

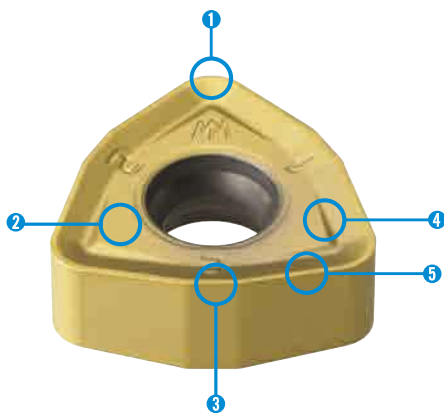
Wirtschaftlicher Hochvorschubfräser

HRMDouble

- Die Schneidkante mit großem Spanwinkel und der Spanbrecher verringern die Schneidlast
- Die negative Geometrie wurde für die Steifigkeit der Schneidkante und die doppelseitige Funktion konzipiert
- Starke Klemmkraft dank einfachem Schraubsystem und stabiler Stützung
- Die einzigartige Wendeschneidplatte wurde für hohe Vorschübe und multifunktionale Bearbeitung entwickelt
- Die HRMD-Wendeschneidplatte mit symmetrischer Schneidkante ist für die Bearbeitung in Rechts- und Links-Richtung geeignet
- HRMD bietet durch die 6 Schneidkanten eine hohe Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu dem HRM-Werkzeug mit positiver Wendeschneidplatte



Merkmale der Wendeschneidplatte



1 Eckenradius

- Hohe Sicherheit beim Rampenfräsen
- Die runde Schneidkante ist für hohe Vorschübe geeignet
- Zur Verwendung bei der R/L-Bearbeitung geeignet

2 Klemmfläche

- Konstruktion für eine stabile Klemmung
- Reibung durch Späne wird verhindert

3 Nebenschneidkante

- Verbesserung der Oberflächengüte bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten
- Spezielles Design zur Axialkraftreduzierung
- Symmetrische Wendeschneidplatte zur Verwendung mit R/L-Werkzeugen

4 Spanbrecher

- Reduzierte Schneidlast dank großem Spanwinkel
- Optimierter Spanfluss und Spanabfuhr bei einer Vielzahl von Anwendungen
- Beschädigungen der Wendeschneidplatten-Klemmfläche werden verhindert

5 Hauptschneidkante

- Symmetrische Wendeschneidplatte zur Verwendung mit R/L-Werkzeugen
- Hervorragende Zerspanungsleistung durch die Schneidkante mit großem Spanwinkel
- Geringer Schnittwiderstand bei hohen Vorschüben
- Spezielles Design zur Axialkraftreduzierung

Merkmale des Fräasers



Integriertes Kühlmittelsystem

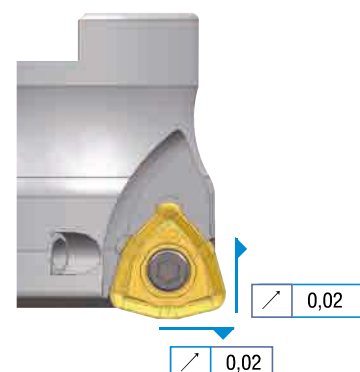
- Verbesserte Spankontrolle und -evakuierung
- Längere Standzeit aufgrund reduzierter Schneidtemperaturen

Einfaches Schraubsystem

- Starke Schraubenklemmung
- Praktisches Klemmsystem
- Große Spantassen zur besseren Spanabfuhr

Dreifaches Einspannsystem

- Starkes Klemmsystem
- Stabiles Klemmsystem für verschiedene Schnittwiderstände in einer Vielzahl von Bearbeitungsanwendungen geeignet



Codesystem Fräser Typ

Doppelseitige Wende-schneidplatte		Einheit M Metrisch		Werkzeug-durchmesser Ø63		Werkzeugrichtung R Rechts L Links	
HRM	D	C	M	13	063	H	R - 5
Fräsen mit großem Materialabtrag	Werkzeugtyp C Fräser		Wendeschneid-plattengröße 09 09 Typ 13 13 Typ 16 16 Typ		Art der Kühlung H Durchgangs-bohrung Ohne Keine		Anzahl der Zähne 5 Zähne

Codesystem Schaftausführung

Doppelseitige Wende-schneidplatte		Wendeschneid-plattengröße 06 06 Typ 09 09 Typ 13 13 Typ		Art der Kühlung Ohne Keine H Durchgangs-bohrung		Anzahl der Zähne 2 2 Zähne		Schaft Durchmesser Ø32	
HRM	D	S	09	32	H	R - 2	S	32	
Fräsen mit großem Materialabtrag	Werk-zeugtyp S Schaft		Werkzeug-durchmesser Ø32		Werkzeug-richtung R Rechts L Links		Werkzeuglänge S Standardausführung M Mittlere Ausführung L Lange Ausführung		

