

THE NEW VALUE FRONTIER



Głowice frezarskie 4-krawędziowe do
intensywnej obróbki

MFLN

MFLN



Płytki do głębokiego skrawania z dużą szybkością posuwu

Wytrzymałe i niezawodne 4-krawędziowe styczne płytki do stabilnej intensywnej obróbki
Dostępne są trzy kąty krawędzi skrawającej



Głowice frezarskie do intensywnej obróbki

MFLN

Wytrzymałe 4-krawędziowe płytki styczne zapewniają niezawodną intensywną obróbkę o dużej głębokości skrawania z dużą szybkością posuwu. Trzy kąty krawędzi skrawającej zoptymalizowane do różnych zastosowań obróbki skrawaniem.

1 Wytrzymałe i niezawodne płytki do stabilnej intensywnej obróbki

Pytka o długości 22 mm o zwiększonej sztywności

Stycznie mocowane płytki mają po 2 krawędzie skrawające z każdej strony

Skos narożny

dostępne tylko w MFLN90

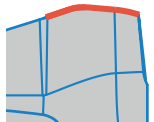
Dostępne w wersji z typem naroża promieniowego i skośnego

Zapobiega drganiom i pękaniom płytki



Wypukły brzeg krawędzi skrawającej

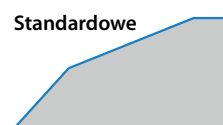
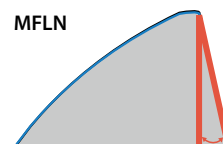
Zmniejsza siły uderzenia przy wchodzeniu w obrabiany materiał



Rozwarty kąt krawędzi

Zwiększa kąt krawędzi skrawającej tylko na końcu, aby zachować siłę i ostrość narzędzia

Widok przekroju krawędzi skrawającej



Szeroka, płaska powierzchnia mocowania

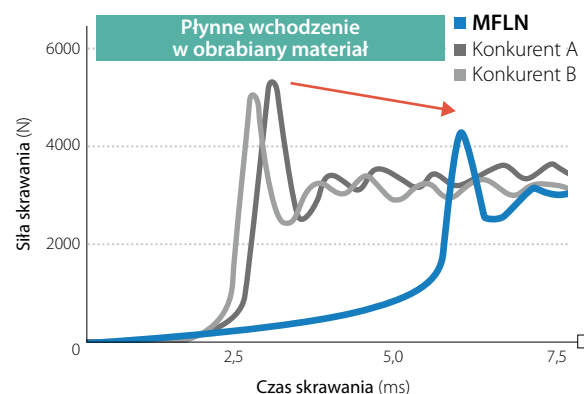
Utrzymuje mocno płytkę przy intensywnej obróbce

Styczny montaż płytki zwiększa sztywność



Siły skrawania podczas wchodzenia w obrabiany materiał (ocena wewnętrzna)

MFLN90: płytka — naroże skośne



Parametry skrawania: $V_c = 150$ m/min, $a_p \times a_e = 5 \times 75$ mm, $f_z = 0,3$ mm/obr., $\phi 125$ (1 płytka), na sucho, materiał obrabiany: C50

2 Duża GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA, duża szybkość posuwu i kąt krawędzi skrawającej 90°, 70° lub 45°

