości kąta prosimy o odszukanie informacji w tabeli znajdującej się w części technicznej katalogu.

Możliwość stosowania dwóch metod zamocowania-śrubą lub dociskiem.

* Proszę stosować klucz TORX K21 z dociskiem C22

Oprawki do mocowania płytek pionowych (Typ V)



Oznaczenie Prawa	 (mm)	B=H (mm)	L (mm)	F (mm)	Śruba mocująca	Klucz TORX
SER 1616 H16V	16	16	100	18	S16S	K16
SER 2020 K16V	16	20	125	22	S16S	K16
SER 2525 M16V	16	25	150	27	S16S	K16
SER 2525 M22V	22	25	150	27.5	S22S	K22

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: oprawka SER 20 20 K16V

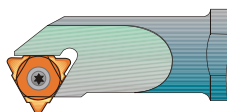
Oprawki z wąskim wysięgiem



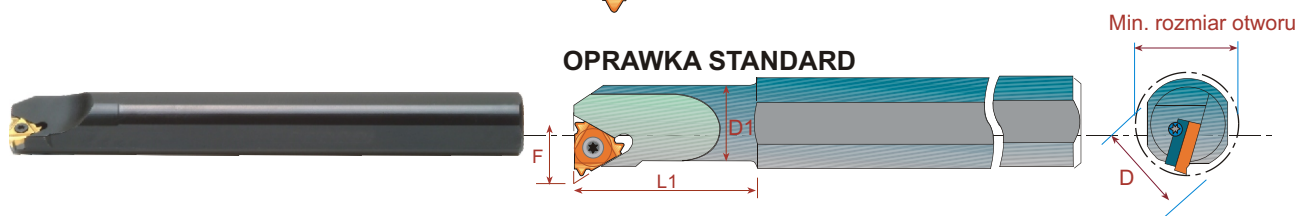
Oznaczenie Prawa	 (mm)	B=H (mm)	L (mm)	F (mm)	Śruba mocująca	Klucz TORX
SER 1616 H16VS	16	16	100	18	S16S	K16
SER 2020 K16VS	16	20	125	22	S16S	K16
SER 2525 M16VS	16	25	150	27	S16S	K16

Oprawki do toczenia gwintów wewnętrznych

OPRAWKA TYPU "U"



OPRAWKA STANDARD



Oznaczenie Prawa		D	D1	Min. rozmiar otworu	L	L1	F	Śruba mocująca	Śruba mocująca płytkę podporową	Klucz TORX	Płytki podporowa RH	Płytki podporowa LH
* SIR 0005 H06	6	12	5.1	6.0	100	12	4.3	S06	-	K06	-	-
* SIR 0007 K08	8	16	6.6	7.8	125	18	5.3	S08	-	K08	-	-
* SIR 0008 K08U	8U	16	7.3	9.0	125	21	6.6	S08	-	K08	-	-
* SIR 0010 H11	11	10	10	12	100	-	7.4	S11	-	K11	-	-
* SIR 0010 K11	11	16	10	12	125	25	7.4	S11	-	K11	-	-
* SIR 0013 L11	11	16	13	15	140	32	8.9	S11	-	K11	-	-
* SIR 0013 M16	16	16	13	16	150	32	10.2	S16S	-	K16S	-	-
* SIR 0016 P16	16	20	16	19	170	40	11.7	S16S	-	K16S	-	-
SIR 0020 P16	16	20	20	24	170	-	13.7	S16	A16	K16	AI16	AE16
SIR 0025 R16	16	25	25	29	200	-	16.2	S16	A16	K16	AI16	AE16
SIR 0032 S16	16	32	32	36	250	-	19.7	S16	A16	K16	AI16	AE16
SIR 0040 T16	16	40	40	44	300	-	23.7	S16	A16	K16	AI16	AE16
SIR 0050 U16	16	50	50	54	350	-	28.7	S16	A16	K16	AI16	AE16
* SIR 0020 P22	22	20	20	24	170	-	15.6	S22S	-	K22S	-	-
SIR 0025 R22	22	25	25	29	200	-	18.1	S22	A22	K22	AI22	AE22
SIR 0032 S22	22	32	32	38	250	-	21.6	S22	A22	K22	AI22	AE22
SIR 0040 T22	22	40	40	46	300	-	25.6	S22	A22	K22	AI22	AE22
SIR 0050 U22	22	50	50	56	350	-	30.6	S22	A22	K22	AI22	AE22
SIR 0032 S22U	22U	32	32	38	250	-	24.4	S22	A22	K22	AI22U	AE22U
SIR 0040 T22U	22U	40	40	46	300	-	28.1	S22	A22	K22	AI22U	AE22U
SIR 0050 U22U	22U	50	50	57	350	-	30.8	S22	A22	K22	AI22U	AE22U
SIR 0032 S27	27	32	32	40	250	-	22.6	S27	A27	K27	AI27	AE27
SIR 0040 T27	27	40	40	48	300	-	26.6	S27	A27	K27	AI27	AE27
SIR 0050 U27	27	50	50	58	350	-	31.6	S27	A27	K27	AI27	AE27
SIR 0060 V27	27	60	60	68	400	-	36.6	S27	A27	K27	AI27	AE27
SIR 0032 S27U	27U	32	32	40	250	-	25.8	S27	A27	K27	AI27U	AE27U
SIR 0040 T27U	27U	40	40	48	300	-	29.4	S27	A27	K27	AI27U	AE27U
SIR 0050 U27U	27U	50	50	58	350	-	34.3	S27	A27	K27	AI27U	AE27U
SIR 0060 V27U	27U	60	60	68	400	-	39.7	S27	A27	K27	AI27U	AE27U
* SIR 0050 U33U	33U	50	50	62	350	-	37.5	S33	-	K33	-	-

*Oprawki bez płytki podporowej

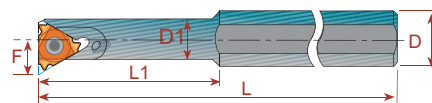
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: oprawka SIR 0025 R22

Dla **oprawek lewych** w opisie należy wpisać **SIL** zamiast **SIR**

Oprawki są wykonywane z kątem pochylenia linii śrubowej o wartości 1,5°.

Dla innych wartości kąta prosimy o odszukanie informacji w tabeli znajdującej się w części technicznej katalogu.

Oprawki do toczenia gwintów wewnętrznych z otworem chłodzącym



Oznaczenie Prawa		D	D1	Min. rozmiar otworu	L	L1	F	Śruba mocująca	Śruba mocująca płytkę podporową	Klucz TORX	Płytki podporowa RH	Płytki podporowa LH
* SIR 0010 K11B	11	16	10	12	125	25	7.4	S11	-	K11	-	-
* SIR 0013 M16B	16	16	13	16	150	32	10.2	S16S	-	K16	-	-
* SIR 0016 P16B	16	20	16	19	170	40	11.7	S16S	-	K16	-	-
SIR 0020 P16B	16	20	20	24	170	-	13.7	S16	A16	K16	AI16	AE16
SIR 0025 R16B	16	25	25	29	200	-	16.2	S16	A16	K16	AI16	AE16
SIR 0032 S16B	16	32	32	36	250	-	19.7	S16	A16	K16	AI16	AE16
SIR 0025 R22B	22	25	25	29	200	-	18.1	S22	A22	K22	AI22	AE22

*Oprawki bez płytki podporowej

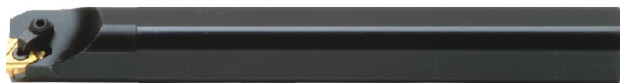
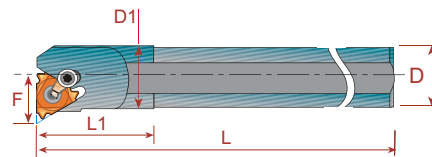
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: oprawka SIR 0025 R16B

Dla **oprawek lewych** w opisie należy wpisać **SIL** zamiast **SIR**

Oprawki są wykonywane z kątem pochylenia linii śrubowej o wartości 1,5°.

Dla innych wartości kąta prosimy o odszukanie informacji w tabeli znajdującej się w części technicznej katalogu.

Oprawki do toczenia gwintów wewnętrznych z dociskiem od góry



Oznaczenie Prawa		D	D1	Min. rozmiar otworu	L	L1	F	Śruba mocująca	Docisk	Śruba mocująca płytkę podporową	Klucz TORX	Płytki podporowa RH	Płytki podporowa LH
DIR 0020 P16	16	20	20	24	170	-	13.7	S16	C16	A16S	K16	AI16	AE16
DIR 0025 R16	16	25	25	29	200	-	16.2	S16	C16	A16S	K16	AI16	AE16
DIR 0032 S16	16	32	32	36	250	-	19.7	S16	C16	A16S	K16	AI16	AE16
* DIR 0025 R22	22	25	25	29	200	-	18.1	S22	C22	A22	K22	AI22	AE22

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: oprawka DIR 0020 P16

Dla **oprawek lewych** w opisie należy wpisać **DIL** zamiast **DIR**

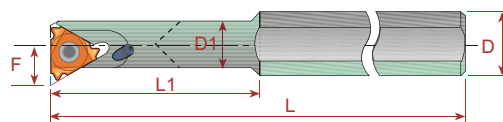
Możliwość stosowania dwóch metod zamocowania-śrubą lub dociskiem.

* Proszę stosować klucz TORX K21 z dociskiem C22

Oprawki do toczenia gwintów

Oprawki do toczenia gwintów wewnętrznych z węgla spiekanego z otworem chłodzącym

Oprawki z węgla spiekanego są stosowane w przypadku zaistnienia ryzyka drżenia i ugięć, w wyniku gwintowania w głębokich małych otworach.



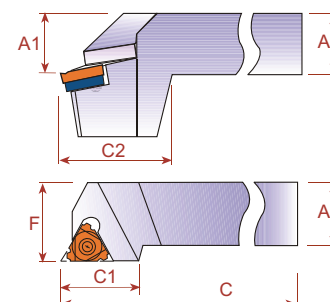
Oznaczenie Prawa		D	D1	Min. rozmiar otworu	L	L1	F	Śruba mocująca	Śruba mocująca płytkę podporową	Klucz TORX	Płytki podporowa RH	Płytki podporowa LH
SIR 0005 H06CB	6	6	5.1	6.0	100	26	4.3	S06	-	K06	-	-
SIR 0007 K08CB	8	8	6.6	7.8	125	31	5.3	S08	-	K08	-	-
SIR 0008 K08UCB	8U	8	7.3	9.0	125	35	6.6	S08	-	K08	-	-
SIR 0010 M11CB	11	10	10	12	150	-	7.4	S11	-	K11	-	-
SIR 0012 P11CB	11	12	12	15	170	-	8.4	S11	-	K11	-	-
SIR 0016 R16CB	16	16	16	19	200	-	11.7	S16S	-	K16	-	-
* SIR 0020 S16CB	16	20	20	23	250	-	13.7	S16	A16	K16	AI16	AE16
* SIR 0025 S16CB	16	25	25	28	250	-	16.2	S16	A16	K16	AI16	AE16

*Oprawki z płytkami podporowymi

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: oprawka SIR 0010 M11 CB

Dla oprawek lewych w opisie należy wpisać **SIL** zamiast **SIR**

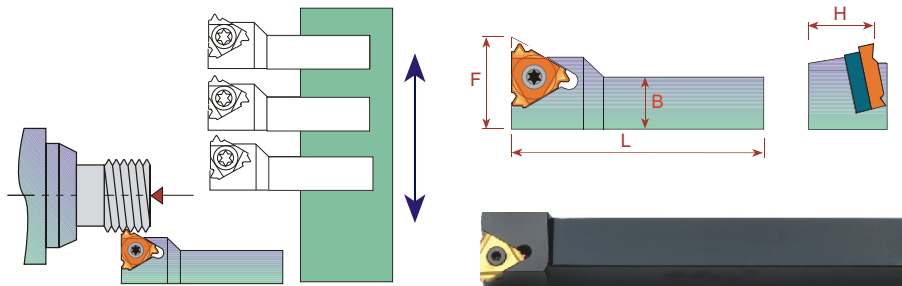
Oprawki z opuszczonym mocowaniem płytki



Oznaczenie Prawa		A	A1	C	C1	F	C2	Śruba mocująca	Śruba mocująca płytkę podporową	Klucz TORX	Płytki podporowa RH	Płytki podporowa LH
SER 2020 K16D	16	20	20	125	21.0	25	38	S16	A16	K16	AE16	AI16
SER 2525 M16D	16	25	25	150	21.0	32	38	S16	A16	K16	AE16	AI16
SER 2525 M22D	22	25	25	150	25.0	32	38	S22	A22	K22	AE22	AI22

Oprawki do imaków wielonożowych

Oprawki do imaków wielonożowych są typu zewnętrznego, stosowane w automatach tokarskich.



Oznaczenie Prawa	 (mm)	B=H (mm)	L (mm)	F (mm)	Śruba mocująca	Śruba płytki podporowej	Klucz TORX	Płytki podporowa RH	Płytki podporowa LH
* SER 8 8 H11G	11	8	100	12.0	S11	-	K11	-	-
* SER 10 10 H11G	11	10	100	14.0	S11	-	K11	-	-
SER 16 16 K16G	16	16	125	21.7	S16	A16	K16	AE16	AI16
SER 20 20 K16G	16	20	125	26.2	S16	A16	K16	AE16	AI16

*Oprawki bez płytki podporowej

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: oprawka SEL 2020 K16G

Dla **oprawek lewych** w opisie należy wpisać **SEL** zamiast **SER**

Zestawy narzędzi do toczenia gwintów

Zestawy płytek standardowych

Zestawy płytek do gwintowania są uniwersalnym rozwiązaniem dla użytkowników, którzy nacinają różne gwinty w ograniczonej ilości, mających jednocześnie wysokie wymagania jakościowe co do wykonania gwintu.

ZESTAW ZEWNĘTRZNY Oznaczenie: **KEG**

PŁYTKI

16 ER A60 P25C
16 ER G60 P25C
16 ER 0.75 ISO P25C
16 ER 1.0 ISO P25C
16 ER 1.25 ISO P25C
16 ER 1.5 ISO P25C
16 ER 1.75 ISO P25C
16 ER 2.0 ISO P25C
16 ER 2.5 ISO P25C
16 ER 3.0 ISO P25C

OPRAWKA

SER 2020 K16

KLUCZ

K16

ŚRUBA

S16

ZESTAW WEWNĘTRZNY Oznaczenie: **KIG**

PŁYTKI

16 IR A60 P25C
16 IR G60 P25C
16 IR 0.75 ISO P25C
16 IR 1.0 ISO P25C
16 IR 1.25 ISO P25C
16 IR 1.5 ISO P25C
16 IR 1.75 ISO P25C
16 IR 2.0 ISO P25C
16 IR 2.5 ISO P25C
16 IR 3.0 ISO P25C

OPRAWKA

SIR 0020 P16

KLUCZ

K16

ŚRUBA

S16



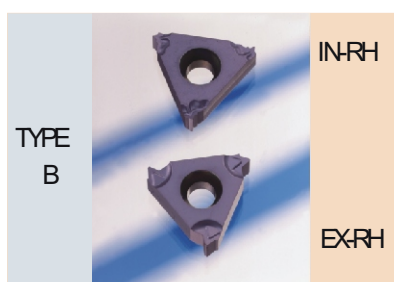
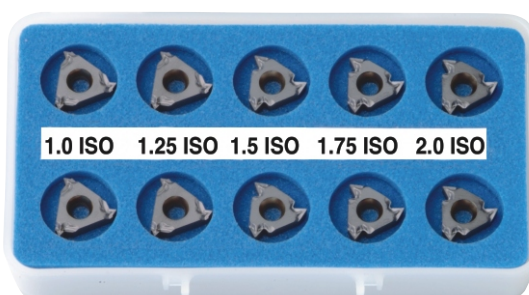
Jeżeli wymagana jest większa oprawka, z uchwytem 25 mm, należy w zamówieniu dopisać KIT-25.

Zestawy płytek dla gwintów amerykańskich UN: **KEU i KIU**

Zestawy płytek typu "B"

Zawierają płytki typu "B".
Kombinacja szlifowanego profilu gwintu i prasowanego łamacza wióra.

Gatunek BMA: Bardzo drobnziarnisty węgiel pokryty wielowarstwową powłoką TiAlN



ZESTAW ZEWNĘTRZNY KEMB-BMA

16 ER B 1.0 ISO BMA 2 Szt.
16 ER B 1.25 ISO BMA 2 Szt.
16 ER B 1.5 ISO BMA 2 Szt.
16 ER B 1.75 ISO BMA 2 Szt.
16 ER B 2.0 ISO BMA 2 Szt.

ZESTAW WEWNĘTRZNY KIMB-BMA

16 IR B 1.0 ISO BMA 2 Szt.
16 IR B 1.25 ISO BMA 2 Szt.
16 IR B 1.5 ISO BMA 2 Szt.
16 IR B 1.75 ISO BMA 2 Szt.
16 IR B 2.0 ISO BMA 2 Szt.

Zestawy miniaturowe i ultra-miniaturowe



Oznaczenie	TYP	Ilość płytek	ZAWARTOŚĆ		
			PŁYTKI	OPRAWKA	Klucz
KU60M-BXC KM60M-BXC	ULTRA MINI	10	06 IR A60 BXC	SIR 0005 H06	K6
		10	08 IR A60 BXC	SIR 0007 K08	K8

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: zestaw KU60M-BXC

Zestawy kombi do wytaczania i gwintowania

Praktyczna i wygodna kombinacja zestawu dla **ultraminiaturowego** gwintowania i wiercenia. Pozwala na wiercenie i gwintowanie małych otworów o średnicy **6 mm (1/4")**.



Oznaczenie	PŁYTKA DO GWINTÓW	ZAWARTOŚĆ		Klucz
		PŁYTKA TOKARSKA	OPRAWKA	
KC6TM	06 IR A60 BXC 10 Szt.	06 IR TURN BMA 10 Szt.	SIR 0005 H06CB	K6

BMA - Pokryty węglik dla średnich i do wysokich prędkości skrawania
BXC - Pokryty węglik spiekany dla niskich prędkości skrawania
CB - Oprawka wytaczak z węglika z otworem chłodzącym

Płytki podporowe i ich zestawy

Zestawy płytek podporowych o różnych kątach linii śrubowej

5 sztuk płytek AE i 5 szt. płytek AI



AE (DLA EX.RH. & IN.LH.)

występuje z oprawkami SER i SIL



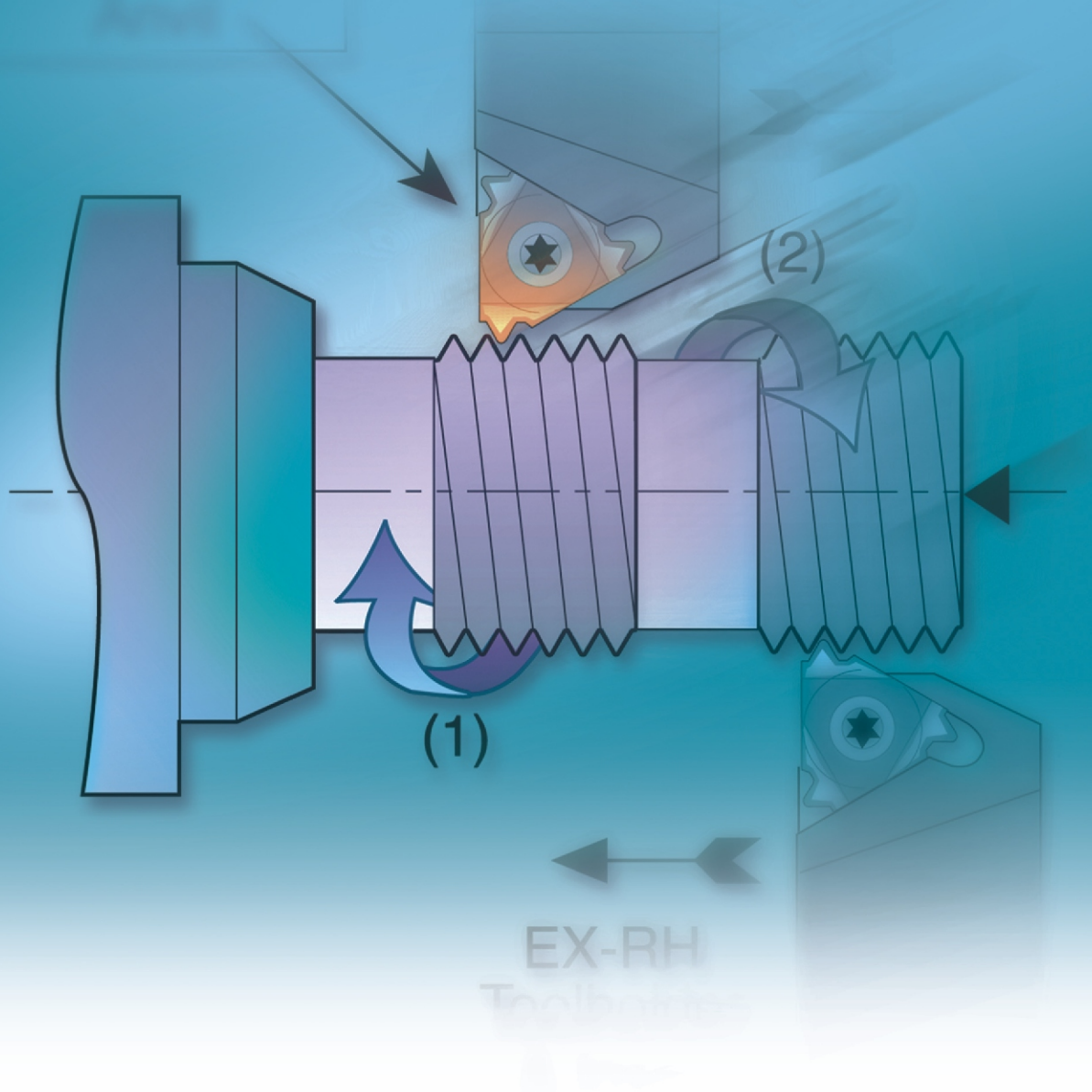
AI (DLA IN.RH. & EX.LH.)

występuje z oprawkami SIR i SEL



Oznaczenie	ZAWARTOŚĆ				
KA16	AE16+4.5 AI 16+4.5	AE16+3.5 AI 16+3.5	AE16+2.5 AI 16+2.5	AE16+0.5 AI 16+0.5	AE16-1.5 AI 16 -1.5
KA22	AE22+4.5 AI 22+4.5	AE22+3.5 AI 22+3.5	AE22+2.5 AI 22+2.5	AE22+0.5 AI 22+0.5	AE22-1.5 AI 22 -1.5
KA22U	AE22U+4.5 AI 22U+4.5	AE22U+3.5 AI 22U+3.5	AE22U+2.5 AI 22U+2.5	AE22U+0.5 AI 22U+0.5	AE22U-1.5 AI 22U-1.5
KA27	AE27+4.5 AI 27+4.5		AE27+2.5 AI 27+2.5		AE27-1.5 AI 27-1.5
KA27U	AE27U+4.5 AI 27U+4.5		AE27U+2.5 AI 27U+2.5		AE27U-1.5 AI 27U-1.5

Toczenie gwintów-informacje techniczne



Spis treści:

Strona:

Wybór metody toczenia	44
Wybór gatunku węgla	45
Zalecana prędkość skrawania	45
Przeliczanie prędkości skrawania na prędkość obrotową	45
Wybór liczby przejść gwintujących	46
Określenie kąta pochylenia linii śrubowej i	47
wybór właściwej płytki podporowej	
Zalecenia dotyczące wymiany płytki podporowej	48
Przykłady doboru narzędzi	49
Kilka ważnych uwag dotyczących płytek do gwintów	50
Rozwiązywanie problemów powstających w czasie toczenia gwintów	50

TOCZENIE GWINTU-KROK PO KROKU

Krok 1: Wybór metody toczenia

Krok 2: Wybór płytki do gwintowania

Krok 3: Wybór oprawki

Krok 4: Wybór gatunku płytki

Krok 5: Wybór prędkości skrawania

Krok 6: Wybór liczby przejść gwintujących noża

UWAGA:

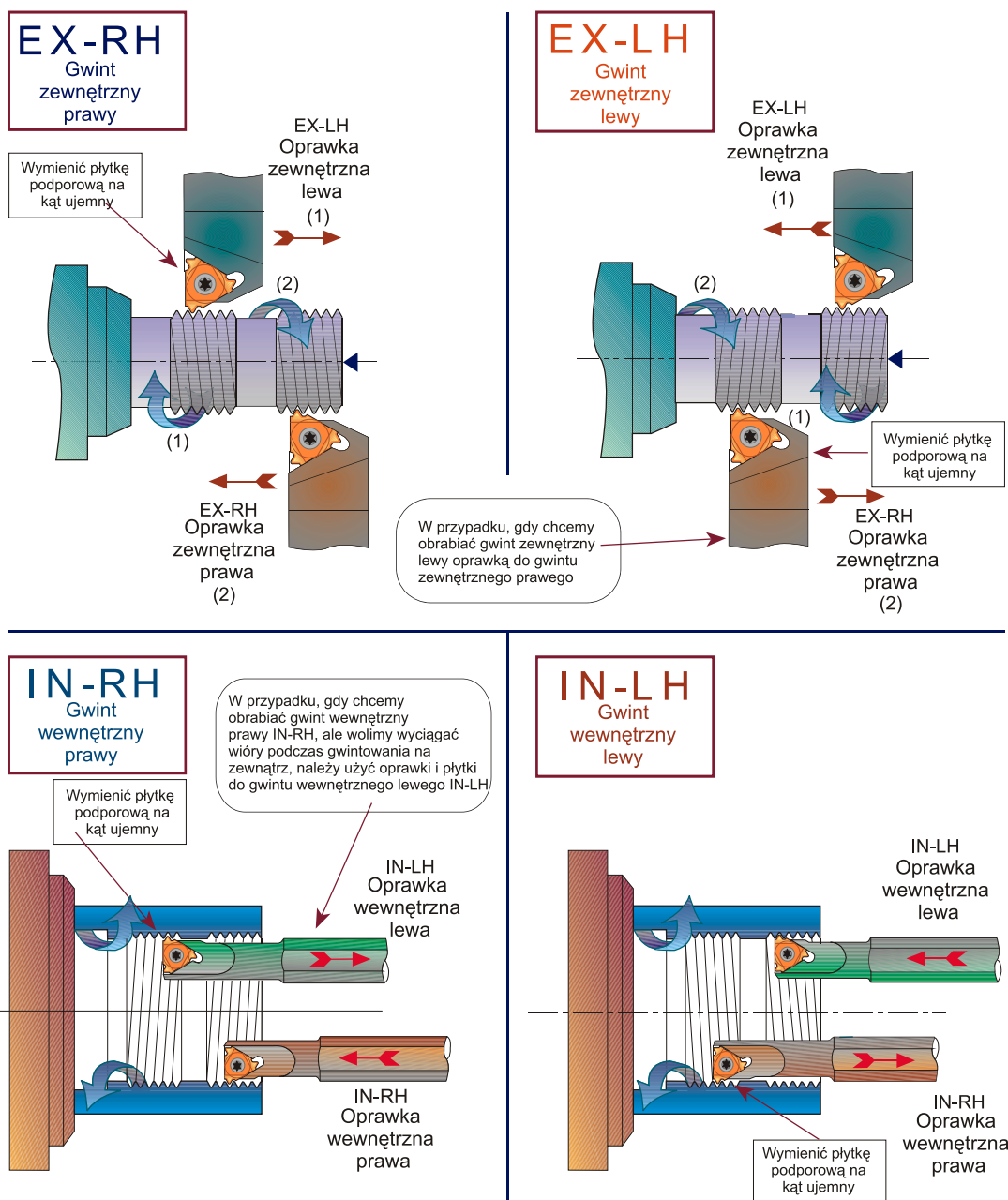
W większości przypadków wspomniane 6 kroków będzie konieczne do zapewnienia właściwej jakości gwintu

W przypadku obróbki bardziej skomplikowanych odmian gwintu, takich jak TRAPEZ symetryczny i niesymetryczny, ACME, BUTTRESS zalecane jest sprawdzenie wpływu kąta pochylenia linii śrubowej gwintu β na efektywny kąt przyłożenia ε . Jeżeli wartość ε jest mniejsza niż 2° , wymagana jest wymiana płytki podporowej (patrz strona 47-48).

Krok 7: Określenie kąta pochylenia linii śrubowej

Krok 8: Wybór właściwej płytki podporowej

KROK 1: WYBÓR METODY TOCZENIA



Informacje techniczne

KROK 2: WYBÓR PŁYTKI DO GWINTOWANIA

Na podstawie wybranej metody toczenia, rodzaju i skoku gwintu dobrać właściwy rodzaj i rozmiar płytki

KROK 3: WYBÓR OPRAWKI

Na podstawie wybranej metody toczenia, rodzaju i rozmiaru płytki do gwintowania dobrać właściwy rodzaj i wielkość oprawki

KROK 4: WYBÓR GATUNKU WĘGLIKA

Z poniższej listy wybrać odmianę węgla, specjalnie dopasowaną do Twoich potrzeb.

Odmiany niepokryte

P30* (P20-P30)	Odmiana węgla do obróbki stali węglowej i staliw, pracująca dobrze ze średnimi i niskimi prędkościami skrawania.
K20* (K10-K30)	Odmiana węgla do obróbki metali nieżelaznych, aluminium i żeliwa.

Odmiany pokryte

P25C (P15-P35)	Odmiana PVD TiN- dla ulepszanych cieplnie stali stopowych o twardości (25HRC i więcej), przy średnich i niskich prędkościach skrawania.
MXC (K10-K20) (P10-P25)	Odmiana PVD TiN drobnoziarnista dla łatwo obrabialnych stali (przed obróbką cieplną- poniżej 30 HRC), dla stali nierdzewnych i żeliwa.
BMA (P20-P40) (K20-K30)	Odmiana PVD TiALN bardzo drobnoziarnista. Pierwszy wybór.
BXC** (P30-P50) (K25-K40)	Odmiana PVD TiN dla niskich prędkości skrawania. Pracuje doskonale z szeroką gamą stali nierdzewnych.

UWAGA: Pokryte płytki Carmex zapewniają doskonałą wydajność w czasie skrawania i wyjątkowo długi czas użytkowania.

KROK 5: WYBÓR PRĘDKOŚCI SKRAWANIA I USTALENIE PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ

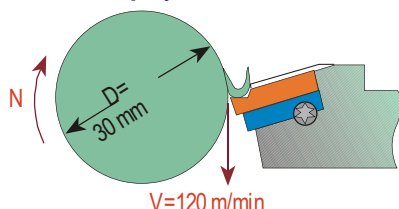
Wybrać z poniższej tabeli zalecaną prędkość skrawania (m/min) dla płytek do toczenia gwintów.

		POKRYTE				NIEPOKRYTE	
ISO Standard	MATERIAŁY	P25C*	MXC	BMA	BXC**	P30*	K20*
P	Stale nisko i średnio węglowe	80-160	90-160	100-180	20-100	70-120	
	Stale o dużej zawartości węgla	80-120	80-150	90-160	30-80	60-100	
	Stale stopowe ulepszone	50-100	80-120	90-120	40-90	50-80	
	Staliwa	80-140	100-140	120-160	30-80	50-100	
M	Stale nierdzewne: stale austenityczne, stale ferrytyczne, stale żaroodporne		70-120	90-130	30-90	70-100	80-100
K	Żeliwo: żeliwo szare, żeliwo sferoidalne, żeliwo ciągliwe		80-130	80-150	30-90		60-100
N	Metale nieżelazne: aluminium i stopy miedzi		300-600		20-200		120-200
S	Super stopy i tytan: żaroodporne stopy specjalne oparte na żelazie, niklu i kobaltie, tytanie i stopach tytanu.		40-80	50-100	15-30		
H	Materiały twarde: stale utwardzane, żeliwo ulepszone		20-40	30-50	15-30		

* na życzenie

** dla płytek miniaturowych i ultraminiaturowych

Przeliczenie prędkości skrawania na prędkość obrotową



Zgodnie z poniższą formułą:

$$N = \frac{V \times 1000}{\pi \times D} = \frac{120 \times 1000}{3,14 \times 30} = 1274 \text{ obr/min}$$

KROK 6: WYBÓR LICZBY PRZEJŚĆ GWINTUJĄCYCH

Liczba przejść przy wytaczaniu gwintu dla płytek jednopunktowych

SKOK	mm TPI	0.5 48	0.8 32	1.0 24	1.25 20	1.5 16	1.75 14	2.0 12	2.5 10	3.0 8	4.0 6	6.0 4
LICZBA PRZEJŚĆ		3-6	4-7	4-9	6-10	5-11	9-12	6-13	7-15	8-17	10-20	11-22

UWAGI: 1) W większości standardowych zastosowań wybór wartości ze środka zakresu będzie najlepszym rozwiązaniem na początek.
2) Im twardszy materiał, tym większą liczbę przejść powinno się przyjąć.
3) Główna zasada: lepiej wybrać mniejszą liczbę przejść niż zwiększać prędkość.

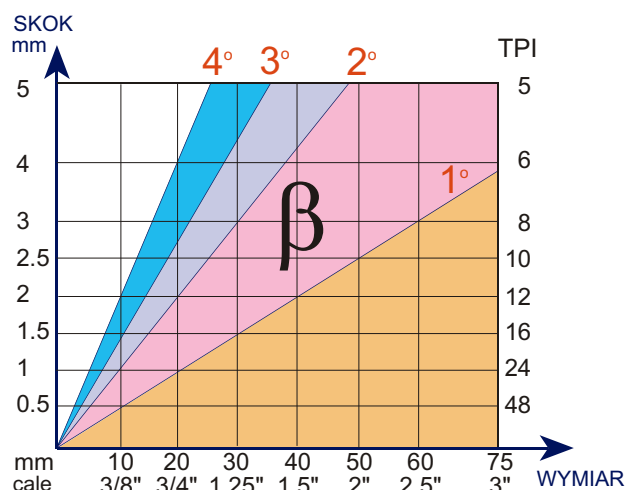
Liczba przejść gwintujących i podział naddatku dla płytek wielopunktowych

	Skok mm	Rozmiar płytki		Liczba zębów	Oznaczenie	Liczba przejść	Naddatek na przejście			
		L	I.C. (in)				1	2	3	4
ISO Zewnętrzna	1.00	16	3/8	3	16 ER 1.0 ISO 3M	2	0.38	0.25		
	1.50	16	3/8	2	16 ER 1.5 ISO 2M	3	0.42	0.30	0.20	
	1.50	22	1/2	3	22 ER 1.5 ISO 3M	2	0.55	0.37		
	2.00	22	1/2	2	22 ER 2.0 ISO 2M	3	0.57	0.40	0.28	
	2.00	22	1/2	3	22 ER 2.0 ISO 3M	2	0.76	0.49		
	3.00	27	5/8	2	27 ER 3.0 ISO 2M	4	0.59	0.51	0.42	0.32
ISO Wewnętrzna	1.00	16	3/8	3	16 IR 1.0 ISO 3M	2	0.33	0.25		
	1.50	16	3/8	2	16 IR 1.5 ISO 2M	3	0.38	0.29	0.20	
	1.50	22	1/2	3	22 IR 1.5 ISO 3M	2	0.50	0.37		
	2.00	22	1/2	2	22 IR 2.0 ISO 2M	3	0.52	0.37	0.26	
	2.00	22	1/2	3	22 IR 2.0 ISO 3M	2	0.70	0.45		
	3.00	27	5/8	2	27 IR 3.0 ISO 2M	4	0.58	0.46	0.39	0.30

	Skok TPI	Rozmiar płytki		Liczba zębów	Oznaczenie	Liczba przejść	Naddatek na przejście			
		L	I.C. (in)				1	2	3	4
UN Zewnętrzna	16	16	3/8	2	16 ER 16 UN 2M	3	0.44	0.31	0.22	
	16	22	1/2	3	22 ER 16 UN 3M	2	0.58	0.39		
	12	22	1/2	2	22 ER 12 UN 2M	3	0.59	0.42	0.30	
	12	22	1/2	3	22 ER 12 UN 3M	2	0.78	0.52		
	8	27	5/8	2	27 ER 8 UN 2M	4	0.62	0.54	0.45	0.35
UN Wewnętrzna	16	16	3/8	2	16 IR 16 UN 2M	3	0.42	0.28	0.22	
	16	22	1/2	3	22 IR 16 UN 3M	2	0.55	0.37		
	12	22	1/2	2	22 IR 12 UN 2M	3	0.53	0.38	0.31	
	12	22	1/2	3	22 IR 12 UN 3M	2	0.74	0.48		
	8	27	5/8	2	27 IR 8 UN 2M	4	0.63	0.50	0.40	0.30
Whitworth 55° Zewnętrzna	14	16	3/8	2	16 ER 14 W 2M	3	0.52	0.37	0.27	
	14	22	1/2	3	22 ER 14 W 3M	2	0.70	0.46		
	11	22	1/2	2	22 ER 11 W 2M	3	0.67	0.47	0.34	
Whitworth 55° Wewnętrzna	14	16	3/8	2	16 IR 14 W 2M	3	0.52	0.37	0.27	
	14	22	1/2	3	22 IR 14 W 3M	2	0.70	0.46		
	11	22	1/2	2	22 IR 11 W 2M	3	0.67	0.47	0.34	
NPT Zewnętrzna	11.5	16	3/8	2	16 ER 11.5 NPT 2M	4	0.54	0.47	0.37	0.30
	11.5	22	1/2	3	22 ER 11.5 NPT 3M	3	0.76	0.54	0.38	
	8	22	1/2	2	22 ER 8 NPT 2M	4	0.81	0.60	0.55	0.45
NPT Wewnętrzna	11.5	16	3/8	2	16 IR 11.5 NPT 2M	4	0.54	0.47	0.37	0.30
	11.5	22	1/2	3	22 IR 11.5 NPT 3M	3	0.76	0.54	0.38	
	8	22	1/2	2	22 IR 8 NPT 2M	4	0.81	0.60	0.55	0.45
API Round Zewnętrzna	10	22	1/2	2	22 ER 10 APIRD 2M	3	0.60	0.50	0.31	
	10	27	5/8	3	27 ER 10 APIRD 3M	2	1.00	0.41		
	8	27	5/8	2	27 ER 8 APIRD 2M	3	0.80	0.60	0.41	
API Round Wewnętrzna	10	22	1/2	2	22 IR 10 APIRD 2M	3	0.60	0.50	0.31	
	10	27	5/8	3	27 IR 10 APIRD 3M	2	1.00	0.41		
	8	27	5/8	2	27 IR 8 APIRD 2M	3	0.80	0.60	0.41	

KROK 7: (WARUNKOWO) OKREŚLENIE KĄTA POCHYLENIA LINII ŚRUBOWEJ

Na podstawie wymiarów obrabianego gwintu, tj. średnicy D i skoku gwintu P określić z wykresu kąt pochylenia linii śrubowej



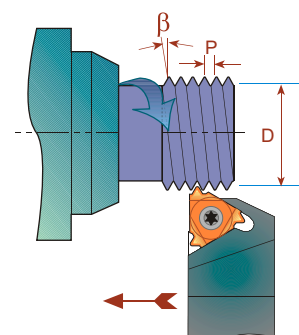
$$\tan \beta = \frac{P}{\pi \times D}$$

dla M30x1,5

$$\beta = 20P/D$$

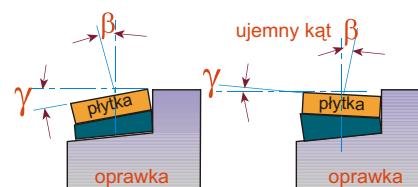
D = 30 mm (1.18 ")
P = 1.5 mm (16 TPI)

$$\beta = \frac{20 \times 1.5}{30} = 1^\circ$$



KROK 8: (WARUNKOWO) WYBÓR WŁAŚCIWEJ PŁYTKI PODPOROWEJ

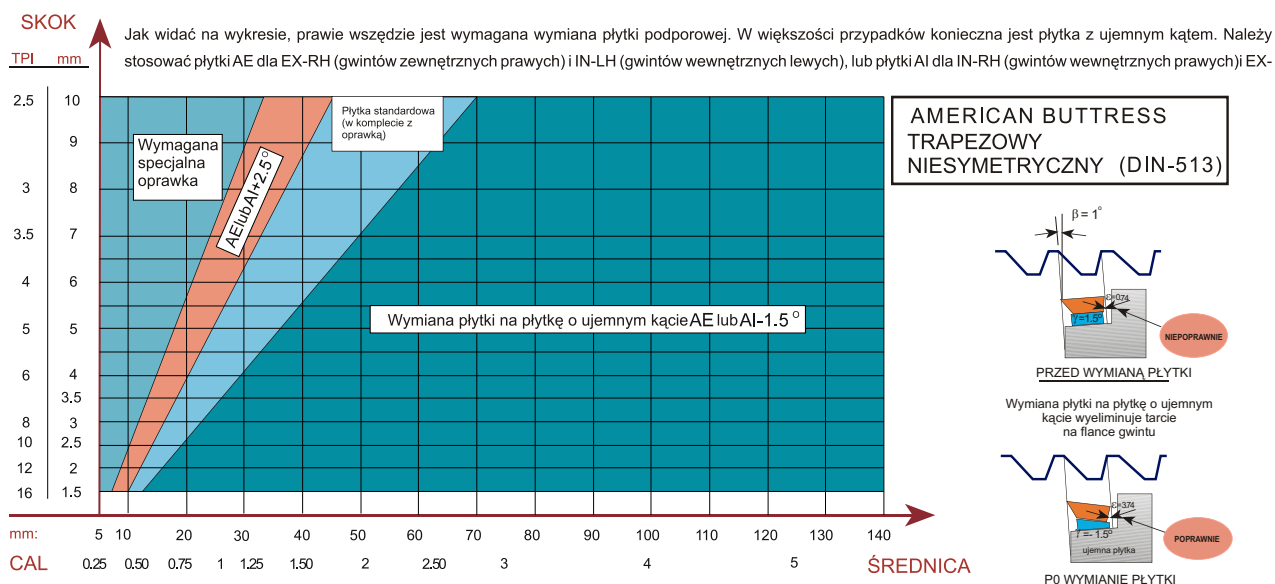
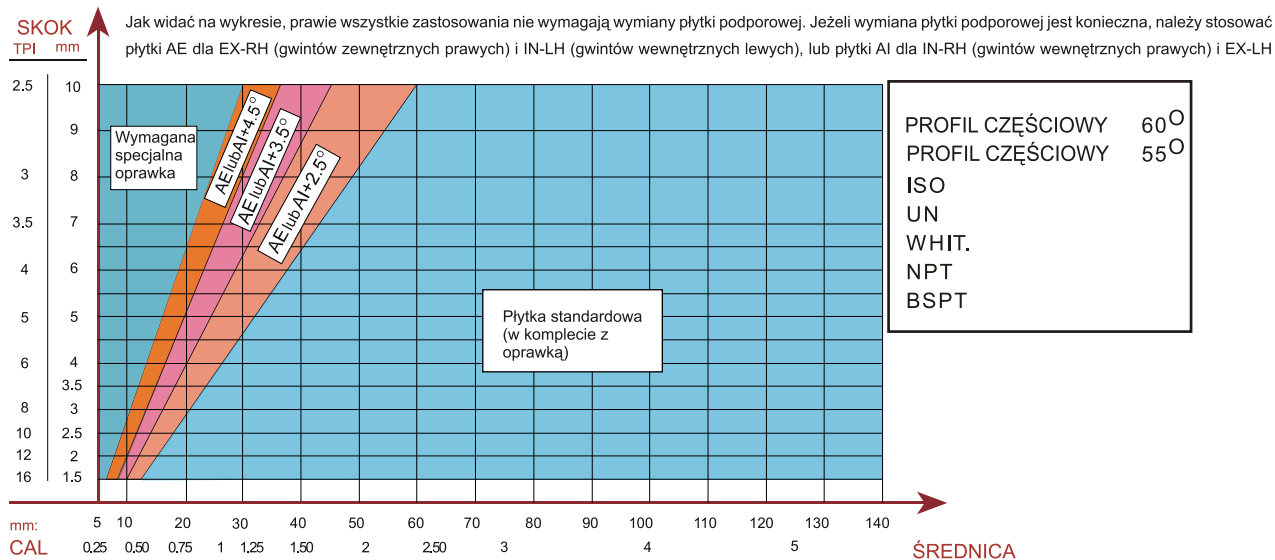
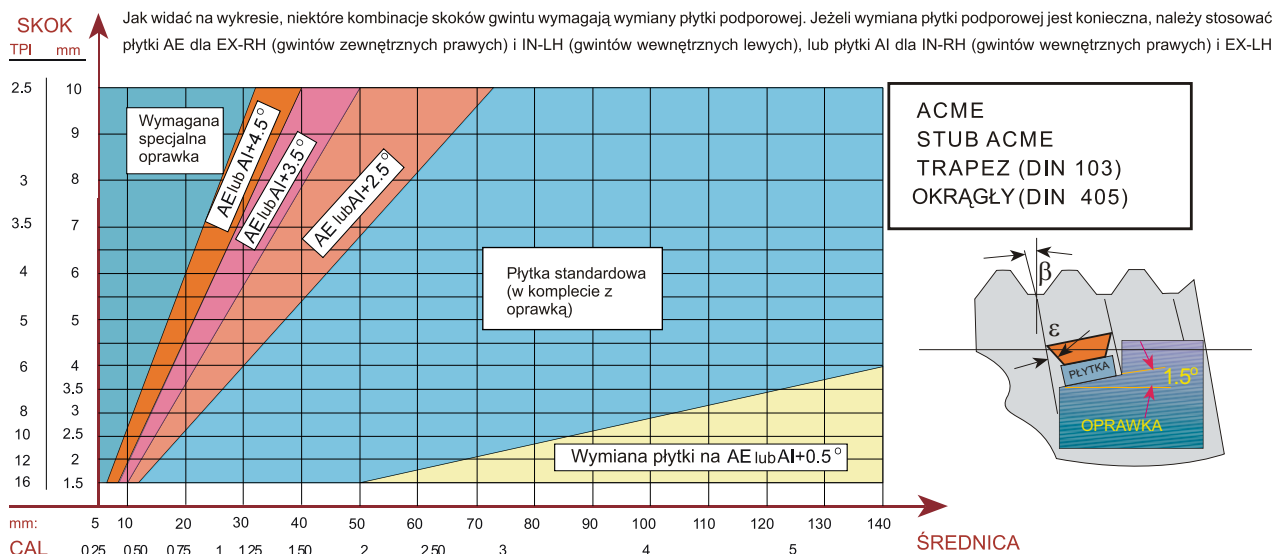
Oprawki do toczenia gwintów standardowo wyposażone są w płytkę podporową o kącie pochylenia 1,5°. Ten kąt możemy zmieniać dla lepszej zgodności z kątem pochylenia linii śrubowej nacinanego gwintu, poprzez wymianę płytki podporowej.