Codesystem Modularer Kopf

Fräsen mit großem Materialabtrag		Doppelseitige Wende-schneidplatte		Werk-zeugtyp M Modular		Wendeschneid-plattengröße		Werkzeug-durchmesser Ø35		Art der Kühlung H Durchgangs-bohrung Ohne Keine		Werkzeug-richtung R Rechts L Links		M-Maße	
HRM	D	M	13	35	H	R	- M16								

Codesystem Modularer Adapter

Modularer Adapter		M-Maße		Schaftlänge 120 mm		Schaft-durchmesser Ø32		Schaft-ausführung T Konus S Gerade		Adaptermaterial Ohne Stahl C Hartmetall	
MAT	M16	-	120	-	S32	S	-	C			



Programmierung des Eckenradius

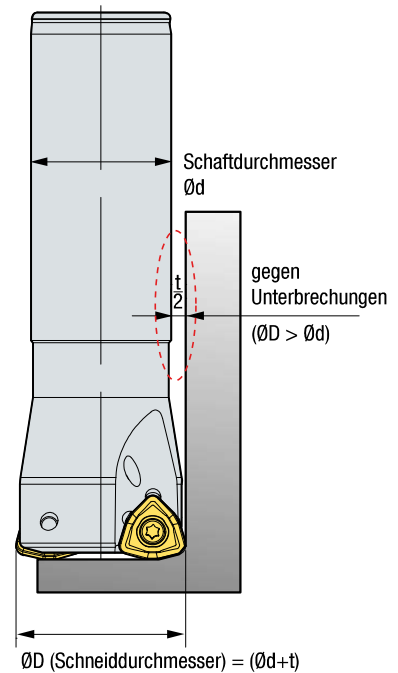
Fräser	Bezeichnung	Schnittbedingungen		Ungefährer R (mm)		Abbildung
		Max. ap (mm)	Max. fz (mm/Z)	Input. R	Unbearbeitet	
HRMD	WNMX060312ZNN-MM	1,0	1,2	1,8	0,4	
	WNMX09T316ZNN-MM	1,5	2,0	2,5	0,6	
	WNMX130520ZNN-MM	2,0	3,0	3,0	0,8	
	WNMX160720ZNN-MM	2,5	3,5	3,5	1,2	
HRM	WDKT080316ZDSR-MH	1,0	1,5	2,0	0,38	
	WDKT10T320ZDSR-MH	1,5	2,0	2,5	0,47	
	WDKT130520ZDSR-MH	2,0	3,0	3,0	0,72	
	WDKT150625ZDSR-MH	2,5	3,5	3,0	0,88	

Informationen zum unbearbeiteten Teil durch Verwendung von "Input,R" für das CAM-Programm

Der unbearbeitete Teil kann sich aufgrund eines schlechten Maschinenzustands oder schlechter Einspannung des Werkstücks usw. ändern

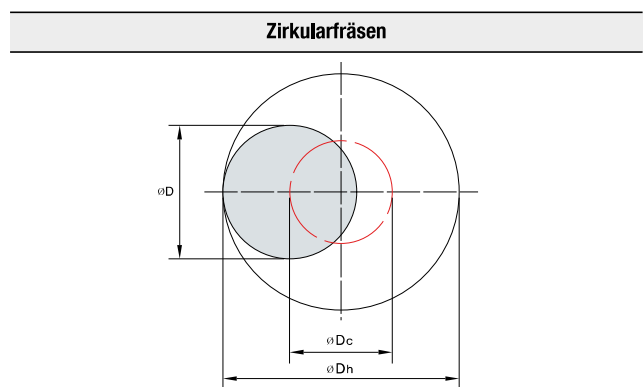
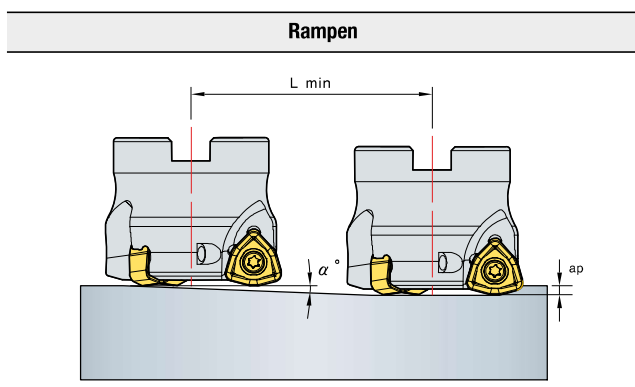
System zur Verhinderung von Störungen

