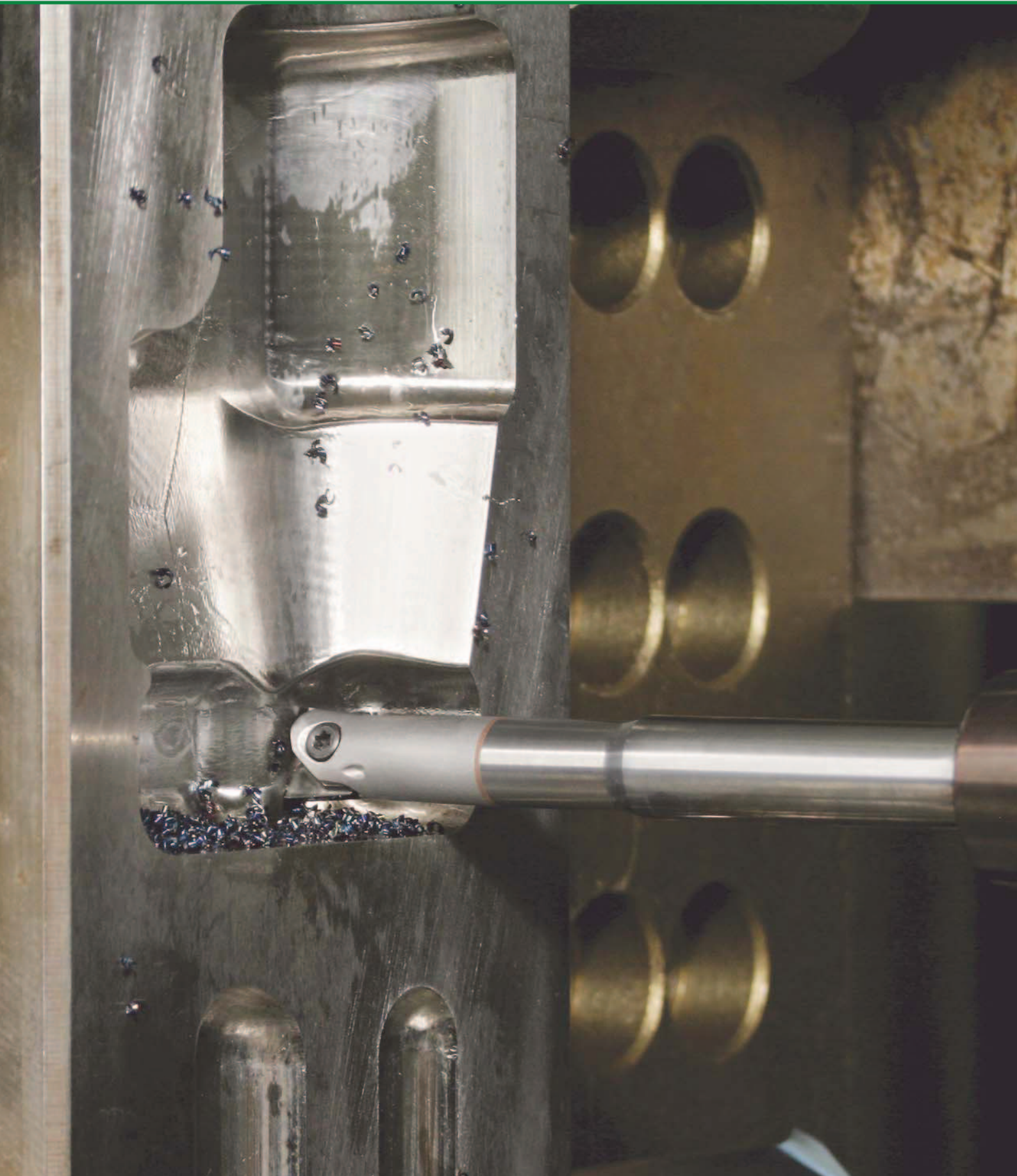




Frézovací nástroje • Kopírovací frézy

Řada M170	.A134–A159
M170 RD07..	.A136–A143
M170 RD1003..	.A144–A149
M170 RD12T3..	.A150–A155
M170 RD1604..	.A156–A159
Řada M270	.A160–A179
Kulová fréza M270	.A162–A167
Torická fréza M270	.A170–A173
M270 pro vysokorychlostní frézování	.A174–A179
Řada M100	.A180–A203
M100 RD0802..	.A182–A184
M100 RD1003..	.A186–A189
M100 RD1204..	.A190–A195
M100 RD1605..	.A196–A199
M100 RC1606..	.A200–A203



Ideální řešení pro výrobu forem a nástrojů • Řada M170

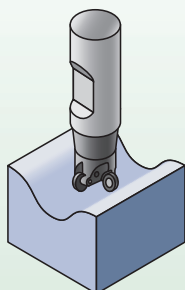
Řada M170 s tuhým provedením tělesa nástroje a standardní velikostí břitových destiček přináší nejvyšší výkonnost a nejlepší poměr cena/výkon ve své třídě při obrábění vysoce pevných a tvrdých materiálů.

M170



- poniklované těleso nástroje vykazuje vyšší životnost a lepší odvod třísek.
- Frézovací tělesa se závitovou stopkou a nástrčné provedení.
- Vysoký počet zubů pro optimální HSM.
- vysoce přesně lisované břitové destičky (PSTS) jsou ideálním řešením pro výrobu forem a zápustek.

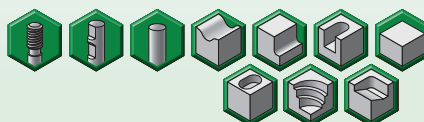
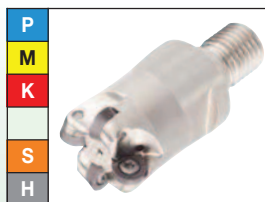


Kopírovací frézy

M170 RD07..

 Maximální hloubka řezu:
 3,5 mm

Průměr: 12 mm–35 mm

Strany: A136–A143



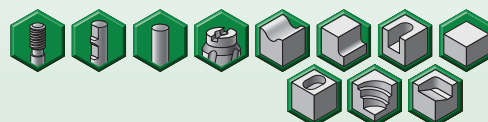
Geometrie břitových destiček		Doporučené použití
	MH	První volba pro všechny aplikace.

M170 RD1003..

 Maximální hloubka řezu:
 5,0 mm

Průměr: 20 mm–52 mm

Strany: A144–A149



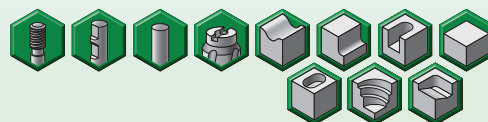
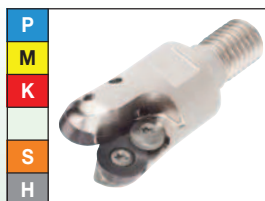
Geometrie břitových destiček		Doporučené použití
	MM	Nejlepší volba pro univerzální použití na všech materiálech a při všech aplikacích. Zaručuje nízké řezné síly.
	MH	První volba pro těžké obrábění. Vhodné pro obrábění pevnostních ocelí, litin a tvrzených materiálů.

M170 RD12T3..

 Maximální hloubka řezu:
 6,0 mm

Průměr: 24 mm–100 mm

Strany: A150–A155



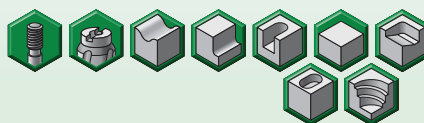
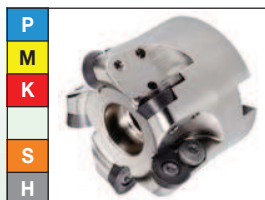
Geometrie břitových destiček		Doporučené použití
	MM	Nejlepší volba pro univerzální použití na všech materiálech a při všech aplikacích. Zaručuje nízké řezné síly.
	MH	První volba pro těžké obrábění. Vhodné pro obrábění pevnostních ocelí, litin a tvrzených materiálů.

M170 RD1604..

 Maximální hloubka řezu:
 8,0 mm

Průměr: 32 mm–125 mm

Strany: A156–A159



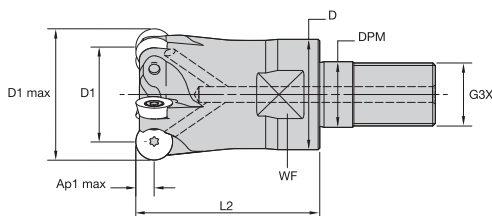
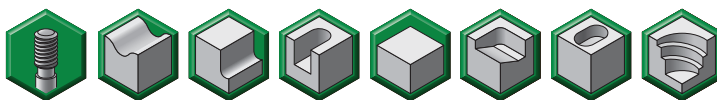
Geometrie břitových destiček		Doporučené použití
	MM	Nejlepší volba pro univerzální použití na všech materiálech a při všech aplikacích. Zaručuje nízké řezné síly.
	MH	První volba pro těžké obrábění. Vhodné pro obrábění pevnostních ocelí, litin a tvrzených materiálů.

Kopírovací frézy • Řada M170

Frézovací tělesa M170 • RD07T1..



- Tvrdě niklovaná tělesa nástrojů.
- Konstrukce pro maximální výkonnost.
- Ideální pro výrobu forem a nástrojů.

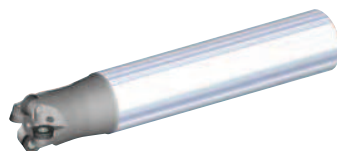
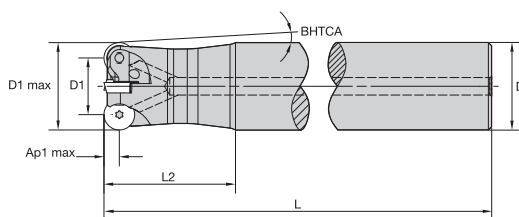
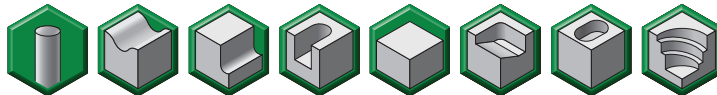


M170

Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 max	Z	Max. zavrtávací úhel	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
3935336	M170D012Z02M06RD07T	12	5	10	6,5	M6	18	7	3,5	2	22.0°	26200	Ano	0,02
3935337	M170D012Z02M08RD07T	12	5	13	8,5	M8	23	10	3,5	2	22.0°	26200	Ano	0,02
3935338	M170D015Z03M08RD07T	15	8	13	8,5	M8	18	10	3,5	3	11.0°	21200	Ano	0,02

M170 • Náhradní díly

D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
12	193.364	1,0	12147549000
15	193.364	1,0	12147549000



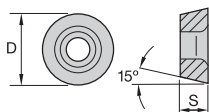
M170

Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	L	L2	BHTCA	Ap1 max	Z	Max. zavrtávací úhel	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
3935339	M170D012Z02A12RD07TL100	12	5	12	100	20	—	3,5	2	22.0°	26200	Ano	0,1
3935340	M170D012Z02A16RD07TL120	12	5	16	120	60	2.0°	3,5	2	22.0°	26200	Ano	0,1
3935341	M170D012Z02A16RD07TL140	12	5	16	140	80	1.5°	3,5	2	22.0°	26200	Ano	0,2
3935342	M170D015Z03A16RD07TL130	15	8	16	130	60	0.5°	3,5	3	11.0°	21200	Ano	0,1

M170 • Náhradní díly

D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
12	193.364	1,0	12147549000
15	193.364	1,0	12147549000





■ RDHX-MH



- první volba
- alternativní volba

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

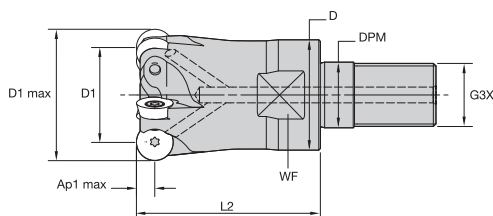
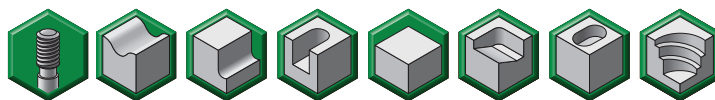
Katalogové číslo	D	S	hm	TN2505	TN6525	TN6540
RDHX07T1M0SNMH	7,00	1,98	0,08	●	●	●

Kopírovací frézy • Řada M170

Frézovací tělesa M170 • RD0702..



- Tvrdě niklovaná tělesa nástrojů.
- Konstrukce pro maximální výkonnost.
- Ideální pro výrobu forem a nástrojů.

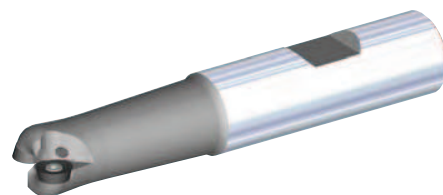
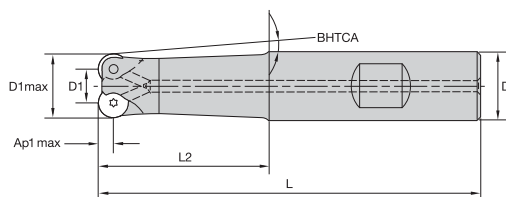
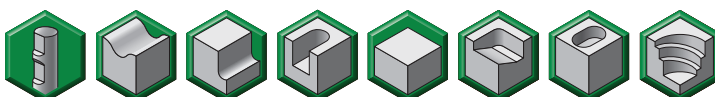


M170

Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 max	Max. zavrtávací Z	Max. úhel	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
3926607	M170D015Z02M08RD07	15	8	13	8,5	M8	23	10	3,5	2	18.0°	21200	Ano	0,03
3926608	M170D016Z03M08RD07	16	9	13	8,5	M8	23	10	3,5	3	9.0°	21200	Ano	0,03
3926609	M170D020Z04M10RD07	20	13	18	10,5	M10	30	14	3,5	4	12.5°	19600	Ano	0,06
3926610	M170D025Z05M12RD07	25	18	21	12,5	M12	35	19	3,5	5	8.5°	12700	Ano	0,10
3926611	M170D030Z05M16RD07	30	23	29	17,0	M16	43	22	3,5	5	6.5°	10600	Ano	0,20
3926612	M170D035Z06M16RD07	35	28	29	17,0	M16	43	22	3,5	6	4.8°	9900	Ano	0,23

M170 • Náhradní díly

D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
15	193.341	1,0	12147549000
16	193.341	1,0	12147549000
20	193.341	1,0	12147549000
25	193.341	1,0	12147549000
30	193.341	1,0	12147549000
35	193.341	1,0	12147549000



M170

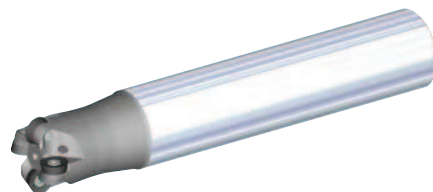
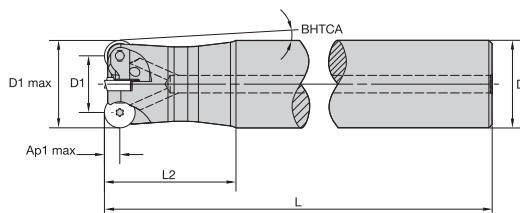
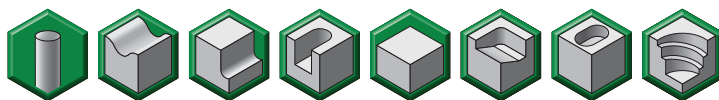
Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	L	L2	BHTCA	Ap1 max	Max. zavrtávací Z	Max. úhel	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
3929403	M170D015Z02B16RD07	15	8	16	90	40	1.0°	3,5	2	18.0°	21200	Ano	0,1

M170 • Náhradní díly

D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
15	193.341	1,0	12147549000



- Tvrdě niklovaná tělesa nástrojů.
- Navrženy pro maximální výkonnost.
- Ideální pro výrobu forem a nástrojů.



■ M170

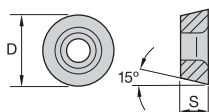
Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	L	L2	BHTCA	Ap1 max	Max. zavrtávací				
									Z	úhel	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
3929404	M170D015Z02A16RD07L110	15	8	16	110	60	0.5°	3,5	2	18.0°	21200	Ano	0,1
3929405	M170D015Z02A16RD07L150	15	8	16	150	60	0.5°	3,5	2	18.0°	21200	Ano	0,2
3929406	M170D016Z03A16RD07L110	16	9	16	110	20	—	3,5	3	9.0°	21200	Ano	0,2
3929407	M170D016Z02A16RD07L150	16	9	16	150	30	—	3,5	2	9.0°	21200	Ano	0,2
3929408	M170D020Z04A20RD07L115	20	13	20	115	30	—	3,5	4	12.0°	10600	Ano	0,3
3929409	M170D020Z03A20RD07L140	20	13	20	140	40	—	3,5	3	12.0°	10600	Ano	0,3

■ M170 • Náhradní díly

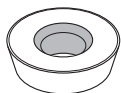
D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
15	193.341	1,0	12147549000
16	193.341	1,0	12147549000
20	193.341	1,0	12147549000

Kopírovací frézy • Řada M170

Břitové destičky M170 • RD0702..



■ RDPX-MH



- první volba
- alternativní volba

P					
M					
K					
N					
S					
H					

TN2505	TN6525	TN6540
●	●	●

Katalogové číslo	D	S	hm	
RDPX0702M0SNMH	7,00	2,38	0,08	



SÍLA SPECIÁLNÍCH NÁSTROJŮ

Vysoce produktivní přesné nástroje Frézovací nástroje a břitové destičky

WIDIA v oblasti frézování, soustružení a vrtání díky speciálním nástrojům znovu dokazuje své možnosti výroby vysoce produktivních a přesných nástrojů pro všechny obráběcí aplikace.

- Extrémní posuvy, vysoký počet břitových destiček.
- Odvod tepla z řezné hrany zabraňuje stárnutí nástroje.
- kazety a břitové destičky s pájenými břity s PCD určené pro vyšší úběry materiálu.
- tuhé, klínové upínací mechanismy eliminují pohyb VBD v lůžku.
- vyšší životnost nástroje.

Pro další informace o našich inovacích kontaktujte vašeho nejbližšího distributora nebo navštivte naše webové stránky na www.widia.com.

WIDIA 

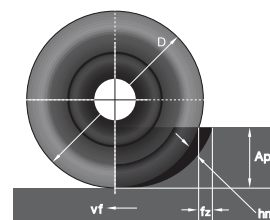


Kopírovací frézy • Řada M170

Řezné podmínky M170 • RD07..



		TN2505			TN6525			TN6540		
Geometrie řezné hrany		posuv na zub fz (mm)								
...MH		0,07	0,08	0,11	0,07	0,10	0,12	0,07	0,10	0,15
Materiálová skupina		vc (m/min)								
P	1	—	—	—	345	270	230	290	225	190
	2	—	—	—	240	185	160	200	150	130
	3	—	—	—	200	155	135	170	130	110
	4	—	—	—	210	160	135	170	130	110
	5	—	—	—	175	125	105	145	105	90
	6	—	—	—	230	175	145	190	145	120
	7	—	—	—	175	135	115	145	110	95
	8	—	—	—	155	115	95	130	95	80
	9	—	—	—	135	95	80	110	80	65
	10	190	150	130	175	140	125	145	115	105
	11	130	90	80	115	90	70	95	70	55
	12	240	220	150	220	170	145	185	140	120
	13.1	210	150	130	190	140	115	160	115	95
	13.2	110	80	70	95	70	60	80	60	50
M	14.1				190	115	90	160	95	70
	14.2				155	90	70	130	75	55
	14.3				115	70	55	95	55	45
	14.4				95	60	45	80	50	35
K	15	380	280	235	—	—	—	—	—	—
	16	290	215	185	—	—	—	—	—	—
	17	325	235	195	240	180	160	200	150	130
	18	235	145	120	200	150	130	170	130	110
	19	325	195	160	—	—	—	—	—	—
	20	260	160	130	—	—	—	—	—	—
N	21									
	22									
	23									
	24									
	25									
	26									
	27									
	28									
	29									
	30									
S	31							60	50	45
	32							50	40	35
	33							35	25	20
	34							30	20	15
	35							30	20	15
	36							80	50	40
	37							70	45	35
H	38.1	130	105	80						
	38.2	130	105	80						
	39.1	110	85	65						
	39.2	110	85	65						



Počáteční hodnota posuvu (fz) je **tučným** písmem. Použijte odpovídající řeznou rychlost (vc).

