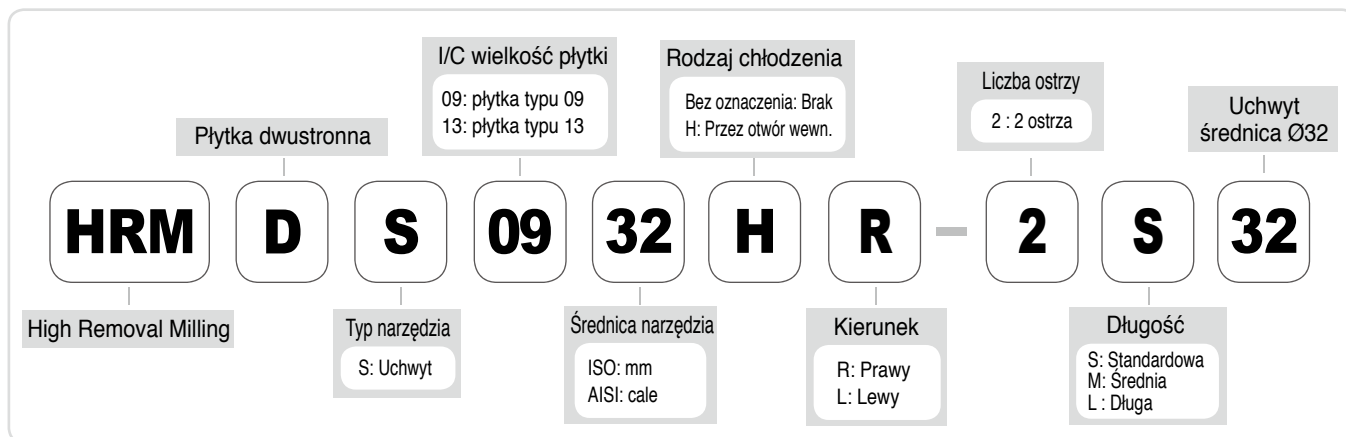


System oznaczeń

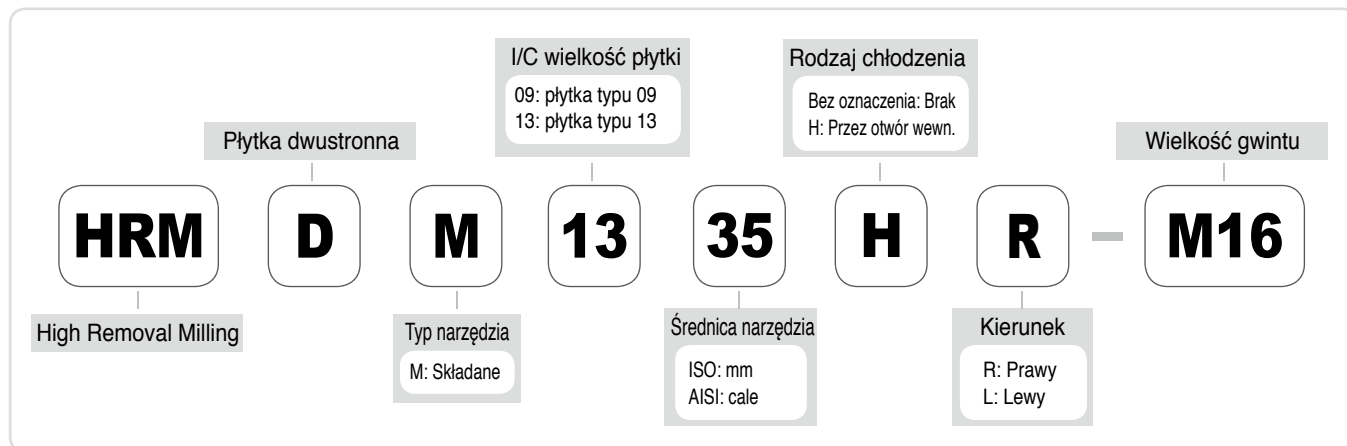
Typ głowicy



Typ uchwytu



Głowicze modułowe



Adapter składany

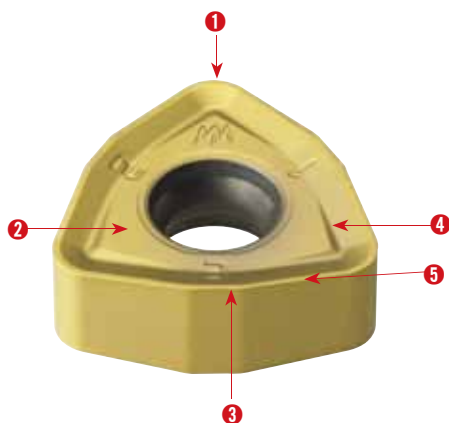


Właściwości

- HRMD jest bardziej ekonomiczny ze względu na zastosowanie 6 krawędzi skrawających w porównaniu z narzędziem HRM z płytką z geometrią dodatnią.
- Duży kąt natarcia krawędzi skrawającej oraz łamacz wiór ogranicza opory skrawania.
- Zaprojektowano geometrię ujemną aby zapewnić sztywność krawędzi skrawającej oraz jej działanie dwustronne.
- Proste mocowanie za pomocą śrub oraz stabilne podparcie zapewnia dużą siłę mocującą.
- Specjalna konstrukcja płytki o pracy z dużym posuwem oraz obróbki wielofunkcyjnej.
- Płytki HRMD o symetrycznej krawędzi skrawającej nadaje się do obróbki typu R i L.



Właściwości płytki



1 Promień wierzchołka R

- Bezpieczeństwo sztywnej krawędzi w zagłębianiu skośnym. Obróbka rowków.
- Okrągła krawędź przystosowana do dużych posuwów Geometria płytki.
- Możliwe do stosowania przy obróbce R/L.

4 Łamacz wiór

- Obniżone opory skrawania ze względu na duży kąt natarcia.
- Poprawa odprowadzenia wiór w różnych zastosowaniach.
- Nie dopuszcza do uszkodzenia płytki przez siłę zaciskającą.

2 Powierzchnia mocowania

- Zaprojektowana w celu stabilnego mocowania.
- Nie dopuszcza do tarcia przez wióra.

5 Główna krawędź tnąca

- Symetrycznie skonstruowana płytka do narzędzi typu R/L.
- Doskonałe parametry obróbki ze względu na duży kąt natarcia krawędzi skrawającej.
- Niskie opory skrawania przy dużym posuwie.
- Specjalna konstrukcja obniżająca siłę nacisku.

