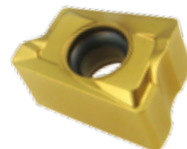


Tech-News

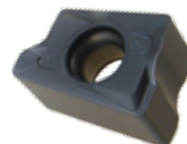
Double Mill DM4 *Najkorzystniejsze rozwiązanie*



MK 5115



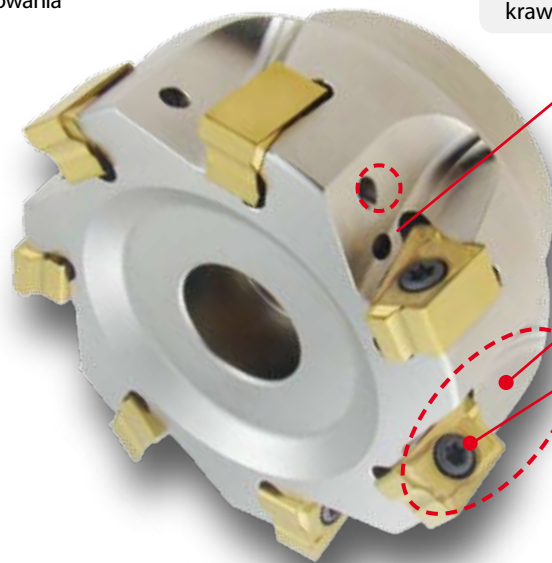
MP 6025



- DM4: multifunkcyjny system narzędzi frezarskich oferuje 4 efektywne ostrza tnące na nowoczesnej dwustronnej płytce wieloostrowej
- DM4: wysoka wydajność obróbki dzięki niskim oporom skrawania. Unikalna geometria płytki zapewnia niski pobór mocy poprzez zastosowanie dużego kąta natarcia ostrza przy długiej krawędzi skrawającej
- DM4: do frezowania płaszczyzn, frezowania kątowego, fazowania, rowkowania
- DM4: unikalna geometria płytki w połączeniu z nowymi rodzajami węglików gwarantuje jednakowo wysoką wydajność

Zalety systemu frezów składanych

- Dwustronna płytka wielostrzowa z 4 krawędziami skrawającymi
- Frezy składane ze wzmocnioną płytką skrawającą o negatywnej pozycji montażu przy zachowaniu dużego kąta natarcia
- Multifunkcyjne narzędzia do frezowania płaszczyzn, frezowania kątowego, rowkowania i fazowania



Chłodzenie wewnętrzne:
podwyższenie wydajności
narzędzia poprzez bezpośrednie
doprowadzenie chłodziwa na
krawędź skrawającą

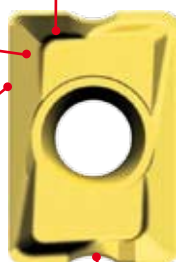
- Duże rowki wiórowe dla płynnego odprowadzania wióra
- Łatwy system montażu

Zalety płytek wielostrzowych

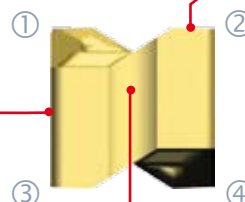
Łamacz wióra:
duży kąt natarcia w celu
łatwiejszego odprowadzania wióra

Rozplanowanie geometryczne, ulepszony
system prowadzenia wióra dzięki
niewielkiej sile nacisku wstecznego

Boczna krawędź skrawająca:
unikalna budowa dla
polepszenia obrabianej
powierzchni



Długa powierzchnia przylegania
(kąt przyłożenia 0°)



Główna krawędź skrawająca:
niskie siły skrawania dzięki
pozytywnemu wykończeniu
krawędzi płytki

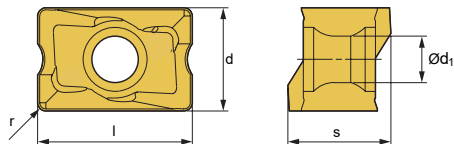
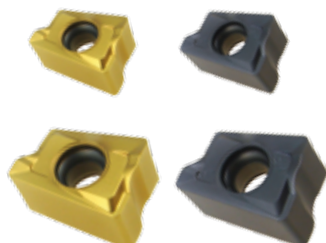
Powierzchnia wklęsła:
zapobiega zakłóceniom pomiędzy
krawędziami skrawającymi