Bezeichnung	ØD (mm)	Ød (mm)	t (mm)
HRMDS0617HR-2_16	17	16	1
HRMDS0618HR-2_16	18	16	2
HRMDS0621HR-2_20	21	20	1
HRMDS0626HR-3_25	26	25	1
HRMDS0633HR-4_32	33	32	1
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



Der seitliche Abstand verhindert Störungen zwischen Werkzeug und Werkstück selbst bei der Herstellung tiefer Bohrungen

Technische Daten zum Rampen und Zirkularfräsen



Fräsen



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

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

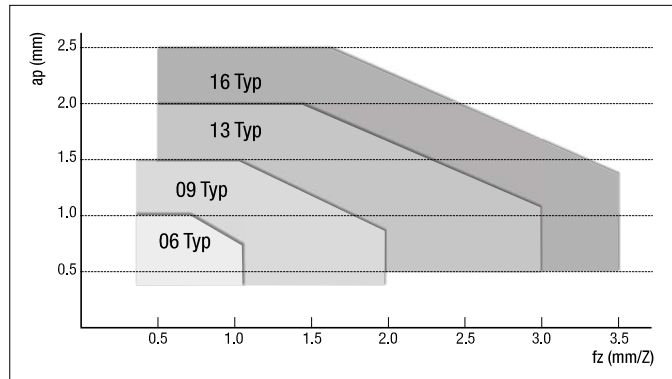
$\varnothing D_c$ = Werkzeugdurchgang der Werkzeugspitze
 $\varnothing D_h$ = Gewünschter Bohrungsdurchmesser im Werkstück
 $\varnothing D$ = Werkzeugdurchmesser

- Einstellung des Vorschubs auf weniger als 70 % der empfohlenen Schnittbedingungen beim Rampen und Zirkularfräsen
- Beim Zirkularfräsen sollte die maximale Schnitttiefe pro Spiraldrehung des Fräasers die maximale Schnitttiefe der Wendeschneidplattengröße nicht überschreiten
- Beim Rampenfräsen sollte die maximale Schnitttiefe pro Auskammerung die maximale Schnitttiefe der verwendeten Wendeschneidplattengröße nicht überschreiten

Bezeichnung	Werkzeug- durchmesser ØD (mm)	Wirksamer Bearbeitungs- durchmesser ØDe (mm)	Rampen			Zirkularfräsen	
			Max. ap (mm)	Max. Winkel α°	Schnittlänge Lmin (mm)	Dh min. Schneid- durchmesser (mm)	Dh max. Schneid- durchmesser (mm)
HRMDS0616HR	16	9,5	1	4,8	1	23,8	29,6
HRMDS0617HR	17	10,5	1	4,1	13	25,8	31,6
HRMDS0618HR	18	11,5	1	3,5	16	27,8	33,6
HRMDS0620HR	20	13,5	1	2,5	22	31,8	37,6
HRMDS0621HR	21	14,5	1	2,2	26	33,8	39,6
HRMDS0625HR	25	18,5	1	1,3	44	41,8	47,6
HRMDS0626HR	26	19,5	1	1,2	47	43,8	49,6
HRMDS0632HR	32	25,5	1	0,6	95	55,8	61,6
HRMDS0633HR	33	26,5	1	0,5	114	57,8	63,6
HRMDS0925HR	25	15,4	1,5	5,4	15,8	37,6	46,8
HRMDS0926HR	26	16,4	1,5	5,0	17,0	39,6	48,8
HRMDS0930HR	30	20,4	1,5	3,9	22,0	47,6	56,8
HRMDS0932HR	32	22,3	1,5	3,5	24,5	51,6	60,8
HRMDS0933HR	33	23,3	1,5	3,3	25,8	53,6	62,8
HRMDS0935HR	35	25,4	1,5	3,0	28,3	57,6	66,8
HRMDS0940HR	40	30,2	1,5	2,5	34,5	67,6	76,8
HRMDS0950HR	50	40,2	1,5	1,8	47,0	87,6	96,8
HRMDS1332HR	32	19,3	2	5,7	20,0	47	60
HRMDS1333HR	33	20,3	2	5,4	21,3	49	62
HRMDS1335HR	35	22,3	2	4,8	24,0	53	66
HRMDS1340HR	40	27,2	2	3,7	30,7	63	76
HRMDS1350HR	50	37	2	2,6	44,0	83	96
HRMDS1363HR	63	50	2	1,9	61,3	109	122
HRMDCM09040HR	40	30,2	1,5	2,5	34,5	67,6	76,8
HRMDCM09050HR	50	40,2	1,5	1,8	47,0	87,6	96,8
HRMDCM09063HR	63	53,1	1,5	1,4	63,3	113,6	122,8
HRMDCM09080HR	80	70,1	1,5	1,0	84,5	147,6	156,8
HRMDCM09100HR	100	90	1,5	0,8	109,5	187,6	196,8
HRMDCM13050HR	50	37	2	2,6	44,0	83	96
HRMDCM13063HR	63	50	2	1,9	61,3	109	122
HRMDCM13080HR	80	66,9	2	1,4	84,0	143	156
HRMDCM13100HR	100	86,9	2	1,0	110,7	183	196
HRMDCM13125HR	125	111,9	2	0,8	144,0	233	246
HRMDCM16080HR	80	63,3	2,5	1,4	102	138	156
HRMDCM16100HR	100	83,3	2,5	1	143	178	196
HRMDCM16125HR	125	108,3	2,5	0,7	204	228	246
HRMDCM16160R	160	143,3	2,5	0,5	286	298	316
HRMDCM16200R	200	183,3	2,5	0,3	477	378	396
HRMDCM16250R	250	233,3	2,5	0,2	716	478	496
HRMDCM16315R	315	298,3	2,5	0,1	1432	608	626