3 Pomocnicza krawędź tnąca

- Lepsza jakość powierzchni przy obróbce z dużym posuwem.
- Specjalna konstrukcja zmniejszająca siłę tarcia.
- Symetryczna konstrukcja płytki do narzędzia typu R/L.

Właściwości głowicy



Wewnętrzny system chłodzenia.

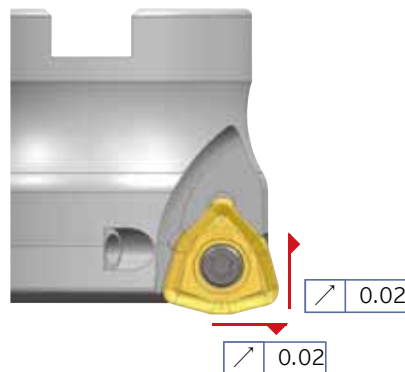
- Lepsza kontrola wiórów i jego odprowadzanie.
- Dłuższa żywotność narzędzia dzięki obniżonej temperaturze obróbki.

Proste mocowanie śrubą

- Pewne mocowanie przy użyciu śrub.
- Wygodny system mocowania.
- Szeroki rowek wiórowy do lepszego odprowadzania wiórów.

System potrójnego bazowania

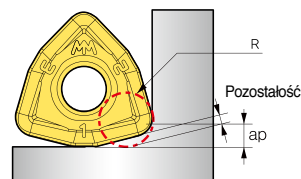
- Pewny system mocowania.
- Stabilny system mocowania dla różnych oporów skrawania w różnych zastosowaniach obróbkowych.



Programowanie naroża R

Oznaczenie	Parametry obróbki		Przybliżony promień (mm)	
	Max.ap(mm)	Max.fz(mm/t)	Promień wejściowy	Pozostałość
WNMX09T316ZNN-MM	1.5	2.0	2.5	0.6
WNMX130520ZNN-MM	2.0	3.0	3.0	0.8

Informacja na temat pozostałości z wykorzystaniem „Input R” programu CAM.

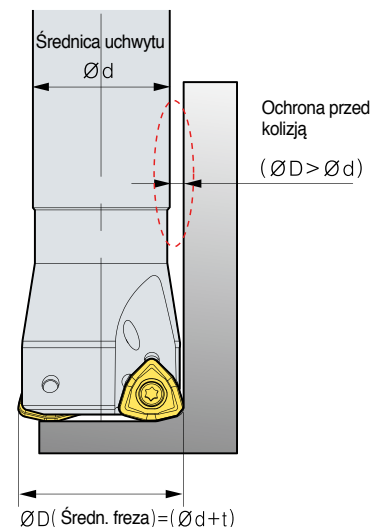


Pozostałość może ulec zmianie w wyniku złego stanu maszyny lub słabego zamocowania elementu obrabianego itd.

System zapobiegania kolizjom

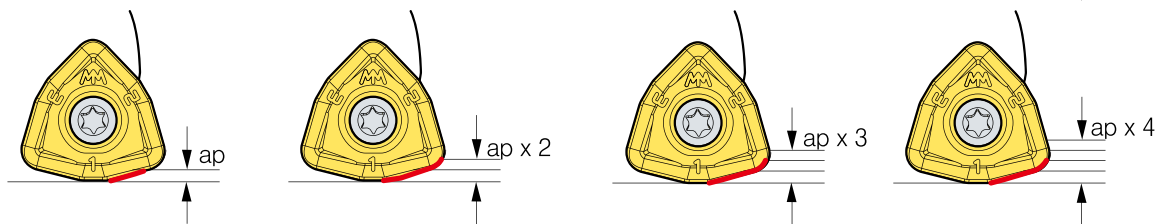
Oznaczenie	ØD(mm)	Ød(mm)	t(mm)
HRMDS0926HR-2 □25	26	25	1
HRMDS0933HR-3 □32	33	32	1
HRMDS0935HR-4 □32	35	32	3
HRMDS0940HR-4 □32	40	32	8
HRMDS0950HR-5 □32	50	32	18
HRMDS0950HR-5 □40	50	40	10
HRMDS0950HR-5 □42	50	42	8
HRMDS1333HR-3 □32	33	32	1
HRMDS1335HR-4 □32	35	32	3
HRMDS1340HR-4 □30	40	32	8
HRMDS1350HR-4 □32	50	32	18
HRMDS1350HR-4 □40	50	40	10
HRMDS1350HR-4 □42	50	42	8
HRMDS1363HR-5 □32	63	32	31
HRMDS1363HR-5 □40	63	40	23
HRMDS1363HR-5 □42	63	42	21

• Luz boczny nie dopuszcza do kolizji pomiędzy narzędziem i obrabianym elementem, nawet w przypadku obróbki głębokiego otworu.



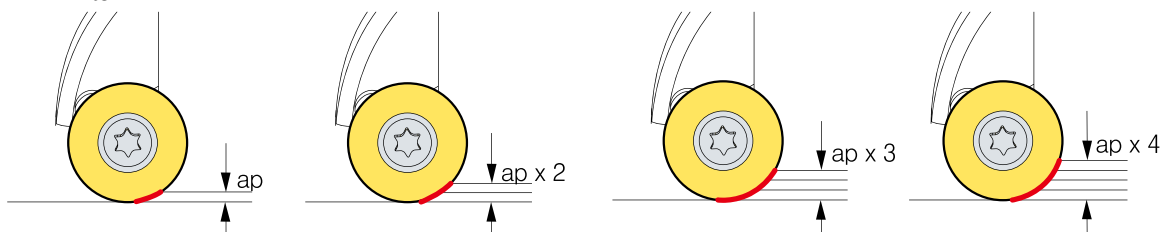
Specjalne właściwości płytek

• HRM



Skrawanie głębokie. Stabilne opory skrawania.

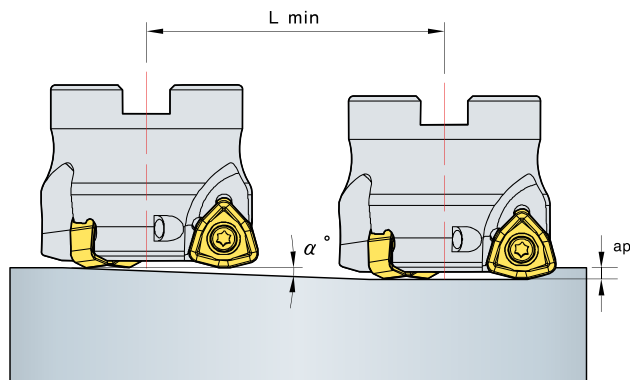
• Płytki okrągła



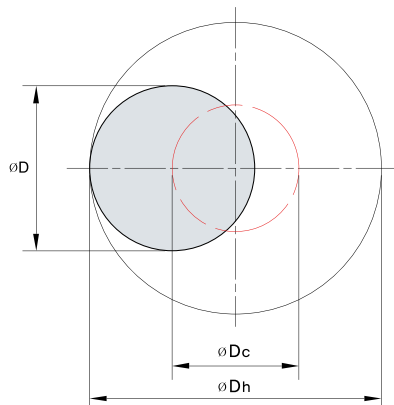
Skrawanie głębokie. Wzrastający opór skrawania.