**Płytki 4-
krawędziowe**

Płytki wielostrzowe

LNMX 1006

LNMX 1510



Oznaczenie	Wymiary [mm]					MK 1110 (K10F) Aluminium	MK 5115 (K20C) Żeliwo	MM 6040 (P/M40C) Stal, Stal nierdzewna	MP 5330+ (P30C) Stal	MP 6025 (P25C) Stal, Stal nierdzewna	MP 6045 (P40C) Stal
	l	d	s	r	Ød1						
LNEX 10 06 05 PNR - A11	10,0	6,5	6,5	0,5	3,5	●					
LNMX 10 06 05 PNR - M12	10,0	6,5	6,5	0,5	3,5				●		
LNMX 10 06 05 PNR - M20	10,0	6,5	6,5	0,5	3,5					●	●
LNEX 15 10 08 PNR - A11	15,0	10,0	10,0	0,8	4,5	●					
LNMX 15 10 08 PNR - M20	15,0	10,0	10,0	0,8	4,5		○	○		●	●

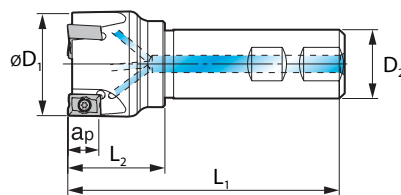
● Magazyn JD ○ Ograniczony stan magazynowy - na zapytanie

Typ łamacza

Typ łamacza	Krawędź skrawająca	Płytki	Zastosowanie
A11			Frezowanie aluminium, metali nieżelaznych i tworzyw sztucznych jak również żeliwa szarego; ostra krawędź skrawająca
M12			Obróbka stali, również stali wysokostopowych
M20			Obróbka uniwersalna w pełnym zakresie obróbki stali, również stali nierdzewnej

DM4-10 Frez trzpieniowy

Z chłodzeniem
wewnętrznym

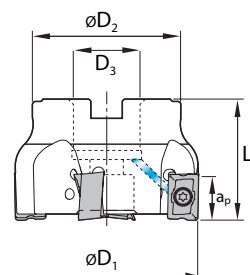


Oznaczenie	Wymiary [mm]						
	Magazyn	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_2$	L_1	L_2		a_p
S1136.016. R01IK		16	16	90	25	1	9.0
S1136.020. R03IK	●	20	20	100	30	3	
S1136.025. R03IK	●	25	25	115	35	3	
S1136.032. R04IK	●	32	25	115	40	4	
S1136.040. R05IK		40	32	130	42	5	

● Magazyn JD ○ Ograniczony stan magazynowy - na zapytanie

DM4-10 Głowica nasadzana

Z chłodzeniem
wewnętrznym



Oznaczenie	Wymiary [mm]						
	Magazyn	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_2$	$\varnothing D_3$	L_1		a_p
S2136.040. R04IK	○	40	35	16	40	4	9.0
S2136.040. R05IK	●	40	35	16	40	5	
S2136.050. R05IK	○	50	42	22	40	5	
S2136.050. R07IK	●	50	42	22	40	7	
S2136.063. R07IK	○	63	49	22	40	7	
S2136.063. R09IK	●	63	49	22	40	9	
S2136.080. R08IK	○	80	57	27	50	8	
S2136.080. R10IK	○	80	57	27	50	10	
S2136.100. R09IK	○	100	67	32	50	9	
S2136.100. R12IK	○	100	67	32	50	12	

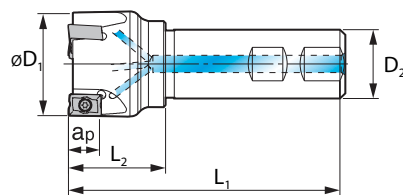
● Magazyn JD ○ Ograniczony stan magazynowy - na zapytanie

Części zamienne

83.40.147	75.20.617 (T09)	48.13.610 (T09)

DM4-15 Frez trzpieniowy

Z chłodzeniem
wewnętrznym

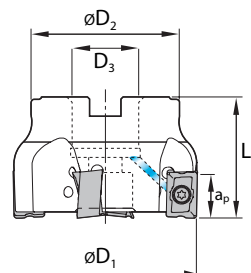


Oznaczenie	Wymiary [mm]						
	Magazyn	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_2$	L_1	L_2		a_p
S1138.032. R02IK	○	32	32	125	40	2	14.0
S1138.040. R03IK	○	40	32	125	42	3	
S1138.050. R03IK	○	50	32	125	45	3	
S1138.050. R04IK	○	50	32	125	45	4	

● Magazyn JD ○ Ograniczony stan magazynowy - na zapytanie

DM4-15 Głowica nasadzana

Z chłodzeniem
wewnętrznym



Oznaczenie	Wymiary [mm]						
	Magazyn	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_2$	$\varnothing D_3$	L_1		a_p
S2138.050. R04IK	○	50	46	22	40	4	14.0
S2138.050. R05IK	●	50	46	22	40	5	
S2138.063. R04IK	○	63	49	22	40	4	
S2138.063. R06IK	●	63	49	22	40	6	
S2138.080. R05IK	○	80	57	27	50	5	
S2138.080. R07IK	●	80	57	27	50	7	
S2138.100. R05IK	○	100	67	32	50	5	
S2138.100. R08IK	●	100	67	32	50	8	
S2138.125. R07IK	○	125	87	40	63	7	
S2138.125. R10IK	○	125	87	40	63	10	

