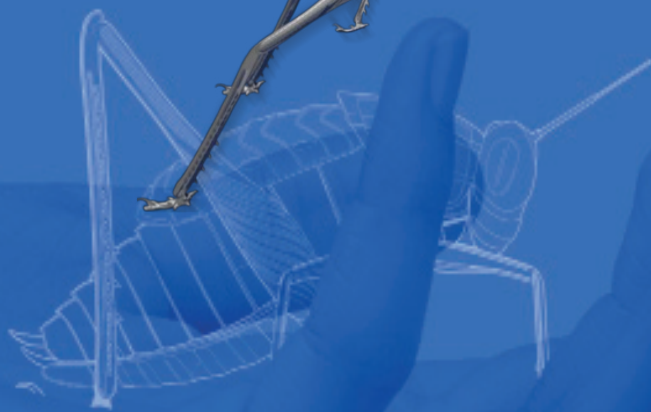


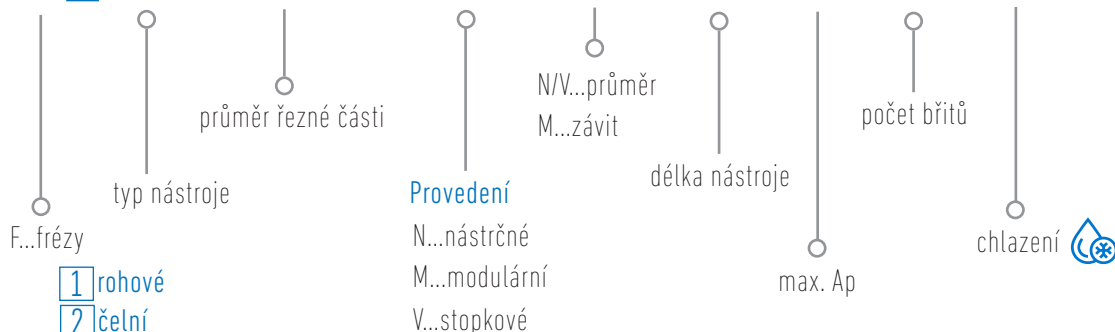
dáváme plánům život



Zaujati strojírenstvím,

poháněni myšlenkami.

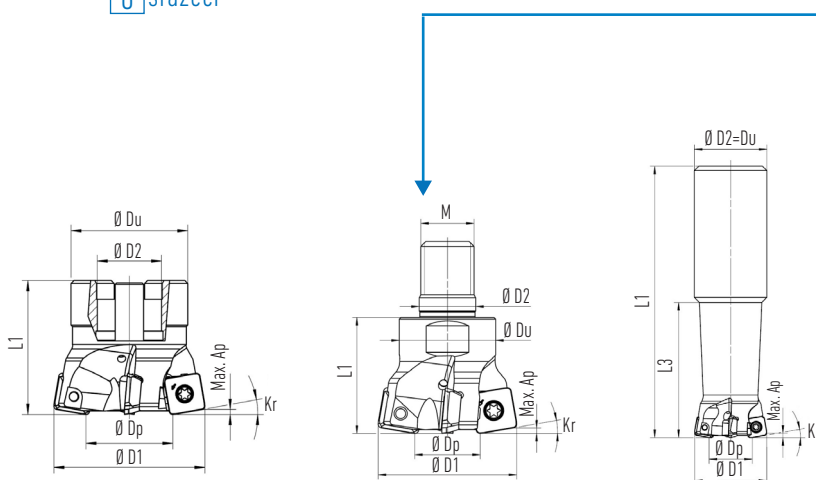
F 4260 . 40 . N / M / V 10 . 25 . 1 . Z4 . C



- 1 rohové
- 2 čelní
- 3 kotoučové
- 4 HFC
- 6 srážecí

Legenda

- D1...průměr řezné části
- D2...upínací průměr
- Du...kontaktní průměr s upínačem
- Dp...průměr vytvářející povrch
- L1... celková délka nástroje
- L2...délka řezné části
- L3...délka odlehčení od čela nástroje
- M...závit
- Max. Ap = L2, ...max. axiální hloubka záběru
- A...tloušťka kotoučové frézy
- s...šířka kotoučové frézy



Nástrčné provedení

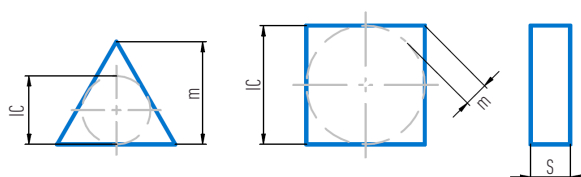
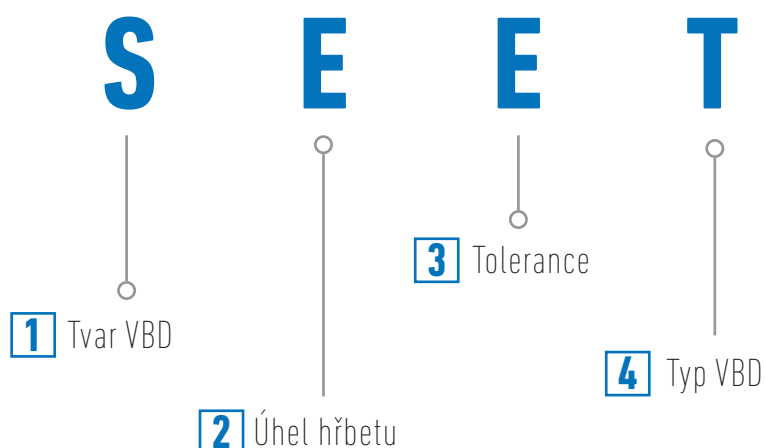


Objednací číslo	D1	D2	Dp	Du	L1	Max. Ap	Kr	Z	Destička	Šroubek	Šroubovák	Utahovací moment v Nm
F4260.40.N16.40.1.Z5.C	40	16	26,94	32	40			5				
F4260.50.N22.45.1.Z6.C	50	22	36,94	40	45			6				
F4260.52.N22.45.1.Z6.C	52	22	38,99	40	45	1	10°	6	SDKW080310 SDKT080315	P0300800 M3x05 objednací číslo PTO09246	XT09 (TORX09)	1,4
F4260.63.N27.50.1.Z7.C	63	27	49,94	40	50			7				
F4260.66.N27.50.1.Z7.C	66	27	52,94	48	50			7				

Frézovací operace



System značení ISO



3. Tolerance (mm)

Třída	Výška špičky	Vepsaná kružnice	Tloušťka
A	± 0,005	± 0,025	± 0,025
F	± 0,005	± 0,013	± 0,025
C	± 0,013	± 0,025	± 0,025
H	± 0,013	± 0,013	± 0,025
E	± 0,025	± 0,025	± 0,025
G	± 0,025	± 0,025	± 0,13
J	± 0,005	± 0,05 ~ ± 0,13*	± 0,025
K	± 0,013	± 0,05 ~ ± 0,13*	± 0,025
L	± 0,025	± 0,05 ~ ± 0,13*	± 0,025
M	± 0,08 ~ ± 0,08*	± 0,05 ~ ± 0,13*	± 0,13
N	± 0,08 ~ ± 0,08*	± 0,05 ~ ± 0,13*	± 0,025
U	± 0,13 ~ ± 0,38*	± 0,05 ~ ± 0,25*	± 0,13

* Tolerance závisí na průměru vepsané kružnice VBD

1. Tvar VBD

C		A	
D		B	
E		K	
F		H	
V		O	
R		P	
S		L	
T		M	
W			

2. Úhel hřbetu

A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
N	
P	

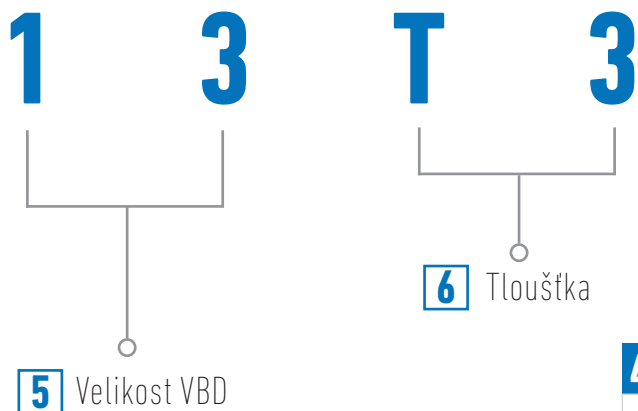
Třída tolerance pro průměr IC (mm)

IC	T	S	C	D	V	W	R
6,35			± 0,05				
9,525			± 0,05				± 0,05
12,7			± 0,08				± 0,08
15,875			± 0,10				± 0,10
19,05			± 0,10				± 0,10
25,4			± 0,13				± 0,10

Třída tolerance pro rozměr m (mm)

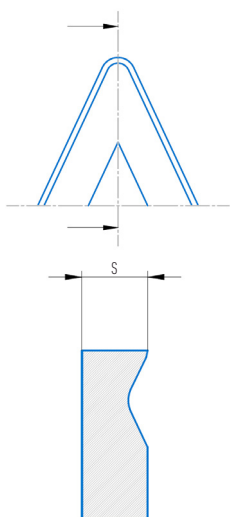
m	T	S	C	W	V	D
6,35			± 0,08			± 0,11
9,525			± 0,08		± 0,13	± 0,11
12,7			± 0,13			± 0,15
15,875			± 0,15			
19,05			± 0,15			
25,4			± 0,18			





6. Tloušťka

ISO	S (mm)
01	1,59
T1	1,98
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
09	9,52



4. Typ VBD

Symbol	Otvor	Typ otvoru	Utvařeč třísky	Tvar
A	s otvorem	Přímý otvor	žádný	
G			jednostranný	
M			oboustranný	
W		Přímý se zahloubením na horním konci (40°-60°)	žádný	
T			jednostranný	
N	bez	žádný	žádný	
R			jednostranný	
X	-	-	-	Speciál

5. Velikost VBD Symboly a délka břitu (mm)

S (mm)							
3,97					06 (6,9)		
4,76					08 (8,2)		
5,00			05 (5,0)				
5,56					09 (9,6)	09 (9,7)	03 (3,8)
6,00			06 (6,0)				
6,35	06 (6,4)	07 (7,7)		06 (6,35)	11 (11,0)	11 (11,1)	04 (4,3)
7,94	08 (8,0)			07 (7,94)			05 (5,4)
8,00			08 (8,0)				
9,525	09 (9,7)	11 (11,6)	09 (9,525)	09 (9,525)	16 (16,5)	16 (16,6)	06 (6,5)
10,00			10 (10,0)				
12,00			12 (12,0)				
12,7	12 (12,9)	15 (15,5)	12 (12,7)	12 (12,7)	22 (22,0)		08 (8,7)
15,875	16 (16,1)	19 (19,4)	15 (15,875)	15 (15,875)	27 (27,5)		10 (10,9)
16,00			16 (16,0)				
19,05	19 (19,3)		19 (19,05)	19 (19,05)	33 (33,0)		
20			20 (20,0)				
25			25 (25,0)				
25,40			25 (25,4)	25 (25,4)			
31,75			31 (31,75)	31 (31,75)			
32,00			32 (32,0)				



UCELENÁ ŘADA VBD FRÉZ



Označení	F1100	F1110	F1180	F1200	F1280	F1380	F1550	F1551	F1600
Provedení	stopkové	modulární	nástrčné	modulární stopkové	nástrčné	nástrčné	nástrčné stopkové	nástrčné	nástrčné
Operace									
Průměr. řada (mm)	10 - 32	10 - 32	40 - 100	22 - 40	40 - 250	40 - 125	20 - 80	40 - 160	40 - 160
VBD									
Počet řezných hran	2 (pozitivní)	2 (pozitivní)	2 (pozitivní)	2 (pozitivní)	2 (pozitivní)	4 (pozitivní)	6 (negativní)	6 (negativní)	2 (pozitivní)
Max. Ap (mm)	10	10	10	17	17	10,5	4	7	14
Strana	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14	15-16	17-18	19-21