● Zagłębianie skośne i po linii śrubowej - dane techniczne

■ Zagłębianie skośne



■ Frezowanie po linii śrubowej



● Średnica przejścia narzędzia

$$L_{min} = \frac{ap}{\tan \alpha^\circ} \text{ (mm)}$$

$$\varnothing D_c = \varnothing D_h - \varnothing D$$

ØDc = Przejście środka narzędzia

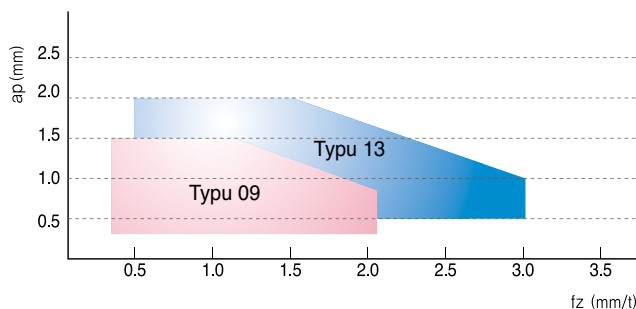
ØDh = Żądana średnica otworu w obrabianym elemencie

ØD = Średnica narzędzia

- Należy nastawić posuw na 70% zalecanych wartości parametrów podczas obróbki po linii śrubowej.
- W przypadku zagłębiania skośnego po linii śrubowej, maksymalna głębokość skrawania na jeden obrót po linii śrubowej frezu nie powinna przekraczać maksymalnej głębokości skrawania przypadającej na daną płytkę.
- W zagłębianiu skośnym maksymalna głębokość dla 1 zagłębiania skośnego nie powinna przekraczać maksymalnej głębokości skrawania na użytą płytkę.

Oznaczenie	Średnica narzędzia ØD(mm)	Praktyczna średnica obróbki ØDe(mm)	Zagłębianie skośne			Frezowanie po linii śrubowej	
			Max. ap (mm)	Max. kąt α	Długość skrawania Lmin (mm)	Dh Min. Średnica obróbki (mm)	Dh Max. Średnica obróbki (mm)
HRMDS 0925HR-2□□□	25	15.4	1.5	5.4	15.8	37.6	46.8
0926HR-2□□□	26	16.4	1.5	5.0	17.0	39.6	48.8
0930HR-3□□□	30	20.4	1.5	3.9	22.0	47.6	56.8
0932HR-3□□□	32	22.3	1.5	3.5	24.5	51.6	60.8
0933HR-3□□□	33	23.3	1.5	3.3	25.8	53.6	62.8
0935HR-4□□□	35	25.4	1.5	3.0	28.3	57.6	66.8
0940HR-4□□□	40	30.2	1.5	2.5	34.5	67.6	76.8
0950HR-□□□□	50	40.2	1.5	1.8	47.0	87.6	96.8
1332HR-2□□□	32	19.3	2	5.7	20.0	47	60
1333HR-2□□□	33	20.3	2	5.4	21.3	49	62
1335HR-2□□□	35	22.3	2	4.8	24.0	53	66
1340HR-3□□□	40	27.2	2	3.7	30.7	63	76
1350HR-□□□□	50	37	2	2.6	44.0	83	96
1363HR-□□□□	63	50	2	1.9	61.3	109	122
HRMDC(M) 09040HR-□	40	30.2	1.5	2.5	34.5	67.6	76.8
09050HR-□	50	40.2	1.5	1.8	47.0	87.6	96.8
09063HR-□	63	53.1	1.5	1.4	63.3	113.6	122.8
09080HR-□	80	70.1	1.5	1.0	84.5	147.6	156.8
09100HR-□	100	90	1.5	0.8	109.5	187.6	196.8
13050HR-□	50	37	2	2.6	44.0	83	96
13063HR-□	63	50	2	1.9	61.3	109	122
13080HR-□	80	66.9	2	1.4	84.0	143	156
13100HR-□	100	86.9	2	1.0	110.7	183	196
13125HR-□	125	111.9	2	0.8	144.0	233	246

● Przykładowe powierzchnie obrabiane



● Zalecane parametry obróbki

	Materiał obrabiany	Twardość	Gatunek	vc (m/min)	fz (mm/t)
P	Stal konstrukcyjna zwykłej jakości, Stal miękka	Poniżej 200HB	PC3500	200 (100~230)	1.0 ~ 2.0
			PC3545		
	Stal węglowa, Stal stopowa	Poniżej 30HRC	PC3500	180 (100 ~ 220)	1.0 ~ 1.5
			PC3545		
	Stal wysokowęglowa, Stal stopowa	30~40 HRC	PC3500	160 (100~200)	0.8 ~ 1.3
			PC3545		
M	Stal do hartowania	40~50 HRC	PC3500	120 (80~180)	0.6 ~ 1.2
			PC5300		
K	Stal nierdzewna	Poniżej 270HB	PC5300	120 (80~150)	0.8 ~ 1.3
			PC3545		
K	Żeliwo	Poniżej 350N/□	PC3500	180(100~220)	1.2 ~ 1.8
			PC5300		

● Przykład obróbki - I



■ Parametry obróbki

Część obrabiana : SM45C(HRC22)

Prędkość skrawania : $vc = 283 \text{ m/min } (1,803^{-1})$

$fz = 1.4 \text{ mm/tooth}$

$vf = 10,097 \text{ mm/min}$

$ap = 0.8 \text{ mm}$

$ae = 35 \text{ mm}$

Chłodzenie: Brak, Obróbka: Kopiowanie

Maszyna: Poziome centrum obróbcze

Wysunięcie narzędzia: 250mm

Narzędzia : HRMDCM13050HR-4

WNMX130520ZNN-MM(PC3500)

Wydajność : 40%
Koszt narzędzi:
obniżenie 80%

* Wynik próby

Porównując HRMD z naszym konkurentem w takich samych warunkach obróbki, prędkość skrawania HRMD była wyższa przy tej samej głębokości skrawania. ($ap \cdot ae$), czas cyklu został zmniejszony o 40%, a żywotność narzędzia zwiększona do ponad 60%. HRMD jest bardziej ekonomiczne ze względu na użycie 6 krawędzi skrawających w porównaniu z typem EDNW z płytką dodatnią.