Kąty negatywne stosujemy zazwyczaj gdy nacinamy gwinty prawe (RH) lewą oprawką lub gwinty lewe (LH) prawą oprawką.

L mm	IC mm	Kąt γ	→ 4.5°	3.5°	2.5°	1.5° Standard	0.5°	-0.5°	-1.5°
16	3/8	EX-RH lub IN-LH	AE16+4.5	AE16+3.5	AE16+2.5	AE16	AE16+0.5	AE16-0.5	AE16-1.5
16	3/8	EX-LH lub IN-RH	AI 16+4.5	AI 16+3.5	AI 16+2.5	AI 16	AI 16+0.5	AI 16-0.5	AI 16-1.5
22	1/2	EX-RH lub IN-LH	AE22+4.5	AE22+3.5	AE22+2.5	AE22	AE22+0.5	AE22-0.5	AE22-1.5
22	1/2	EX-LH lub IN-RH	AI 22+4.5	AI 22+3.5	AI 22+2.5	AI 22	AI 22+0.5	AI 22-0.5	AI 22-1.5
22U	1/2U	EX-RH lub IN-LH	AE22U+4.5	AE22U+3.5	AE22U+2.5	AE22U	AE22U+0.5	AE22U-0.5	AE22U-1.5
22U	1/2U	EX-LH lub IN-RH	AI 22U+4.5	AI 22U+3.5	AI 22U+2.5	AI 22U	AI 22U+0.5	AI 22U-0.5	AI 22U-1.5
27	5/8	EX-RH lub IN-LH	AE27+4.5	AE27+3.5	AE27+2.5	AE27	AE27+0.5	AE27-0.5	AE27-1.5
27	5/8	EX-LH lub IN-RH	AI 27+4.5	AI 27+3.5	AI 27+2.5	AI 27	AI 27+0.5	AI 27-0.5	AI 27-1.5
27U	5/8U	EX-RH lub IN-LH	AE27U+4.5	AE27U+3.5	AE27U+2.5	AE27U	AE27U+0.5	AE27U-0.5	AE27U-1.5
27U	5/8U	EX-LH lub IN-RH	AI 27U+4.5	AI 27U+3.5	AI 27U+2.5	AI 27U	AI 27U+0.5	AI 27U-0.5	AI 27U-1.5

Zalecenia dotyczące wymiany płytki podporowej



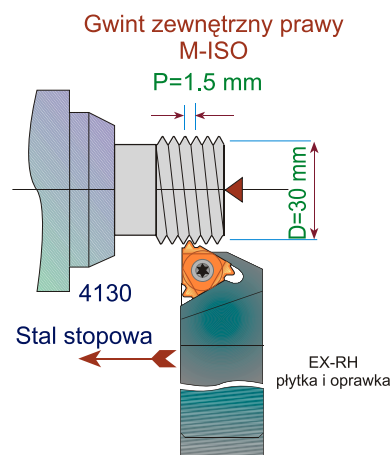
Przykład 1

- Krok 1:** Wybór metody toczenia
- ze strony 46 wybrano komplet płytki+oprawka EX-RH
- Krok 2:** Wybór płytki
- ze strony 9 wybrano 16 ER 1.5 ISO
- Krok 3:** Wybór oprawki
- ze strony 33 wybrano SER 2020 K16
- Krok 4:** Wybór gatunku płytki
- ze strony 45 wybrano stal stopową, odmiana P25C
- Krok 5:** Wybór prędkości skrawania
- z tabeli na stronie 45 dobrano prędkość 100m/min

Obliczenie prędkości obrotowej

$$N = \frac{100 \times 1000}{\pi \times 30} = 1065 \text{ obr/min}$$

- Krok 6:** Wybór liczby przejść gwintujących noża
- z tabeli na stronie 46 dobrano 8 przejść



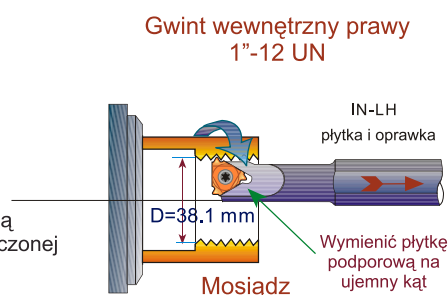
Przykład 2

- Krok 1:** Wybór metody toczenia
- ze strony 44. Zazwyczaj wybieramy oprawkę i płytkę IN-RH. Jakkolwiek w tym konkretnym przypadku, preferujemy skierowanie wiorów na zewnątrz- dlatego też wybrano oprawkę i płytkę IN-LH
- Krok 2:** Wybór płytki
- ze strony 13 wybrano 16 IL 12 UN
- Krok 3:** Wybór oprawki
- ze strony 35 wybrano SIL 0025 R16
UWAGA: Jeżeli nacinamy wewnętrzny prawy gwint stosując wewnętrzną lewą oprawkę, należy pamiętać o wymianie płytki standardowej (dostarczonej z oprawką) na płytkę podporową z ujemnym kątem Al16-1.5
- Krok 4:** Wybór gatunku płytki
- ze strony 44 wybrano mosiądz, odmiana K20
- Krok 5:** Wybór prędkości skrawania
- z tabeli na stronie 44 dobrano prędkość 150m/min

Obliczenie prędkości obrotowej

$$N = \frac{150 \times 1000}{\pi \times 38.1} = 1254 \text{ obr/min}$$

- Krok 6:** Wybór liczby przejść gwintujących noża
- z tabeli na stronie 46 dobrano 9 przejść



Przykład 3

- Krok 1:** Wybór metody toczenia
- ze strony 44. Wybrano oprawkę i płytkę EX-RH
- Krok 2:** Wybór płytki
- ze strony 27 wybrano 16 ER 12 ABUT
- Krok 3:** Wybór oprawki
- ze strony 33 wybrano SER 2525 M16
- Krok 4:** Wybór gatunku płytki
- ze strony 45 wybrano stal nierdzewną, odmiana MXC
- Krok 5:** Wybór prędkości skrawania
- z tabeli na stronie 45 dobrano prędkość 120m/min

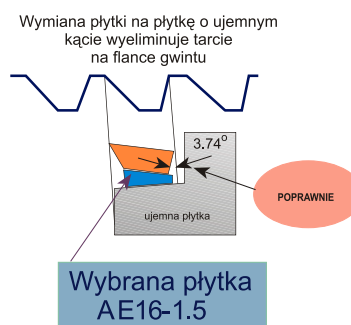
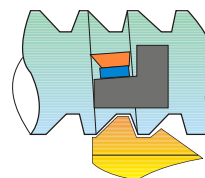
Obliczenie prędkości obrotowej

$$N = \frac{120 \times 1000}{\pi \times 40} = 954 \text{ rpm}$$

- Krok 6:** Wybór liczby przejść gwintujących noża
- z tabeli na stronie 46 dobrano 13 przejść
- Krok 7:** Dobór kąta pochylenia gwintu
- ze strony 41 dla skoku 12TPI i średnicy Ø40 mm kąt podany w tabeli to 1°
- Krok 8:** Wybór właściwej płytki podporowej
- ze strony 47 dla skoku 12 TPI i średnicy Ø40 mm. płytki podporowa o ujemnym kącie AE16-1.5 powinna zamienić płytkę standardową dostarczoną z oprawką.

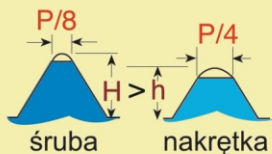
EX-RH. AMERICAN BUTTRESS
skok 12 TPI na średnicy 40 mm.

Stal nierdzewna 304

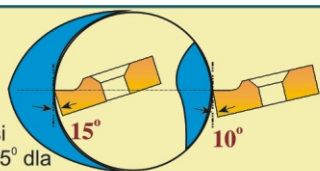


Kilka ważnych uwag dotyczących płytek do gwintów Carmex

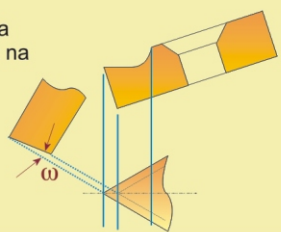
1. W większości odmian gwintu gwinty zewnętrzne i wewnętrzne mają inną głębokość i promień gwintu w wyniku czego płytki nie są zamienne.



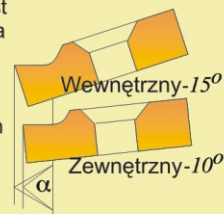
2. Kąt przyłożenia płytki dla standardowych opravek Carmex wynosi 10° dla zewnętrznych i 15° dla wewnętrznych opravek. Te 5° różnicy jest niezbędne dla zapewnienia właściwej przerwy między płytką a obrabianym materiałem.



3. Zastosowany kąt przyłożenia zapewnia właściwy prześwit na linii śrubowej.



4. Kształt płytek Carmex jest precyzyjnie szlifowany, dla zapewnienia wiernego odwzorowania geometrii gwintu. Stosowanie płytek do gwintów wewnętrznych z zewnętrzną oprawką powoduje zniekształcenia kątów i geometrii płytki.

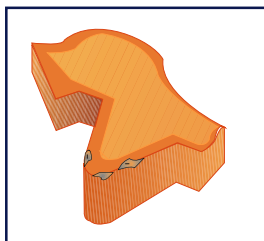


5. Płytki i oprawki powinny zawsze do siebie dokładnie pasować, np. wewnętrzna lewa płytki musi współpracować z zewnętrzną lewą oprawką. Nie jest dopuszczalne żadne niedopasowanie.



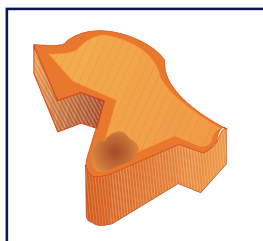
Rozwiązywanie problemów powstających w czasie toczenia gwintów

Wykruszanie się



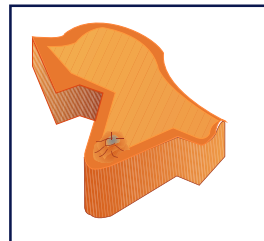
1. Zastosować ciągliwszą odmianę węgla
2. Zminimalizować wysięg narzędzia
3. Sprawdzić zamocowanie płytki

Powstawanie krateru



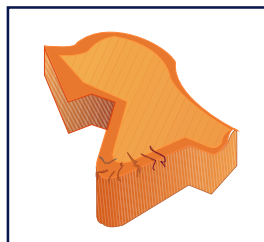
1. Zredukować prędkość skrawania
2. Zapewnić przepływ chłodziwa
3. Zastosować twardszą odmianę

Narost na ostrzu



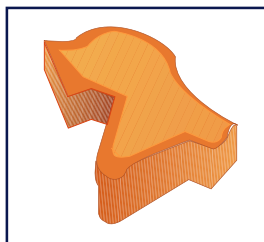
1. Zapewnić przepływ chłodziwa
2. Zwiększyć prędkość skrawania
3. Zastosować pokrytą odmianę

Pęknięcia cieplne



1. Zredukować prędkość skrawania
2. Zapewnić przepływ chłodziwa
3. Zastosować ciągliwszą odmianę

Deformacja ostrza



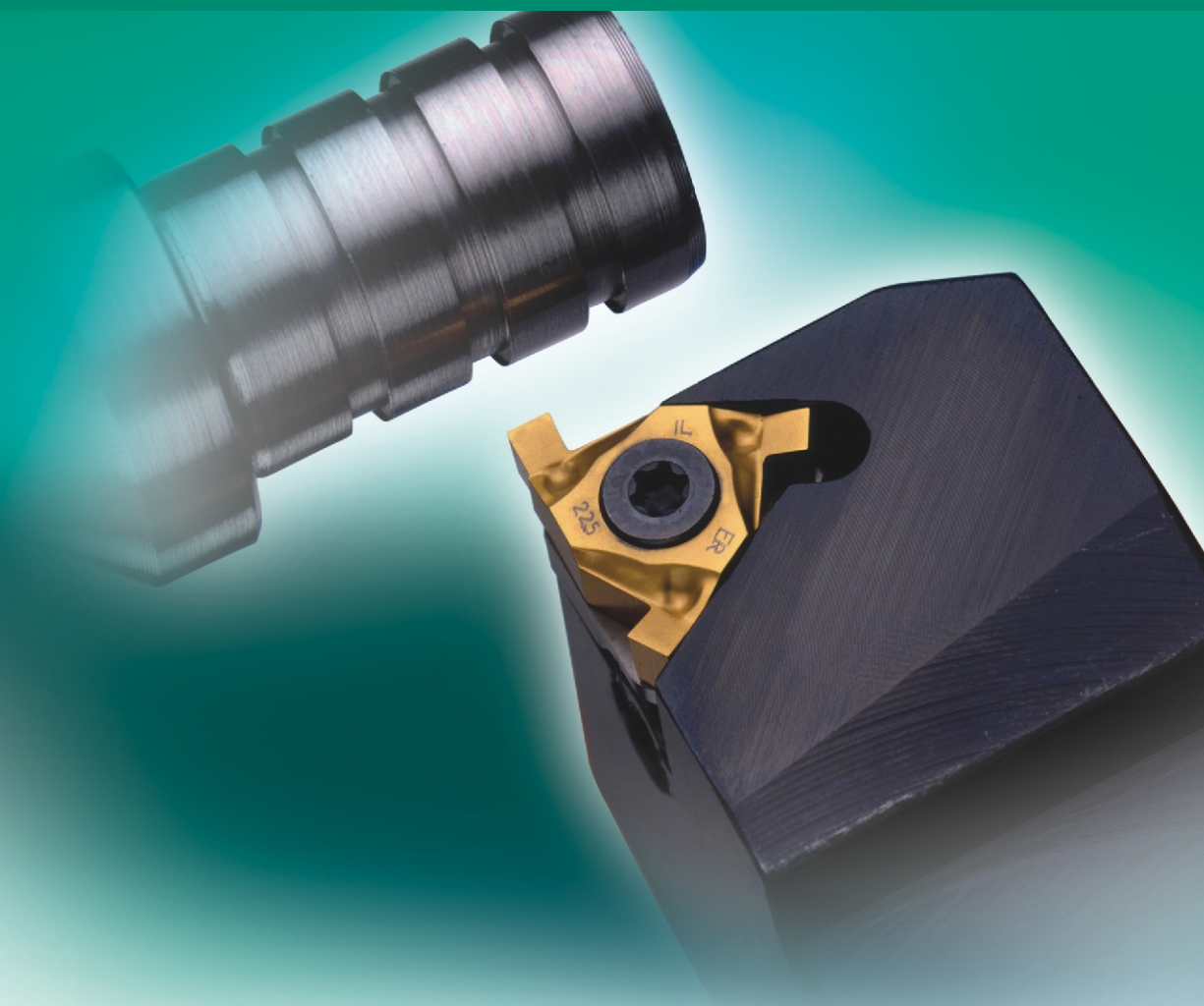
1. Zastosować twardszą odmianę węgla
2. Zredukować prędkość skrawania
3. Zredukować wielkość wióra

Pęknięcia



1. Zastosować ciągliwszą odmianę węgla
2. Zredukować wielkość wióra
3. Wcześniej wymienić płytkę
4. Sprawdzić stabilność maszyny i narzędzia

Narzędzia do toczenia rowków



Kombinacja szlifowanego profilu z prasowanym łamaczem wióra

Zalety:

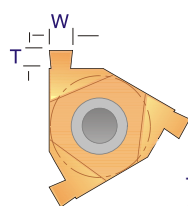
- to sama oprawka dla wytaczania i gwintowania;
- minimalne nakłady na oprzyrządowanie;
 - trzy ostrza skrawające;
- precyzyjny szlifowany profil.

Spis treści:

Strona:

Płytki do toczenia rowków	52
Płytki do toczenia rowków	52
Zestawy płytek do toczenia rowków	53
Informacje techniczne	54

Płytki do toczenia rowków



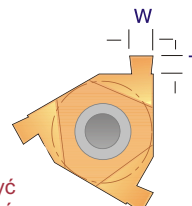
Zewnętrzna & Wewnętrzna

ER / IL

Ta sama płytkę może być używana dla zastosowań EX.RH i IN.LH

IR / EL

Ta sama płytkę może być używana dla zastosowań IN.RH i EX.LH



W ± 0.02	T	IC	Oznaczenie		Oznaczenie	
			Płytki ER/IL	Płytkę podporowa	Płytki IR/EL	Płytkę podporowa
1.00	1.4	3/8"	16 ER/IL 1.00	AE 16 - 0	16 IR/EL 1.00	AI 16 - 0
1.20	1.6	3/8"	16 ER/IL 1.20	AE 16 - 0	16 IR/EL 1.20	AI 16 - 0
1.40	1.8	3/8"	16 ER/IL 1.40	AE 16 - 0	16 IR/EL 1.40	AI 16 - 0
1.70	2.0	3/8"	16 ER/IL 1.70	AE 16 - 0	16 IR/EL 1.70	AI 16 - 0
1.95	2.0	3/8"	16 ER/IL 1.95	AE 16 - 0	16 IR/EL 1.95	AI 16 - 0
2.25	2.25	3/8"	16 ER/IL 2.25	AE 16 - 0	16 IR/EL 2.25	AI 16 - 0

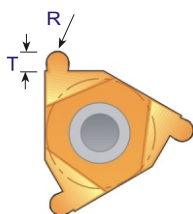
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: 16 ER/IL 1.20 BXC

* Płytki powinny być używane ze standardowymi oprawkami do toczenia gwintów (patrz str.33-38).

* Uwaga: płytkę podporowa musi być zmieniona na AE 16-0 lub AI 16-0 (kąt pochylenia 0°)

* Dostępne inne wielkości płytek w rozmiarach: 5/8", 1/2", 1/4", 3/16" i 5/32"

Płytki do toczenia rowków pod pierścień zabezpieczający



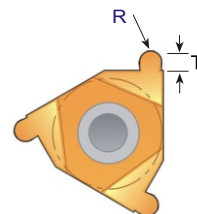
**Zewnętrzna & Wewnętrzna
Płytki z profilem częściowym**

ER / IL

Ta sama płytkę może być używana dla zastosowań EX.RH i IN.LH

IR / EL

Ta sama płytkę może być używana dla zastosowań IN.RH i EX.LH



R 0.04	T	IC	Oznaczenie		Oznaczenie	
			Płytki ER/IL	Płytkę podporowa	Płytki IR/EL	Płytkę podporowa
0.5	1.4	3/8	16 ER/IL R0.50	AE 16 - 0	16 IR/EL R0.50	AI 16 - 0
0.6	1.6	3/8	16 ER/IL R0.60	AE 16 - 0	16 IR/EL R0.60	AI 16 - 0
0.9	2.0	3/8	16 ER/IL R0.90	AE 16 - 0	16 IR/EL R0.90	AI 16 - 0
1.0	2.0	3/8	16 ER/IL R1.00	AE 16 - 0	16 IR/EL R1.00	AI 16 - 0
1.1	2.15	3/8	16 ER/IL R1.10	AE 16 - 0	16 IR/EL R1.10	AI 16 - 0
1.2	2.25	3/8	16 ER/IL R1.20	AE 16 - 0	16 IR/EL R1.20	AI 16 - 0

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: 16 ER/IL R1.20 BXC

* Płytki powinny być używane ze standardowymi oprawkami do toczenia gwintów (patrz str.33-38).

* Uwaga: płytkę podporowa musi być zmieniona na AE 16-0 lub AI 16-0 (kąt pochylenia 0°)

* Dostępne inne wielkości płytek w rozmiarach: 5/8", 1/2", 1/4", 3/16" i 5/32"

Zestawy płytek do toczenia rowków



PŁYTKI ER / IL KGRO - EXTERNAL

16 ER / IL 1.0	BXC	1 szt.
16 ER / IL 1.2	BXC	1 szt.
16 ER / IL 1.4	BXC	1 szt.
16 ER / IL 1.7	BXC	1 szt.
16 ER / IL 1.95	BXC	1 szt.
16 ER / IL 2.25	BXC	1 szt.

ANVIL AE 16 - 0 1 szt.

PŁYTKI IR / EL KGRO - INTERNAL

16 IR / EL 1.0	BXC	1 szt.
16 IR / EL 1.2	BXC	1 szt.
16 IR / EL 1.4	BXC	1 szt.
16 IR / EL 1.7	BXC	1 szt.
16 IR / EL 1.95	BXC	1 szt.
16 IR / EL 2.25	BXC	1 szt.

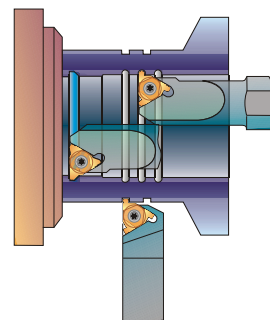
ANVIL AI 16 - 0 1 szt.

Informacje techniczne

Prędkość skrawania przy toczeniu rowków

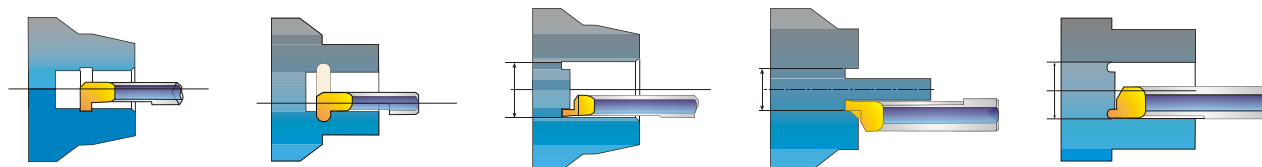
Gatunek węglik: BXC (P30 - P50 - K25 - K40)

PVD - pokryty TiN dla niskich prędkości skrawania. Właściwy dla szerokiego zakresu stali nierdzewnych



ISO Standard	Materiał	prędkość skrawania m/min
P	Stale nisko i średnio węglowe	20-100
	Stale o dużej zawartości węgla	30-80
	Stale stopowe ulepszone	40-90
M	Stale nierdzewne	30-80
	Stale odlewane	30-90
K	Żeliwo	30-90
N	Metale nieżelazne i aluminium	20-200

Dla toczenia rowków w małych otworach patrz str.150-155



Płytki do frezowania gwintów i zestawy

Narzędzia do frezowania gwintów na frezarkach CNC z interpolacją w trzech osiach

Zalety narzędzi do frezowania gwintów:

- Te same oprawki, płytki do frezów mogą wytwarzać prawe i lewe gwinty.
- Pojedyncza płytka i oprawka mogą frezować zadany typ gwintu w wielu rozmiarach
- Stożkowy kształt gniazda płytki zapewnia sztywne mocowanie w oprawce
- Większość płytek jest dwustronna i z dwoma ostrzami skrawającymi
- Gwint powstaje w jednym przejściu
- Możliwość frezowania gwintów stożkowych
- Zwiększona produktywność dzięki wzrostowi prędkości skrawania i zastosowaniu płytek wielowierzchołkowych.
- Nacinanie gwintu do dna otworu (gwint rozpoczyna się pełnym zwojem).
- Wydłużona żywotność narzędzia w wyniku zastosowania wielowarstwowej powłoki
- Możliwość wykonywania gwintów o dużych rozmiarach na maszynach o małych mocach

Spis treści:

Strona:

Strona:

Sposoby oznaczania produktów
ISO
UN
WHIT
BSPT
NPT
NPTF
NPS
NPSF
PG-DIN4030
Zestawy płytek ISO

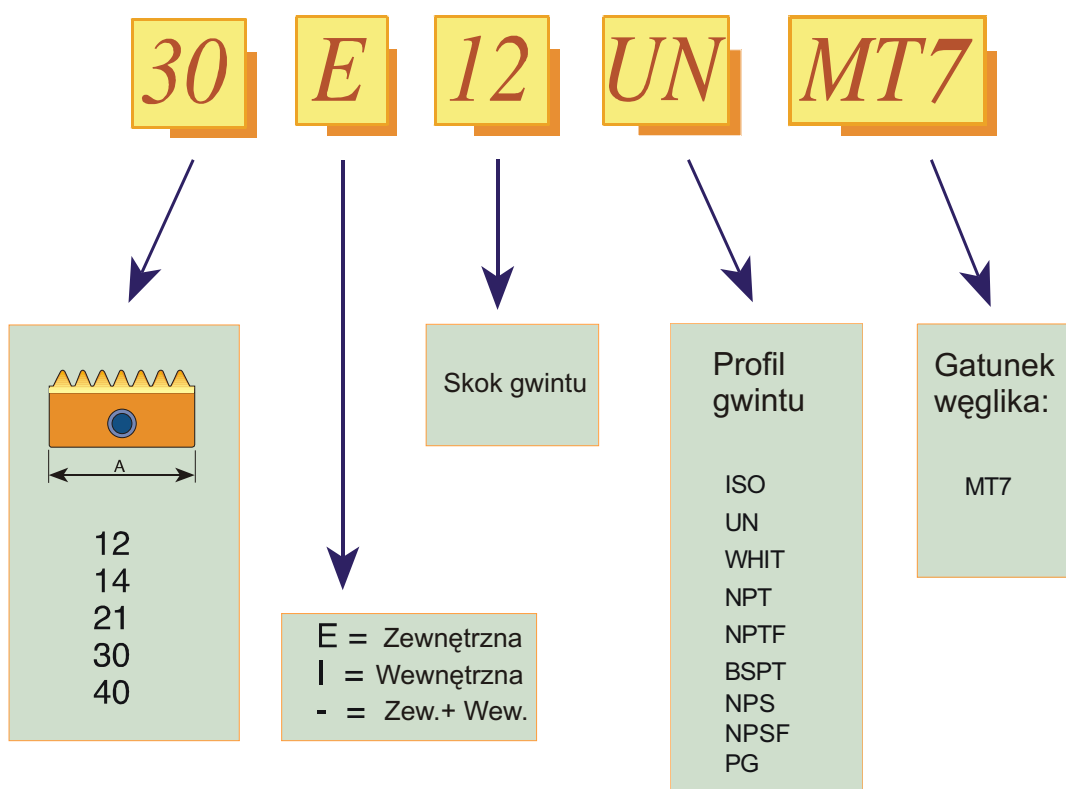
56
57
58
59
59
60
60
61
61
62
62

Narzędzia specjalne

63

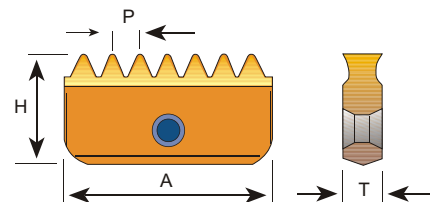
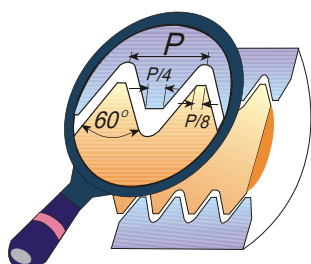
Sposoby oznaczania produktów

Płytki do frezowania gwintów-oznaczenie



Płytki do frezowania gwintów

M - ISO

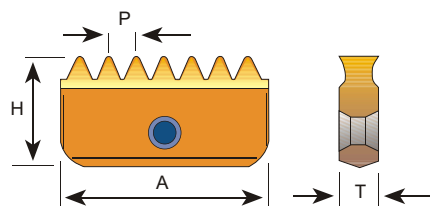
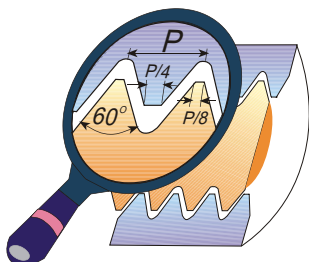


SKOK mm	ROZMIAR PŁYTKI = A				
	12	14	21	30	40
0.5 Zew.					
0.5 Wew.	* 12 I 0.5 ISO	14 I 0.5 ISO			
0.75 Zew.		14 E 0.75 ISO			
0.75 Wew.	* 12 I 0.75 ISO	14 I 0.75 ISO			
1.0 Zew.		14 E 1.0 ISO	21 E 1.0 ISO		
1.0 Wew.	* 12 I 1.0 ISO	14 I 1.0 ISO	21 I 1.0 ISO		
1.25 Zew.		14 E 1.25 ISO			
1.25 Wew.	* 12 I 1.25 ISO	14 I 1.25 ISO			
1.5 Zew.		14 E 1.5 ISO	21 E 1.5 ISO	30 E 1.5 ISO	40 E 1.5 ISO
1.5 Wew.	* 12 I 1.5 ISO	14 I 1.5 ISO	21 I 1.5 ISO	30 I 1.5 ISO	40 I 1.5 ISO
1.75 Zew.		14 E 1.75 ISO			
1.75 Wew.		14 I 1.75 ISO	21 I 1.75 ISO		
2.0 Zew.		14 E 2.0 ISO	21 E 2.0 ISO	30 E 2.0 ISO	40 E 2.0 ISO
2.0 Wew.		14 I 2.0 ISO	21 I 2.0 ISO	30 I 2.0 ISO	40 I 2.0 ISO
2.5 Zew.		14 E 2.5 ISO	21 E 2.5 ISO		
2.5 Wew.		14 I 2.5 ISO	21 I 2.5 ISO		
3.0 Zew.			21 E 3.0 ISO	30 E 3.0 ISO	40 E 3.0 ISO
3.0 Wew.			21 I 3.0 ISO	30 I 3.0 ISO	40 I 3.0 ISO
3.5 Zew.				30 E 3.5 ISO	
3.5 Wew.			21 I 3.5 ISO	30 I 3.5 ISO	40 I 3.5 ISO
4.0 Zew.				30 E 4.0 ISO	40 E 4.0 ISO
4.0 Wew.				30 I 4.0 ISO	40 I 4.0 ISO
4.5 Zew.					
4.5 Wew.				30 I 4.5 ISO	40 I 4.5 ISO
5.0 Zew.					40 E 5.0 ISO
5.0 Wew.					40 I 5.0 ISO
5.5 Zew.					
5.5 Wew.					40 I 5.5 ISO
6.0 Zew.					40 E 6.0 ISO
6.0 Wew.					40 I 6.0 ISO
H	63	75	12	16	20
T	29	31	4.7	5.5	6.3

* Płytki z jednym ostrzem

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: 5 PŁYTEK 14 I 1.5 ISO MT7

UN UNC, UNF, UNEF, UNS



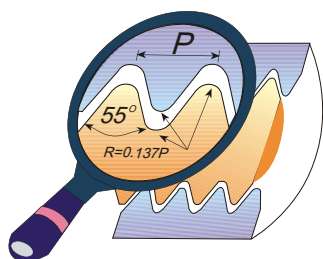
SKOK TPI		ROZMIAR PŁYTKI = A				
		12	14	21	30	40
32	Zew.		14 E 32 UN			
32	Wew.	* 12 I 32 UN	14 I 32 UN			
28	Zew.		14 E 28 UN			
28	Wew.	* 12 I 28 UN	14 I 28 UN			
27	Zew.					
27	Wew.		14 I 27 UN			
24	Zew.		14 E 24 UN	21 E 24 UN		
24	Wew.	* 12 I 24 UN	14 I 24 UN	21 I 24 UN		
20	Zew.		14 E 20 UN	21 E 20 UN	30 E 20 UN	
20	Wew.	* 12 I 20 UN	14 I 20 UN	21 I 20 UN	30 I 20 UN	
18	Zew.		14 E 18 UN	21 E 18 UN	30 E 18 UN	
18	Wew.	* 12 I 18 UN	14 I 18 UN	21 I 18 UN	30 I 18 UN	
16	Zew.		14 E 16 UN	21 E 16 UN	30 E 16 UN	40 E 16 UN
16	Wew.	* 12 I 16 UN	14 I 16 UN	21 I 16 UN	30 I 16 UN	40 I 16 UN
14	Zew.		14 E 14 UN	21 E 14 UN	30 E 14 UN	40 E 14 UN
14	Wew.		14 I 14 UN	21 I 14 UN	30 I 14 UN	40 I 14 UN
12	Zew.		14 E 12 UN	21 E 12 UN	30 E 12 UN	40 E 12 UN
12	Wew.		14 I 12 UN	21 I 12 UN	30 I 12 UN	40 I 12 UN
10	Zew.			21 E 10 UN	30 E 10 UN	40 E 10 UN
10	Wew.			21 I 10 UN	30 I 10 UN	40 I 10 UN
8	Zew.				30 E 8 UN	40 E 8 UN
8	Wew.			21 I 8 UN	30 I 8 UN	40 I 8 UN
6	Zew.				30 E 6 UN	40 E 6 UN
6	Wew.				30 I 6 UN	40 I 6 UN
4.5	Zew.					
4.5	Wew.					40 I 4.5UN
4	Zew.					
4	Wew.					*40 I 4 UN
H		6.3	7.5	12	16	20
T		2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

* Płytki z jednym ostrzem

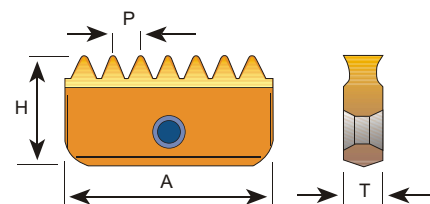
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: 5 PŁYTEK 21 E 18 UN MT7

Płytki do frezowania gwintów

Whitworth BSW, BSF, BSP (G)



Ta sama płytka dla gwintów zewnętrznych i wewnętrznych

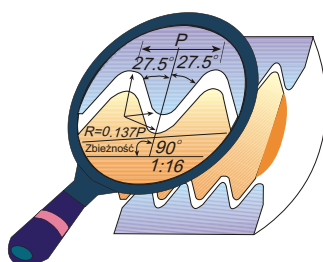


SKOK	ROZMIAR PŁYTKI = A				
TPI	12	14	21	30	40
24		14-24 W			
20		14-20 W	21 - 20 W		
19	* 12-19 W	14-19 W	21 - 19 W		
16		14-16 W	21 - 16 W	30-16 W	
14		14-14 W	21 - 14 W	30-14 W	
11			21 - 11 W	30-11 W	40-11 W
8					40- 8 W
H	6.3	7.5	12	16	20
T	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

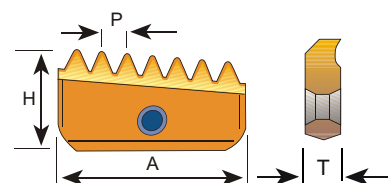
* Płytki z jednym ostrzem

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: 5 PŁYTEK 21-11 W MT7

BSPT Rc,R



Płytki do gwintów stożkowych występują w wersji jednostronnej i mogą być używane dla gwintów zewnętrznych i wewnętrznych

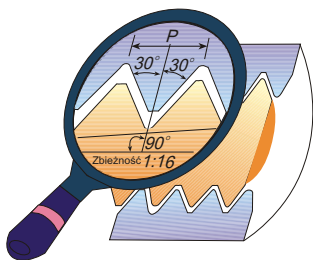


SKOK	ROZMIAR PŁYTKI = A				
TPI	12 mm	14 mm	21 mm	30 mm	40 mm
19	12-19 BSPT	14-19 BSPT			
14		14-14 BSPT	21-14 BSPT		
11			21-11 BSPT	30 -11 BSPT	40 -11 BSPT
H	6.3	7.5	12	16	20
T	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

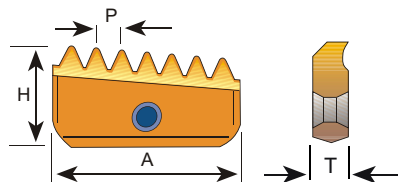
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: 5 PŁYTEK 14 - 19 BSPT MT7

Dla właściwego przygotowania otworu pod frezowanie gwintu stożkowego należy wybrać frez trzpieniowy-patrz str. 100

NPT



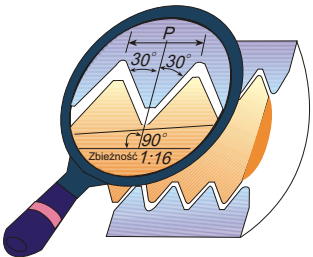
Płytki do gwintów stożkowych występują w wersji jednostronnej i mogą być używane dla gwintów zewnętrznych i wewnętrznych



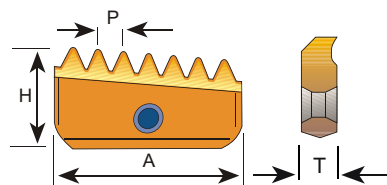
SKOK TPI	ROZMIAR PŁYTKI = A				
	12 mm	14 mm	21 mm	30 mm	40 mm
18	12-18 NPT	14-18 NPT			
14		14-14 NPT	21-14 NPT		
11.5			21-11.5 NPT	30-11.5 NPT	40-11.5 NPT
8				30- 8 NPT	40- 8 NPT
H	6.3	7.5	12	16	20
T	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: 5 PŁYTEK 30-11.5 NPT MT7

NPTF



Płytki do gwintów stożkowych występują w wersji jednostronnej i mogą być używane dla gwintów zewnętrznych i wewnętrznych



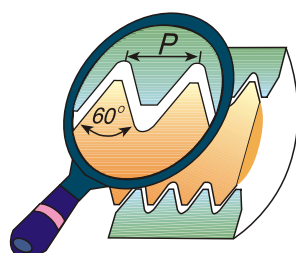
SKOK TPI	ROZMIAR PŁYTKI = A				
	12 mm	14 mm	21 mm	30 mm	40 mm
18	12-18 NPTF	14-18 NPTF			
14		14-14 NPTF	21-14 NPTF		
11.5			21-11.5 NPTF	30-11.5 NPTF	40-11.5 NPTF
8				30- 8 NPTF	40- 8 NPTF
H	6.3	7.5	12	16	20
T	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: 5 PŁYTEK 21- 14 NPTF MT7

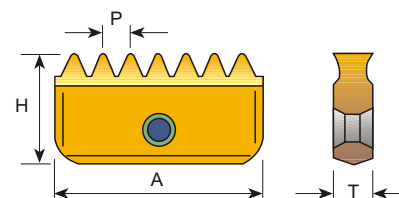
Dla właściwego przygotowania otworu pod frezowanie gwintu stożkowego należy wybrać frez trzpieniowy-patrz str. 100

Płytki do frezowania gwintów

NPS



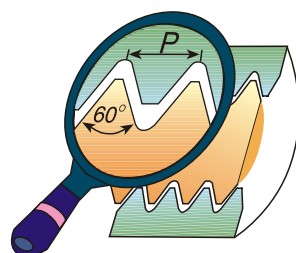
Ta sama płytki
dla gwintów zewnętrznych
i wewnętrznych



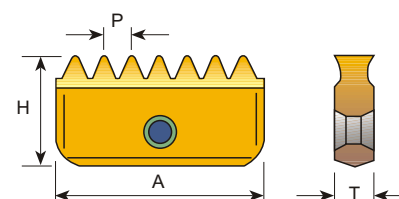
Skok TPI	12	14	ROZMIAR PŁYTKI = A		
18	12-18 NPS	14-18 NPS		30	40
14		14-14 NPS	21-14 NPS		
11.5			21-11.5 NPS	30-11.5 NPS	40-11.5 NPS
8				30- 8 NPS	40- 8 NPS
H	6.3	7.5	12	16	20
T	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: 5 PŁYTEK 30-11.5 NPS MT7

NPSF



Ta sama płytki
dla gwintów zewnętrznych
i wewnętrznych

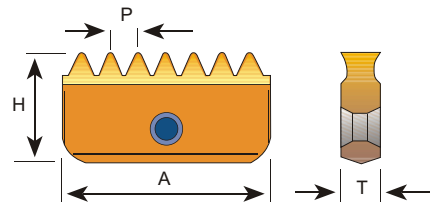


Skok TPI	12	14	21	30	40
	12-18 NPSF	14-18 NPSF			
14		14-14 NPSF	21-14 NPSF		
11.5			21-11.5 NPSF	30-11.5 NPSF	40-11.5 NPSF
8				30- 8 NPSF	40- 8 NPSF
H	6.3	7.5	12	16	20
	2.9	3.1	4.7	5.5	6.3

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: 5 PŁYTEK 21-14 NPSF MT7

PG - DIN 40430

Ta sama płytka
dla gwintów zewnętrznych
i wewnętrznych

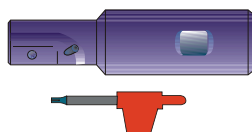
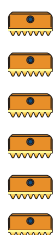


SKOK TPI	ROZMIAR PŁYTKI = A		
	14	21	30
18	14-18 PG (PG 9, 11, 13.5, 16)	21-18 PG (PG 16, 21, 29, 36, 42, 48)	
16		21-16 PG (PG 21, 29, 36, 42, 48)	30-16 PG (PG 36, 42, 48)
H	7.5	12	16
T	3.1	4.7	5.5

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: 5 PŁYTEK 21-18 PG MT7

Zestawy płytek do frezowania gwintów

ZESTAWY PŁYTEK DO GWINTÓW WEWNĘTRZNYCH



MTK 12 I ISO	MTK 14 I ISO
<u>PŁYTKI</u>	<u>PŁYTKI</u>
12 I 0.75 ISO	14 I 1.0 ISO 2 szt.
12 I 1.0 ISO 2 szt.	14 I 1.5 ISO 2 szt.
12 I 1.25 ISO	14 I 2.0 ISO 2 szt.
12 I 1.5 ISO 2 szt.	
<u>OPRAWKA</u>	<u>OPRAWKA</u>
SR 0009 H12	SR 0017 H14
<u>KLUCZ</u>	<u>KLUCZ</u>
K12	K14
<u>ŚRUBA</u>	<u>ŚRUBA</u>
S12	S14

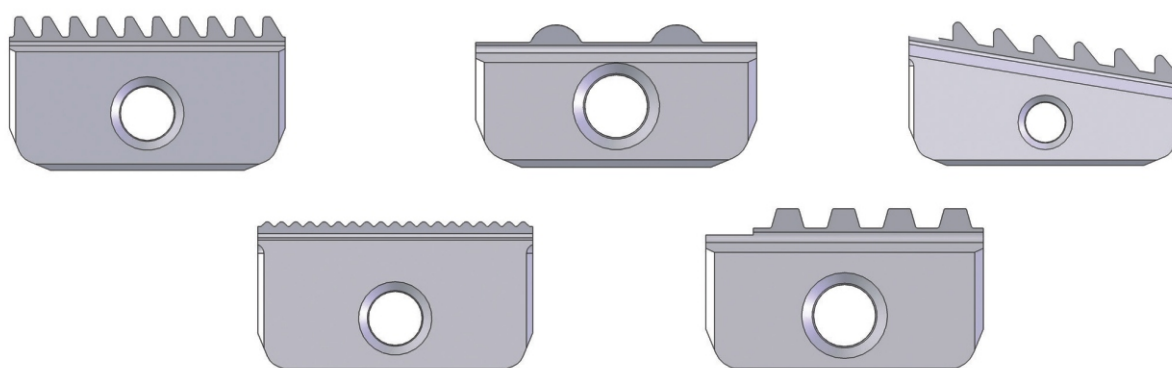
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: 10 ZESTAWÓW MTK 14 I ISO

UWAGA: Dla wykonania gwintu zewnętrznego wystarczy zamocować płytkę do gwintu zewnętrznego w tej samej oprawce.

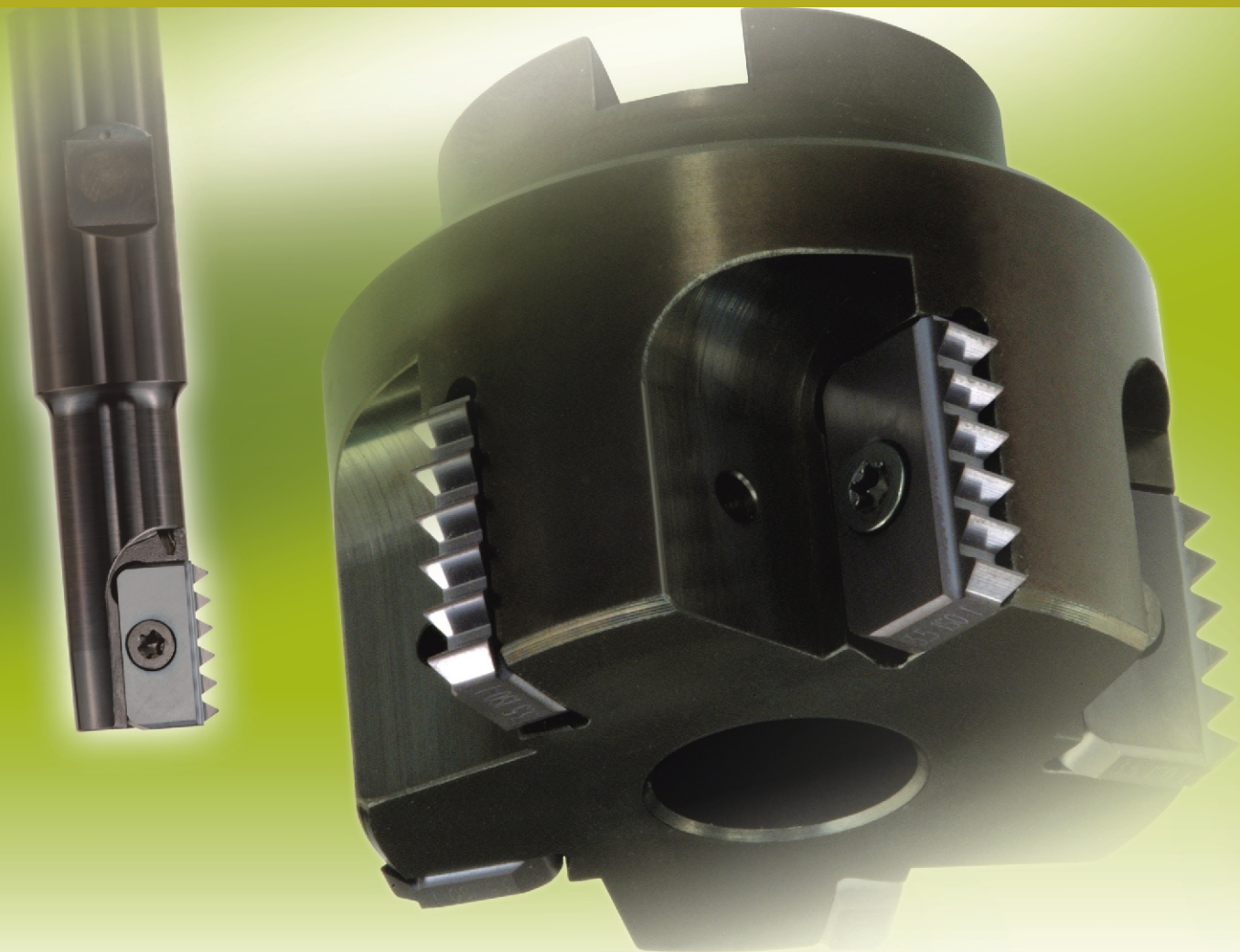
Narzędzia specjalne



Jako uzupełnienie standardowych produktów, Carmex produkuje narzędzia specjalne i płytki, zgodnie z życzeniem klienta. Narzędzia specjalne są dostarczane w krótkim okresie czasu.