Anwendungsbereich



Empfohlene Schnittbedingungen

	Werkstoff	Härte	Sorte	vc (m/min)	fz (mm/Z)
P	Allgemeiner Baustahl, kohlenstoffarmer Stahl	Unter 200 HB	PC3500	200 (100-230)	1,0-2,0
			PC3545		
	Kohlenstoffstahl, Legierungsstahl	Unter 30 HrC	PC3500	180 (100-220)	1,0-1,5
			PC3545		
Kohlenstofffreier Stahl, Legierungsstahl	30-40 HrC	PC3500	160 (100-200)	0,8-1,3	
		PC3545			
Vorgehärteter Stahl	40-50 HrC	PC3500	120 (80-180)	0,6-1,2	
		PC5300			
M	Rostfreier Stahl	Unter 270 HB	PC5300	120 (80-150)	0,8-1,3
			PC3545		
K	Gusseisen	Unter 350 N/mm ²	PC5300	180 (100-220)	1,2-1,8

Bearbeitungsbeispiel - I



Bearbeitungsbedingungen

Werkstoff	C45 (HrC22)	Werkzeuginformationen
Schnittgeschwindigkeit	vc = 283 m/min (1803 ⁻¹) fz = 1,4 mm/Zahn vf = 10097 mm/min ap = 0,8 mm ae = 35 mm	HRMDCM13050HR-4 WNMX130520ZNN-MM (PC3500)
Kühlmittel	Trocken	
Zerspanungsart	Kopieren	
Maschine	Horizontale MCT	
Werkzeugüberhang	250 mm	

Ergebnis Im Vergleich mit einem Wettbewerberprodukt bei gleichen Bearbeitungsbedingungen war die Schnittgeschwindigkeit von HRMD bei gleicher Schnitttiefe (ap×ae) höher, die Zykluszeit um 40 % kürzer und die Standzeit um mehr als 60 % höher. HRMD bietet durch die 6 Schneidkanten eine höhere Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu der EDNW-Ausführung mit positiver Wendeschneidplatte.

Bearbeitungsbeispiel - II



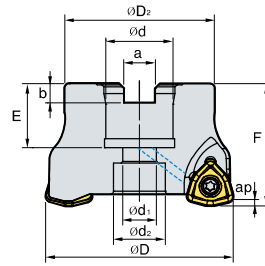
Bearbeitungsbedingungen

Werkstoff	X2CrNi19-11	Werkzeuginformationen
Schnittgeschwindigkeit	vc = 130 m/min (414 ⁻¹) fz = 1,2 mm/Zahn vf = 2981 mm/min ap = 1,0 mm ae = 80 mm	HRMDCM13100HR-6 WNMX130520ZNN-MM (PC3545)
Kühlmittel	Nass	
Zerspanungsart	Plan- und Nutenfräsen	
Maschine	Vertikale MCT	
Werkzeugüberhang	250 mm	

Ergebnis Im Vergleich mit einem Wettbewerberprodukt bei gleichen Bearbeitungsbedingungen war die Schnittgeschwindigkeit von HRMD bei gleicher Schnitttiefe (ap×ae) höher, die Zykluszeit um 80 % kürzer und die Standzeit die gleiche; HRMD bietet durch die 6 Schneidkanten jedoch eine höhere Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu der SDKN-Ausführung mit positiver Wendeschneidplatte.