● Przykład obróbki - II



■ Parametry obróbki

Część obrabiana : STS304

Prędkość skrawania : $vc = 130 \text{ m/min } (414^{-1})$

$fz = 1.2 \text{ mm/tooth}$

$vf = 2,981 \text{ mm/min}$

$ap = 1.0 \text{ mm}$

$ae = 80 \text{ mm}$

Chłodzenie: Chłodziwo

Obróbka: Planowanie, frezowanie rowków

Obrabiarka: Pionowe centrum obróbcze

Wysunięcie narzędzia: 250mm

Narzędzia : HRMDCM13100HR-6

WNMX130520ZNN-MM(PC3500)

Wydajność : 80%
Koszt narzędzi:
obniżenie 25%

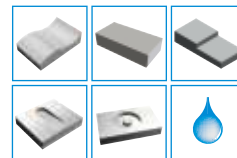
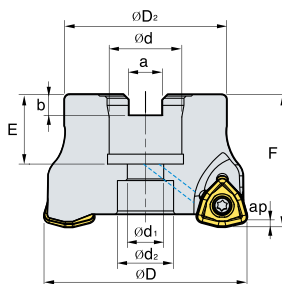
* Wyniki próby

Porównując HRMD z naszym konkurentem w takich samych warunkach obróbki, prędkość skrawania HRMD była wyższa przy tej samej głębokości skrawania. ($ap \cdot ae$), czas cyklu został zmniejszony o 80% a żywotność narzędzia była taka sama. HRMD jest bardziej ekonomiczne ze względu na użycie 6 krawędzi skrawających w porównaniu z typem SDKM z płytką dodatnią.

HRMDC(M)09

AA 14°

• AR : -7°
• RR : -12° ~ -18°



(mm)

Oznaczenie	Stan			ϕD	ϕD_2	ϕd	ϕd_1	ϕd_2	a	b	E	F	ap	kg	Śruba
	R	L													
HRMDCM 09040HR-3	●		3	40	34	16	9	14	8.4	5.6	19	40	1.5	0.2	SB0825
09040HR-4	●		4	40	34	16	9	14	8.4	5.6	19	40	1.5	0.2	
09050HR-4	●		4	50	42	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.5	0.3	SB1025
09050HR-5	●		5	50	42	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.5	0.3	
09063HR-5	●		5	63	49	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.5	0.5	SB1025
09063HR-6	●		6	63	49	22	11	18	10.4	6.3	21	40	1.5	0.5	
09080HR-6	●		6	80	57	27	14	20	12.4	7	23	50	1.5	1.1	SB1230
09080HR-7	●		7	80	57	27	14	20	12.4	7	23	50	1.5	1.1	
09100HR-7	●		7	100	67	32	18	26	14.4	8	25	50	1.5	1.7	SB1630
09100HR-8	●		8	100	67	32	18	26	14.4	8	25	50	1.5	1.7	
HRMDC 09080HR-6	●		6	80	57	25.4	14	20	9.5	6	24	50	1.5	1.1	SB1230
09080HR-7	●		7	80	57	25.4	14	20	9.5	6	24	50	1.5	1.1	
09080HR-31.75-6	●		6	80	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	1.5	1.5	SB1630
09080HR-31.75-7	●		7	80	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	1.5	1.5	
09100HR-7	●		7	100	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	1.5	2.1	SB1630
09100HR-8	●		8	100	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	1.5	2.1	

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Część

Śruba	Klucz
FTKA0307	TW09S

● Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Trzpienie NC
HRMDCM09040HR-□	BT□□ -FMC16-□□ SK□□ -FMC16-□□
09050HR-□ 09063HR-□	BT□□ -FMC22-□□ SK□□ -FMC22-□□
09080HR-□	BT□□ -FMC27-□□ SK□□ -FMC27-□□
09100HR-□	BT□□ -FMC32-□□ SK□□ -FMC32-□□
HRMDC 09080HR-□	BT□□ -FMA25.4-□□ SK□□ -FMA25.4-□□
09080HR-31.75-□ 09100HR-□	BT□□ -FMA31.75-□□ SK□□ -FMA31.75-□□

● Dostępne płytki

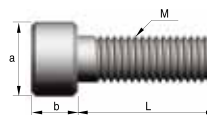
WNMX-MM



Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal	Niepokr.			Strona				
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20		CN30	H01	G10	ST30A
WNMX 09T316ZNN-MM				●	●	●	●										
																	E20

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

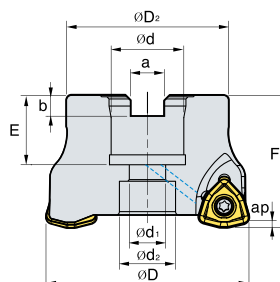
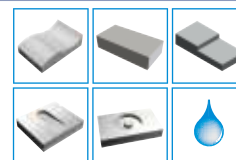
● Śruba



Oznaczenie	Wymiary (mm)				
	M	a	b	L	Skok
SB0825	M08	13	8	25	1.25
SB1025	M10	16	10	25	1.5
SB1230	M12	18	12	30	1.75
SB1630	M16	24	16	30	2.0

• Dostępne płytki patrz strony : E20
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

HRMDC(M)13


AA 14° | • AR : - 7°
• RR : - 12° ~ - 4°


Oznaczenie	Stan			ØD	ØD ₂	Ød	Ød ₁	Ød ₂	a	b	E	F	ap	kg	Śruba
	R	L													
HRMDCM 13050HR-3	●		3	50	42	22	11	17	10.4	6.3	21	40	2	0.3	SB1025
13050HR-4	●		4	50	42	22	11	17	10.4	6.3	21	40	2	0.3	
13063HR-4	●		4	63	49	22	11	18	10.4	6.3	21	40	2	0.5	SB1025
13063HR-5	●		5	63	49	22	11	18	10.4	6.3	21	40	2	0.5	
13080HR-5	●		5	80	57	27	14	20	12.4	7	23	50	2	1	SB1230
13080HR-6	●		6	80	57	27	14	20	12.4	7	23	50	2	1	
13100HR-6	●		6	100	67	32	18	26	14.4	8	25	50	2	1.6	SB1630
13100HR-7	●		7	100	67	32	18	26	14.4	8	25	50	2	1.6	
13125HR-7	●		7	125	87	40	22	32	16.4	9	29	60	2	3.2	SB2040
13125HR-8	●		8	125	87	40	22	32	16.4	9	29	60	2	3.2	
HRMDC 13080HR-5	●		5	80	57	25.4	14	20	9.5	6	24	50	2	1	SB1230
13080HR-6	●		6	80	57	25.4	14	20	9.5	6	24	50	2	1	
13080HR-31.75-5	●		5	80	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	2	1.4	SB1630
13080HR-31.75-6	●		6	80	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	2	1.4	
13100HR-6	●		6	100	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	2	2.1	SB1630
13100HR-7	●		7	100	67	31.75	18	26	12.7	8	32	63	2	2.1	
13125HR-7	●		7	125	87	38.1	22	32	15.9	10	35	63	2	3.3	SB2040
13125HR-8	●		8	125	87	38.1	22	32	15.9	10	35	63	2	3.3	

