

Do dokładnego wykonywania rowków i rowków pod wpusty

• Frezy do rowków **Seria M94**

Frezy do rowków serii M94 wyposażone są w trzyostrzowe płytki oraz możliwości dokładnego chłodzenia, przydatne w większości wymagających operacji frezowania małych rowków i rowków pod wpusty.



# M94

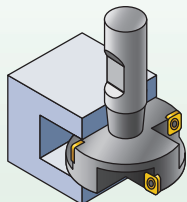
- Rowki doprowadzające chłodziwo zapewniają dokładne i równomierne chłodzenie.
- Doskonały wybór w przypadku obróbki płytkich rowków wpustowych.
- Płytki montowane stycznie, zapewniają maksymalną wytrzymałość i stabilność.

Doskonałe do frezowania cienkich rowków i rowków pod wpusty.

Trzy krawędzie skrawające na płytce.

Rowki doprowadzające chłodziwo zapewniają dokładne chłodzenie.

**Frezy do rowków**

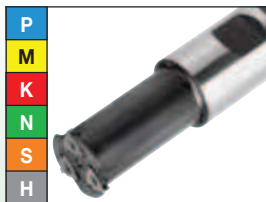


**M94**

Zakres szerokości rowków:  
2,73 mm–5,23 mm

Ilość mocowań płytki: 3  
Średnica: 25 mm–80 mm

Strony: A128–A130



Geometria płytki

Zalecane zastosowanie



T.AX..

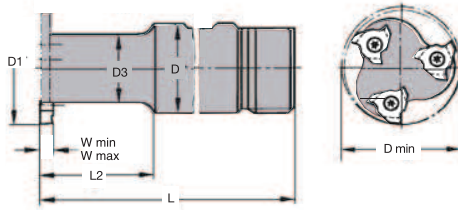
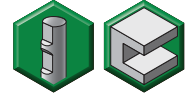
Płytki z geometrią do łatwego skrawania, zapewniają niskie siły skrawania.

## Frezy do rowków • Seria M94

Korpusy narzędzi M94

**WIDIA** 

- Płytki z trzema krawędziami skrawającymi.
- Płytki mocowane stycznie.
- Frezowanie rowków zwykłych i wpustowych.



### ■ M94

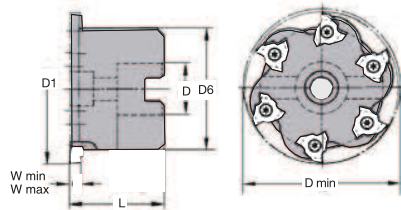
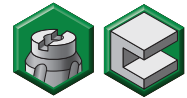
numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D1	D	D3	D min.	L	L2	W min.	W maks.	Z	plytka 1	wewnętrzne doprowadzenie chłodziwa	kg
2022619	12290900800	25	25	21	34	100	44	2,10	2,73	3	TCAX1103ZZ..	Nie	0,4
2022620	12290901200	40	32	32	65	110	50	2,73	4,26	3	TNAX1604ZZ..	Nie	0,7

UWAGA: D min. = minimalna średnica wewnętrzna otworu zapewniająca wymagany luz.

### ■ M94 • Części zamienne

D1	śruba mocująca płytkę	Nm	klucz Torx
25	12148080000	1,0	12148086600
40	12148067200	3,5	12148086600

Frezowanie frezami składanymi • Frezy do rowków



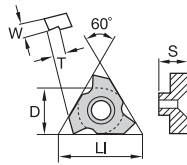
### ■ M94

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D1	D	D min.	D6	L	W min.	W maks.	Z	plytka 1	wewnętrzne doprowadzenie chłodziwa	kg
2022621	12290911600	63	22	85	55	40	2,73	4,26	6	TNAX1604ZZ..	Nie	0,7
2022622	12290911800	80	27	102	68	50	4,26	5,23	6	TNAX2206ZZ..	Nie	1,3

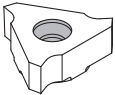
UWAGA: D min. = minimalna średnica wewnętrzna otworu zapewniająca wymagany luz.