Označení	F1650	F1652	F1150, F1250	F1160, F1260	F2200	F2400	F2610	F2680
Provedení	nástrčné modulární stopkové	nástrčné modulární stopkové	stopkové	nástrčné	nástrčné	nástrčné	modulární	nástrčné
Operace								
Průměr. řada (mm)	14 - 100	16 - 63	20 - 40	40 - 100	50 - 250	50 - 200	20 - 42	42 - 160
VBD								
Počet řezných hran	2 (pozitivní)	2 (pozitivní)	2 (pozitivní)	2 (pozitivní)	8 (negativní)	4 (pozitivní)	pozitivní	pozitivní
Max. Ap (mm)	10	9	10 (17)	30-46	6(3)	6	5 (6,8)	5 (6,8)
Strana	22-24	25-27	28-29	30-31	32-33	34-35	36-37	38-39



UCELENÁ ŘADA VBD FRÉZ



Označení	F3000	F3100	F3300	F3500	F4100 ECO-CUT MAXI	F4150 ECO-CUT	F4160 SQUARE STANDARD	F4180 TRI-CUT	F4260 SQUARE MINI
Provedení	nástrčné	nástrčné	stopkové	stopkové	nástrčné modulární	nástrčné modulární	nástrčné modulární	nástrčné	nástrčné modulární stopkové
Operace									
Průměr. řada (mm)	63 - 250	50 - 160	21 - 50	20 - 32	25 - 100	16 - 66	35 - 100	50 - 80	20 - 66
VBD	SHNX11(12)	SHNX11(12)	SPGT6(9/12) SPMT6(9/12)	APKT10(16)	JNMT09	JNMT06	SDKW(T)13	WNMX09	SDKW(T)08
Počet řezných hran	4 (negativní)	4 (negativní)	4 (pozitivní)	2 (pozitivní)	4 (negativní)	4 (negativní)	4 (pozitivní)	6 (negativní)	4 (pozitivní)
Max. Ap (mm)	4-14	8,5-41,2	9-22	17-30	1,4	1,4	1,5	1,3	1,0
Strana	40-42	43-45	46-47	48-49	50-52	53-55	56-58	59-60	61-63

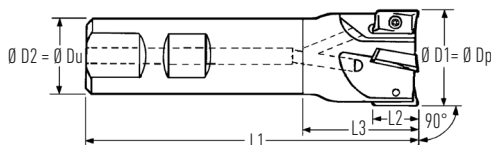
Označení	F4350	F6000	F6050	F6100	F6200	F6480	F6580	F6700	F6780
Provedení	stopkové	stopkové	stopkové	stopkové	stopkové	nástrčné	nástrčné	nástrčné stopkové	stopkové
Operace									
Průměr. řada (mm)	16-32	-	12 - 42,3	16 - 35	7,5 - 34	45 - 70	50,7 - 98	59 - 80	50
VBD	EXMT06 EXNV06	TCMX16	SCMT06(09)	TCMT11(16)	SCMT12 TCMT16	APKT10 APHT(X)10	APKT16 APHT(X)16	XCTX37	XCTX37
Počet řezných hran	4 (negativní)	3 (pozitivní)	4 (pozitivní)	3 (pozitivní)	4 (pozitivní)	2 (pozitivní)	2 (pozitivní)	2 (pozitivní)	2 (pozitivní)
Max. Ap (mm)	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-
Strana	64-65	66	67-68	69	70-71	72-73	74-75	76-77	78



Rohová fréza F1100



- maximální využití díky stabilnímu upnutí VBD
- ostrá geometrie břitu pro kvalitní opracování
- tělesa s vnitřním chlazením
- varianta economy u VBD v materiálu PMK20



čelní frézování boční frézování drážkování rampování



Weldon provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)						Maximální úhel zanoření	Břítové destičky typ	Náhradní díly		Utahovací moment v Nm
	D1	D2	L1	L2	L3	Z			šroubek	klíč	
F1100.10.W16.80.10.Z1.C	10	16	80	10	28	1	11°				
F1100.10.W16.150.10.Z1.C	10	16	150	10	24	1	11°				
F1100.11.W16.80.10.Z1.C	11	16	80	10	28	1	11°				
F1100.12.W16.80.10.Z1.C	12	16	80	10	28	1	9°				
F1100.12.W16.150.10.Z1.C	12	16	150	10	24	1	9°				
F1100.13.W16.80.10.Z1.C	13	16	80	10	28	1	8,5°				
F1100.14.W16.80.10.Z1.C	14	16	80	10	28	1	8°				
F1100.15.W16.85.10.Z2.C	15	16	85	10	28	2	4°				
F1100.15.7.W16.85.10.Z2.C	15,7	16	85	10	28	2	3,5°				
F1100.16.W16.85.10.Z2.C	16	16	85	10	37	2	3,5°				
F1100.16.W16.150.10.Z2.C	16	16	150	10	100	2	3,5°				
F1100.16.W16.85.10.Z2.ECO	16	16	85	10	37	2	3,5°				
F1100.17.W16.85.10.Z2.C	17	16	85	10	37	2	3°				
F1100.18.W20.90.10.Z2.C	18	20	90	10	40	2	2,5°				
F1100.18.W16.150.10.Z2.C	18	16	150	10	50	2	2,5°	APKT1003..	VT25	BT08	1,5
F1100.19.5.W20.90.10.Z3.C	19,5	20	90	10	40	3	1,5°	APHX1003..	objednací číslo TG003860	objednací číslo TG003799	
F1100.19.7.W20.90.10.Z3.C	19,7	20	90	10	40	3	1,5°	APHT1003..			
F1100.20.W20.90.10.Z3.C	20	20	90	10	40	3	1,5°				
F1100.20.W20.150.10.Z3.C	20	20	150	10	100	3	1,5°				
F1100.20.W20.90.10.Z3.ECO	20	20	90	10	40	3	1,5°				
F1100.22.W25.95.10.Z3.C	22	25	95	10	49	3	1,5°				
F1100.24.7.W25.95.10.Z4.C	24,7	25	95	10	49	4	0,9°				
F1100.25.W25.105.10.Z3.C	25	25	105	10	49	3	0,9°				
F1100.25.W25.105.10.Z4.C	25	25	105	10	49	4	0,9°				
F1100.25.W20.150.10.Z4.C	25	20	150	10	100	4	0,9°				
F1100.25.W25.105.10.Z4.ECO	25	25	105	10	49	4	0,9°				
F1100.28.W25.105.10.Z4.C	28	25	105	10	49	4	0,9°				
F1100.30.W25.105.10.Z4.C	30	25	105	10	49	4	0,8°				
F1100.31.7.W25.110.10.Z5.C	31,7	25	110	10	54	5	0,6°				
F1100.32.W25.110.10.Z5.C	32	25	110	10	54	5	0,6°				
F1100.32.W25.150.10.Z5.C	32	25	150	10	100	5	0,6°				

ECO = verze bez vnitřního chlazení



Rohová fréza F1100



Přehled vhodných břitových destiček

	P							M					K				N
	P250	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PK19	PM19	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PM19	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PK19	AL19
APHT100304	•	•	•					•	•				•				
APHX1003FR-IT																	•
APKT1003PDR-M				•						•				•			
APKT1003PDR-S					•	•	•				•	•			•	•	
APKT1003 PDF IT																	•

Doporučené

řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

	P250	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PK19	PM19	AL19
P10 - P20						180-280		
P20 - P25			110-220					
P25	70-200							
P20 - P40		120-250						
P25 - P40				100-170	100-170			
P30 - P40							110-120	
M20 - M35			70-130					
M20 - M40		80-200		70-130	70-130			
M30 - M40							90-160	
K10 - K20						160-270		
K20 - K30			120-230					
K20 - K40				120-230	120-230			
N (K10 - K15)								200-700

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

	P250		PMK19T		PMK19TAN		PMK20	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P20 - P25					0,07-0,20	0,5-4		
P25	0,07-0,15	0,1-4						
P20 - P40			0,07-0,18	0,1-4				
P25 - P40							0,10-0,30	0,1-4
M20 - M35					0,07-0,20	0,5-4		
M20 - M40			0,07-0,18	0,1-4			0,10-0,30	0,1-4
K20 - K30					0,07-0,20	0,5-4		
K20 - K40							0,10-0,30	0,1-4

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

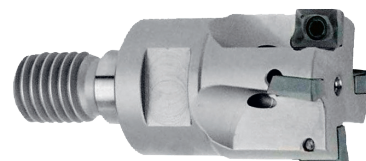
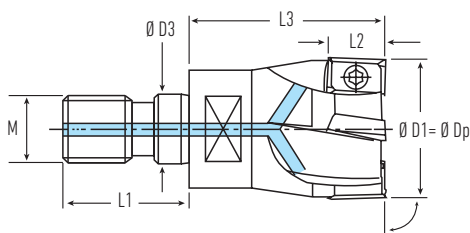
	PMK19		PK19		PM19		AL19	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P10 - P20			0,05-0,30	0,1-4				
P25 - P40	0,10-0,30	0,1-4						
P30 - P40					0,05-0,25	0,1-4		
M20 - M40	0,10-0,30	0,1-4						
M30 - M40					0,05-0,25	0,1-4		
K10 - K20			0,05-0,30	0,1-4				
K20 - K40	0,10-0,30	0,1-4						
N (K10 - K15)							0,10-0,40	0,1-0,7



Rohová fréza F1110



- stabilní výkon
- vnitřní chlazení



čelní frézování boční frézování drážkování rampování



Modulární provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)						Maximální úhel zanoření	Břítové destičky typ	Náhradní díly		Utahovací moment v Nm	
	D1	D3	L1	L2	L3	M			Z	šroubek		klíč
F1110.10.M6.20.10.Z1.C	10	6,5	14,5	10	20	M6	1	11°	APHT1003.. APHX1003.. APKT1003..	VT25 objednací číslo TG003860	BT08 objednací číslo TG003799	1,5
F1110.12.M6.20.10.Z1.C	12	6,5	14,5	10	20	M6	1	9°				
F1110.16.M8.25.10.Z2.C	16	8,5	17,5	10	25	M8	2	3,5°				
F1110.20.M10.30.10.Z3.C	20	10,5	20	10	30	M10	3	1,5°				
F1110.25.M12.35.10.Z3.C	25	12,5	22	10	35	M12	3	0,9°				
F1110.25.M12.35.10.Z4.C	25	12,5	22	10	35	M12	4	0,9°				
F1110.28.M12.35.10.Z4.C	28	12,5	22	10	35	M12	4	0,9°				
F1110.30.M16.43.10.Z4.C	30	17	24	10	43	M16	4	0,6°				
F1110.32.M16.43.10.Z5.C	32	17	24	10	43	M16	5	0,6°				

Přehled vhodných břítových destiček

	P							M					K				N
	P250	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PK19	PM19	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PM19	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PK19	AL19
APHT100304	•	•	•					•	•				•				
APHX1003FR-IT																	•
APKT1003PDR-M				•						•				•			
APKT1003PDR-S					•	•	•				•	•			•	•	
APKT1003 PDF IT																	•



Rohová fréza F1110



Doporučené řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

	P250	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PK19	PM19	AL19
P10 - P20						180-280		
P25 - P40			110-220					
P25	70-200							
P20-P40		120-250						
P25-P40				100-170	100-170			
P30 - P40							110-120	
M20 - M35			70-130					
M20-M40		80-200		70-130	70-130			
M30 - M40							90-160	
K10 - K20						160-270		
K20-K30			120-230					
K20 - K40				120-230	120-230			
N (K10 - K15)								200-700

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

	P250		PMK19T		PMK19TAN		PMK20	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P20 - P25					0,07-0,20	0,5-4		
P25	0,07-0,15	0,1-4						
P20 - P40			0,07-0,18	0,1-4				
P25 - P40							0,10-0,30	0,1-4
M20 - M35					0,07-0,20	0,5-4		
M20 - M40			0,07-0,18	0,1-4			0,10-0,30	0,1-4
K20 - K30					0,07-0,30	0,1-4		
K20 - K40							0,10-0,30	0,1-4