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Część

Śruba	Klucz
FTKA0412B	TW15S

Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Trzpienie NC
HRMDCM13050HR-□ 13063HR-□	BT□□-FMC22-□□ SK□□-FMC22-□□
13080HR-□	BT□□-FMC27-□□ SK□□-FMC27-□□
13100HR-□	BT□□-FMC32-□□ SK□□-FMC32-□□
13125HR-□	BT□□-FMC40-□□ SK□□-FMC40-□□
HRMDC 13080HR-□	BT□□-FMA25.4-□□ SK□□-FMA25.4-□□
13080HR-31.75-□ 13100HR-□	BT□□-FMA31.75-□□ SK□□-FMA31.75-□□
13125HR-□	BT□□-FMA38.1-□□ SK□□-FMA38.1-□□

Dostępne płytki

WNMX-MM

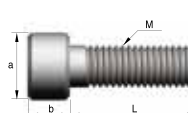


Oznaczenie	Pokrywane								Cermetal	Niepokr.			Strona			
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN20	CN30		H01	G10	ST30A
WNMX 130520ZNN-MM				●	●	●	●									

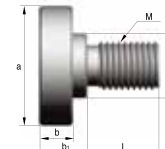
● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Śruba

Rys. 1



Rys. 2



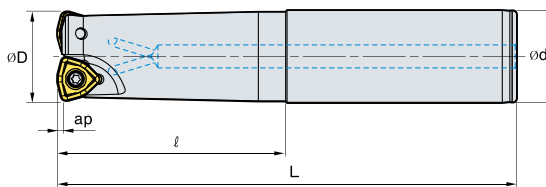
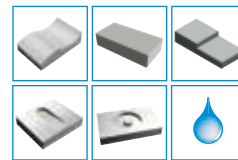
Oznaczenie	Wymiary (mm)							Rys.
	M	a	b	b1	C	L	Skok	
SB1025	M10	16	10	-	-	25	1.5	1
SB1230	M12	18	12	-	-	30	1.75	1
SB1630	M16	24	16	-	-	30	2.0	1
SB2040	M20	30	20	-	-	40	2.5	1
MBA-M20	M20	50	14	20	27	30	2.5	2

• Dostępne płytki patrz strony : E20
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

HRMDS09

AA 14°

• AR : -7°
• RR : -17° ~ 25°



(mm)

Oznaczenie	Stan			ØD	Ød	l	L	ap	kg
	R	L							
HRMDS 0925HR-2S25	●		2	25	25	60	140	1.5	0.5
0925HR-2M25	●		2	25	25	120	200	1.5	0.6
0925HR-2L25	●		2	25	25	180	300	1.5	1
0926HR-2S25	●		2	26	25	60	140	1.5	0.5
0926HR-2M25	●		2	26	25	60	200	1.5	0.7
0926HR-2L25	●		2	26	25	60	300	1.5	1
0930HR-3S32	●		3	30	32	70	150	1.5	0.8
0930HR-3M32	●		3	30	32	120	200	1.5	1
0930HR-3L32			3	30	32	180	300	1.5	1.5
0932HR-3S32			3	32	32	70	150	1.5	0.8
0932HR-3M32	●		3	32	32	120	200	1.5	1.1
0932HR-3L32	●		3	32	32	180	300	1.5	1.7
0933HR-3S32	●		3	33	32	70	150	1.5	0.8
0933HR-3M32	●		3	33	32	70	200	1.5	1.1
0933HR-3L32	●		3	33	32	70	300	1.5	1.7
0935HR-4S32	●		4	35	32	50	150	1.5	0.9
0935HR-4M32	●		4	35	32	50	200	1.5	1.1
0935HR-4L32	●		4	35	32	50	300	1.5	1.7
0940HR-4S32	●		4	40	32	50	150	1.5	0.9
0940HR-4M32	●		4	40	32	50	250	1.5	1.5
0940HR-4L32	●		4	40	32	50	300	1.5	1.8
0940HR-4S40			4	40	40	60	150	1.5	1.3
0940HR-4M40			4	40	40	130	250	1.5	2.2
0940HR-4L40			4	40	40	180	300	1.5	2.7
0940HR-4S42	●		4	40	42	60	150	1.5	1.4
0940HR-4M42	●		4	40	42	130	250	1.5	2.3
0940HR-4L42	●		4	40	42	180	300	1.5	2.8
0950HR-4S32			4	50	32	40	150	1.5	1.1
0950HR-4M32			4	50	32	40	250	1.5	1.6
0950HR-4L32			4	50	32	40	300	1.5	2
0950HR-4S40			4	50	40	40	150	1.5	1.4
0950HR-4M40			4	50	40	40	250	1.5	2.4
0950HR-4L40			4	50	40	40	300	1.5	2.9
0950HR-4S42	●		4	50	42	40	150	1.5	1.6
0950HR-4M42	●		4	50	42	40	250	1.5	2.6
0950HR-4L42	●		4	50	42	40	300	1.5	3.1
0950HR-5S32			5	50	32	40	150	1.5	1.1
0950HR-5M32			5	50	32	40	250	1.5	1.6
0950HR-5L32			5	50	32	40	300	1.5	2
0950HR-5S40			5	50	40	40	150	1.5	1.4
0950HR-5M40			5	50	40	40	250	1.5	2.4
0950HR-5L40			5	50	40	40	300	1.5	2.9
0950HR-5S42			5	50	42	40	150	1.5	1.6
0950HR-5M42			5	50	42	40	250	1.5	2.6
0950HR-5L42	●		5	50	42	40	300	1.5	3.1

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Śruba	Klucz
	
FTKA0307	TW09S

● Dostępne płytki

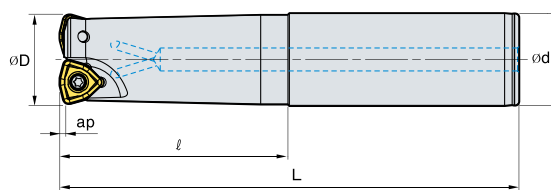
WNMX-MM



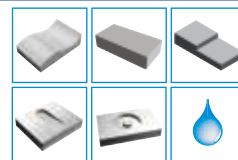
Oznaczenie	Pokrywane										Strona
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	
WNMX 09T316ZNN-MM				●	●	●					E20