HRMDCM09



Bezeichnung	R		$\varnothing D$	$\varnothing D_2$	$\varnothing d$	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_2$	a	b	E	F	ap	Schraube	kg
HRMDCM 09040HR-3	▲	3	40	34	16	9	14	8,4	5,6	19	40	1,5	SB0825	0,2
HRMDCM 09040HR-4	▲	4	40	34	16	9	14	8,4	5,6	19	40	1,5	SB0825	0,2
HRMDCM 09050HR-4	▲	4	50	42	22	11	18	10,4	6,3	21	40	1,5	SB1025	0,3
HRMDCM 09050HR-5	▲	5	50	42	22	11	18	10,4	6,3	21	40	1,5	SB1025	0,3
HRMDCM 09063HR-5	▲	5	63	49	22	11	18	10,4	6,3	21	40	1,5	SB1025	0,5
HRMDCM 09063HR-6	▲	6	63	49	22	11	18	10,4	6,3	21	40	1,5	SB1025	0,5
HRMDCM 09080HR-6	▲	6	80	57	27	14	20	12,4	7	23	50	1,5	SB1230	1,1
HRMDCM 09080HR-7	▲	7	80	57	27	14	20	12,4	7	23	50	1,5	SB1230	1,1
HRMDCM 09100HR-7	▲	7	100	67	32	18	26	14,4	8	25	50	1,5	SB1630	1,7
HRMDCM 09100HR-8	▲	8	100	67	32	18	26	14,4	8	25	50	1,5	SB1630	1,7

Zubehör

Schlüssel

Schraube



TW09S

FTKA0307

HRMDCM13/16

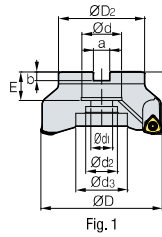


Fig. 1

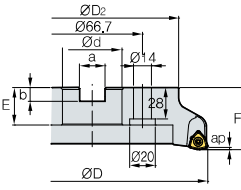


Fig. 2

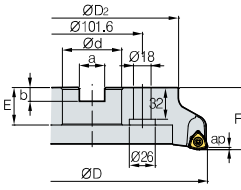


Fig. 3

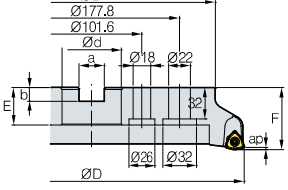


Fig. 4

· AR : -7°
 · RR : -12° - -4°

Typ	Bezeichnung	R		ØD	ØD2	Ød	Ød1	Ød2	Ød3	a	b	E	F	ap	Schraube	kg	Fig.
13	HRMDCM 13050HR-3	▲	3	50	42	22	11	17	-	10,4	6,3	21	40	2	SB1025	SB1025	1
	HRMDCM 13050HR-4	▲	4	50	42	22	11	17	-	10,4	6,3	21	40	2	SB1025	SB1025	1
	HRMDCM 13063HR-4	▲	4	63	49	22	11	18	-	10,4	6,3	21	40	2	SB1025	SB1025	1
	HRMDCM 13063HR-5	▲	5	63	49	22	11	18	-	10,4	6,3	21	40	2	SB1025	SB1025	1
	HRMDCM 13080HR-5	▲	5	80	57	27	14	20	-	12,4	7	23	50	2	SB1230	SB1230	1
	HRMDCM 13080HR-6	▲	6	80	57	27	14	20	-	12,4	7	23	50	2	SB1230	SB1230	1
	HRMDCM 13085HR-6	○	6	85	57	27	14	20	-	12,4	7	23	50	2	SB1230	SB1230	1
	HRMDCM 13100HR-6	▲	6	100	67	32	18	26	-	14,4	8	25	50	2	SB1630	SB1630	1
	HRMDCM 13100HR-7	▲	7	100	67	32	18	26	-	14,4	8	25	50	2	SB1630	SB1630	1
	HRMDCM 13125HR-7	▲	7	125	87	40	22	32	-	16,4	9	29	63	2	SB2040	SB2040	1
HRMDCM 13125HR-8	▲	8	125	87	40	22	32	-	16,4	9	29	63	2	MBA-M20	MBA-M20	1	
16	HRMDCM 16080HR-4	○	4	80	65	27	14	20	-	12,4	7	23	50	2,5	SB1230	0,99	1
	HRMDCM 16080HR-5	○	5	80	65	27	14	20	-	12,4	7	23	50	2,5	SB1230	0,91	1
	HRMDCM 16100HR-5	○	5	100	85	32	18	26	-	14,4	8	25	50	2,5	SB1630	1,68	1
	HRMDCM 16100HR-6	●	6	100	85	32	18	26	-	14,4	8	25	50	2,5	SB1630	1,64	1
	HRMDCM 16125HR-6	○	6	125	100	40	22	32	52	16,4	9	29	63	2,5	SB2040	3,23	1
	HRMDCM 16125HR-7	●	7	125	100	40	22	32	52	16,4	9	29	63	2,5	MBA-M20	3,24	1
	HRMDCM 16160R-7	○	7	160	107	40	-	90	-	16,4	9	32	63	2,5	MBA-M24	3,73	2
	HRMDCM 16160R-8	▲	8	160	107	40	-	90	-	16,4	9	32	63	2,5	MBA-M24	3,77	2
	HRMDCM 16200R-10	○	10	200	145	60	-	132	-	25,7	14	38	63	2,5	-	6,61	3
	HRMDCM 16200R-8	○	8	200	145	60	-	132	-	25,7	14	38	63	2,5	-	6,48	3
	HRMDCM 16250R-10	○	10	250	190	60	-	190	-	25,7	14	38	63	2,5	-	11,01	3
	HRMDCM 16250R-12	○	12	250	190	60	-	190	-	25,7	14	38	63	2,5	-	11,04	3
	HRMDCM 16315R-12	○	12	315	250	60	-	238	-	25,7	14	38	63	2,5	-	18,34	4
	HRMDCM 16315R-14	○	14	315	250	60	-	238	-	25,7	14	38	63	2,5	-	18,35	4