Uvedený posuv fz je platný pro čelní frézování s hloubkou řezu (ae) ≥ 0,4 D1 a Ap1 max.

Pro menší hodnoty ae a ap použijte uvedené korekční koeficienty (D = průměr břitové destičky, D1 = průměr frézy).

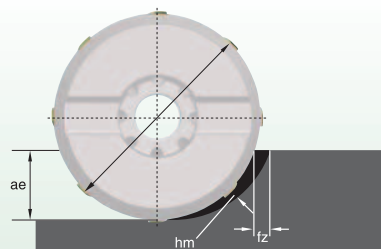
tabulka koeficientů fz				
ae/D1				
Ap1/D	0,05	0,1	0,2	0,4
0,05	9	6,3	4,3	3,2
0,1	6,3	4,3	3,2	2,2
0,2	4,3	3,2	2,2	1,6
0,4	3,2	2,2	1,6	1,1

koeficient vc a koeficient fz							
Koeficient fz	9	6,3	4,3	3,2	2,2	1,6	1,1
Koeficient vc	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1
Příklad: ae/D1 = 0,1; Ap1/D = 0,2							
fz nom = 0,22 fz eff = 0,22 x 3,2 = 0,7 mm							
vc nom = 160 vc eff = 160 x 1,3 = 208 m/min							

Zvolte správné řezné podmínky

1. posuv fz závisí na velikosti A_{p1} a a_e

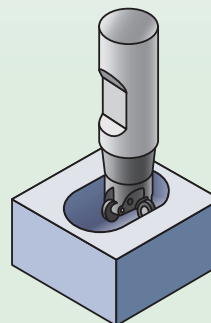
Při použití kruhových břitových destiček mohou hodnotu hm ovlivnit dva faktory: A_{p1} a a_e . Proto musí být posuv fz upraven.



Doporučené počáteční hodnoty posuvu (fz) v závislosti na velikosti A_{p1} a a_e :

šířka záběru a_e	10%	20%	30%	40%	50%	100%
$A_{p1} = 0,5$	0,59	0,42	0,34	0,30	0,26	0,19
$A_{p1} = 0,75$	0,50	0,36	0,29	0,25	0,22	0,16
$A_{p1} = 1$	0,42	0,30	0,24	0,21	0,19	0,13
$A_{p1} = 1,5$	0,34	0,24	0,20	0,17	0,15	0,11
$A_{p1} = 3,5$	0,22	0,16	0,13	0,11	0,10	0,08

Vzorový příklad je zvýrazněn.



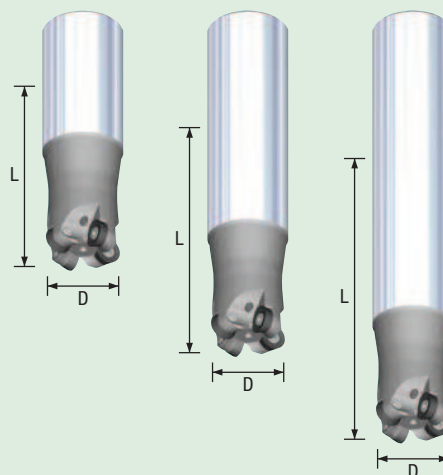
Vzorové řezné podmínky pro RD..07... Břitové destičky při kapsování, poměr $L/D = 2 \times D$:

břitová destička = RDPX0702M0SNMH		TN2505			TN6525			TN6540		
		posuv na zub fz (mm)/ae>50%								
		min	střed	max	min	střed	max	min	střed	max
ae>50%	Doporučená počáteční hodnota Ap1 = 0,5 mm	0,19	0,22	0,3	0,19	0,3	0,35	0,19	0,35	0,4

2. Korekce A_{p1} a vc v závislosti na poměru L/D

Se zvyšujícím se poměrem L/D nebo vyložením může dojít k vibracím z důvodu nižší tuhosti nástroje. Pro zaručení dobrých výsledků obrábění doporučujeme upravit hodnoty A_{p1} a vc podle následující tabulky:

Poměr L/D	A_{p1} max nižší o %	vc nižší o %
< 2	0%	0%
$2 < L/D < 4$	65–75%	10–15%
> 4	80–95%	20–40%

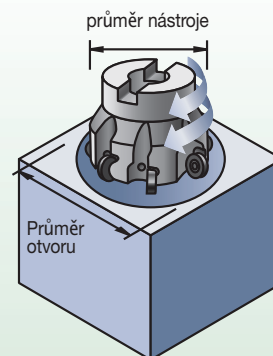


Doporučené řezné podmínky

Šroubovicová interpolace do plného materiálu

průměr nástroje	min průměr otvoru	max průměr otvoru	A_{p1} max na otáčku	max sestupný úhel	A_{p1} max při zavrtávání
12	17 mm	17 mm	3,5 mm	22°	1 mm
15	18 mm	23 mm	2,8 mm	18°	2,2 mm
16	20 mm	25 mm	1,9 mm	9°	1,4 mm
20	28 mm	33 mm	3,5 mm	12°	1,5 mm
25	36,5 mm	43 mm	3,5 mm	8,5°	2,5 mm
30	46,4 mm	53 mm	3,5 mm	6,5°	2,5 mm

Další detailní technické informace naleznete na straně E14.

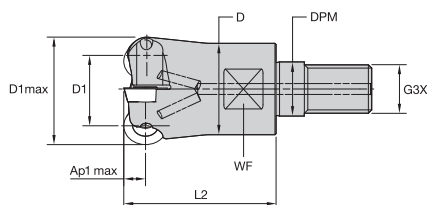
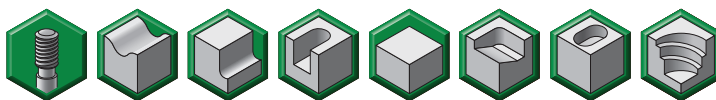


Kopírovací frézy • Řada M170

Frézovací tělesa M170 • RD1003..



- Tvrdě niklovaná tělesa nástrojů.
- Konstrukce pro maximální výkonnost.
- Ideální pro výrobu forem a nástrojů.

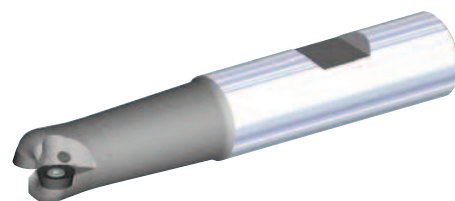
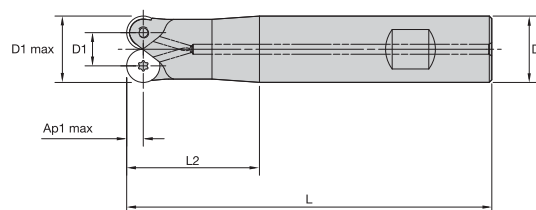
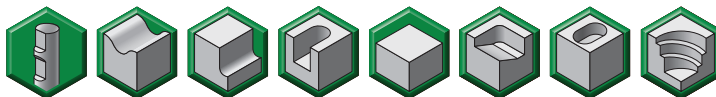


M170

Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 max	Max. zavrtávací				kg
										Z	úhel	max otáčky	Vnitřní chlazení	
3934647	M170D020Z02M10RD10	20	10	18	10,5	M10	30	15	5,0	2	20.0°	15900	Ano	0,1
3934648	M170D025Z02M12RD10	25	15	21	12,5	M12	35	19	5,0	2	8.0°	12800	Ano	0,1
3934649	M170D025Z03M12RD10	25	15	21	12,5	M12	35	19	5,0	3	8.0°	12800	Ano	0,1
3934650	M170D030Z04M16RD10	30	20	29	17,0	M16	43	22	5,0	4	10.0°	10600	Ano	0,2
3934651	M170D035Z05M16RD10	35	25	29	17,0	M16	45	22	5,0	5	8.5°	9100	Ano	0,2
3934652	M170D042Z06M16RD10	42	32	29	17,0	M16	45	22	5,0	6	6.0°	7800	Ano	0,3

M170 • Náhradní díly

D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
20	193.342	3,5	12148082400
25	193.342	3,5	12148082400
30	193.342	3,5	12148082400
35	193.342	3,5	12148082400
42	193.342	3,5	12148082400



M170

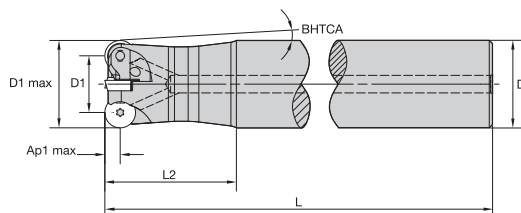
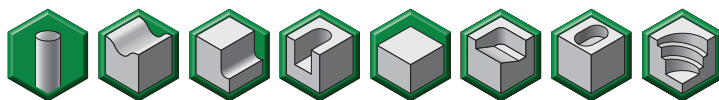
Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	L	L2	Ap1 max	Max. zavrtávací				kg
								Z	úhel	max otáčky	Vnitřní chlazení	
3940703	M170D020Z02B20RD10	20	10	20	110	40	5,0	2	20.0°	15900	Ano	0,2
3940708	M170D025Z03B25RD10	25	15	25	110	40	5,0	3	9.0°	12900	Ano	0,4

M170 • Náhradní díly

D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
20	193.342	3,5	12148082400
25	193.342	3,5	12148082400



- Tvrdě niklovaná tělesa nástrojů.
- Konstrukce pro maximální výkonnost.
- Ideální pro výrobu forem a nástrojů.



■ M170

Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	L	L2	BHTCA	Ap1 max	Max. zavrtávací				kg
									Z	úhel	max otáčky	Vnitřní chlazení	
3940704	M170D020Z02A20RD10L140	20	10	20	140	60	—	5,0	2	20.0°	15900	Ano	0,3
3940705	M170D020Z02A25RD10L160	20	10	25	160	80	2.0°	5,0	2	20.0°	15900	Ano	0,5
3940706	M170D020Z02A25RD10L180	20	10	25	180	100	1.5°	5,0	2	20.0°	15900	Ano	0,5
3940707	M170D022Z02A20RD10L160	22	12	20	160	40	—	5,0	2	12.0°	14400	Ano	0,4
3940709	M170D025Z02A25RD10L180	25	15	25	180	70	—	5,0	2	9.0°	12800	Ano	0,6
3940710	M170D025Z02A25RD10L220	25	15	25	220	100	—	5,0	2	9.0°	12800	Ano	0,7
3940711	M170D028Z02A25RD10L200	28	18	25	200	40	—	5,0	2	15.0°	11300	Ano	0,7

■ M170 • Náhradní díly

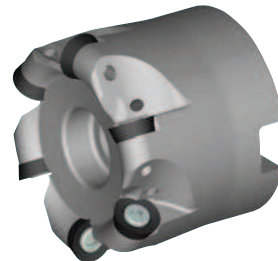
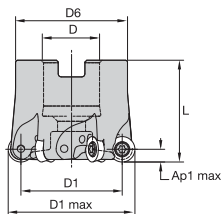
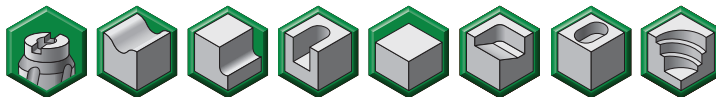
D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
20	193.342	3,5	12148082400
22	193.342	3,5	12148082400
25	193.342	3,5	12148082400
28	193.342	3,5	12148082400

Kopírovací frézy • Řada M170

Frézovací tělesa M170 • RD1003..



- Tvrdě niklovaná tělesa nástrojů.
- Konstrukce pro maximální výkonnost.
- Ideální pro výrobu forem a nástrojů.

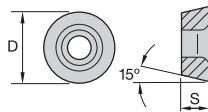


■ M170

Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	D6	L	Ap1 max	Z	Max. zavrtávací úhel	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
3940712	M170D040Z05RD10	40	30	16	37	40	5,0	5	7.2°	9950	Ano	0,3
3940723	M170D042Z05RD10	42	32	16	37	40	5,0	5	5.8°	9500	Ano	0,3
3940724	M170D050Z06RD10	50	40	22	44	40	5,0	6	5.2°	7950	Ano	0,4
3940725	M170D052Z06RD10	52	42	22	44	50	5,0	6	3.0°	7650	Ano	0,5

■ M170 • Náhradní díly

D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx	Upínací šroub s chladicími drážkami
40	193.342	3,5	12148082400	MS1294CG
42	193.342	3,5	12148082400	MS1294CG
50	193.342	3,5	12148082400	MS2072CG
52	193.342	3,5	12148082400	MS2072CG

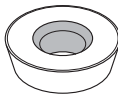

■ RDPX-MM


- první volba
- alternativní volba

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

TN6525	●	●
TN6540	●	●

Katalogové číslo	D	S	hm		
RDPX1003M0SNMM	10,00	3,18	0,11	●	●

■ RDPX-MH


- první volba
- alternativní volba

P	○	○	○
M	○	○	○
K	○	○	○
N	○	○	○
S	○	○	○
H	○	○	○

TN2505	○	○
TN6525	○	○
TN6540	○	○

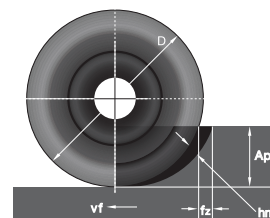
Katalogové číslo	D	S	hm		
RDPX1003M0SNMH	10,00	3,18	0,12	○	○

Kopírovací frézy • Řada M170

Řezné podmínky M170 • RD1003..



		TN2505			TN6525			TN6540		
Geometrie řezné hrany		posuv na zub fz (mm)								
...MM					0,10	0,13	0,16	0,10	0,13	0,20
...MH		0,13	0,15	0,17	0,13	0,18	0,20	0,13	0,18	0,25
Materiálová skupina		vc (m/min)								
P	1	—	—	—	345	270	230	290	225	190
	2	—	—	—	240	185	160	200	150	130
	3	—	—	—	200	155	135	170	130	110
	4	—	—	—	210	160	135	170	130	110
	5	—	—	—	175	125	105	145	105	90
	6	—	—	—	230	175	145	190	145	120
	7	—	—	—	175	135	115	145	110	95
	8	—	—	—	155	115	95	130	95	80
	9	—	—	—	135	95	80	110	80	65
	10	190	150	130	175	140	125	145	115	105
	11	130	90	80	115	90	70	95	70	55
	12	240	220	150	220	170	145	185	140	120
	13.1	210	150	130	190	140	115	160	115	95
13.2	110	80	70	95	70	60	80	60	50	
M	14.1				190	115	90	160	95	70
	14.2				155	90	70	130	75	55
	14.3				115	70	55	95	55	45
	14.4				95	60	45	80	50	35
K	15	380	280	235	—	—	—	—	—	—
	16	290	215	185	—	—	—	—	—	—
	17	325	235	195	240	180	160	200	150	130
	18	235	145	120	200	150	130	170	130	110
	19	325	195	160	—	—	—	—	—	—
	20	260	160	130	—	—	—	—	—	—
N	21									
	22									
	23									
	24									
	25									
	26									
	27									
	28									
	29									
	30									
S	31							60	50	45
	32							50	40	35
	33							35	25	20
	34							30	20	15
	35							30	20	15
	36							80	50	40
	37							70	45	35
H	38.1	130	105	80						
	38.2	130	105	80						
	39.1	110	85	65						
	39.2	110	85	65						



Počáteční hodnota posuvu (fz) je tučným písmem. Použijte odpovídající řeznou rychlost (vc).

Uvedený posuv fz je platný pro čelní frézování s hloubkou řezu (ae) ≥ 0,4 D1 a Ap1 max.

Pro menší hodnoty ae a ap použijte uvedené korekční koeficienty (D = průměr břitové destičky, D1 = průměr frézy).

tabulka koeficientů fz				
ae/D1				
Ap1/D	0,05	0,1	0,2	0,4
0,05	9	6,3	4,3	3,2
0,1	6,3	4,3	3,2	2,2
0,2	4,3	3,2	2,2	1,6
0,4	3,2	2,2	1,6	1,1

koeficient vc a koeficient fz							
Koeficient fz	9	6,3	4,3	3,2	2,2	1,6	1,1
Koeficient vc	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1
Příklad: ae/D1 = 0,1; Ap1/D = 0,2							
fz nom = 0,22 fz eff = 0,22 x 3,2 = 0,7 mm							
vc nom = 160 vc eff = 160 x 1,3 = 208 m/min							

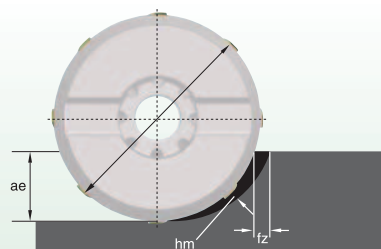
Zvolte správné řezné podmínky

1. posuv fz závisí na velikosti Ap1 a ae

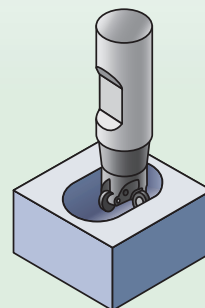
Při použití kruhových břitových destiček mohou hodnotu hm ovlivnit dva faktory: Ap1 a ae. Proto musí být posuv fz upraven.

Doporučené počáteční hodnoty posuvu (fz) v závislosti na velikosti Ap1 a ae:

šířka záběru ae	10%	20%	30%	40%	50%	100%
Ap1 = 0,5	1,18	0,70	0,63	0,56	0,50	0,35
Ap1 = 0,75	0,95	0,62	0,56	0,50	0,45	0,30
Ap1 = 1	0,80	0,57	0,46	0,40	0,36	0,25
Ap1 = 2	0,57	0,40	0,33	0,28	0,25	0,18
Ap1 = 3	0,46	0,33	0,27	0,23	0,21	0,15
Ap1 = 5	0,36	0,25	0,21	0,18	0,16	0,11



Vzorový příklad je zvýrazněn.



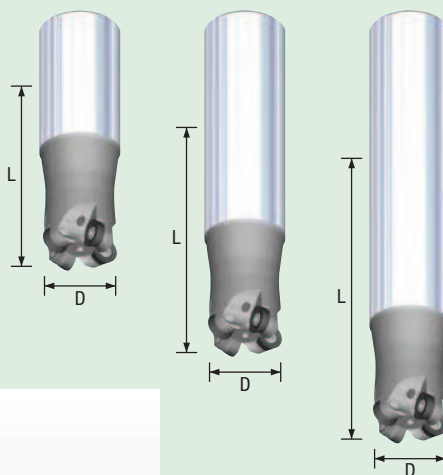
Vzorové řezné podmínky pro RD..07... Břitové destičky při kapsování, poměr L/D = 2 x D:

břitová destička = RDPX1003M0SN			TN2505			TN6525			TN6540		
			posuv na zub fz (mm)/ae>50%								
			min	střed	max	min	střed	max	min	střed	max
Geometrie řezné hrany MM	ae>50%	Doporučená počáteční hodnota Ap1 = 1 mm	—	—	—	0,25	0,30	0,40	0,25	0,32	0,45
Geometrie řezné hrany MH	ae>50%	Doporučená počáteční hodnota Ap1 = 1 mm	0,25	0,32	0,40	0,25	0,35	0,55	0,25	0,45	0,65

2. Korekce Ap1 a vc v závislosti na poměru L/D

Se zvyšujícím se poměrem L/D nebo vyložení může dojít k vibracím z důvodu nižší tuhosti nástroje. Pro zaručení dobrých výsledků obrábění doporučujeme upravit hodnoty Ap1 a vc podle následující tabulky:

Poměr L/D	Ap1 max nižší o %	% of vc to reduce
<2	0%	0%
2<L/D<4	65–75%	10–15%
>4	80–95%	20–40%

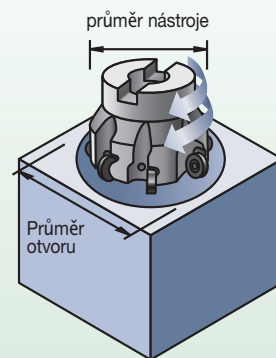


Doporučené řezné podmínky

Šroubovicová interpolace do plného materiálu

průměr nástroje	min průměr otvoru	max průměr otvoru	Ap1 max na otáčku	max sestupný úhel	Ap1 max při zavrtávání
20	22 mm	30 mm	2,1 mm	20°	4 mm
22	24 mm	34 mm	2,1 mm	20°	2,4 mm
25	33 mm	40 mm	3,2 mm	8°	1,7 mm
28	36 mm	46 mm	5 mm	15°	3,8 mm
30	40,6 mm	50 mm	5 mm	10°	3,4 mm
35	50,7 mm	60 mm	5 mm	8,5°	3,4 mm
40	60,5 mm	70 mm	5 mm	7,2°	3,6 mm
42	64,5 mm	74 mm	5 mm	5,8°	3,6 mm
50	80,3 mm	90 mm	5 mm	5,2°	4 mm
52	85,8 mm	94 mm	5 mm	3°	2,2 mm

Další detailní technické informace naleznete na straně E14.