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

HRMDS13



AA 14°

 • AR : -7°
 • RR : -14° ~ -16°


(mm)

Oznaczenie	Stan			ϕD	ϕd	l	L	a_p	
	R	L							
HRMDS 1332HR-2S32	•		2	32	32	70	150	2	0.8
1332HR-2M32	•		2	32	32	120	200	2	1
1332HR-2L32	•		2	32	32	180	300	2	1.6
1333HR-2S32	•		2	33	32	70	150	2	0.8
1333HR-2M32	•		2	33	32	70	200	2	1.1
1333HR-2L32	•		2	33	32	70	300	2	1.7
1335HR-2S32	•		2	35	32	50	150	2	0.8
1335HR-2M32	•		2	35	32	50	200	2	1.1
1335HR-2L32	•		2	35	32	50	300	2	1.7
1340HR-3S32	•		3	40	32	50	150	2	0.8
1340HR-3M32	•		3	40	32	50	250	2	1.4
1340HR-3L32	•		3	40	32	50	300	2	1.7
1340HR-3S40			3	40	40	60	150	2	1.2
1340HR-3M40			3	40	40	130	250	2	2.1
1340HR-3L40			3	40	40	180	300	2	2.6
1340HR-3S42	•		3	40	42	60	150	2	1.4
1340HR-3M42	•		3	40	42	130	250	2	2.3
1340HR-3L42	•		3	40	42	180	300	2	2.7
1350HR-3S32			3	50	32	50	150	2	1.1
1350HR-3M32			3	50	32	50	250	2	1.7
1350HR-3L32			3	50	32	50	300	2	2
1350HR-3S40			3	50	40	50	150	2	1.5
1350HR-3M40			3	50	40	50	250	2	2.4
1350HR-3L40			3	50	40	50	300	2	2.9
1350HR-3S42	•		3	50	42	50	150	2	1.6
1350HR-3M42	•		3	50	42	50	250	2	2.6
1350HR-3L42	•		3	50	42	50	300	2	3.1
1350HR-4S32			4	50	32	50	150	2	1.1
1350HR-4M32			4	50	32	50	250	2	1.7
1350HR-4L32			4	50	32	50	300	2	2
1350HR-4S40			4	50	40	50	150	2	1.5
1350HR-4M40			4	50	40	50	250	2	2.4
1350HR-4L40			4	50	40	50	300	2	2.9
1350HR-4S42	•		4	50	42	50	150	2	1.6
1350HR-4M42	•		4	50	42	50	250	2	2.6
1350HR-4L42	•		4	50	42	50	300	2	3.1
1363HR-4S32			4	63	32	50	150	2	1.4
1363HR-4M32			4	63	32	50	250	2	2.1
1363HR-4L32			4	63	32	50	300	2	2.4
1363HR-4S40			4	63	40	50	150	2	1.8
1363HR-4M40			4	63	40	50	250	2	2.8
1363HR-4L40			4	63	40	50	300	2	3.2
1363HR-4S42	•		4	63	42	50	150	2	1.9
1363HR-4M42	•		4	63	42	50	250	2	3
1363HR-4L42	•		4	63	42	50	300	2	3.5
1363HR-5S32			5	63	32	50	150	2	1.5
1363HR-5M32			5	63	32	50	250	2	2
1363HR-5L32			5	63	32	50	300	2	2.3
1363HR-5S40			5	63	40	50	150	2	1.8
1363HR-5M40			5	63	40	50	250	2	2.8
1363HR-5L40			5	63	40	50	300	2	3.2
1363HR-5S42			5	63	42	50	150	2	1.9
1363HR-5M42	•		5	63	42	50	250	2	3
1363HR-5L42	•		5	63	42	50	300	2	3.5

Części

Śruba	Klucz
	
FTKA0412B	TW15S

Dostępne płytki

• : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Oznaczenie	Pokrywane										Strona
	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3500	PC3545	PC3550	PC6510	PC215K	PD2000	
WNMX 130520ZNN-MM				•	•	•	•				E20

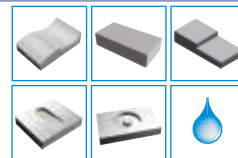
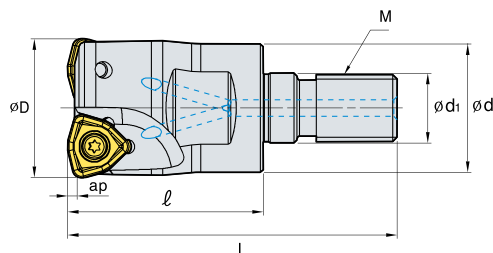
Dostępne płytki patrz strony : E20

• : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

HRMDM 09/13

AA 14°

• AR : -7°
• RR : -18° ~ -25°



(mm)

Oznaczenie	Stan		øD	ød	ød ₁	l	L	M	ap		Dostępne płytki
HRMDM 0925HR-M12	●	2	25	23	12.5	35	59	M12	1.5	0.10	WNMX09T316ZNN-MM
0926HR-M12	●	2	26	23	12.5	35	59	M12	1.5	0.11	
0930HR-M16	●	3	30	29	17	40	67	M16	1.5	0.19	
0932HR-M16	●	3	32	29	17	40	67	M16	1.5	0.20	
0933HR-M16	●	3	33	29	17	40	67	M16	1.5	0.21	
0935HR-M16	●	4	35	29	17	40	67	M16	1.5	0.22	
0940HR-M16	●	4	40	29	17	40	67	M16	1.5	0.25	WNMX130520ZNN-MM
1332HR-M16	●	2	32	29	17	40	67	M16	2	0.20	
1333HR-M16	●	2	33	29	17	40	67	M16	2	0.20	
1335HR-M16	●	2	35	29	17	40	67	M16	2	0.22	
1340HR-M16	●	3	40	29	17	45	72	M16	2	0.26	

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Część

Typ	Śruba	Klucz
Typu 09	FTKA0307	TW09S
Typu 13	FTKA0412B	TW15S

● Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Dostępne moduły
HRMDM 0925HR-M12	MAT- M12
0926HR-M12	MAT- M12
0930HR-M16	MAT- M16
0932HR-M16	MAT- M16
0933HR-M16	MAT- M16
0935HR-M16	MAT- M16
0940HR-M16	MAT- M16
1332HR-M16	MAT- M16
1333HR-M16	MAT- M16
1335HR-M16	MAT- M16
1340HR-M16	MAT- M16