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

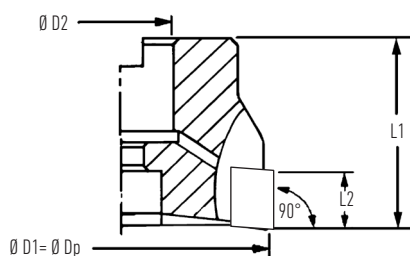
	PMK19		PK19		PM19		AL19	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P20 - P25			0,05-0,30	0,1-4				
P25 - P40	0,10-0,30	0,1-4						
P30 - P40					0,05-0,25	0,1-4		
M20 - M40	0,10-0,30	0,1-4						
M30 - M40					0,05-0,25	0,1-4		
K10 - K20			0,05-0,30	0,1-4				
K20 - K40	0,10-0,30	0,1-4						
N (K10 - K15)							0,10-0,40	0,1-0,7



Rohová fréza F1180



- maximální využití díky stabilnímu upnutí VBD
- ostrá geometrie břitu pro kvalitní opracování
- tělesa s vnitřním chlazením
- cenově výhodná tělesa bez vnitřního chlazení
- varianta economy u VBD v materiálu PMK20



čelní frézování boční frézování drážkování rampování



Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)					Maximální úhel zanoření	Břítové destičky typ	Náhradní díly		Utahovací moment v Nm
	D1	D2	L1	L2	Z			šroubek	klíč	
F1180.40.N16.40.10.Z6.C	40	16	40	10	6	-	APKT1003.. APHX1003.. APHT1003..	VT25 objednací číslo TG003860	BT08 objednací číslo TG003799	1,5
F1180.40.N16.40.10.Z6.ECO	40	16	40	10	6	-				
F1180.50.N22.40.10.Z7.C	50	22	40	10	7	-				
F1180.50.N22.40.10.Z7.ECO	50	22	40	10	7	-				
F1180.63.N22.40.10.Z8.C	63	22	40	10	8	-				
F1180.80.N27.50.10.Z11.C	80	27	50	10	11	-				
F1180.100.N32.50.10.Z12.C	100	32	50	10	12	-				

ECO = verze bez vnitřního chlazení

Přehled vhodných břitových destiček

	P							M					K				N
	P250	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PK19	PM19	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PM19	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PK19	AL19
APHT100304	•	•	•					•	•				•				
APHX1003FR-IT																	•
APKT1003PDR-M				•						•				•			
APKT1003PDR-S					•	•	•				•	•			•	•	
APKT1003 PDF IT																	•



Rohová fréza F1180



Doporučené

řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

	PK19	PM19	PMK19	PMK20	AL19
P10 - P20	180-280				
P25 - P40			100-170	110-170	
P30 - P40		110-120			
M20 - M40			70-130	70-130	
M30 - M40		90-160			
K10 - K20	160-270				
K20 - K40			120-230	120-230	
N (K10 - K15)					200-700

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

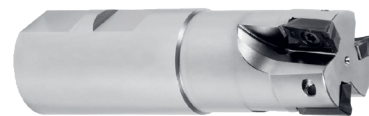
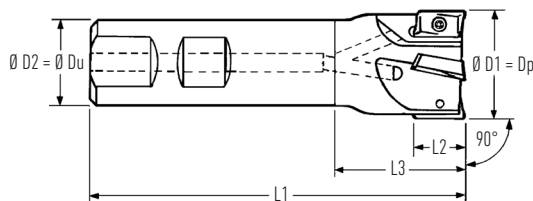
	PK19		PM19		PMK19		PMK20		AL19	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P10 - P20	0,05-0,3	0,1-4								
P25 - P40					0,1-0,3	0,1-4	0,1-0,3	0,1-4		
P30 - P40			0,05-0,25	0,1-4						
M20 - M40					0,1-0,3	0,1-4	0,1-0,3	0,1-4		
M30 - M40			0,05-0,25	0,1-4						
K10 - K20	0,05-0,3	0,1-0,4								
K20 - K40					0,1-0,3	0,1-4	0,1-0,3	0,1-4		
N (K10 - K15)									0,06-0,2	0,1-4



Rohová fréza F1200



- stabilní chod
- univerzální použití
- vnitřní chlazení
- dlouhá životnost díky optimalizované konstrukci

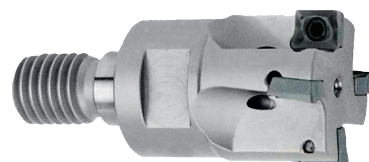
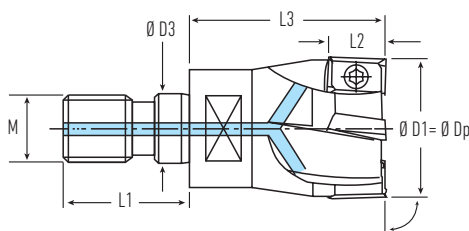


Weldon provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)						Maximální úhel zanoření	Břítové destičky typ	Náhradní díly		Utahovací moment v Nm
	D1	D2	L1	L2	L3	Z			šroubek	klíč	
F1200.25.W25.100.17.Z2.C	25	25	100	17	44	2	3,5°	APHX1604..	VT40	BT15	3
F1200.32.W32.110.17.Z3.C	32	32	110	17	50	3	2,0°	APKT1604..	objednací číslo TG003862	objednací číslo TG003800	
F1200.40.W32.115.17.Z4.C	40	32	115	17	45	4	1,5°	APHT1604..			

Weldon provedení - prodloužení

Objednací číslo	Rozměry (mm)						Maximální úhel zanoření	Břítové destičky typ	Náhradní díly		Utahovací moment v Nm
	D1	D2	L1	L2	L3	Z			šroubek	klíč	
F1200.22.W20.200.17.Z2.C	22	20	200	17	145	2	3,3°		VT40	BT15	3
F1200.25.W25.200.17.Z2.C	25	25	200	17	140	2	3,5°	APHX1604..			
F1200.32.W32.200.17.Z3.C	32	32	200	17	140	3	2,0°	APKT1604..	objednací číslo TG003860	objednací číslo TG003800	
F1200.40.W32.200.17.Z4.C	40	32	200	17	60	4	1,5°	APHT1604..			



Modulární provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)						Maximální úhel zanoření	Břítové destičky typ	Náhradní díly		Utahovací moment v Nm	
	D1	D3	L1	L2	L3	M			Z	šroubek		klíč
F1200.25.M12.40.17.Z2.C	25	12,5	22	17	40	M12	2	3,5°	APHT1604..	VT40	BT15	3
F1200.32.M16.46.17.Z3.C	32	17	24	17	46	M16	3	2,0°	APHX1604..	objednací číslo TG003860	objednací číslo TG003800	
F1200.40.M16.46.17.Z4.C	40	17	24	17	46	M16	4	1,5°	APKT1604..			



Rohová fréza F1200



Přehled vhodných břitových destiček

	P							M					K				N
	PMK20	PMK19	PK19	PM19	P250	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PM19	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PK19	PMK19TAN	AL19
APKT1604PDR-M	•							•					•				
APKT1604PDR-S		•	•	•					•	•				•	•		
APKT160408 PDF IT																	•
APHT1604PDR					•	•	•				•	•					•
APHX1604FR-IT																	•

Doporučené

řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

	PMK20	PMK19	PK19	PM19	P250	PMK19T	PMK19TAN	AL19
P10 - P20			180-280					
P20 - P25							120-280	
P25					70-200			
P20 - P40							110-220	
P25 - P40	100-170	100-170						
P30 - P40				110-120				
M20 - M35							80-200	
M20 - M40		70-130					70-130	
M30 - M40				90-160				
K10 - K20			160-270					
K20 - K30							120-230	
K20 - K40		120-230						
N (K10 - K15)								200-700

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

	P250		PMK19T		PMK19TAN		PMK20		PMK19	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P20 - P25					0,05-0,20	0,5-7				
P25	0,10-0,18	0,1-7								
P20 - P40			0,10-0,20	0,1-7						
P25 - P40							0,10-0,30	0,1-7	0,10-0,30	0,1-7
M20 - M35					0,05-0,20	0,5-7				
M20 - M40			0,08-0,18	0,1-7			0,10-0,30	0,1-7	0,10-0,30	0,1-7
K20 - K30					0,05-0,20	0,5-7				
K20 - K40							0,10-0,30	0,1-7	0,10-0,30	0,1-7

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

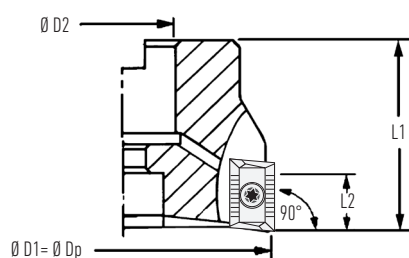
	PK19		PM19		APKT160408 PDF IT AL19		APHX1604FR AL19	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P10 - P20	0,05-0,20	0,1-7						
P30 - P40			0,05-0,25	0,1-7				
M30 - M40			0,05-0,25	0,1-7				
K10 - K20	0,05-0,20	0,1-7						
N (K10 - K15)					0,10-0,40	0,1-11,2	0,10-0,20	0,1-8



Rohová fréza F1280



- vysoká tuhost a stabilita díky robustní konstrukci
- možnost ECO provedení bez vnitřního chlazení
- vhodné i pro větší průměry a hlubší záběry



boční frézování  drážkování 

Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)					Maximální úhel zanoření	Břítové destičky typ	Náhradní díly		Utahovací moment v Nm
	D1	D2	L1	L2	Z			šroubek	šroubovák	
F1280.40.N16.40.17.Z4.C	40	16	40	17	4	1,8 °	APHX1604.. APKT1604.. APHT1604..	VT40 objednací číslo TG003862	BT15 objednací číslo TG003800	3
F1280.40.N16.40.17.Z4.ECO	40	16	40	17	4	1,8°				
F1280.50.N22.40.17.Z5.C	50	22	40	17	5	1,0°				
F1280.50.N22.40.17.Z5.ECO	50	22	40	17	5	1,0°				
F1280.63.N22.40.17.Z6.C	63	22	40	17	6	0,7°				
F1280.63.N22.40.17.Z6.ECO	63	22	40	17	6	0,7°				
F1280.80.N27.50.17.Z7.C	80	27	50	17	7	0,6°				
F1280.100.N32.50.17.Z8.C	100	32	50	17	8	0,4°				
F1280.125.N40.63.17.Z9.C	125	40	63	17	9	0,3°				
F1280.160.N40.63.17.Z10*	160	40	63	17	10	-				
F1280.200.N60.63.17.Z12*	200	60	63	17	12	-				
F1280.250.N60.63.17.Z16*	250	60	63	17	16	-				

ECO = verze bez vnitřního chlazení

* pro tento typ nástroje není vnitřní chlazení

Přehled vhodných břítových destiček

	P							M					K				N
	PMK20	PMK19	PK19	PM19	P250	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PM19	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PK19	PMK19TAN	AL19
APKT1604PDR-M	•						•					•					
APKT1604PDR-S		•	•	•				•	•				•	•			
APKT160408 PDF IT																	•
APHT1604PDR					•	•	•				•	•				•	
APHX1604FR-IT																	•



Rohová fréza F1280



Doporučené

řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

	PMK20	PMK19	PK19	PM19	P250	PMK19T	PMK19TAN	AL19
P10 - P20			180-280					
P20 - P25							120-280	
P25					70-200			
P20 - P40						110-220		
P25 - P40	100-170	100-170						
P30 - P40				110-120				
M20 - M35							80-200	
M20 - M40		70-130				70-130		
M30 - M40				90-160				
K10 - K20			160-270					
K20 - K30							120-230	
K20 - K40		120-230						
N (K10 - K15)								200-700

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

	P250		PMK19T		PMK19TAN		PMK20		PMK19	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P20 - P25					0,05-0,20	0,5-7				
P25	0,10-0,18	0,1-7								
P20 - P40			0,10-0,20	0,1-7						
P25 - P40							0,10-0,30	0,1-7	0,10-0,30	0,1-7
M20 - M35					0,05-0,20	0,5-7				
M20 - M40			0,08-0,18	0,1-7			0,10-0,30	0,1-7	0,10-0,30	0,1-7
K20 - K30					0,05-0,20	0,5-7				
K20 - K40							0,10-0,30	0,1-7	0,10-0,30	0,1-7