Oprawki do płytek frezerskich



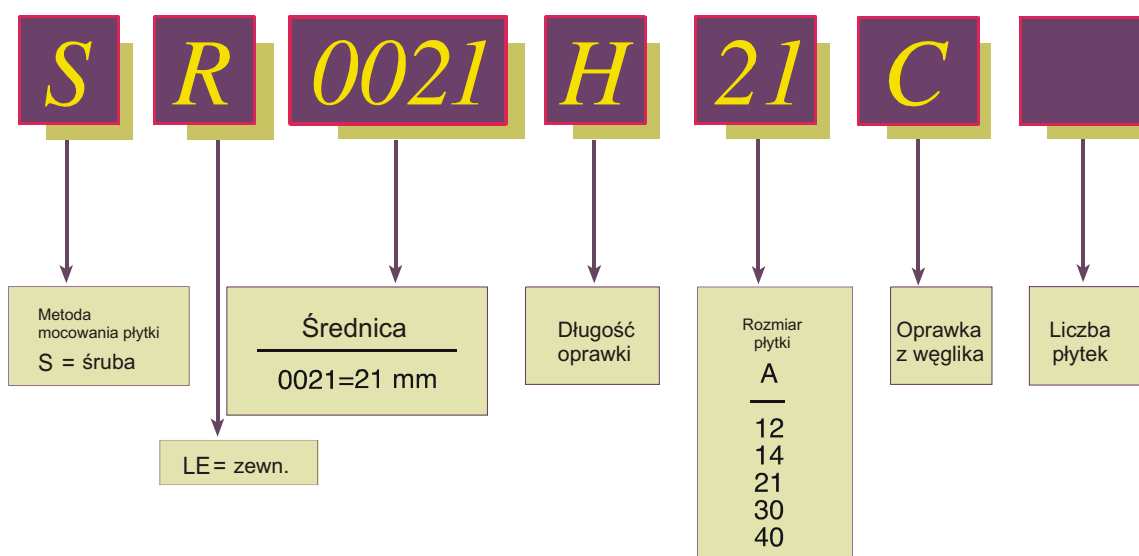
Spis treści:

Strona:

Sposoby oznaczania produktów	66
Oprawki z jedną płytką	67
Oprawki z długim chwytem	67
Oprawki z dwoma płytkami	68
Głowice wielopunktowe	69
Zewnętrzne głowice wielopunktowe	69
Długie oprawki pełnowęglkowe	70
Oprawki z chwytem pełnowęglkowym	70
do płytek jednopunktowych	
Frezy składane do wykonywania głębokich otworów	71-72

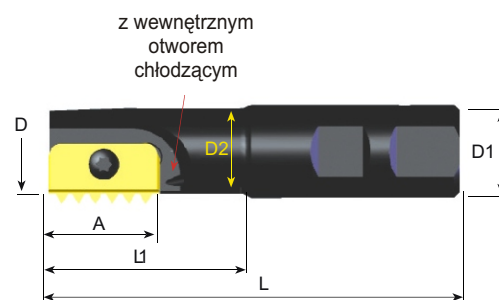
Sposoby oznaczania produktów

Oprawki do płytek frezerskich - oznaczenie



Oprawki do płytek frezerskich

Oprawki z jedną płytką



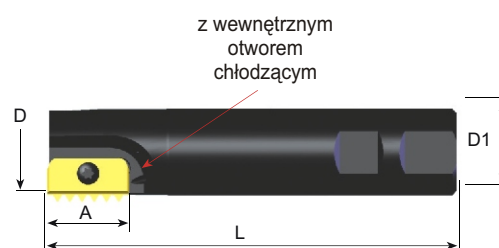
Oznaczenie	A	D	D1	D2	L	L1	Śruba mocująca	Klucz TORX
SR0009H12	12	9.5	20	7.5	85	14	S12	K12
* SR0010H12	12	9.9	20	7.6	85	16	S12	K12
SR0012F14	14	12.0	20	8.9	75	20	S14	K14
SR0014H14	14	14.5	20	11.2	85	25	S14	K14
SR0017H14	14	17.0	20	13.4	85	30	S14	K14
** SR0018H21	21	18.0	20	14.4	85	30	S21	K21
SR0021H21	21	21.0	20	16.5	94	40	S21	K21
SR0029J30	30	29.0	25	23.0	110	50	S30	K30
SR0048M40	40	48.0	40	35.0	153	78	S40	K40

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: 5 OPRAWEK SR0029J30

* Do płytek stożkowych 12-18 NPT, 12-18 NPTF, 12-19 BSPT

** SR 0018H21- nie nadaje się do następujących płytek:
21 I 3.5 ISO, 21 I 8 UN, 21-11 BSPT, 21-11.5 NPT, 21-11.5 NPTF

Oprawki z długim chwytem

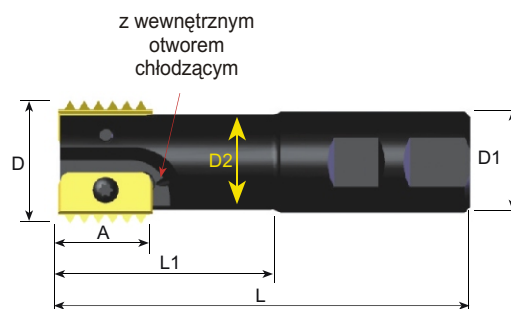


Oznaczenie	A	D	D1	L	Śruba mocująca	Klucz TORX
SR0025K21	21	25	20	125	S21	K21
SR0031M30	30	31	25	150	S30	K30
SR0038M30	30	36	32	150	S30	K30
SR0048R40	40	48	40	210	S40	K40

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: 5 OPRAWEK SR0031 M30

Dla opravek z długim chwytem proszę zredukować prędkość skrawania i liczbę przejść od 20 do 40% (w zależności od materiału, skoku)

Oprawki z dwoma płytkami

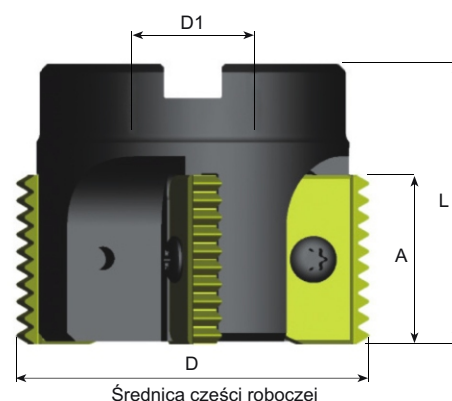


Oznaczenie	A	D	D1	D2	L	L1	Liczba płytek	Śruba mocująca	Klucz TORX
SR0020H14-2	14	20	20	16	93	41	2	S14	K14
SR0030J21-2	21	30	25	24	108	52	2	S21	K21
SR0040L30-2	30	40	32	30	130	70	2	S30	K30
SR0050M40-2	40	50	40	38	153	78	2	S40	K40

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: 5 OPRAWEK SR0030J21-2

Oprawki do płytek frezerskich

Głowice wielopłytkowe

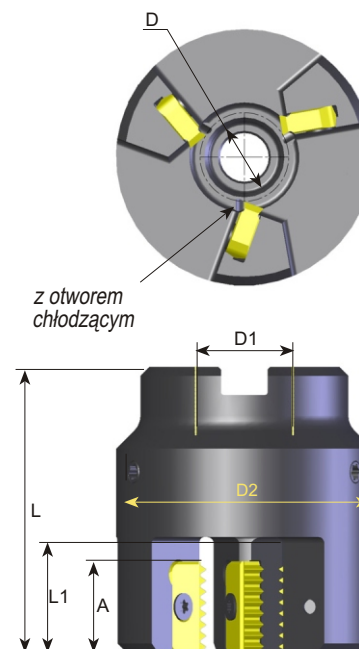
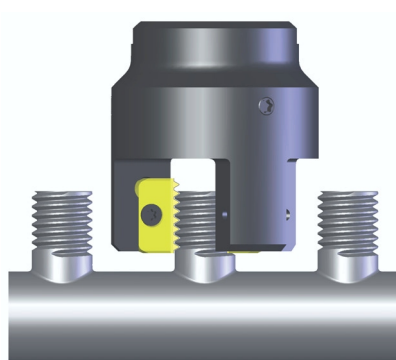


Oznaczenie	A	D	D1	L	Liczba płytek	Śruba mocująca	Klucz TORX
SR0063C21-5	21	63	22	50	5	S21	K21
SR0063C30-4	30	63	22	50	4	S30	K30
SR0080D30-4	30	80	27	55	4	S30	K30
SR0100D30-4	30	100	32	60	4	S30	K30
SR0080D40-4	40	80	27	65	4	S40	K40
SR0100E40-4	40	80	32	70	4	S40	K40

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: 2 OPRAWKI SR0080D30-4

Zewnętrzne głowice wielopłytkowe

- Zredukowany czas pracy maszyny
- Optymalne chłodzenie



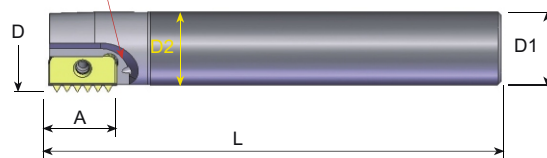
Oznaczenie	A	D	D1	D2	L	L1	Liczba płytek	Śruba mocująca	Klucz Torx
SLE0020D21- 3	21	20	22	58	65	25	3	S21	K21
SLE0030D21- 3	21	30	22	68	65	25	3	S21	K21
SLE0045E21- 4	21	45	27	83	70	25	4	S21	K21

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: OPRAWKA SLE 0030D21-3

Długie oprawki pełnowęglkowe



z wewnętrznym otworem chłodzącym



Oznaczenie	A	D	D1	D2	L	Śruba mocująca	Klucz TORX
* SR0010K12C	12	9.9	8	8	125	S12	K12
SR0013H14C	14	13.2	10	10	110	S14	K14
SR0013J14C	14	13.2	10	10	150	S14	K14
SR0015K14C	14	15.2	12	12	175	S14	K14
SR0021K21C	21	21.0	16	16	130	S21	K21
SR0021M21C	21	21.0	16	16	200	S21	K21
SR0027S30C	30	27.0	20	20	270	S30	K30

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: 5 OPRAWEK SR0015K14C

* Bez wewnętrznego otworu chłodzącego

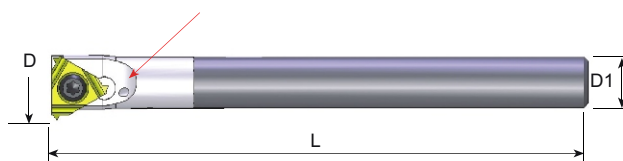
Dla opravek wydłużonych należy zredukować prędkość posuwu od 20% do 40% (zależnie od obrabianego materiału i długości oprawki).

Oprawki z chwytem pełnowęglkowym do płytek jednopunktowych

(nacinanie gwintu jedną linią przy zastosowaniu płytek tokarskich)



z wewnętrznym otworem chłodzącym



Oznaczenie		Skok		D	D1	L	Śruba mocująca	Klucz TORX
		mm	TPI					
* SR0005D06C	6	0.5-1.25	48-20	6.8	5.0	63	S06	K06
SR0006H08C	8	0.5-1.75	48-14	8.8	6.0	100	S08	K08
** SR0010M11C	11	0.5-2.00	48-11	13.2	10.0	150	S11	K11

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: oprawka SR0005D06C

Do właściwego doboru płytki należy skorzystać z części katalogu poświęconej toczeniu gwintów

Do frezowania gwintów w otworach należy stosować płytki wewnętrzne R.H.

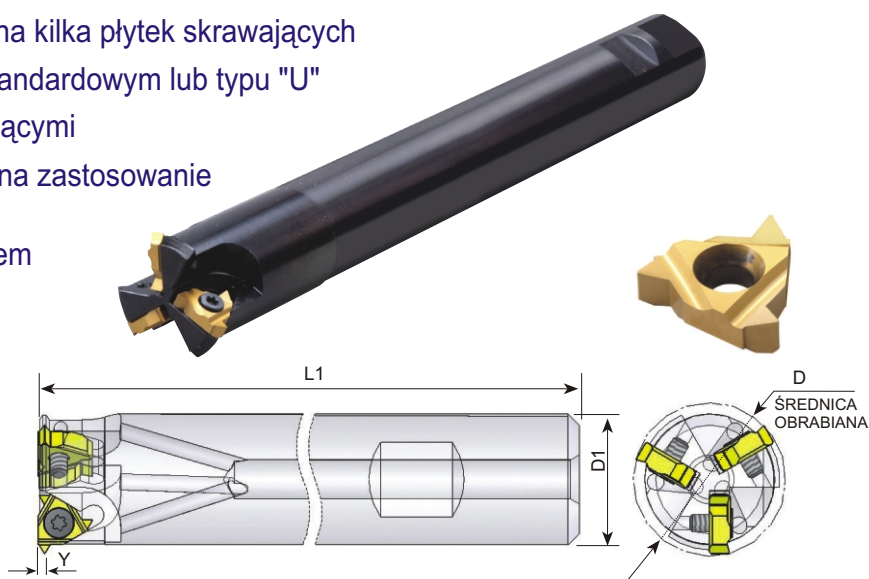
* Bez wewnętrznego otworu chłodzącego

** Dla gwintów zewnętrznych należy stosować płytki zewnętrzne L.H.

Oprawki do płytek frezerskich

D-Thread Frezy składane do wykonywania głębokich otworów

- Zwiększona wydajność ze względu na kilka płytek skrawających
- Profil częściowy, płytki o kształcie standardowym lub typu "U"
- Płytki z trzema krawędziami skrawającymi
- Niskie opory skrawania ze względu na zastosowanie płytek jednopunktowych
- Oprawka z wewnętrznym chłodzeniem i dużym wysięgiem
- To samo narzędzie dla gwintów wewnętrznych i zewnętrznych



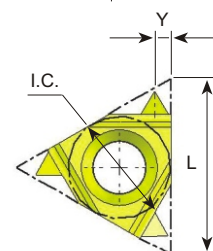
Oznaczenie	Rozmiar płytki		Y	D	D1	L1	Liczba płytek	Śruba mocująca	Klucz Torx
	L	I.C.							
SR0023Q11	11	1/4	1	23.5	20	190	3	SE11	K11

Profil częściowy 60° rozmiar 11

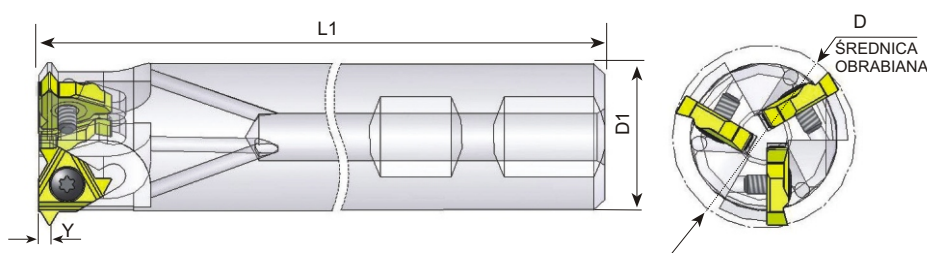
Oznaczenie		Skok	
		mm	TPI
1160D	Wew.	1.0 -2.0	24-12
	Zew.	0.75-1.5	32-14

Profil częściowy 55° rozmiar 11

Oznaczenie		Skok TPI
1155D	Wew./Zew.	24-14



Gatunek węgla: BMA



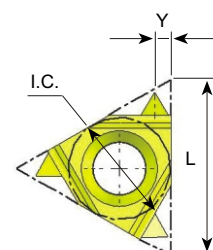
Oznaczenie	Rozmiar płytki		Y	D	D1	L1	Liczba płytek	Śruba mocująca	Klucz Torx
	L	I.C.							
SR0031R16	16	3/8	1.8	31	25	225	3	SE16	K16

Profil częściowy 60° rozmiar 11

Oznaczenie		Skok	
		mm	TPI
1660D	Wew.	2.5-3.5	10-7
	Zew.	2.0-3.0	12-8

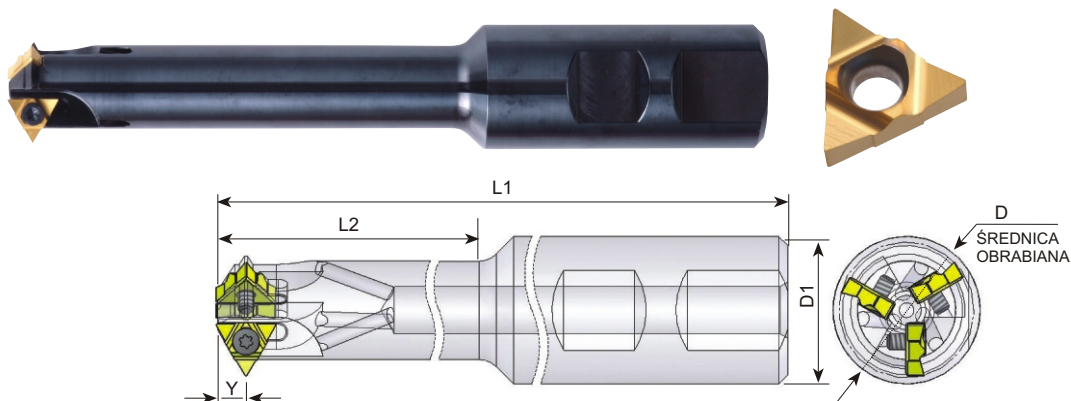
Profil częściowy 55° rozmiar 11

Oznaczenie		Skok TPI
1655D	Wew./Zew.	10-8



Gatunek węgla: BMA

D-Thread Frezy składane do wykonywania głębokich otworów



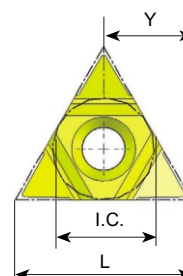
Oznaczenie	Rozmiar płytki		Y	D	D1	L1	L2	Liczba płytek	Śruba mocująca	Klucz Torx
	L	I.C.								
SR0023Q11U	11U	1/4U	5	23	25	150	88	3	SE11	K11

Profil częściowy 60° rozmiar 11U

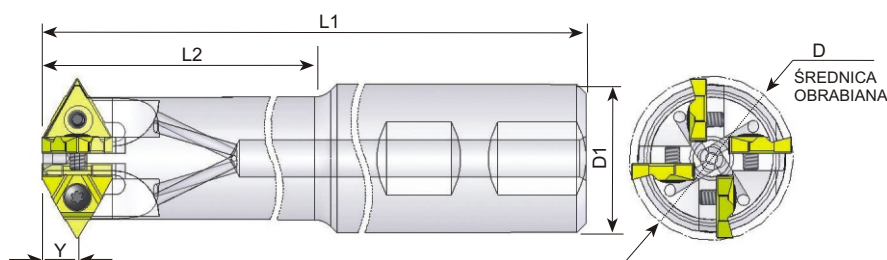
Oznaczenie		Skok	
		mm	TPI
11U60D	Wew.	2.5-4.0	10-6
	Zew.	2.0-3.0	12-8

Profil częściowy 55° rozmiar 11U

Oznaczenie		Skok TPI
11U55D	Wew./Zew.	10-7



Gatunek węgla: BMA



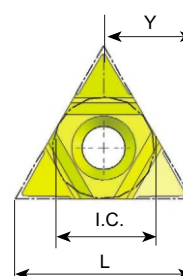
Oznaczenie	Rozmiar płytki		Y	D	D1	L1	L2	Liczba płytek	Śruba mocująca	Klucz Torx
	L	I.C.								
SR0035R16U	16U	3/8U	7.6	33.5	32	220	155	4	SE16	K16

Profil częściowy 60° rozmiar 16U

Oznaczenie		Skok	
		mm	TPI
16U60D	Wew.	4.0-6.0	6-4
	Zew.	3.0-5.0	8-5

Profil częściowy 55° rozmiar 16U

Oznaczenie		Skok TPI
16U55D	Wew./Zew.	6-4.5



Gatunek węgla: BMA

Składane frezy spiralne do gwintów



Zalety składanych frezów spiralnych do gwintów

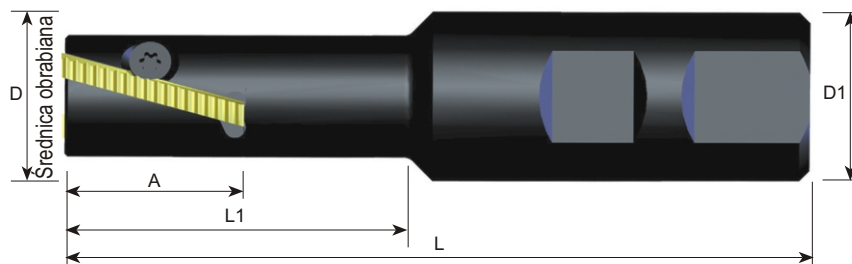
- Frezowanie o minimalnych wibracjach z dużymi posuwami powoduje redukcję czasu obróbki.
- Szeroki zakres zastosowań - możliwość obrabiania małych elementów na małych maszynach, a także dużych detali na maszynach wysokiej mocy.
- 2:9 płytek w zwartym korpusie freza
- Unikalna metoda mocowania płytek zapewniająca ich zamienność
- Redukcja wibracji
- Wysoka dokładność i jakość powierzchni
- Płytki dostępne w wykonaniu z bardzo drobnoziarnistego węgla MT7 z wielowarstwowym pokryciem TiAlN (ISO K10-K-20). To gatunek uniwersalny, który może być używany z innymi materiałami.

Spis treści:

Strona

H23 Oprawki	74
H23 Płytki do gwintowania	74-75
H32 Oprawki	75
H32 Płytki do gwintowania	75-76
H45 Oprawki	77
H45 Płytki do gwintowania	77-78
H63 Oprawki	78
H63 Płytki do gwintowania	78-79
Płytki spiralne i oprawki do wykończenia	80-81
Narzędzia specjalne	82

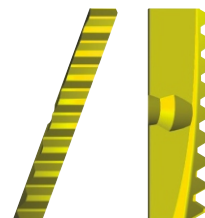
H23 Oprawka



Oznaczenie	Rozmiar płytki A	D	D1	L	L1	Liczba płytek	Śruba	Klucz
SRH23-2	27	23	25	110	50	2	S23	K21

H23 Płytki do gwintowania

Płytki spiralne mają jedną krawędź skrawającą



ISO

Skok mm	Oznaczenie	Wymiar gwintu
1.0	H23 I 1.0 ISO	M26
1.5	H23 I 1.5 ISO	M27
2.0	H23 I 2.0 ISO	M28
3.0	H23 I 3.0 ISO	M30

Dla gwintu wewnętrznego

UN

Skok TPI	Oznaczenie	Wymiar gwintu
24	H23 I 24 UN	1"
20	H23 I 20 UN	1"
18	H23 I 18 UN	1 1/16"
16	H23 I 16 UN	1 1/16"
14	H23 I 14 UN	1 1/8"
12	H23 I 12 UN	1 1/8"
8	H23 I 8 UN	1 3/16"
7	H23 I 7 UN	1 1/4"

Dla gwintu wewnętrznego

Whitworth

Skok TPI	Oznaczenie	Wymiar gwintu
11	H23-11 W	G 1"

Ta sama płytka dla gwintu wewnętrznego i zewnętrznego

BSPT

Skok TPI	Oznaczenie	Wymiar gwintu
11	H23-11 BSPT	1" BSPT

Ta sama płytki dla gwintu wewnętrznego i zewnętrznego

NPT

Skok TPI	Oznaczenie	Wymiar gwintu
11.5	H23-11.5 NPT	1"-2" NPT

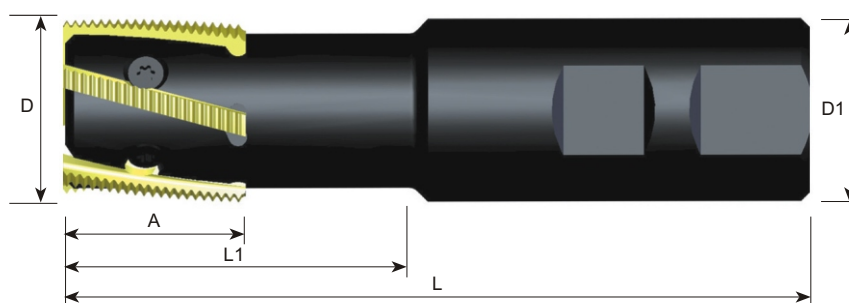
Ta sama płytki dla gwintu wewnętrznego i zewnętrznego

NPTF

Skok TPI	Oznaczenie	Wymiar gwintu
11.5	H23-11.5 NPTF	1"-2" NPTF

Ta sama płytki dla gwintu wewnętrznego i zewnętrznego

H32 Oprawka



Oznaczenie	Insert Size A	D	D1	L	L1	Liczba płytek	Śruba	Key
SRH32-5	32	32	32	130	60	5	S32	K22

H32 Płytki do frezowania

Płytki spiralne
mają jedną
krawędź skrawającą



ISO

Skok mm	Oznaczenie	Wymiar gwintu
1.5	H32 I 1.5 ISO	M35
2.0	H32 I 2.0 ISO	M36
3.0	H32 I 3.0 ISO	M38
4.0	H32 I 4.0 ISO	M40

Dla gwintu wewnętrznego

UN

Skok TPI	Oznaczenie	Wymiar gwintu
20	H32 I 20 UN	1 3/8"
18	H32 I 18 UN	1 3/8"
16	H32 I 16 UN	1 3/8"
12	H32 I 12 UN	1 7/16"
8	H32 I 8 UN	1 1/2"
6	H32 I 6 UN	1 9/16"

Dla gwintu wewnętrznego

Whitworth

Skok TPI	Oznaczenie	Wymiar gwintu
11	H32-11 W	Wewn. G 1 1/8" Zewn. G 1"

Ta sama płytka dla gwintu wewnętrznego i zewnętrznego

BSPT

Skok TPI	Oznaczenie	Wymiar gwintu
11	H32-11 BSPT	Wewn. 1 1/8" BSPT Zewn. 1" BSPT

Ta sama płytka dla gwintu wewnętrznego i zewnętrznego

NPT

Skok TPI	Oznaczenie	Wymiar gwintu
11.5	H32-11.5 NPT	Wewn. 1 1/4"-2" NPT Zewn. 1"-2" NPT

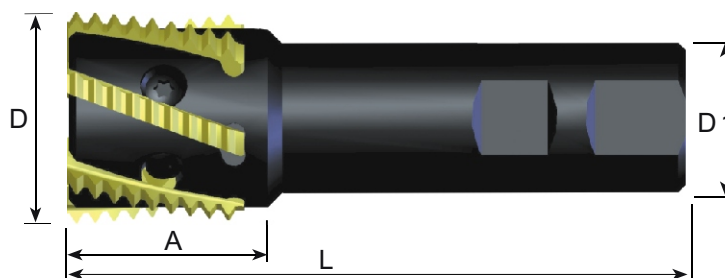
Ta sama płytka dla gwintu wewnętrznego i zewnętrznego

NPTF

Skok TPI	Oznaczenie	Wymiar gwintu
11.5	H32-11.5 NPTF	Wewn. 1 1/4"-2" NPTF Zewn. 1"-2" NPTF

Ta sama płytka dla gwintu wewnętrznego i zewnętrznego

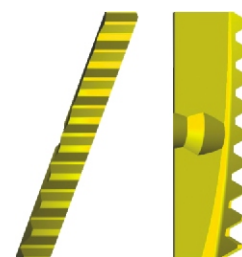
H45 Oprawka



Oznaczenie	A rozmiar płytki	D	D1	L	Liczba płytek	Śruba mocująca	Klucz TORX
SRH45-6	37	45	32	130	6	S45	K40

H45 Płytki do frezowania

Płytki spiralne
mają jedną
krawędź skrawającą



M - ISO

Skok mm	Oznaczenie	Rozmiar gwintu
1.5	H45 I 1.5 ISO	$\geq$ M50
2.0	H45 I 2.0 ISO	$\geq$ M50
3.0	H45 I 3.0 ISO	$\geq$ M56
4.0	H45 I 4.0 ISO	$\geq$ M56

Dla gwintu wewnętrznego

UN

Skok TPI	Oznaczenie	Rozmiar gwintu
16	H45 I 16 UN	$\geq 2"$
12	H45 I 12 UN	$\geq 2"$
8	H45 I 8 UN	$\geq 2 \frac{1}{4}"$
6	H45 I 6 UN	$\geq 2 \frac{1}{4}"$

Dla gwintu wewnętrznego

Whitworth

Skok TPI	Oznaczenie	Rozmiar gwintu
11	H45 - 11 W	Wewnętrzny $\geq$ G 1 3/4" Zewnętrzny $\geq$ G 1"

Ta sama płytka dla gwintu wewnętrznego i zewnętrznego

BSPT

Skok TPI	Oznaczenie	Wymiar gwintu
11	H45 - 11 BSPT	Wewn. 1 3/4" BSPT Zewn. 1" BSPT

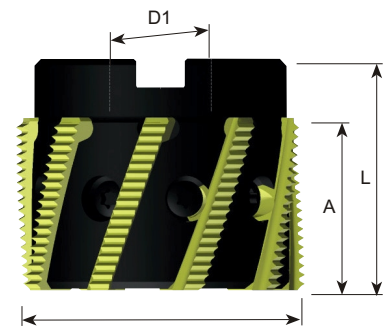
Ta sama płytka dla gwintu wewnętrznego i zewnętrznego

NPT

Skok TPI	Oznaczenie	Wymiar gwintu
11.5	H45 - 11.5 NPT	Wewn. 2" NPT Zewn. 1"-2" NPT

Ta sama płytka dla gwintu wewnętrznego i zewnętrznego

H63 Oprawka



Oznaczenie	Wymiar płytki A	D	D1	L	Liczba płytek	Śruba	Klucz
SRH63-9	38	63	22	50	9	S63	K40

H63 Płytki do frezowania

Płytki spiralne
mają jedną
krawędź skrawającą



ISO

Skok mm	Oznaczenie	Wymiar gwintu
1.5	H63 I 1.5 ISO	M70
2.0	H63 I 2.0 ISO	M70
3.0	H63 I 3.0 ISO	M75
4.0	H63 I 4.0 ISO	M75

Dla gwintu wewnętrznego

UN

Skok TPI	Oznaczenie	Rozmiar gwintu
16	H63 I 16 UN	$\geq 2 \frac{3}{4}"$
12	H63 I 12 UN	$\geq 2 \frac{3}{4}"$
8	H63 I 8 UN	$\geq 3"$
6	H63 I 6 UN	$\geq 3"$

Dla gwintu wewnętrznego

Whitworth

Skok TPI	Oznaczenie	Rozmiar gwintu
11	H63 - 11 W	Wewnętrzny $\geq G 2 \frac{1}{2}"$ Zewnętrzny $\geq G 1"$

Ta sama płytka dla gwintu wewnętrznego i zewnętrznego

BSPT

Skok TPI	Oznaczenie	Rozmiar gwintu
11	H63 - 11 BSPT	Wewnętrzny $\geq 2 \frac{1}{2}"$ BSPT Zewnętrzny $\geq 1"$ BSPT

Ta sama płytka dla gwintu wewnętrznego i zewnętrznego

NPT

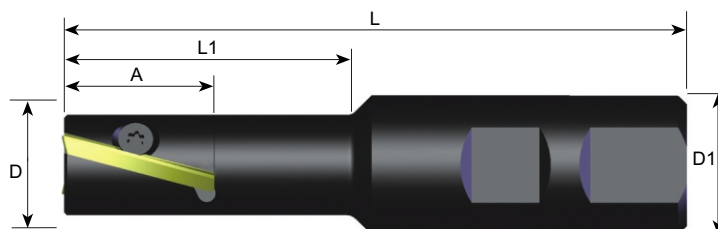
Skok TPI	Oznaczenie	Rozmiar gwintu
11.5	H63 - 11.5 NPT	Zewnętrzny $\geq 1"$ NPT

Ta sama płytka dla gwintu wewnętrznego i zewnętrznego

Oprawki i płytki spiralne do frezowania wykańczającego profilowego

- Różne promienie naroża
- Maksymalna głębokość frezowania - 37 mm

H23 Oprawka

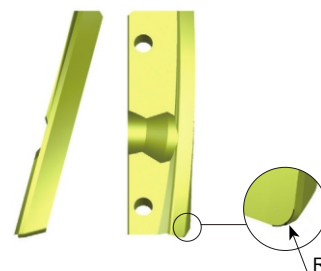


Oznaczenie	Wymiar płytki A	D	D1	L	L1	Liczba płytek	Śruba	Klucz
SRH23-2	27	23	25	110	50	2	S23	K21

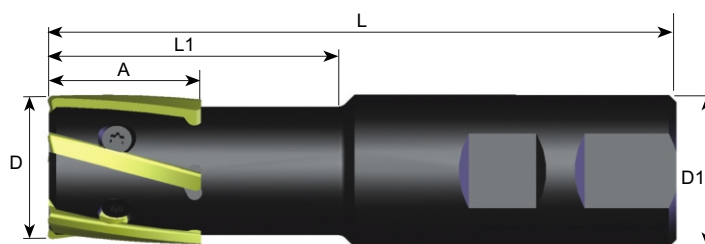
H23F Płytki wykańczające

R	Oznaczenie
0.2	H23 F R0.2
0.5	H23 F R0.5
1.0	H23 F R1.0

Płytki spiralne mają jedną krawędź skrawającą



H32 Oprawka

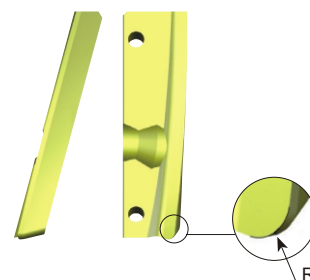


Oznaczenie	Wymiar płytki A	D	D1	L	L1	Liczba płytek	Śruba	Key
SRH32-5	32	32	32	130	60	5	S32	K22

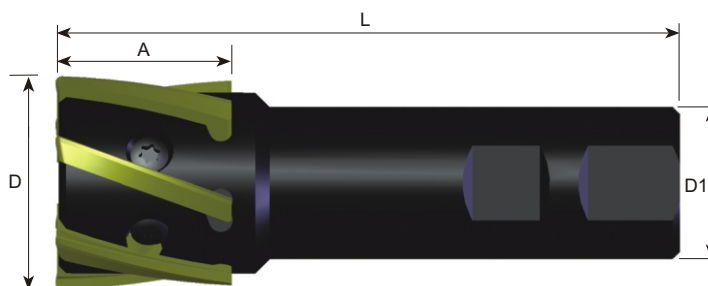
H32F Płytki wykańczające

R	Oznaczenie
0.2	H32 F R0.2
0.5	H32 F R0.5
1.0	H32 F R1.0

Płytki spiralne mają jedną krawędź skrawającą



H45 Oprawka

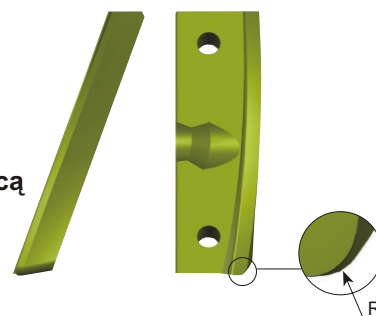


Oznaczenie	Wymiar płytki A	D	D1	L	Liczba płytek	Śruba	Klucz
SRH45-6	37	45	32	130	6	S45	K40

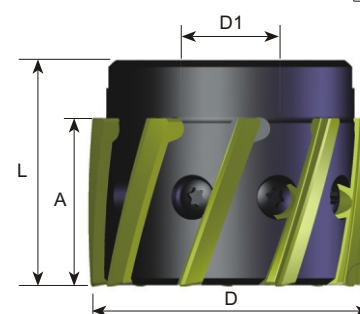
H45F Płytki wykańczające

R	Oznaczenie
0.2	H45 F R0.2
0.5	H45 F R0.5
1.0	H45 F R1.0
1.5	H45 F R1.5
2.0	H45 F R2.0

Płytki spiralne mają jedną krawędź skrawającą



H63 Oprawka

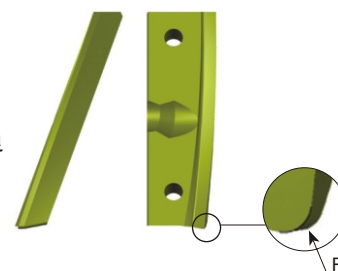


Oznaczenie	Wymiar płytki A	D	D1	L	Liczba płytek	Śruba	Klucz
SRH63-9	38	63	22	50	9	S63	K40

H63F Płytki wykańczające

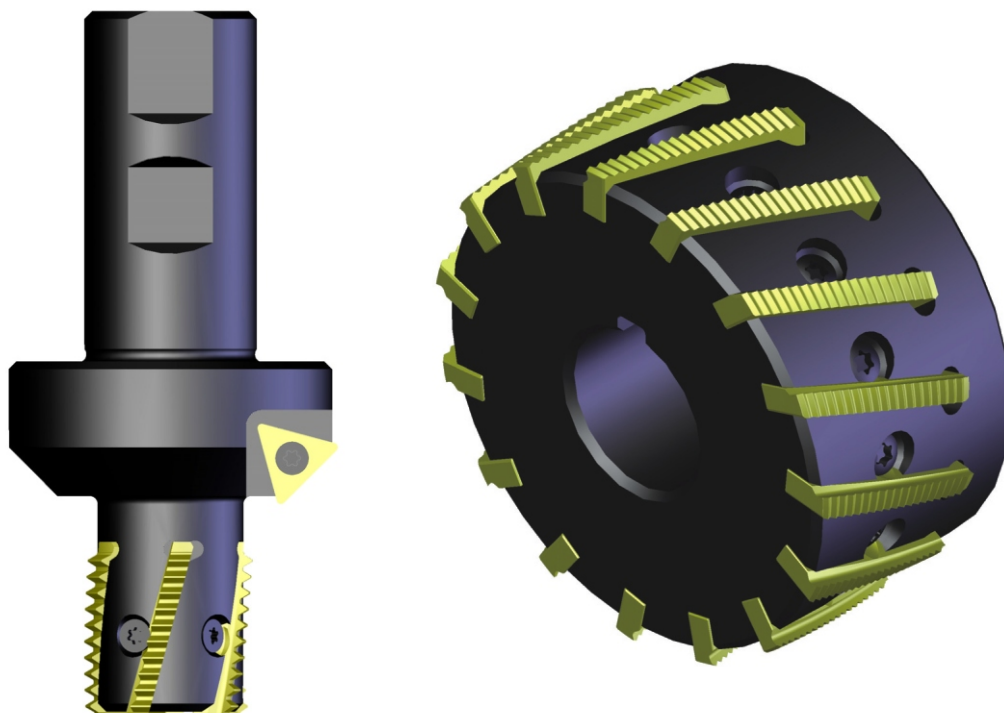
R	Oznaczenie
0.2	H63 F R0.2
0.5	H63 F R0.5
1.0	H63 F R1.0
1.5	H63 F R1.5
2.0	H63 F R2.0

Płytki spiralne mają jedną krawędź skrawającą



MT7 Płytki są dostępne w wykonaniu z bardzo drobnoziarnistego węgla MT7 z wielowarstwowym pokryciem TiAlN (ISO K10-K20). To gatunek uniwersalny, który może być używany z różnymi materiałami.

Narzędzia specjalne



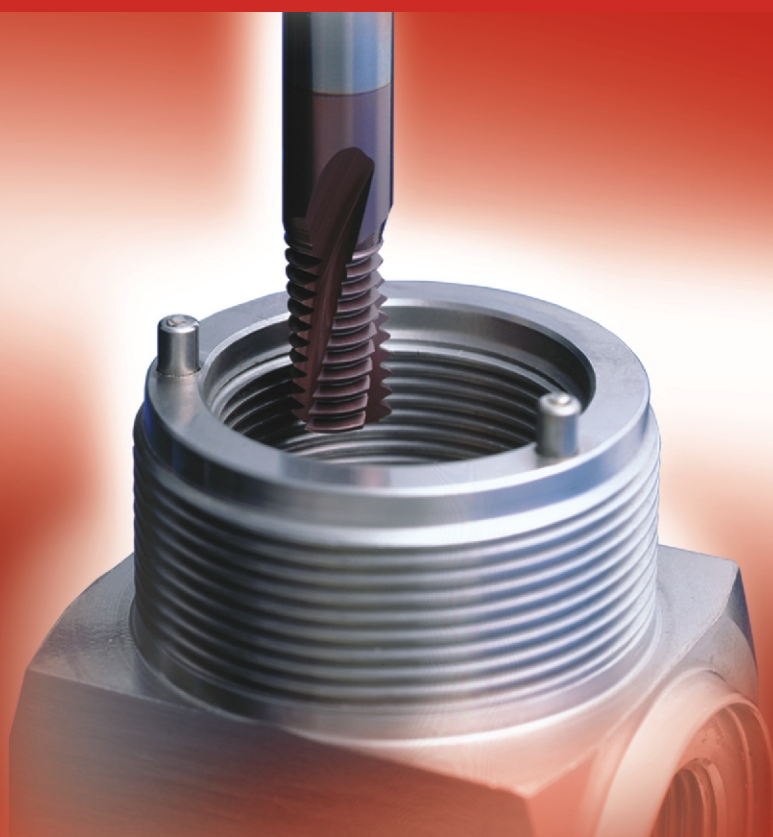
Jako uzupełnienie standardowych produktów, Carmex produkuje narzędzia specjalne i płytki, zgodnie z życzeniem klienta.

Oprawki są wielozadaniowe, nadają się zarówno do obróbki zgrubnej jak i wykańczającej.

Narzędzia specjalne są dostarczane w krótkim okresie czasu.



Pełnowęglkowe frezy do gwintów



Zalety frezów pełnowęglkowych

Odmiana węgla: MT7 Bardzo drobnoziarnisty węgiel pokryty TiAlN (ISO K10-K20).

Do pracy ze średnimi i dużymi prędkościami skrawania.

Frez uniwersalny do wszystkich materiałów.

- Gwint powstaje w jednym przejściu.
- Rowki spiralne pozwalają na płynne skrawanie.
- Krótki czas maszynowy w wyniku zastosowania 3 do 6 rowków wiórowych.
- Frezowanie gwintu od 2,2 mm.
- Gwintowanie do części chwytowej freza.
- Wydłużona żywotność narzędzia w wyniku zastosowania wielowarstwowej powłoki.
- To samo narzędzie może być stosowane do wielu różnych materiałów.
- Doskonała jakość powierzchni po frezowaniu.
- Niski nacisk wywołany przez narzędzie, pozwalający na gwintowanie cienkościennych otworów.
- To samo narzędzie do gwintu prawego i lewego.

Frezy do gwintów z wewnętrznym chłodzeniem

- Chłodziwo wypłukuje wióry z otworu
- Zwiększa się żywotność narzędzia.