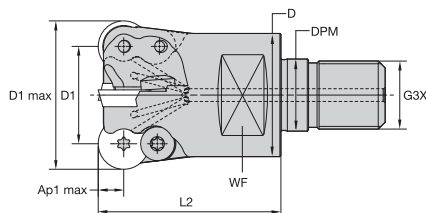
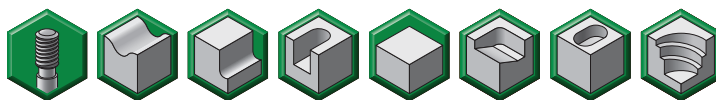


Kopírovací frézy • Řada M170

Frézovací tělesa M170 • RD12T3..



- Tvrdě niklovaná tělesa nástrojů.
- Konstrukce pro maximální výkonnost.
- Ideální pro výrobu forem a nástrojů.

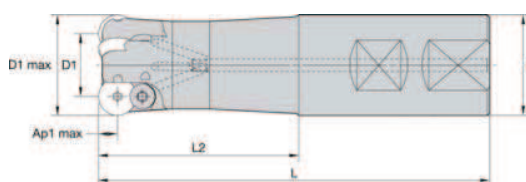
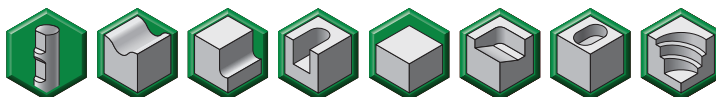


M170

Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 max	Max. zavrtávací				kg
										Z	úhel	max otáčky	Vnitřní chlazení	
3930950	M170D024Z02M12RD12	24	12	21	12,5	M12	35	19	6,0	2	15.0°	13200	Ano	0,1
3930954	M170D035Z03M16RD12	35	23	29	17,0	M16	43	22	6,0	3	11.0°	9900	Ano	0,2
3930956	M170D035Z04M16RD12	35	23	29	17,0	M16	43	22	6,0	4	10.5°	9900	Ano	0,2
3930958	M170D042Z05M16RD12	42	30	29	17,0	M16	43	22	6,0	5	7.2°	7500	Ano	0,3

M170 • Náhradní díly

D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx	šroub upínky
24	193.342	3,5	12148082400	193.338
35	193.342	3,5	12148082400	193.338
35	193.342	3,5	12148082400	193.338
42	193.342	3,5	12148082400	193.338



M170

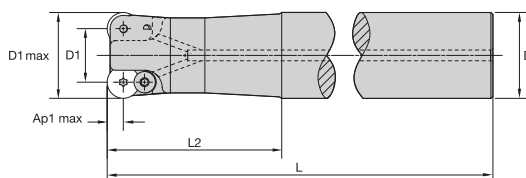
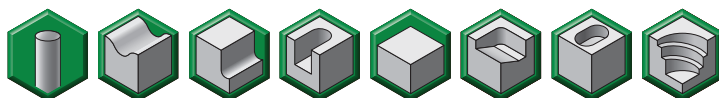
Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	L	L2	Ap1 max	Max. zavrtávací				kg
								Z	úhel	max otáčky	Vnitřní chlazení	
3930960	M170D032Z03B32RD12	32	20	32	125	64	6,0	3	12.0°	9500	Ano	0,6

M170 • Náhradní díly

D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx	šroub upínky
32	193.342	3,5	12148082400	193.338



- Tvrdě niklovaná tělesa nástrojů.
- Konstrukce pro maximální výkonnost.
- Ideální pro výrobu forem a nástrojů.



■ M170

Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	L	L2	Ap1 max	Max. zavrtávací				kg
								Z	úhel	max otáčky	Vnitřní chlazení	
3930962	M170D032Z02A32RD12L200	32	20	32	200	65	6,0	2	12.0°	9500	Ano	1,1
3930964	M170D032Z02A32RD12L300	32	20	32	300	65	6,0	2	12.0°	9500	Ano	1,7
3930966	M170D035Z02A32RD12L300	35	23	32	300	40	6,0	2	11.0°	9100	Ano	1,8

■ M170 • Náhradní díly

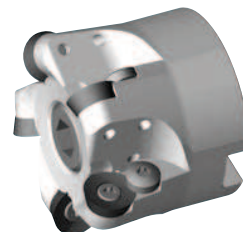
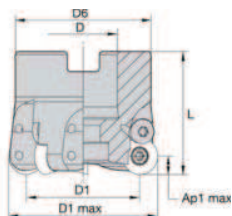
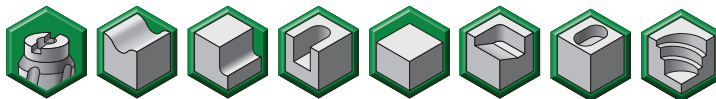
D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx	šroub upínky
32	193.342	3,5	12148082400	193.338
35	193.342	3,5	12148082400	193.338

Kopírovací frézy • Řada M170

Frézovací tělesa M170 • RD12T3..



- Tvrdě niklovaná tělesa nástrojů.
- Konstrukce pro maximální výkonnost.
- Ideální pro výrobu forem a nástrojů.

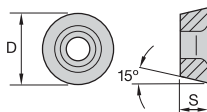


■ M170

Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	D6	L	Ap1 max	Z	Max. zavrtávací úhel	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
3930968	M170D040Z04RD12	40	28	16	37	40	6,0	4	9.3°	7000	Ano	0,2
3930970	M170D050Z05RD12	50	38	22	44	40	6,0	5	6.1°	7950	Ano	0,3
3930972	M170D052Z05RD12	52	40	22	44	50	6,0	5	4.5°	7600	Ano	0,4
3930975	M170D063Z06RD12	63	51	22	44	40	6,0	6	4.5°	6300	Ano	0,5
3930976	M170D066Z06RD12	66	54	27	60	50	6,0	6	4.5°	6030	Ano	0,8
3930979	M170D080Z07RD12	80	68	27	60	50	6,0	7	3.5°	4900	Ano	1,0
3930981	M170D100Z08RD12	100	88	32	80	55	6,0	8	2.2°	3900	Ano	2,0

■ M170 • Náhradní díly

D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx	šroub upínky	Upínací šroub s chladicími drážkami
40	193.342	3,5	12148082400	193.338	MS1294CG
50	193.342	3,5	12148082400	193.338	MS2072CG
52	193.342	3,5	12148082400	193.338	MS2072CG
63	193.342	3,5	12148082400	193.338	MS2072CG
66	193.342	3,5	12148082400	193.338	MS2038CG
80	193.342	3,5	12148082400	193.338	MS2038CG
100	193.342	3,5	12148082400	193.338	MS1254CG



■ RDPX-MM

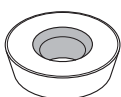


- první volba
- alternativní volba

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

Katalogové číslo	D	S	hm	TN6525	TN6540
RDPX12T3M0SNMM	12,00	3,97	0,13	●	●

■ RDPX-MH



- první volba
- alternativní volba

P	○	○	○	○
M	○	○	○	○
K	○	○	○	○
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○

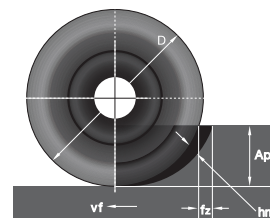
Katalogové číslo	D	S	hm	TN2505	TN6525	TN6540
RDPX12T3M0SNMH	12,00	3,97	0,17	●	●	●

Kopírovací frézy • Řada M170

Řezné podmínky M170 • RD12T3..



		TN2505			TN6525			TN6540		
Geometrie řezné hrany		posuv na zub fz (mm)								
...S-MM					0,15	0,18	0,20	0,15	0,20	0,25
...S-MH		0,18	0,20	0,25	0,18	0,20	0,25	0,18	0,23	0,30
Materiálová skupina		vc (m/min)								
P	1	—	—	—	345	270	230	290	225	190
	2	—	—	—	240	185	160	200	150	130
	3	—	—	—	200	155	135	170	130	110
	4	—	—	—	210	160	135	170	130	110
	5	—	—	—	175	125	105	145	105	90
	6	—	—	—	230	175	145	190	145	120
	7	—	—	—	175	135	115	145	110	95
	8	—	—	—	155	115	95	130	95	80
	9	—	—	—	135	95	80	110	80	65
	10	190	150	130	175	140	125	145	115	105
	11	130	90	80	115	90	70	95	70	55
	12	240	220	150	220	170	145	185	140	120
	13.1	210	150	130	190	140	115	160	115	95
13.2	110	80	70	95	70	60	80	60	50	
M	14.1				190	115	90	160	95	70
	14.2				155	90	70	130	75	55
	14.3				115	70	55	95	55	45
	14.4				95	60	45	80	50	35
K	15	380	280	235	—	—	—	—	—	—
	16	290	215	185	—	—	—	—	—	—
	17	325	235	195	240	180	160	200	150	130
	18	235	145	120	200	150	130	170	130	110
	19	325	195	160	—	—	—	—	—	—
	20	260	160	130	—	—	—	—	—	—
N	21									
	22									
	23									
	24									
	25									
	26									
	27									
	28									
	29									
	30									
S	31							60	50	45
	32							50	40	35
	33							35	25	20
	34							30	20	15
	35							30	20	15
	36							80	50	40
	37							70	45	35
H	38.1	130	105	80						
	38.2	130	105	80						
	39.1	110	85	65						
	39.2	110	85	65						



Počáteční hodnota posuvu (fz) je **tučným** písmem. Použijte odpovídající řeznou rychlost (vc).

Uvedený posuv fz je platný pro čelní frézování s hloubkou řezu (ae) ≥ 0,4 D1 a Ap1 max.

Pro menší hodnoty ae a ap použijte uvedené korekční koeficienty (D = průměr břitové destičky, D1 = průměr frézy).

tabulka koeficientů fz				
	ae/D1			
Ap1/D	0,05	0,1	0,2	0,4
0,05	9	6,3	4,3	3,2
0,1	6,3	4,3	3,2	2,2
0,2	4,3	3,2	2,2	1,6
0,4	3,2	2,2	1,6	1,1

koeficient vc a koeficient fz							
Koeficient fz	9	6,3	4,3	3,2	2,2	1,6	1,1
Koeficient vc	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1
Příklad: ae/D1 = 0,1; Ap1/D = 0,2							
fz nom = 0,22 fz eff = 0,22 x 3,2 = 0,7 mm							
vc nom = 160 vc eff = 160 x 1,3 = 208 m/min							

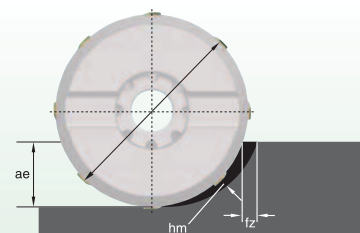
Zvolte správné řezné podmínky

1. posuv fz závisí na velikosti Ap1 a ae

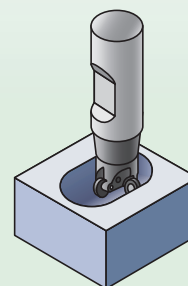
Při použití kruhových břitových destiček mohou hodnotu hm ovlivnit dva faktory: Ap1 a ae. Proto musí být posuv fz upraven.

Doporučené počáteční hodnoty posuvu (fz) v závislosti na velikosti Ap1 a ae:

šířka záběru ae	10%	20%	30%	40%	50%	100%
Ap1 = 1	1,01	0,77	0,63	0,55	0,49	0,35
Ap1 = 2	0,77	0,55	0,45	0,39	0,35	0,24
Ap1 = 3	0,63	0,45	0,37	0,32	0,28	0,20
Ap1 = 4	0,55	0,39	0,32	0,27	0,24	0,17
Ap1 = 5	0,49	0,35	0,28	0,24	0,22	0,15
Ap1 = 6	0,45	0,32	0,26	0,22	0,20	0,14



Vzorový příklad je zvýrazněn.



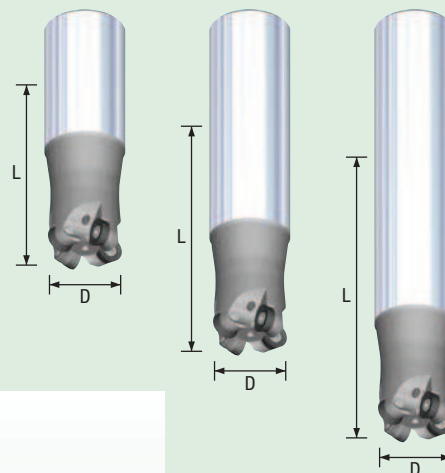
Vzorové řezné podmínky pro RD..07... Břitové destičky při kapsování, poměr L/D = 2 x D:

břitová destička = RDPX12T3M0SN			TN2505			TN6525			TN6540		
			posuv na zub fz (mm)/ae>50%								
			min	střed	max	min	střed	max	min	střed	max
Geometrie řezné hrany MM	ae>50%	Doporučená počáteční hodnota Ap1 = 2 mm	—	—	—	0,24	0,30	0,50	0,24	0,40	0,60
Geometrie řezné hrany MH	ae>50%	Doporučená počáteční hodnota Ap1 = 2 mm	0,24	0,30	0,50	0,24	0,40	0,65	0,24	0,50	0,70

2. Korekce Ap1 a vc v závislosti na poměru L/D

Se zvyšujícím se poměrem L/D nebo vyložením může dojít k vibracím z důvodu nižší tuhosti nástroje. Pro zaručení dobrých výsledků obrábění doporučujeme upravit hodnoty Ap1 a vc podle následující tabulky:

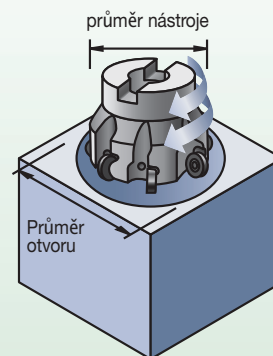
Poměr L/D	Ap1 max nižší o %	vc nižší o %
<2	0%	0%
2<L/D<4	65–75%	10–15%
>4	80–95%	20–40%



Doporučené řezné podmínky

Šroubovicová interpolace do plného materiálu

průměr nástroje	min průměr otvoru	max průměr otvoru	Ap1 max na otáčku	max sestupný úhel	Ap1 max při zavrtávání
24	25,6 mm	36 mm	1,3 mm	15°	3 mm
32	40,6 mm	52 mm	5,3 mm	12°	4,4 mm
35	46,9 mm	58 mm	6 mm	11°	3,9 mm
40	57,4 mm	68 mm	6 mm	9,3°	3,3 mm
42	61,2 mm	72 mm	6 mm	7,2°	3,5 mm
50	77,4 mm	88 mm	6 mm	6,1°	3,5 mm
52	81,3 mm	92 mm	6 mm	4,5°	3,2 mm
63	102,4 mm	114 mm	6 mm	4,5°	4,6 mm
66	108,5 mm	120 mm	6 mm	4,5°	4,4 mm
80	136,5 mm	148 mm	6 mm	3,5°	4,2 mm
100	176,5 mm	188 mm	6 mm	2,2°	4,2 mm



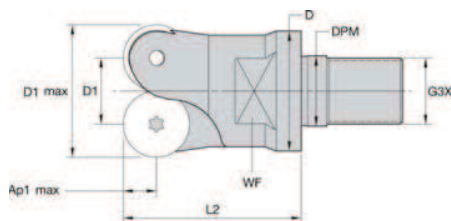
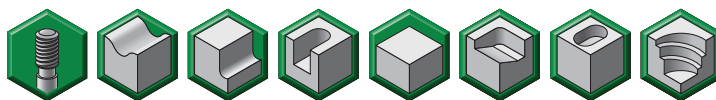
Další detailní technické informace naleznete na straně E14.

Kopírovací frézy • Řada M170

Frézovací tělesa M170 • RD1604..



- Tvrdě niklovaná tělesa nástrojů.
- Konstrukce pro maximální výkonnost.
- Ideální pro výrobu forem a nástrojů.

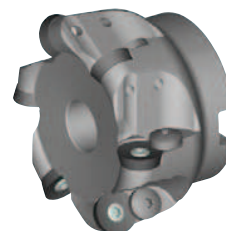
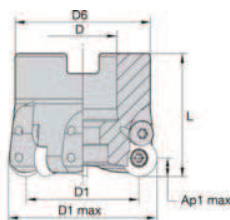
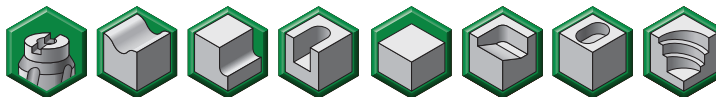


■ M170

Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 max	Max. zavrtávací Z	Max. zavrtávací úhel	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
3926601	M170D032Z02M16RD16	32	16	29	17,0	M16	43	22	8,0	2	20.0°	9950	Ano	0,2

■ M170 • Náhradní díly

D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
32	193.343	6,0	12148099400



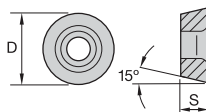
■ M170

Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	D6	L	Ap1 max	Max. zavrtávací Z	Max. zavrtávací úhel	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
3926602	M170D050Z04RD16	50	34	22	44	40	8,0	4	8.5°	7900	Ano	0,3
3934623	M170D052Z04RD16	52	36	22	44	50	8,0	4	8.2°	7650	Ano	0,4
3934624	M170D063Z05RD16	63	47	22	44	40	8,0	5	5.5°	5300	Ano	0,4
3934625	M170D066Z05RD16	66	50	27	60	50	8,0	5	4.0°	6000	Ano	0,7
3934626	M170D080Z06RD16	80	64	27	60	50	8,0	6	3.0°	4900	Ano	1,1
3934628	M170D100Z07RD16	100	84	32	80	55	8,0	7	2.4°	3950	Ano	1,9
3934629	M170D125Z08RD16	125	109	40	90	60	8,0	8	2.2°	3200	Ano	2,9

■ M170 • Náhradní díly

D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx	šroub upínky	Chladicí deska	Upínací šroub s chladicími drážkami
50	193.343	6,0	12148099400	193.383	—	MS2072CG
52	193.343	6,0	12148099400	193.383	—	MS2072CG
63	193.343	6,0	12148099400	193.383	—	MS2072CG
66	193.343	6,0	12148099400	193.383	—	MS2038CG
80	193.343	6,0	12148099400	193.383	—	MS2038CG
100	193.343	6,0	12148099400	193.383	—	MS1254CG
125	193.343	6,0	12148099400	193.383	470.232	—



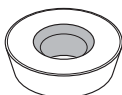

■ RDPX-MM


- první volba
- alternativní volba

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

 TN6525
TN6540

Katalogové číslo	D	S	hm		
RDPX1604M0SNMM	16,00	4,76	0,14	●	●

■ RDPX-MH


- první volba
- alternativní volba

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

 TN2505
TN6525
TN6540

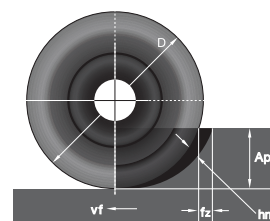
Katalogové číslo	D	S	hm			
RDPX1604M0SNMH	16,00	4,76	0,22	●	●	●

Kopírovací frézy • Řada M170

Řezné podmínky M170 • RD1604..