● Magazyn JD ○ Ograniczony stan magazynowy - na zapytanie

Części zamienne

56.44.104	56.33.613 (T15)	48.13.607 (T15)

Parametry skrawania

Obrabiany materiał		Skład/ struktura/ obróbka termiczna		Twardość w skali Brinell'a HB	VDI 3323 Grupa	Prędkości skrawania v _c [m/min]		
						MK1110 (K10F) Aluminium	MK 5115 (K20C) Żeliwo	MM 6040 (P\M40C) Stal, Stal nierdzewna
A (P)	Stal niestopowa	odprężony termicznie	≤ 0,15% C	125	1	-	-	170 - 280
		odprężony termicznie	0,15% - 0,45% C	150 - 250	2	-	-	170 - 250
		obrabiany cieplnie	≥ 0,45% C	300	3	-	-	160 - 200
	Stal niskostopowa	odprężony termicznie		180	6	-	-	120 - 200
		obrabiany cieplnie		275	7	-	-	110 - 180
		obrabiany cieplnie		300	8	-	-	100 - 160
		obrabiany cieplnie		350	9	-	-	100 - 140
	Stal wysokostopowa	odprężony termicznie		200	10	-	-	90 - 130
		obrabiany cieplnie		350	11	-	-	70 - 100
	Stal odporna na korozję	odprężony termicznie	ferrytyczny	200	12	-	-	80 - 110
obrabiany cieplnie		martenzytyczny	325	13	-	-	70 - 100	
R (M)	Stal nierdzewna	odprężony termicznie	ferrytyczny / martenzytyczny	200	14	-	-	140 - 220
		abgeschreckt	austenitisch	180	14	-	-	180 - 240
		abgeschreckt	Duplex	240	14	-	-	110 - 200
		rozhartowany	martenzytyczny / austenitisch	330	14	-	-	70 - 100
F (K)	Żeliwo szare		perlitisz / ferrytyczny	180	15	-	150 - 240	-
			perlitisch / martenzytyczny	260	16	-	150 - 190	-
	Żeliwo sferoidalne		ferrytyczny	160	17	-	115 - 150	-
			perlitisch	-	18	-	110 - 140	-
	Żeliwo ciągliwe		ferrytyczny	130	19	-	115 - 210	-
			perlitisch	230	20	-	110 - 180	-
N	Aluminium – stop do przeróbki plastycznej	nicht rozhartowany		60	21	150 - 1000	-	-
		rozhartowany		100	22	100 - 800	-	-
	Aluminium – stop odlewniczy	nietwardzalny	< 12% Si	80	23	100 - 800	-	-
		rozhartowany	< 12% Si	90	24	100 - 650	-	-
		nietwardzalny	> 12% Si	130	25	80 - 300	-	-
	Miedź i stopy miedzi (brąz, mosiądz)		Stop automatowy (1% Pb)	-	26	150 - 800	-	-
			Mosiądz, mosiądz czerwony	-	27	150 - 600	-	-
			Brąz	90	28	100 - 500	-	-
			Miedź bezołowiowa i miedź elektrolitowa	100	29	150 - 800	-	-
	Materiały niemetalowe		Duroplasty	100	29	60 - 150	-	-
			tworzywa sztuczne wzmacniane włóknem	-	29	60 - 120	-	-
			Guma utwardzona	-	30	60 - 150	-	-
S	Stopy żaroodporne	odprężony termicznie	Dodatek stopowy- Fe	200	31	-	-	20 - 40
		rozhartowany	Dodatek stopowy- Fe	280	32	-	-	15 - 36
		odprężony termicznie	Dodatek stopowy- Ni lub Co	250	33	-	-	10 - 30
		rozhartowany	Dodatek stopowy- Ni lub Co 30-58 HRC	-	34	-	-	5 - 20
		odlany	Dodatek stopowy- Ni lub Co 1500-2200 Nmm²	-	35	-	-	5 - 20
	Stopy tytanu		Czysty tytan	R _m 440*	36	-	-	80 - 140
			Stopy Alfa + Beta	R _m 1050*	37	-	-	20 - 40
H	Stal hartowana	hartowany i pozostawiony do stygnięcia		55 HRC	38	-	-	-
		hartowany i pozostawiony do stygnięcia		60 HRC	39	-	-	-
	Żeliwo utwardzone	odlany		400	40	-	-	-
	Żeliwo hartowane	hartowany i pozostawiony do stygnięcia		55 HRC	40	-	-	-