3 rodzaje frezów pokrywają szeroki wariant zastosowań obróbki skrawaniem

MFLN90

Kąt krawędzi skrawającej 90°



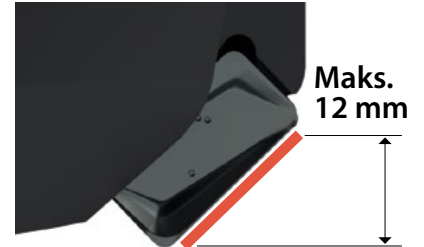
MFLN70

Kąt krawędzi skrawającej 70°

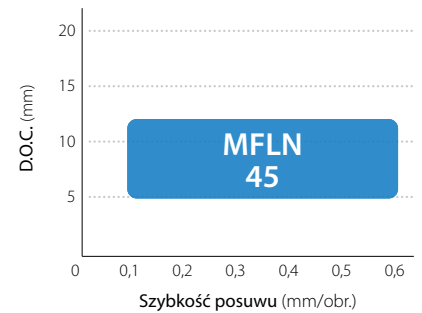
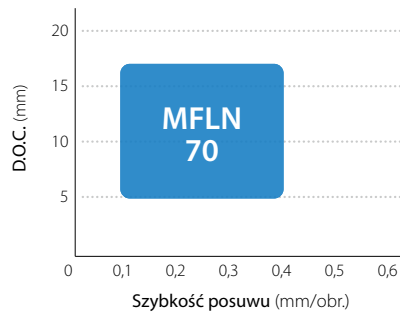
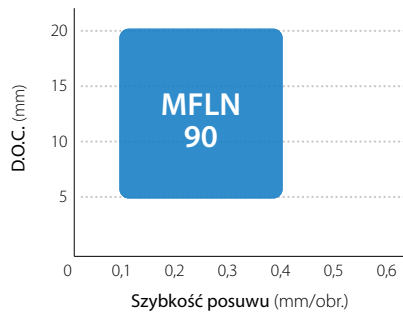


MFLN45

Kąt krawędzi skrawającej 45°



Zakres zastosowania



Porównanie wiórów (ocena wewnętrzna)

Śrubowe ukształtowanie wiórów zapobiega ich ponownemu cięciu i zapewnia stabilną obróbkę przy dużej szybkości posuwu.

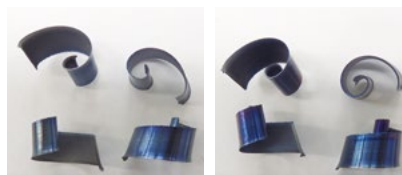
MFLN90 **Stabilnie**



fz = 0,3 mm/obr.

fz = 0,4 mm/obr.

Konkurent A **Niestabilnie**



fz = 0,3 mm/obr.

fz = 0,4 mm/obr.

Konkurent B **Niestabilnie**



fz = 0,3 mm/obr.

fz = 0,4 mm/obr.

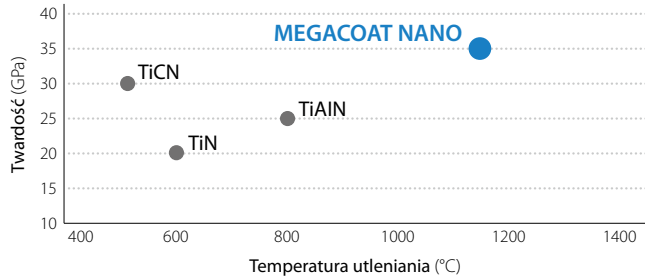
Parametry skrawania: Vc = 150 m/min, ap x ae = 10 x 100 mm, fz = 0,3, 0,4 mm/obr., ø125 (1 płytka), na sucho, materiał obrabiany: C50

3

Długa żywotność narzędzi z MEGACOAT NANO i stabilna obróbka

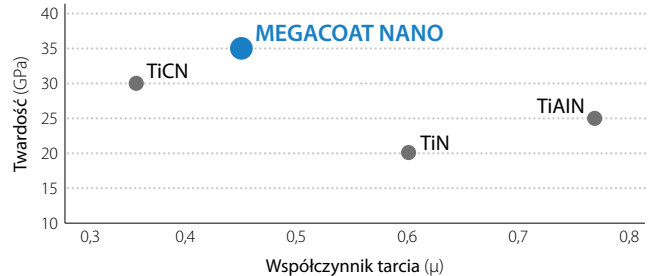
Technologia MEGACOAT NANO zapewnia dużą twardość (35 Gpa) i znakomitą odporność na utlenianie. Temperatura utleniania (1150°C) zwiększa odporność na ścieranie. Również większa odporność na odpryskiwanie.

Właściwości powłoki (odporność na ścieranie)



Niska **Odporność na utlenianie** Wysoka

Właściwości powłoki (odporność na przywieranie)



Wysoka **Odporność na przywieranie** Niska

Długa żywotność narzędzia dzięki połączeniu wytrzymałego podłoża i warstwy specjalnej nanopowłoki.

Stabilna obróbka i wyjątkowo wysoka odporność na przywieranie.

PR1525

1. zalecenie dot. odporności na ścieranie. Doskonale do usuwania kamienia i obróbki żeliwa.