		TN2505			TN6525			TN6540		
Geometrie řezné hrany		posuv na zub fz (mm)								
...S-MM					0,16	0,25	0,30	0,16	0,27	0,35
...S-MH		0,22	0,25	0,30	0,22	0,30	0,35	0,22	0,32	0,40
Materiálová skupina		vc (m/min)								
P	1	—	—	—	345	270	230	290	225	190
	2	—	—	—	240	185	160	200	150	130
	3	—	—	—	200	155	135	170	130	110
	4	—	—	—	210	160	135	170	130	110
	5	—	—	—	175	125	105	145	105	90
	6	—	—	—	230	175	145	190	145	120
	7	—	—	—	175	135	115	145	110	95
	8	—	—	—	155	115	95	130	95	80
	9	—	—	—	135	95	80	110	80	65
	10	190	150	130	175	140	125	145	115	105
	11	130	90	80	115	90	70	95	70	55
	12	240	220	150	220	170	145	185	140	120
	13.1	210	150	130	190	140	115	160	115	95
	13.2	110	80	70	95	70	60	80	60	50
M	14.1				190	115	90	160	95	70
	14.2				155	90	70	130	75	55
	14.3				115	70	55	95	55	45
	14.4				95	60	45	80	50	35
K	15	380	280	235	—	—	—	—	—	—
	16	290	215	185	—	—	—	—	—	—
	17	325	235	195	240	180	160	200	150	130
	18	235	145	120	200	150	130	170	130	110
	19	325	195	160	—	—	—	—	—	—
	20	260	160	130	—	—	—	—	—	—
N	21									
	22									
	23									
	24									
	25									
	26									
	27									
	28									
	29									
	30									
S	31							60	50	45
	32							50	40	35
	33							35	25	20
	34							30	20	15
	35							30	20	15
	36							80	50	40
	37							70	45	35
H	38.1	130	105	80						
	38.2	130	105	80						
	39.1	110	85	65						
	39.2	110	85	65						



Počáteční hodnota posuvu (fz) je **tučným** písmem. Použijte odpovídající řeznou rychlost (vc).
Uvedený posuv fz je platný pro čelní frézování s hloubkou řezu (ae) ≥ 0,4 D1 a Ap1 max.
 Pro menší hodnoty ae a ap použijte uvedené korekční koeficienty (D = průměr břitové destičky, D1 = průměr frézy).

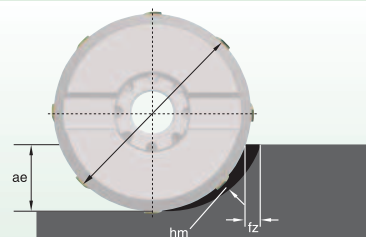
tabulka koeficientů fz				
ae/D1				
Ap1/D	0,05	0,1	0,2	0,4
0,05	9	6,3	4,3	3,2
0,1	6,3	4,3	3,2	2,2
0,2	4,3	3,2	2,2	1,6
0,4	3,2	2,2	1,6	1,1

koeficient vc a koeficient fz							
Koeficient fz	9	6,3	4,3	3,2	2,2	1,6	1,1
Koeficient vc	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1
Příklad: ae/D1 = 0,1; Ap1/D = 0,2							
fz nom = 0,22 fz eff = 0,22 x 3,2 = 0,7 mm							
vc nom = 160 vc eff = 160 x 1,3 = 208 m/min							

Zvolte správné řezné podmínky

1. posuv fz závisí na velikosti Ap1 a ae

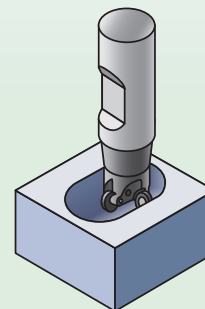
Při použití kruhových břitových destiček mohou hodnotu hm ovlivnit dva faktory: Ap1 a ae. Proto musí být posuv fz upraven.



Doporučené počáteční hodnoty posuvu (fz) v závislosti na velikosti Ap1 a ae:

šířka záběru ae	10%	20%	30%	40%	50%	100%
Ap1 = 1	1,52	1,07	0,88	0,76	0,68	0,48
Ap1 = 2	1,07	0,76	0,62	0,54	0,48	0,34
Ap1 = 3	0,88	0,62	0,51	0,44	0,39	0,28
Ap1 = 4	0,76	0,54	0,44	0,38	0,34	0,24
Ap1 = 6	0,62	0,44	0,36	0,31	0,26	0,20
Ap1 = 8	0,54	0,38	0,31	0,27	0,24	0,17

Vzorový příklad je zvýrazněn.



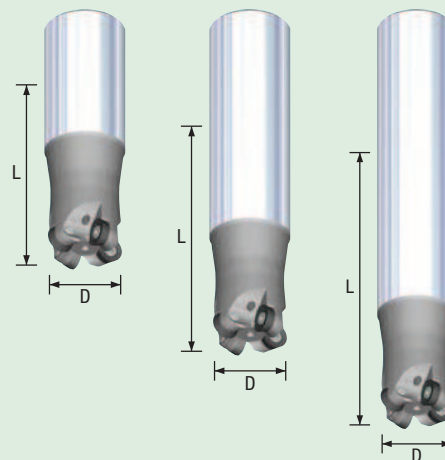
Vzorové řezné podmínky pro IC16mm... Břitová destička pro kapesování, až do hloubky 3xD:

břitová destička = RDPX1604M0SN			TN2505			TN6525			TN6540		
			posuv na zub fz (mm)/ae>50%								
			min	střed	max	min	střed	max	min	střed	max
Geometrie řezné hrany MM	ae>50%	Doporučená počáteční hodnota Ap1 = 3 mm	—	—	—	0,28	0,45	0,65	0,28	0,50	0,70
Geometrie řezné hrany MH	ae>50%	Doporučená počáteční hodnota Ap1 = 3 mm	0,28	0,35	0,50	0,28	0,50	0,75	0,28	0,60	0,80

2. Korekce Ap1 a vc v závislosti na poměru L/D

Se zvyšujícím se poměrem L/D nebo vyložením může dojít k vibracím z důvodu nižší tuhosti nástroje. Pro zaručení dobrých výsledků obrábění doporučujeme upravit hodnoty Ap1 a vc podle následující tabulky:

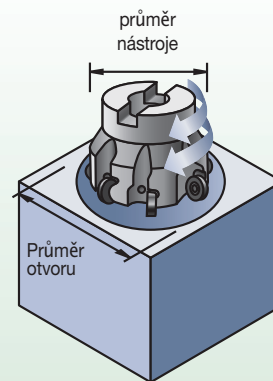
Poměr L/D	Ap1 max nižší o %	vc nižší o %
<2	0%	0%
2<L/D<4	65–75%	10–15%
>4	80–95%	20–40%



Doporučené řezné podmínky

Šroubovicová interpolace do plného materiálu

průměr nástroje	min průměr otvoru	max průměr otvoru	Ap1 max na otáčku	max sestupný úhel	Ap1 max při zavrtávání
32	36 mm	48 mm	3 mm	20°	3 mm
50	69 mm	84 mm	8 mm	9,5°	4,8 mm
52	73 mm	88 mm	8 mm	8,2°	5 mm
63	95 mm	110 mm	8 mm	5,5°	4,7 mm
66	101 mm	120 mm	8 mm	4°	4,2 mm
80	129 mm	144 mm	8 mm	3°	4,1 mm
100	169 mm	184 mm	8 mm	2,4°	4,6 mm
125	219 mm	234 mm	8 mm	2,2°	4,4 mm



Další detailní technické informace naleznete na straně E14.

Bezpečné a tuhé upnutí břitových destiček • Řada M270

Řada M270 s výjimečně navrženými kulovými, torickými a břitovými destičkami pro vysoké posuvy a stabilnímu přesnému upnutí břitových destiček zaručuje nejvyšší spolehlivost a výkonnost.

- Kulové a torické frézy pro střední dokončování a dokončování.
- NOVÉ standardně dodávané břitové destičky pro vysoké posuvy (HF).
- Kontaktní plochy do tvaru V zajišťují maximální tuhost a přesnost.



M270

Standardní ocelové i karbidové stopky.

Vnitřní rozvod chlazení.

Vysoce přesné
upnutí břitových
destiček.



NOVINKY!

Břitové destičky určené pro vysoké posuvy a torické břitové destičky lze použít ve stejném frézovacím tělese.

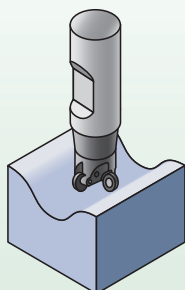
Standardní ocelové i karbidové stopky.

Bezpečné a tuhé
upnutí břitových
destiček.

Vysoce přesné upnutí
břitových destiček.



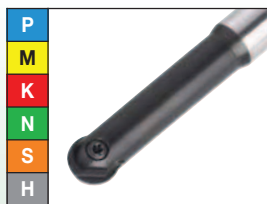
Dvě dosedací plochy ve tvaru V zajišťují vyšší tuhost a přesnost upnutí břitových destiček.

**Kopírovací
frézy**

Kulová fréza M270

 Maximální hloubka řezu:
5,0 mm–16,0 mm

Průměr: 10 mm–32 mm

Strany: A162–A167



Geometrie břitových destiček		Doporučené použití
	BF	První volba pro všechny aplikace.
	BR	První volba pro všechny středně náročné a dokončovací operace.

**Torická fréza
M270**

 Maximální hloubka řezu:
0,3 mm–4,0 mm

Průměr: 10 mm–20 mm

Strany: A170–A173



Geometrie břitových destiček		Doporučené použití
	TF	Přesné břitové destičky pro dokončování a střední dokončování. Konstrukce břitové destičky se zpětným odlehčením pro snížení vibrací.

**M270 pro
vysokorychlostní
frézování**

 Maximální hloubka řezu:
0,6 mm–1,1 mm

Průměr: 10 mm–20 mm

Strany: A174–A179



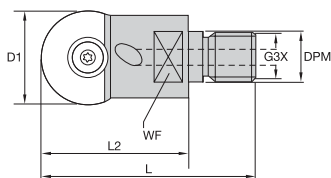
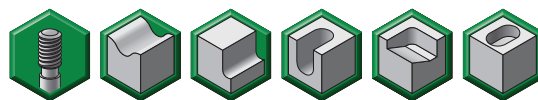
Geometrie břitových destiček		Doporučené použití
	HF	Speciální geometrie pro hrubování a střední dokončování při maximálních posuvech. Výjimečná stabilita i při velkém vyložení nástroje.

Kopírovací frézy • Řada M270

Frézovací tělesa řady M270



- Použití pro hrubování, střední dokončování a dokončování.
- Vnitřní rozvod chladicí kapaliny.
- Bezpečné a tuhé upnutí břitových destiček.



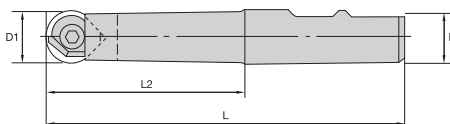
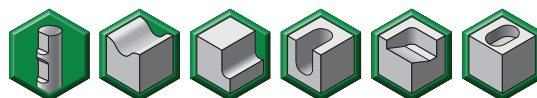
■ Kulová fréza M270

Objednací číslo	Katalogové číslo	D1	DPM	G3X	L	L2	WF	Z	Z U	břítová destička	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
2243624	M270BD010M08	10	8,5	M8	42	25	10	1	2	M270B.10	57000	Ano	0,1
2243625	M270BD012M08	12	8,5	M8	42	25	10	1	2	M270B.12	55000	Ano	0,1
2243626	M270BD016M08	16	8,5	M8	47	30	10	1	2	M270B.16	53000	Ano	0,1
2243627	M270BD020M10	20	10,5	M10	59	40	14	1	2	M270B.20	52000	Ano	0,1
2243628	M270BD025M12	25	12,5	M12	72	50	19	1	2	M270B.25	50000	Ano	0,1
2243629	M270BD032M16	32	17,0	M16	73	50	22	1	2	M270B.32	46000	Ano	0,2

■ Kopírovací frézy M270 • Náhradní díly

D1	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
10	12748610500	2,0	12148788900
12	12748610600	2,0	12148788900
16	12748610700	5,0	12148099300
20	12748610800	5,0	12148099300
25	12748610900	7,0	12148086800
32	12748611000	7,0	12146006300

- Použití pro hrubování, střední dokončování a dokončování.
- Bezpečné a tuhé upnutí břitových destiček.



■ Kulová fréza M270

Objednáací číslo	Katalogové číslo	D1	D	L	L2	Z	Z U	břítová destička	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
2243618	M270BD010B12L90	10	12	90	45	1	2	M270B.10	57000	Ne	0,1
2243619	M270BD012B12L95	12	12	95	50	1	2	M270B.12	55000	Ne	0,1
2243620	M270BD016B16L105	16	16	105	57	1	2	M270B.16	53000	Ne	0,1
2243621	M270BD020B20L120	20	20	120	70	1	2	M270B.20	52000	Ne	0,2
2243622	M270BD025B25L145	25	25	145	89	1	2	M270B.25	50000	Ne	0,4
2243623	M270BD032B32L155	32	32	155	95	1	2	M270B.32	46000	Ne	0,8

■ Kopírovací frézy M270 • Náhradní díly

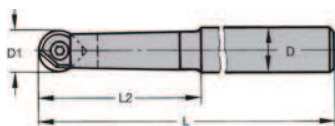
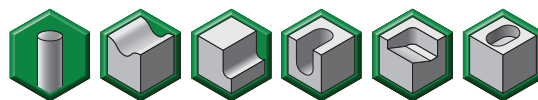
D1	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
10	12748610500	2,0	12148788900
12	12748610600	2,0	12148788900
16	12748610700	5,0	12148099300
20	12748610800	5,0	12148099300
25	12748610900	7,0	12148086800
32	12748611000	7,0	12146006300

Kopírovací frézy • Řada M270

Frézovací tělesa řady M270



- Použití pro hrubování, střední dokončování a dokončování.
- Bezpečné a tuhé upnutí břitových destiček.



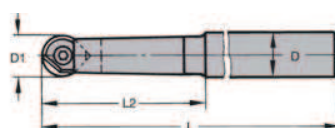
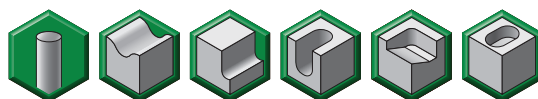
■ Kulová fréza M270

Objednávací číslo	Katalogové číslo	D1	D	L	L2	Z	Z U	břítová destička	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
2243613	M270BD010A12L140	10	12	140	45	1	2	M270B.10	57000	Ne	0,1
2243614	M270BD012A12L145	12	12	145	50	1	2	M270B.12	55000	Ne	0,1
2067470	M270BD016A16L155	16	16	155	57	1	2	M270B.16	53000	Ne	0,2
2243615	M270BD020A20L170	20	20	170	70	1	2	M270B.20	52000	Ne	0,4
2243616	M270BD025A25L195	25	25	195	89	1	2	M270B.25	50000	Ne	0,6
2243617	M270BD032A32L205	32	32	205	95	1	2	M270B.32	46000	Ne	1,1

■ Kopírovací frézy M270 • Náhradní díly

D1	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
10	12748610500	2,0	12148788900
12	12748610600	2,0	12148788900
16	12748610700	5,0	12148099300
20	12748610800	5,0	12148099300
25	12748610900	7,0	12148086800
32	12748611000	7,0	12146006300

- Použití pro hrubování, střední dokončování a dokončování.
- Vnitřní rozvod chladicí kapaliny.
- Karbidová stopka.



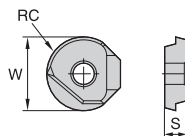
■ Kulová fréza M270

Objednávací číslo	Katalogové číslo	D1	D	L	L2	Z	Z U	břítová destička	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
2424550	M270BD010A12L140C	10	12	140	45	1	2	M270B.10	57000	Ano	0,2
2424587	M270BD012A12L145C	12	12	145	50	1	2	M270B.12	55000	Ano	0,2
2424634	M270BD016A16L155C	16	16	155	57	1	2	M270B.16	53000	Ano	0,4
2639257	M270BD020A20L170C	20	20	170	70	1	2	M270B.20	52000	Ano	0,7

■ Kopírovací frézy M270 • Náhradní díly

D1	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
10	12748610500	2,0	12148788900
12	12748610600	2,0	12148788900
16	12748610700	5,0	12148099300
20	12748610800	5,0	12148099300




BF


- první volba
○ alternativní volba

P	M	K	N	S	H	TN2505	TN2510	TN6525	TT125	THM	TTM
●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○

Katalogové číslo	W	S	RC	hm	TN2505	TN2510	TN6525	TT125	THM	TTM
M270BF10	10	2,38	5,0	0,08	●	○	○	○	○	○
M270BF12	12	3,18	6,0	0,08	●	○	○	○	○	○
M270BF16	16	4,76	8,0	0,08	●	○	○	○	○	○
M270BF20	20	4,76	10,0	0,10	●	○	○	○	○	○
M270BF25	25	4,76	12,5	0,10	●	○	○	○	○	○
M270BF32	32	4,76	16,0	0,10	●	○	○	○	○	○

BR


- první volba
○ alternativní volba

P	M	K	N	S	H	TN2510	TN6540	TN7525	TN7535	THM	TTM
●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○

Katalogové číslo	W	S	RC	hm	TN2510	TN6540	TN7525	TN7535	THM	TTM
M270BR10	10	2,38	5,0	0,08	●	○	○	○	○	○
M270BR12	12	3,18	6,0	0,08	●	○	○	○	○	○
M270BR16	16	4,76	8,0	0,08	●	○	○	○	○	○
M270BR20	20	4,76	10,0	0,10	●	○	○	○	○	○
M270BR25	25	4,76	12,5	0,10	●	○	○	○	○	○
M270BR32	32	4,76	16,0	0,10	●	○	○	○	○	○

Kopírovací frézy • Řada M270

Řezné podmínky pro kopírovací frézy M270



		TN2505			TN2510			TN6525			TN6540			TN7525		
Průměr břitové destičky		posuv na zub fz (mm)														
10/12		0,06	0,08	0,10	0,06	0,08	0,12	0,10	0,15	0,18	0,12	0,18	0,22	0,10	0,15	0,18
16		0,07	0,10	0,13	0,07	0,10	0,15	0,12	0,16	0,20	0,14	0,19	0,24	0,12	0,16	0,20
20/25		0,08	0,12	0,15	0,08	0,12	0,18	0,15	0,20	0,25	0,18	0,24	0,30	0,15	0,20	0,25
32		0,10	0,14	0,18	0,10	0,14	0,22							0,18	0,22	0,28
Materiálová skupina		vc (m/min)														
P	1	—	—	—	—	—	—	350	270	228	290	220	190	410	320	280
	2	—	—	—	—	—	—	240	180	160	200	150	130	290	220	190
	3	—	—	—	—	—	—	200	150	130	170	130	110	240	184	160
	4	—	—	—	—	—	—	210	160	130	170	130	110	250	190	160
	5	—	—	—	—	—	—	170	130	110	140	100	90	210	150	130
	6	—	—	—	—	—	—	228	170	140	190	140	120	280	210	170
	7	—	—	—	—	—	—	170	130	120	140	110	100	210	160	140
	8	—	—	—	—	—	—	150	120	100	130	100	80	180	140	120
	9	—	—	—	—	—	—	130	100	80	110	80	60	160	120	90
	10	230	180	170	190	150	140	170	140	130	140	120	100	210	170	150
	11	160	120	100	130	100	80	120	90	70	100	70	60	140	100	80
	12	290	230	180	240	190	150	220	170	140	180	140	120	270	200	170
	13.1	250	180	160	210	150	130	190	140	120	160	120	100	230	170	140
13.2	130	100	80	110	80	70	96	70	60	80	60	50	120	90	70	
M	14.1							190	120	90	160	100	70	230	140	100
	14.2							150	90	70	130	80	60	180	110	80
	14.3							120	70	50	100	60	40	140	80	60
	14.4							100	60	40	80	50	40	120	70	50
K	15	—	—	—	690	500	336	—	—	—	—	—	—			
	16	—	—	—	530	400	300	—	—	—	—	—	—			
	17	730	480	360	610	400	300	240	180	160	200	150	130			
	18	470	350	260	390	290	220	200	150	130	170	130	110			
	19	—	—	—	444	370	290	—	—	—	—	—	—			
	20	—	—	—	400	300	216	—	—	—	—	—	—			
N	21															
	22															
	23															
	24															
	25															
	26															
	27															
	28															
	29															
	30															
S	31										60	50	45			
	32										50	40	35			
	33										35	25	20			
	34										30	20	15			
	35										30	20	15			
	36										80	50	40			
	37										70	45	35			
H	38.1	160	120	80	130	105	80									
	38.2	160	120	80	130	105	80									
	39.1	120	100	60	110	85	65									
	39.2	120	100	60	110	85	65									

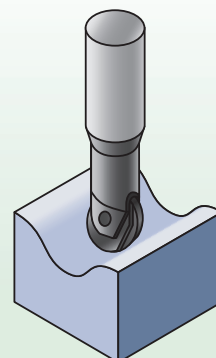
Počáteční hodnota posuvu (fz) je **tučným** písmem. Použijte odpovídající řeznou rychlost (vc). fz je uveden pro maximální ae = 10% průměru nástroje. Je důležité vypočítat správné otáčky RPM na základě efektivního průměru nástroje tak, jak je uvedeno v příložených aplikačních pokynech.