MTB - Frezy z otworem chłodzącym dla otworów ślepych

MTZ - Frezy z wyprowadzeniem przez rowki

MTQ - Frezy z szyjką i wyprowadzeniem przez rowki

Spis treści:

Strona

Sposoby oznaczania produktów	84
M - ISO	85
M - ISO z otworem chłodzącym -MTB	86
M - ISO z wyprowadzeniem przez rowki -MTZ	87
M - ISO z wewnętrznym otworem chłodzącym -MTQ	88
G (55°) BSP	89
G (55°) BSP - z otworem chłodzącym - MTB	89
G (55°) BSP - z wyprowadzeniem przez rowki - MTZ	90
Whitworth - z wyprowadzeniem przez rowki - MTZ	90
UN	91
UN z otworem chłodzącym -MTB	92
UN z wyprowadzeniem przez rowki -MTZ	93
UN z szyjką i wewnętrznym chłodzeniem -MTQ	94
BSPT	94
BSPT z otworem chłodzącym -MTB	95
BSPT z wyprowadzeniem przez rowki -MTZ	95

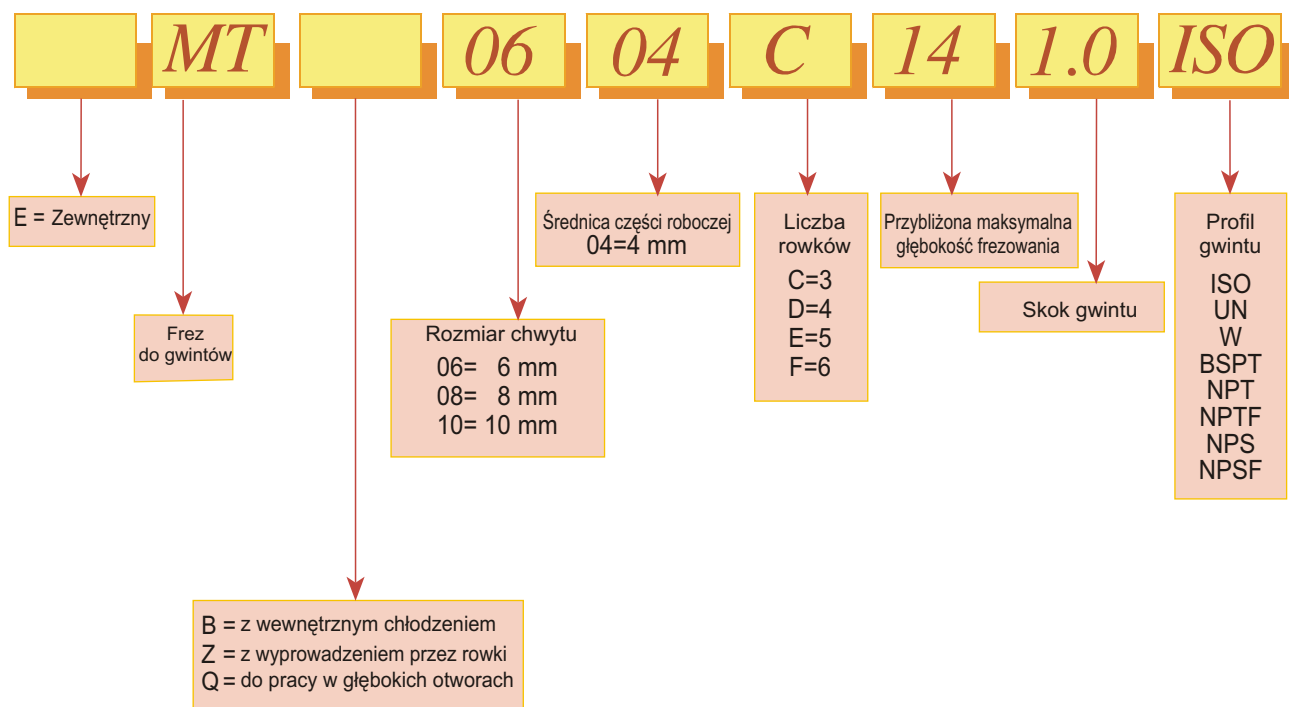
Spis treści:

Strona

NPT	96
NPT -z otworem chłodzącym -MTB	96
NPT -z wyprowadzeniem przez rowki -MTZ	97
NPTF	97
NPTF -z otworem chłodzącym -MTB	98
NPTF -z wyprowadzeniem przez rowki -MTZ	98
NPS -z otworem chłodzącym -MTB	99
NPSF -z otworem chłodzącym -MTB	99
Pełnowęglkowe frezy stożkowe	100
Pełnowęglkowe frezy do gwintów zewnętrznych	101
ISO	101
UN	101

Sposoby oznaczania produktów

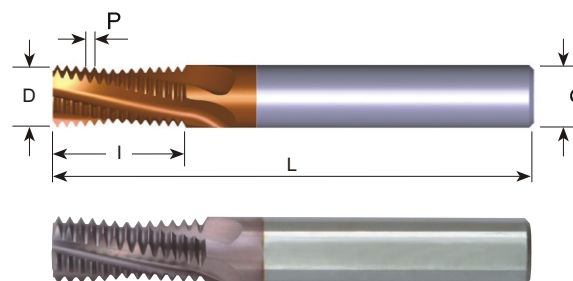
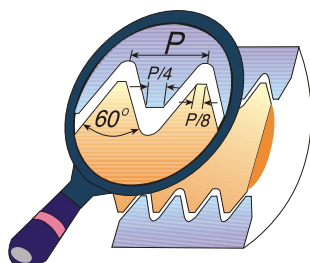
Frezy do gwintów - oznaczenie



Pełnowęglikowe frezy do gwintów

M - ISO

Narzędzia do gwintów wewnętrznych



SKOK mm	M	M	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
0.5	M3	$\varnothing \geq 4$	MT06022C5 0.5 ISO	6	2.2	3	5.3	58
0.5		$\varnothing \geq 5$	MT06038C100.5 ISO	6	3.8	3	10.3	58
0.7	M4	$\varnothing \geq 5$	MT06031C7 0.7 ISO	6	3.1	3	7.4	58
0.75		$\varnothing \geq 6$	MT06045C10 0.75ISO	6	4.5	3	10.1	58
0.8	M5	$\varnothing \geq 6$	MT06036C9 0.8 ISO	6	3.6	3	9.2	58
1.0	M6	$\varnothing \geq 7$	MT0604C10 1.0 ISO	6	4.0	3	10.5	58
1.0	M6	$\varnothing \geq 7$	MT0604C14 1.0 ISO	6	4.0	3	14.5	58
1.0		$\varnothing \geq 9$	MT0606C12 1.0 ISO	6	6.0	3	12.5	58
1.0		$\varnothing \geq 10$	MT0808D16 1.0 ISO	8	8.0	4	16.5	64
1.25	M8	$\varnothing \geq 10$	MT0605C14 1.25ISO	6	5.0	3	14.4	58
1.25	M8	$\varnothing \geq 10$	MT0605C19 1.25ISO	6	5.0	3	19.4	58
1.5	M10	$\varnothing \geq 12$	MT0807C17 1.5 ISO	8	7.0	3	17.3	64
1.5	M10	$\varnothing \geq 12$	MT0807C24 1.5 ISO	8	7.0	3	24.8	76
1.5		$\varnothing \geq 14$	MT1010D21 1.5 ISO	10	10.0	4	21.8	73
1.5		$\varnothing \geq 20$	MT1616F33 1.5 ISO	16	16.0	6	33.8	105
1.75	M12	$\varnothing \geq 14$	MT0808C20 1.75ISO	8	8.0	3	20.1	64
1.75	M12	$\varnothing \geq 14$	MT0808C28 1.75ISO	8	8.0	3	28.9	76
2.0	M16	$\varnothing \geq 17$	MT1010C27 2.0 ISO	10	10.0	3	27.0	73
2.0	M16	$\varnothing \geq 17$	MT1010C39 2.0 ISO	10	10.0	3	39.0	105
2.0		$\varnothing \geq 18$	MT1212D27 2.0 ISO	12	12.0	4	27.0	84
2.0		$\varnothing \geq 26$	MT2020F41 2.0 ISO	20	20.0	6	41.0	105
2.5	M20	$\varnothing \geq 22$	MT1414D33 2.5 ISO	14	14.0	4	33.8	84
2.5	M20	$\varnothing \geq 22$	MT1414D48 2.5 ISO	14	14.0	4	48.8	105
3.0	M24	$\varnothing \geq 25$	MT1616C40 3.0 ISO	16	16.0	3	40.5	105
3.0	M24	$\varnothing \geq 25$	MT1616C58 3.0 ISO	16	16.0	3	58.5	120
3.0	M27	$\varnothing \geq 28$	MT2020D43 3.0 ISO	20	20.0	4	43.5	105

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MT 1212D27 2.0 ISO MT7

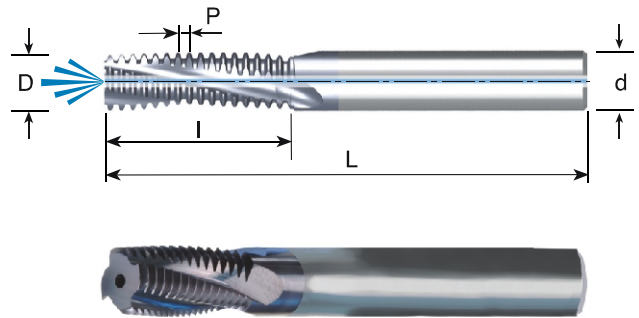
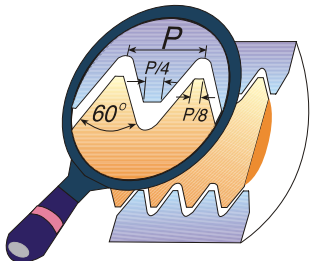
Frezy do gwintów z wewnętrznym chłodzeniem na następnych stronach

Frezy do małych gwintów patrz strony 105 i 113



M - ISO z wewnętrznym chłodzeniem

Narzędzia do gwintów wewnętrznych



SKOK mm	M	M	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
0.5		$\varnothing \geq 5$	MTB06038C10 0.5 ISO	6	3.8	3	10.3	58
0.7	M 4	$\varnothing \geq 5$	MTB06031C7 0.7 ISO	6	3.1	3	7.4	58
0.75		$\varnothing \geq 6$	MTB06045C10 0.75 ISO	6	4.5	3	10.1	58
0.75		$\varnothing \geq 12$	MTB1010D24 0.75 ISO	10	10.0	4	24.4	73
0.8	M 5	$\varnothing \geq 6$	MTB06038C9 0.8 ISO	6	3.8	3	9.2	58
1.0	M 6	$\varnothing \geq 7$	MTB06046C10 1.0 ISO	6	4.6	3	10.5	58
1.0	M 6	$\varnothing \geq 7$	MTB06046C14 1.0 ISO	6	4.6	3	14.5	58
1.0		$\varnothing \geq 9$	MTB0606C12 1.0 ISO	6	6.0	3	12.5	58
1.0		$\varnothing \geq 10$	MTB0808D16 1.0 ISO	8	8.0	4	16.5	64
1.0		$\varnothing \geq 12$	MTB1010D24 1.0 ISO	10	10.0	4	24.5	73
1.25	M 8	$\varnothing \geq 10$	MTB0606C14 1.25 ISO	6	6.0	3	14.4	58
1.25	M 8	$\varnothing \geq 10$	MTB0606C19 1.25 ISO	6	6.0	3	19.4	58
1.5	M10	$\varnothing \geq 12$	MTB08078C17 1.5 ISO	8	7.8	3	17.3	64
1.5	M10	$\varnothing \geq 12$	MTB08078C24 1.5 ISO	8	7.8	3	24.8	76
1.5		$\varnothing \geq 14$	MTB1010D21 1.5 ISO	10	10.0	4	21.8	73
1.5		$\varnothing \geq 16$	MTB1212D26 1.5 ISO	12	12.0	4	26.3	84
1.5		$\varnothing \geq 20$	MTB1616F33 1.5 ISO	16	16.0	6	33.8	105
1.75	M12	$\varnothing \geq 12$	MTB1009C20 1.75 ISO	10	9.0	3	20.1	73
1.75	M12	$\varnothing \geq 12$	MTB1009C28 1.75 ISO	10	9.0	3	28.9	73
2.0	M14	$\varnothing \geq 15$	MTB1010C27 2.0 ISO	10	10.0	3	27.0	73
2.0	M16	$\varnothing \geq 17$	MTB12118D27 2.0 ISO	12	11.8	4	27.0	84
2.0	M16	$\varnothing \geq 17$	MTB12118D39 2.0 ISO	12	11.8	4	39.0	105
2.0		$\varnothing \geq 26$	MTB2020F41 2.0 ISO	20	20.0	6	41.0	105
2.5	M20	$\varnothing \geq 22$	MTB1615E33 2.5 ISO	16	15.0	5	33.8	105
2.5	M20	$\varnothing \geq 22$	MTB1615E48 2.5 ISO	16	15.0	5	48.8	105
3.0	M24	$\varnothing \geq 25$	MTB2018D40 3.0 ISO	20	18.0	4	40.5	105
3.0	M24	$\varnothing \geq 25$	MTB2018D58 3.0 ISO	20	18.0	4	58.5	120
3.0	M27	$\varnothing \geq 27$	MTB2020D43 3.0 ISO	20	20.0	4	43.5	105

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MTB 08078C17 1.5 ISO MT7

Frezy do gwintów z wyprowadzeniem w rowkach na następnej stronie

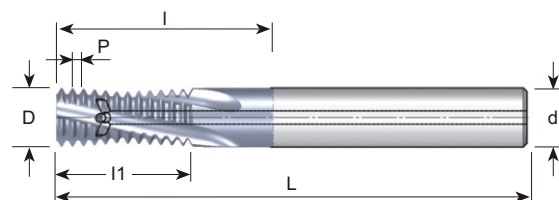
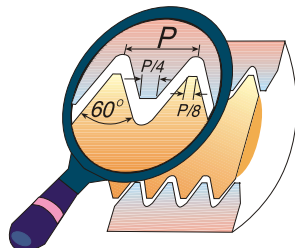
Frezy do małych gwintów patrz strony 105 i 113



Pełnowęglikowe frezy do gwintów

M - ISO z wyprowadzeniem przez rowki

Narzędzia do gwintów wewnętrznych



SKOK mm	M	M	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
1.0	M6	$\varnothing \geq 7$	MTZ06048C10 1.0 ISO	6	4.8	3	10.5	58
1.0		$\varnothing \geq 9$	MTZ0606C12 1.0 ISO	6	6.0	3	12.5	58
1.0		$\varnothing \geq 10$	MTZ0808D16 1.0 ISO	8	8.0	4	16.5	64
1.25	M8	$\varnothing \geq 10$	MTZ0606C14 1.25 ISO	6	6.0	3	14.4	58
1.25	M8	$\varnothing \geq 10$	MTZ0606C19 1.25 ISO	6	6.0	3	19.4	58
1.5	M10	$\varnothing \geq 12$	MTZ08078C17 1.5 ISO	8	7.8	3	17.3	64
1.5		$\varnothing \geq 14$	MTZ1010D21 1.5 ISO	10	10.0	4	21.8	73
1.5		$\varnothing \geq 16$	MTZ1212D26 1.5 ISO	12	12.0	4	26.3	84
1.5		$\varnothing \geq 20$	MTZ1616E33 1.5 ISO	16	16.0	5	33.8	101
1.75	M12	$\varnothing \geq 12$	MTZ1009C20 1.75 ISO	10	9.0	3	20.1	73
1.75	M12	$\varnothing \geq 12$	MTZ1009C28 1.75 ISO	10	9.0	3	28.9	73
2.0	M14	$\varnothing \geq 15$	MTZ1010C27 2.0 ISO	10	10.0	3	27.0	73
2.0	M16	$\varnothing \geq 17$	MTZ12118D27 2.0 ISO	12	11.8	4	27.0	84
2.5	M20	$\varnothing \geq 22$	MTZ1615E33 2.5 ISO	16	15.0	5	33.8	101

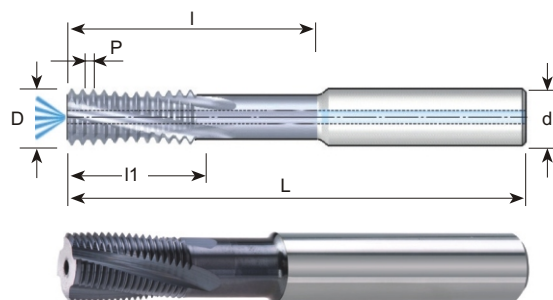
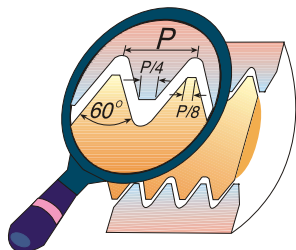
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MTZ 08078C17 1.5 ISO MT7

Frezy do gwintów z wewnętrznym chłodzeniem do głębokich otworów na następnej stronie

Frezy do małych gwintów patrz strony 105 i 113

M - ISO z szyjką i wewnętrznym chłodzeniem

Narzędzia do gwintów wewnętrznych



SKOK mm	M	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	L1	L	L
1.0	$\varnothing \geq 12$	MTQ1010D32 1.0 ISO	10	10.0	4	18.0	32.0	73
1.0	$\varnothing \geq 14$	MTQ1212D38 1.0 ISO	12	12.0	4	21.0	38.0	84
1.0	$\varnothing \geq 18$	MTQ1616F45 1.0 ISO	16	16.0	6	26.0	45.0	105
1.5	$\varnothing \geq 13$	MTQ1010D30 1.5 ISO	10	10.0	4	18.0	30.0	73
1.5	$\varnothing \geq 15$	MTQ1212D34 1.5 ISO	12	12.0	4	19.5	34.5	84
1.5	$\varnothing \geq 19$	MTQ1616F43 1.5 ISO	16	16.0	6	25.5	43.5	105
1.5	$\varnothing \geq 23$	MTQ2020F60 1.5 ISO	20	20.0	6	36.0	60.0	105
2.0	$\varnothing \geq 16$	MTQ1212D42 2.0 ISO	12	12.0	4	24.0	42.0	84
2.0	$\varnothing \geq 20$	MTQ1616E45 2.0 ISO	16	16.0	5	26.0	45.0	105
2.0	$\varnothing \geq 24$	MTQ2020F56 2.0 ISO	20	20.0	6	34.0	56.0	105
3.0	$\varnothing \geq 22$	MTQ1616D45 3.0 ISO	16	16.0	4	30.0	45.0	105
3.0	$\varnothing \geq 26$	MTQ2020E54 3.0 ISO	20	20.0	5	33.0	54.0	105
3.5	$\varnothing \geq 26$	MTQ2020D45 3.5 ISO	20	20.0	4	28.0	45.5	105
4.0	$\varnothing \geq 31$	MTQ2525D64 4.0 ISO	25	25.0	4	40.0	64.0	160

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MTQ 1010D30 1.5 ISO MT7

Frezy do gwintów z szyjką i wewnętrznym chłodzeniem do frezowania dużych średnic i głębokich gwintów

Gatunek: MT7

- dla frezowania dużych średnic gwintów w głębokich otworach
- dla wydajnej pracy przy dużych wysięgach
- do wykonywania gwintu do dna wierconego otworu

Zalety

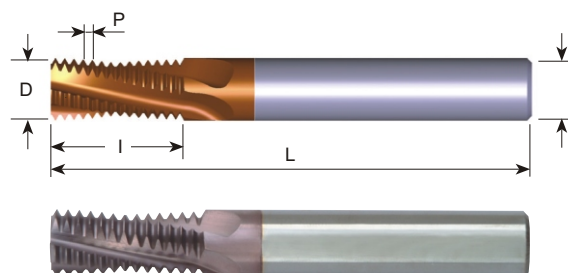
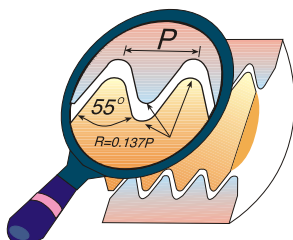
- zabezpieczona stabilność (sztywność procesu frezowania)
- wykonywanie głębokich gwintów w jednym przejściu
- relatywnie niskie siły skrawania wynikające z krótkiej części roboczej
- głębokość gwintu do 3xD



Pełnowęglikowe frezy do gwintów

G (55°) BSF, BSP

Narzędzie do gwintów wewnętrznych i gwintów zewnętrznych

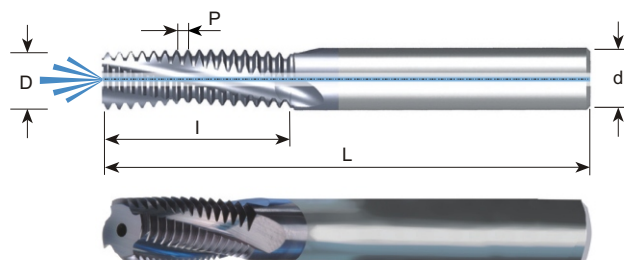


SKOK TPI	Standard	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
28	G1/8	MT0606C9 28 W	6	6.0	3	9.5	58
19	G1/4-3/8	MT0808C14 19 W	8	8.0	3	14.0	64
14	G1/2-7/8	MT1212D19 14 W	12	12.0	4	19.0	84
14	G1/2-7/8	MT1212D26 14 W	12	12.0	4	26.3	84
11	G1-1 1/2	MT1212C24 11 W	12	12.0	3	24.2	84
11	G1-3	MT1616D38 11 W	16	16.0	4	38.1	105
11	G≥1	MT2020E47 11 W	20	20.0	5	47.3	105

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MT 1212D19 14 W MT7

Z wewnętrznym chłodzeniem

Narzędzie do gwintów wewnętrznych i gwintów zewnętrznych

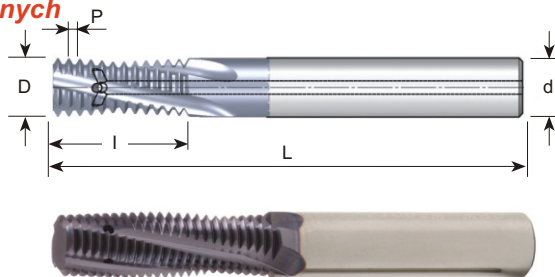
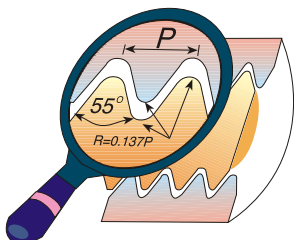


SKOK TPI	Standard	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
28	G1/8	MTB08078C14 28W	8	7.8	3	14.1	64
19	G1/4-3/8	MTB1010D16 19W	10	10.0	4	16.7	73
14	G1/2-7/8	MTB1616D26 14W	16	16.0	5	26.3	105
11	G≥1	MTB1616D38 11W	16	16.0	4	38.1	105
11	G≥1	MTB2020E47 11W	20	20.0	5	47.3	105

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MTB 1010D16 19 W MT7

G (55°) BSF, BSP z wyprowadzeniem przez rowki

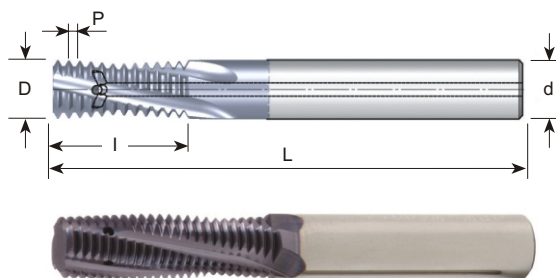
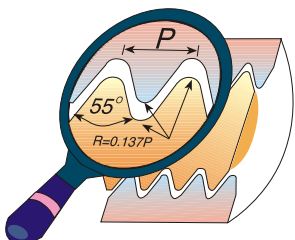
Narzędzie do gwintów wewnętrznych i gwintów zewnętrznych



SKOK TPI	Standard	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
28	G1/8	MTZ08078C14 28W	8	7.8	3	14.1	64
19	G1/4-3/8	MTZ1010D16 19W	10	10.0	4	16.7	73
14	G1/2-7/8	MTZ1616E26 14W	16	16.0	5	26.3	101
11	G≥1	MTZ1616D38 11W	16	16.0	4	38.1	101

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MTZ 08078C14 28W MT7

Whitworth BSW z wyprowadzeniem przez rowki



SKOK TPI	Standard	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
* 20	1/4	MTZ06046C12 20W	6	4.6	3	12.1	58
18	5/16	MTZ06053C14 18W	6	5.3	3	14.8	58
16	3/8	MTZ08068C16 16W	8	6.8	3	16.7	64
16	1/2	MTZ10092D24 16W	10	9.2	4	24.6	73
14	7/16	MTZ08078D20 14W	8	7.8	4	20.9	64
12	1/2	MTZ10086D24 12W	10	8.6	4	24.4	73
11	5/8	MTZ12109D28 11W	12	10.9	4	28.9	84

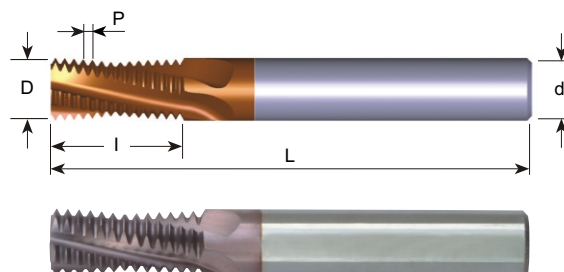
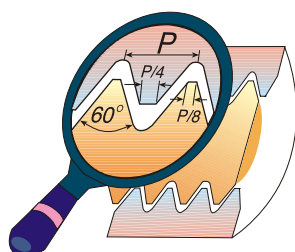
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MTZ 08068C16 16W MT7

* Narzędzie bez chłodzenia

Pełnowęglikowe frezy do gwintów

UN

Narzędzia do gwintów wewnętrznych



SKOK TPI	UNC	UNF	UNEF	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
40	5			MT06025C6 40 UN	6	2.5	3	6.0	58
32	8	10	12	MT06032C6 32 UN	6	3.2	3	6.8	58
28		1/4		MT0604C11 28 UN	6	4.0	3	11.3	58
28			7/16-1/2	MT0606C14 28 UN	6	6.0	3	14.1	58
24		5/16		MT0605C14 24 UN	6	5.0	3	14.3	58
24		3/8	9/16-5/8	MT0807C21 24 UN	8	7.0	3	20.6	64
20	1/4			MT06045C12 20 UN	6	4.5	3	12.1	58
20		7/16-1/2		MT0807C21 20 UN	8	7.0	3	21.0	64
20			3/4-1	MT1212E27 20 UN	12	12.0	5	27.3	84
18	5/16			MT0605C14 18 UN	6	5.0	3	14.8	58
18		9/16-5/8	1 1/8-1 5/8	MT1010D26 18 UN	10	10.0	4	26.1	73
16	3/8			MT0606C16 16 UN	6	6.0	3	16.7	58
16		3/4		MT1212D31 16 UN	12	12.0	4	31.0	84
14	7/16			MT0807C20 14 UN	8	7.0	3	20.9	64
14		7/8		MT1615E37 14 UN	16	15.0	5	37.2	105
13	1/2			MT0808C22 13 UN	8	8.0	3	22.5	64
12	9/16			MT1010C26 12 UN	10	10.0	3	26.5	73
12		1-1 1/2		MT1616E41 12 UN	16	16.0	5	41.3	105
11	5/8			MT1010C28 11 UN	10	10.0	3	28.9	73
10	3/4			MT1212C34 10 UN	12	12.0	3	34.3	84
9	7/8			MT1615C38 9 UN	16	15.0	3	38.1	105
8	1			MT1616C42 8 UN	16	16.0	3	42.9	105
7	1 1/8 - 1 1/4			MT2020D45 7 UN	20	20.0	4	45.3	105

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MT 1615E37 14 UN MT7

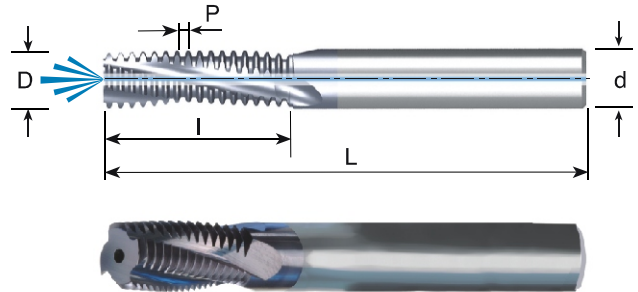
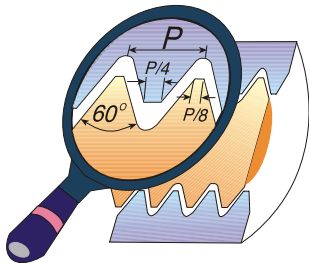
Frezy do gwintów z wewnętrznym chłodzeniem na następnych stronach

Frezy do małych gwintów patrz strony 106-107, 114



UN z wewnętrznym chłodzeniem

Narzędzia do gwintów wewnętrznych



SKOK TPI	UNC	UNF	UNEF	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
32	8	10	12	MTB06032C6 32 UN	6	3.2	3	6.8	58
32			5/16	MTB0606C14 32 UN	6	6.0	3	14.7	58
32			3/8	MTB0808D18 32 UN	8	8.0	4	18.7	64
28		1/4		MTB0605C11 28 UN	6	5.0	3	11.3	58
28			7/16-1/2	MTB0606C14 28 UN	6	6.0	3	14.1	58
24		5/16		MTB08066C14 24 UN	8	6.6	3	14.3	64
24		3/8	9/16-5/8	MTB0808D21 24 UN	8	8.0	4	20.6	64
20	1/4			MTB06047C12 20 UN	6	4.7	3	12.1	58
20		7/16		MTB0808C21 20 UN	8	8.0	3	21.0	64
20		1/2		MTB1010D22 20 UN	10	10.0	4	22.3	73
20			3/4-1	MTB1212E27 20 UN	12	12.0	5	27.3	84
18	5/16			MTB06056C14 18 UN	6	5.6	3	14.8	58
18		9/16-5/8	1 1/8-1 5/8	MTB12113D26 18 UN	12	11.3	4	26.1	84
16	3/8			MTB08067C16 16 UN	8	6.7	3	16.7	64
16		3/4		MTB1212D31 16 UN	12	12.0	4	31.0	84
14	7/16			MTB08077C20 14 UN	8	7.7	3	20.9	64
14		7/8		MTB1616E37 14 UN	16	16.0	5	37.2	105
13	1/2			MTB10092C22 13 UN	10	9.2	3	22.5	73
12	9/16			MTB12105C26 12 UN	12	10.5	3	26.5	84
12		1-1 1/2		MTB1616E41 12 UN	16	16.0	5	41.3	105
11	5/8			MTB12114C28 11 UN	12	11.4	3	28.9	84
10	3/4			MTB16144D34 10 UN	16	14.4	4	34.3	105
9	7/8			MTB1616C38 9 UN	16	16.0	3	38.1	105
8	1			MTB20195D42 8 UN	20	19.5	4	42.9	105
7	1 1/8-1 1/4			MTB2020D45 7 UN	20	20.0	4	45.3	105

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MTB 1212D31 16 UN MT7

Frezy do gwintów z wyprowadzeniem przez rowki na następnej stronie

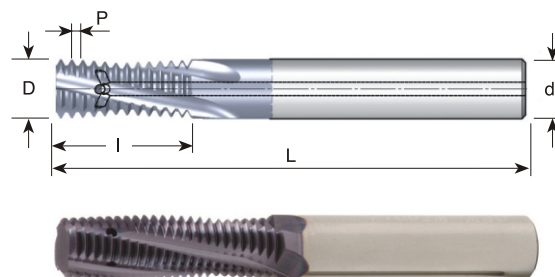
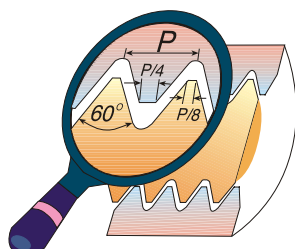
Frezy do małych gwintów patrz strony 106-107, 114



Pełnowęglkowe frezy do gwintów

UN z wyprowadzeniem przez rowki

Narzędzia do gwintów wewnętrznych



SKOK TPI	UNC	UNF	UNEF	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
28		1/4		MTZ0605C11 28 UN	6	5.0	3	11.3	58
28			7/16-1/2	MTZ0606C14 28 UN	6	6.0	3	14.1	58
24		5/16		MTZ08066C14 24 UN	8	6.6	3	14.3	64
24		3/8	9/16-5/8	MTZ0808D21 24 UN	8	8.0	4	20.6	64
20		7/16		MTZ0808C21 20 UN	8	8.0	3	21.0	64
20		1/2		MTZ1010D22 20 UN	10	10.0	4	22.3	73
20			3/4-1	MTZ1212E27 20 UN	12	12.0	5	27.3	84
18	5/16			MTZ06056C14 18 UN	6	5.6	3	14.8	58
18		9/16-5/8	1 1/8-1 5/8	MTZ12113D26 18 UN	12	11.3	4	26.1	84
16	3/8			MTZ08067C16 16 UN	8	6.7	3	16.7	64
16		3/4		MTZ1212D31 16 UN	12	12.0	4	31.0	84
14	7/16			MTZ08077C20 14 UN	8	7.7	3	20.9	64
14		7/8		MTZ1616E37 14 UN	16	16.0	5	37.2	101
13	1/2			MTZ10092C22 13 UN	10	9.2	3	22.5	73
12	9/16			MTZ12105C26 12 UN	12	10.5	3	26.5	84
11	5/8			MTZ12114C28 11 UN	12	11.4	3	28.9	84
10	3/4			MTZ16144D34 10 UN	16	14.4	4	34.3	101

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MTZ 0808D21 24 UN MT7

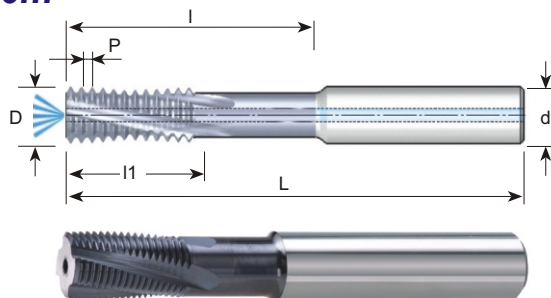
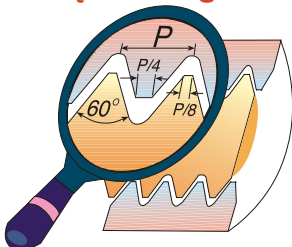
Frezy do gwintów z wewnętrznym chłodzeniem do głębokich otworów na następnej stronie

Frezy do małych gwintów patrz strony 106-107, 114



UN z szyjką i wewnętrznym chłodzeniem

Narzędzia do gwintów wewnętrznych



SKOK TPI	Wymiar gwintu	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	l1	I	L
20	$\varnothing \geq 12$	MTQ1010D30 20 UN	10	10.0	4	17.8	30.5	73
20	$\varnothing \geq 14$	MTQ1212E35 20 UN	12	12.0	5	20.3	35.6	84
20	$\varnothing \geq 18$	MTQ1616F43 20 UN	16	16.0	6	25.4	43.2	105
18	$\varnothing \geq 15$	MTQ1212D35 18 UN	12	12.0	4	19.7	35.3	84
16	$\varnothing \geq 15$	MTQ1212D35 16 UN	12	12.0	4	20.7	35.0	84
16	$\varnothing \geq 19$	MTQ1616E42 16 UN	16	16.0	5	25.4	42.9	105
16	$\varnothing \geq 23$	MTQ2020F58 16 UN	20	20.0	6	36.5	58.8	105
14	$\varnothing \geq 20$	MTQ1616E45 14 UN	16	16.0	5	25.4	45.3	105
12	$\varnothing \geq 16$	MTQ1212D42 12 UN	12	12.0	4	25.4	42.3	84
12	$\varnothing \geq 24$	MTQ2020E55 12 UN	20	20.0	6	33.9	55.1	105

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MTQ 1212D35 16 UN MT7

Frezy do gwintów z szyjką i wewnętrznym chłodzeniem do frezowania dużych średnic i głębokich gwintów

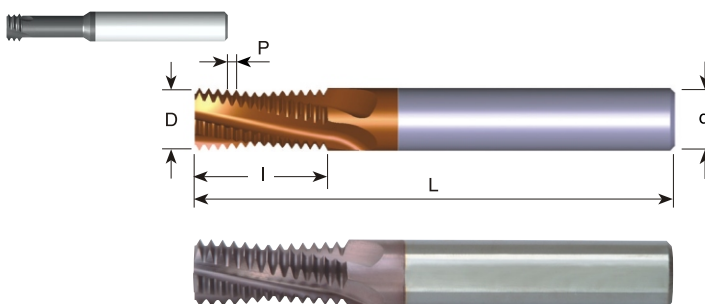
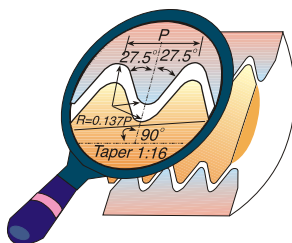
Gatunek: MT7

- dla frezowania dużych średnic gwintów w głębokich otworach
- dla wydajnej pracy przy dużych wysięgach
- do wykonywania gwintu do dna wierconego otworu

Zalety

- zabezpieczona stabilność (sztywność procesu frezowania)
- wykonywanie głębokich gwintów w jednym przejściu
- relatywnie niskie siły skrawania wynikające z krótkiej części roboczej
- głębokość gwintu do 3xD

Frezy do małych gwintów patrz strony 106-107, 114



SKOK TPI	Standard	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
28	RC1/8	MT0606C9 28 BSPT	6	6.0	3	9.5	58
19	RC1/4-3/8	MT0808C14 19 BSPT	8	8.0	3	14.0	64
14	RC1/2-7/8	MT1212D19 14 BSPT	12	12.0	4	19.1	84
11	RC1-2	MT1616D28 11 BSPT	16	16.0	4	28.9	105

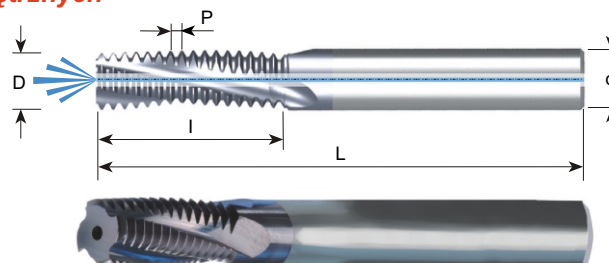
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MT 1616D28 11 BSPT MT7

Frezy do gwintów z wewnętrznym chłodzeniem patrz następna strona

Pełnowęglikowe frezy do gwintów

BSPT z wewnętrznym chłodzeniem

Narzędzie do gwintów wewnętrznych i gwintów zewnętrznych

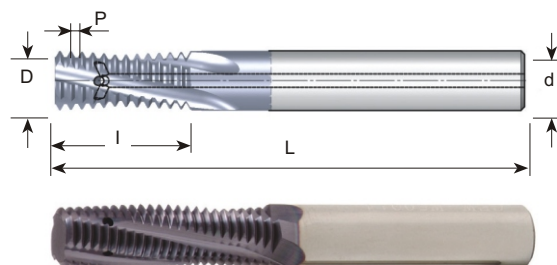
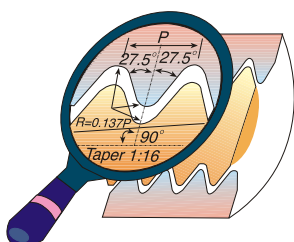


SKOK TPI	Standard	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
28	RC1/8	MTB08078C14 28 BSPT	8	7.8	3	14.1	64
19	RC1/4-3/8	MTB1010D16 19 BSPT	10	10.0	4	16.7	73
14	RC1/2-7/8	MTB1616E26 14 BSPT	16	16.0	5	26.3	105
11	RC1-2	MTB1616D28 11 BSPT	16	16.0	4	28.9	105

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MTB 0807C14 28 BSPT MT7

BSPT z wyprowadzeniem przez rowki

Narzędzie do gwintów wewnętrznych i gwintów zewnętrznych

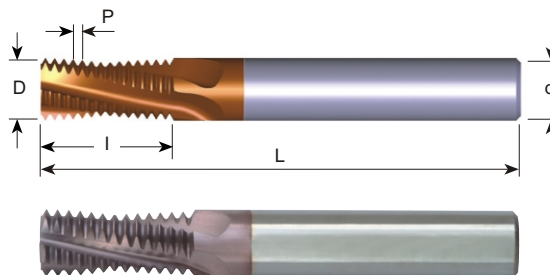
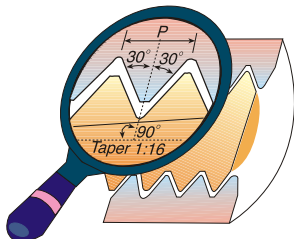


SKOK TPI	Standard	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
28	RC1/8	MTZ08078C14 28 BSPT	8	7.8	3	14.1	64
19	RC1/4-3/8	MTZ1010D16 19 BSPT	10	10.0	4	16.7	73
14	RC1/2-7/8	MTZ1616E26 14 BSPT	16	16.0	5	26.3	101
11	RC1-2	MTZ1616D28 11 BSPT	16	16.0	4	28.9	101

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MTZ 1010D16 19 BSPT MT7

NPT

Narzędzie do gwintów wewnętrznych i gwintów zewnętrznych

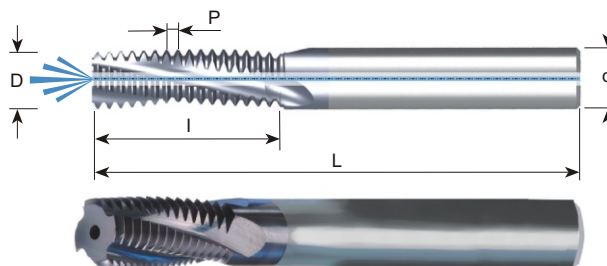


SKOK TPI	Standard	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
27	1/16 - 1/8	MT0606C9 27 NPT	6	6.0	3	9.9	58
18	1/4 - 3/8	MT0808C14 18 NPT	8	8.0	3	14.8	64
14	1/2 - 3/4	MT1212D20 14 NPT	12	12.0	4	20.9	84
11.5	1 - 2	MT1616D27 11.5 NPT	16	16.0	4	27.6	105
8	≥ 2 1/2	MT2020D39 8 NPT	20	20.0	4	39.7	105

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MT 0808C14 18 NPT MT7

NPT z wewnętrznym chłodzeniem

Narzędzie do gwintów wewnętrznych i gwintów zewnętrznych



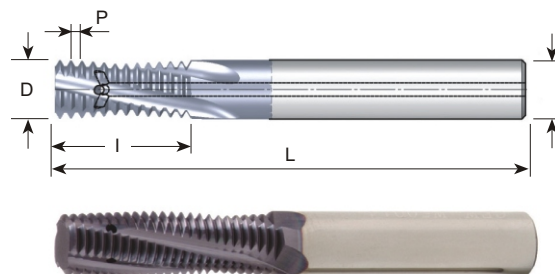
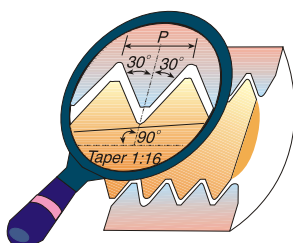
SKOK TPI	Standard	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
27	1/8	MTB08076C10 27 NPT	8	7.6	3	10.8	64
18	1/4 - 3/8	MTB1010D16 18 NPT	10	10.0	4	16.2	73
14	1/2 - 3/4	MTB16155D22 14 NPT	16	15.5	4	22.7	105
11.5	1 - 2	MTB2020D29 11.5 NPT	20	20.0	4	29.8	105
8	≥ 2 1/2	MTB2020D39 8 NPT	20	20.0	4	39.7	105

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MTZ 1010D16 18 NPT MT7

Pełnowęglikowe frezy do gwintów

NPT z wyprowadzeniem przez rowki

Narzędzie do gwintów wewnętrznych i gwintów zewnętrznych

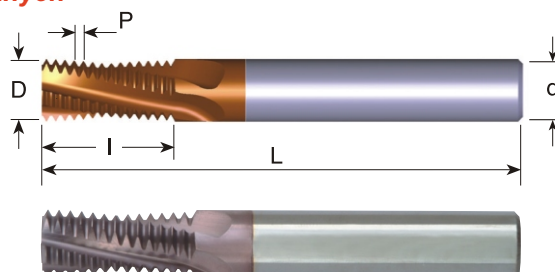
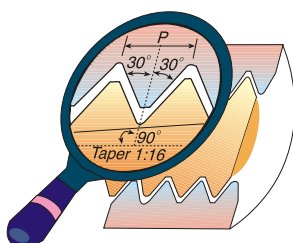


SKOK TPI	Standard	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
27	1/8	MTZ08076C10 27NPT	8	7.6	3	10.8	64
18	1/4-3/8	MTZ1010D16 18NPT	10	10.0	4	16.2	73
14	1/2-3/4	MTZ16155D22 14NPT	16	15.5	4	22.7	101

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MTZ 08076C10 27 NPT MT7

NPTF

Narzędzie do gwintów wewnętrznych i gwintów zewnętrznych

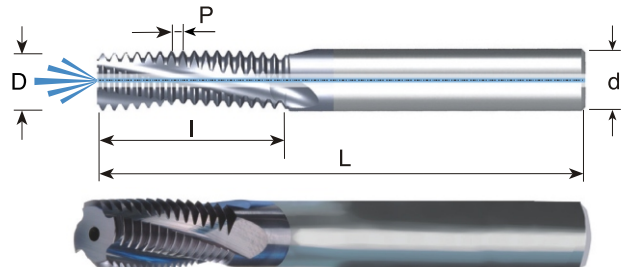


SKOK TPI	Standard	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
27	1/16-1/8	MT0606C9 27 NPTF	6	6.0	3	9.9	58
18	1/4-3/8	MT0808C14 18 NPTF	8	8.0	3	14.8	64
14	1/2-3/4	MT1212D20 14 NPTF	12	12.0	4	20.9	84
11.5	1-2	MT1616D27 11.5 NPTF	16	16.0	4	27.6	105
8	2 1/2	MT2020D39 8 NPTF	20	20.0	4	39.7	105

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MT1212D20 14 NPTF MT7

NPTF z wewnętrznym chłodzeniem

Narzędzie do gwintów wewnętrznych i gwintów zewnętrznych

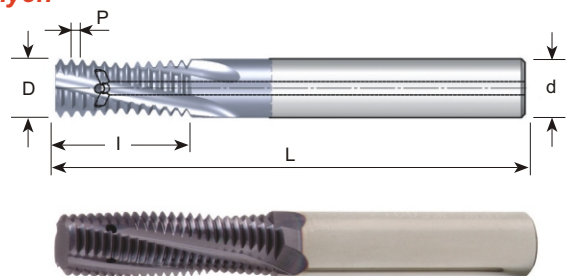
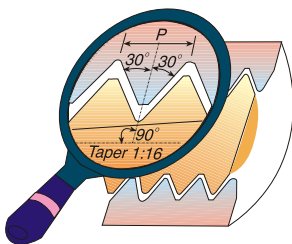


SKOK TPI	Standard	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
27	1/8	MTB08076C10 27 NPTF	8	7.6	3	10.8	64
18	1/4-3/8	MTB1010D16 18 NPTF	10	10.0	4	16.2	73
14	1/2-3/4	MTB16155D22 14 NPTF	16	15.5	4	22.7	105
11.5	1-2	MTB2020D29 11.5 NPTF	20	20.0	4	29.8	105
8	≥ 2 1/2	MTB2020D39 8 NPTF	20	20.0	4	39.7	105

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MTB 16155D22 14 NPTF MT7

NPTF z wyprowadzeniem przez rowki

Narzędzie do gwintów wewnętrznych i gwintów zewnętrznych

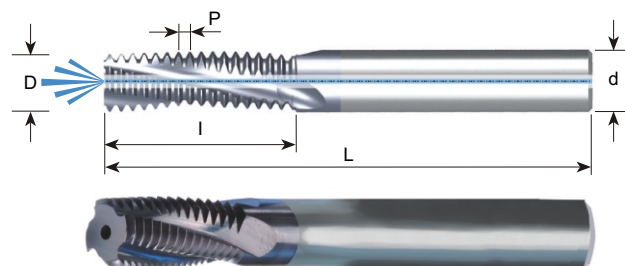


SKOK TPI	Standard	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
27	1/8	MTZ08076C10 27NPTF	8	7.6	3	10.8	63
18	1/4-3/8	MTZ1010D16 18NPTF	10	10.0	4	16.2	73
14	1/2-3/4	MTZ16155D22 14NPTF	16	15.5	4	22.7	101

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MTZ 1010D16 18 NPTF MT7

NPS z wewnętrznym chłodzeniem

Narzędzie do gwintów wewnętrznych i gwintów zewnętrznych - chwytę calowe

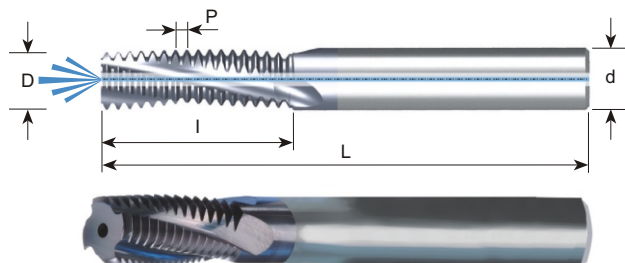


SKOK TPI	Standard	Oznaczenie	d cale	D	Liczba rowków	I	L
27	1/8	MTB0312C04 27 NPS	5/16	7.6	3	10.8	63
18	1/4-3/8	MTB0375D06 18 NPS	3/8	9.5	4	16.2	76
14	1/2-3/4	MTB0625D08 14 NPS	5/8	15.5	4	22.7	101
11.5	1-2	MTB0750D11 11.5 NPS	3/4	19.0	4	29.8	101

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MTB 0375D06 18 NPS MT7

NPSF z wewnętrznym chłodzeniem

Narzędzie do gwintów wewnętrznych i gwintów zewnętrznych - chwytę calowe



SKOK TPI	Standard	Oznaczenie	d cale	D	Liczba rowków	I	L
27	1/8	MTB0312C04 27 NPSF	5/16	7.6	3	10.8	63
18	1/4-3/8	MTB0375D06 18 NPSF	3/8	9.5	4	16.2	76
14	1/2-3/4	MTB0625D08 14 NPSF	5/8	15.5	4	22.7	101
11.5	1-2	MTB0750D11 11.5 NPSF	3/4	19.0	4	29.8	101

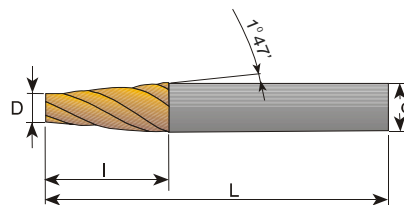
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MTB 0312C04 27 NPSF MT7

Pełnowęglikowe frezy stożkowe

Pełnowęglikowe frezy stożkowe są stosowane dla przygotowania detalu, przed operacją frezowania gwintu stożkowego NPT, NPTF i BSPT.