* R_m = Ciągłość, mierzona w MPa

Parametry skrawania

Obrabiany materiał	Skład/ struktura/ obróbka termiczna		Twardość w skali Brinell'a HB	VDI 3323 Grupa	Prędkości skrawania v _c [m/min]		
					MP 5330+ (P30C) Stal	MP 6025 (P25C) Stal, Stal nierdzewna	MP 6045 (P40C) Stal
A (P)	Stal niestopowa	odprężony termicznie ≤0,15% C	125	1	180 - 400	150 - 200	170 - 230
		odprężony termicznie 0,15% - 0,45% C	150 - 250	2	170 - 350	150 - 200	150 - 180
		obrabiany cieplnie ≥0,45% C	300	3	140 - 200	100 - 150	110 - 150
	Stal niskostopowa	odprężony termicznie	180	6	120 - 300	140 - 190	160 - 190
		obrabiany cieplnie	275	7	120 - 210	80 - 150	80 - 140
		obrabiany cieplnie	300	8	110 - 200	80 - 120	70 - 130
		obrabiany cieplnie	350	9	100 - 180	60 - 100	60 - 120
	Stal wysokostopowa	odprężony termicznie	200	10	70 - 200	100 - 170	110 - 200
		obrabiany cieplnie	350	11	70 - 130	60 - 80	40 - 80
	Stal odporna na korozję	odprężony termicznie ferrytyczny	200	12	80 - 200	100 - 150	130 - 170
		obrabiany cieplnie martenzytyczny	325	13	80 - 180	80 - 140	100 - 160
R (M)	Stal nierdzewna	odprężony termicznie ferrytyczny / martenzytyczny	200	14	170 - 250	130 - 200	130 - 200
		abgeschreckt austenitisch	180	14	170 - 270	80 - 180	90 - 190
		abgeschreckt Duplex	240	14	120 - 210	-	70 - 150
		rozhartowany martenzytyczny / austenitisch	330	14	100 - 180	-	40 - 60
F (K)	Żeliwo szare	perlitisz / ferrytyczny	180	15	170 - 280	-	-
		perlitisz / martenzytyczny	260	16	170 - 250	-	-
	Żeliwo sferoidalne	ferrytyczny	160	17	150 - 230	-	-
		perlitisz	-	18	150 - 190	-	-
	Żeliwo ciągliwe	ferrytyczny	130	19	120 - 230	-	-
		perlitisz	230	20	120 - 190	-	-
N	Aluminium – stop do przeróbki plastycznej	nicht rozhartowany	60	21	-	-	-
		rozhartowany	100	22	-	-	-
	Aluminium – stop odlewniczy	nietwardzalny < 12% Si	80	23	-	-	-
		rozhartowany < 12% Si	90	24	-	-	-
		nietwardzalny > 12% Si	130	25	-	-	-
	Miedź i stopy miedzi (brąz, mosiądz)	Stop automatowy (1% Pb)	-	26	-	-	-
		Mosiądz, mosiądz czerwony	-	27	-	-	-
		Brąz	90	28	-	-	-
		miedź bezołowiowa i miedź elektrolitowa	100	29	-	-	-
	Materiały niemetalowe	Duroplasty	100	29	-	-	-
		tworzywa sztuczne wzmacniane włóknem	-	29	-	-	-
		Guma utwardzona	-	30	-	-	-
S	Stopy żaroodporne	odprężony termicznie Dodatek stopowy- Fe	200	31	40 - 60	20 - 40	20 - 45
		rozhartowany Dodatek stopowy- Fe	280	32	35 - 50	15 - 40	20 - 40
		odprężony termicznie Dodatek stopowy- Ni lub Co	250	33	25 - 40	8 - 20	8 - 22
		rozhartowany Dodatek stopowy- Ni lub Co 30-58 HRC	-	34	15 - 35	4 - 15	4 - 16
		odlany Dodatek stopowy- Ni lub Co 1500-2200 Nmm ²	-	35	10 - 25	4 - 15	4 - 16
	Stopy tytanu	Czysty tytan	R _m 440*	36	35 - 60	80 - 140	80 - 140
		Stopy Alfa + Beta	R _m 1050*	37	28 - 40	15 - 35	15 - 35
H	Stal hartowana	hartowany i pozostawiony do stygnięcia	55 HRC	38	-	-	-
		hartowany i pozostawiony do stygnięcia	60 HRC	39	-	-	-
	Żeliwo utwardzone	odlany	400	40	-	-	-
	Żeliwo hartowane	hartowany i pozostawiony do stygnięcia	55 HRC	40	-	-	-

* R_m = Ciągłość, mierzona w MPa



 Nie ponosimy odpowiedzialności za błędy w druku. Zdjęcia/rysunki poglądowe.
 Technical changes reserved, we bear no liability for misprints. Drawings/pictures similar.