TN7535			TTI25			THM			TTM				
posuv na zub fz (mm)											Průměr břitové destičky		
0,11	0,17	0,20	0,08	0,12	0,14	0,10	0,14	0,16	0,10	0,14	0,16	10/12	
0,13	0,18	0,22	0,11	0,15	0,18	0,14	0,20	0,24	0,13	0,19	0,23	16	
0,17	0,22	0,28	0,15	0,20	0,25	0,18	0,25	0,30	0,18	0,24	0,29	20/25	
			0,19	0,26	0,30	0,23	0,32	0,38	0,23	0,31	0,36	32	
vc (m/min)											Materiálová skupina		
360	280	240	450	345	300				320	195	180	1	P
250	190	165	380	280	240				160	130	120	2	
210	160	140	310	235	200				130	100	90	3	
215	165	140	350	260	220				140	110	100	4	
180	130	110	—	—	—				110	90	70	5	
240	180	150	380	280	240				160	130	120	6	
180	140	120	310	220	190				120	100	90	7	
160	120	100	250	175	150				100	80	65	8	
140	100	80	—	—	—				90	60	45	9	
180	145	130	360	265	220				140	110	100	10	
120	90	70	—	—	—				90	60	45	11	
230	175	150	350	260	220				150	120	110	12	
200	145	120	300	230	200				130	100	90	13.1	
100	75	60	150	115	100				65	50	45	13.2	
200	120	90	350	300	230				120	100	80	14.1	M
160	95	70	270	240	190				100	90	60	14.2	
120	70	55	220	180	140				85	70	50	14.3	
100	60	45	180	150	115				60	50	40	14.4	
—	—	—				—	—	—	—	—	—	15	K
—	—	—				—	—	—	—	—	—	16	
250	190	165				230	170	150	180	140	120	17	
210	160	140				190	140	130	150	110	100	18	
—	—	—				—	—	—	—	—	—	19	
—	—	—				—	—	—	—	—	—	20	
						1000	750	600				21	N
						500	360	300				22	
						1000	750	600				23	
						800	600	500				24	
						500	350	250				25	
						—	—	—				26	
						—	—	—				27	
						—	—	—				28	
						—	—	—				29	
						—	—	—				30	
						38	25	—				31	S
						30	20	—				32	
						24	16	—				33	
						20	13	—				34	
						20	13	—				35	
						80	40	—				36	
						70	35	—				37	
												38.1	H
												38.2	
												39.1	
												39.2	

Zvolte správné břitové destičky a řezné podmínky pro vaši aplikaci

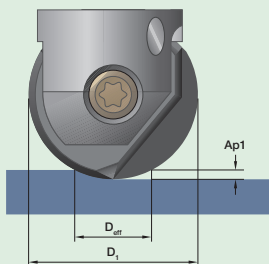
1. Typ břitové destičky: Pokyny při výběru vhodné břitové destičky

Nejlepší volba břitové destičky a sorty ● První volba ○ Alternativní volba	Geometrie BR			Geometrie BF		
						
Sorta	TN6540	TN2510	TN2525	TN2510	TN2505	
Hrubovací operace	●	●	○			
Dokončovací operace		○	●	●	●	
Stroj s nízkými otáčkami RPM	●	○	○			
Rovné plochy nebo čelní frézování (≤ 10° náklon)	●		○			
Tvrdé obrábění		○		○	●	
Nestabilní a/nebo velké vyložení	●		○			
Vysokorychlostní nebo 5-osé obrábění (nižší hodnoty ap/ae)			●		●	



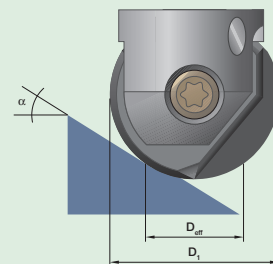
2. Výpočet efektivního průměru a příslušné povrchové rychlosti

Při malých hloubkách řezu je důležité uvážit efektivní průměr (D_{eff}) a správně spočítat otáčky nástroje RPM. Pro výpočet D_{eff} při frézování rovných ploch nebo nakloněných ploch do 10° použijte následující vzorec. Následně použijte výsledek pro výpočet otáček RPM namísto běžně používaného průměru břitové destičky (D_1).



$$D_{eff} = \sqrt{D_1^2 - (D_1 - 2Ap_1)^2}$$

Při obrábění nakloněných ploch od 11° do 55° je zapotřebí provést další korekci řezné rychlosti v_c . Pro výpočet správné řezné rychlosti v_c ($v_{c,eff}$) použijte z uvedeného vzorce koeficient "k". Tuto upravenou hodnotu následně použijte pro výpočet potřebných otáček nástroje RPM.



$$k = \frac{1}{\sin [\alpha + \arccos (1 - (2 (Ap_1/D_1)))]}$$

$$v_{c,eff} = v_c \times k$$

Pro střední dokončování a dokončování používejte pouze nástroje s karbidovými stopkami.

Pro střední hrubování používejte pouze nástroje s ocelovými stopkami.

Počáteční hodnoty pro střední dokončování běžných materiálů (poměr L/D < 3 x D1)

M270 je obvykle používán pro střední dokončování a dokončování; hodnoty Ap_1/ae jsou závislé na typu obráběcí operace. Obecně platí: $Ap_1/ae \leq 0,05D$.

Materiál	Průměr nástroje																	
	Ø10			Ø12			Ø16			Ø20			Ø25			Ø32		
	dop. max (mm)		fz (mm/ zub)	dop. max (mm)		fz (mm/ zub)	dop. max (mm)		fz (mm/ zub)	dop. max (mm)		fz (mm/ zub)	dop. max (mm)		fz (mm/ zub)	dop. max (mm)		fz (mm/ zub)
	Ap1	ae		Ap1	ae		Ap1	ae		Ap1	ae		Ap1	ae		Ap1	ae	
Měkké oceli <250 HB	0,7	0,7	0,2	0,8	0,8	0,2	1,1	1,1	0,27	1,3	1,3	0,27	1,7	1,7	0,3	2,1	2,1	0,3
Vysokopevnostní oceli 33–44 HRC	0,5	0,5	0,15	0,6	0,6	0,2	0,8	0,8	0,25	1	1	0,25	1,3	1,3	0,25	1,6	1,6	0,25
Tvrzené oceli 44–55 HRC	0,3	0,3	0,15	0,4	0,4	0,2	0,5	0,5	0,22	0,7	0,7	0,22	0,8	0,8	0,25	1,1	1,1	0,25
Šedá litina GG25...	1	1	0,2	1,2	1,2	0,25	1,6	1,6	0,25	2	2	0,25	2,5	2,5	0,3	3,2	3,2	0,3
Tvárná litina GGG60...	0,7	0,7	0,2	0,8	0,8	0,25	1,1	1,1	0,25	1,3	1,3	0,25	1,7	1,7	0,3	2,1	2,1	0,3

WIN WITH WIDIA™

WIDIA 



Řada kopírovacích fréz WIDIA M270

Kulová fréza M270 | Torická fréza M270 |
M270 pro vysokorychlostní frézování

Řada kopírovacích fréz M270 je dodávána s ocelovými i karbidovými stopkami, zaručuje bezpečné a tuhé upnutí břitových destiček a spolehlivost a výkonnost v celé řadě obráběcích aplikacích.

- Břitové destičky určené pro vysoké posuvy a torické břitové destičky lze použít ve stejném frézovacím tělese.
- Vysoce přesné a spolehlivé upnutí břitových destiček.
- Pro hrubování, střední dokončování i dokončování

Pro další informace o našich inovacích kontaktujte vašeho nejbližšího distributora nebo navštivte naše webové stránky na www.widia.com.

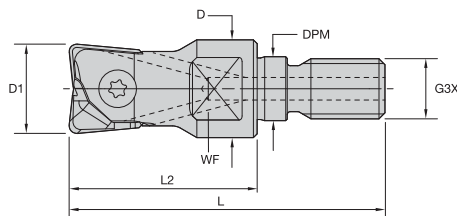
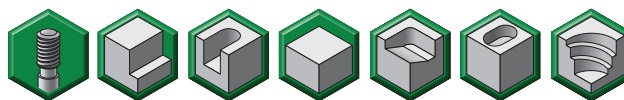
WIDIA 

Kopírovací frézy • Řada M270

Frézovací tělesa torických fréz M270



- Pro střední dokončování a dokončování.
- Vnitřní rozvod chladicí kapaliny.
- Bezpečné a tuhé upnutí břitových destiček.

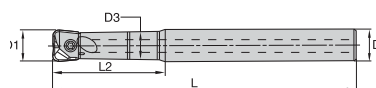
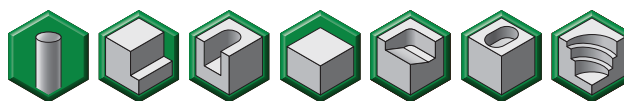


■ Tórická fréza M270

Objednáací číslo	Katalogové číslo	D1	D	DPM	G3X	L	L2	WF	Z	Z U	břitová destička	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
3926546	M270TD012M08	12	13	8,5	M8	42	25	10	1	2	M270TF12R..	55000	Ano	0,02
3926547	M270TD016M08	16	13	8,5	M8	47	30	10	1	2	M270TF16R..	53000	Ano	0,09
3926548	M270TD020M10	20	18	10,5	M10	59	40	14	1	2	M270TF20R..	52000	Ano	0,07

■ Řada torických fréz M170 • Náhradní díly

D1	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
12	12748610600	2,0	12148788900
16	12748610700	5,0	12148099300
20	12748610800	5,0	12148099300



■ Tórická fréza M270

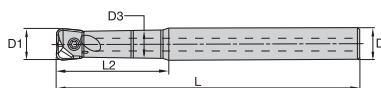
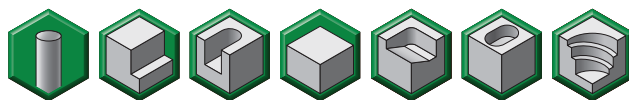
Objednáací číslo	Katalogové číslo	D1	D	D3	L	L2	Z	Z U	břitová destička	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
3926514	M270TD010A10L120	10	10	9	120	45	1	2	M270TF10R..	57000	Ano	0,1
3926515	M270TD012A12L140	12	12	11	140	50	1	2	M270TF12R..	55000	Ano	0,1
3926516	M270TD016A16L160	16	16	14	160	57	1	2	M270TF16R..	53000	Ano	0,2
3926517	M270TD020A20L180	20	20	18	180	70	1	2	M270TF20R..	52000	Ano	0,4

■ Řada torických fréz M170 • Náhradní díly

D1	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
10	12748610500	2,0	12148788900
12	12748610600	2,0	12148788900
16	12748610700	5,0	12148099300
20	12748610800	5,0	12148099300



- Pro střední dokončování a dokončování.
- Vnitřní rozvod chladicí kapaliny.
- Karbidová stopka.



■ Tórická fréza M270

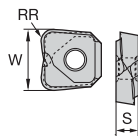
Objednáací číslo	Katalogové číslo	D1	D	D3	L	L2	Z	Z U	břitová destička	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
3926518	M270TD010A10L120C	10	10	9	120	45	1	2	M270TF10R..	57000	Ano	0,1
3926519	M270TD010A10L150C	10	10	9	150	45	1	2	M270TF10R..	57000	Ano	0,1
3926520	M270TD012A12L120C	12	12	11	120	50	1	2	M270TF12R..	55000	Ano	0,2
3926521	M270TD012A12L160C	12	12	11	160	50	1	2	M270TF12R..	55000	Ano	0,2
3926522	M270TD016A16L140C	16	16	14	140	57	1	2	M270TF16R..	53000	Ano	0,3
3926543	M270TD016A16L180C	16	16	14	180	57	1	2	M270TF16R..	53000	Ano	0,4
3926544	M270TD020A20L150C	20	20	18	150	70	1	2	M270TF20R..	52000	Ano	0,5
3926545	M270TD020A20L200C	20	20	18	200	70	1	2	M270TF20R..	52000	Ano	0,7

■ Řada torických fréz M170 • Náhradní díly

D1	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
10	12748610500	2,0	12148788900
10	12748610500	2,0	12148788900
12	12748610600	2,0	12148788900
12	12748610600	2,0	12148788900
16	12748610700	5,0	12148099300
16	12748610700	5,0	12148099300
20	12748610800	5,0	12148099300
20	12748610800	5,0	12148099300

Kopírovací frézy • Řada M270

Břitové destičky torické M270



■ Tórická fréza M270



- první volba
- alternativní volba

P					
M					
K					
N					
S					
H					

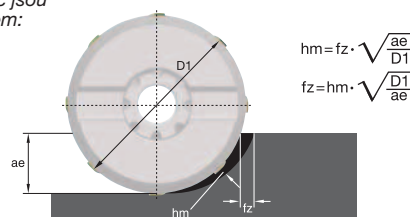
Katalogové číslo	W	S	RR	hm	TN2505	TN2510	TN2525
M270TF10R03	10	2,38	0,3	0,08		●	
M270TF10R05	10	2,38	0,5	0,08		●	●
M270TF10R1	10	2,38	1,0	0,08	●		●
M270TF12R03	12	3,18	0,3	0,08		●	●
M270TF12R05	12	3,18	0,5	0,08		●	●
M270TF12R1	12	3,18	1,0	0,08		●	●
M270TF12R2	12	3,18	2,0	0,08	●		●
M270TF16R03	16	4,76	0,3	0,08		●	●
M270TF16R05	16	4,76	0,5	0,08		●	●
M270TF16R1	16	4,76	1,0	0,08		●	●
M270TF16R2	16	4,76	2,0	0,08		●	●
M270TF16R3	16	4,76	3,0	0,08	●		●
M270TF20R03	20	4,76	0,3	0,08		●	●
M270TF20R05	20	4,76	0,5	0,08		●	●
M270TF20R1	20	4,76	1,0	0,08		●	●
M270TF20R2	20	4,76	2,0	0,08		●	●
M270TF20R4	20	4,76	4,0	0,10	●		●

POZNÁMKA: Ap1 max je rovna "RR."

		TN2505			TN2510			TN2525		
Průměr břitové destičky		posuv na zub fz (mm)								
10		0,06	0,08	0,10	0,06	0,08	0,12	0,06	0,08	0,12
12		0,06	0,08	0,10	0,07	0,10	0,15	0,07	0,10	0,15
16		0,07	0,10	0,13	0,08	0,12	0,18	0,08	0,12	0,18
20		0,08	0,12	0,15	0,10	0,14	0,22	0,10	0,14	0,22
Materiálová skupina		vc (m/min)								
P	1	—	—	—	—	—	—	290	225	190
	2	—	—	—	—	—	—	200	150	130
	3	—	—	—	—	—	—	170	130	110
	4	—	—	—	—	—	—	170	130	110
	5	—	—	—	—	—	—	145	105	90
	6	—	—	—	—	—	—	190	145	120
	7	—	—	—	—	—	—	145	110	95
	8	—	—	—	—	—	—	130	95	80
	9	—	—	—	—	—	—	110	80	65
	10	230	180	170	190	150	140	145	115	105
	11	160	120	100	130	100	80	95	70	55
	12	290	230	180	240	190	150	185	140	120
	13.1	250	180	160	210	150	130	160	115	95
13.2	130	100	80	110	80	70	80	60	50	
M	14.1									
	14.2									
	14.3									
	14.4									
K	15	—	—	—	690	500	336	—	—	—
	16	—	—	—	530	400	300	—	—	—
	17	730	480	360	610	400	300	200	150	130
	18	470	350	260	390	290	220	170	130	110
	19	—	—	—	444	370	290	—	—	—
	20	—	—	—	400	300	216	—	—	—
N	21									
	22									
	23									
	24									
	25									
	26									
	27									
	28									
	29									
	30									
S	31									
	32									
	33									
	34									
	35									
	36									
	37									
H	38.1	160	120	80	130	105	80	100	75	50
	38.2	160	120	80	130	105	80	100	75	50
	39.1	120	100	60	110	85	65	—	—	—
	39.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Počáteční hodnota posuvu (fz) je **tučným** písmem. Použijte odpovídající řeznou rychlost (vc). fz a vc jsou platné pro ae ≥ 0,4 D1. Pro menší hodnoty ae, fz a vc by měli být násobeny následujícím koeficientem:

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

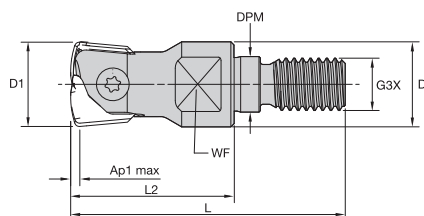
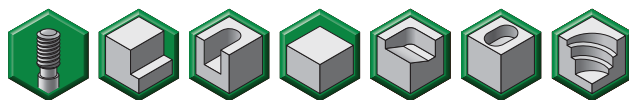


Kopírovací frézy • Řada M270

Frézovací tělesa M270 pro vysoké posuvy



- Vysoké úběry materiálu.
- Vynikající pro aplikace s velkým vyložením.
- Pro hrubování a střední dokončování.



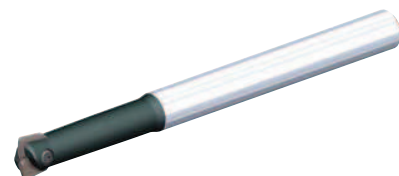
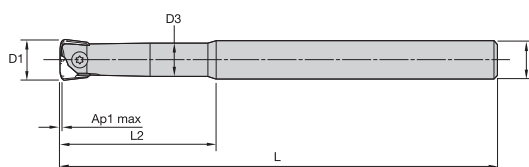
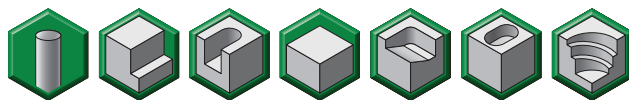
■ M270 pro vysokorychlostní frézování

Objednací číslo	Katalogové číslo	D1	D	DPM	G3X	L	L2	WF	Ap1 max	Z	Z U	břítová destička	břítová destička 2 *	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
3926546	M270TD012M08	12	13	8,5	M8	42	25	10	0,6	1	2	M270HF12	M270HF13	55000	Ano	0,02
3926547	M270TD016M08	16	13	8,5	M8	47	30	10	0,9	1	2	M270HF16	M270HF17	53000	Ano	0,09
3926548	M270TD020M10	20	18	10,5	M10	59	40	14	1,1	1	2	M270HF20	—	52000	Ano	0,07

*D1 = 13 mm při použití M270HF13; D1 = 17 mm při použití M270HF17.

■ M270 pro vysoké posuvy • Náhradní díly

D1	šroub břítové destičky	Nm	klíč typu Torx
12	12748610600	2,0	12148788900
16	12748610700	5,0	12148099300
20	12748610800	5,0	12148099300



■ M270 pro vysokorychlostní frézování

Objednací číslo	Katalogové číslo	D1	D	D3	L	L2	Ap1 max	Z	Z U	břítová destička	břítová destička 2 *	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
3926514	M270TD010A10L120	10	10	9	120	45	0,6	1	2	M270HF10	—	57000	Ano	0,1
3926515	M270TD012A12L140	12	12	11	140	50	0,6	1	2	M270HF12	M270HF13	55000	Ano	0,1
3926516	M270TD016A16L160	16	16	14	160	57	0,9	1	2	M270HF16	M270HF17	53000	Ano	0,2
3926517	M270TD020A20L180	20	20	18	180	70	1,1	1	2	M270HF20	—	52000	Ano	0,4

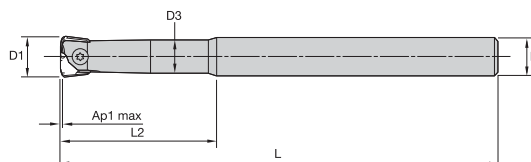
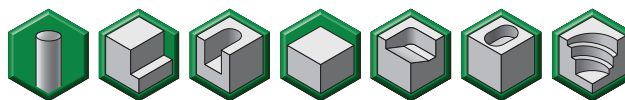
*D1 = 13 mm při použití M270HF13; D1 = 17 mm při použití M270HF17.

■ M270 pro vysoké posuvy • Náhradní díly

D1	šroub břítové destičky	Nm	klíč typu Torx
10	12748610500	2,0	12148788900
12	12748610600	2,0	12148788900
16	12748610700	5,0	12148099300
20	12748610800	5,0	12148099300



- Vysoké úběry materiálu.
- Vynikající pro aplikace s velkým vyložením.
- Karbidová stopka.