Zalety:

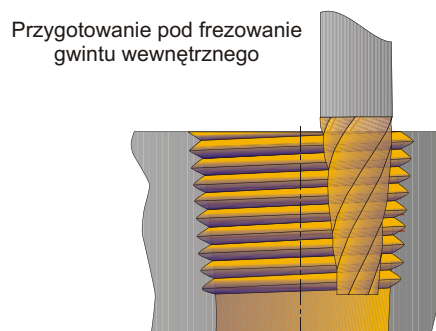
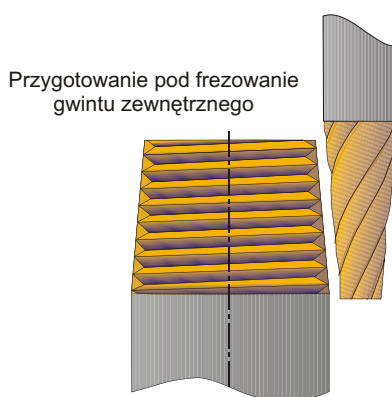
- * Wzrost trwałości frezów do gwintów.
- * Wyrównane obciążenie na całej długości ostrza.
- * Krótszy czas frezowania gwintu.



Oznaczenie	d	D	l	L	Liczba rowków	Wymiar
SC0652D12	6	5.2	12	58	4	NPT 1/16" - 1/8" NPTF 1/16" - 1/8" BSPT 1/16" - 1/8"
SC1085D24	10	8.5	24	73	4	NPT 1/8" - 1" NPTF 1/8" - 1" BSPT 1/8" - 1"
SC1210D32	12	10	32	84	4	NPT 1/4" - 3" NPTF 1/4" - 3" BSPT 1/4" - 3"

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez S C 1085D24 MT7

Odmiana węgla: MT7



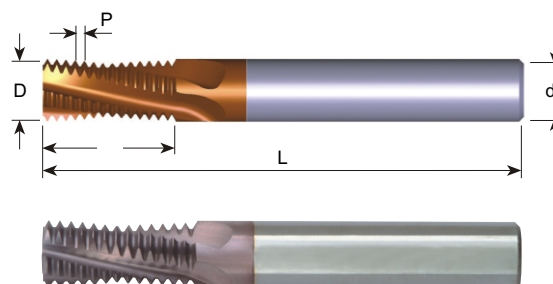
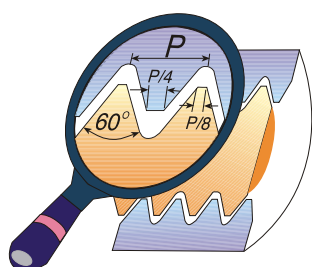
Pełnowęglikowe frezy do gwintów

Pełnowęglikowe frezy do gwintów zewnętrznych

Zalety:

- ★ Doskonała jakość powierzchni po frezowaniu, dzięki rowkom spiralnym.
- ★ Krótki czas obróbki, dzięki wielu rowkom wiórowym od 3 do 6.

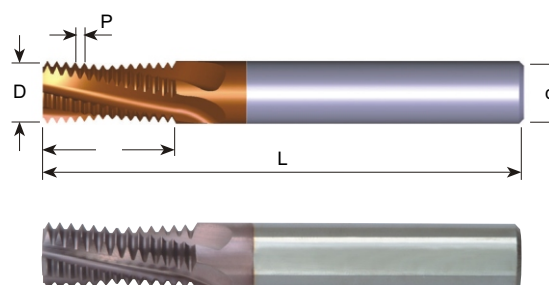
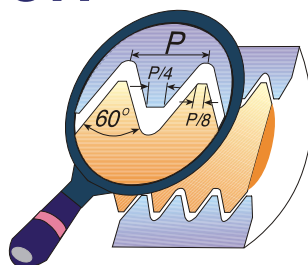
M - ISO



SKOK mm	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków wiórowych	I	L
1.0	EMT1010D16 1.0 ISO	10	10.0	4	16.5	73
1.0	EMT1212E20 1.0 ISO	12	12.0	5	20.5	84
1.5	EMT1010D15 1.5 ISO	10	10.0	4	15.8	73
1.5	EMT1212D20 1.5 ISO	12	12.0	4	20.3	84
1.75	EMT1212D20 1.75 ISO	12	12.0	4	20.1	84
2.0	EMT1010C17 2.0 ISO	10	10.0	3	17.0	73
2.0	EMT1212D21 2.0 ISO	12	12.0	4	21.0	84

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez EMT 1010D15 1.5 ISO MT7

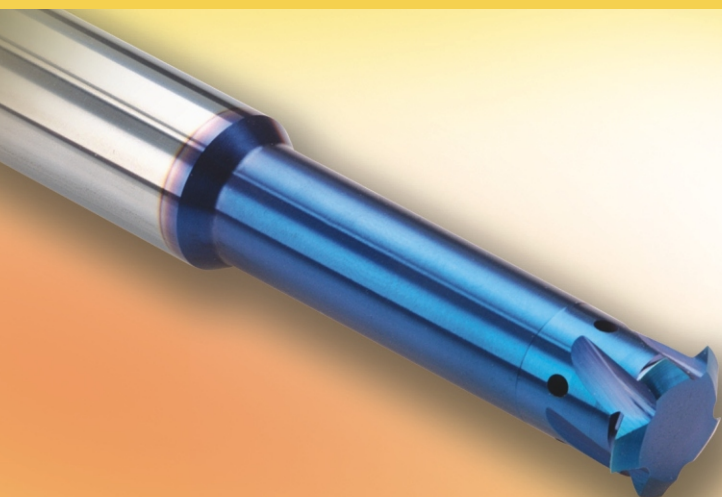
UN



SKOK mm	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków wiórowych	I	L
24	EMT1010D16 24 UN	10	10.0	4	16.4	73
20	EMT1212E21 20 UN	12	12.0	5	21.0	84
18	EMT1212D20 18 UN	12	12.0	4	20.5	84
16	EMT1212D21 16 UN	12	12.0	4	21.4	84
14	EMT1212D20 14 UN	12	12.0	4	20.9	84
12	EMT1212D20 12 UN	12	12.0	4	20.1	84

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez EMT 1212D20 18 UN MT7

Frezy do małych gwintów



MTS

Odmiana węglika: MT7

Bardzo drobnoziarnisty węgiel pokryty TiALN (ISO K10-K20). Do pracy ze średnimi i dużymi prędkościami skrawania. Frez uniwersalny do wszystkich materiałów.

Specjalnie skonstruowane frezy pełnowęglkowe do wykonywania gwintów w bardzo małych otworach. Ze względu na unikalną konstrukcję narzędzia, wysokiej jakości węgiel drobnoziarnisty z pokryciem TiALN osiągane są następujące efekty:

- Gwintowanie od rozmiaru M1x0,25
- Praca z dużą prędkością
- Krótki czas obróbki
- Niskie naciski w czasie obróbki dzięki krótkiemu profilowi
- Brak wyłamanych zębów

MTI

Do frezowania gwintów w głębokich detalach

Odmiana węglika: MT8 węgiel bardzo drobnoziarnisty z powłoką wielowarstwową AlTiN. Duża odporność na temperaturę, spokojny proces skrawania, do obróbek wysokowydajnych, jak również standardowych warunków obróbki. Zastosowanie uniwersalne do wszystkich materiałów.

Zalety:

- Umożliwia obróbkę w głębokich otworach
- Jedno narzędzie dla wielu skoków i wymiarów gwintu
- To samo narzędzie do gwintów zewnętrznych i wewnętrznych
- Chłodzenie poprzez rowki, efektywne dla głębokich otworów
- Rowki spiralne redukujące vibracje
- Krótszy czas maszynowy dzięki 3 do 5 ostrzy
- Krótki czas obróbki
- Specjalna powłoka PVD zwiększająca żywotność

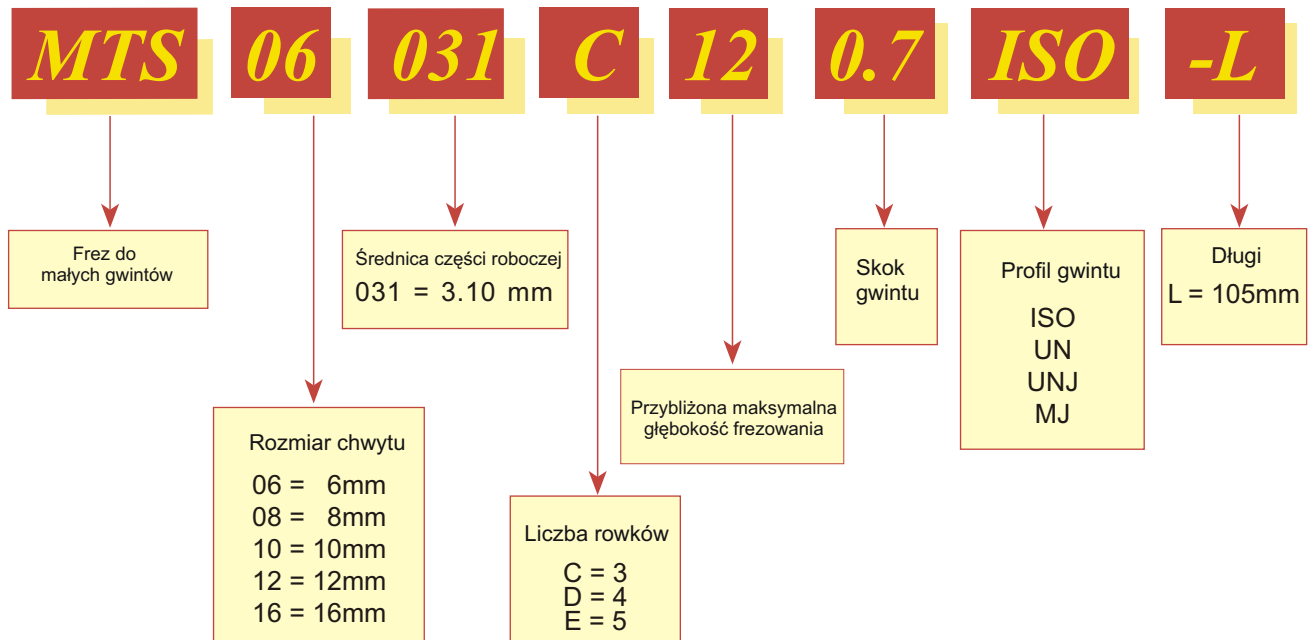
Spis treści:

Strona

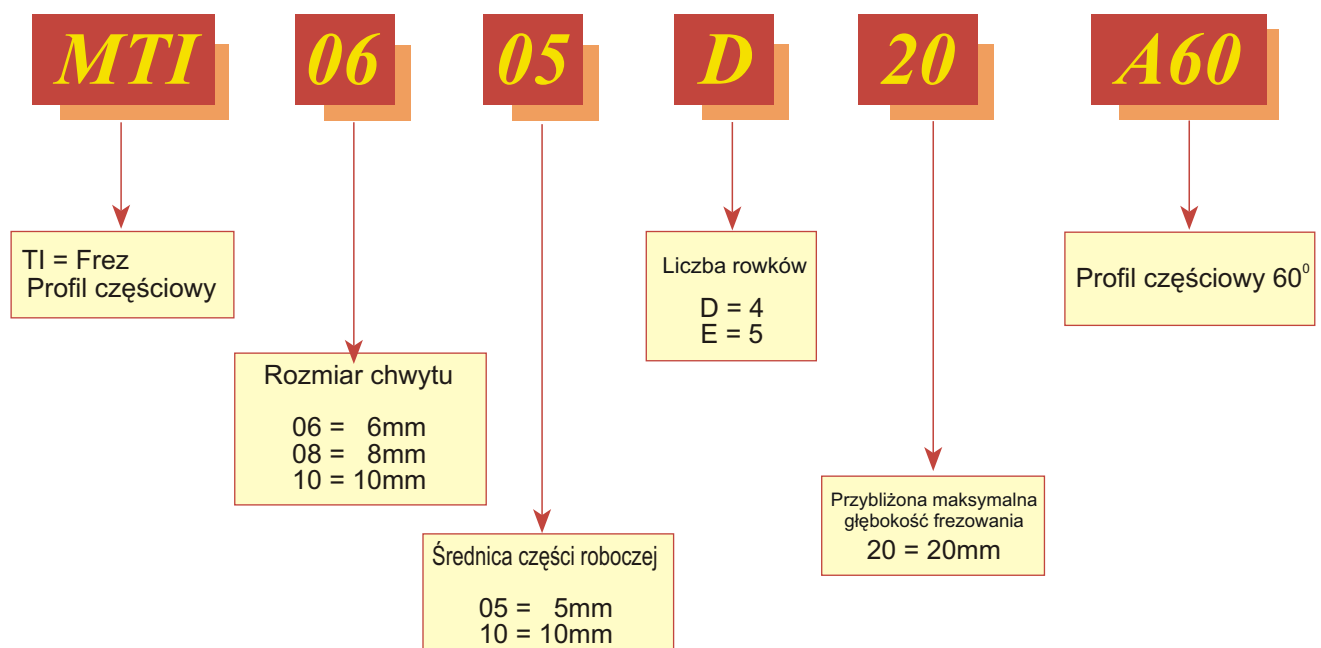
Sposoby oznaczania produktów	104
MTS	
ISO	105
UN	106-107
UNJ - z wyprowadzeniem w rowkach	108
MJ - z wyprowadzeniem w rowkach	108
MTI - profil częściowy 60°	109

Sposoby oznaczania produktów

Frezy do małych gwintów MTS - oznaczenie



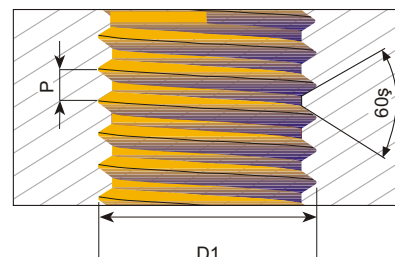
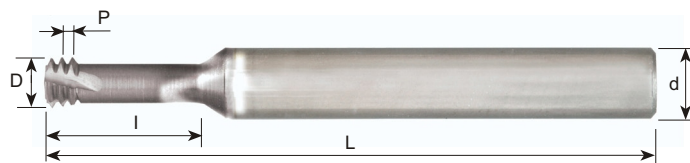
Frezy do małych gwintów MTI - oznaczenie



Frezy do małych gwintów

ISO

Narzędzia do gwintów wewnętrznych



Dla gwintów o głębokości do 2xD1

SKOK mm	D1	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
0.25	M1	MTS03007C2 0.25 ISO	3	0.72	3	2.5	39
0.25	M1.2	MTS03009C3 0.25 ISO	3	0.90	3	3.0	39
0.4	M2	MTS06016C4 0.4 ISO	6	1.55	3	4.5	58
0.4	M2	MTS06016C4 0.4 ISO-L	6	1.55	3	4.5	105
0.45	M2.2	MTS06017C5 0.45 ISO	6	1.65	3	5.0	58
0.45	M2.5	MTS0602C5 0.45 ISO	6	1.95	3	5.5	58
0.45	M2.5	MTS0602C5 0.45 ISO-L	6	1.95	3	5.5	105
0.5	M3	MTS06024C6 0.5 ISO	6	2.35	3	6.5	58
0.5	M3	MTS06024C6 0.5 ISO-L	6	2.35	3	6.5	105
0.6	M3.5	MTS06028C7 0.6 ISO	6	2.75	3	7.5	58
0.7	M4	MTS06031C9 0.7 ISO	6	3.10	3	9.0	58
0.75	M10	MTS0808D25 0.75 ISO	8	8.00	4	25.0	64
0.8	M5	MTS06038C12 0.8 ISO	6	3.80	3	12.5	58
1.0	M6	MTS06047C14 1.0 ISO	6	4.65	3	14.0	58
1.25	M8	MTS0606C18 1.25 ISO	6	5.95	3	18.0	58
1.5	M10	MTS08078C23 1.5 ISO	8	7.80	3	23.0	64
1.75	M12	MTS1009C26 1.75 ISO	10	9.00	3	26.0	73
2.0	M16	MTS12118D35 2.0 ISO	12	11.80	4	35.0	84
2.5	M20	MTS1615E43 2.5 ISO	16	15.00	5	43.0	105

Dla gwintów o głębokości do 3xD1

SKOK mm	D1	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
* 0.3	M1.4	MTS03011C4 0.3 ISO	3	1.05	3	4.0	39
* 0.35	M1.6	MTS03012C5 0.35 ISO	3	1.20	3	4.8	39
* 0.4	M2	MTS03016C6 0.4 ISO	3	1.55	3	6.0	39
0.45	M2.5	MTS0602C7 0.45 ISO	6	1.95	3	7.5	58
0.5	M3	MTS06024C9 0.5 ISO	6	2.35	3	9.5	58
0.5	M3	MTS06024C9 0.5 ISO-L	6	2.35	3	9.5	105
0.6	M3.5	MTS06028C10 0.6 ISO	6	2.75	3	10.5	58
0.7	M4	MTS06031C12 0.7 ISO	6	3.10	3	12.5	58
0.7	M4	MTS06031C12 0.7 ISO-L	6	3.10	3	12.5	105
0.8	M5	MTS06038C16 0.8 ISO	6	3.80	3	16.0	58
0.8	M5	MTS06038C16 0.8 ISO-L	6	3.80	3	16.0	105
1.0	M6	MTS06047C20 1.0 ISO	6	4.65	3	20.0	58
1.0	M6	MTS06047C20 1.0 ISO-L	6	4.65	3	20.0	105
1.25	M8	MTS0606C24 1.25 ISO	6	5.95	3	24.0	58

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrofrez MTS 06024C9 0.5 ISO MT7

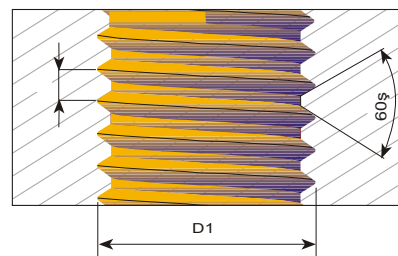
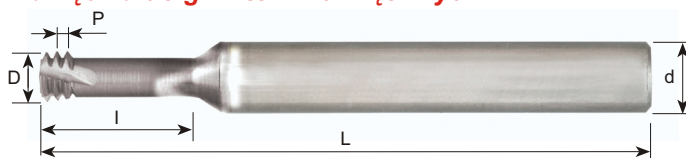
* Zaprojektowane specjalnie do produkcji implantów dentystycznych

- Obróbka tytanu, stali chirurgicznych nierdzewnych i materiałów utwardzanych

- Narzędzia przeznaczone do szybkoobrotowych wrzecion napędzanych sprężonym powietrzem (30,000-40,000 RPM) i dla tradycyjnych maszyn numerycznych (6,000 RPM i wyższe).

UN

Narzędzia do gwintów wewnętrznych



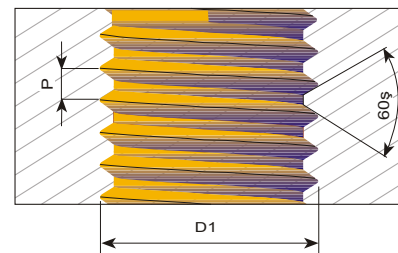
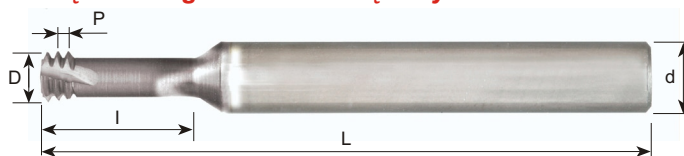
Dla gwintów o głębokości do 2xD1

SKOK TPI	UNC	UNF	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
		1	MTS06014C3 72 UN	6	1.45	3	3.7	58
64	1	2	MTS06014C3 64 UN	6	1.40	3	3.8	58
56	2	3	MTS06016C4 56 UN	6	1.65	3	4.4	58
48	3	4	MTS06019C5 48 UN	6	1.90	3	5.2	58
40	4		MTS06021C6 40 UN	6	2.10	3	6.3	58
40	4		MTS06021C6 40 UN-L	6	2.10	3	6.3	105
40	5	6	MTS06024C7 40 UN	6	2.45	3	7.0	58
36		8	MTS06033C9 36 UN	6	3.30	3	9.0	58
32	6		MTS06025C7 32 UN	6	2.55	3	7.1	58
32	6		MTS06025C7 32 UN-L	6	2.55	3	7.1	105
32	8		MTS06032C9 32 UN	6	3.20	3	9.5	58
32	8		MTS06032C9 32 UN-L	6	3.20	3	9.5	105
32		10	MTS06037C10 32 UN	6	3.70	3	10.5	58
28		12	MTS06042C11 28 UN	6	4.20	3	11.0	58
28		1/4	MTS0605C14 28 UN	6	5.00	3	14.5	58
24	10,12		MTS06035C10 24 UN	6	3.50	3	10.6	58
24		5/16, 3/8	MTS08066C17 24 UN	8	6.60	3	17.0	64
20	1/4		MTS06047C14 20 UN	6	4.75	3	14.0	58
20		7/16	MTS0808C25 20 UN	8	8.00	3	25.0	64
18	5/16		MTS0606C17 18 UN	6	6.00	3	17.0	58
18		5/8	MTS1212D35 18 UN	12	12.00	4	35.0	84
16	3/8		MTS08067C22 16 UN	8	6.70	3	22.0	64
14	7/16		MTS08077C25 14 UN	8	7.70	3	25.0	64
13	1/2		MTS10092C27 13 UN	10	9.20	3	27.5	73
12	9/16		MTS12105C31 12 UN	12	10.50	3	31.5	84
11	5/8		MTS12114C34 11 UN	12	11.40	3	34.5	84
10	3/4		MTS16144D41 10 UN	16	14.40	4	41.5	105

Frezy do małych gwintów

UN

Narzędzia do gwintów wewnętrznych



Dla gwintów o głębokości do 3xD1

SKOK TPI	UNC	UNF	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
80		0	MTS06012C4 80 UN	6	1.15	3	4.0	58
* 72		1	MTS03015C6 72 UN	3	1.45	3	6.0	39
56	2	3	MTS03016C6 56 UN	3	1.65	3	6.6	39
56	2	3	MTS06016C6 56 UN	6	1.65	3	6.6	58
56	2	3	MTS06016C6 56 UN-L	6	1.65	3	6.6	105
40	4		MTS06021C8 40 UN	6	2.10	3	8.0	58
40	4		MTS06021C8 40 UN-L	6	2.10	3	8.0	105
40	5	6	MTS06024C9 40 UN	6	2.45	3	9.6	58
32	6		MTS03025C10 32 UN	3	2.55	3	10.5	39
32	6		MTS06025C10 32 UN	6	2.55	3	10.5	58
32	6		MTS06025C10 32 UN-L	6	2.55	3	10.5	105
32	8		MTS06032C12 32 UN	6	3.20	3	12.5	58
32	8		MTS06032C12 32 UN-L	6	3.20	3	12.5	105
32		10	MTS06037C15 32 UN	6	3.70	3	15.0	58
32		10	MTS06037C15 32 UN-L	6	3.70	3	15.0	105
28		1/4	MTS0605C19 28 UN	6	5.00	3	19.0	58
24		5/16, 3/8	MTS08066C24 24 UN	8	6.60	3	24.0	64
20	1/4		MTS06047C19 20 UN	6	4.75	3	19.0	58
20	1/4		MTS06047C19 20 UN-L	6	4.75	3	19.0	105
18	5/16		MTS0606C23 18 UN	6	6.00	3	23.0	58

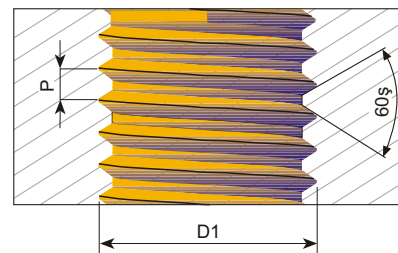
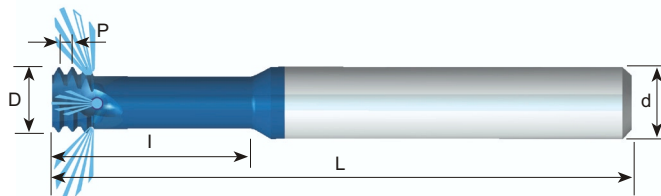
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrofrez MTS 0605C19 28 UN MT7

*Zaprojektowane specjalnie do produkcji implantów dentystycznych

- Obróbka tytanu, stali chirurgicznych nierdzewnych i materiałów utwardzanych
- Narzędzia przeznaczone do szybkoobrotowych wrzecion napędzanych sprężonym powietrzem (30,000-40,000 RPM) i dla tradycyjnych maszyn numerycznych (6,000 RPM i wyższe)

UNJ z wypływem przez rowki

Narzędzia do gwintów wewnętrznych



Dla gwintów o głębokości do $2,5 \times D1$

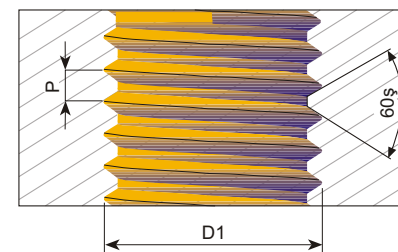
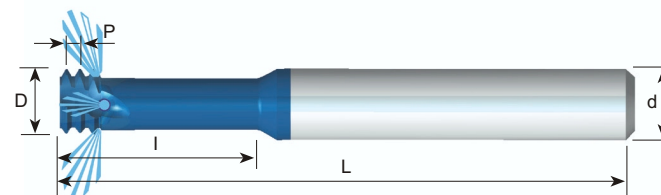
SKOK TPI	UNJC	UNJF	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
*32	8	10	MTS06033C10 32 UNJ	6	3.30	3	10.5	58
28		1/4	MTS08051C16 28 UNJ	8	5.10	3	16.0	64
24		5/16, 3/8	MTS08067C20 24 UNJ	8	6.70	3	20.0	64
*20	1/4		MTS06049C16 20 UNJ	6	4.90	3	16.0	58
20		7/16	MTS0808C28 20 UNJ	8	8.00	3	28.0	64
18	5/16		MTS08061C20 18 UNJ	8	6.15	3	20.0	64
16	3/8		MTS08069C24 16 UNJ	8	6.90	3	24.0	64
14	7/16		MTS08079C25 14 UNJ	8	7.90	3	25.0	64
13	1/2		MTS10094C27 13 UNJ	10	9.40	3	27.5	73

* Narzędzia bez chłodzenia

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrofrez MTS 06049C16 20 UNJ MT8

MJ z wypływem przez rowki

Narzędzia do gwintów wewnętrznych



Dla gwintów o głębokości do $2,5 \times D1$

SKOK mm	D1	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
* 0.7	MJ4	MTS06032C10 0.7 MJ	6		3	10.0	58
* 0.8	MJ5	MTS06039C12 0.8 MJ	6	3.90	3	12.5	58
* 1.0	MJ6	MTS06048C15 1.0 MJ	6	4.80	3	15.0	58
1.25	MJ8	MTS08061C20 1.25 MJ	8	6.10	3	20.0	64
1.5	MJ10	MTS0808C25 1.5 MJ	8	8.00	3	25.0	64
1.75	MJ12	MTS10092C30 1.75 MJ	10	9.20	3	30.0	73
2.0	MJ14, MJ16	MTS1010C35 2.0 MJ	10	10.00	3	35.0	73

* Narzędzia bez chłodzenia

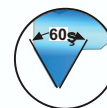
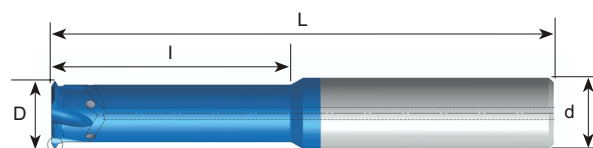
PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrofrez MTS 06048C15 1.0 MJ MT8

Frezy do małych gwintów

Profil częściowy 60°

Z wypływem przez rowki

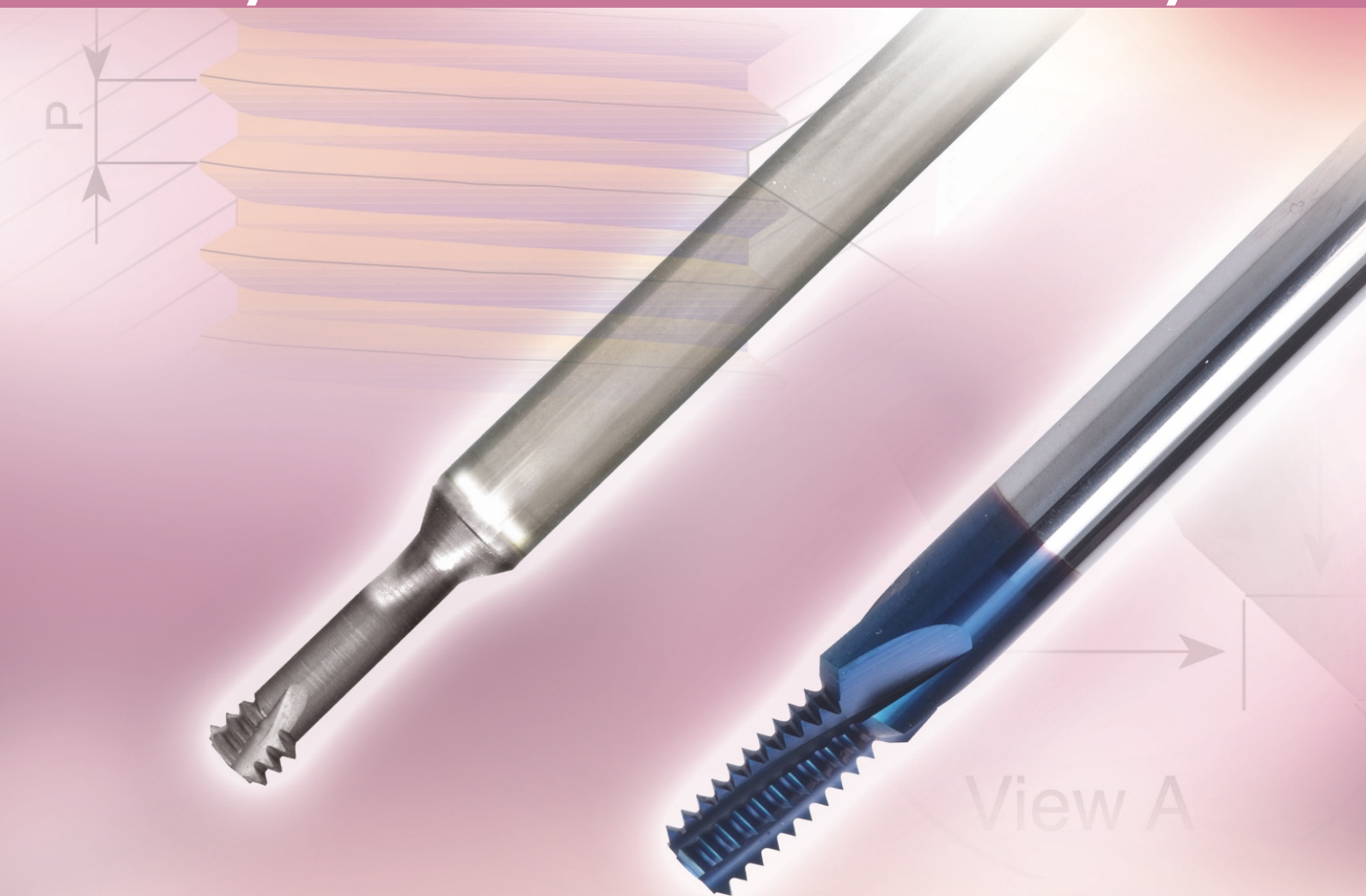
Narzędzia do gwintów wewnętrznych i gwintów zewnętrznych



Dla gwintowania głębokich otworów

SKOK mm	SKOK TPI	Wymiar gwintu. (min.)	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
Wew. 0.5 - 0.8 Zew. 0.4 - 0.8	56-28 64-32	6	MTI0605D20 A60	6	5.0	4	20	58
		9	MTI0808D28 A60	8	8.0	4	28	64
		13	MTI1212E38 A60	12	12.0	5	38	84
Wew. 1.0 - 1.75 Zew. 0.8 - 1.5	28-14 32-16	10	MTI0808D30 A60	8	8.0	4	30	64
		12	MTI1010D35 A60	10	10.0	4	35	73
		14	MTI1212E39 A60	12	12.0	5	39	84
Wew. 2.0 - 3.0 Zew. 1.75-2.5	13- 8 15-10	16	MTI1212E40 A60	12	12.0	5	40	84
		18	MTI1614E45 A60	16	14.0	5	45	101
		20	MTI1616E50 A60	16	16.0	5	50	101

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrofrez MTI 0808D28 A60 MT8



Frezy do małych gwintów

Typ MTH

Carmex prezentuje unikalną linię narzędzi do frezowania gwintów w materiałach utwardzonych do 62 HRc. Narzędzia zapewniają wysokowydajną obróbkę i doskonałą jakość powierzchni.

Spis treści:

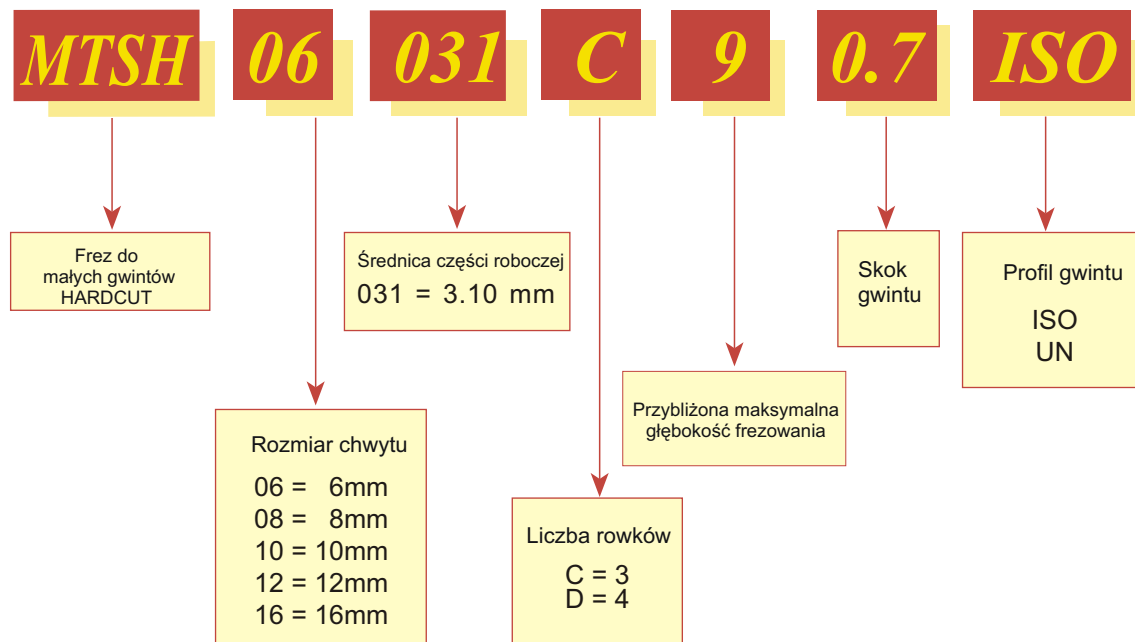
Strona:

Sposoby oznaczania produktów
Frezy do gwintów **HARDCUT**
ISO
UN
Typ MTH
ISO
UN

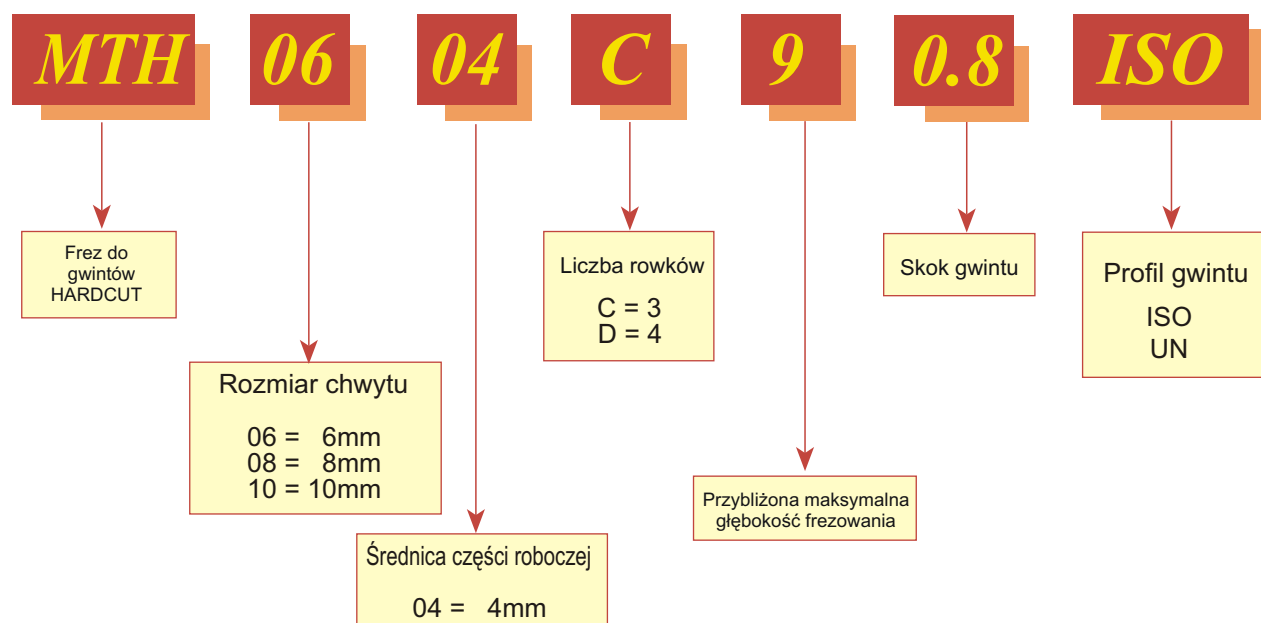
112
113
113
114
115
116

Sposoby oznaczania produktów

Frezy do małych gwintów MTSH - oznaczenie



Frezy do gwintów MTH - oznaczenie



HARDCUT

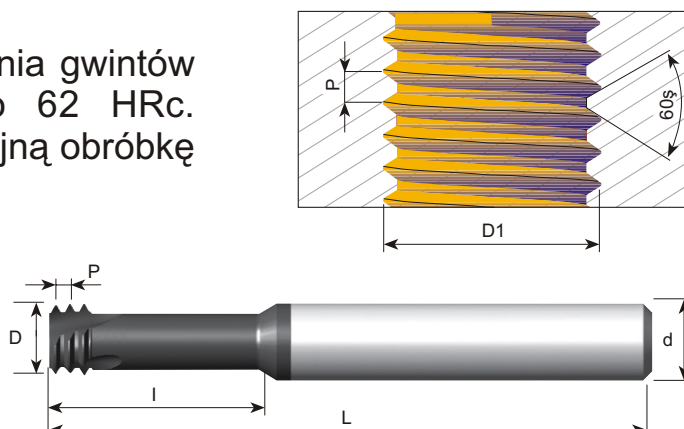
HARDCUT

Unikalna linia narzędzi do frezowania gwintów w materiałach utwardzonych do 62 HRC. Narzędzia zapewniają wysokowydajną obróbkę i doskonałą jakość powierzchni.

Gatunek węglik: MT9

Węglik droбноziarnisty

- Threading from M1.4 x 0.3
- Perfect solution for the Die and Mold industry
- Working at high cutting speeds
- Short machining time
- Low cutting forces thanks to the short profile



ISO

Narzędzia do gwintów wewnętrznych

Dla gwintów o głębokości do 2xD1

Lewostronna obróbka

Dla CNC należy użyć kodu M04

SKOK mm	D1	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
0.4	M2	MTSH06016C4 0.4 ISO	6	1.55	3	4.5	58
0.45	M2.2	MTSH06017C5 0.45 ISO	6	1.65	3	5.0	58
0.45	M2.5	MTSH0602C5 0.45 ISO	6	1.95	3	5.5	58
0.5	M3	MTSH06024C6 0.5 ISO	6	2.35	3	6.5	58
0.6	M3.5	MTSH06028C7 0.6 ISO	6	2.75	3	7.5	58
0.7	M4	MTSH06031C9 0.7 ISO	6	3.10	3	9.0	58
0.8	M5	MTSH06038C12 0.8 ISO	6	3.80	3	12.5	58
1.0	M6	MTSH06047C14 1.0 ISO	6	4.65	3	14.0	58
1.25	M8	MTSH0606C18 1.25 ISO	6	5.95	3	18.0	58
1.5	M10	MTSH08078C23 1.5 ISO	8	7.80	3	23.0	64
1.75	M12	MTSH1009C26 1.75 ISO	10	9.00	3	26.0	73
2.0	M16	MTSH12118D35 2.0 ISO	12	11.80	4	35.0	84

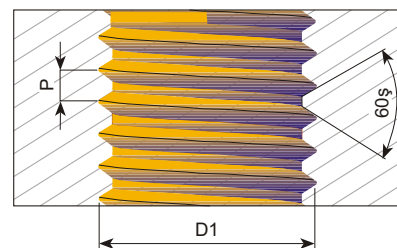
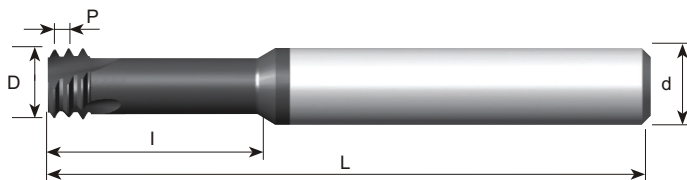
Dla gwintów o głębokości do 3xD1

SKOK mm	D1	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
0.3	M1.4	MTSH03011C4 0.3 ISO	3	1.05	3	4.0	39
0.35	M1.6	MTSH03012C5 0.35 ISO	3	1.20	3	4.8	39
0.4	M2	MTSH03016C6 0.4 ISO	3	1.55	3	6.0	39
0.45	M2.5	MTSH0602C7 0.45 ISO	6	1.95	3	7.5	58
0.5	M3	MTSH06024C9 0.5 ISO	6	2.35	3	9.5	58
0.7	M4	MTSH06031C12 0.7 ISO	6	3.10	3	12.5	58
0.8	M5	MTSH06038C16 0.8 ISO	6	3.80	3	16.0	58
1.0	M6	MTSH06047C20 1.0 ISO	6	4.65	3	20.0	58
1.25	M8	MTSH0606C24 1.25 ISO	6	5.95	3	24.0	58

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrofrez MTSH 06031C9 C 0.7 ISO MT9

UN

Narzędzia do gwintów wewnętrznych



Dla gwintów o głębokości do $2 \times D1$

Left hand cutting
For CNC code use M04

SKOK TPI	UNC	UNF	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
72		1	MTSH06014C3 72 UN	6	1.45	3	3.7	58
64	1	2	MTSH06014C3 64 UN	6	1.40	3	3.8	58
56	2	3	MTSH06016C4 56 UN	6	1.65	3	4.4	58
48	3	4	MTSH06019C5 48 UN	6	1.90	3	5.2	58
40	4		MTSH06021C6 40 UN	6	2.10	3	6.3	58
40	5	6	MTSH06024C7 40 UN	6	2.45	3	7.0	58
36		8	MTSH06033C9 36 UN	6	3.30	3	9.0	58
32	6		MTSH06025C7 32 UN	6	2.55	3	7.1	58
32	8		MTSH06032C9 32 UN	6	3.20	3	9.5	58
32		10	MTSH06037C10 32 UN	6	3.70	3	10.5	58
28		12	MTSH06042C11 28 UN	6	4.20	3	11.0	58
28		1/4	MTSH0605C14 28 UN	6	5.00	3	14.5	58
24	10,12		MTSH06035C10 24 UN	6	3.50	3	10.6	58
24		5/16, 3/8	MTSH08066C17 24 UN	8	6.60	3	17.0	64
20	1/4		MTSH06047C14 20 UN	6	4.75	3	14.0	58
20		7/16	MTSH0808C25 20 UN	8	8.00	3	25.0	64
18	5/16		MTSH0606C17 18 UN	6	6.00	3	17.0	58
18		5/8	MTSH1212D35 18 UN	12	12.00	3	35.0	84
16	3/8		MTSH08067C22 16 UN	8	6.70	3	22.0	64
14	7/16		MTSH08077C25 14 UN	8	7.70	3	25.0	64
13	1/2		MTSH10092C27 13 UN	10	9.20	3	27.5	73
12	9/16		MTSH12105C31 12 UN	12	10.50	3	31.5	84
11	5/8		MTSH12114C34 11 UN	12	11.40	3	34.5	84

Dla gwintów o głębokości do $3 \times D1$

SKOK TPI	UNC	UNF	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków	I	L
80		0	MTSH06012C4 80 UN	6	1.15	3	4.0	58
72		1	MTSH03015C6 72 UN	3	1.45	3	6.0	39
56	2	3	MTSH06016C6 56 UN	6	1.65	3	6.6	58
40	4		MTSH06021C8 40 UN	6	2.10	3	8.0	58
40	5	6	MTSH06024C9 40 UN	6	2.45	3	9.6	58
32	6		MTSH06025C10 32 UN	6	2.55	3	10.5	58
32	8		MTSH06032C12 32 UN	6	3.20	3	12.5	58
32		10	MTSH06037C15 32 UN	6	3.70	3	15.0	58
28		1/4	MTSH0605C19 28 UN	6	5.00	3	19.0	58
24		5/16, 3/8	MTSH08066C24 24 UN	8	6.60	3	24.0	64
20	1/4		MTSH06047C19 20 UN	6	4.75	3	19.0	58
18	5/16		MTSH0606C23 18 UN	6	6.00	3	23.0	58

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrofrez MTSH 06047C14 20 UN MT9

HARDCUT

MTH

Carmex prezentuje unikalną linię narzędzi do obróbki:

- w materiałach utwardzonych i żeliwie do 62 HRC
- stopach żarowytrzymałych
- stopach tytanu
- super stopach (kwasoodpornych, żaroodpornych, stopach na bazie niklu)

Gatunek węgla: MT9

Drobnoziarnisty węgiel z wielowarstwowym pokryciem PVD

Zasada

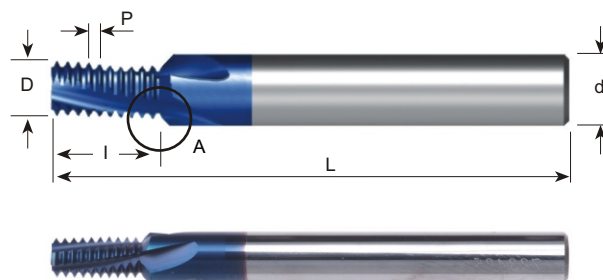
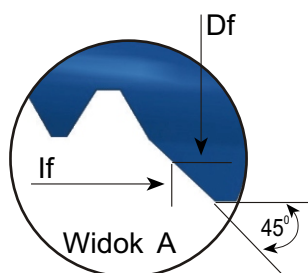
Narzędzie zapewnia obróbkę materiałów ze zwiększoną wytrzymałością na rozciąganie i twardością przy użyciu relatywnie wysokich parametrów skrawających.