PR1535

Odporność na pęknięcie, mocne podłoże zapewnia stabilną obróbkę.



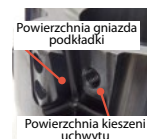
Opis płytki

Płytki	Opis	Wymiary (mm)					MEGACOAT NANO		Odpowiednie uchwyty narzędziowe		
		W1	S	D1	INSL	BS	PR1535	PR1525			
		Klasyfikacja zastosowania ★ : 1. zalecenie ☆ : 2. zalecenie		P	Stal nierostowa * Stal stopowa	☆	★	●		●	MFLN90.. MFLN70.. MFLN45..
K	Stal do produkcji form	☆	★	Żeliwo szare	☆	★	Żeliwo sferoidalne		☆		
Promień naroża Skos narożny		LOGU	221616ER-GM	12,5	16,6	6,8	22,8	6,3	●	●	MFLN90.. MFLN70.. MFLN45..
		LOGU	2216PAER-GM	12,5	16,9	6,8	22,8	4,8	●	●	MFLN90..

● : Dostępne

Sposób mocowania płytek

- Całkowicie wyeliminować wióry i pył z części mocującej płytkę.
- Po założeniu śruby zaciskowej na górny koniec klucza dokręcić śrubę, dociskając jednocześnie płytkę do powierzchni gniazda podkładki i powierzchni uchwyty (Rys. 1, 2)
- Upewnić się, że oznaczenia identyfikacyjne u góry płytki są takie same w każdej kieszeni (Rys. 3)
- Dociągnąć klucz (20IP), trzymając go równoległe do śruby zaciskowej.
- Dokręcić śrubę zaciskową płytki odpowiednim momentem dokręcania. (Zalecany moment dokręcenia: 6,0 Nm)
- Po dokręceniu sprawdzić, czy nie ma szczeliny pomiędzy płytką a powierzchnią podkładki lub pomiędzy powierzchnią boczną płytki a powierzchnią uchwyty. Jeśli jest szczelina, wymontować płytkę, kierując się powyższymi instrukcjami.



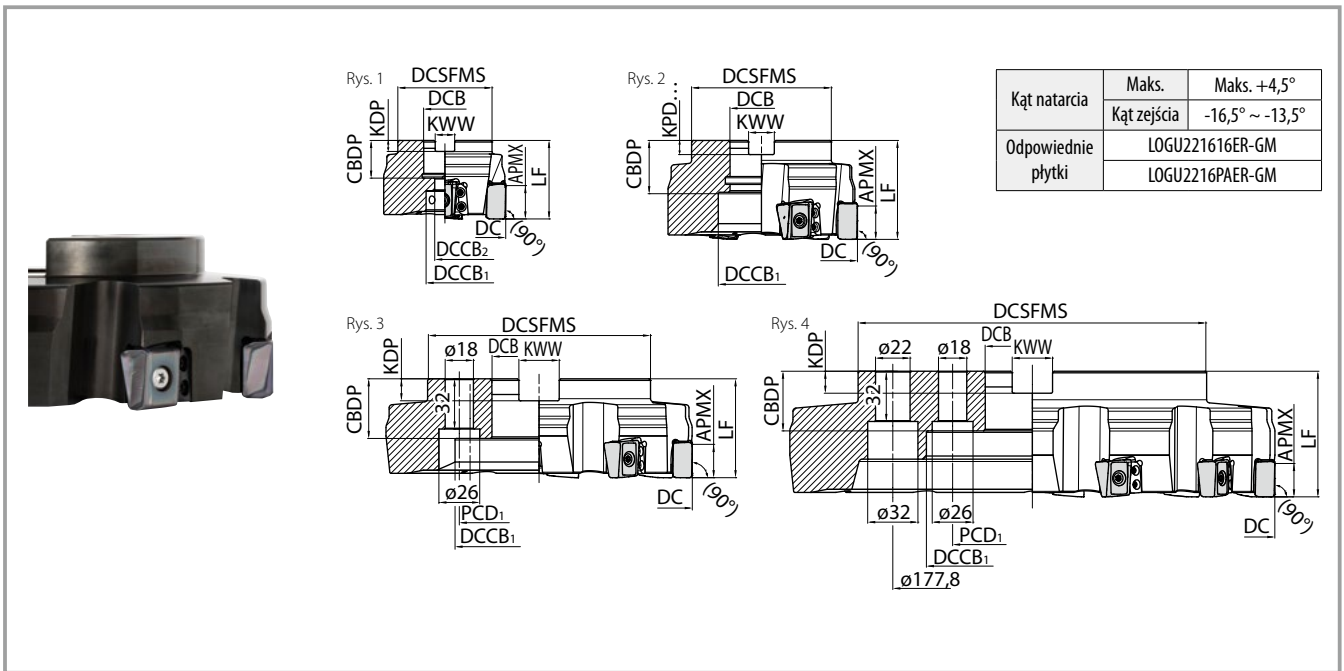
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Wymiary uchwytu narzędziowego