Zubehör

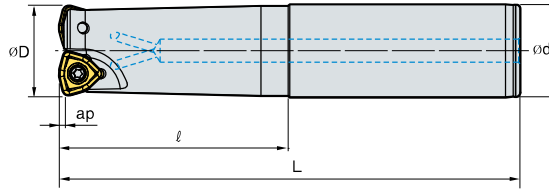


13	TW15S	-	-
16	-	TW20-100	FTGA0513-P

Fräsen



HRMDS06/09



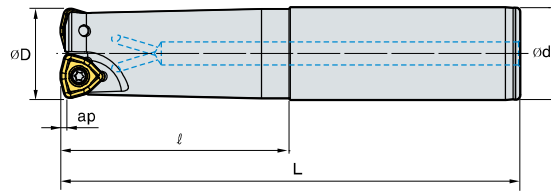
(mm)

Typ	Bezeichnung	R		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg	
06	HRMDS 0616HR-2L16	○	2	16	16	100	200	1	0,26	
	HRMDS 0616HR-2M16	▲	2	16	16	70	150	1	0,2	
	HRMDS 0616HR-2S16	○	2	16	16	30	110	1	0,15	
	HRMDS 0617HR-2L16	▲	2	17	16	20	200	1	0,28	
	HRMDS 0617HR-2M16	▲	2	17	16	20	150	1	0,21	
	HRMDS 0617HR-2S16	▲	2	17	16	20	110	1	0,15	
	HRMDS 0618HR-2L16	▲	2	18	16	20	200	1	0,28	
	HRMDS 0618HR-2M16	▲	2	18	16	20	150	1	0,21	
	HRMDS 0618HR-2S16	○	2	18	16	20	110	1	0,15	
	HRMDS 0620HR-2L20	▲	2	20	20	130	250	1	0,53	
	HRMDS 0620HR-2M20	▲	2	20	20	100	180	1	0,38	
	HRMDS 0620HR-2S20	▲	2	20	20	50	130	1	0,28	
	HRMDS 0621HR-2L20	●	2	21	20	20	250	1	0,57	
	HRMDS 0621HR-2M20	▲	2	21	20	20	180	1	0,4	
	HRMDS 0621HR-2S20	▲	2	21	20	20	130	1	0,29	
	HRMDS 0625HR-3L25	▲	3	25	25	120	250	1	0,8	
	HRMDS 0625HR-3M25	▲	3	25	25	80	180	1	0,57	
	HRMDS 0625HR-3S25	▲	3	25	25	60	140	1	0,44	
	HRMDS 0626HR-3L25	●	3	26	25	30	250	1	0,84	
	HRMDS 0626HR-3M25	▲	3	26	25	30	180	1	0,5	
	HRMDS 0626HR-3S25	▲	3	26	25	30	140	1	0,46	
	HRMDS 0632HR-4L32	▲	4	32	32	180	300	1	1,66	
	HRMDS 0632HR-4M32	●	4	32	32	100	200	1	1,1	
	HRMDS 0632HR-4S32	▲	4	32	32	70	150	1	0,82	
	HRMDS 0633HR-4L32	●	4	33	32	40	300	1	1,73	
	HRMDS 0633HR-4M32	●	4	33	32	40	250	1	1,43	
	HRMDS 0633HR-4S32	○	4	33	32	40	200	1	1,14	
	09	HRMDS 0925HR-2L25	▲	2	25	25	180	300	1,5	1
		HRMDS 0925HR-2M25	▲	2	25	25	120	200	1,5	0,6
		HRMDS 0925HR-2S25	▲	2	25	25	60	140	1,5	0,5
		HRMDS 0926HR-2L25	▲	2	26	25	60	300	1,5	1
		HRMDS 0926HR-2M25	▲	2	26	25	60	200	1,5	0,7
HRMDS 0926HR-2S25		▲	2	26	25	60	140	1,5	0,5	
HRMDS 0930HR-3L32		○	3	30	32	180	300	1,5	1,5	
HRMDS 0930HR-3M32		●	3	30	32	120	200	1,5	1	
HRMDS 0930HR-3S32		▲	3	30	32	70	150	1,5	0,8	
HRMDS 0932HR-3L32		○	3	32	32	180	300	1,5	1,7	
HRMDS 0932HR-3M32		▲	3	32	32	120	200	1,5	1,1	
HRMDS 0932HR-3S32		▲	3	32	32	70	150	1,5	0,8	
HRMDS 0933HR-3L32		▲	3	33	32	70	300	1,5	1,7	
HRMDS 0933HR-3M32		●	3	33	32	70	200	1,5	1,1	
HRMDS 0933HR-3S32		○	3	33	32	70	150	1,5	0,8	
HRMDS 0935HR-4L32		●	4	35	32	50	300	1,5	1,7	
HRMDS 0935HR-4M32		●	4	35	32	50	200	1,5	1,1	
HRMDS 0935HR-4S32		▲	4	35	32	50	150	1,5	0,9	
HRMDS 0940HR-4L32		●	4	40	32	50	300	1,5	1,8	
HRMDS 0940HR-4L40		○	4	40	40	180	300	1,5	2,7	
HRMDS 0940HR-4M32		●	4	40	32	50	250	1,5	1,5	
HRMDS 0940HR-4M40		○	4	40	40	130	250	1,5	2,2	
HRMDS 0940HR-4S32		▲	4	40	32	50	150	1,5	0,9	
HRMDS 0940HR-4S40		○	4	40	40	60	150	1,5	1,3	
HRMDS 0950HR-4L32		○	4	50	32	40	300	1,5	2	
HRMDS 0950HR-4L40		▲	4	50	40	40	300	1,5	2,9	
HRMDS 0950HR-4M32		○	4	50	32	40	250	1,5	1,6	
HRMDS 0950HR-4M40		▲	4	50	40	40	250	1,5	2,4	
HRMDS 0950HR-4S32		○	4	50	32	40	150	1,5	1,1	
HRMDS 0950HR-4S40		○	4	50	40	40	150	1,5	1,4	
HRMDS 0950HR-5L32		○	5	50	32	40	300	1,5	2	
HRMDS 0950HR-5L40		○	5	50	40	40	300	1,5	2,9	
HRMDS 0950HR-5M32	○	5	50	32	40	250	1,5	1,6		
HRMDS 0950HR-5M40	○	5	50	40	40	250	1,5	2,4		
HRMDS 0950HR-5S32	▲	5	50	32	40	150	1,5	1,1		
HRMDS 0950HR-5S40	○	5	50	40	40	150	1,5	1,4		