■ M270 pro vysokorychlostní frézování

Objednací číslo	Katalogové číslo	D1	D	D3	L	L2	Ap1 max	Z	Z	U	břítová destička	břítová destička 2 *	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
3926518	M270TD010A10L120C	10	10	9	120	45	0,6	1	2		M270HF10	—	57000	Ano	0,1
3926519	M270TD010A10L150C	10	10	9	150	45	0,6	1	2		M270HF10	—	57000	Ano	0,1
3926520	M270TD012A12L120C	12	12	11	120	50	0,6	1	2		M270HF12	M270HF13	55000	Ano	0,2
3926521	M270TD012A12L160C	12	12	11	160	50	0,6	1	2		M270HF12	M270HF13	55000	Ano	0,2
3926522	M270TD016A16L140C	16	16	14	140	57	0,9	1	2		M270HF16	M270HF17	53000	Ano	0,3
3926543	M270TD016A16L180C	16	16	14	180	57	0,9	1	2		M270HF16	M270HF17	53000	Ano	0,4
3926544	M270TD020A20L150C	20	20	18	150	70	1,1	1	2		M270HF20	—	52000	Ano	0,5
3926545	M270TD020A20L200C	20	20	18	200	70	1,1	1	2		M270HF20	—	52000	Ano	0,7

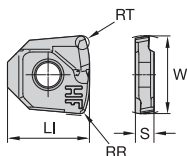
*D1 = 13 mm při použití M270HF13; D1 = 17 mm při použití M270HF17.

■ M270 pro vysoké posuvy • Náhradní díly

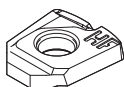
D1	šroub břítové destičky	Nm	klíč typu Torx
10	12748610500	2,0	12148788900
12	12748610600	2,0	12148788900
16	12748610700	5,0	12148099300
20	12748610800	5,0	12148099300

Kopírovací frézy • Řada M270

Břitové destičky M270 pro vysoké posuvy



■ M270 pro vysokorychlostní frézování



- první volba
- alternativní volba

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

Katalogové číslo	W	LI	S	RR	RT	TN2505	TN6540
M270HF10	10	10,50	2,38	0,63	1,15	●	●
M270HF12	12	12,40	3,18	0,75	1,40	●	●
M270HF13	13	12,40	3,18	0,75	1,40	●	●
M270HF16	16	16,70	4,76	1,00	1,90	●	●
M270HF17	17	16,70	4,76	1,00	1,90	●	●
M270HF20	20	20,70	4,76	1,25	2,30	●	●

"RT" = Programovací rádius.

Výhody speciálních nástrojů WIDIA

- Vývoj, konstrukce a výroba různých typů nástrojů pro frézování, vrtání, vystružování, zahlubování a další operace.
- Zákaznické služby jsou zajišťovány jedním konstrukčním oddělením plně spolupracujícím se všemi výrobními závody WIDIA.
- Zkušenosti se všemi známými materiály používanými pro výrobu obráběcích nástrojů jako např. rychlořezná ocel (HSS-E), práškové kovy, karbidy, pájené karbidy, cermet, PCD a CBN bez nebo s vnitřním rozvodem chladicí kapaliny.
- Kompletní záruka kvality nástrojů od jednoho partnera — konstrukce, aplikace, vývoj a výroba až po ostření nástrojů.
- Výjimečně stálá kvalita a shoda s požadavky na provedení a výkon nástroje.



Kopírovací frézy • Řada M270

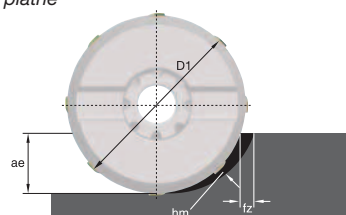
Řezné podmínky řady M270 pro vysoké posuvy



		TN2505			TN6540		
Průměr břítové destičky		posuv na zub fz (mm)					
10		0,15	0,25	0,28	0,15	0,30	0,50
12/13		0,15	0,30	0,35	0,15	0,40	0,50
16/17		0,15	0,40	0,45	0,15	0,50	0,60
20		0,15	0,50	0,55	0,15	0,60	0,70
Materiálová skupina		vc (m/min)					
P	1	—	—	—	290	225	190
	2	—	—	—	200	150	130
	3	—	—	—	170	130	110
	4	—	—	—	170	130	110
	5	—	—	—	145	105	90
	6	—	—	—	190	145	120
	7	—	—	—	145	110	95
	8	—	—	—	130	95	80
	9	—	—	—	110	80	65
	10	170	140	130	145	115	105
	11	110	80	70	95	70	55
	12	220	170	140	185	140	120
	13.1	190	140	110	160	115	95
	13.2	100	70	60	80	60	50
M	14.1				160	95	70
	14.2				130	75	55
	14.3				95	55	45
	14.4				80	50	35
K	15	—	—	—	—	—	—
	16	—	—	—	—	—	—
	17	240	180	160	200	150	130
	18	200	160	130	170	130	110
	19	—	—	—	—	—	—
	20	—	—	—	—	—	—
N	21						
	22						
	23						
	24						
	25						
	26						
	27						
	28						
	29						
	30						
S	31				60	50	45
	32				50	40	35
	33				35	25	20
	34				30	20	15
	35				30	20	15
	36				80	50	40
	37				70	45	35
H	38.1	160	120	80			
	38.2	160	120	80			
	39.1	120	100	60			
	39.2	120	100	60			

Počáteční hodnota posuvu (fz) je **tučným** písmem. Použijte odpovídající řeznou rychlost (vc). fz a vc jsou platné pro $ae \geq 0,4 D1$. Pro menší hodnoty ae, fz a vc by měli být násobeny následujícím koeficientem:

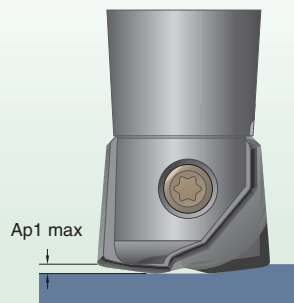
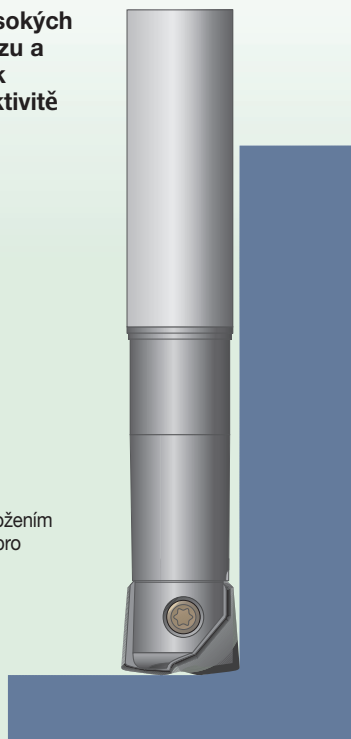
ae/D1 =	≤0,2	0,3	0,4
Koeficient fz	1,5	1,3	1
Koeficient vc	1,3	1,2	1,1



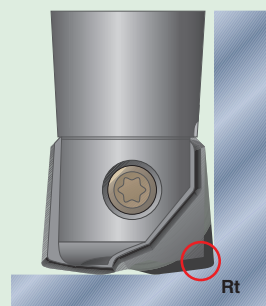
Použití nástrojů určených pro vysoké posuvy

Obráběcí strategie založená na vysokých posuvech využívá malé hloubky řezu a vysoké hodnoty posuvu fz a vede k velkým úběrům materiálu a produktivitě při nízkých radiálních silách.

Doporučujeme použít u nástrojů s dlouhým vyložení pro dosažení malých radiálních sil. Maximálně pro poměry L/D do 10 x D.



Malé hloubky řezu Ap_1 a vysoké posuvy mají za následek nižší řezné síly než při tradičním frézování.



Při CAM programování je možné zadat nástroje jako torické s rohovým rádiusem břitové destičky R_t .

Poměr L/D	Ap_1 max snižte o %	vc snižte o %
<4	0%	0%
$4 < L/D < 7$	55–65%	10–15%
>8	65–75%	20–30%

Obecné informace pro programování řady M270 s vysokými posuvy

průměr nástroje	Ø10	Ø12	Ø13	Ø16	Ø17	Ø20
doporučená počáteční hodnota Ap_1 (mm)	0,40	0,40	0,40	0,60	0,60	0,75
R_t CAM programování R_t	1,15	1,40	1,40	1,90	1,90	2,30
fz doporučený posuv fz pro obecné aplikace	0,45	0,55	0,55	0,60	0,60	0,70
fz doporučený posuv fz pro materiály o tvrdosti 45 HRC (přibližně)	0,40	0,45	0,45	0,55	0,55	0,65
fz doporučený posuv fz pro materiály o tvrdosti 55 HRC (přibližně)	0,30	0,35	0,35	0,45	0,45	0,50

Pro výpočet posuvu počítejte se dvěma efektivními zuby.

Pro materiály s tvrdostí nad 45 HRC doporučujeme použít a_e max. do 55% průměru nástroje a hloubku řezu do 50% Ap_1 max.

Ačkoli lze použít zavrtávání, doporučujeme použít sestupné frézování pod $0,5^\circ - 1,0^\circ$ pro dosažení klidnějšího řezu.

Univerzální konstrukce pro všechny materiály a aplikace • **Řada kopírovacích fréz M100**

Řada M100 je ověřeným univerzálním řešením pro kopírovací a tvarové frézování a dosahuje výborných výsledků i při náročných aplikacích při kopírovacím a čelním frézování, šroubovicové interpolaci a hrubování.



M100

- Robustní břitové destičky zaručují spolehlivost a konzistentní výsledky.
- Anti-rotací systém pro větší břitové destičky umožňuje vyšší úběry materiálu MRR.
- Lepší odvod třísek a vnitřní rozvod chlazení pro vyšší výkony.

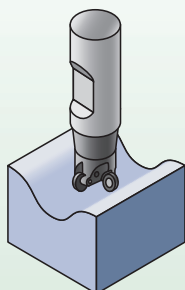
Vnitřní rozvod chladicí kapaliny.

Velký prostor pro odvod třísek.

Silné a tuhé těleso nástroje pro všechny druhy operací.



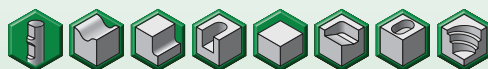
Robustní břitové destičky pro spolehlivost a vysoké úběry materiálu s anti-rotacím systémem pro větší břitové destičky.

Kopírovací frézy

M100 RD0802..

 Maximální hloubka řezu:
4,0 mm

Průměr: 12 mm–16 mm

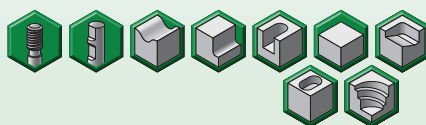
Strany: A182–A184

 P
M
K
N
S
H

M100 RD1003..

 Maximální hloubka řezu:
5,0 mm

Průměr: 20 mm–30 mm

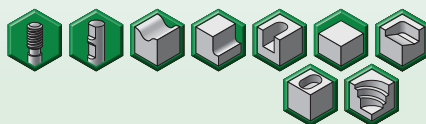
Strany: A186–A189

 P
M
K
N
S
H

M100 RD1204..

 Maximální hloubka řezu:
6,0 mm

Průměr: 24 mm–125 mm

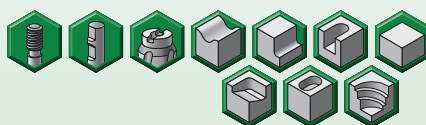
Strany: A190–A195

 P
M
K
N
S
H

M100 RD1605..

 Maximální hloubka řezu:
8,0 mm

Průměr: 32 mm–125 mm

Strany: A196–A199

 P
M
K
N
S
H

M100 RC1606..

 Maximální hloubka řezu:
8,0 mm

Průměr: 50 mm–200 mm

Strany: A200–A203

 P
M
K
N
S
H


Geometrie břitových destiček		Doporučené použití
	M0T	Pozitivní geometrie pro nízké řezné síly. První volba pro obecné obrábění ocelí, nerezových ocelí a žáruvzdorných materiálů.
	ML/M0	První volba pro lehké obrábění.
	M0T	Přesně lisované břitové destičky. První volba pro hrubovací operace.
	MH	Přesné břitové destičky. Alternativní volba pro stabilní frézovací operace.

Geometrie břitových destiček		Doporučené použití
	M0TX	Pozitivní geometrie pro nízké řezné síly. První volba pro obecné obrábění ocelí, nerezových ocelí a žáruvzdorných materiálů.
	ML	První volba pro lehké obrábění.
	M0TX	Břitové destičky PSTS. První volba pro hrubovací operace.
	MH	Přesné břitové destičky. Alternativní volba pro stabilní frézovací operace.

Geometrie břitových destiček		Doporučené použití
	M0TX	Pozitivní geometrie pro nízké řezné síly. První volba pro obecné obrábění ocelí, nerezových ocelí a žáruvzdorných materiálů.
	M0TX	Přesně lisované břitové destičky. První volba pro hrubovací operace.

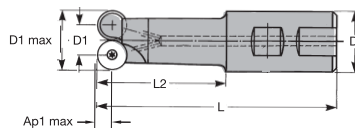
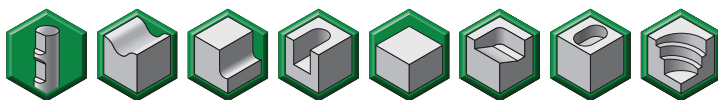
Geometrie břitových destiček		Doporučené použití
	43	Optimalizovaná geometrie zaručující vynikající utváření třísek i při aplikacích s nízkou hloubkou řezu. První volba pro obrábění ocelí.
	M0TX	První volba pro obecné obrábění.

Kopírovací frézy • Řada M100

Frézovací tělesa M100 • RD0802..



- Pro obecné čelní a kopírovací frézování.
- Široká škála sort a geometrií břitových destiček.

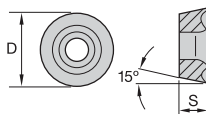
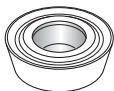


■ M100

Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	L	L2	Ap1 max	Max. zavrtávací				Vnitřní chlazení	kg
								Z	úhel	max otáčky			
2021331	12391010000	12	4	16	90	42	4,0	1	2.0°	33000		Ano	0,1
2021332	12391010400	12	4	16	130	82	4,0	1	2.0°	33000		Ano	0,1
2021333	12391010600	16	8	16	90	42	4,0	2	7.5°	28000		Ano	0,1
2021334	12391011000	16	8	20	132	82	4,0	2	7.5°	28000		Ano	0,2
2021335	12391011400	16	8	25	183	127	4,0	2	7.5°	28000		Ano	0,4

■ M100 • Náhradní díly

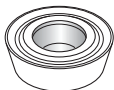
D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
12	12148001300	3,0	12148086600
16	12148001300	3,0	12148086600


RDMT-M0T


- první volba
○ alternativní volba

P	●	●	●
M	○	○	○
K	○	○	○
N	○	○	○
S	○	○	○
H	○	○	○
TN7525	●	●	●
TN7535	●	●	●

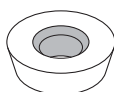
Katalogové číslo	D	S	hm
RDMT0802M0T	8,00	2,38	0,09

RDHT-M0T


- první volba
○ alternativní volba

P	●	●	●
M	○	○	○
K	○	○	○
N	○	○	○
S	○	○	○
H	○	○	○
TN7525	●	●	●

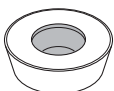
Katalogové číslo	D	S	hm
RDHT0802M0T	8,00	2,38	0,09

RDHW-ML


- první volba
○ alternativní volba

P	●	●	●
M	○	○	○
K	○	○	○
N	○	○	○
S	○	○	○
H	○	○	○
TN2510	●	●	●

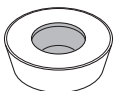
Katalogové číslo	D	S	hm
RDHW0802M0ML	8,00	2,38	0,08

RDMW-M0/-M0T


- první volba
○ alternativní volba

P	○	○	○
M	○	○	○
K	○	○	○
N	○	○	○
S	○	○	○
H	○	○	○
TN2510	●	●	●
TN6540	●	●	●
TN7535	●	●	●
THM	●	●	●

Katalogové číslo	D	S	hm
RDMW0802M0	8,00	2,38	0,09
RDMW0802M0T	8,00	2,38	0,09

RDHW-MH


- první volba
○ alternativní volba

P	○	○	○
M	○	○	○
K	○	○	○
N	○	○	○
S	○	○	○
H	○	○	○
TN2510	●	●	●

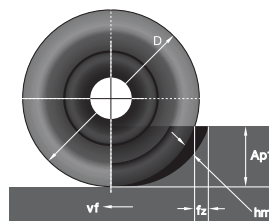
Katalogové číslo	D	S	hm
RDHW0802M0MH	8,00	2,38	0,09

Kopírovací frézy • Řada M100

Řezné podmínky M100 • RD0802..



		TN2510			TN6540			TN7525			TN7535			THM		
Geometrie řezné hrany		posuv na zub fz (mm)														
..ML/MO		0,06	0,10	0,12												
..MOT		0,06	0,12	0,16	0,09	0,17	0,22	0,06	0,12	0,16	0,08	0,15	0,20	0,08	0,15	0,20
..MH		0,06	0,12	0,16												
Materiálová skupina		vc (m/min)														
P	1	390	290	250	290	220	190	410	320	280	360	280	240			
	2	260	200	180	200	150	130	290	220	190	250	190	165			
	3	220	180	140	170	130	110	240	180	160	210	160	140			
	4	220	180	140	170	130	110	250	190	160	215	165	140			
	5	190	130	120	140	100	90	210	150	130	180	130	110			
	6	250	190	150	190	140	120	280	210	170	240	180	150			
	7	190	140	130	140	110	100	210	160	140	180	140	120			
	8	180	130	110	130	100	80	180	140	120	160	120	100			
	9	140	110	80	110	80	60	160	120	90	140	100	80			
	10	190	150	130	140	120	100	210	170	150	180	145	130			
	11	130	90	80	100	70	60	140	100	80	120	90	70			
	12	240	220	150	180	140	120	260	200	170	230	175	150			
	13.1	210	150	130	160	120	100	230	170	140	200	145	120			
13.2	110	80	70	80	60	50	120	90	70	100	75	60				
M	14.1				190	160	110	280	230	160	240	200	140			
	14.2				150	150	100	220	210	140	190	185	125			
	14.3				110	110	80	160	160	110	140	135	95			
	14.4				100	80	60	140	120	80	120	100	70			
K	15	460	340	280	—	—	—				—	—	—	160	120	100
	16	350	260	220	—	—	—				—	—	—	120	90	80
	17	390	280	230	200	150	130				240	180	160	140	105	90
	18	280	170	140	170	130	110				200	160	130	100	70	50
	19	390	230	190	—	—	—				—	—	—	140	90	70
	20	310	190	160	—	—	—				—	—	—	110	70	50
N	21													900	600	500
	22													450	300	250
	23													900	600	500
	24													700	500	400
	25													450	280	200
	26													400	250	200
	27													340	210	160
	28													250	160	120
	29													500	350	200
	30													500	350	200
S	31				60	50	45							38	25	—
	32				50	40	35							30	20	—
	33				35	25	20							24	16	—
	34				30	20	15							20	13	—
	35				30	20	15							20	13	—
	36				80	50	40							80	40	—
	37				70	45	35							70	35	—
H	38.1															
	38.2															
	38.1															
	38.2															



Počáteční hodnota posuvu (fz) je tučným písmem. Použijte odpovídající řeznou rychlost (vc).

Uvedený posuv fz je platný pro čelní frézování s hloubkou řezu (ae) ≥ 0,4 D1 a Ap1 max.

Pro menší hodnoty ae a ap použijte uvedené korekční koeficienty (D = průměr břitové destičky, D1 = průměr frézy).

		ae/D1			
Ap1/D		0,05	0,1	0,2	0,4
0,05		9	6,3	4,3	3,2
0,1		6,3	4,3	3,2	2,2
0,2		4,3	3,2	2,2	1,6
0,4		3,2	2,2	1,6	1,1

koeficient vc a koeficient fz							
Koeficient fz	9	6,3	4,3	3,2	2,2	1,6	1,1
Koeficient vc	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1
Příklad: ae/D1 = 0,1; Ap1/D = 0,2							
fz nom = 0,22 fz eff = 0,22 x 3,2 = 0,7 mm							
vc nom = 160 vc eff = 160 x 1,3 = 208 m/min							

WIN WITH WIDIATM

WIDIA 



Řada kopírovacích fréz WIDIA M100

M100 RD0802.. | M100 RD1003.. | M100 RD1204..
M100 RD1605.. | M100 RC1606..

Robustní a tuhá konstrukce kopírovacích fréz řady M100 zaručuje vynikající výkonnost i při nejsložitějším kopírovacím frézování, čelním frézování, šroubovicové interpolaci i hrubovacích operacích.