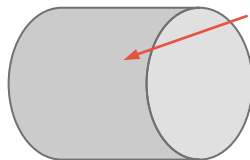
Opis	Dostępność	Liczba płytek	Wymiary (mm)												Otwór na chłodziwo	Szkic	Masa (kg)
			DC	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	PCD ₁				
Metryczna średnica otworu	MFLN 90080R-4T-M	●	4	80	60	27	24	13	50	24	7	12,4	20	-	Tak	Rys. 1	1,0
	90100R-4T-M	●	4	100	70	32	45	-	50	30	8	14,4	20	-	Tak	Rys. 2	1,5
	90125R-6T-M	●	6	125	89	40	55	-	63	33	9	16,4	20	66,7	Tak	Rys. 2	2,9
	90160R-7T-M	●	7	160	110	40	90	-	63	38	14	25,7	20	101,6	Nie	Rys. 3	4,5
	90200R-8T-M	●	8	200	142	60	132	-	80	38	14	25,7	20	101,6	Nie	Rys. 3	6,9
	90250R-10T-M	●	10	250	142	60	172	-	80	38	14	25,7	20	101,6	Nie	Rys. 3	10,3
	90315R-12T-M	MTO	12	315	222	60	205	-	80	38	14	25,7	20	101,6	Nie	Rys. 4	20,9

● : Dostępne
MTO: na zamówienie

Analiza przypadku

Rolowe Stal stopowa

Vc=120 m/min
ap = 10 mm
fz = 0,27 mm/obr., na sucho
MFLN90200R-8T-M (płytki ø200-8)
LOGU2216PAER-GM PR1525



Żywotność narzędzia

MFLN90 Vf = 412 mm/min

Na krawędzi nie ma śladów zużycia, płytki mogą nadal pracować

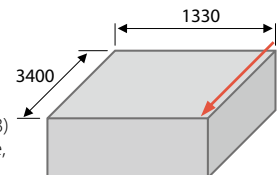
Konkurent E Vf = 412 mm/min

MFLN zachowuje dobry stan krawędzi skrawającej i podczas usuwania kamienia.

Ocena użytkownika

Podstawa obróbki GGG60

Vc=120 m/min
ap = 11x165 mm
fz = 0,65 mm/obr., na sucho
XMFLN70250R-13T-OH-M (płytki ø250-13)
Wąska podziałka, chłodziwo wewnętrzne, niestandardowy uchwyt
LOGU221616ER-GM PR1525