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

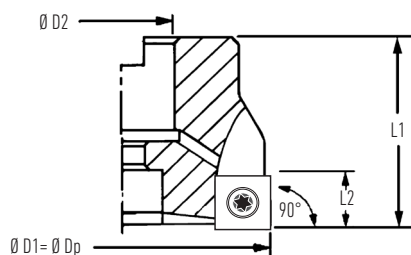
	PK19		PM19		APKT160408 PDF IT AL19		APHX1604FR AL19	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P10 - P20	0,05-0,20	0,1-7						
P30 - P40			0,05-0,25	0,1-7				
M30 - M40			0,05-0,25	0,1-7				
K10 - K20	0,05-0,20	0,1-7						
N (K10 - K15)					0,10-0,40	0,1-11,2	0,10-0,20	0,1-8



Rohová fréza F1380



- pevné a stabilní uchycení
- kvalitní povrch a přesnost řezu
- vysoká produktivita při obrábění různých materiálů
- vnitřní chlazení



Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)					Břítové destičky typ	Náhradní díly		Utahovací moment v Nm
	D1	D2	L1	L2	Z		šroubek	šroubovák	
F1380.40.N16.45.10,5.Z4.C	40	16	45	10,5	4	SDMT1205..	VT40 710 objednací číslo TG003863	BT15 objednací číslo TG003800	3
F1380.50.N22.40.10,5.Z5.C	50	22	40	10,5	5				
F1380.63.N22.40.10,5.Z6.C	63	22	40	10,5	6				
F1380.80.N27.50.10,5.Z6.C	80	27	50	10,5	6				
F1380.100.N32.50.10,5.Z8.C	100	32	50	10,5	8				
F1380.125.N40.40.63.10,5.Z9.C	125	40	63	10,5	9				

Přehled vhodných břitových destiček

	P			M		K
	P250/P400	PMK19T	PMK19TAN	PMK19T	PMK19TAN	PMK19TAN
SDMT1205PDR.7	•	•	•	•	•	•

Doporučené řezné podmínky

	Řezná rychlost Vc (m/min)		
	P250/P400	PMK19T	PMK19TAN
P20 - P35			110-220
P25	70-200		
P20 - P40		120-280	
M20 - M35			70-130
M20 - M40		80-200	
K20 - K30			120-230

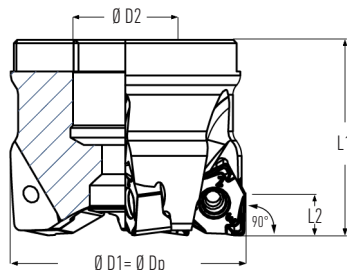
	Fz (mm/zub) / Ap (mm)					
	P250/P400		PMK19T		PMK19TAN	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P20 - P35					0,10-0,30	1,0-5,0
P25	0,07-0,20	0,1-8,8				
P20 - P40			0,10-0,25	0,1-8,8		
M20 - M35					0,10-0,30	1,0-5,0
M20 - M40			0,07-0,20	0,1-5,3		
K20 - K30					0,10-0,30	1,0-5,0



Rohová fréza F1550

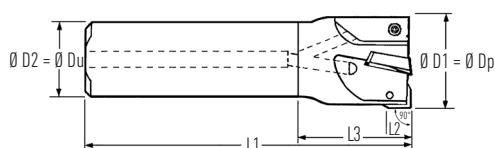


- vysoká odolnost při hrubování i dokončovacích operacích
- spolehlivý výkon v různých obráběcích podmínkách
- vnitřní chlazení



Nástrčné provedení

Objednáací číslo	Rozměry (mm)					Břítové destičky typ	Náhradní díly		Utahovací moment v Nm
	D1	D2	L1	L2	Z		šroubek	šroubovák	
F1550.32.N16.40.4.Z6.C	32	16	40	4	6	WNEX0403..	VT25 830 objednáací číslo TG023990	BT08 objednáací číslo TG003799	1,5
F1550.40.N16.40.4.Z6.C	40	16	40	4	6				
F1550.50.N22.40.4.Z8.C	50	22	40	4	8				
F1550.63.N22.40.4.Z9.C	63	22	40	4	9				
F1550.80.N27.50.4.Z11.C	80	27	50	4	11				



Weldon provedení

Objednáací číslo	Rozměry (mm)					Břítové destičky typ	Náhradní díly		Utahovací moment v Nm
	D1	D2	L1	L2	L3		Z	šroubek	
F1550.20.W20.90.4.Z3.C	20	20	90	4	40	3	VT25 830 objednáací číslo TG023990	BT08 objednáací číslo TG003799	1,5
F1550.25.W25.100.4.Z4.C	25	25	100	4	44	4			
F1550.32.W32.110.4.Z5.C	32	32	110	4	50	5			
F1550.20.W20.150.4.Z3.C	20	20	150	4	40	3			
F1550.25.W25.170.4.Z4.C	25	25	170	4	50	4			
F1550.32.W32.195.4.Z5.C	32	32	195	4	70	5			

Přehled vhodných břítových destiček

	P			M		K	
	PM19	PK19	PMK19	PM19	PMK19	PK19	PMK19
WNEX040304-JG	•	•	•	•	•	•	•
WNEX040308-MT	•	•	•	•	•	•	•



Rohová fréza F1550



Doporučené

řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

	PM19	PK19	PMK19
P10 - P20		110-220	
P25 - P40	110-200		110-200
M20 - M40			50-120
M30 - M40	60-130		
K10 - K20		110-220	
K20 - K40			120-200

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

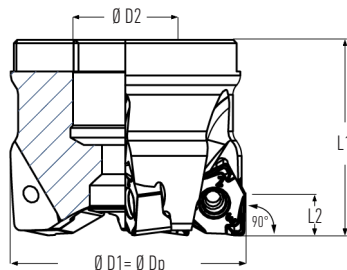
	PM19		PK19		PMK19	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P10 - P20			0,10-0,30	0,5-3,5		
P25 - P40	0,10-0,30	0,5-3,5			0,10-0,30	0,5-3,5
M20 - M40					0,10-0,30	0,5-3,5
M30 - M40	0,10-0,30	0,5-3,5				
K10 - K20			0,10-0,30	0,5-3,5		
K20 - K40					0,10-0,30	0,5-3,5



Rohová fréza F1551



- nástrčné provedení pro pevné uchycení
- univerzální fréza
- vysoká efektivita při obrábění různých materiálů
- vnitřní chlazení



Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)					Břítové destičky typ	Náhradní díly		Utahovací moment v Nm
	D1	D2	L1	L2	Z		šroubek	šroubovák	
F1551.40.N16.40.7.Z4.C	40	16	40	7	4	WNEX0806..	VT40 835 objednací číslo TGO20843	BT15 objednací číslo TGO03800	3
F1551.50.N22.40.7.Z5.C	50	22	40	7	5				
F1551.63.N22.40.7.Z6.C	63	22	40	7	6				
F1551.63.N22.40.7.Z7.C	63	22	40	7	7				
F1551.80.N27.50.7.Z7.C	80	27	50	7	7				
F1551.80.N27.50.7.Z9.C	80	27	50	7	9				
F1551.100.N32.50.7.Z8.C	100	32	50	7	8				
F1551.100.N32.50.7.Z10.C	100	32	50	7	10				
F1551.125.N40.63.7.Z10.C	125	40	63	7	10				
F1551.125.N40.63.7.Z11.C	125	40	63	7	11				
F1551.160.N40.63.7.Z11.C	160	40	63	7	11				
F1551.160.N40.63.7.Z12.C	160	40	63	7	12				

Přehled vhodných břitových destiček

	P				M			K			N
	PK19	PM19	PMK19	PMK20	PM19	PMK19	PMK20	PK19	PMK19	PMK20	AL19
WNEX080608-JG	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
WNEX080608-IK											•



Rohová fréza F1551



Doporučené

řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

	PK19	PM19	PMK19	PMK20	AL19
P10 - P20	110-220				
P25 - P40			110-200	110-200	
P30 - P40		100-170			
M20 - M40			50-120	50-120	
M30 - M40		60-130			
K10 - K20	110-220				
K20 - K40			120-200	120-200	
N (K10 - K20)					300-500

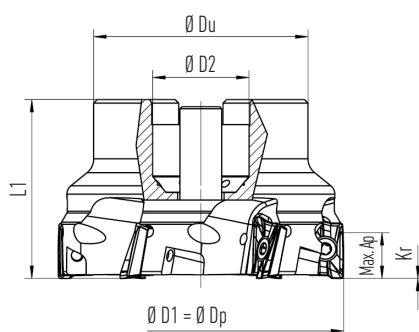
Fz (mm/zub) / Ap (mm)

	PK19		PM19		PMK19		PMK20		AL19	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P10 - P20	0,10-0,30	0,5-6,0								
P25 - P40					0,10-0,30	0,5-6,0	0,10-0,30	0,5-6,0		
P30 - P40			0,10-0,30	0,5-6,0						
M20 - M40					0,10-0,30	0,5-6,0	0,10-0,30	0,5-6,0		
M30 - M40			0,10-0,30	0,5-6,0						
K10 - K20	0,10-0,30	0,5-6,0								
K20 - K40					0,10-0,30	0,5-6,0	0,10-0,30	0,5-6,0		
N (K10 - K20)									0,10-0,30	0,5-6,0

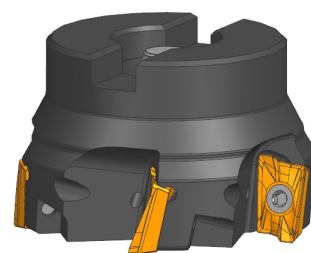


Rohová fréza F1600

- pozitivní VBD se 2 hranami
- vysoké posuvy na zub díky stabilní a robustní VBD
- nestejnoměrná zubová rozteč
- vnitřní chlazení



TGS



Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)							Destička	Šroubek	Klíč	Utahovací moment v Nm
	D1	Du	D2	L1	Max. Ap	Kr	Z				
F1600.40.N16.40.14.Z4.C	40	36	16	40	14	90°	4	APMT/APET1755..	objednací číslo SU000134	15 IP (TORX+15)	3
F1600.40.N22.40.14.Z4.C	40	36	22	40			4				
F1600.50.N22.40.14.Z5.C	50	40	22	40			5				
F1600.52.N22.40.14.Z5.C	52	40	22	40			5				
F1600.63.N22.40.14.Z5.C	63	50	22	40			5				
F1600.66.N22.40.14.Z5.C	66	50	22	40			5				
F1600.80.N27.50.14.Z6.C	80	60	27	50			6				
F1600.85.N27.50.14.Z6.C	85	60	27	50			6				
F1600.100.N32.50.14.Z7.C	100	80	32	50			7				
F1600.125.N40.63.14.Z7.C	125	90	40	63			7				
F1600.140.N40.63.14.Z8.C	140	105	40	63			8				
F1600.160.N40.63.14.Z8.C	160	114	40	63			8				

Přehled vhodných břitových destiček

	P				M		K			S		N		POLOMĚR
Vysokorychlostní obrábění / lehké obrábění														
Běžné použití														
Hrubování														
	P100	P200	P200A	P300	M200	M300	K200	K300	NH1	M200	M300	NH1	L1000	
APMT175508L	○	○		○			○	○						0,8
APMT175504G	○	○		●			○	○						0,4
APMT175508G	○		●	●			○	○						0,8
APMT175512G	○	○		○			○	○						1,2
APMT175516G	○	○		○			○	○						1,6
APMT175508H	○		●	●			○	○						0,8
APMT175512H	○		●	○			○	○						1,2
APMT175504E					○	●				○	●			0,4
APMT175508E				○	●	●				●	●			0,8
APMT175512E					○	○				○	○			1,2
APMT175516E					○	○				○	○			1,6
APMT175520G	○		●	○			○	○						
APMT175508EH					○	○				○	○			0,8
APET175502S									○			○	○	0,2
APET175504S									○			●	○	0,4
APET175508S									○			●	○	0,8

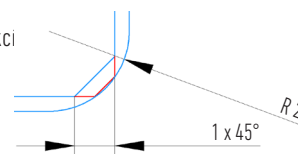
- 1. volba doporučené
- 2. volba vhodné



Rohová fréza F1600

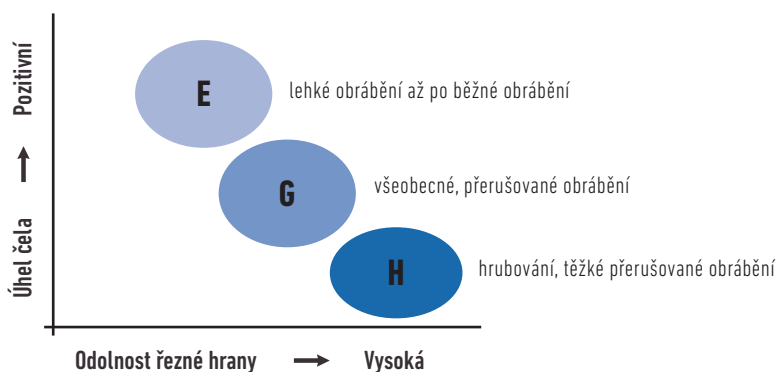


Pokud je poloměr špičky břitových destiček 2 mm nebo větší, upravte konstrukci tělesa frézy podle příslušných instrukcí. Používáte-li destičky typu APMT175520G s poloměrem 2 mm, doporučuje se zvětšit sražení na 1 mm pod úhlem 45°.