• Dostępne płytki patrz strony : E20
• Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

Oznaczenie : HRMDM0932HR-M16 = Adapter Spec. : MAT-M16-035-S32S
Wielkość gwintu głowicy modułowej (M16) = Wielkość gwintu adaptera (M16)

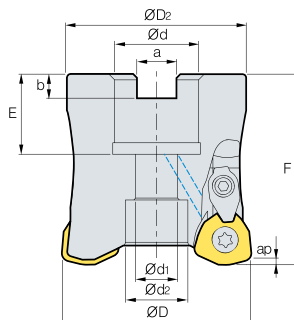
● Dostępne płytki

WNMX-MM



Typ	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal		Niepokr.			Strona	
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10		ST30A
09	WNMX09T316ZNN-MM				●	●	●											
13	WNMX130520ZNN-MM				●	●	●	●										
																		E20

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

HRMC(M)13/15

AA 15°

- AR : 7°
- RR : $-15^\circ \sim -5^\circ$

(mm)

[illegible]

Uwaga) Podawanie wewnętrzne chłodziwa pomiędzy $\varnothing 50$ - $\varnothing 125$

- () Wymiary metryczne

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

Typ	Šruba	Docisk	Šruba docisku	C-Ring	Klucz
					
Typu13 (ø50,63,80)	FTGA0513-P	CHH4.5R1	CTX04513H	CR03	TW20-100
Typu15 (ø63,80,100, 125,160)	FTGA0513-P	CHH5.5R1	CTX0515	CR04	TW20-100

● Dostępne trzpienie

Oznaczenie	Dostępne trzpienie	
	HRMC	HRMCM
HRMC(M) 13050HR-3	BT□□ -FMA22.225-□□	BT□□ - FMC22-□□
13050HR-4		SK□□ -FMC22-□□
13063HR-4		
13080HR-5	BT□□ -FMA31.75-□□ SK□□ -FMA31.75-□□	BT□□ - FMC27-□□ SK□□ -FMC27-□□
HRMC(M) 15063HR-3	BT□□ -FMA22.225-□□	BT□□ - FMC22-□□ SK□□ -FMC22-□□
15080HR-4	BT□□ -FMA31.75-□□ SK□□ -FMA31.75-□□	BT□□ - FMC27-□□ SK□□ -FMC27-□□
15100HR-5		BT□□ - FMC32-□□
15100HR-6		SK□□ -FMC32-□□
15125HR-6	BT□□ -FMA38.1-□□ SK□□ -FMA38.1-□□	SK□□ -FMC40-□□
15160R-7	BT□□ -FMA50.8-□□	

• Dostępne płytki patrz strony : E20

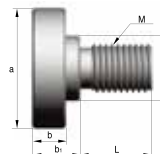
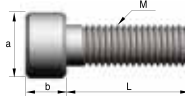
- Dostępne trzpienie i śruby patrz strony : E215~E217

● Dostępne płytki

[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

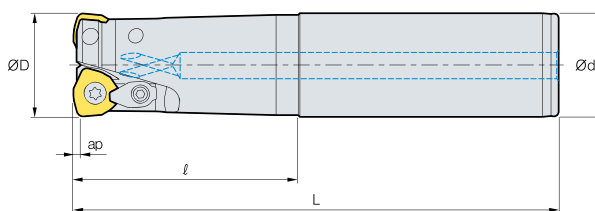
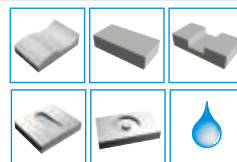
● **Šruba**



Oznaczenie	Wymiary (mm)							
	M	a	b	b1	c	L	Skok	Rys.
SB1035	M10	16	10	-	-	35	1.5	1
SB1245	M12	18	12	-	-	45	1.75	1
SB1645	M16	24	16	-	-	45	2.0	1
SB2040	M20	30	20	-	-	40	2.5	1
MBA-M20	M20	50	14	20	27	30	2.5	2
MBA-M24	M24	65	14	24	37	36	3.0	2

HRMS08/10/13

AA 15°

• AR : 7°
• RR : -11° ~ -5°


(mm)

Oznaczenie	Stan		D	d	l	L	ap	kg
HRMS 0820HR-2S20	●	2	20	20	50	130	1.0	0.3
0820HR-2M20	●	2	20	20	100	180	1.0	0.4
0820HR-2L20	●	2	20	20	130	250	1.0	0.5
0821HR-2S20	●	2	21	20	50	130	1.0	0.3
0821HR-2M20	●	2	21	20	50	180	1.0	0.4
0821HR-2L20	●	2	21	20	50	250	1.0	0.5
HRMS 1025HR-2S25	●	2	25	25	60	140	1.5	0.4
1025HR-2M25	●	2	25	25	120	200	1.5	0.6
1025HR-2L25	●	2	25	25	180	300	1.5	0.9
1026HR-2S25	●	2	26	25	60	140	1.5	0.4
1026HR-2M25	●	2	26	25	60	200	1.5	0.6
1026HR-2L25	●	2	26	25	60	300	1.5	1.0
1030HR-2S32	●	2	30	32	70	150	1.5	0.8
1030HR-2M32	●	2	30	32	120	200	1.5	1.0
1030HR-2L32	●	2	30	32	180	300	1.5	1.5
HRMS 1332HR-2S32	●	2	32	32	70	150	2.0	0.8
1332HR-2M32	●	2	32	32	120	200	2.0	1.0
1332HR-2L32	●	2	32	32	180	300	2.0	1.6
1333HR-2S32	●	2	33	32	70	150	2.0	0.8
1333HR-2M32	●	2	33	32	70	200	2.0	1.1
1333HR-2L32	●	2	33	32	70	300	2.0	1.7
1335HR-2S32	●	2	35	32	50	150	2.0	0.8
1335HR-2M32	●	2	35	32	50	200	2.0	1.1
1335HR-2L32	●	2	35	32	50	300	2.0	1.7
1340HR-3S32	●	3	40	32	50	150	2.0	0.8
1340HR-3M32	●	3	40	32	50	250	2.0	1.4
1340HR-3L32	●	3	40	32	50	300	2.0	1.7
1340HR-3S40	●	3	40	40	60	150	2.0	1.2
1340HR-3M40	●	3	40	40	130	250	2.0	2.1
1340HR-3L40	●	3	40	40	180	300	2.0	2.6
1340HR-3S42	●	3	40	42	60	150	2.0	1.4
1340HR-3M42	●	3	40	42	130	250	2.0	2.3
1340HR-3L42	●	3	40	42	180	300	2.0	2.7