Objętość usuwanych wiórów

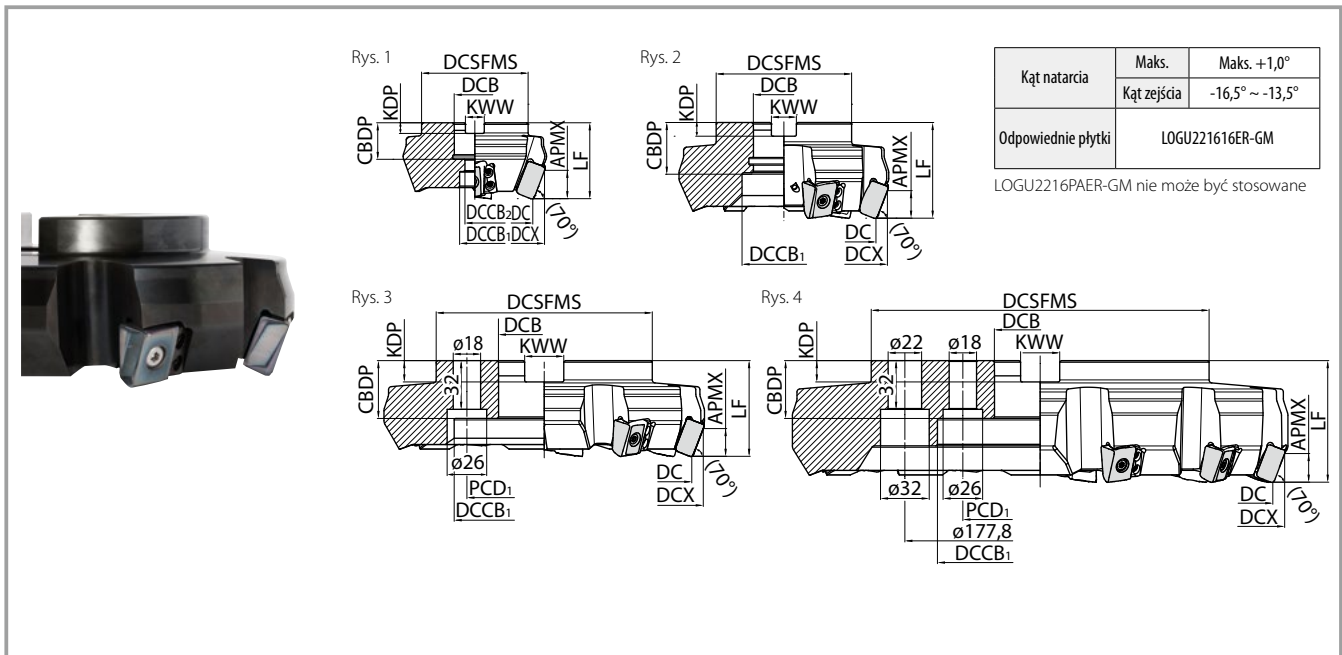
Obróbka zgrubna: **MFLN70** Q = 2340 cc/min
Obróbka wykańczająca: **MFLN90** Q = 2340 cc/min

Wydajność x1,1

Konkurent F: Q = 2100 cc/min
Konkurent G: Q = 1970 cc/min

MFLN zwiększa wydajność obróbki dzięki małej sile skrawania. Może być używany zarówno do obróbki zgrubnej, jak i wykończeniowej.

Ocena użytkownika



Wymiary uchwytu narzędziowego

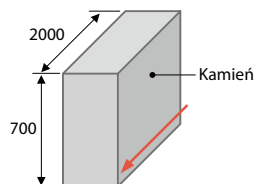
Opis	Dostępność	Liczba płytek	Wymiary (mm)													Otwór na chłodziwo	Szkic	Masa (kg)
			DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	PCD ₁				
MFLN Matryca średnica otworu	70080R-4T-M	●	4	80	93	70	27	20	13	50	24	7	12,4	17	-	Tak	Rys. 1	1,4
	70100R-4T-M	●		100	113	78	32	45	30		8	14,4	Rys. 2				1,9	
	70125R-6T-M	●	6	125	138	89	40	55	63	33	9	16,4	66,7	Nie	Rys. 3	3,4		
	70160R-7T-M	●	7	160	173	110	90	38		14	25,7	5,3						
	70200R-8T-M	●	8	200	213	142	120	80	101,6	14,8	21,9							
	70250R-10T-M	●	10	250	263	60	160											
	70315R-12T-M	MTO	12	315	328	222	215											

● : Dostępne
MTO: na zamówienie

Analiza przypadku

Matryca kuźnicza do części samochodowych

Vc = 90 m/min
ap x ae = ok. 10 x ok. 80 mm
fz = 0,36 mm/obr., na sucho
MFLN45080R-4T-M (płytki ø80-4)
LOGU221616ER-GM PR1535



Objętość usuwanych wiórów

MFLN45
Płytki ø80-4

Q = 416 cc/min

Frezowanie wydajność
x1,2

Konkurent H
Płytki ø100-5

Q = 336 cc/min

MFLN wykazuje 1,2 raza większą wydajność skrawania.
Cichsza obróbka i dobry kształt wiórów