Zalety

- To samo narzędzie do frezowania gwintu i fazowania - oszczędność czasu maszynowego
- Zwiększona średnica skrawania - polepsza stabilność (sztywność) procesu frezowania
- Pokrycie zapewnia wysoką wytrzymałość cieplną
- Drobnoziarnisty węgiel-przeznaczony do materiałów utwardzonych
- Krótkie wióry zapewniające wysokie bezpieczeństwo pracy
- Krótki cykl produkcyjny - zwiększona produktywność
- Głębokość gwintu do 2xD.

ISO

Narzędzia do gwintów wewnętrznych

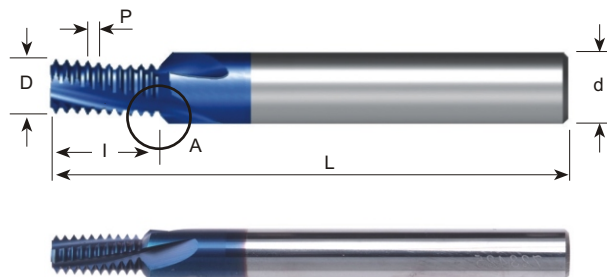
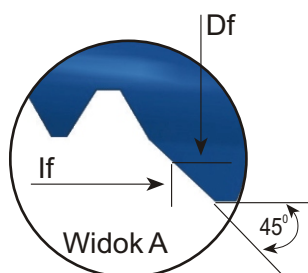


SKOK mm	M metryczny	MF drobnozwojny	Oznaczenie	d	D	Df	Liczba rowków	I	If	L
0.5	M3	$\varnothing \geq 4$	MTH06024C5 0.5 ISO	6	2.4	3.6	3	5.3	5.9	58
0.7	M4	$\varnothing \geq 5$	MTH06031C7 0.7 ISO	6	3.1	4.3	3	7.4	8.0	58
0.8	M5	$\varnothing \geq 6$	MTH0604C9 0.8 ISO	6	4.0	5.2	3	9.2	9.8	58
1.0	M6	$\varnothing \geq 7$	MTH08048D10 1.0 ISO	8	4.8	6.4	4	10.5	11.3	64
1.0		$\varnothing \geq 9$	MTH0806D13 1.0 ISO	8	6.0	7.6	4	13.5	14.3	64
1.0		$\varnothing \geq 10$	MTH1008D16 1.0 ISO	10	8.0	9.6	4	16.5	17.3	73
1.25	M8	$\varnothing \geq 10$	MTH0806D14 1.25 ISO	8	6.0	7.6	4	14.4	15.2	64
1.5	M10	$\varnothing \geq 12$	MTH1008D17 1.5 ISO	10	8.0	9.8	4	17.3	18.2	73
1.5		$\varnothing \geq 14$	MTH1210D21 1.5 ISO	12	10.0	11.8	4	21.8	22.7	84
1.75	M12	$\varnothing \geq 12$	MTH12095D20 1.75 ISO	12	9.5	11.5	4	20.1	21.1	84

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrofrez MTH 08048D10 1.0 ISO MT9

UN

Narzędzia do gwintów wewnętrznych



SKOK TPI	UNC	UNF	UNEF	Oznaczenie	d	D	Df	Liczba rowków	I	If	L
40	5	6		MTH06025C6 40 UN	6	2.5	3.7	3	6.0	6.6	58
32	6			MTH06026C5 32 UN	6	2.6	3.8	3	5.9	6.5	58
32	8			MTH06032C7 32 UN	6	3.2	4.4	3	7.5	8.1	58
32		10	12	MTH06038C9 32 UN	6	3.8	5.0	3	9.1	9.7	58
28		1/4		MTH08052D11 28 UN	8	5.2	6.8	4	11.3	12.1	64
28			7/16, 1/2	MTH12096D20 28 UN	12	9.6	11.2	4	20.4	21.2	84
24		5/16, 3/8	9/16, 5/8, 11/16	MTH08066D14 24 UN	8	6.6	8.0	4	14.3	15.0	64
20	1/4			MTH06048C12 20 UN	6	4.8	6.0	3	12.1	12.7	58
20		7/16, 1/2	3/4, 1	MTH12092D21 20 UN	12	9.2	10.8	4	21.0	21.8	84
18	5/16	9/16, 5/8	11/16	MTH08057C14 18 UN	8	5.7	7.5	3	14.8	15.7	64
16	3/8	3/4		MTH10074C16 16 UN	10	7.4	9.2	3	16.7	17.6	73
14	7/16	7/8		MTH10085D20 14 UN	10	8.5	9.9	4	20.9	21.6	73
13	1/2			MTH12094D22 13 UN	12	9.4	11.4	4	22.5	23.5	84

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrofrez MTH 06048C12 20 UN MT9

Frezowanie gwintów-informacje techniczne



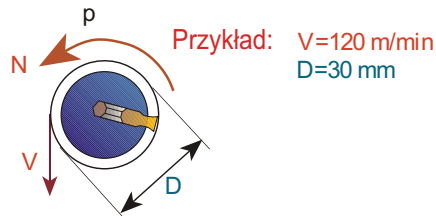
Spis treści:

Strona

Dobór gatunku węgla i prędkość skrawania	118
Przeliczenie prędkości skrawania na prędkość obrotową	118
Sposoby doboru średnicy narzędzia	119
Katalog Carmex i programy CNC na CD-ROM	120
Przykłady programów frezowania CNC dla gwintów wewnętrznych	120
Tabela prędkości skrawania dla frezów składanych	121
Tabela prędkości skrawania dla frezów wykańczających	122
Tabele prędkości skrawania dla frezów pełnowęglkowych	123-127

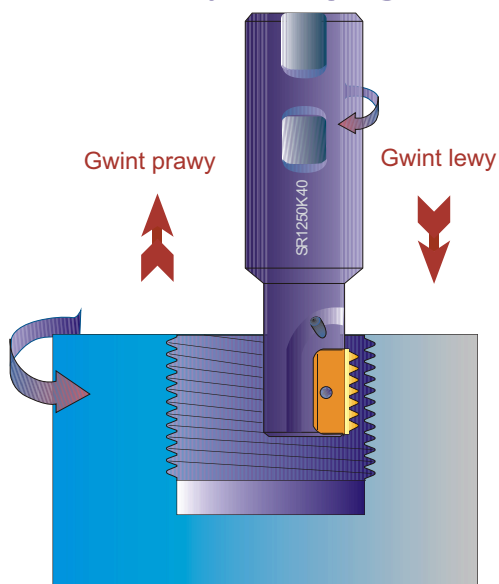
Przeliczanie prędkości skrawania na prędkość obrotową

$$N = \frac{V \times 1000}{\pi D} = \frac{120 \times 1000}{3.14 \times 30} = 1274 \text{ obr/min}$$

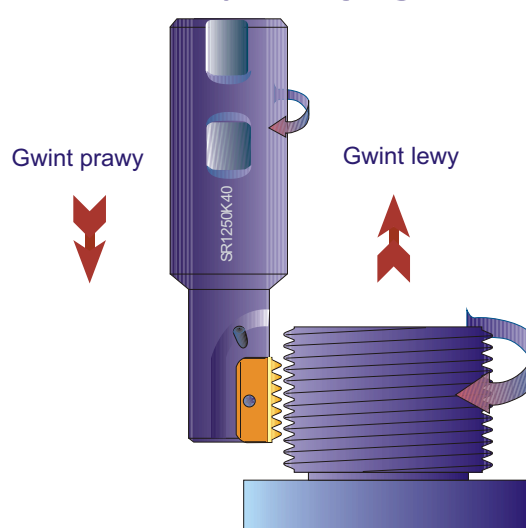


D = Średnica części roboczej

Wewnętrzny gwint



Zewnętrzny gwint



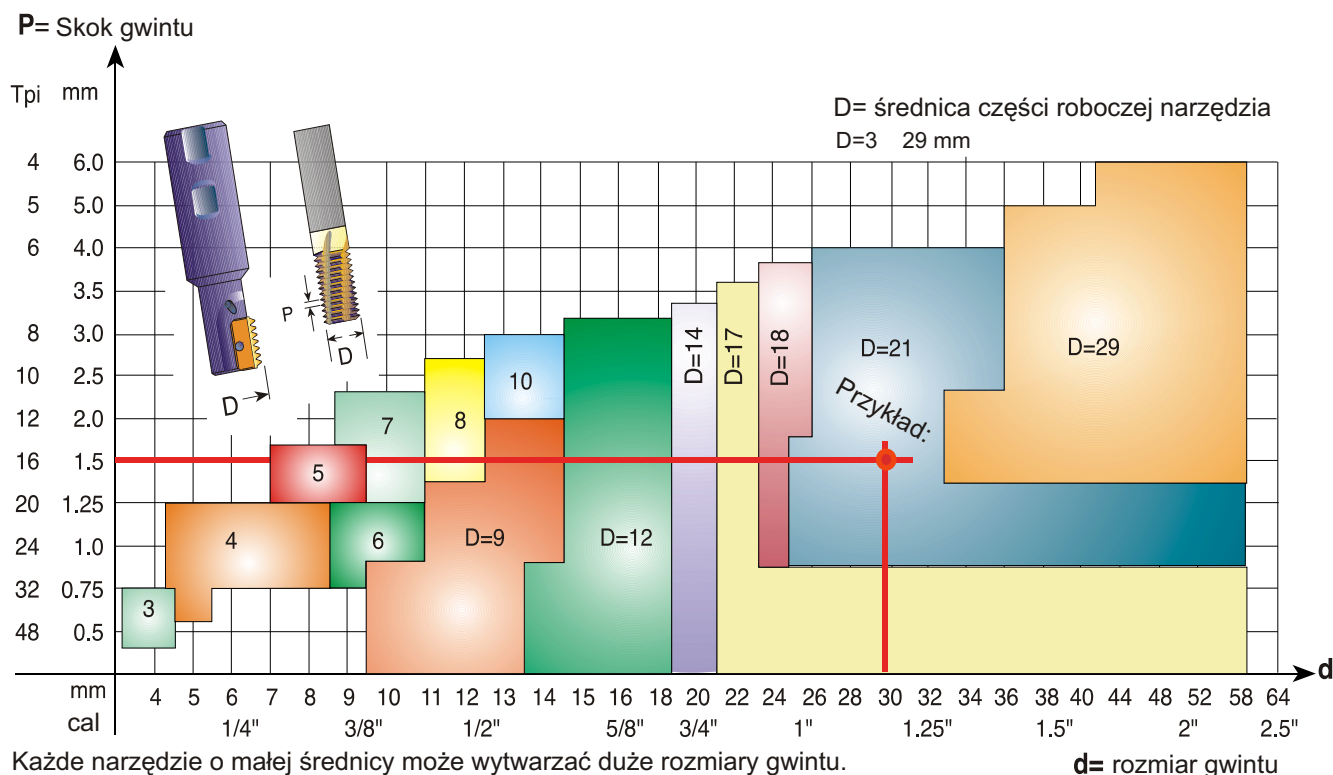
Sposoby doboru średnicy narzędzia

Dla frezów składanych do gwintów i frezów pełnowęglkowych

Poniższy wykres umożliwia przejrzysty dobór narzędzi do frezowania gwintów wewnętrznych.

Wykres ma zastosowanie dla następujących typów gwintów:

ISO, UN, WHIT, NPT, NPTF, BSPT



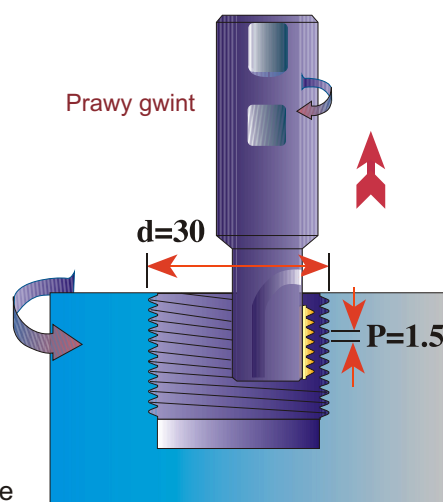
PRZYKŁAD: Gwint wewnętrzny M30x1,5

Szukamy freza mogącego wykonać gwint wewnętrzny na średnicy d=30 mm o skoku 1,5 mm. Jak widać na powyższym wykresie dwie czerwone linie przecinają się wskazując narzędzie o średnicy D=21 mm.

Wybrana oprawka: **SR0021H21**
Płytki: **21 I 1.5 ISO MT7**

UWAGA:

Jeżeli potrzebują Państwo pomocy w doborze, prosimy o kontakt z naszymi doradcami, aby dobrać właściwe narzędzie, jak również program CNC.



Katalog Carmex i programy CNC na www.carmex.com

Oprogramowanie dostępne na www.carmex.com pomaga w wyborze właściwych narzędzi składanych i monolitycznych do centrum numerycznego CNC. Program wskaże narzędzia i płytki właściwe dla indywidualnego zastosowania, wyliczy parametry skrawania i wygeneruje program CNC dla różnych sterowników.

Oprogramowanie jest dostępne na stronie www.carmex.com



Przykłady programów frezowania CNC dla gwintów wewnętrznych

Gwint prawy (frezowanie współbieżne) od dna

Program bazuje na środku narzędzia.
Ta metoda programowania nie wymaga kompensacji średnicy narzędzia

$$A = \frac{d - D}{2}$$

A = promień trajektorii freza
d = średnica zewnętrzna gwintu
D = średnica freza

General Program

```
G90 G00 G54 G43 H1X0 Y0 Z10 S---
G00 Z- ( TO THREAD DEPTH )
G01 G91 G41 D1 X(A/2) Y-(A/2) Z0 F---
G03 X(A/2) Y(A/2) R(A/2) Z(1/8 PITCH)
G03 X0 Y0 I-(A) J0 Z(PITCH)
G03 X-(A/2) Y(A/2) R(A/2) Z(1/8 PITCH)
G01 G40 X-(A/2) Y-(A/2) Z0
G90 X0 Y0 Z0
```

Gwint wewnętrzny

PRZYKŁAD: M 32 X 2.0
OPRAWKA: SR0021 H21
PŁYTKA: 21 I 2.0 ISO
A = (32-21)/2 = 5.5

(Głębokość gwintu 18 mm)
(Średnica robocza 21 mm)

```
G90 G00 G54 G43 H1X0 Y0 Z10 S2800
G00 Z-18
G01 G91 G41X 2.75 Y-2.75 Z0 F85 D1
G03 X2.75 Y2.75 R2.75 Z0.25
G03 X0 Y0 I-5.5 J0 Z2
G03 X-2.75 Y2.75 R2.75 Z0.25
G01 G40 X-2.75 Y-2.75 Z0
G90 G0 X0 Y0 Z0
```

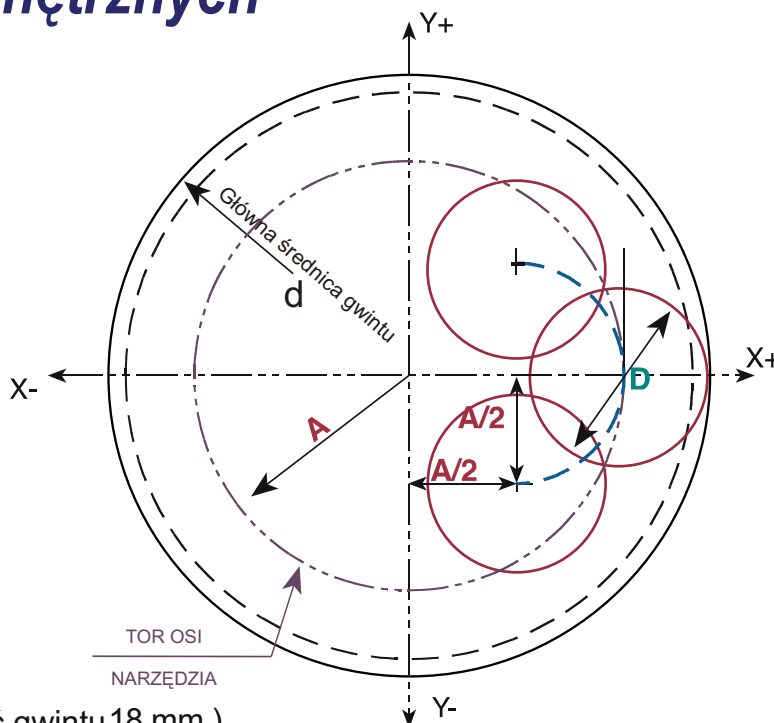


Tabela prędkości skrawania dla frezów składanych

MT7 węgiel bardzo drobnoziarnisty z powłoką wielowarstwową TiALN do pracy przy średnich i wysokich prędkościach skrawania; stosowanie uniwersalne.

ISO	Materiał	MT7 prędkość skrawania w m/min
P	Stale nisko i średnio węglowe	115-280
	Stale o dużej zawartości węgla	130-200
	Stale stopowe ulepszone	105-180
M	Stale nierdzewne	130-190
	Stale odlewane	150-190
K	Żeliwo	80-170
N	Metale nieżelazne i aluminium	180-340
	Tworzywa sztuczne, termoplasty, duroplasty	115-460
S	Stopy niklu i tytanu	25- 90

Zalecany posuw: 0.05 - 0.15 mm

Tabela prędkości skrawania dla spiralnych frezów składanych

MT7 węgiel bardzo drobnoziarnisty z powłoką wielowarstwową TiALN do pracy przy średnich i wysokich prędkościach skrawania; stosowanie uniwersalne.

ISO	Materiał	MT7 prędkość skrawania w m/min
P	Stale nisko i średnio węglowe	145-360
	Stale o dużej zawartości węgla	165-255
	Stale stopowe ulepszone	135-230
M	Stale nierdzewne	165-245
	Stale odlewane	190-245
K	Żeliwo	100-220
N	Metale nieżelazne i aluminium	230-440
	Tworzywa sztuczne, termoplasty, duroplasty	145-590
S	Stopy niklu i tytanu	30-115

Zalecany posuw: 0.05 - 0.15 mm

Prędkości podano w pewnych zakresach.
W większości standardowych zastosowań wybór wartości ze środka zakresu będzie najlepszym rozwiązaniem na początek.

Dla twardych materiałów proszę zredukować prędkość skrawania.

Tabela prędkości skrawania dla spiralnych frezów wykańczających

ISO	Materiał	V_c (mm)	h_m (mm)
P	Stale nisko i średnio węglowe	200 - 330	0.05 - 0.15
	Stale o dużej zawartości węgla	170 - 235	0.05 - 0.13
	Stale stopowe ulepszone	100 - 195	0.05 - 0.13
M	Stale nierdzewne	180 - 230	0.04 - 0.13
	Stale odlewane	180 - 230	0.05 - 0.12
K	Żeliwo	200 - 350	0.05 - 0.11
N	Metale nieżelazne i aluminium	500 - 1100	0.05 - 0.15
	Tworzywa sztuczne, termoplasty, duroplasty	400 - 1500	0.05 - 0.15
S	Stopy niklu i tytanu	30 - 55	0.04 - 0.07

D = średnica części roboczej	23	32	45	63
a_p max	27	32	37	38

$$f_z = h_m x \sqrt{\frac{D}{a_e}}$$

h_m = przeciętna grubość wióra

f_z = posuw na ząb

D	23		32		45		63	
h_m	0.05	0.15	0.05	0.15	0.05	0.15	0.05	0.15
a_e	f							
2	0.17	0.51	0.20	0.60	0.24	0.71	0.28	0.84
6	0.10	0.29	0.12	0.35	0.14	0.41	0.16	0.49
12	0.07	0.21	0.08	0.24	0.10	0.29	0.11	0.34
18	0.06	0.17	0.07	0.20	0.08	0.24	0.09	0.28
24	0.05	0.15	0.06	0.17	0.07	0.21	0.08	0.24
30	0.04	0.13	0.05	0.15	0.06	0.18	0.07	0.22
36	0.04	0.12	0.05	0.14	0.06	0.17	0.07	0.20

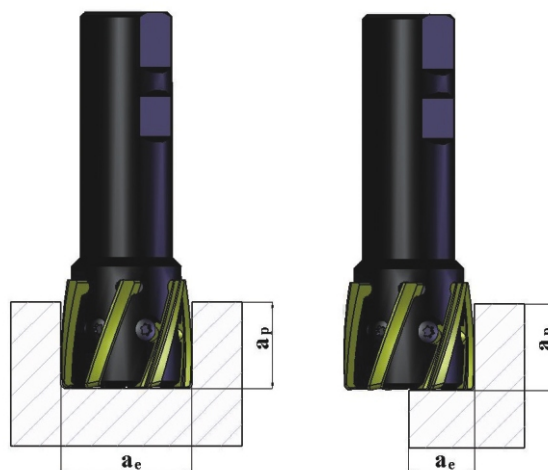


Tabela prędkości skrawania dla frezów pełnowęglkowych

Typy MT, MTB, MTZ, EMT

MT7 węglík bardzo drobnoziarnisty z powłoką wielowarstwową TiALN do pracy przy średnich i wysokich prędkościach skrawania; zastosowanie uniwersalne.

ISO Standard		prędkość skrawania m/min	posuw mm/ząb										
			Ø2	Ø3	Ø4	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
P	Stale nisko i średnio węglowe <0.55%C	100-250	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18
	Stale o dużej zawartości węgla 0.55%C	110-180	0.02	0.03	0.03	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.15
	Stale stopowe ulepszone	90-160	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10
M	Stale nierdzewne automatowe	60-160	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11
	Stale nierdzewne austenityczne	60-120	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10
	Stale odlewane	130-170	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10
K	Żeliwo szare	70-150	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18
N	Aluminium 10%Si, Miedź	150-350	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18
	Aluminium 10% Si	100-250	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10
	Tworzywa sztuczne, termoplasty, duroplasty	100-400	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10	0.11	0.12	0.14	0.15	0.18	0.22
S	Stopy niklu i tytanu	20- 80	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05

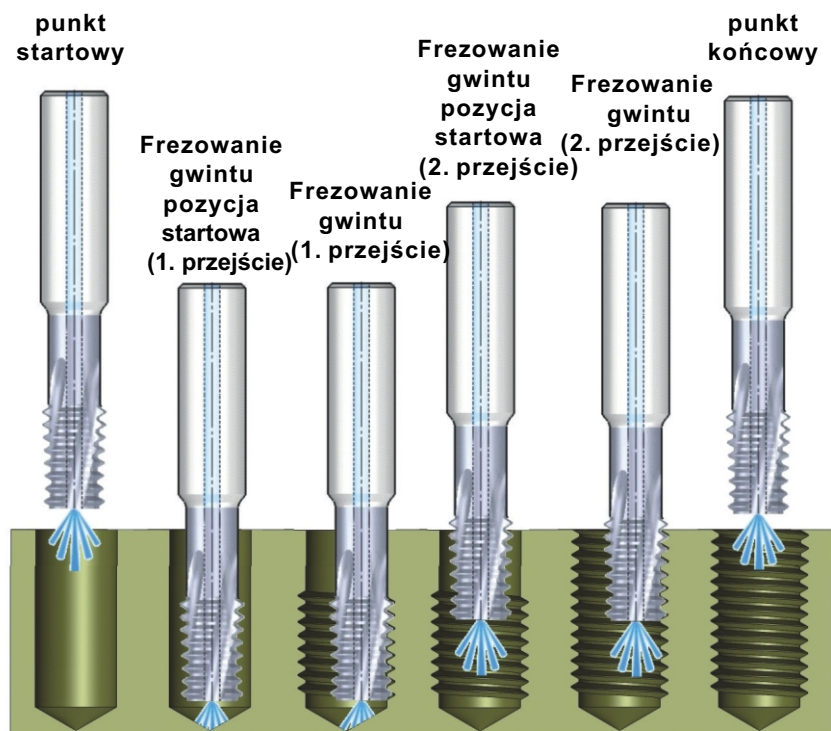
Dla narzędzi z długą częścią roboczą proszę zredukować posuw o 40%

Typ MTQ

MT7 węglik bardzo drobnoziarnisty z powłoką wielowarstwową TiALN do pracy przy średnich i wysokich prędkościach skrawania; zastosowanie uniwersalne.

ISO Standard	Material	prędkość skrawania m/min	posuw mm/ząb					
			Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25
P	Stale nisko i średnio węglowe <0.55%C	100-250	0.06	0.07	0.07	0.08	0.10	0.12
	Stale o dużej zawartości węgla 0.55%C	110-180	0.05	0.05	0.06	0.07	0.09	0.10
	Stale stopowe ulepszone	90-160	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07
M	Stale nierdzewne automatowe	60-160	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.08
	Stale nierdzewne austenityczne	60- 120	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07
	Stale odlewane	130-170	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07
K	Żeliwo szare	70-150	0.06	0.07	0.07	0.08	0.10	0.12
N	Aluminium 10%Si, Miedź	150-350	0.06	0.07	0.07	0.08	0.10	0.12
	Aluminium 10% Si	100-250	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07
	Tworzywa sztuczne, termoplasty, duroplasty	100-400	0.08	0.09	0.10	0.11	0.13	0.15
S	Stopy niklu i tytanu	20- 80	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03

Dla narzędzi z długą częścią roboczą proszę zredukować posuw o 40%



Frezy do małych gwintów typu MTS i MTI

MT7 węgiel bardzo drobnoziarnisty z powłoką wielowarstwową TiALN do pracy przy średnich i wysokich prędkościach skrawania; zastosowanie uniwersalne.

MT8 węgiel bardzo drobnoziarnisty z powłoką wielowarstwową AlTiN. Duża odporność na temperaturę, spokojny proces skrawania, do obróbek wysokowydajnych, jak również standardowych warunków obróbki. Zastosowanie uniwersalne do wszystkich materiałów.

ISO Standard	Materiał	prędkość skrawania m/min	posuw mm/ząb Średnica części roboczej = D													
			1	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16
P	Stale nisko i średnio węglowe <0.55%C	60-120	0.04	0.05	0.05	0.07	0.09	0.11	0.13	0.14	0.15	0.16	0.16	0.17	0.18	0.18
	Stale o dużej zawartości węgla 0.55%C	60-90	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.10	0.12	0.13	0.14	0.14	0.16	0.17	0.18
	Stale stopowe ulepszone	50-80	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.13	0.14
M	Stale nierdzewne automatowe	70-100	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13
	Stale nierdzewne austenityczne	60-90	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13
	Stale odlewane	70-90	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09	0.10	0.12	0.13	0.14
K	Żeliwo szare	40-80	0.04	0.05	0.05	0.07	0.09	0.11	0.13	0.14	0.15	0.16	0.16	0.17	0.18	0.18
N	Aluminium 10%Si, Miedź	100-200	0.04	0.05	0.05	0.07	0.09	0.11	0.13	0.14	0.15	0.16	0.16	0.17	0.18	0.18
	Aluminium 10% Si	60-140	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.13	0.14
	Tworzywa sztuczne, termoplasty, duroplasty	50-200	0.09	0.10	0.11	0.12	0.14	0.16	0.18	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.20	0.20
S	Stopy niklu i tytanu	20-40	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08

pozycja startowa



położenie środkowe



wejście po łuku



frezowanie gwintu



wyjście po łuku



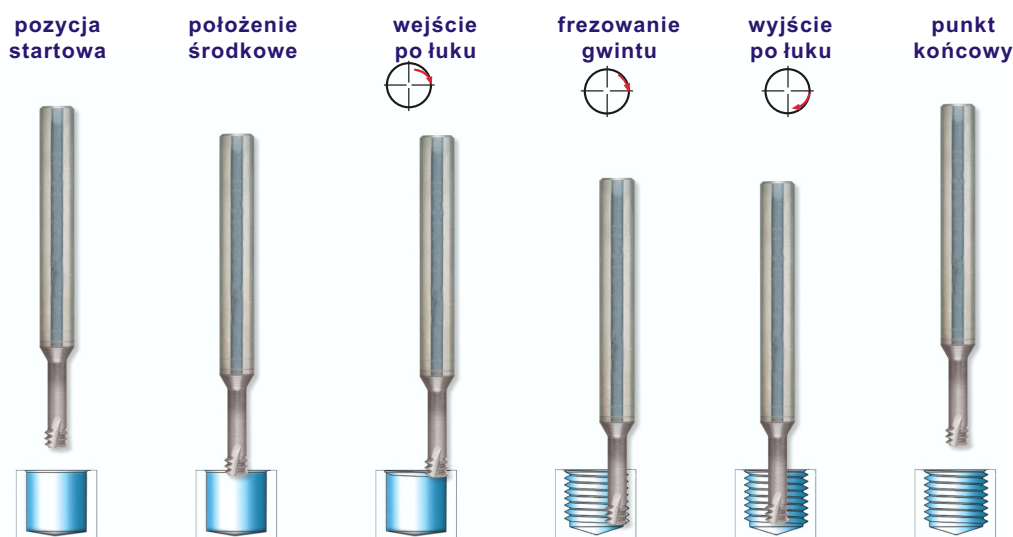
punkt końcowy



Frezy do małych gwintów typu MTSH

MT9 węgiel bardzo drobnoziarnisty z wielowarstwową powłoką PVD

ISO	Material	Twardość HRc	prędkość skrawania m/min	posuw mm/ząb													
				Średnica części roboczej = D													
				1	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16
S	Stopy niklu i tytanu i stopy żarowytrzymałe		20-40	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08
H	Stale utwardzane	45-50	60-70	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09	0.10	0.11
		51-55	50-60	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09	0.10
		56-62	40-50	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.09



PRZYKŁADOWA OBRÓBKA

Obrabiany gwint	Gwint wewn. M4 X 0.7
Głębokość gwintu	8.0 mm
Materiał obrabiany	Stal narzędziowa: D2
Twardość	60-62 (HRc)
Specyfikacja freza	MTSH0250C35 0.7 ISO
Warunki obróbki	Prędkość skrawania: 44 m / min Posuw: 0.03 mm / ząb
Maszyna	Mori Seiki VN5000
Sterowanie	Fanuc
Smarowanie/chłodzenie	Emulsja
Trwałość narzędzia (liczba wykonanych gwintów)	84

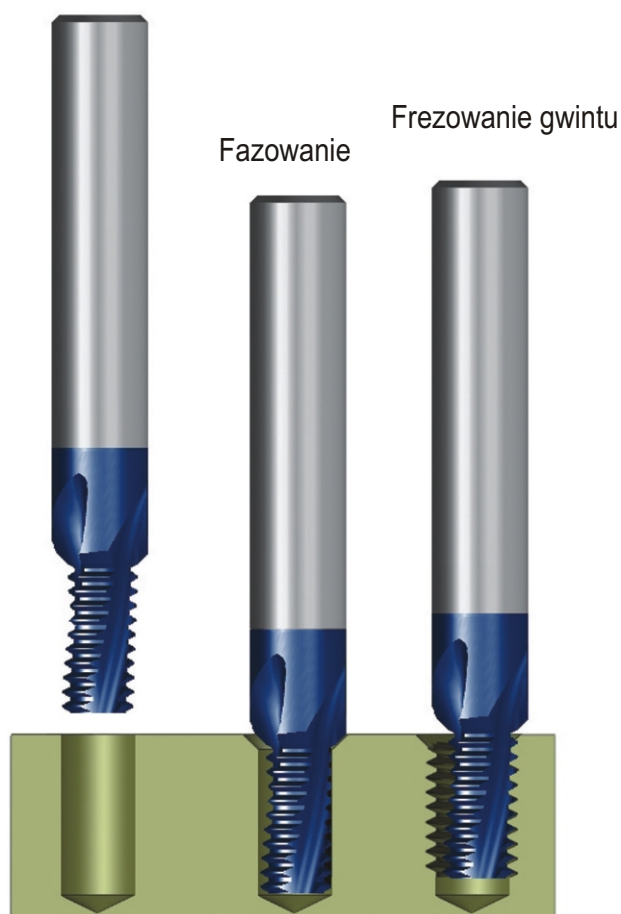
Typ MTH

MT9 węglik bardzo drobnoziarnisty z wielowarstwową powłoką PVD

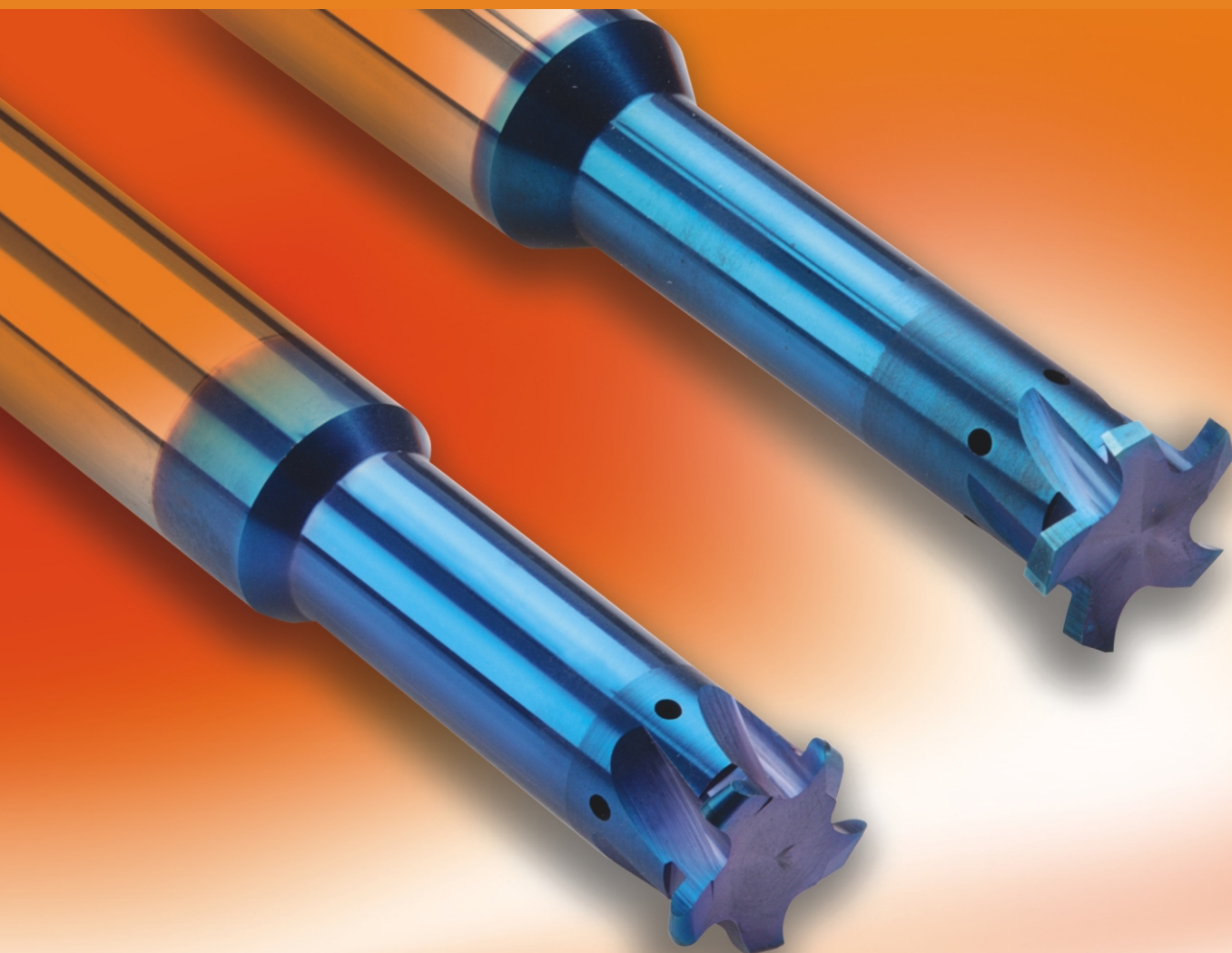
ISO Standard	Material	Twardość HRC	prędkość skrawania m/min	posuw mm/ząb Średnica części roboczej = D								
				Ø2.5	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø9	Ø10
S	Stopy niklu i tytanu i stopy żarowytrzymałe		20 - 50	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04
H	Stale utwardzane Żeliwo	45 - 50	70 - 80	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07
		51 - 55	60 - 70	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06
		56 - 62	40 - 50	0.005	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05

Dla narzędzi z długą częścią roboczą proszę zredukować posuw o 40%

Pozycjonowanie



Pełnowęglkowe frezy do gwintów



Do frezowania gwintów i rowków w głębokich otworach

Zalety:

Gatunek węgla: MT8 Ultra drobnoziarnista odmiana węgla pokryta AlTiN (ISO K10-K20). Duża odporność na temperaturę, spokojny proces skrawania, do obróbek wysokowydajnych, jak również standardowych warunków obróbki. Zastosowanie uniwersalne do wszystkich materiałów.

- umożliwia obróbkę w głębokich otworach
- bardzo efektywne chłodzenie wewnętrzne dla obróbek w głębokich otworach
- rowki spiralne pozwalają na minimalizację wibracji
- krótki czas obróbki dzięki wielu ostrzom (3 do 5)
- dłuższa żywotność ze względu na specjalne wielowarstwowe pokrycie

Spis treści:

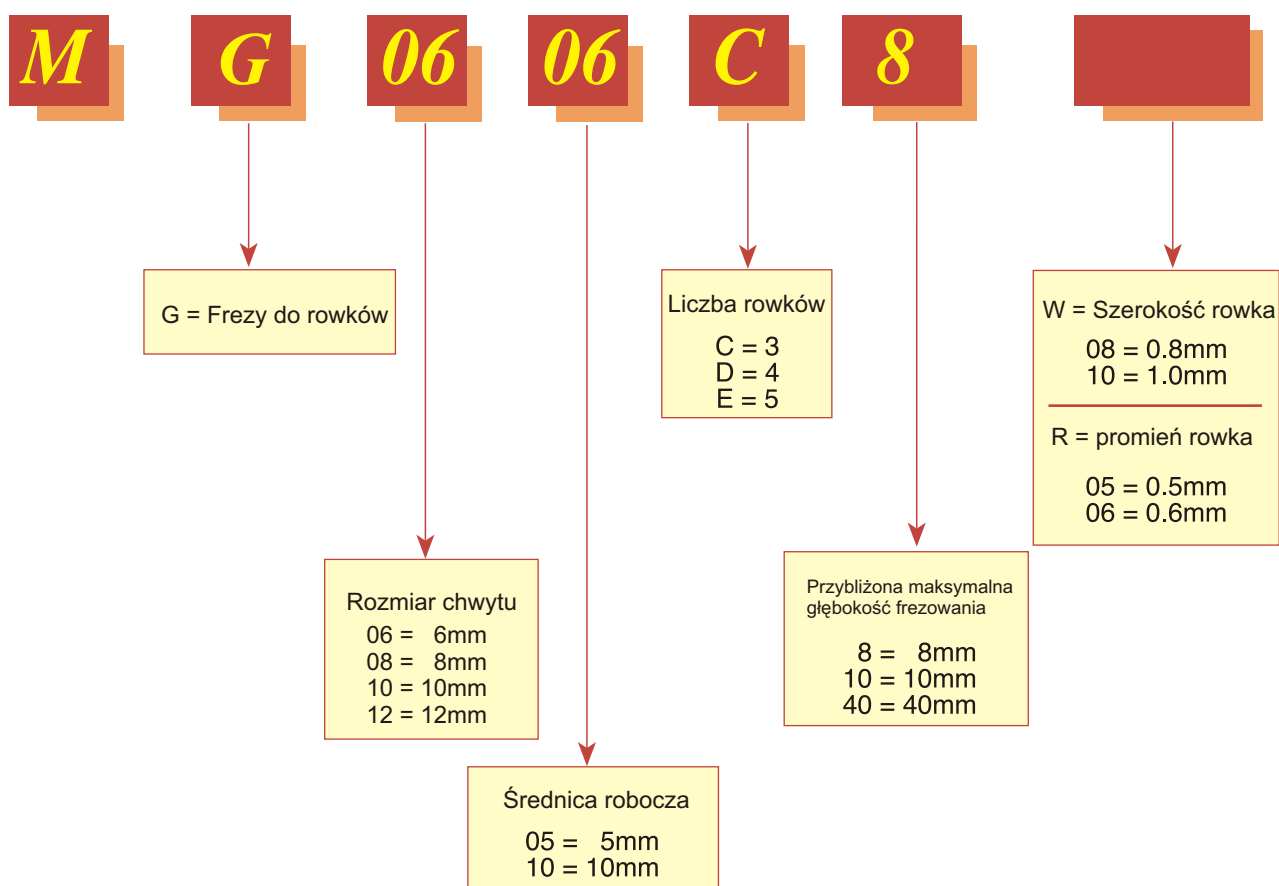
Strona

Sposoby oznaczania produktów
Frezowanie rowków
Pełnopromieniowe frezowanie rowków

130
131
131

Sposoby oznaczania produktów

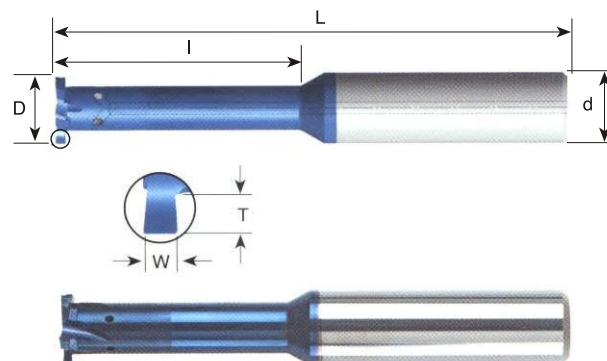
Pełnowęglkowe frezy do gwintów - oznaczenie



Pełnowęglkowe frezy do gwintów

Frezowanie rowków

z wewnętrznym chłodzeniem przez rowki wiórowe



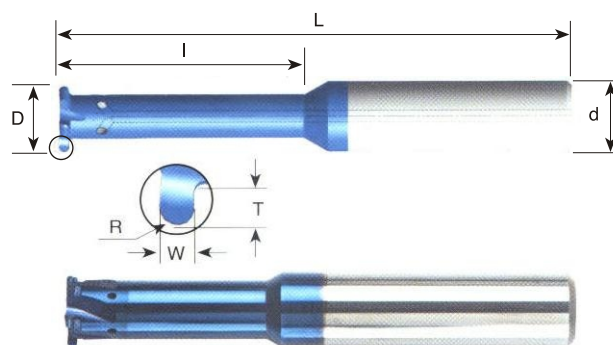
Do rowkowania głębokich detali

W ± 0.02	T Max.	Minimalna średnica otworu	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków wiórowych	I	L
0.80	0.8	$\phi > 6$	MG0606C8 W08	6	6.0	3	8	58
1.00	1.2	$\phi \geq 8$	MG08078D10 W10	8	7.8	4	10	64
1.20	1.4	$\phi \geq 10$	MG10098D20 W12	10	9.8	4	20	73
1.40	1.8	$\phi > 16$	MG1616E30 W14	16	16.0	5	30	101
1.70	2.0	$\phi > 16$	MG1616E40 W17	16	16.0	5	40	101
1.95	2.2	$\phi > 16$	MG1616E45 W19	16	16.0	5	45	101

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MG 10098D20 W12 MT8

Pełnopromieniowe frezowanie rowków

z wewnętrznym chłodzeniem przez rowki wiórowe



Do rowkowania głębokich detali

R	W ± 0.02	T Max.	Minimalna średnica otworu	Oznaczenie	d	D	Liczba rowków wiórowych	I	L
0.5	1.00	0.8	$\phi > 6$	MG0606C8 R05	6	6.0	3	8	58
0.5	1.00	1.0	$\phi > 8.8$	MG10088D16 R05	10	8.8	4	16	73
0.6	1.20	1.0	$\phi > 10$	MG1010D20 R06	10	10.0	4	20	73
0.9	1.80	1.4	$\phi > 12$	MG1212D30 R09	12	12.0	4	30	84
1.0	2.00	1.6	$\phi > 16$	MG1616E40 R10	16	16.0	5	40	101
1.5	3.00	2.2	$\phi > 16$	MG1616E40 R15	16	16.0	5	40	101

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: frez MG 1010D20 R06 MT8

Frezy VHM - "fazowniki"



Zalety:

Gatunek węgla: MT8 Ultra drobnoziarnista odmiana węgla pokryta AlTiN (ISO K10-K20).
Duża odporność na temperaturę, spokojny proces skrawania, do obróbek wysokowydajnych, jak również standardowych warunków obróbki.
Zastosowanie uniwersalne do wszystkich materiałów.