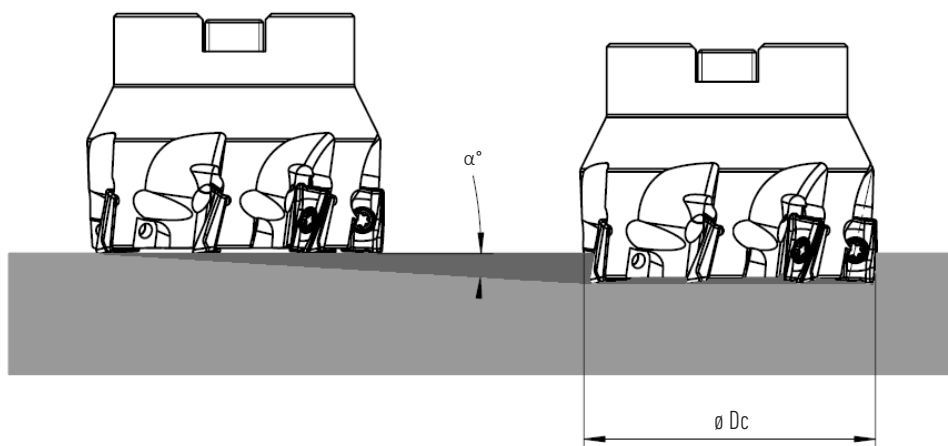
Přesná VBD se silnou řeznou hranou a nízkou řeznou silou

- řezná hrana tvaru vlny snižuje řeznou sílu - zlepšuje pevnost břitu
- velmi kvalitní jakost povrchu díky úzké toleranci řezné hrany
- jemné obrábění i při hlubokém drážkování
- vhodné i pro méně stabilní stroje nebo podmínky obrábění



Rampování

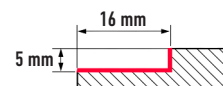
Ø Dc	Rampování Úhel α°	Ø Dc	Rampování Úhel α°
40	2,1	85	0,8
50	1,5	100	0,65
52	1,4	125	0,5
63	1,1	140	0,45
66	1	160	0,45
80	0,9	170	0,4



Rohová fréza F1600



Příklad použití: Fréza F1600.40.N22.14.Z4.C, destička APMT170508.
ap = 5mm, ae = 16mm, bez chlazení



typická aplikace

Doporučené řezné podmínky

HB	GEOMETRIE	P100 P200 P300 M200 M300 K200 K300 L1000																														
		Posuv (mm/zub)																														
		Řezná rychlost Vc (m/min)																														
P	Nelegovaná ocel, < 0,15%C, žíhaná	125	395	365	345	365	345	325	345	325	305																					
	Nelegovaná ocel, < 0,45%C, žíhaná	190	305	275	255	275	255	235	255	235	215																					
	Nelegovaná ocel, < 0,45%C, popouštěná	250	245	215	195	215	195	175	195	175	155																					
	Nelegovaná ocel, < 0,75%C, žíhaná	270	195	185	145	175	155	135	155	135	115																					
	Nelegovaná ocel, < 0,75%C, popouštěná	300	155	125	105	125	105	85	105	85	65																					
	Nízkolegovaná ocel, žíhaná	180	G	285	255	235	255	235	215	235	215	195																				
	Nízkolegovaná ocel, popouštěná	275	185	155	135	165	145	125	145	125	105																					
	Nízkolegovaná ocel, popouštěná	300	155	125	105	135	115	95	115	95	75																					
	Nízkolegovaná ocel, popouštěná	350	125	95	75	105	85	65	85	65	45																					
	Vysoce legovaná a nástr. žíhaná	200	255	255	205	225	205	185	205	185	165																					
Vysoce legovaná a nástr. popouštěná	325	125	95	75	95	78	55	75	55	35																						
M	Nerezová ocel, ferit./marten., žíhaná	200	E								190	170	140	170	155	125																
	Martenzitická, popouštěná	240	EH								175	155	125	155	140	115																
	Austenitická, kalená ponorem	180	E								205	185	155	185	165	140																
K	Šedá litina	G																295	265	245	265	245	225									
	Tvárná litina	G																195	165	145	165	145	125									
S	Vysokoteplotní slitiny, Fe, žíhané	300	E								48	29	44	24																		
	Vysokoteplotní slitiny, Fe, kalené	330	E								48	29	44	24																		
N	Hliníková slitina, Si < 13%	S																950	740	480												
	Hliníková slitina, Si > 13%	S																255	195	180												
	Slitina mědi	S																340	320	290												

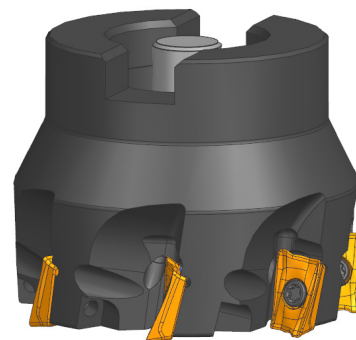
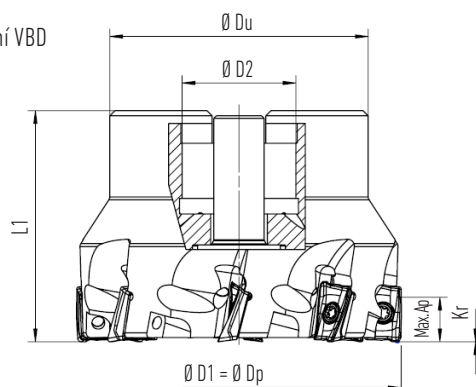
U geometrie H zvýšte posuv o 20 % oproti hodnotám uvedeným pro geometrii G, řezná rychlost je stejná.



Rohová fréza F1650



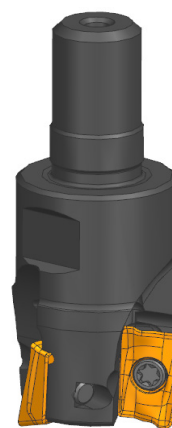
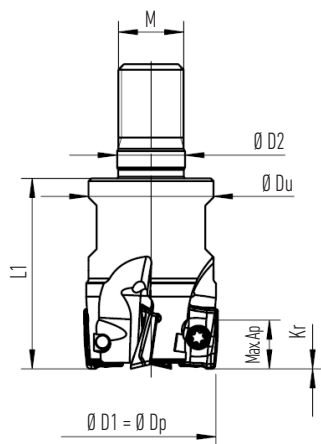
- pozitivní VBD se 2 hranami
- vysoké posuvy na zub díky stabilní a robustní VBD
- nestejnoměrná zubová rozteč
- vnitřní chlazení



Nástrčné provedení



Objednací číslo	Rozměry (mm)							Destička	Šroubek	Klíč	Utahovací moment v Nm
	D1	Du	D2	L1	Max. Ap	Kr	Z				
F1650.40.N16.40.10.Z6.C	40	32	16	40	10	90°	6	APMT/APET1204..	objednací číslo SU000117	8 IP (TORX+8)	2
F1650.50.N22.40.10.Z7.C	50	40	22	40			7				
F1650.63.N22.45.10.Z8.C	63	50	22	45			8				
F1650.80.N27.50.10.Z10.C	80	60	27	50			10				
F1650.100.N32.55.10.Z12.C	100	80	32	55			12				



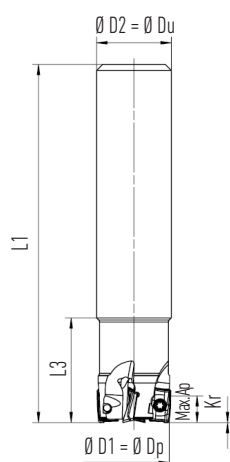
Modulární provedení



Objednací číslo	Rozměry (mm)							Destička	Šroubek	Klíč	Utahovací moment v Nm
	D1	Du	D2	M	L1	Max. Ap	Kr				
F1650.16.M8.25.10.Z2.C	16	14	8,5	8	25	10	90°	2	objednací číslo SU000117	8 IP (TORX+8)	2
F1650.18.M8.25.10.Z2.C	18	14	8,5	8	25			2			
F1650.20.M10.30.10.Z3.C	20	18	10,5	10	30			3			
F1650.25.M12.35.10.Z4.C	25	23	12,5	12	35			4			
F1650.28.M12.35.10.Z4.C	28	23	12,5	12	35			4			
F1650.32.M16.40.10.Z5.C	32	30	16,5	16	40			5			
F1650.40.M16.40.10.Z6.C	40	30	16,5	16	40			6			



Rohová fréza F1650



Válcové provedení



Objednací číslo	Rozměry (mm)								Destička	Šroubek	Klíč	Utahovací moment v Nm
	D1	Du	D2	L1	Max. Ap	L3	Kr	Z				
F1650.14.V16.80.25.Z1.C	14	14	16	80		25		1	APMT/APET1204..	objednací číslo SU000119	8 IP	1,2
F1650.16.V16.100.30.Z2.C	16	16	16	100		30		2				
F1650.20.V20.110.30.Z3.C *	20	20	20	110	10	30	90°	3				
F1650.25.V25.120.35.Z4.C	25	25	25	120		35		4				
F1650.32.V32.130.45.Z5.C	32	32	32	130		45		5				

* do vyprodání skladových zásob bude nahrazeno typem stopka weldon - F1650.20.W20.110.30.Z3.C

Přehled vhodných břitových destiček

	P			M		K		S		N		POLOMĚR	
Vysokorychlostní obrábění / lehké obrábění													
Běžné pužití													
Hrubování													
	P100	P200	P300	M200	M300	K200	K300	NH1	M200	M300	NH1	L1000	
APMT120404G	○	●	●			○	○						0,4
APMT120408G	○	●	●			●	○						0,8
APMT120412G	○	○	○			○	○						1,2
APMT120404H	○	○	○			○	○						0,4
APMT120408H	○	●	○			○	○						0,8
APMT120412H	○	○	○			○	○						1,2
APMT120404E				●	●				●	●			0,4
APMT120408E		○		●	●				●	●			0,8
APMT120412E				○	○				○	○			1,2
APMT120408EH		○		○	○				○	○			0,8
APET120402S								○			○	○	0,2
APET120404S								○			●	○	0,4
APET120408S								○			●	○	0,8