### ■ M94 • Części zamienne

D1	śruba mocująca płytkę	Nm	klucz Torx
63	12148095100	3,5	12148086600
80	12148007200	6,0	12148007500



■ **TCAX • 1103..**

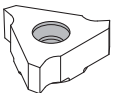


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	■	■	■	●
M	■	■	○	○
K	■	○	○	○
N	■	●	■	■
S	■	○	■	■
H	■	■	■	■

oznaczenie katalogowe	liczba krawędzi skrawających	D	LI	W	T	S	hm	THM	TTM
TCAX1103ZZ18	3	6,35	11,00	1,93	2,10	3,20	0,07	●	●
TCAX1103ZZ21	3	6,35	11,00	2,23	2,25	3,20	0,07	●	●
TCAX1103ZZ26	3	6,35	11,00	2,73	2,35	3,20	0,07	●	●

■ **TNAX • 1604..**

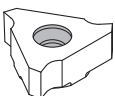


- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	■	■	■	●
M	■	■	○	○
K	■	○	○	○
N	■	●	■	■
S	■	○	■	■
H	■	■	■	■

oznaczenie katalogowe	liczba krawędzi skrawających	D	LI	W	T	S	hm	THM	TTM
TNAX1604ZZ26	3	9,52	16,49	2,73	3,08	4,76	0,07	●	●
TNAX1604ZZ31	3	9,52	16,49	3,26	3,04	4,76	0,07	●	●
TNAX1604ZZ41	3	9,52	16,49	4,26	3,32	4,76	0,07	●	●

■ **TNAX • 2206..**



- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	■	■	■	●
M	■	■	○	○
K	■	○	○	○
N	■	●	■	■
S	■	○	■	■
H	■	■	■	■

oznaczenie katalogowe	liczba krawędzi skrawających	D	LI	W	T	S	hm	TTM
TNAX2206ZZ41	3	12,70	22,00	4,26	4,02	6,40	0,07	●
TNAX2206ZZ51	3	12,70	22,00	5,23	4,43	6,40	0,07	●

# Frezy do rowków • Seria M94

Parametry skrawania M94

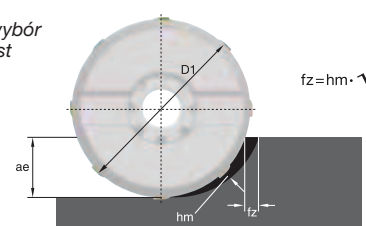


Frezowanie frezami składanymi • Frezy do rowków

Geometria krawędzi		THM			TTM		
		wartość hm do obliczeń* [mm]					
T.AX..		0,05	<b>0,07</b>	0,09	0,05	<b>0,07</b>	0,09
Grupa materiałowa		Vc [m/min]					
P	1				170	<b>150</b>	140
	2				120	<b>100</b>	90
	3				100	<b>80</b>	70
	4				110	<b>85</b>	80
	5				85	<b>70</b>	60
	6				120	<b>100</b>	90
	7				90	<b>80</b>	70
	8				80	<b>60</b>	55
	9				70	<b>50</b>	40
	10				110	<b>85</b>	80
	11				70	<b>50</b>	40
	12				115	<b>90</b>	85
	13.1				100	<b>80</b>	70
13.2				50	<b>40</b>	35	
M	14.1				120	<b>80</b>	70
	14.2				90	<b>60</b>	55
	14.3				65	<b>50</b>	40
	14.4				60	<b>40</b>	35
K	15	135	<b>100</b>	85	—	—	—
	16	100	<b>80</b>	70	—	—	—
	17	120	<b>90</b>	75	140	<b>110</b>	90
	18	85	<b>60</b>	40	100	<b>70</b>	50
	19	120	<b>75</b>	50	—	—	—
	20	95	<b>60</b>	40	—	—	—
N	21	1000	<b>750</b>	600			
	22	500	<b>360</b>	300			
	23	1000	<b>750</b>	600			
	24	800	<b>600</b>	500			
	25	500	<b>350</b>	250			
	26	—	—	—			
	27	400	<b>250</b>	180			
	28	300	<b>180</b>	120			
	29	—	—	—			
	30	—	—	—			
S	31	36	<b>28</b>	24			
	32	30	<b>23</b>	20			
	33	24	<b>19</b>	16			
	34	20	<b>15</b>	12			
	35	20	<b>15</b>	12			
	36	80	<b>50</b>	40			
	37	70	<b>46</b>	35			
H	38.1						
	38.2						
	39.1						
	39.2						

Wartość fz należy obliczyć z wykorzystaniem podanej wartości hm. Użyć podanego wzoru lub karty współczynników poniżej, ze względu na minimalne możliwości szerokości skrawania (ae). Podstawowy wybór wyjściowych wartości hm prędkości skrawania (vc) zaznaczono **pogrubioną** czcionką. Jeżeli operacja jest wewnętrzną lub zewnętrzną interpolacją kołową należy zastosować wzór korekcyjny wartości posuwu na środku narzędzia, patrz strona E14.

ae/D1 =	0,02	0,05	0,1
fz-współczynnik	3,5	3	2
vc-współczynnik	1,6	1,5	1,4



$$fz = hm \cdot \sqrt{\frac{D1}{ae}}$$