- rowki spiralne pozwalają na minimalizację wibracji
- dwustronne skrawanie
- optymalne do frezowania, gratowania i fazowania

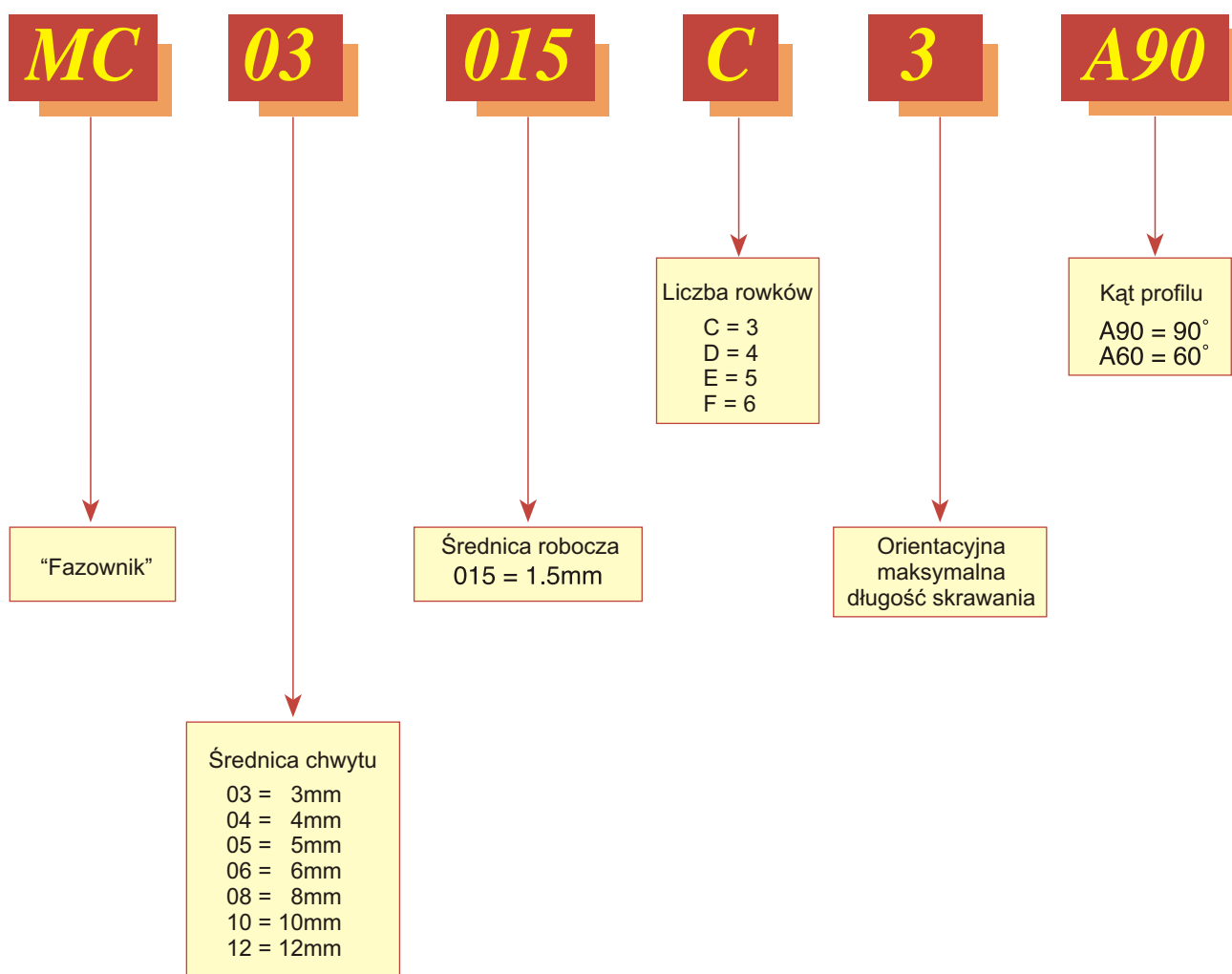
Spis treści:

Strona:

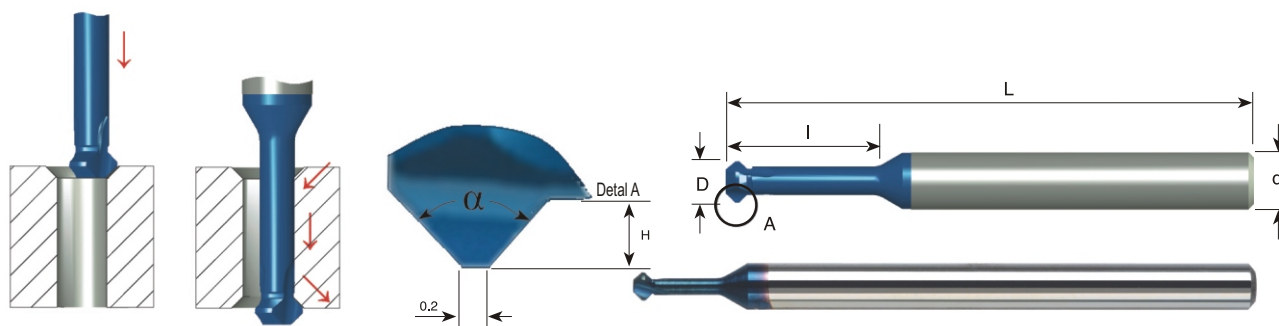
Sposoby oznaczania produktów	134
Frezy VHM - "fazowniki"	135
Zestawy frezów VHM - "fazowników"	136
Pełnowęglkowe narzędzia specjalne	136

Sposoby oznaczania produktów

Frezy VHM - "fazowniki" - oznaczenie



Frezy VHM - "fazowniki"



45°

Oznaczenie	d	D	I	H		Liczba rowków	L
MC03015C3 A90	3	1.5	3.8	0.3	90°	3	39
MC0302C5 A90	3	2.0	5.0	0.4	90°	3	39
MC03025C6 A90	3	2.5	6.3	0.5	90°	3	39
MC0303C7 A90	3	3.0	7.5	0.6	90°	3	39
MC04035C9 A90	4	3.5	8.8	0.7	90°	3	51
MC0404C10 A90	4	4.0	10.0	0.8	90°	3	51
MC05045C11 A90	5	4.5	11.3	1.0	90°	3	51
MC0505C12 A90	5	5.0	12.5	1.1	90°	3	51
MC06055C13 A90	6	5.5	13.8	1.2	90°	3	51
MC0606C15 A90	6	6.0	15.0	1.5	90°	3	51

Długi wysięg narzędzia 45°

Oznaczenie	d	D	I	H		Liczba rowków	L
MC0303C12 A90	3	3.0	12.0	0.6	90°	3	39
MC04035C14 A90	4	3.5	14.0	0.7	90°	3	51
MC0404C16 A90	4	4.0	16.0	0.8	90°	3	51
MC05045C18 A90	5	4.5	18.0	1.0	90°	3	51
MC0505C20 A90	5	5.0	20.0	1.1	90°	3	51
MC06055C22 A90	6	5.5	22.0	1.2	90°	3	58
MC0606C24 A90	6	6.0	24.0	1.5	90°	3	58
MC0808D28 A90	8	8.0	28.0	1.6	90°	4	64
MC1010E35 A90	10	10.0	35.0	1.8	90°	5	73
MC1212F42 A90	12	12.0	42.0	2.1	90°	6	84

30°

Oznaczenie	d	D	I	H		Liczba rowków	L
MC0302C5 A60	3	2.0	5.0	0.4	60°	3	39
MC0303C7 A60	3	3.0	7.5	0.6	60°	3	39
MC04035C9 A60	4	3.5	8.8	0.7	60°	3	51
MC0404C10 A60	4	4.0	10.0	0.8	60°	3	51
MC05045C11 A60	5	4.5	11.3	1.0	60°	3	51
MC0505C12 A60	5	5.0	12.5	1.1	60°	3	51

Zestaw frezów VHM - "fazowników"

Zestaw KMC	Ilość
MC 0303 C12 A90	1 szt.
MC 03025 C6 A90	1 szt.
MC 0404 C10 A90	1 szt.
MC 04035 C9 A90	1 szt.
MC 05045 C11 A90	1 szt.
MC 0606 C24 A90	1 szt.



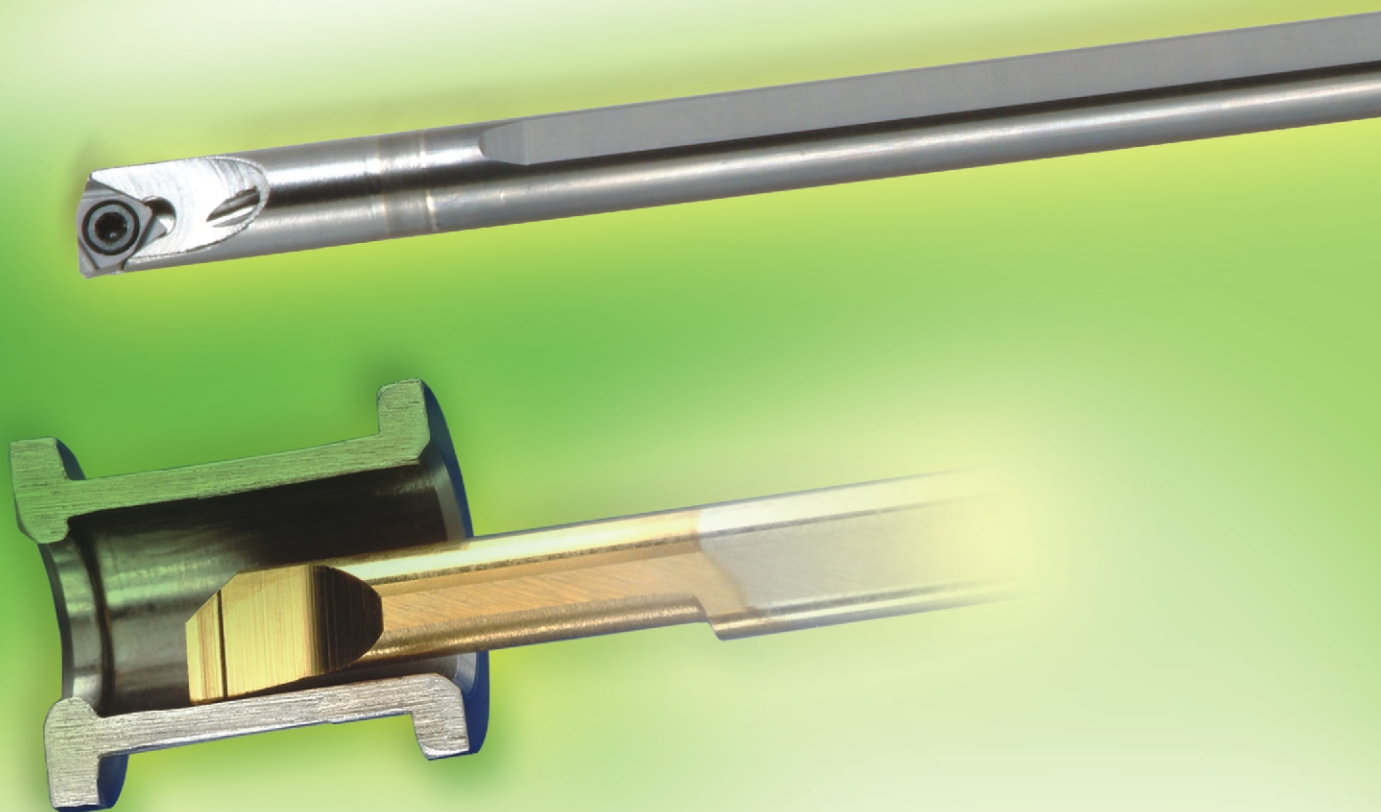
Specjalne narzędzia pełnowęglkowe



Carmex produkuje narzędzia specjalne
zgodnie z wymaganiami klienta.
Narzędzia dostarczane są w krótkim okresie czasu.



Narzędzia tokarskie



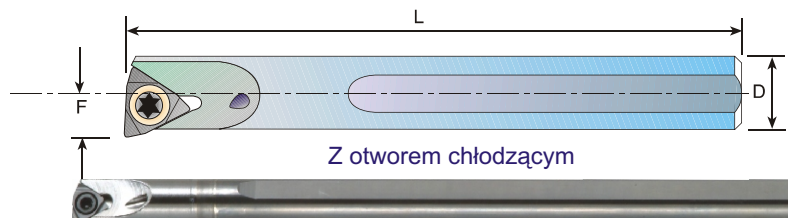
Spis treści:

Strona

Oprawki tokarskie z węgla
spiekanego i płytki

138

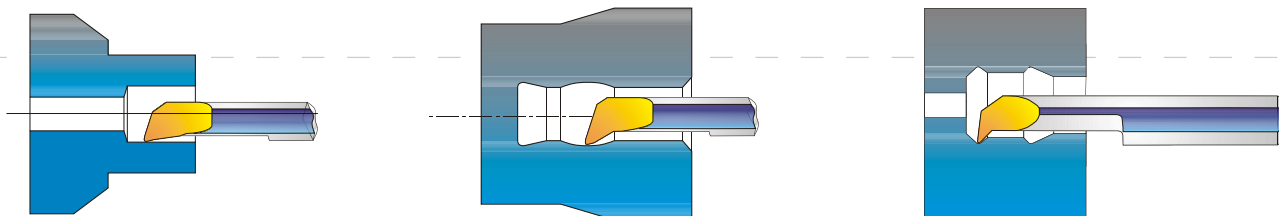
Oprawki pełnowęglikowe do wytaczaków z płytkami



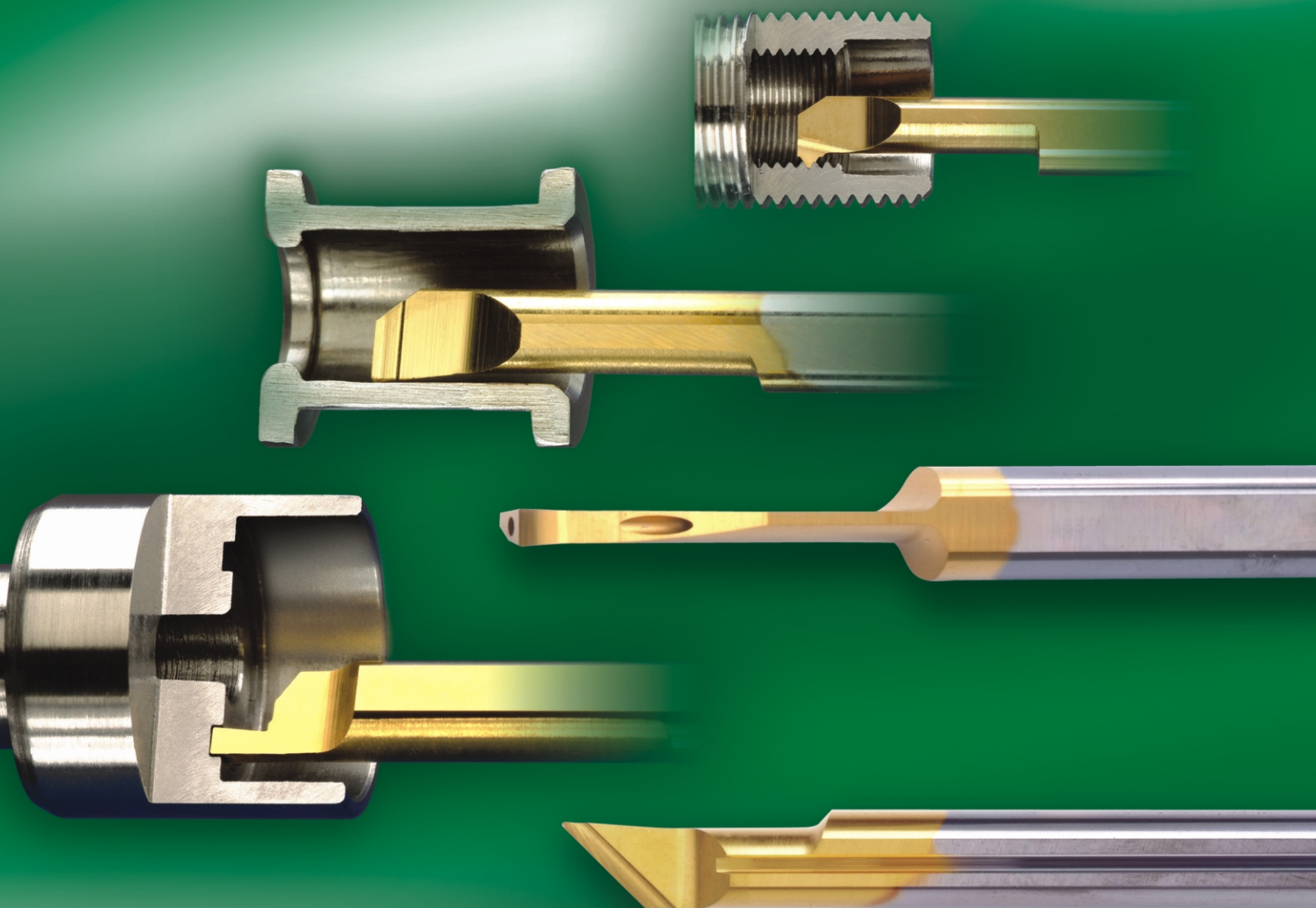
D	Oznaczenie	L	F	Min. rozmiar otworu	Śruba	Klucz TORX
6	SIR 0006 H06CT	100	3.3	6.5	S6	K6
8	SIR 0008 K06CT	125	4.3	8.6	S6	K6
10	SIR0010 M06CT	150	5.3	10.6	S6	K6

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: oprawka SIR 0006 H06CT
promień wierzchołka R= 0.2mm

Dla wytaczania małych otworów patrz str. 141-145



Mikronarzędzia



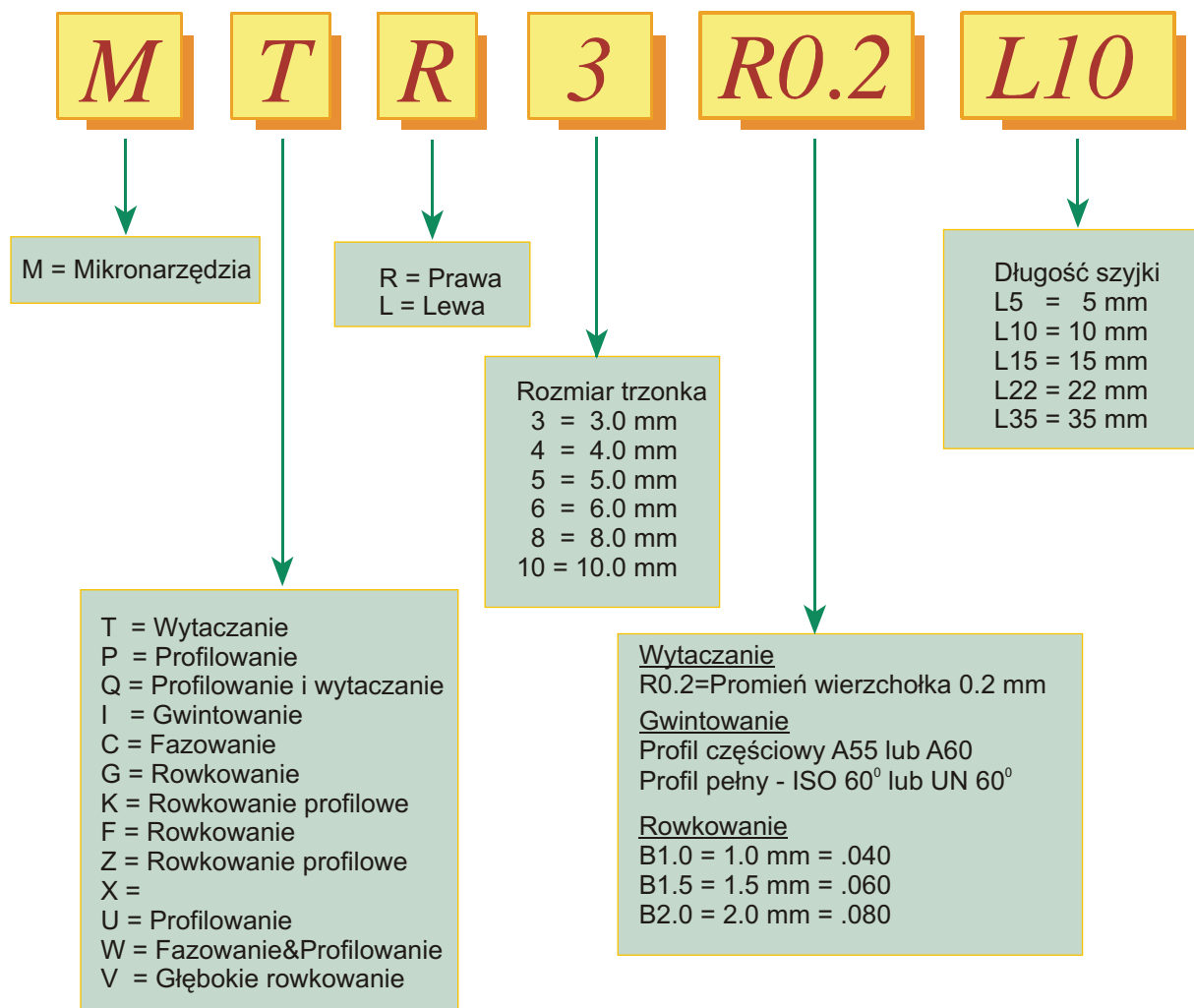
Pełnowęglkowe narzędzia do pracy w małych otworach

Narzędzia są przeznaczone dla przemysłu zaawansowanych technologii, medycznego, i mikrokomponentów. Wszystkie narzędzia wyposażono w kanał chłodzący na chwycie pozwalający na doprowadzenie chłodziwa do strefy obróbki, co pozwala na łatwą ewakuację wióra i brak wibracji w czasie operacji skrawania.

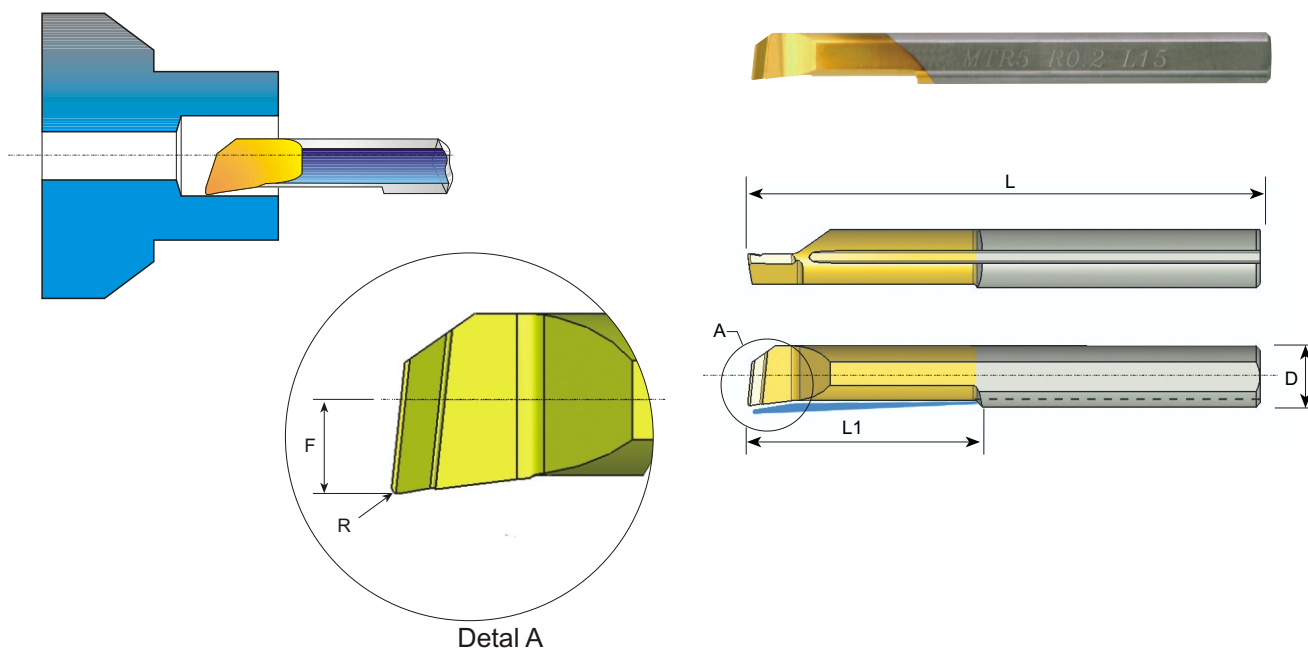
Spis treści	Strona	Spis treści	Strona
Sposoby oznaczania produktów	140	Mikrowytaczaki MGR	150
Mikrowytaczaki MTR	141	Mikrowytaczaki MKR	151
Mikrowytaczaki MXR	142	Mikrowytaczaki MFR	152
Mikrowytaczaki MPR	143	Mikrowytaczaki MFL	153
Mikrowytaczaki MUR	144	Mikrowytaczaki MFL	154
Mikrowytaczaki MQR	145	Mikrowytaczaki MVR	155
Mikrowytaczaki MIR	146-147	Mikrowytaczaki MZR	156
Mikrowytaczaki MCR	148	Oprawki do mikronarzędzi	156
Mikrowytaczaki MWR	149	Zestawy mikronarzędzi	157
		Informacje techniczne	158

Sposoby oznaczania produktów

Mikronarzędzia - oznaczenie



MTR Wytaczanie z kanałkiem chłodzącym



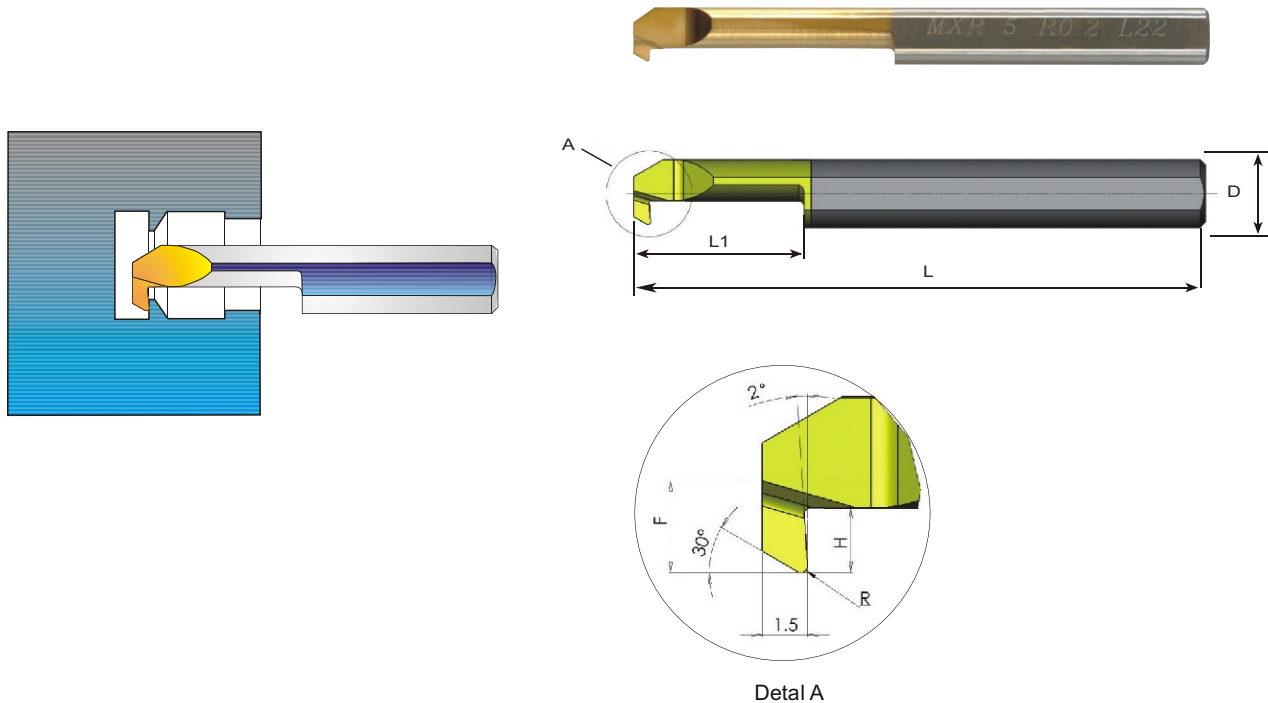
D	Oznaczenie	L	L1	R	F	Min. rozmiar otworu	Oprawka*
3.0	MTR 1 R0.05 L4	39	4	0.05	0.5	1.0	SIM 0020 H3
3.0	MTR 1.5R0.10 L6	39	6	0.10	0.7	1.5	SIM 0020 H3
3.0	MTR 2 R0.15 L5	39	5	0.15	0.8	2.1	SIM 0020 H3
3.0	MTR 2 R0.15 L10	39	10	0.15	0.8	2.1	SIM 0020 H3
3.0	MTR 3 R0.05 L10	39	10	0.05	1.3	3.1	SIM 0020 H3
3.0	MTR 3 R0.05 L15	39	15	0.05	1.3	3.1	SIM 0020 H3
3.0	MTR 3 R0.2 L10	39	10	0.20	1.3	3.1	SIM 0020 H3
3.0	MTR 3 R0.2 L15	39	15	0.20	1.3	3.1	SIM 0020 H3
4.0	MTR 4 R0.2 L10	50	10	0.20	1.7	4.1	SIM 0020 H4
4.0	MTR 4 R0.2 L15	50	15	0.20	1.7	4.1	SIM 0020 H4
5.0	MTR 5 R0.2 L15	50	15	0.20	2.1	5.1	SIM 0020 H5
5.0	MTR 5 R0.2 L22	50	22	0.20	2.1	5.1	SIM 0020 H5
6.0	MTR 6 R0.2 L15	50	15	0.20	2.8	6.1	SIM 0020 H6
6.0	MTR 6 R0.2 L22	50	22	0.20	2.8	6.1	SIM 0020 H6
6.0	MTR 6 R0.2 L30	58	30	0.20	2.8	6.1	SIM 0020 H6
8.0	MTR 8 R0.2 L15	63	15	0.20	3.8	8.1	SIM 0020 H8
8.0	MTR 8 R0.2 L22	63	22	0.20	3.8	8.1	SIM 0020 H8
10.0	MTR10R0.2 L35	72	35	0.20	4.8	10.1	SIM 0020 H10

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrowytaczak MTR 4 R0.2 L15 BXC

Dla oprawek lewych w opisie należy wpisać **MTL** zamiast **MTR**

* Dodatkowe oprawki patrz str. 156.

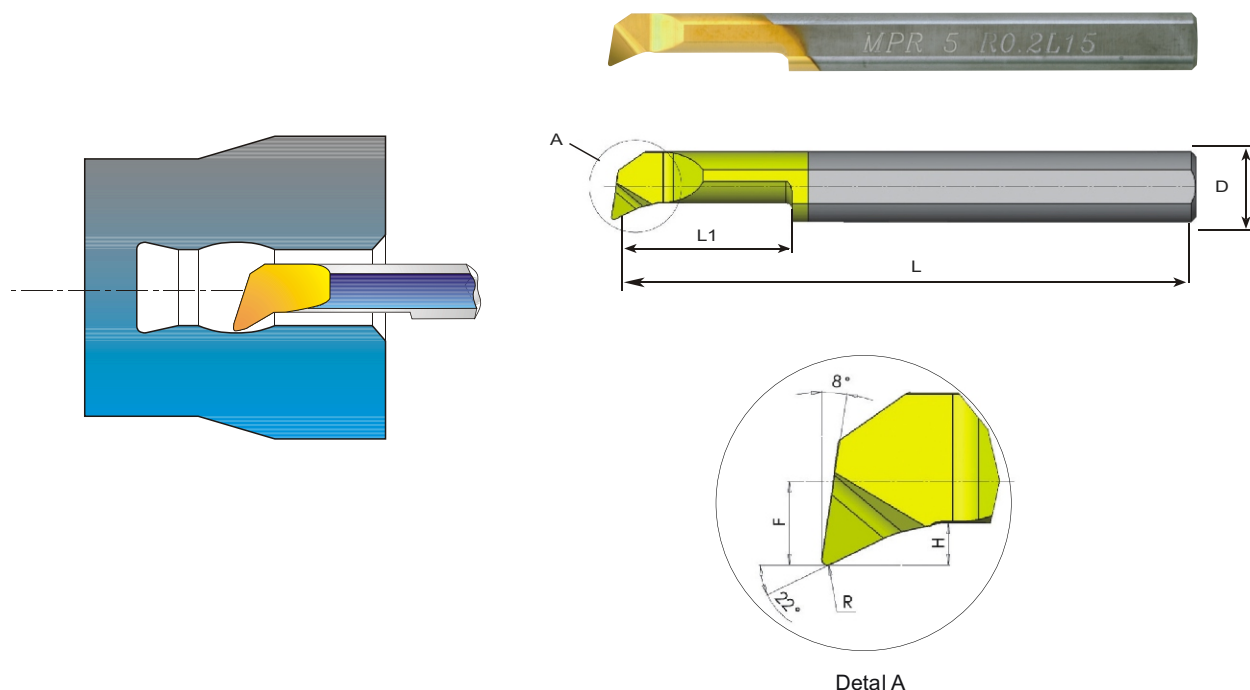
MXR Podtaczanie - z kanałkiem chłodzącym



D	Oznaczenie	L	L1	R	H	F	Min. rozmiar otworu	Oprawka
4.0	MXR 4 R0.1 L10	50	10	0.10	0.5	1.3	3.1	SIM 0020 H4
4.0	MXR 4 R0.15 L10	50	10	0.15	0.8	1.6	4.1	SIM 0020 H4
4.0	MXR 4 R0.15 L15	50	15	0.15	0.8	1.6	4.1	SIM 0020 H4
5.0	MXR 5 R0.2 L15	50	15	0.20	1.0	2.2	5.1	SIM 0020 H5
5.0	MXR 5 R0.2 L22	50	22	0.20	1.0	2.2	5.1	SIM 0020 H5
6.0	MXR 6 R0.2 L15	50	15	0.20	1.8	2.8	6.1	SIM 0020 H6
6.0	MXR 6 R0.2 L22	50	22	0.20	1.8	2.8	6.1	SIM 0020 H6

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrowytaczak MXR 4 R0.15 L15 BXC

MPR Profilowanie i Wytaczanie - z kanałkiem chłodzącym



Detal A

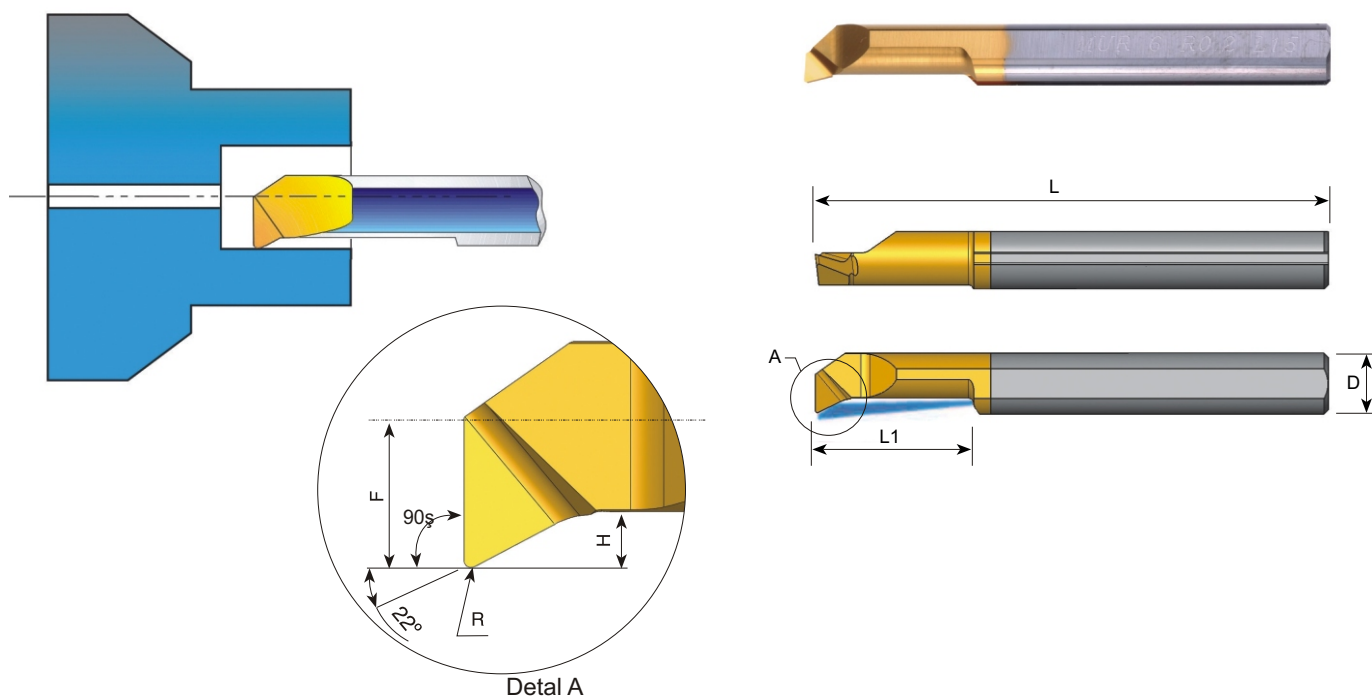
D	Oznaczenie	L	L1	R	H	F	Min. rozmiar otworu	Oprawka
3.0	MPR 2 R0.15 L5	39	5	0.15	0.5	0.8	2.1	SIM 0020 H3
3.0	MPR 2 R0.15 L10	39	10	0.15	0.5	0.8	2.1	SIM 0020 H3
3.0	MPR 3 R0.05 L10	39	10	0.05	0.7	1.3	3.1	SIM 0020 H3
3.0	MPR 3 R0.05 L15	39	15	0.05	0.7	1.3	3.1	SIM 0020 H3
3.0	MPR 3 R0.2 L10	39	10	0.20	0.7	1.3	3.1	SIM 0020 H3
3.0	MPR 3 R0.2 L15	39	15	0.20	0.7	1.3	3.1	SIM 0020 H3
4.0	MPR 4 R0.2 L10	50	10	0.20	0.8	1.7	4.1	SIM 0020 H4
4.0	MPR 4 R0.2 L15	50	15	0.20	0.8	1.7	4.1	SIM 0020 H4
5.0	MPR 5 R0.2 L15	50	15	0.20	1.2	2.1	5.1	SIM 0020 H5
5.0	MPR 5 R0.2 L22	50	22	0.20	1.2	2.1	5.1	SIM 0020 H5
6.0	MPR 6 R0.2 L15	50	15	0.20	1.4	2.8	6.1	SIM 0020 H6
6.0	MPR 6 R0.2 L22	50	22	0.20	1.4	2.8	6.1	SIM 0020 H6
8.0	MPR 8 R0.2 L15	63	15	0.20	1.6	3.8	8.1	SIM 0020 H8
8.0	MPR 8 R0.2 L22	63	22	0.20	1.6	3.8	8.1	SIM 0020 H8
10.0	MPR 10 R0.2 L35	72	35	0.20	2.0	4.8	10.1	SIM 0020 H10

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrowytaczak MPR 4 R0.2 L15 BXC

Dla oprawek lewych w opisie należy wpisać **MPL** zamiast **MPR**

* Dodatkowe oprawki patrz na stronie 156

MUR Profilowanie, 90° skrawanie krawędzi - z kanałkiem chłodzącym

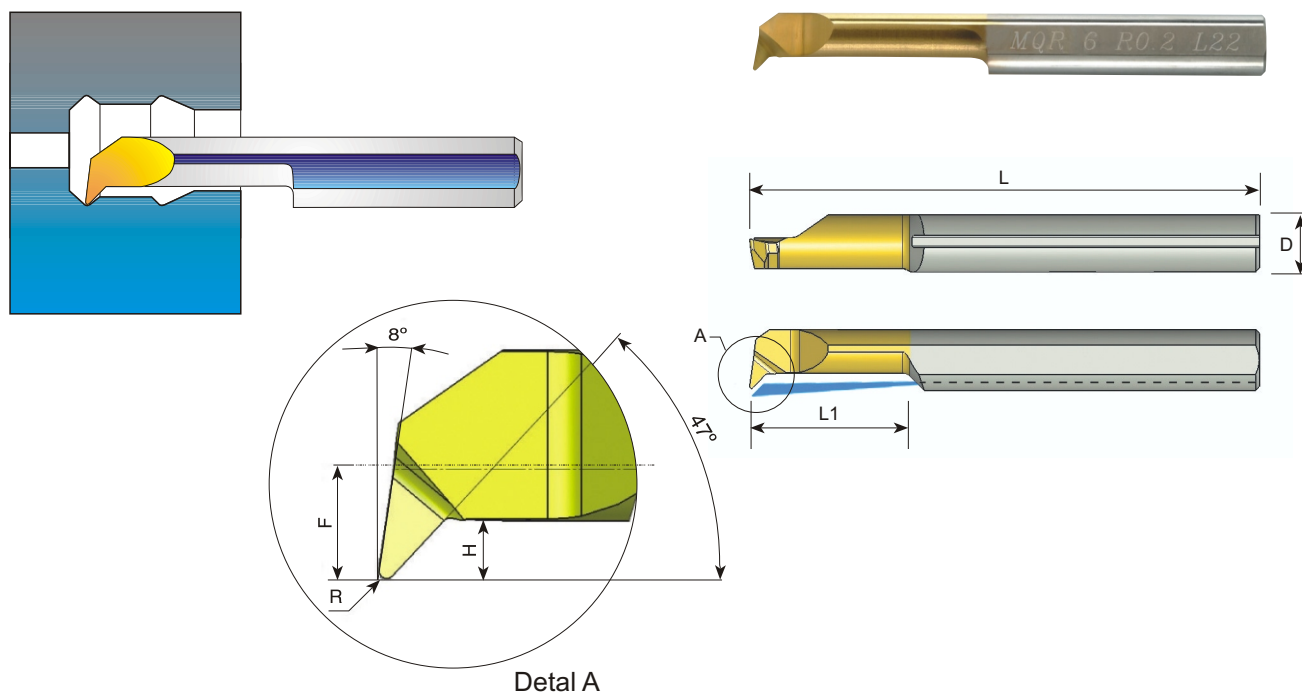


D	Oznaczenie	L	L1	R	H	F	Min. rozmiar otworu	Oprawka*
3.0	MUR 3 R0.05 L10	39	10	0.05	0.4	1.3	3.1	SIM 0020 H3
3.0	MUR 3 R0.05 L15	39	15	0.05	0.4	1.3	3.1	SIM 0020 H3
4.0	MUR 4 R0.1 L10	51	10	0.10	0.5	1.7	4.1	SIM 0020 H4
4.0	MUR 4 R0.1 L15	51	15	0.10	0.5	1.7	4.1	SIM 0020 H4
5.0	MUR 5 R0.15 L15	51	15	0.15	0.7	2.1	5.1	SIM 0020 H5
5.0	MUR 5 R0.15 L22	51	22	0.15	0.7	2.1	5.1	SIM 0020 H5
6.0	MUR 6 R0.15 L15	51	15	0.15	0.9	2.8	6.1	SIM 0020 H6
6.0	MUR 6 R0.15 L22	51	22	0.15	0.9	2.8	6.1	SIM 0020 H6
8.0	MUR 8 R0.2 L22	64	22	0.20	1.1	3.8	8.1	SIM 0020 H8

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrowytaczak MUR 5 R0.15 L15 BXC

* Dodatkowe oprawki patrz na stronie 156

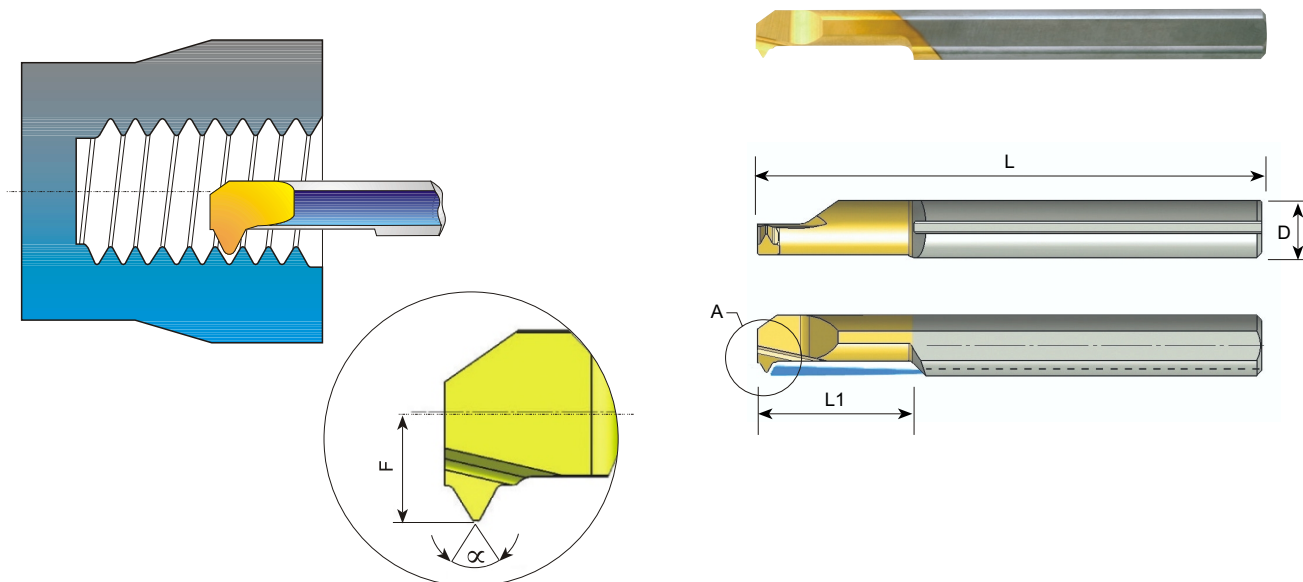
MQR Profilowanie i Wytaczanie - z kanałkiem chłodzącym



D	Oznaczenie	L	L1	R	H	F	Min. rozmiar otworu	Oprawka*
4.0	MQR 4 R0.2 L10	50	10	0.20	0.8	1.8	4.1	SIM 0020 H4
4.0	MQR 4 R0.2 L15	50	15	0.20	0.8	1.8	4.1	SIM 0020 H4
5.0	MQR 5 R0.2 L15	50	15	0.20	1.0	2.3	5.1	SIM 0020 H5
5.0	MQR 5 R0.2 L22	50	22	0.20	1.0	2.3	5.1	SIM 0020 H5
6.0	MQR 6 R0.2 L15	50	15	0.20	1.4	2.8	6.1	SIM 0020 H6
6.0	MQR 6 R0.2 L22	50	22	0.20	1.4	2.8	6.1	SIM 0020 H6
8.0	MQR 8 R0.2 L22	64	22	0.20	1.6	3.8	8.1	SIM 0020 H8