- Robustní břitové destičky pro spolehlivost a konzistentní výsledky.
- Vyšší hodnoty úběru materiálu a lepší odvod třísek.
- Spolehlivá a stabilní konstrukce pro řadu aplikací.

Pro další informace o našich inovacích kontaktujte vašeho nejbližšího distributora nebo navštivte naše webové stránky na www.widia.com.

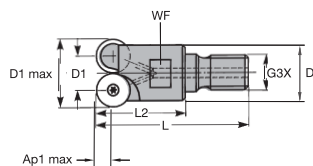
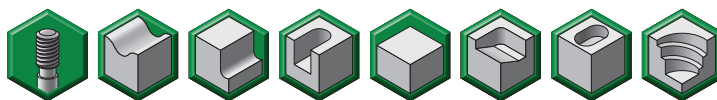
WIDIA 

Kopírovací frézy • Řada M100

Frézovací tělesa M100 • RD1003..



- Pro obecné čelní a kopírovací frézování.
- Široká škála sort a geometrií břitových destiček.

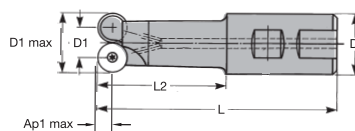
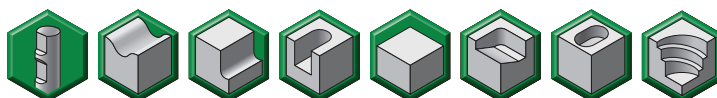


M100

Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	G3X	L	L2	WF	Ap1 max	Max. zavrtávací Z úhel	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
2021375	12391050400	25	15	22	M12	52	30	19	5,0	2 15.8°	22000	Ano	0,1
2021376	12391050600	30	20	28	M16	63	40	22	5,0	3 10.3°	20000	Ano	0,2

M100 • Náhradní díly

D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
25	12148036700	3,0	12148000600
30	12148036700	3,0	12148000600



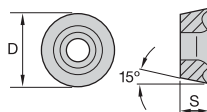
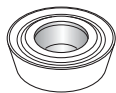
M100

Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	L	L2	Ap1 max	Max. zavrtávací Z úhel	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
2021336	12391011600	20	10	20	92	42	5,0	2 7.8°	25000	Ano	0,2
2021337	12391012000	20	10	25	138	82	5,0	2 8.8°	25000	Ano	0,4
2021338	12391012400	20	10	25	183	127	5,0	2 7.5°	25000	Ano	0,5
2021339	12391012800	26	16	32	142	82	5,0	2 13.5°	22000	Ano	0,6
2021340	12391013200	26	16	32	187	127	5,0	2 14.3°	22000	Ano	0,9

M100 • Náhradní díly

D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
20	12148036700	3,0	12148000600
26	12148036700	3,0	12148000600

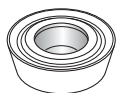



RDMT-M0T


- první volba
○ alternativní volba

P	●	●	●	●	●
M	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○
TN6525	●	●	●	●	●
TN6540	●	●	●	●	●
TN7525	●	●	●	●	●
TN7535	●	●	●	●	●
THM	●	●	●	●	●
TTM	●	●	●	●	●

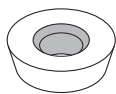
Katalogové číslo	D	S	hm
RDMT1003M0T	10,00	3,18	0,14

RDHT-M0T


- první volba
○ alternativní volba

P	●	●	●	●	●
M	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○
TN7525	●	●	●	●	●
TTM	●	●	●	●	●

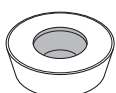
Katalogové číslo	D	S	hm
RDHT1003M0T	10,00	3,18	0,14

RDHW-ML


- první volba
○ alternativní volba

P	○	○	○	○	○
M	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○
TN2510	●	●	●	●	●

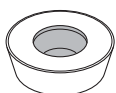
Katalogové číslo	D	S	hm
RDHW1003M0ML	10,00	3,18	0,08

RDMW-M0/-M0T


- první volba
○ alternativní volba

P	○	○	○	○	○
M	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○
TN2510	●	●	●	●	●
TN5515	●	●	●	●	●
TN6540	●	●	●	●	●
TN7525	●	●	●	●	●
TN7535	●	●	●	●	●
TT125	●	●	●	●	●
TTM	●	●	●	●	●

Katalogové číslo	D	S	hm
RDMW1003M0	10,00	3,18	0,09
RDMW1003M0T	10,00	3,18	0,14

RDHW-MH


- první volba
○ alternativní volba

P	○	○	○	○	○
M	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○
TN2510	●	●	●	●	●

Katalogové číslo	D	S	hm
RDHW1003M0MH	10,00	3,18	0,14

Kopírovací frézy • Řada M100

Řezné podmínky M100 • RD1003..

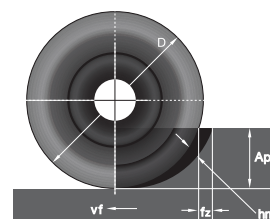


		TN2510			TN5515			TN6525			TN6540			TN7525		
Geometrie řezné hrany		posuv na zub fz (mm)														
..ML		0,06	0,10	0,12												
..MO		0,06	0,10	0,12	0,06	0,12	0,16									
..MOT		0,06	0,12	0,16	0,08	0,15	0,20	0,07	0,12	0,17	0,09	0,17	0,22	0,06	0,12	0,16
..MH		0,06	0,12	0,16												
Materiálová skupina		vc (m/min)														
P	1	390	290	250				350	260	230	290	220	190	410	320	280
	2	260	200	180				240	180	160	200	150	130	290	220	190
	3	220	180	140				200	160	130	170	130	110	240	180	160
	4	220	180	140				200	160	130	170	130	110	250	190	160
	5	190	130	120				170	120	110	140	100	90	210	150	130
	6	250	190	150				230	170	140	190	140	120	280	210	170
	7	190	140	130				170	130	120	140	110	100	210	160	140
	8	180	130	110				160	120	100	130	100	80	180	140	120
	9	140	110	80				130	100	70	110	80	60	160	120	90
	10	190	150	130				170	140	120	140	120	100	210	170	150
	11	130	90	80				120	80	70	100	70	60	140	100	80
	12	240	220	150				220	170	140	180	140	120	260	200	170
	13.1	210	150	130				190	140	120	160	120	100	230	170	140
13.2	110	80	70				100	70	60	80	60	50	120	90	70	
M	14.1							230	190	130	190	160	110	280	230	160
	14.2							180	180	120	150	150	100	220	210	140
	14.3							130	130	100	110	110	80	160	160	110
	14.4							120	100	70	100	80	60	140	120	80
K	15	460	340	280	380	280	235	—	—	—	—	—	—			
	16	350	260	220	290	215	185	—	—	—	—	—	—			
	17	390	280	230	325	235	195	240	180	160	200	150	130			
	18	280	170	140	235	145	120	200	160	130	170	130	110			
	19	390	230	190	325	195	160	—	—	—	—	—	—			
	20	310	190	160	260	160	130	—	—	—	—	—	—			
N	21															
	22															
	23															
	24															
	25															
	26															
	27															
	28															
	29															
	30															
S	31										60	50	45			
	32										50	40	35			
	33										35	25	20			
	34										30	20	15			
	35										30	20	15			
	36										80	50	40			
	37										70	45	35			
H	38.1	290	240	200												
	38.2	240	200	160												
	39.1	180	150	120												
	39.2	120	100	70												

Počáteční hodnota posuvu (fz) je **tučným** písmem. Použijte odpovídající řeznou rychlost (vc).

Uvedený posuv fz je platný pro čelní frézování s hloubkou řezu (ae) ≥ 0,4 D1 a Ap1 max.

Pro menší hodnoty ae a ap použijte uvedené korekční koeficienty (D = průměr břitové destičky, D1 = průměr frézy).



TN7535			TTI25			THM			TTM				
posuv na zub fz (mm)												Geometrie řezné hrany	
												..ML	
												..MO	
0,08	0,15	0,20	0,08	0,13	0,16	0,08	0,15	0,20	0,08	0,15	0,20	..MOT	
												..MH	
vc (m/min)												Materiálová skupina	
360	280	240	450	345	300				320	195	180	1	P
250	190	165	380	280	240				160	130	120	2	
210	160	140	310	235	200				130	100	90	3	
215	165	140	350	260	220				140	110	100	4	
180	130	110	—	—	—				110	90	70	5	
240	180	150	380	280	240				160	130	120	6	
180	140	120	310	220	190				120	100	90	7	
160	120	100	250	175	150				100	80	65	8	
140	100	80	—	—	—				90	60	45	9	
180	145	130	360	265	220				140	110	100	10	
120	90	70	—	—	—				90	60	45	11	
230	175	150	350	260	220				150	120	110	12	
200	145	120	300	230	200				130	100	90	13.1	
100	75	60	150	115	100				65	50	45	13.2	
240	200	140	350	300	230				120	100	80	14.1	M
190	185	125	270	240	190				100	90	60	14.2	
140	135	95	220	180	140				85	70	50	14.3	
120	100	70	180	150	115				60	50	40	14.4	
—	—	—				160	120	100	—	—	—	15	K
—	—	—				120	90	80	—	—	—	16	
240	180	160				140	105	90	160	120	100	17	
200	160	130				100	70	50	140	100	90	18	
—	—	—				140	90	70	—	—	—	19	
—	—	—				110	70	50	—	—	—	20	
						900	600	500				21	N
						450	300	250				22	
						900	600	500				23	
						700	500	400				24	
						450	280	200				25	
						400	250	200				26	
						340	210	160				27	
						250	160	120				28	
						500	350	200				29	
						500	350	200				30	
						38	25	—				31	S
						30	20	—				32	
						24	16	—				33	
						20	13	—				34	
						20	13	—				35	
						80	40	—				36	
						70	35	—				37	
												38.1	H
												38.2	
												39.1	
												39.2	

Ap1/D	ae/D1			
	0,05	0,1	0,2	0,4
0,05	9	6,3	4,3	3,2
0,1	6,3	4,3	3,2	2,2
0,2	4,3	3,2	2,2	1,6
0,4	3,2	2,2	1,6	1,1

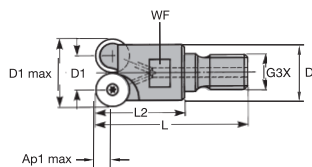
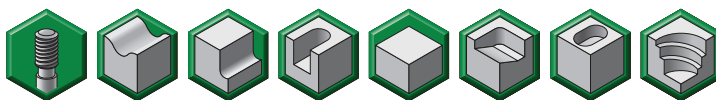
koeficient vc a koeficient fz							
Koeficient fz	9	6,3	4,3	3,2	2,2	1,6	1,1
Koeficient vc	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1
Příklad: ae/D1 = 0,1; Ap1/D = 0,2							
fz nom = 0,22 fz eff = 0,22 x 3,2 = 0,7mm							
vc nom = 160 vc eff = 160 x 1,3 = 208 m/min							

Kopírovací frézy • Řada M100

Frézovací tělesa M100 • RD1204..



- Pro obecné čelní a kopírovací frézování.
- Široká škála sort a geometrií břitových destiček.
- Anti-otační systém pro maximální bezpečnost.



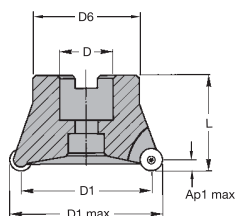
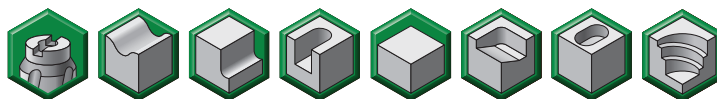
■ M100

Objednáací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	G3X	L	L2	WF	Ap1 max	Max. zavrtávací				
										Z	úhel	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
2021374	12391050200	24	12	22	M12	52	30	19	6,0	2	10.0°	23000	Ano	0,1
2021378	12391051000	35	23	28	M16	63	40	22	6,0	3	10.8°	19000	Ano	0,2
2021379	12391051200	40	28	28	M16	63	40	22	6,0	4	8.3°	17000	Ano	0,3

■ M100 • Náhradní díly

D1 max	šroub břitové destičky	Nm	kliček typu Torx
24	12148038800	3,0	12148000600
35	12148038800	3,0	12148000600
40	12148038800	3,0	12148000600

- Pro obecné čelní a kopírovací frézování.
- Široká škála sort a geometrií břitových destiček.
- Anti-otační systém pro maximální bezpečnost.



■ M100

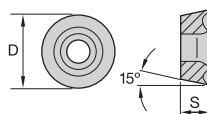
Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	D6	L	Ap1 max	Z	Max. zavrtávací úhel	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
2021342	12391020000	50	38	22	40	40	6,0	4	6.8°	15000	Ano	0,2
2021361	12391024000	52	40	22	40	40	6,0	4	6.5°	15000	Ne	0,2
2021343	12391020200	63	51	27	48	40	6,0	5	4.5°	14000	Ano	0,3
2021344	12391020400	80	68	27	60	50	6,0	6	3.5°	12000	Ano	0,9
2021345	12391020600	100	88	32	78	50	6,0	6	2.5°	11000	Ne	1,2
2021346	12391020800	125	113	40	89	50	6,0	7	2.0°	10000	Ne	1,7

■ M100 • Náhradní díly

D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
50	12148038800	3,0	12148000600
52	12148038800	3,0	12148000600
63	12148038800	3,0	12148000600
80	12148038800	3,0	12148000600
100	12148038800	3,0	12148000600
125	12148038800	3,0	12148000600

Kopírovací frézy • Řada M100

Břitové destičky M100 • RD1204..



RDMT-M0TX



- první volba
- alternativní volba

P								
M								
K								
N								
S								
H								

Katalogové číslo	D	S	hm	TN2510	TN6525	TN6540	TN7525	TN7535	THM	TTM
RDMT1204M0TX	12,00	4,76	0,15	●	●	●	●	●	●	●

RDHT-M0TX



- první volba
- alternativní volba

P								
M								
K								
N								
S								
H								

Katalogové číslo	D	S	hm	TN5515	TN7525	TT125
RDHT1204M0TX	12,00	4,76	0,12	●	●	●

RDHW-ML

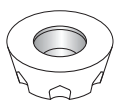


- první volba
- alternativní volba

P								
M								
K								
N								
S								
H								

Katalogové číslo	D	S	hm	TN2510
RDHW1204M0ML	12,00	4,76	0,10	●

RDMW-M0TX

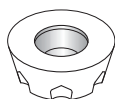


- první volba
- alternativní volba

P								
M								
K								
N								
S								
H								

Katalogové číslo	D	S	hm	TN2510	TN5515	TN6540	TN7525	TN7535	TTM
RDMW1204M0TX	12,00	4,76	0,15	●	●	●	●	●	●

RDHW-MH



- první volba
- alternativní volba

P								
M								
K								
N								
S								
H								

Katalogové číslo	D	S	hm	TN2510
RDHW1204M0MH	12,00	4,76	0,14	●

Neustálý konstrukční vývoj

Ohledy na životní prostředí

Jsme zavázáni konstruovat a vyrábět produkty šetrné k životnímu prostředí s vysokým výkonem a ověřenými vlastnostmi. Díky desítkám let zkušeností s výrobou obráběcích nástrojů, doplněnou vlastní konstrukcí, vývojovou technologií a výrobou speciálních nástrojů, nabízíme nejefektivnější řešení pro trvalý rozvoj v oboru. Široká nabídka produktů a vynikající služby zákazníkům z nás činí dodavatele kompletních řešení nástrojů pro trvalý rozvoj vaší výroby.

Neustálý konstrukční vývoj

Vedoucí dodavatel inovací, řešení a služeb spojených se standardními i speciálními nástroji - úspěšná metodika a partnerství.

Úspěšný projektový vývoj vyžaduje plánování, týmovou souhru a disciplinované provedení. Díky našim rozsáhlým zkušenostem s vývojem a implementací nových konstrukčních strategií jsme našli a ověřili způsob, jak rychle vyrábět a dodávat na trh nové nástroje. Způsoby dodání jsou pečlivě naplánovány a společně odsouhlaseny před začátkem projektu. Formálně s vámi během projektu ověřujeme vývoj a výsledky díky našim systémovým měřicím nástrojům.

Můžeme vašim technologům a výrobcům strojů zajistit konstrukční podporu, výjimečné obráběcí technologie a zkušenosti s vedením projektů pro zajištění vašeho trvalého rozvoje. Dokonalé řízení procesů vede ke zkrácení času od vývoje po dodání nového produktu na trh, snižuje náklady a riziko implementace nových technologií.



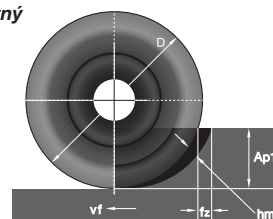
Kopírovací frézy • Řada M100

Řezné podmínky M100 • RD1204..



		TN2510			TN5515			TN6525			TN6540			TN7525		
Geometrie řezné hrany		posuv na zub fz (mm)														
..ML		0,08	0,14	0,16												
..MOTX		0,08	0,18	0,24	0,10	0,22	0,30	0,08	0,18	0,25	0,11	0,24	0,33	0,08	0,18	0,24
..MH		0,08	0,18	0,24												
Materiálová skupina		vc (m/min)														
P	1	390	290	250				350	260	230	290	220	190	410	320	280
	2	260	200	180				240	180	160	200	150	130	290	220	190
	3	220	180	140				200	160	130	170	130	110	240	180	160
	4	220	180	140				200	160	130	170	130	110	250	190	160
	5	190	130	120				170	120	110	140	100	90	210	150	130
	6	250	190	150				230	170	140	190	140	120	280	210	170
	7	190	140	130				170	130	120	140	110	100	210	160	140
	8	180	130	110				160	120	100	130	100	80	180	140	120
	9	140	110	80				130	100	70	110	80	60	160	120	90
	10	190	150	130				170	140	120	140	120	100	210	170	150
	11	130	90	80				120	80	70	100	70	60	140	100	80
	12	240	220	150				220	170	140	180	140	120	260	200	170
	13.1	210	150	130				190	140	120	160	120	100	230	170	140
13.2	110	80	70				100	70	60	80	60	50	120	90	70	
M	14.1							230	190	130	190	160	110	280	230	160
	14.2							180	180	120	150	150	100	220	210	140
	14.3							130	130	100	110	110	80	160	160	110
	14.4							120	100	70	100	80	60	140	120	80
K	15	460	340	280	380	280	235	—	—	—	—	—	—			
	16	350	260	220	290	215	185	—	—	—	—	—	—			
	17	390	280	230	325	235	195	240	180	160	200	150	130			
	18	280	170	140	235	145	120	200	160	130	170	130	110			
	19	390	230	190	325	195	160	—	—	—	—	—	—			
	20	310	190	160	260	160	130	—	—	—	—	—	—			
N	21															
	22															
	23															
	24															
	25															
	26															
	27															
	28															
	29															
	30															
S	31										60	50	45			
	32										50	40	35			
	33										35	25	20			
	34										30	20	15			
	35										30	20	15			
	36										80	50	40			
	37										70	45	35			
H	38.1	290	240	200												
	38.2	240	200	160												
	39.1	180	150	120												
	39.2	120	100	70												

Počáteční hodnota posuvu (fz) je **tučným** písmem. Použijte odpovídající řeznou rychlost (vc). **Uvedený posuv fz je platný pro čelní frézování s hloubkou řezu (ae) ≥ 0,4 D1 a Ap1 max.** Pro menší hodnoty ae a ap použijte uvedené korekční koeficienty (D = průměr břitové destičky, D1 = průměr frézy).