Ocena użytkownika

Odpowiednia płytki

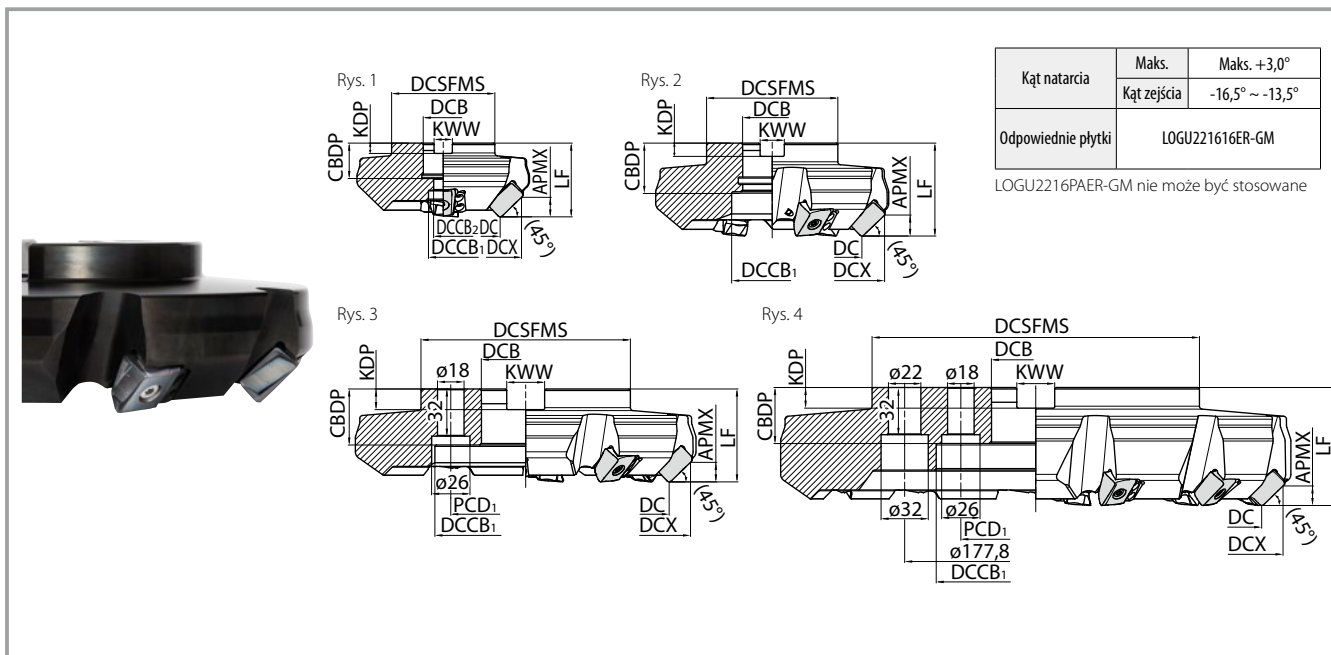
	LOGU221616ER-GM (Promień naroża)	LOGU2216PAER-GM (Skos narożny)
MFLN 90	✓	✓
MFLN 70	✓	Nie dotyczy
MFLN 45	✓	Nie dotyczy

Maks. obrót (min⁻¹) dla każdej średnicy skrawania

Średnica skrawania DC (mm)	Maks. prędkość obrotowa n (min ⁻¹)
ø80	5970
ø100	4780
ø125	3820
ø160	2990
ø200	2390
ø250	1910
ø315	1520

Typowo do MFLN90/70/45

MFLN45 Kąt krawędzi skrawającej 45°



Wymiary uchwytu narzędziowego

Opis	Dostępność	Liczba płytek	Wymiary (mm)											Otwór na chłodziwo	Szkic	Masa (kg)		
			DC	DCX	DCSFMS	DCB	DCCB ₁	DCCB ₂	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX				PCD ₁	
MFLN Metryczna średnica otworu	45080R-4T-M	●	4	80	104	70	27	20	13	50	24	7	12,4	-	Tak	Rys. 1	2,0	
	45100R-4T-M	●	100	124	78	32	45	30	8		14,4							
	45125R-6T-M	●	6	125	149	89	40	55	-	63	33	9	16,4	12	66,7	Nie	Rys. 2	4,6
	45160R-7T-M	●	7	160	184	110					90							
	45200R-8T-M	●	8	200	224	142	60	124	-	80	38	14	25,7	101,6	Nie	Rys. 3	9,7	
	45250R-10T-M	●	10	250	274	160												
	45315R-12T-M	MTO	12	315	339	222	215	80	101,6	16,9	25,1							