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrowytaczak MQR 5 R0.2 L15 BXC

MIR Gwintowanie - z kanałkiem chłodzącym



Profil częściowy 60° i 55°

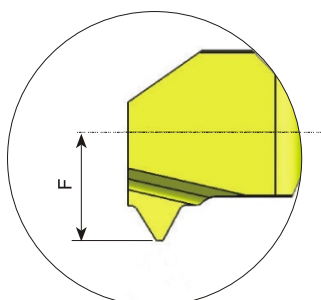
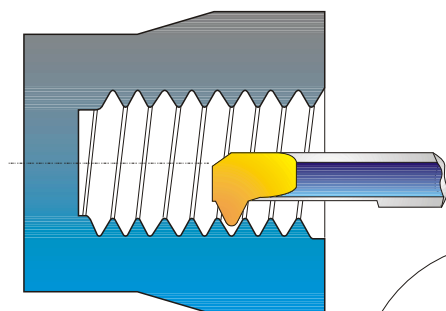
D	Oznaczenie	L	L1	α	Zakres skoków		F	Min. rozmiar otworu	Oprawka*
					mm	TPI			
3.0	MIR 2 L8 A60	39	8	60	0.45-0.7	56-32	1.0	2.1	SIM 0020 H3
3.0	MIR 3 L15 A60	39	15	60	0.8 -1.0	32-24	1.4	3.2	SIM 0020 H3
3.0	MIR 3 L15 A55	39	15	55	0.5 -1.0	48-24	1.4	3.2	SIM 0020 H3
4.0	MIR 4 L15 A60	50	15	60	0.8 -1.0	32-24	1.8	4.1	SIM 0020 H4
4.0	MIR 4 L15 A55	50	15	55	0.5 -1.0	48-24	1.8	4.1	SIM 0020 H4
5.0	MIR 5 L15 A60	50	15	60	1.0 -1.25	24-20	2.3	5.1	SIM 0020 H5
5.0	MIR 5 L15 A55	50	15	55	0.5 -1.25	48-20	2.3	5.1	SIM 0020 H5
6.0	MIR 6 L15 A60	50	15	60	1.0 -1.5	24-16	2.6	6.0	SIM 0020 H6
6.0	MIR 6 L15 A55	50	15	55	0.5 -1.5	48-16	2.6	6.0	SIM 0020 H6
8.0	MIR 8 L22 A60	64	22	60	1.0 -2.0	24-13	3.6	8.0	SIM 0020 H8

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrowytaczak MIR 5 L15 A60 BXC

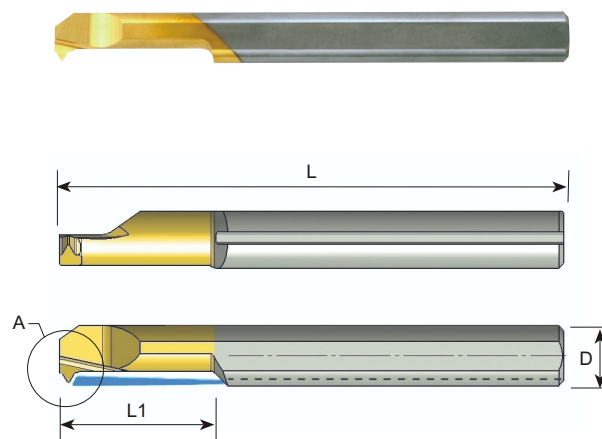
Dla oprawek lewych w opisie należy wpisać **MIL** zamiast **MIR**

* Dodatkowe oprawki patrz na stronie 156

MIR Gwintowanie



Detail A



Profil pełny ISO 60°

D	Oznaczenie	Skok mm	L	L1	F	Min. rozmiar otworu	Oprawka*
3.0	MIR 3 L15 0.5 ISO	0.5	39	15	1.4	3.2	SIM 0020 H3
3.0	MIR 3 L15 0.75 ISO	0.75	39	15	1.4	3.2	SIM 0020 H3
4.0	MIR 4 L15 0.5 ISO	0.5	50	15	1.8	4.1	SIM 0020 H4
4.0	MIR 4 L15 0.75 ISO	0.75	50	15	1.8	4.1	SIM 0020 H4
5.0	MIR 5 L15 1.0 ISO	1.0	50	15	2.2	4.9	SIM 0020 H5
6.0	MIR 6 L22 1.25 ISO	1.25	50	22	2.8	6.1	SIM 0020 H6

Profil pełny UN 60°

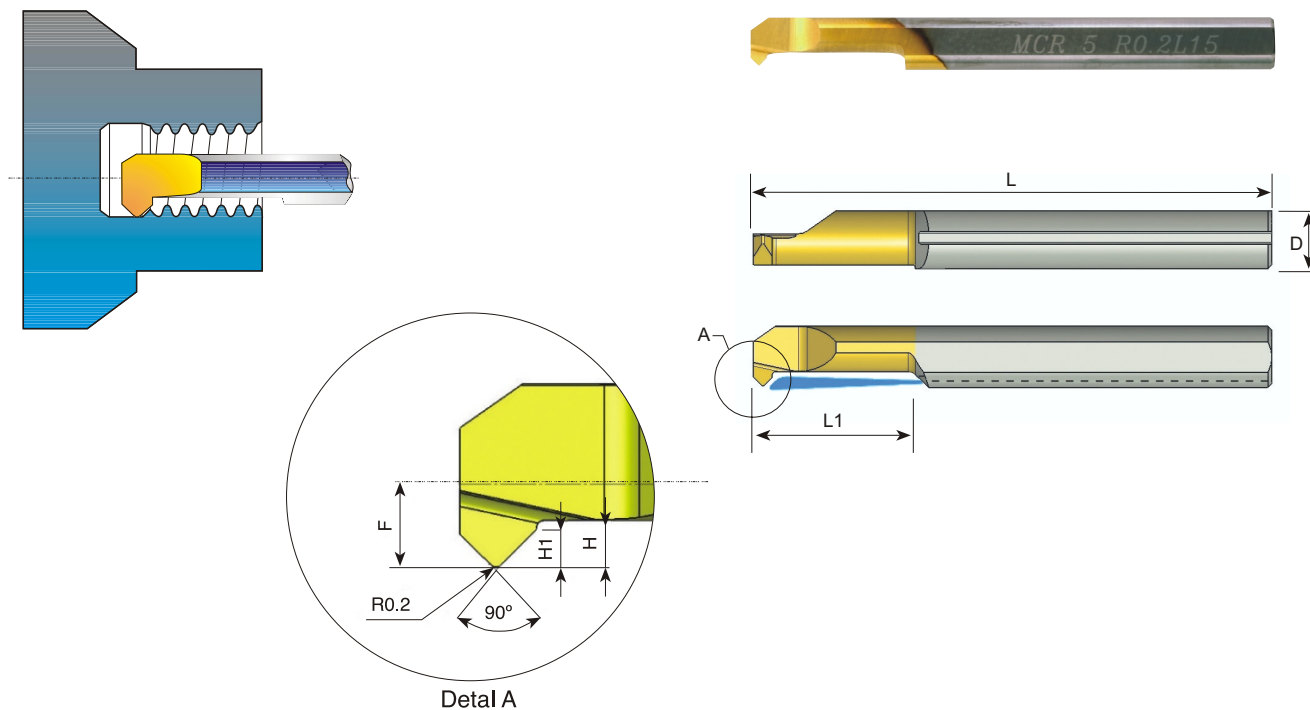
D	Oznaczenie	Skok TPI	L	L1	F	Min. rozmiar otworu	Oprawka*
3.0	MIR 3 L15 36 UN	36	39	15	1.4	3.2	SIM 0020 H3
3.0	MIR 3 L15 32 UN	32	39	15	1.4	3.2	SIM 0020 H3
4.0	MIR 4 L15 36 UN	36	50	15	1.8	4.1	SIM 0020 H4
4.0	MIR 4 L15 32 UN	32	50	15	1.8	4.1	SIM 0020 H4
5.0	MIR 5 L15 28 UN	28	50	15	2.2	4.9	SIM 0020 H5
5.0	MIR 5 L18 80 UN	20	50	18	2.3	5.0	SIM 0020 H5

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrowyłaczak MIR 4 L15 36 UN BXC

Dla opravek lewych w opisie należy wpisać **MIL** zamiast **MIR**

* Dodatkowe oprawy patrz na stronie 156

MCR Fazowanie i wytaczanie - z kanałkiem chłodzącym



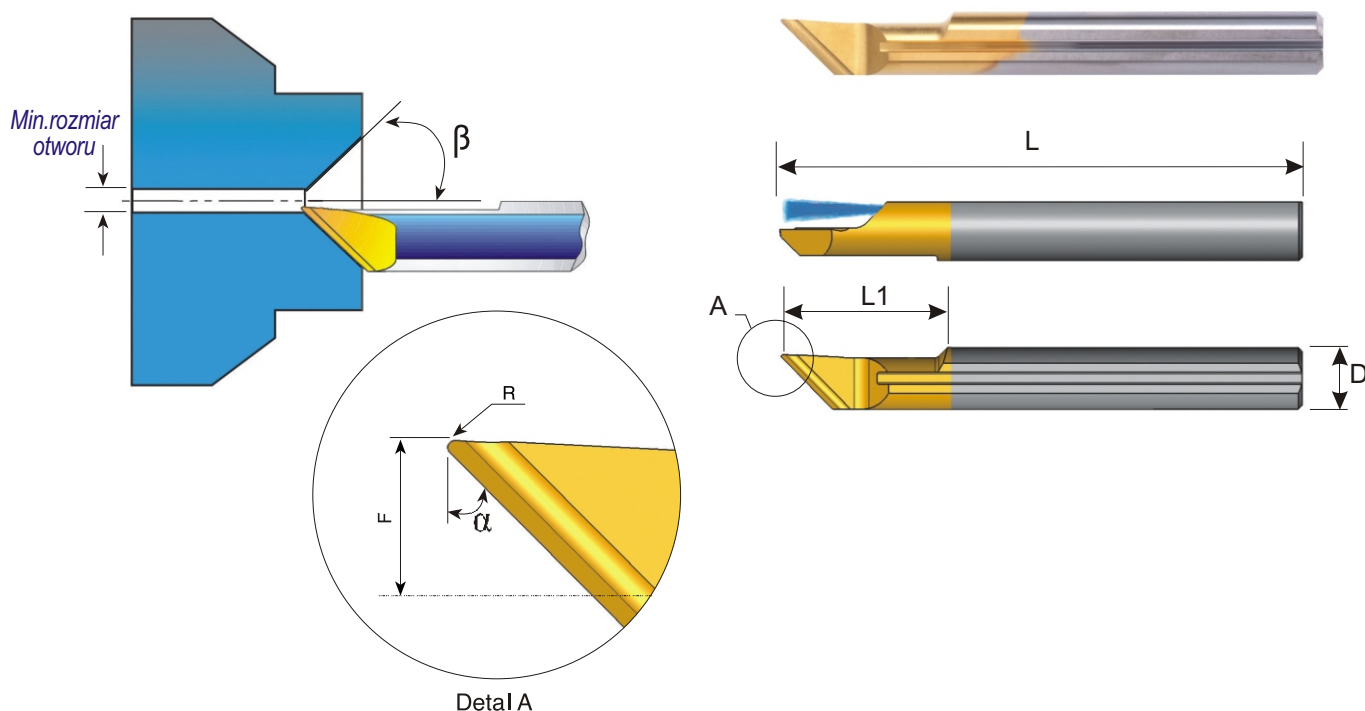
D	Oznaczenie	L	L1	R	H	H1	F	Min. rozmiar otworu	Oprawka*
3.0	MCR 3 R0.2 L10	39	10	0.2	0.7	0.3	1.3	3.1	SIM 0020 H3
4.0	MCR 4 R0.2 L15	50	15	0.2	0.8	0.4	1.7	4.1	SIM 0020 H4
5.0	MCR 5 R0.2 L15	50	15	0.2	1.2	0.7	2.1	5.1	SIM 0020 H5
6.0	MCR 6 R0.2 L15	50	15	0.2	1.4	0.7	2.8	6.1	SIM 0020 H6

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrowytaczak MCR 4 R0.2 L15 BXC

Dla oprawek lewych w opisie należy wpisać **MCL** zamiast **MCR**

* Dodatkowe oprawki patrz na stronie 156

MWR Fazowanie i profilowanie - z kanałkiem chłodzącym

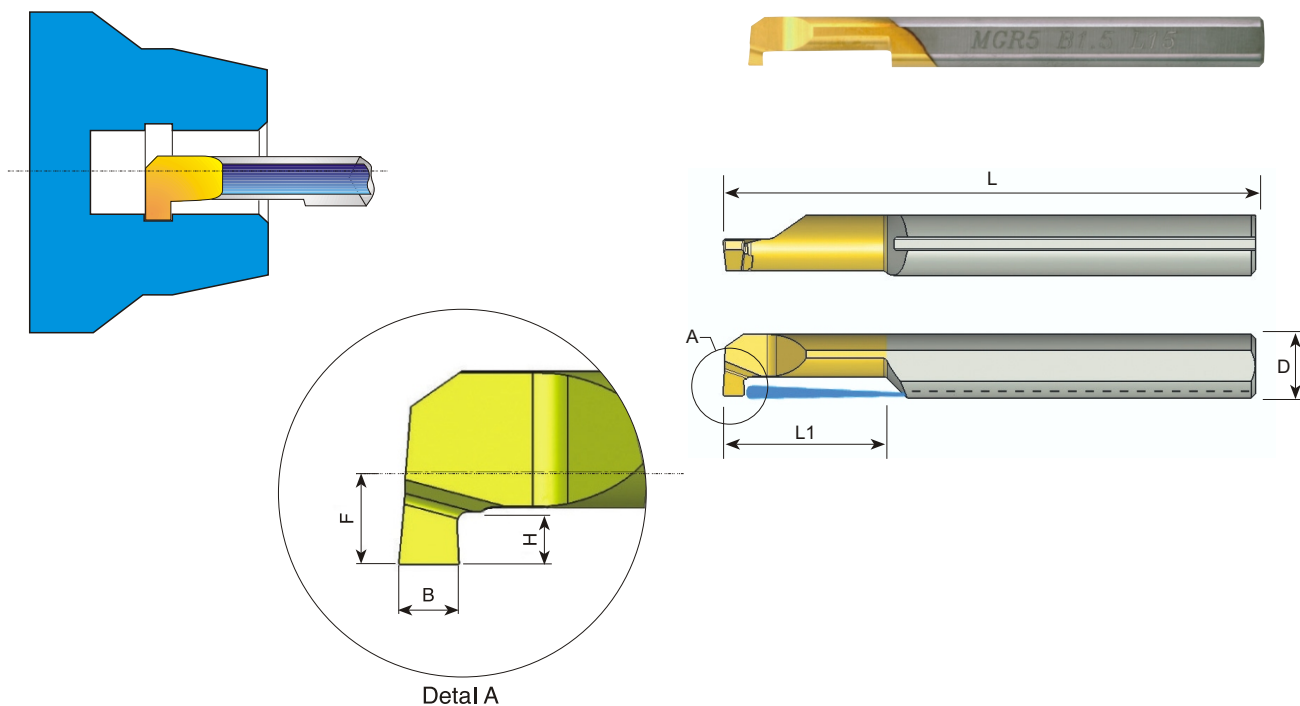


D	Oznaczenie	L	L1	R	α	β	F	Min. rozmiar otworu	Oprawka*
6.0	MWR 6 R0.2 A90	51	15.0	0.20	45°	45°	2.3	1.0	SIM 0020 H6
6.0	MWR 6 R0.2 A60	51	15.0	0.20	60°	30°	2.3	1.0	SIM 0020 H6

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrowytaczak MWR 6 R0.2 A90BXC

* Dodatkowe oprawki patrz na stronie 156

MGR Rowkowanie - z kanałkiem chłodzącym



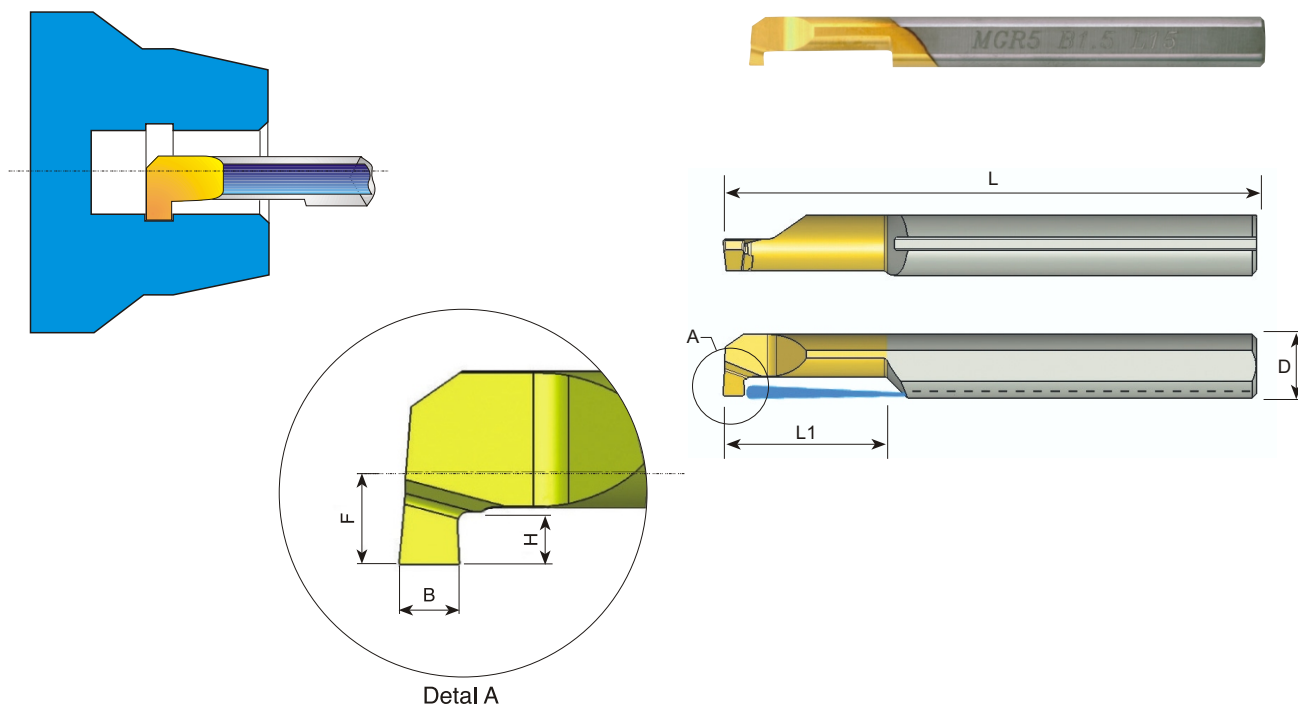
D	Oznaczenie	L	L1	B	H	F	Min. rozmiar otworu	Oprawka*
4.0	MGR 4 B1.0 L10	50	10	1.0	1.0	1.7	4.1	SIM 0020 H4
4.0	MGR 4 B1.5 L10	50	10	1.5	1.0	1.7	4.1	SIM 0020 H4
5.0	MGR 5 B1.0 L15	50	15	1.0	1.2	2.3	5.1	SIM 0020 H5
5.0	MGR 5 B1.5 L15	50	15	1.5	1.2	2.3	5.1	SIM 0020 H5
5.0	MGR 5 B2.0 L15	50	15	2.0	1.2	2.3	5.1	SIM 0020 H5
6.0	MGR 6 B1.0 L15	50	15	1.0	1.4	2.8	6.1	SIM 0020 H6
6.0	MGR 6 B1.5 L15	50	15	1.5	1.4	2.8	6.1	SIM 0020 H6
6.0	MGR 6 B2.0 L15	50	15	2.0	1.4	2.8	6.1	SIM 0020 H6

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrowytaczak MGR 5 B1.5 L15 BXC

Dla oprawek lewych w opisie należy wpisać **MGL** zamiast **MGR**

* Dodatkowe oprawki patrz na stronie 156

MKR Rowkowanie profilowe - z kanałkiem chłodzącym



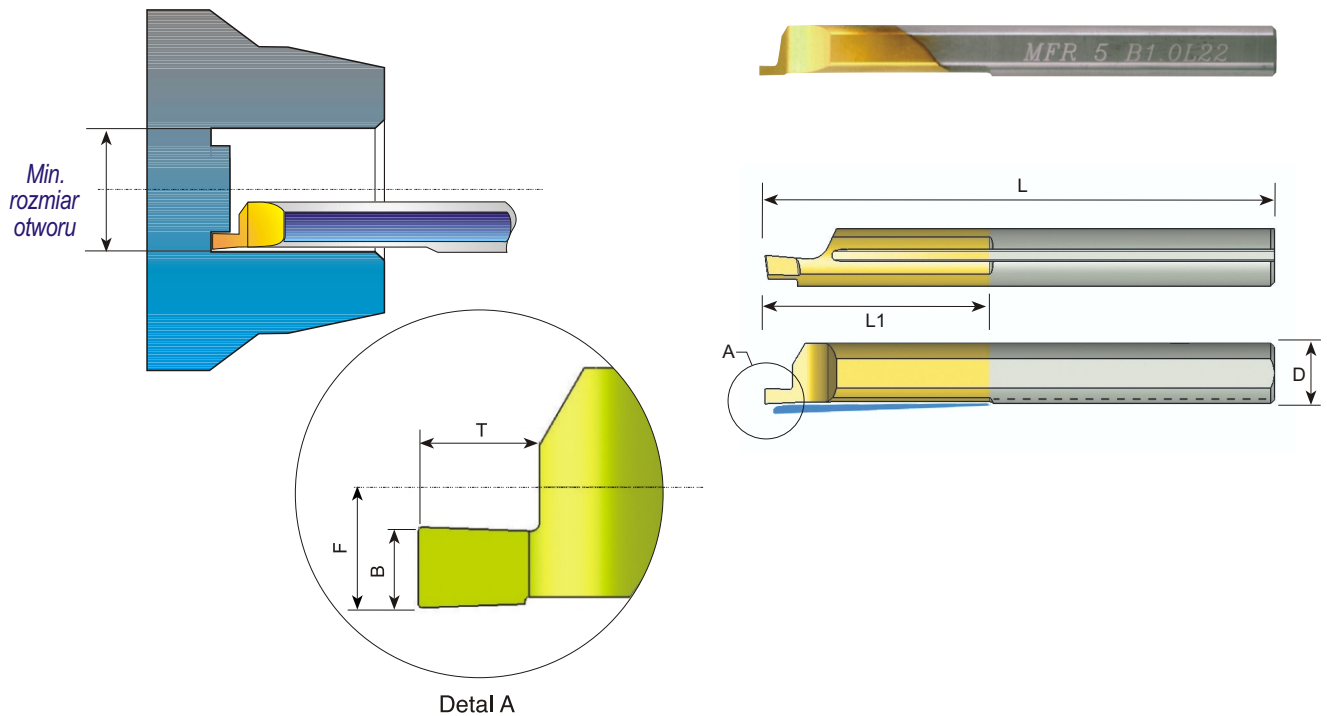
D	Oznaczenie	L	L1	R	W	H	F	Min. rozmiar otworu	Oprawka*
4.0	MKR 4 R0.5 L10	50	10	0.50	1.0	1.0	1.7	4.1	SIM 0020 H4
4.0	MKR 4 R0.75 L10	50	10	0.75	1.5	1.0	1.7	4.1	SIM 0020 H4
5.0	MKR 5 R0.5 L15	50	15	0.50	1.0	1.2	2.3	5.1	SIM 0020 H5
5.0	MKR 5 R0.75 L15	50	15	0.75	1.5	1.2	2.3	5.1	SIM 0020 H5
5.0	MKR 5 R1.0 L15	50	15	1.00	2.0	1.2	2.3	5.1	SIM 0020 H5
6.0	MKR 6 R0.5 L15	50	15	0.50	1.0	1.6	2.8	6.1	SIM 0020 H6
6.0	MKR 6 R0.75 L15	50	15	0.75	1.5	1.6	2.8	6.1	SIM 0020 H6
6.0	MKR 6 R1.0 L15	50	15	1.00	2.0	1.6	2.8	6.1	SIM 0020 H6

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrowytaczak MKR 5 R1.0 L15 BXC

Dla opravek lewych w opisie należy wpisać **MKL** zamiast **MKR**

* Dodatkowe oprawy patrz na stronie 156

MFR Rowkowanie czołowe - z kanałkiem chłodzącym

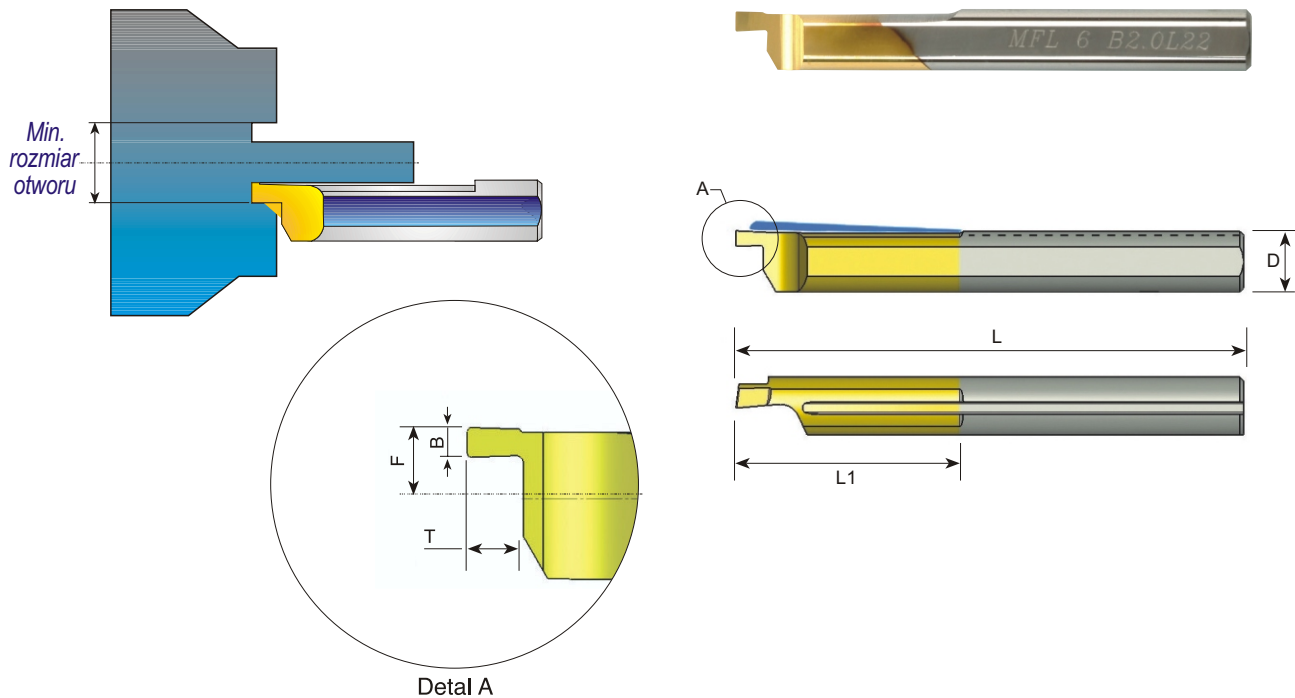


D	Oznaczenie	L	L1	B	T	F	Min. rozmiar otworu	Oprawka
4.0	MFR 4 B0.75 L15	50	15	0.75	1.2	1.95	5.0	SIM 0020 H4
4.0	MFR 4 B1.0 L15	50	15	1.0	1.5	1.95	5.0	SIM 0020 H4
5.0	MFR 5 B0.75 L22	50	22	0.75	1.2	2.45	6.0	SIM 0020 H5
5.0	MFR 5 B1.0 L22	50	22	1.0	1.5	2.45	6.0	SIM 0020 H5
5.0	MFR 5 B1.5 L22	50	22	1.5	2.5	2.45	6.0	SIM 0020 H5
6.0	MFR 6 B1.0 L22	50	22	1.0	1.5	2.95	8.0	SIM 0020 H6
6.0	MFR 6 B1.5 L22	50	22	1.5	2.5	2.95	8.0	SIM 0020 H6
6.0	MFR 6 B2.0 L22	50	22	2.0	3.0	2.95	8.0	SIM 0020 H6
8.0	MFR 8 B2.5 L22	63	22	2.5	3.5	3.95	10.0	SIM 0020 H8

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrowytaczak MFR 5 B1.0 L22 BXC

* Dodatkowe oprawki patrz na stronie 156

MFL Rowkowanie czołowe - z kanałkiem chłodzącym

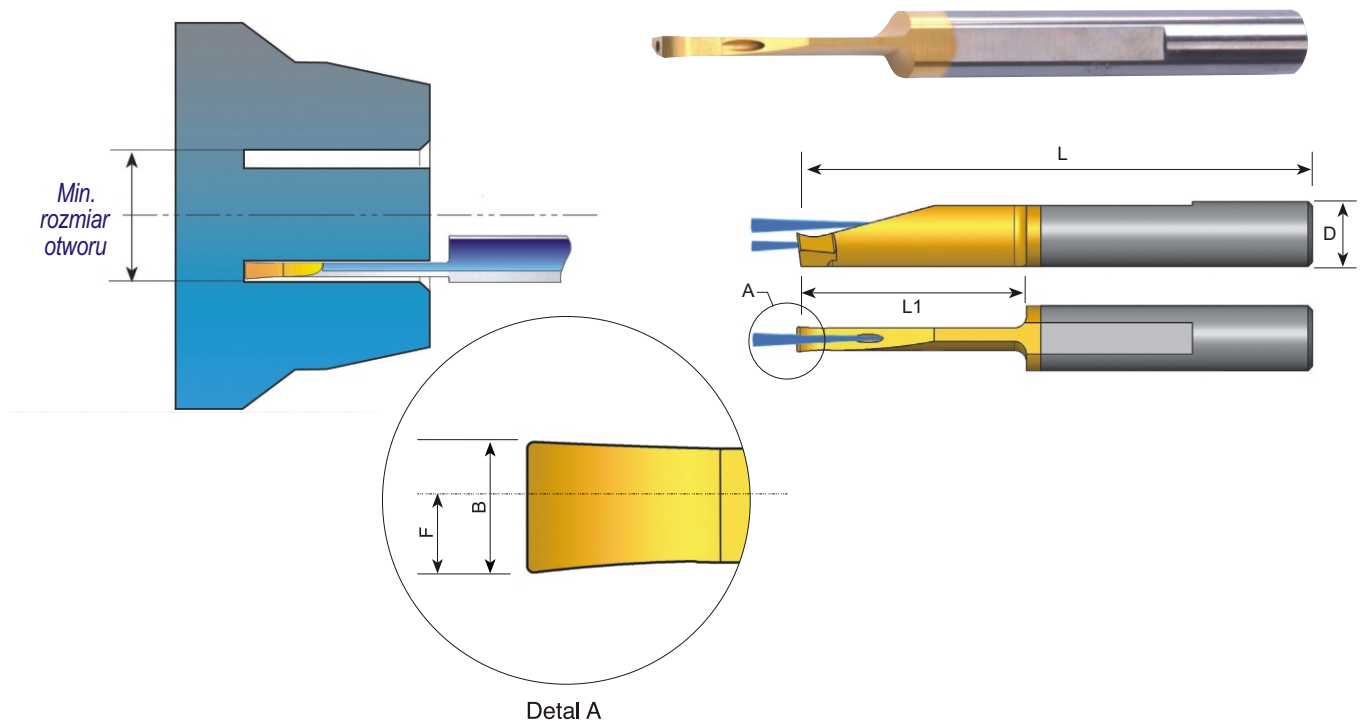


D	Oznaczenie	L	L1	B	T	F	Min. rozmiar otworu	Oprawka*
4.0	MFL 4 B0.75 L15	50	15	0.75	1.2	1.75	5.0	SIM 0020 H4
4.0	MFL 4 B1.0 L15	50	15	1.0	1.5	1.75	5.0	SIM 0020 H4
5.0	MFL 5 B0.75 L22	50	22	0.75	1.2	2.25	6.0	SIM 0020 H5
5.0	MFL 5 B1.0 L22	50	22	1.0	1.5	2.25	6.0	SIM 0020 H5
5.0	MFL 5 B1.5 L22	50	22	1.5	2.5	2.25	6.0	SIM 0020 H5
6.0	MFL 6 B1.0 L22	50	22	1.0	1.5	2.75	8.0	SIM 0020 H6
6.0	MFL 6 B1.5 L22	50	22	1.5	2.5	2.75	8.0	SIM 0020 H6
6.0	MFL 6 B2.0 L22	50	22	2.0	3.0	2.75	8.0	SIM 0020 H6

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrowytaczak MFL 6 B1.0 L22 BXC

* Dodatkowe oprawki patrz na stronie 156

MVR Rowkowanie głębokich detali z dwoma kanałkami chłodzącymi

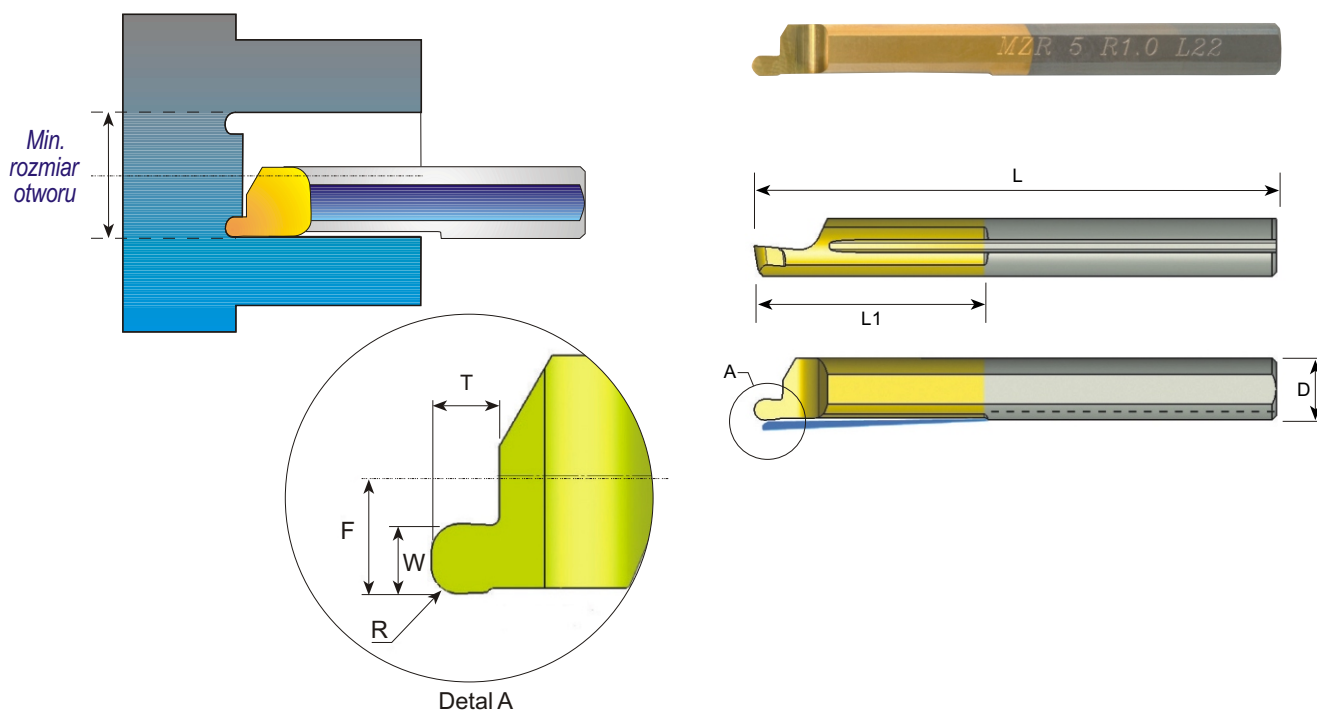


D	Oznaczenie	L	L1	B	F	Min. rozmiar otworu	Oprawka*
6.0	MVR 6 B2.0 L15	51	15	2.0	1.7	12.0	SIM 0020 H6
6.0	MVR 6 B2.0 L22	51	22	2.0	1.7	12.0	SIM 0020 H6
6.0	MVR 6 B2.5 L22	51	22	2.5	2.2	12.0	SIM 0020 H6
8.0	MVR 8 B3.0 L27	51	27	3.0	2.5	15.0	SIM 0020 H8

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrowytaczak MFL 6 B1.0 L22 BXC

* Dodatkowe oprawki patrz na stronie 156

MZR Rowkowanie profilowe - z kanałkiem chłodzącym

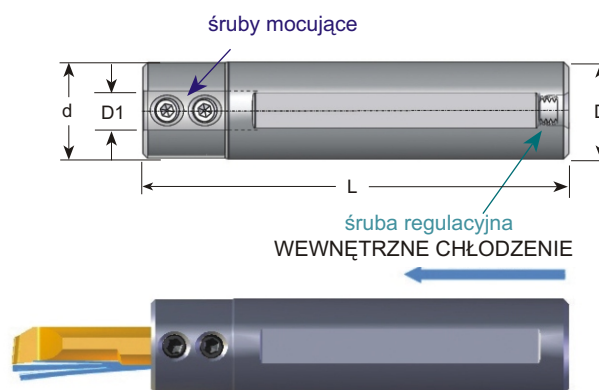


D	Oznaczenie	L	L1	R	W	T	F	Min. rozmiar otworu	Oprawka*
4.0	MZR 4 R0.5 L15	50	15	0.50	1.0	1.2	1.95	5.0	SIM 0020 H4
4.0	MZR 4 R0.75 L15	50	15	0.75	1.5	1.5	1.95	5.0	SIM 0020 H4
5.0	MZR 5 R0.5 L22	50	22	0.50	1.0	1.2	2.45	6.0	SIM 0020 H5
5.0	MZR 5 R0.75 L22	50	22	0.75	1.5	1.5	2.45	6.0	SIM 0020 H5
5.0	MZR 5 R1.0 L22	50	22	1.00	2.0	2.5	2.45	6.0	SIM 0020 H5
6.0	MZR 6 R0.5 L22	50	22	0.50	1.0	1.2	2.95	8.0	SIM 0020 H6
6.0	MZR 6 R0.75 L22	50	22	0.75	1.5	1.5	2.95	8.0	SIM 0020 H6
6.0	MZR 6 R1.0 L22	50	22	1.00	2.0	2.5	2.95	8.0	SIM 0020 H6

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: mikrowytaczak MZR 5 R0.5 L22 BXC

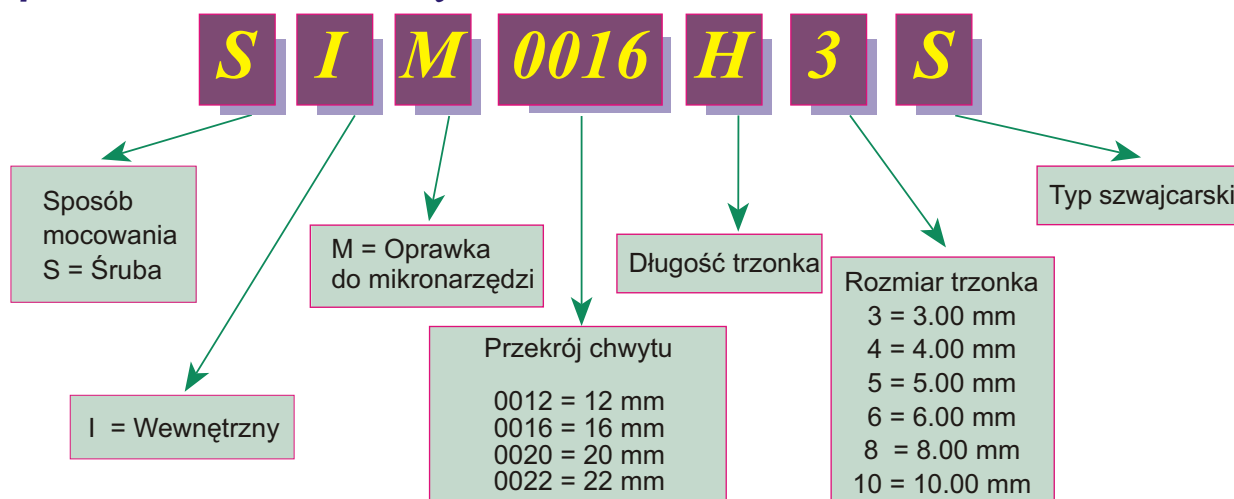
* Dodatkowe oprawki patrz na stronie 156

Oprawki do mikronarzędzi

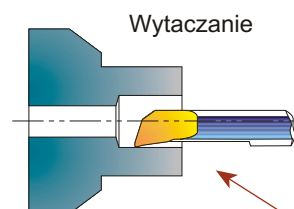


D1	Oznaczenie	L	D	d	Klucz	Śruba mocująca	Śruba regulacyjna
3.0	SIM0012 H3	88	12	12	K25	S24	S35
3.0	* SIM0016 H3S	75	16	20	K25	S25	S35S
3.0	SIM0016 H3	88	16	20	K25	S25	S35
3.0	SIM0020 H3	88	20	20	K25	S25	S35
3.0	* SIM0022 H3	88	22	22	K25	S25	S35
4.0	SIM0012 H4	88	12	12	K25	S24	S35
4.0	* SIM0016 H4S	75	16	20	K25	S25	S35S
4.0	SIM0016 H4	88	16	20	K25	S25	S35
4.0	SIM0020 H4	88	20	20	K25	S25	S35
4.0	* SIM0022 H4	88	22	22	K25	S25	S35
5.0	SIM0012 H5	88	12	12	K25	S24	S35
5.0	* SIM0016 H5S	75	16	20	K25	S25	S35S
5.0	SIM0016 H5	88	16	20	K25	S25	S35
5.0	SIM0020 H5	88	20	20	K25	S25	S35
5.0	* SIM0022 H5	75	22	22	K25	S25	S35
6.0	* SIM0016 H6S	75	16	20	K25	S25	S35S
6.0	SIM0016 H6	88	16	20	K25	S25	S35
6.0	SIM0020 H6	88	20	20	K25	S25	S35
6.0	* SIM0022 H6	88	22	22	K25	S25	S35
8.0	SIM0020 H8	88	20	20	K25	S25	S35
10.0	SIM0020 H10	88	20	20	K25	S25S	S35

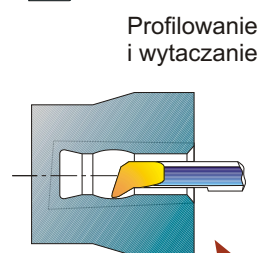
Oprawki do mikronarzędzi - oznaczenie



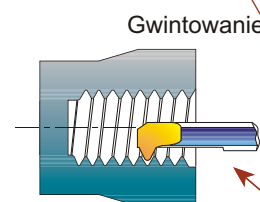
Zestawy mikronarzędzi



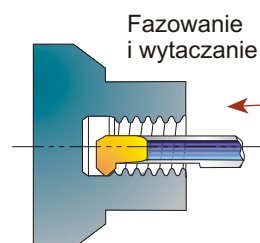
Wytaczanie



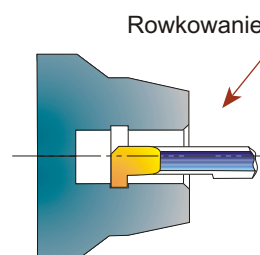
Profilowanie
i wytaczanie



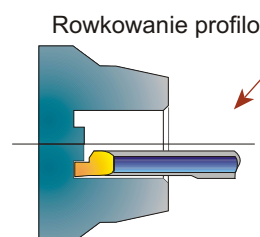
Gwintowanie



Fazowanie
i wytaczanie



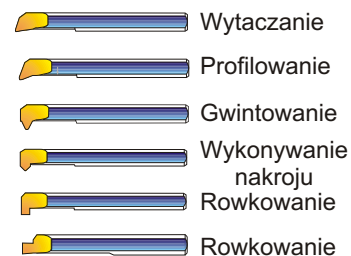
Rowkowanie



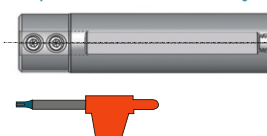
Rowkowanie profilowe



KT4-20	KT5-20
MTR 4 R0.2 L10	MTR 5 R0.2 L15
MPR 4 R0.2 L10	MPR 5 R0.2 L15
MIR 4 L15 A60	MIR 5 L15 A60
MCR 4 R0.2 L15	MCR 5 R0.2 L15
MGR 4 B1.5 L10	MGR 5 B1.5 L15
MFR 4 B1.0 L15	MFR 5 B1.0 L22
SIM 0020 H4	SIM 0020 H5
K25	K25



Oprawka do mikronarzędzi



PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: KT4-20

Ponadto dostępne oprawki o średnicy chwytu 16 lub 22

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA: Zestaw KT4-16

Informacje techniczne

Odmiana węgla: BXC P30 - P50, K25 - K40

Odmiana pokryta TiN, do niskich prędkości skrawania.

Dobrze pracuje w szerokiej gamie stali nierdzewnych.

Prędkość skrawania dla mikronarzędzi

ISO Standard	MATERIAŁ	Prędkość skrawania w m/min
P	Stale nisko i średniowęglowe	20-140
	Stale wysokowęglowe	30-100
	Stale stopowe, stale ulepszone	40-90
M	Stale nierdzewne	20-90
	Stale odlewane	40-90
K	Żeliwo szare	40-120
N	Aluminium i metale nieżelazne	50-120
S	Super stopy i tytan	15-30
H	Twarde materiały	13-30

Zalecany posuw: 0.01 - 0.03 mm/ obrót

Ilość przejść przy wytaczaniu gwintu

Skok :	mm	0.5	0.7	0.8	1.0	1.25	1.5
	TPI	48	36	32	24	20	16
Liczba przejść		6-12	7-14	7-16	8-18	8-20	10-22



Carmex
Precision Tools Ltd.

Fabryka Narzędzi FANAR Spółka Akcyjna

rok założenia 1966

ul. Płocka 11, 06-400 Ciechanów

tel. (48 23) 672 44 44, 674 30 00

fax (48 23) 672 23 31, 672 48 41

e-mail: info@fanar.pl

www.fanar.pl

Biuro Sprzedaży Krajowej

tel. (48 23) 674 30 16, 674 30 19

fax (48 23) 672 33 74

e-mail: sprzedaz@fanar.pl

Export

tel. (48 23) 674 30 03

e-mail: export@fanar.pl