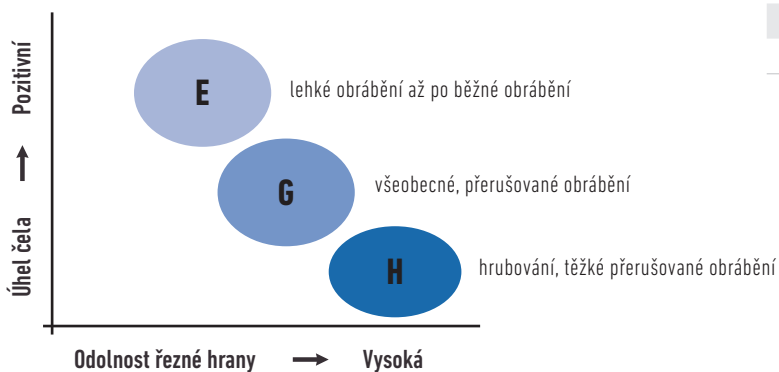
● 1. volba doporučené ○ 2. volba vhodné



Rohová fréza F1650

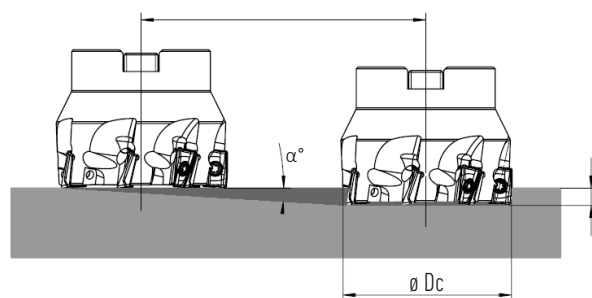
Přesná VBD se silnou řeznou hranou a nízkou řeznou silou

- řezná hrana tvaru vlny snižuje řeznou sílu - zlepšuje pevnost břitů
- velmi kvalitní jakost povrchu díky úzké toleranci řezné hrany
- jemné obrábění i při hlubokém drážkování
- vhodné i pro méně stabilní stroje nebo podmínky obrábění

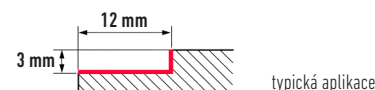


Rampování

Ø Dc	Rampování Úhel α°	Ø Dc	Rampování Úhel α°
14	12	40	1,6
16	9,5	50	1,2
18	8	63	0,8
20	6,5	80	0,6
25	4	100	0,5
32	2,5	-	-



Příklad použití: Fréza F1650.25.V25.120.35.Z4.C, destička APMT120408.
ap = 3mm, ae = 12mm, bez chlazení



Doporučené řezné podmínky

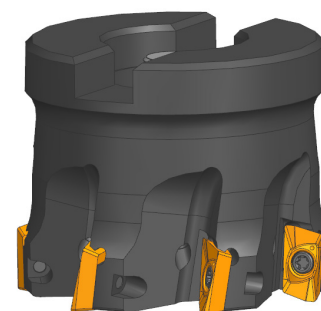
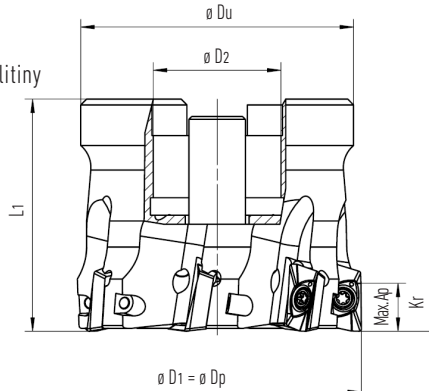
HB	GEOMETRIE	Posuv (mm/zub)																																		
		P100			P200			P300			M200			M300			K200			K300			L1000													
		0,08	0,15	0,2	0,08	0,15	0,2	0,08	0,15	0,2	0,08	0,15	0,2	0,08	0,15	0,2	0,08	0,15	0,2	0,08	0,15	0,2	0,08	0,15	0,2											
Řezná rychlost Vc (m/min)																																				
P	Nelegovaná ocel, < 0,15%C, žíhaná	125	375	345	325	345	325	310	325	310	290																									
	Nelegovaná ocel, < 0,45%C, žíhaná	190	280	250	230	250	230	215	230	215	215																									
	Nelegovaná ocel, < 0,45%C, popouštěná	250	230	205	185	205	185	165	185	165	145																									
	Nelegovaná ocel, < 0,75%C, žíhaná	270	185	160	140	170	150	130	150	130	113																									
	Nelegovaná ocel, < 0,75%C, popouštěná	300	140	110	90	110	90	70	90	70	50																									
	Nízkolegovaná ocel, žíhaná	180	G	260	230	215	230	215	195	215	195	175																								
	Nízkolegovaná ocel, popouštěná	275	165	140	120	145	125	110	125	110	90																									
	Nízkolegovaná ocel, popouštěná	300	145	123	103	132	112	93	112	93	73																									
	Nízkolegovaná ocel, popouštěná	350	123	93	73	103	83	63	83	63	430																									
	Vysoce legovaná a nástr. žíhaná	200	230	215	185	205	185	165	185	165	145																									
Vysoce legovaná a nástr. popouštěná	325	123	93	73	93	73	53	73	53	33																										
M	Nerezová ocel, ferit./marten., žíhaná	200	E									170	150	123	150	135	105																			
	Martenzitická, popouštěná	240	EH									155	135	105	140	120	95																			
	Austenitická, kalená ponorem	180	E									185	165	135	165	145	120																			
K	Šedá litina	G																			180	250	230	250	230	215										
	Tvárná litina	G																			185	155	135	155	135	120										
S	Vysokoteplotní slitiny, Fe, žíhané	300	E									48	39	43	34																					
	Vysokoteplotní slitiny, Fe, kalené	330	E									34	24	29	19																					
N	Hliníková slitina, Si < 13%	S																			950	740	480													
	Hliníková slitina, Si > 13%	S																			255	195	180													
	Slitina mědi	S																			340	320	290													

U geometrie H zvýšte posuv o 20 % oproti hodnotám uvedeným pro geometrii G, řezná rychlost je stejná.



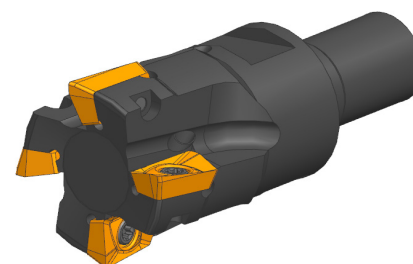
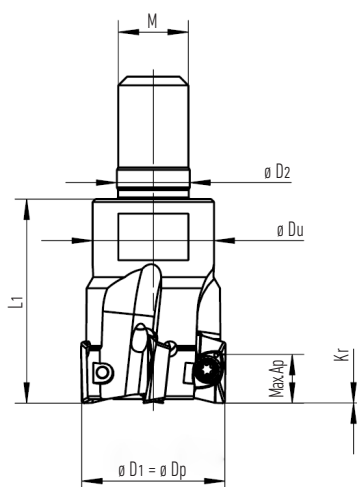
Rohová fréza F1652

- rohová fréza s pozitivní výměnnou destičkou
- pozitivní VBD pro větší stabilitu a nízké řezné síly
- přívod chlazení k destičkám všech průměrů fréz
- k dispozici v průměrech 16 - 63 mm
- vysoké posuvy na zub a vysoké řezné rychlosti Vc
- vhodné pro oceli, litiny i nerezavějící oceli a superlitiny



Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)							Ap max. (mm)	Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)
	D1	D2	Du	L1	Max. Ap	Kr	Z					
F1652.40.N16.40.9.Z6.C	40	16	32	40			6					
F1652.50.N22.40.9.Z7.C	50	22	47	40	9	90°	7	9,0	JXMT1003.. JXET1003..	H1002961	T8 (TORX8)	1,1
F1652.63.N22.40.9.Z8.C	63	22	47	40			8					

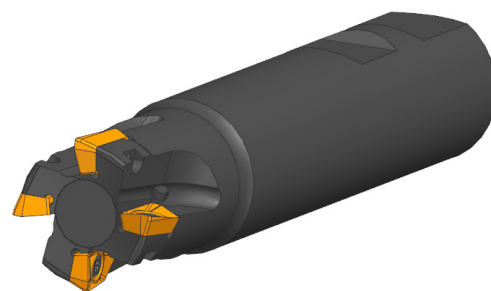
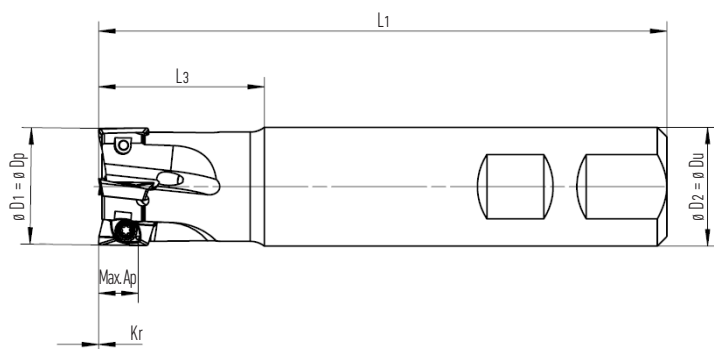


Modulární provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)								Ap max. (mm)	Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)
	D1	D2	Du	L1	Max. Ap	Kr	M	Z					
F1652.16.M8.25.9.Z2.C	16	8,5	12,8	25			M8	2					
F1652.20.M10.30.9.Z3.C	20	10,5	17,8	30			M10	3					
F1652.25.M12.35.9.Z4.C	25	12,5	20,8	35			M12	4					
F1652.32.M16.40.9.Z5.C	32	17	28,8	40			M16	5	9,0	JXMT1003.. JXET1003..	H1002961	T8 (TORX8)	1,1



Rohová fréza F1652

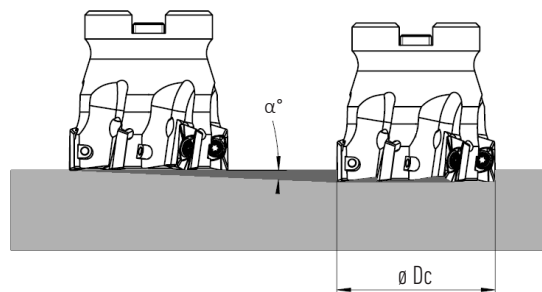


Weldon provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)							Ap max. (mm)	Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)
	D1	D2	Du	L1	Max. Ap	L3	Kr					
F1652.16.W16.100.30.Z2.C	16	16	16	100		30						
F1652.20.W20.110.30.Z3.C	20	20	20	110	9	30	90°	9,0	JXMT1003.. JXET1003..	H1002961	T8	1,1
F1652.25.W25.120.35.Z4.C	25	25	25	120		35						
F1652.32.W32.130.45.Z5.C	32	32	32	130		45						

Rampování

Ø Dc	Rampování	
	Úhel α°	
16	4,2	
20	3,2	
25	2	
32	0,9	
40	0,8	
50	0,6	
63	0,5	



Přehled vhodných břitových destiček

	P				M		K					S	H 40-50HRC		N
Běžné použití															
Hrubování															
	TPJ42	TH103D	TH104G	TSJ46	TPJ42	TMJ46	TPJ42	TH131R	TH103D	TH104G	TSJ46	TPJ42	TPJ42	TH131R	TDS51
JXMT100304P		•						•	•					•	
JXMT100308P	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
JXMT100320P	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
JXMT100304P-WF	•				•	•	•					•	•		
JXMT100308P-WF	•			•	•	•	•				•	•	•		
JXET100304P-AF															•

- 1. volba doporučené
- 2. volba vhodné



Rohová fréza F1652



Doporučené řezné podmínky

	HB	Řezná rychlost Vc (m/min)							
		TPJ42	THT03D	THT04G	TSJ46	TMJ46	TMJ146	THT31R	TDS51
P	Nelegovaná ocel, žíhaná	125-220		180-300	180-300				
	Nízkolegovaná ocel, žíhaná	220-280		150-250	150-250				
	Vysoce legovaná a nástr., žíhaná	280-380	120-180	120-180	120-180				
M	Nerezová ocel, ferit./marten., žíhaná	200-330	85-125				90-120	90-120	
	Austenitická, kalená ponorem	200-330	70-110				70-110	70-110	
	Duplexy	230-260	60-90				60-90	60-90	
K	Šedá litina	180-245		150-180	150-180				
	Tvárná litina	130-230	120-150					120-150	
		160-250	100-130					100-130	
S	Titan, titanové slitiny		30-60						
	Inconel, žáruvzdorné slitiny		18-20						
H	Kalená ocel 40-50HRC		80-120					80-120	
N	Hliník a neželezné kovy	30-130							400-600