Uwaga) Podawanie wewnętrzne chłodziwa pomiędzy ø20 - ø40

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

Typ		Śruba	Docisk	Śruba docisku	C-Ring	Klucz
						
08		FTNA0306	-	-	-	TW09P
10		FTKA0408	CHH3.5R1	CTX03510	CR03	TW15S
13	ø32,33,35	FTGA0510-P	CHH4.5R1	CTX04513H	CR03	TW20
	ø40	FTGA0512-P	CHH4.5R1	CTX04513H	CR03	TW20

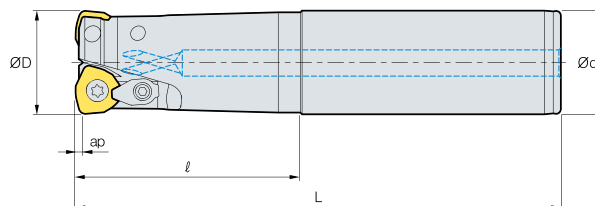
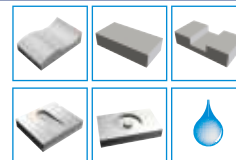
Dostępne płytki patrz strony : E20

Dostępne płytki

WDKT-MH																		
																		
Typ	Oznaczenie	Pokrywane										Cermetal			Niepokr.			Strona
		NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC5300	PC3545	PC9530	PC6510	PC215K	PD2000	CN2000	CN20	CN30	H01	G10	ST30A	
08	WDKT080316ZDSR-MH				●	●	●	●										
10	WDKT10T320ZDSR-MH				●	●	●	●										
13	WDKT130520ZDSR-MH				●	●	●	●	●									
																		E20

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

HRMS15

AA 15° | • AR : 7°
• RR : -8° ~ -6°

(mm)

[illegible]

Uwaga) Podawanie wewnętrzne chłodziwa pomiędzy $\varnothing 50$ - $\varnothing 63$

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

● Części

	Šruba	Docisk	Šruba docisku	C-Ring	Klucz
ø50.63	FTGA0513-P	CHH5.5R1	CTX0515	CR04	TW20

• Dostępne płytki patrz strony : E20

● Dostępne płytki

WDKT-MH

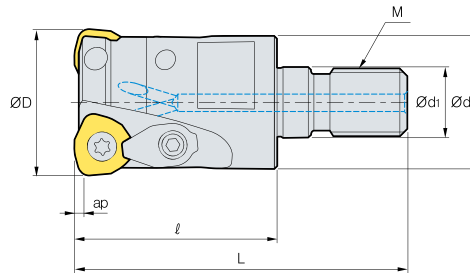
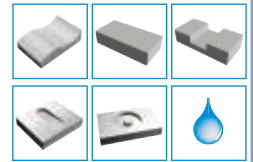
[illegible]

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

HRMM08/10/13

Nowość

AA 15°

• AR : 7°
• RR : -11° ~ -5°

(mm)

Oznaczenie	Stan		D	d	d ₁	l	L	M	ap	kg
HRMM 0820HR-M10	●	2	20	18	10.5	30	51	M10	1	0.06
0821HR-M10	●	2	21	18	10.5	30	51	M10	1	0.06
0825HR-M12	●	3	25	23	12.5	35	59	M12	1	0.11
0826HR-M12	●	3	26	23	12.5	35	59	M12	1	0.11
0828HR-M12	●	3	28	23	12.5	35	59	M12	1	0.12
0832HR-M16	●	4	32	29	17	40	67	M16	1	0.21
0833HR-M16	●	4	33	29	17	40	67	M16	1	0.21
0835HR-M16	●	4	35	29	17	40	67	M16	1	0.23
0840HR-M16	●	5	40	29	17	40	67	M16	1	0.25
HRMM 1025HR-M12	●	2	25	23	12.5	35	59	M12	1.5	0.1
1026HR-M12	●	2	26	23	12.5	35	59	M12	1.5	0.1
1030HR-M16	●	2	30	29	17	40	67	M16	1.5	0.2
1032HR-M16	●	3	32	29	17	45	72	M16	1.5	0.26
1035HR-M16	●	3	35	29	17	45	72	M16	1.5	0.23
1040HR-M16	●	4	40	29	17	45	72	M16	1.5	0.27
HRMM 1332HR-M16	●	2	32	29	17	40	67	M16	2	0.17
1333HR-M16	●	2	33	29	17	40	67	M16	2	0.17
1335HR-M16	●	2	35	29	17	40	67	M16	2	0.19
1340HR-M16	●	3	40	29	17	45	72	M16	2	0.24

Uwaga) Podawanie wewnętrzne chłodziwa pomiędzy ø20 - ø40

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Części

	Śruba	Docisk	Śruba docisku	C-Ring	Klucz
08	FTNA0306	-	-	-	-
10	FTKA0408	CHI3.5R1	CTX03510	CR03	TW15S
13 (ø32,33,35)	FTGA0510-P	CHI4.5R1	CTX04513H	CR03	-
13Type(ø40)	FTGA0512-P	CHI4.5R1	CTX04513H	CR03	-

Dostępne płytki

WDKT-MH											
Typ	Oznaczenie	NCM325	NCM335	NC5330	PC3500	PC3300	PC3545	PC3530	PC215K	PD2000	Strona
08	WDKT080316ZDSR-MH				●	●	●				E20
10	WDKT10T320ZDSR-MH				●	●	●				
13	WDKT130520ZDSR-MH				●	●	●				

● : Pozycja standardowa ○ : Pozycja na zamówienie

Dostępne adaptery

Oznaczenie	Dostępne adaptery	Oznaczenie	Dostępne adaptery
HRMM 0820HR-M10	MAT - M10	HRMM 1025HR-M12	MAT - M12
0821HR-M10	MAT - M10	1026HR-M12	MAT - M12
0825HR-M12	MAT - M12	1030HR-M16	MAT - M16
0826HR-M12	MAT - M12	1032HR-M16	MAT - M16
0828HR-M12	MAT - M12	1035HR-M16	MAT - M16
0832HR-M16	MAT - M16	1040HR-M16	MAT - M16
0833HR-M16	MAT - M16	1332HR-M16	MAT - M16
0835HR-M16	MAT - M16	1333HR-M16	MAT - M16
0840HR-M16	MAT - M16	1335HR-M16	MAT - M16
		1340HR-M16	MAT - M16

Oznaczenie : HRMM0820HR-M10 = Adapter Spec. : MAT-M10-030-S20S
 Wielkość gwintu głowicy modułowej (M16) Wielkość gwintu adaptera (M16)

- Dostępne płytki patrz strony : E20
- Dostępne adaptery patrz strony : E133~E134