Fräsen



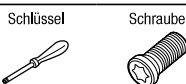
HRMDS13



· AR : -7°
 · RR : -14° - -16°

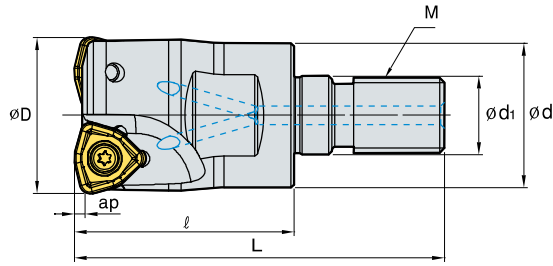
Typ	Bezeichnung	R		ØD	Ød	ℓ	L	ap	kg
13	HRMDS 1332HR-2L32	▲	2	32	32	180	300	2	1,6
	HRMDS 1332HR-2M32	▲	2	32	32	120	200	2	1
	HRMDS 1332HR-2S32	▲	2	32	32	70	150	2	0,8
	HRMDS 1333HR-2L32	○	2	33	32	70	300	2	1,7
	HRMDS 1333HR-2M32	▲	2	33	32	70	200	2	1,1
	HRMDS 1333HR-2S32	▲	2	33	32	70	150	2	0,8
	HRMDS 1335HR-2L32	▲	2	35	32	50	300	2	1,7
	HRMDS 1335HR-2M32	▲	2	35	32	50	200	2	1,1
	HRMDS 1335HR-2S32	○	2	35	32	50	150	2	0,8
	HRMDS 1340HR-3L32	▲	3	40	32	50	300	2	1,7
	HRMDS 1340HR-3L40	▲	3	40	40	180	300	2	2,6
	HRMDS 1340HR-3M32	▲	3	40	32	50	250	2	1,4
	HRMDS 1340HR-3M40	▲	3	40	40	130	250	2	2,1
	HRMDS 1340HR-3S32	▲	3	40	32	50	150	2	0,8
	HRMDS 1340HR-3S40	○	3	40	40	60	150	2	1,2
	HRMDS 1350HR-3L32	○	3	50	32	50	300	2	2
	HRMDS 1350HR-3L40	○	3	50	40	50	300	2	2,9
	HRMDS 1350HR-3M32	○	3	50	32	50	250	2	1,7
	HRMDS 1350HR-3M40	○	3	50	40	50	250	2	2,4
	HRMDS 1350HR-3S32	○	3	50	32	50	150	2	1,1
	HRMDS 1350HR-3S40	○	3	50	40	50	150	2	1,5
	HRMDS 1350HR-4L32	○	4	50	32	50	300	2	2
	HRMDS 1350HR-4L40	○	4	50	40	50	300	2	2,9
	HRMDS 1350HR-4M32	○	4	50	32	50	250	2	1,7
	HRMDS 1350HR-4M40	○	4	50	40	50	250	2	2,4
	HRMDS 1350HR-4S32	○	4	50	32	50	150	2	1,1
	HRMDS 1350HR-4S40	○	4	50	40	50	150	2	1,5
	HRMDS 1363HR-4L32	○	4	63	32	50	300	2	2,4
	HRMDS 1363HR-4L40	○	4	63	40	50	300	2	3,2
	HRMDS 1363HR-4M32	○	4	63	32	50	250	2	2,1
	HRMDS 1363HR-4M40	○	4	63	40	50	250	2	2,8
	HRMDS 1363HR-4S32	○	4	63	32	50	150	2	1,4
HRMDS 1363HR-4S40	○	4	63	40	50	150	2	1,8	
HRMDS 1363HR-5L32	○	5	63	32	50	300	2	2,3	