● : Dostępne
MTO: na zamówienie

Części zamienne

Opis	Części						
	Śruba zaciskowa	Klucz	Warstwa podkładki	Śruba zaciskowa	Klucz	Środek przeciwzatarciowy	Śruba trzpienia
MFLN							
**080R-4T-M							HH12X35
**100R-4T-M ~ **315R-12T-M	SB-60200TRP	TTP-20	MAP-2216	SB-40140TR	DTM-15	P-37	-
	Moment dokręcania zacisku płytki 6,0 Nm			Moment dokręcania zacisku warstwy podkładki 3,5 Nm			

	Materiał obrabiany	D.O.C. (mm)		fz: (mm/obr.)	Zalecane gatunki płytek (Vc: m/min)	
		Szerokość skrawania ≤0,5×DC	Szerokość skrawania >0,5×DC		MEGACOAT NANO	
					PR1535	PR1525
MFLN 90	Stal niestopowa	~18	~15	0,1 – 0,2 – 0,4	☆ 80 – 120 – 150	★ 100 – 150 – 180
	Stal stopowa				☆ 80 – 120 – 150	★ 100 – 150 – 180
	Stal do produkcji form				☆ 70 – 100 – 120	★ 80 – 120 – 150
	Żeliwo szare	~20	~18	0,1 – 0,2 – 0,4	☆ 80 – 120 – 150	★ 100 – 150 – 180
	Żeliwo sferoidalne				☆ 80 – 120 – 150	★ 100 – 150 – 180
MFLN 70	Stal niestopowa	~15	~12	0,1 – 0,2 – 0,4	☆ 80 – 120 – 150	★ 100 – 150 – 180
	Stal stopowa				☆ 80 – 120 – 150	★ 100 – 150 – 180
	Stal do produkcji form				☆ 70 – 100 – 120	★ 80 – 120 – 150
	Żeliwo szare	~17	~15	0,1 – 0,2 – 0,4	☆ 80 – 120 – 150	★ 100 – 150 – 180
	Żeliwo sferoidalne				☆ 80 – 120 – 150	★ 100 – 150 – 180
MFLN 45	Stal niestopowa	~10	~8	0,1 – 0,3 – 0,6	☆ 80 – 120 – 150	★ 100 – 150 – 180
	Stal stopowa				☆ 80 – 120 – 150	★ 100 – 150 – 180
	Stal do produkcji form				☆ 70 – 100 – 120	★ 80 – 120 – 150
	Żeliwo szare	~12	~10	0,1 – 0,3 – 0,6	☆ 80 – 120 – 150	★ 100 – 150 – 180
	Żeliwo sferoidalne				☆ 80 – 120 – 150	★ 100 – 150 – 180

Powyższa tabela zawiera zalecenia oparte na specyfikacjach produktu.

Przed użyciem produktu należy sprawdzić specyfikacje maszyny, np. jej moc.

Wartości zapisane pogrubioną czcionką to zalecane parametry początkowe. Prędkość skrawania i szybkość posuwu należy dobrać według podanych powyżej parametrów zgodnie z faktycznymi warunkami skrawania.

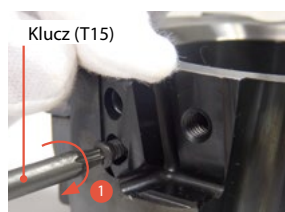
Zalecane jest obróbka na sucho.

Jak wymienić gniazdo podkładki płytki

- Całkowicie wyeliminować wióry i pył z części mocującej podkładkę.
- Powlec śrubę średnio mocnym preparatem zabezpieczającym ją przed poluzowaniem.
- Dokręcić śrubę, przyciskając ją jednocześnie do powierzchni kieszeni uchwytu narzędziowego.
- Po wstępnym dokręceniu obu śrub dokręcić je odpowiednim momentem dokręcania (zalecany moment dokręcania: 3,5 Nm)
- Sprawdzić, czy nie ma szczeliny pomiędzy podkładką a powierzchnią kieszeni uchwytu narzędziowego.



Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4