	HB	Fz (mm/zub) / Ap (mm)								
		TPJ42		THT03D		THT04G		TSJ46		
		Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	
P	Nelegovaná ocel, žíhaná	125-220					0,16-0,25	3,0-4,0	0,16-0,25	3,0-4,0
	Nízkolegovaná ocel, žíhaná	220-280			0,16-0,25	2,5-3,5	0,16-0,25	2,5-3,5	0,16-0,25	2,5-3,5
	Vysoce legovaná a nástr., žíhaná	280-380	0,12-0,18	2,0-3,0	0,12-0,18	2,0-3,0	0,12-0,18	2,0-3,0	0,12-0,18	2,0-3,0
M	Nerezová ocel, ferit./marten., žíhaná	200-330	0,12-0,18	2,0-3,0						
	Austenitická, kalená ponorem	200-330	0,1-0,15	2,0-3,0						
	Duplexy	230-260	0,08-0,12	2,0-3,0						
K	Šedá litina	180-245			0,12-0,2	2,0-3,0	0,12-0,2	2,0-3,0	0,12-0,2	2,0-3,0
	Tvárná litina	130-230	0,12-0,2	2,0-3,0						
		160-250	0,12-0,2	2,0-3,0						
S	Titan, titanové slitiny		0,1-0,15	0,65-1,0						
	Inconel, žáruvzdorné slitiny		0,08-0,12	0,65-1,0						
H	Kalená ocel 40-50HRC		0,08-0,12	1,2-2,0						
N	Hliník a neželezné kovy	30-130								

	HB	Fz (mm/zub) / Ap (mm)							
		TMJ46		TMJ146		THT31R		TDS51	
		Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P	Nelegovaná ocel, žíhaná	125-220							
	Nízkolegovaná ocel, žíhaná	220-280							
	Vysoce legovaná a nástr., žíhaná	280-380							
M	Nerezová ocel, ferit./marten., žíhaná	200-330	0,12-0,18	2,0-3,0	0,15-0,2	2,0-3,0			
	Austenitická, kalená ponorem	200-330	0,1-0,15	2,0-3,0	0,1-0,15	2,0-3,0			
	Duplexy	230-260	0,08-0,12	2,0-3,0	0,08-0,12	2,0-3,0			
K	Šedá litina	180-245							
	Tvárná litina	130-230				0,12-0,2	2,0-3,0		
		160-250				0,12-0,2	2,0-3,0		
S	Titan, titanové slitiny								
	Inconel, žáruvzdorné slitiny								
H	Kalená ocel 40-50HRC					0,08-0,12	1,2-2,0		
N	Hliník a neželezné kovy	30-130						0,1-0,15	2,0-3,0

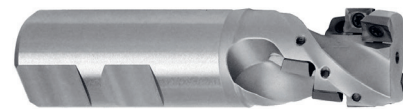
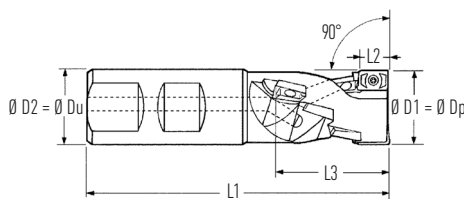


Ježkové frézy



F1150, F1250

- pro frézování osazených ploch s vyšší hloubkou
- vhodné pro vysoké úběry materiálu
- využívají se především jako hrubovací nástroje
- vnitřní chlazení



čelní frézování boční frézování drážkování



Weldon provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)					Břítové destičky			Náhradní díly		Utahovací moment v Nm
	D1	D2	L1	L2	L3	Zef.	počet	typ	šroubek	klíč	
F1150.20.W20.87.28.Z1.C	20	20	87	10	28	1	4		VT25 objednací číslo TG003860	BT08 objednací číslo TG003799	1,5
F1150.25.W25.105.37.Z2.C	25	25	105	10	37	2	8	APHT1003..			
F1150.32.W32.115.46.Z2.C	32	32	115	10	46	2	10	APHX1003..			
F1150.32.W32.115.46.Z3.C	32	32	115	10	46	3	15	APKT1003..			
F1150.40.W32.130.55.Z3.C	40	32	130	10	55	3	18		VT40 objednací číslo TG003862	BT15 objednací číslo TG003800	3
F1250.25.W25.105.29.Z1.C	25	25	105	17	29	1	2	APKT1604..			
F1250.32.W32.115.44.Z2.C	32	32	115	17	44	2	6	APHT1604..			
F1250.40.W32.130.58.Z2.C	40	32	130	17	58	2	8	APHX1604..			

Přehled vhodných břitových destiček

	P							M					K				N
	P250	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PK19	PM19	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PM19	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PK19	AL19
APHT100304	•	•	•					•	•				•				
APHX1003FR-IT																	•
APKT1003PDR-M				•						•				•			
APKT1003PDR-S					•	•	•				•	•			•	•	
APKT1003 PDF IT																	•
APKT1604PDR-M	•							•					•				
APKT1604PDR-S		•	•	•					•	•				•	•		
APKT160408 PDF IT																	•
APHT1604PDR					•	•	•					•	•			•	
APHX1604FR-IT																	•



F1150, F1250

Doporučené

řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

	P250	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PK19	PM19	AL19
P10 - P20						180-280		
P20 - P25			110-220					
P25	70-200							
P20 - P40		120-250						
P25 - P40				100-170	100-170			
P30 - P40							110-120	
M20 - M35			70-130					
M20 - M40		80-200		70-130	70-130			
M30 - M40							90-160	
K10 - K20						160-270		
K20 - K30			120-230					
K20 - K40				120-230	120-230			
N (K10 - K15)								200-700

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

	P250		PMK19T		PMK19TAN		PMK20	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P20 - P25					0,07-0,20	0,5-4		
P25	0,07-0,15	0,1-4						
P20 - P40			0,07-0,18	0,1-4				
P25 - P40							0,10-0,30	0,1-4
M20 - M35					0,07-0,20	0,5-4		
M20 - M40			0,07-0,18	0,1-4			0,10-0,30	0,1-4
K20 - K30					0,07-0,20	0,5-4		
K20 - K40							0,10-0,30	0,1-4

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

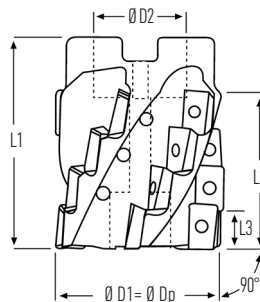
	PMK19		PK19		PM19		AL19	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P10 - P20			0,05-0,30	0,1-4				
P25 - P40	0,10-0,30	0,1-4						
P30 - P40					0,05-0,25	0,1-4		
M20 - M40	0,10-0,30	0,1-4						
M30 - M40					0,05-0,25	0,1-4		
K10 - K20			0,05-0,30	0,1-4				
K20 - K40	0,10-0,30	0,1-4						
N (K10 - K15)							0,10-0,40	0,1-0,7



Ježkové frézy

F1160, F1260

- pro frézování osazených ploch s vyšší hloubkou
- vhodné pro vysoké úběry materiálu
- využívají se především jako hrubovací nástroje
- vnitřní chlazení



čelní frézování boční frézování drážkování



Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)					Zef.	počet	Břítové destičky		Náhradní díly		Utahovací moment v Nm	
	D1	D2	L1	L2	L3			typ	šroubek	klíč			
F1160.40.N16.50.37.Z3.C	40	16	50	37	10	3	12	APHT1003..	VT25	BT08	1,5		
F1160.50.N22.60.46.Z3.C	50	22	60	46	10	3	15	APHX1003..	objednací číslo TG003860	objednací číslo TG003799			
F1160.63.N27.60.46.Z4.C	63	27	60	46	10	4	20	APKT1003..					
F1260.50.N27.56.30.Z3.C	50	27	56	30	16	3	6	APKT1604.. APHT1604.. APHX1604..	VT40	objednací číslo TG003862	BT15	objednací číslo TG003800	3
F1260.63.N27.60.44.Z4.C	63	27	60	44	16	4	12						
F1260.80.N32.60.44.Z5.C	80	32	60	44	16	5	15						
F1260.100.N40.60.44.Z6.C	100	40	60	44	16	6	18						

Přehled vhodných břítových destiček

	P							M					K				N
	PZ50	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PK19	PM19	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PM19	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PK19	AL19
APHT100304	•	•	•					•	•				•				
APHX1003FR-IT																	•
APKT1003PDR-M				•						•				•			
APKT1003PDR-S					•	•	•					•	•		•	•	
APKT1003 PDF IT																	•
APKT1604PDR-M	•							•					•				
APKT1604PDR-S		•	•	•					•	•				•	•		
APKT160408 PDF IT																	•
APHT1604PDR					•	•	•					•	•			•	
APHX1604FR-IT																	•



F1160, F1260

Doporučené

řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

	PMK20	PMK19	PK19	PM19	P250	PMK19T	PMK19TAN	AL19
P10 - P20			180-280					
P20 - P25							120-280	
P25					70-200			
P20 - P40						110-220		
P25 - P40	100-170	100-170						
P30 - P40				110-120				
M20 - M35							80-200	
M20 - M40		70-130				70-130		
M30 - M40				90-160				
K10 - K20			160-270					
K20 - K30							120-230	
K20 - K40		120-230						
N (K10 - K15)								200-700

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

	P250		PM19T		PMK19TAN		PMK20		PMK19	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P10 - P20										
P20 - P25					0,05-0,20	0,5-7				
P25	0,10-0,18	0,1-7								
P20 - P40			0,10-0,20	0,1-7						
P25 - P40							0,10-0,30	0,1-7	0,10-0,30	0,1-7
M20 - M35					0,05-0,20	0,5-7				
M20 - M40			0,08-0,18	0,1-7			0,10-0,30	0,1-7	0,10-0,30	0,1-7
K20 - K30					0,05-0,20	0,5-7				
K20 - K40							0,10-0,30	0,1-7	0,10-0,30	0,1-7

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

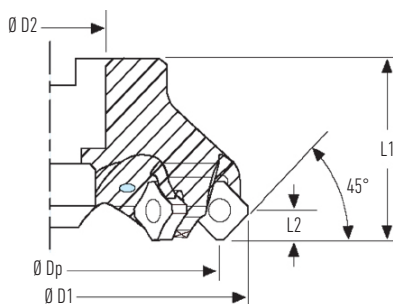
	PK19		PM19		APKT160408 PDF IT AL19		APHX1604FR AL19	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P10 - P20	0,05-0,20	0,1-7						
P30 - P40			0,05-0,25	0,1-7				
M30 - M40			0,05-0,25	0,1-7				
K10 - K20	0,05-0,20	0,1-7						
N (K10 - K15)					0,10-0,40	0,1-11,2	0,10-0,20	0,1-8



Čelní fréza F2200





- nástroj vhodný na těžké hrubování i na dokončování
- možnost upnutí 2 druhů VBD
- těleso i VBD uloženy v profi boxu
- nízký náklad na cenu bříty
- vnitřní chlazení