HRMDS 1363HR-5L40	○	5	63	40	50	300	2	3,2	
HRMDS 1363HR-5M32	○	5	63	32	50	250	2	2	
HRMDS 1363HR-5M40	○	5	63	40	50	250	2	2,8	
HRMDS 1363HR-5S32	▲	5	63	32	50	150	2	1,5	
HRMDS 1363HR-5S40	○	5	63	40	50	150	2	1,8	

Zubehör



06	TW07S	ETNA02506
09	TW09S	FTKA0307
13	TW15S	FTK0412B

HRMDM06/09/13



AA
14°

· AR : -7°
· RR : -18° - -25°

(mm)

Typ	Bezeichnung	R		$\varnothing D$	$\varnothing d_1$	$\varnothing d$	ℓ	L	M	ap	kg
06	HRMDM 0616HR-M08	▲	2	16	14,5	8,5	25	42	M08	1	0,03
	HRMDM 0617HR-M08	▲	2	17	14,5	8,5	25	42	M08	1	0,03
	HRMDM 0618HR-M08	▲	2	18	14,5	8,5	25	42	M08	1	0,03
	HRMDM 0620HR-M10	▲	2	20	18	10,5	30	51	M10	1	0,06
	HRMDM 0621HR-M10	○	2	21	18	10,5	30	51	M10	1	0,07
	HRMDM 0625HR-M12	▲	3	25	23	12,5	35	59	M12	1	0,1
	HRMDM 0626HR-M12	○	3	26	23	12,5	35	59	M12	1	0,11
	HRMDM 0632HR-M16	▲	4	32	29	17	40	67	M16	1	0,21
09	HRMDM 0633HR-M16	○	4	33	29	17	40	67	M16	1	0,22
	HRMDM 0925HR-M12	▲	2	25	23	12,5	35	59	M12	1,5	0,1
	HRMDM 0926HR-M12	▲	2	26	23	12,5	35	59	M12	1,5	0,11
	HRMDM 0930HR-M16	●	3	30	29	17	40	67	M16	1,5	0,19
	HRMDM 0932HR-M16	▲	3	32	29	17	40	67	M16	1,5	0,2
	HRMDM 0933HR-M16	▲	3	33	29	17	40	67	M16	1,5	0,21
	HRMDM 0935HR-M16	▲	4	35	29	17	40	67	M16	1,5	0,22
13	HRMDM 0940HR-M16	▲	4	40	29	17	40	67	M16	1,5	0,25
	HRMDM 1332HR-M16	●	2	32	29	17	40	67	M16	2	0,2
	HRMDM 1333HR-M16	●	2	33	29	17	40	67	M16	2	0,2
	HRMDM 1335HR-M16	○	2	35	29	17	40	67	M16	2	0,22
	HRMDM 1340HR-M16	○	3	40	29	17	45	72	M16	2	0,26

Bezeichnung: HRMDM0632HR-M16 Modularer Kopf Gewindegröße (M16)
Adapterspez.: MAT-M16-035-S32S Adapter Gewindegröße (M16)

Zubehör

Schlüssel

Schraube



06	TW07S	ETNA02506
09	TW09S	FTKA0307
13	TW15S	FTK0412B