TN7535			TTI25			THM			TTM			Geometrie řezné hrany	
posuv na zub fz (mm)													
												..ML	
0,10	0,22	0,30	0,10	0,19	0,24	0,10	0,22	0,30	0,10	0,22	0,30	..MOTX	
												..MH	
vc (m/min)												Materiálová skupina	
360	280	240	450	345	300				320	195	180	1	P
250	190	165	380	280	240				160	130	120	2	
210	160	140	310	235	200				130	100	90	3	
215	165	140	350	260	220				140	110	100	4	
180	130	110	—	—	—				110	90	70	5	
240	180	150	380	280	240				160	130	120	6	
180	140	120	310	220	190				120	100	90	7	
160	120	100	250	175	150				100	80	65	8	
140	100	80	—	—	—				90	60	45	9	
180	145	130	360	265	220				140	110	100	10	
120	90	70	—	—	—				90	60	45	11	
230	175	150	350	260	220				150	120	110	12	
200	145	120	300	230	200				130	100	90	13.1	
100	75	60	150	115	100				65	50	45	13.2	
240	200	140	350	300	230				120	100	80	14.1	M
190	185	125	270	240	190				100	90	60	14.2	
140	135	95	220	180	140				85	70	50	14.3	
120	100	70	180	150	115				60	50	40	14.4	
—	—	—				160	120	100	—	—	—	15	K
—	—	—				120	90	80	—	—	—	16	
240	180	160				140	105	90	160	120	100	17	
200	160	130				100	70	50	140	100	90	18	
—	—	—				140	90	70	—	—	—	19	
—	—	—				110	70	50	—	—	—	20	
						900	600	500				21	N
						450	300	250				22	
						900	600	500				23	
						700	500	400				24	
						450	280	200				25	
						400	250	200				26	
						340	210	160				27	
						250	160	120				28	
						500	350	200				29	
						500	350	200				30	
						38	25	—				31	S
						30	20	—				32	
						24	16	—				33	
						20	13	—				34	
						20	13	—				35	
						80	40	—				36	
						70	35	—				37	
												38.1	H
												38.2	
												39.1	
												39.2	

ae/D1				
Ap1/D	0,05	0,1	0,2	0,4
0,05	9	6,3	4,3	3,2
0,1	6,3	4,3	3,2	2,2
0,2	4,3	3,2	2,2	1,6
0,4	3,2	2,2	1,6	1,1

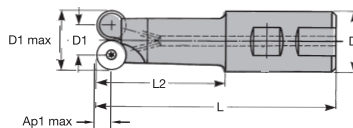
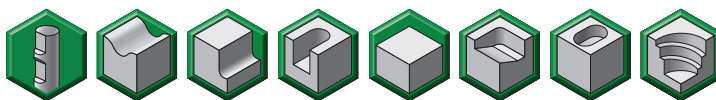
koeficient vc a koeficient fz							
Koeficient fz	9	6,3	4,3	3,2	2,2	1,6	1,1
Koeficient vc	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1
Příklad: ae/D1 = 0,1; Ap1/D = 0,2							
fz nom = 0,22 fz eff = 0,22 x 3,2 = 0,7 mm							
vc nom = 160 vc eff = 160 x 1,3 = 208 m/min							

Kopírovací frézy • Řada M100

Frézovací tělesa M100 • RD1605..



- Pro obecné čelní a kopírovací frézování.
- Široká škála sort a geometrií břitových destiček.
- Anti-otační systém pro maximální bezpečnost.

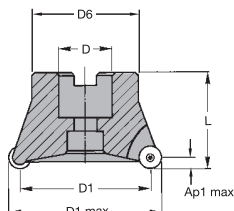
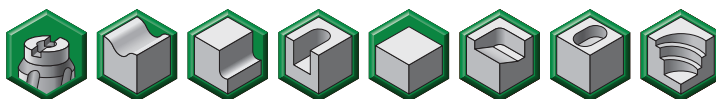


M100

Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	L	L2	Ap1 max	Z	Max. zavrtávací úhel	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
2021341	12391013800	32	16	32	142	82	8,0	2	7.8°	19000	Ano	1,1

M100 • Náhradní díly

D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
32	12148007200	4,0	12148007500



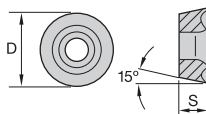
M100

Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	D6	L	Ap1 max	Z	Max. zavrtávací úhel	max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
2021347	12391021000	50	34	22	40	40	8,0	4	10.3°	13000	Ano	0,2
2021348	12391021200	63	47	27	48	40	8,0	4	7.0°	12000	Ano	0,3
2021349	12391021400	80	64	27	60	50	8,0	5	4.8°	10000	Ano	0,9
2021350	12391021600	100	84	32	78	50	8,0	6	3.8°	9000	Ne	1,2
2021351	12391021800	125	109	40	89	50	8,0	7	2.8°	8000	Ne	1,7

M100 • Náhradní díly

D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
50	12148007200	4,0	12148007500
63	12148007200	4,0	12148007500
80	12148007200	4,0	12148007500
100	12148007200	4,0	12148007500
125	12148007200	4,0	12148007500




RDMT-M0TX


- první volba
○ alternativní volba

P	●	○	●	●	●	●	●	●
M	●	○	○	○	○	○	○	○
K	●	○	○	○	○	○	○	○
N	●	○	○	○	○	○	○	○
S	●	○	○	○	○	○	○	○
H	●	○	○	○	○	○	○	○
TN2510	●	○	○	○	○	○	○	○
TN6525	●	○	○	○	○	○	○	○
TN6540	●	○	○	○	○	○	○	○
TN7525	●	○	○	○	○	○	○	○
TN7535	●	○	○	○	○	○	○	○
THM	●	○	○	○	○	○	○	○
TTM	●	○	○	○	○	○	○	○

Katalogové číslo	D	S	hm	TN2510	TN6525	TN6540	TN7525	TN7535	THM	TTM
RDMT1605M0TX	16,00	5,56	0,18	●	●	●	●	●	●	●

RDHT-M0TX


- první volba
○ alternativní volba

P	●	○	○	○	○	○	○	○
M	●	○	○	○	○	○	○	○
K	●	○	○	○	○	○	○	○
N	●	○	○	○	○	○	○	○
S	●	○	○	○	○	○	○	○
H	●	○	○	○	○	○	○	○
TT125	●	○	○	○	○	○	○	○

Katalogové číslo	D	S	hm	TT125
RDHT1605M0TX	16,00	5,56	0,12	●

RDMW-M0TX


- první volba
○ alternativní volba

P	●	○	○	○	○	○	○	○
M	●	○	○	○	○	○	○	○
K	●	○	○	○	○	○	○	○
N	●	○	○	○	○	○	○	○
S	●	○	○	○	○	○	○	○
H	●	○	○	○	○	○	○	○
TN2510	●	○	○	○	○	○	○	○
TN6515	●	○	○	○	○	○	○	○
TN6540	●	○	○	○	○	○	○	○
TN7525	●	○	○	○	○	○	○	○
TN7535	●	○	○	○	○	○	○	○
TTM	●	○	○	○	○	○	○	○

Katalogové číslo	D	S	hm	TN2510	TN6515	TN6540	TN7525	TN7535	TTM
RDMW1605M0TX	16,00	5,56	0,15	●	●	●	●	●	●

Kopírovací frézy • Řada M100

Řezné podmínky M100 • RD1605..

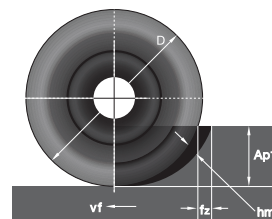


		TN2510			TN5515			TN6525			TN6540			TN7525		
Geometrie řezné hrany		posuv na zub fz (mm)														
..ML		0,10	0,16	0,20												
..MOTX		0,10	0,21	0,29	0,12	0,26	0,36	0,10	0,21	0,30	0,13	0,29	0,40	0,10	0,21	0,29
..MH		0,10	0,21	0,29												
Materiálová skupina		vc (m/min)														
P	1	390	290	250				350	260	230	290	220	190	410	320	280
	2	260	200	180				240	180	160	200	150	130	290	220	190
	3	220	180	140				200	160	130	170	130	110	240	180	160
	4	220	180	140				200	160	130	170	130	110	250	190	160
	5	190	130	120				170	120	110	140	100	90	210	150	130
	6	250	190	150				230	170	140	190	140	120	280	210	170
	7	190	140	130				170	130	120	140	110	100	210	160	140
	8	180	130	110				160	120	100	130	100	80	180	140	120
	9	140	110	80				130	100	70	110	80	60	160	120	90
	10	190	150	130				170	140	120	140	120	100	210	170	150
	11	130	90	80				120	80	70	100	70	60	140	100	80
	12	240	220	150				220	170	140	180	140	120	260	200	170
	13.1	210	150	130				190	140	120	160	120	100	230	170	140
13.2	110	80	70				100	70	60	80	60	50	120	90	70	
M	14.1							230	190	130	190	160	110	280	230	160
	14.2							180	180	120	150	150	100	220	210	140
	14.3							130	130	100	110	110	80	160	160	110
	14.4							120	100	70	100	80	60	140	120	80
K	15	460	340	280	380	280	235	—	—	—	—	—	—			
	16	350	260	220	290	215	185	—	—	—	—	—	—			
	17	390	280	230	325	235	195	240	180	160	200	150	130			
	18	280	170	140	235	145	120	200	160	130	170	130	110			
	19	390	230	190	325	195	160	—	—	—	—	—	—			
	20	310	190	160	260	160	130	—	—	—	—	—	—			
N	21															
	22															
	23															
	24															
	25															
	26															
	27															
	28															
	29															
	30															
S	31										60	50	45			
	32										50	40	35			
	33										35	25	20			
	34										30	20	15			
	35										30	20	15			
	36										80	50	40			
	37										70	45	35			
H	38.1	290	240	200												
	38.2	240	200	160												
	39.1	180	150	120												
	39.2	120	100	70												

Počáteční hodnota posuvu (fz) je **tučným písmem**. Použijte odpovídající řeznou rychlost (vc).

Uvedený posuv fz je platný pro čelní frézování s hloubkou řezu (ae) ≥ 0,4 D1 a Ap1 max.

Pro menší hodnoty ae a ap použijte uvedené korekční koeficienty (D = průměr břitové destičky, D1 = průměr frézy).



TN7535			TI25			THM			TTM			Geometrie řezné hrany	
posuv na zub fz (mm)													
												..ML	
0,12	0,26	0,36	0,12	0,22	0,28	0,12	0,26	0,36	0,12	0,26	0,36	..MOTX	
												..MH	
vc (m/min)												Materiálová skupina	
360	280	240	450	345	300				320	195	180	1	P
250	190	165	380	280	240				160	130	120	2	
210	160	140	310	235	200				130	100	90	3	
215	165	140	350	260	220				140	110	100	4	
180	130	110	—	—	—				110	90	70	5	
240	180	150	380	280	240				160	130	120	6	
180	140	120	310	220	190				120	100	90	7	
160	120	100	250	175	150				100	80	65	8	
140	100	80	—	—	—				90	60	45	9	
180	145	130	360	265	220				140	110	100	10	
120	90	70	—	—	—				90	60	45	11	
230	175	150	350	260	220				150	120	110	12	
200	145	120	300	230	200				130	100	90	13.1	
100	75	60	150	115	100				65	50	45	13.2	
240	200	140	350	300	230				120	100	80	14.1	M
190	185	125	270	240	190				100	90	60	14.2	
140	135	95	220	180	140				85	70	50	14.3	
120	100	70	180	150	115				60	50	40	14.4	
—	—	—				160	120	100	—	—	—	15	K
—	—	—				120	90	80	—	—	—	16	
240	180	160				140	105	90	160	120	100	17	
200	160	130				100	70	50	140	100	90	18	
—	—	—				140	90	70	—	—	—	19	
—	—	—				110	70	50	—	—	—	20	
						900	600	500				21	N
						450	300	250				22	
						900	600	500				23	
						700	500	400				24	
						450	280	200				25	
						400	250	200				26	
						340	210	160				27	
						250	160	120				28	
						500	350	200				29	
						500	350	200				30	
						38	25	—				31	S
						30	20	—				32	
						24	16	—				33	
						20	13	—				34	
						20	13	—				35	
						80	40	—				36	
						70	35	—				37	
												38.1	H
												38.2	
												39.1	
												39.2	

ae/D1				
Ap1/D	0,05	0,1	0,2	0,4
0,05	9	6,3	4,3	3,2
0,1	6,3	4,3	3,2	2,2
0,2	4,3	3,2	2,2	1,6
0,4	3,2	2,2	1,6	1,1

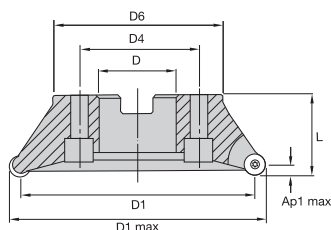
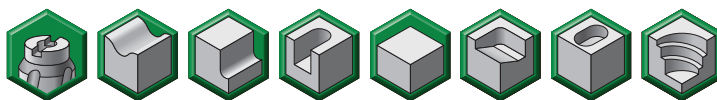
koeficient vc a koeficient fz							
Koeficient fz	9	6,3	4,3	3,2	2,2	1,6	1,1
Koeficient vc	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1
Příklad: ae/D1 = 0,1; Ap1/D = 0,2							
fz nom = 0,22 fz eff = 0,22 x 3,2 = 0,7 mm							
vc nom = 160 vc eff = 160 x 1,3 = 208 m/min							

Kopírovací frézy • Řada M100

Frézovací tělesa M100 • RC1606..



- Pro obecné čelní a kopírovací frézování.
- Široká škála sort a geometrií břitových destiček.
- Anti-otační systém pro maximální bezpečnost.

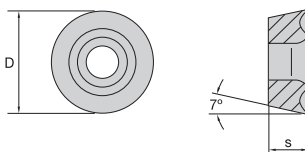


M100

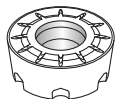
Objednací číslo	Katalogové číslo	D1 max	D1	D	D4	D6	L	Ap1 max	Max. zavrtávací		max otáčky	Vnitřní chlazení	kg
									Z	úhel			
2021358	12391023400	50	34	22	—	40	40	8,0	4	6.0°	13000	Ano	0,2
2021359	12391023600	52	36	22	—	40	40	8,0	4	5.8°	13000	Ano	0,3
2021357	12391023200	63	47	27	—	48	40	8,0	5	4.0°	12000	Ano	0,2
2021360	12391023800	66	50	27	—	48	40	8,0	5	3.8°	12000	Ano	0,3
2021352	12391022000	80	64	27	—	60	50	8,0	6	2.8°	10000	Ano	0,9
2021353	12391022200	100	84	32	—	78	50	8,0	7	2.3°	9000	Ne	1,2
2021354	12391022400	125	109	40	—	89	50	8,0	8	1.8°	8000	Ne	1,8
2021355	12391022600	160	144	40	66,7	90	63	8,0	9	1.3°	7000	Ne	2,9
2021356	12391022800	200	184	60	101,6	130	63	8,0	11	.8°	6000	Ne	0,3

M100 • Náhradní díly

D1 max	šroub břitové destičky	Nm	klíč typu Torx
50	12148007200	4,0	12148007500
52	12148007200	4,0	12148007500
63	12148007200	4,0	12148007500
66	12148007200	4,0	12148007500
80	12148007200	4,0	12148007500
100	12148007200	4,0	12148007500
125	12148007200	4,0	12148007500
160	12148007200	4,0	12148007500
200	12148007200	4,0	12148007500



■ RCMT-43

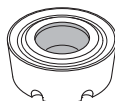


- první volba
- alternativní volba

P							
M							
K							
N							
S							
H							

Katalogové číslo	D	S	hm	TN5515	TN6525	TN6540	TN7525	TN7535	THM
RCMT1606M043	16,00	6,35	0,20	●	●	●	●	●	●
RCMT1606M043M	16,00	6,35	0,20	●	●	●	●	●	●

■ RCMT-M0TX



- první volba
- alternativní volba

P	Blue	○	○	●	●	●	●
M	Yellow	○	○	○	●	○	○
K	Red	●	●	○	○	○	○
N	Green	○	○	○	○	○	○
S	Orange	○	○	○	●	○	○
H	Grey	●	○	○	○	○	○

Katalogové číslo	D	S	hm	TN2510	TN5515	TN6525	TN6540	TN7525	TN7535
RCMT1606M0TX	16,00	6,35	0,24	●	●	●	●	●	●

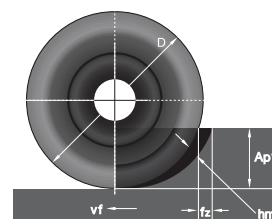
Kopírovací frézy • Řada M100

Řezné podmínky M100 • RC1606..



		TN2510			TN5515			TN6525			TN6540		
Geometrie řezné hrany		posuv na zub fz (mm)											
..43		0,10	0,21	0,29	0,12	0,26	0,36	0,10	0,21	0,30	0,13	0,29	0,40
..M0TX		0,10	0,21	0,29	0,12	0,26	0,36						
Materiálová skupina		vc (m/min)											
P	1	390	290	250				350	260	230	290	220	190
	2	260	200	180				240	180	160	200	150	130
	3	220	180	140				200	160	130	170	130	110
	4	220	180	140				200	160	130	170	130	110
	5	190	130	120				170	120	110	140	100	90
	6	250	190	150				230	170	140	190	140	120
	7	190	140	130				170	130	120	140	110	100
	8	180	130	110				160	120	100	130	100	80
	9	140	110	80				130	100	70	110	80	60
	10	190	150	130				170	140	120	140	120	100
	11	130	90	80				120	80	70	100	70	60
	12	240	220	150				220	170	140	180	140	120
	13.1	210	150	130				190	140	120	160	120	100
13.2	110	80	70				100	70	60	80	60	50	
M	14.1							230	190	130	190	160	110
	14.2							180	180	120	150	150	100
	14.3							130	130	100	110	110	80
	14.4							120	100	70	100	80	60
K	15	460	340	280	380	280	235	—	—	—	—	—	—
	16	350	260	220	290	215	185	—	—	—	—	—	—
	17	390	280	230	325	235	195	240	180	160	200	150	130
	18	280	170	140	235	145	120	200	160	130	170	130	110
	19	390	230	190	325	195	160	—	—	—	—	—	—
	20	310	190	160	260	160	130	—	—	—	—	—	—
N	21												
	22												
	23												
	24												
	25												
	26												
	27												
	28												
	29												
	30												
S	31										60	50	45
	32										50	40	35
	33										35	25	20
	34										30	20	15
	35										30	20	15
	36										80	50	40
	37										70	45	35
H	38.1	290	240	200									
	38.2	240	200	160									
	39.1	180	150	120									
	39.2	120	100	70									

Počáteční hodnota posuvu (fz) je **tučným písmem**. Použijte odpovídající řeznou rychlost (vc). **Uvedený posuv fz je platný pro čelní frézování s hloubkou řezu (ae) ≥ 0,4 D1 a Ap1 max.** Pro menší hodnoty ae a ap použijte uvedené korekční koeficienty (D = průměr břitové destičky, D1 = průměr frézy).



TN7525			TN7535			THM				
posuv na zub fz (mm)									Geometrie řezné hrany	
0,10	0,21	0,29	0,12	0,26	0,36				..43	
0,10	0,21	0,29	0,12	0,26	0,36	0,12	0,26	0,36	..MOTX	
vc (m/min)									Materiálová skupina	
410	320	280	360	280	240				1	P
290	220	190	250	190	165				2	
240	180	160	210	160	140				3	
250	190	160	215	165	140				4	
210	150	130	180	130	110				5	
280	210	170	240	180	150				6	
210	160	140	180	140	120				7	
180	140	120	160	120	100				8	
160	120	90	140	100	80				9	
210	170	150	180	145	130				10	
140	100	80	120	90	70				11	
260	200	170	230	175	150				12	
230	170	140	200	145	120				13.1	
120	90	70	100	75	60				13.2	
280	230	160	240	200	140				14.1	M
220	210	140	190	185	125				14.2	
160	160	110	140	135	95				14.3	
140	120	80	120	100	70				14.4	
			—	—	—	160	120	100	15	K
			—	—	—	120	90	80	16	
			240	180	160	140	105	90	17	
			200	160	130	100	70	50	18	
			—	—	—	140	90	70	19	
			—	—	—	110	70	50	20	
						900	600	500	21	N
						450	300	250	22	
						900	600	500	23	
						700	500	400	24	
						450	280	200	25	
						400	250	200	26	
						340	210	160	27	
						250	160	120	28	
						500	350	200	29	
						500	350	200	30	
						38	25	—	31	S
						30	20	—	32	
						24	16	—	33	
						20	13	—	34	
						20	13	—	35	
						80	40	—	36	
						70	35	—	37	
									38.1	H
									38.2	
									39.1	
									39.2	

Ap1/D	ae/D1			
	0,05	0,1	0,2	0,4
0,05	9	6,3	4,3	3,2
0,1	6,3	4,3	3,2	2,2
0,2	4,3	3,2	2,2	1,6
0,4	3,2	2,2	1,6	1,1

koeficient vc a koeficient fz							
Koeficient fz	9	6,3	4,3	3,2	2,2	1,6	1,1
Koeficient vc	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1	1
Příklad: ae/D1 = 0,1; Ap1/D = 0,2							
fz nom = 0,22 fz eff = 0,22 x 3,2 = 0,7 mm							
vc nom = 160 vc eff = 160 x 1,3 = 208 m/min							