čelní frézování



Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)					Z	Břítové destičky typ	Náhradní díly		Utahovací moment v Nm
	Dp	D1	D2	L1	L2			šroubek	Klíč	
F2200.50/63.N22.40.3.Z4.C	50	63	22	40		4	SNKX1206.. SNMX1206.. SNMU1206.. ONMU1205..	VT40 S objednací číslo TG003864	BT20 objednací číslo TG003801	4
F2200.50/63.N22.40.3.Z6.C	50	63	22	40		6				
F2200.63/76.N22.40.3.Z6.C	63	76	22	40		6				
F2200.63/76.N22.40.3.Z8.C	63	76	22	40		8				
F2200.80/93.N27.50.3.Z7.C	80	93	27	50		7				
F2200.80/93.N27.50.3.Z10.C	80	93	27	50		10				
F2200.100/113.N32.50.3.Z8.C	100	113	32	50	 = 6	8				
F2200.100/113.N32.50.3.Z12.C	100	113	32	50	 = 3	12				
F2200.125/138.N40.63.3.Z10.C	125	138	40	63		10				
F2200.125/138.N40.63.3.Z16.C	125	138	40	63		16				
F2200.160/173.N40.63.3.Z12.C	160	173	40	63		12				
F2200.160/173.N40.63.3.Z20.C	160	173	40	63		20				
F2200.200/213.N60.63.3.Z14.C	200	213	60	63		14				
F2200.250/263.N60.63.3.Z16.C	250	263	60	63		16				

Přehled vhodných břitových destiček

	P				M			K		
	PM19	PK19	PMK19	PMK20	PM19	PMK19	PMK20	PK19	PMK19	PMK20
SNKX1206ANNO-G1				•			•			•
SNMX1206ANNO-G	•	•	•		•	•		•	•	
SNMU1206ANE	•	•	•		•	•		•	•	
ONMU1205ANNO-G	•	•	•		•	•		•	•	

AME = základní geometrie pro středně těžký řez, i pro kalené materiály, výborné povrchy

ANNO G = geometrie pro hrubování a středně těžký řez

ANNO G1 PMK20 = středně těžký řez při vyšší rezné rychlosti Vc



Čelní fréza F2200



Doporučené

řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

	PM19	PK19	PMK19	PMK20
P10 - P20		190-290 (SNMU)		
		180-280 (ONMU)		
P25 - P40		180-280 (SNMX)	110-220 (SNMX)	110-220
		180-280 (ONMU)	110-220 (SNMU)	
			110-220 (ONMU)	
P30 - P40	110-190 (SNMX)			
	110-190 (SNMU)			
	110-190 (ONMU)			
M20 - M40	70-170 (SNMX)		90-160 (SNMX)	70-150
			90-160 (SNMU)	
			90-160 (ONMU)	
M30 - M40	90-170 (SNMU)			
	90-170 (ONMU)			
K10 - K20		200-300 (SNMU)		
		160-270 (ONMU)		
K20 - K40			120-200 (SNMX)	
		160-270 (SNMX)	120-200 (SNMU)	120-200
			120-200 (ONMU)	

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

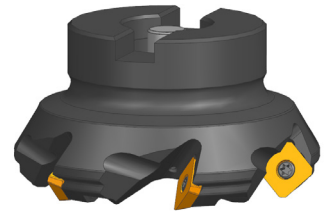
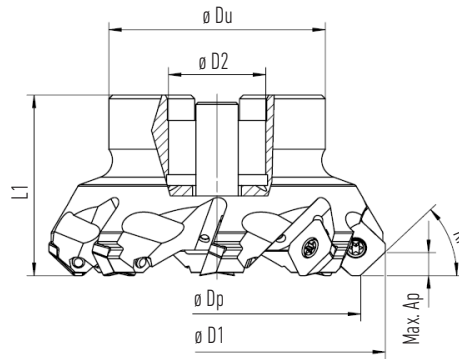
	PK19		PM19		PMK19		PMK20	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P10 - P20	0,05-0,25	0,5-5 (SNMU)						
	0,05-0,25	0,5-2,5 (ONMU)						
P25 - P40	0,05-0,25	0,5-5 (SNMX)			0,10-0,30	0,5-5 (SNMX)	0,08-0,12	0,12-6
					0,05-0,25	0,5-5 (SNMU)		
					0,05-0,25	0,5-2,5 (ONMU)		
P30 - P40			0,05-0,25	0,5-5 (SNMX)				
			0,05-0,25	0,05-0,25 (SNMU)				
			0,05-0,25	0,5-2,5 (ONMU)				
M20 - M40			0,05-0,25	0,5-5 (SNMX)	0,05-0,25	0,5-5 (SNMX)	0,06-0,2	0,12-6
					0,05-0,25	0,5-5 (SNMU)		
					0,05-0,25	0,5-2,5 (ONMU)		
M30 - M40			0,05-0,25	0,5-5 (SNMU)				
			0,05-0,25	0,5-2,5 (ONMU)				
K10 - K20	0,05-0,25	0,5-5 (SNMU)						
	0,05-0,25	0,5-2,5 (ONMU)						
K20 - K40	0,05-0,20	0,5-5 (SNMX)			0,10-0,30	0,5-5 (SNMX)	0,12-0,35	0,12-6
					0,05-0,25	0,5-5 (SNMU)		
					0,05-0,25	0,5-2,5 (ONMU)		



Čelní fréza F2400



- velmi kvalitní povrch po opracování
- pozitivní VBD se 4 hranami
- lisované a broušené VBD
- vhodné jak na hrubování, tak i na dokončování
- vnitřní chlazení
- pozitivní geometrie a nerovnoměrná zubová rozteč snižuje vznik vibrací



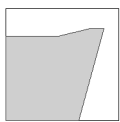
čelní frézování



Nástrčné provedení

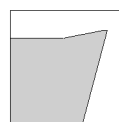
Objednací číslo	Rozměry (mm)							Destička	Šroubek	Klíč	Utahovací moment v Nm	Podložka + šroub	
	D _p	D ₁	D ₂	D _u	L ₁	Max. Ap	Kr						Z
F2400.50.N22.40.6.Z4.N.C	50	63,4	22	42	40	6	45°	SEET13T3ASGN SEET13T3AFGN SEET13T3ARGN SEET13T3ARGN SEET13T3ADGN-R SEET13T3AEGN-R	P0351200 objednací číslo PT009275	TX15 (TORX15)	3	podložka TCS130300 Objednací číslo TG029364 šroub T0503509 (5Nm) Objednací číslo PTO13779 klíč H3,5 Objednací číslo HI004059	
F2400.50.N22.40.6.Z5.C	50	63,4	22	42	40								5
F2400.63.N22.40.6.Z5.N.C	63	76,6	22	48	40								5
F2400.63.N22.40.6.Z6.C	63	76,6	22	48	40								6
F2400.80.N27.50.6.Z6.N.C	80	93,5	27	60	50								6
F2400.80.N27.50.6.Z8.C	80	93,5	27	60	50								8
F2400.100.N32.50.6.Z7.N.CP	100	113,5	32	70	50								7
F2400.100.N32.50.6.Z9.CP	100	113,5	32	70	50								9
F2400.125.N40.63.6.Z8.N.CP	125	138,5	40	90	63								8
F2400.125.N40.63.6.Z10.CP	125	138,5	40	90	63								10
F2400.160.N40.63.6.Z9.N.CP	160	173,5	40	110	63								9
F2400.160.N40.63.6.Z11.CP	160	173,5	40	110	63								11
F2400.200.N60.63.6.Z10.N.CP	200	213,5	60	145	63	10							
F2400.200.N60.63.6.Z12.CP	200	213,5	60	145	63	12							

N – nerovnoměrná zubová mezera C – vnitřní chlazení P – s podložkami



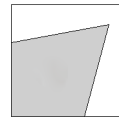
SEMT/SEET
ASGN/ARGN

zesílené provedení v negativu



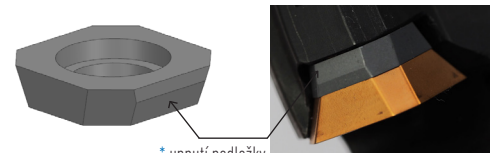
SEET
ADGN-R

zaoblené provedení s lamačem třísek



SEET
AEGN-R/AFGN

ostré provedení s lamačem třísek



* upnutí podložky

* podložka musí být namontována tak, aby označená plocha směřovala k vnější straně frézy

Přehled vhodných břitových destiček

	P					M			K				S	H 40-50HRC		H 40-50HRC		H > 55HRC		N		
Vysokorychlostní obrábění / lehké obrábění																						
Běžné použití																						
Hrubování																						
	PK19	TPJ42	TSJ44	TSJ46	TXG24	PMK19	TPJ42	TMJ46	PMK19	PK19	TPJ42	TSJ44	TXG24	PMK19	TPJ42	TPJ42	TSJ44	TPJ42	TPJ45	TPJ45	AL19	TDS51
SEET 13T3 ASGN	•					•			•	•				•								
SEET 13T3 AFGN																					•	
SEET 13T3 ARGN	○	○	○	○	○	○	•			○	○	○	○		○	○	○	○	○			
SEMT 13T3 ARGN	•	○	•			○				○	○											
SEET 13T3 ADGN-R	•	○				○	○			○				○	○		○					
SEET 13T3 AEGN-R																						○

- 1. volba doporučená ○ 2. volba vhodná



Čelní fréza F2400



Doporučené

řezné podmínky

	HB	Řezná rychlost Vc (m/min)									
		PK19	TPJ42	TSJ44	TSJ46	TXG24	PMK19	TMJ46	TPJ45	AL19	TDS51
P	Nelegovaná ocel, žíhaná	125-220	150-230		180-250		180-250				
	Nízkolegovaná ocel, žíhaná	220-280	140-220		180-250		180-250				
	Vysoce legovaná a nástr., žíhaná	280-380	130-180	140-200	140-200	140-200	100-130				
M	Nerezová ocel, ferit./marten., žíhaná	200-330	140-180				100-120		140-180		
	Austenitická, kalená ponorem	200-330	120-150				80-110		120-150		
	Duplexy	230-260	90-130				70-100		90-130		
K	Šedá litina	180-245	150-280	140-220	140-220	140-220		130-250			
	Tvárná litina	130-230	130-230	100-180	100-180	100-180		110-220			
		160-250	80-190	90-160	90-160	90-160		80-170			
S	Titan, titanové slitiny	30-70									
	Inconel, žáruvzdorné slitiny	20-40									
H	Kalená ocel 40-50HRC	100-160		100-160							
	Kalená ocel 50-55HRC	80-120						80-120			
	Kalená ocel > 55HRC							65-90			
N	Hliník a neželezné kovy	30-130							350-1400		600-900

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

Doporučené Ae/Dp = 70%

	HB	Fz (mm/zub) / Ap (mm)										
		PK19		TPJ42		TSJ44		TPJ45		TXG24		
		Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	
P	Nelegovaná ocel, žíhaná	125-220	0,1-0,3	0,6-6,0						0,1-0,3	0,3-3,5	
	Nízkolegovaná ocel, žíhaná	220-280	0,1-0,3	0,6-6,0						0,1-0,3	0,3-3,5	
	Vysoce legovaná a nástr., žíhaná	280-380	0,1-0,3	0,6-6,0	0,1-0,25	0,3-3,0	0,1-0,25	0,3-3,0				
M	Nerezová ocel, ferit./marten., žíhaná	200-330			0,1-0,25	0,1-2,5						
	Austenitická, kalená ponorem	200-330			0,05-0,2	0,1-2,5						
	Duplexy	230-260			0,05-0,2	0,1-2,5						
K	Šedá litina	180-245	0,1-0,3	0,6-6,0	0,1-0,3	0,3-3,5	0,1-0,3	0,3-3,5			0,1-0,3	0,3-3,5
	Tvárná litina	130-230	0,1-0,3	0,6-6,0	0,1-0,3	0,3-3,5	0,1-0,3	0,3-3,5			0,1-0,3	0,3-3,5
		160-250	0,1-0,3	0,6-6,0	0,1-0,3	0,3-3,5	0,1-0,3	0,3-3,5			0,1-0,3	0,3-3,5
S	Titan, titanové slitiny			0,1-0,15	1,5							
	Inconel, žáruvzdorné slitiny			0,1-0,18	1,5							
H	Kalená ocel 40-50HRC			0,07-0,18	0,2-2,5	0,07-0,18	0,2-2,5					
	Kalená ocel 50-55HRC			0,05-0,12	0,2-2,5			0,05-0,12	0,1-2,5			
	Kalená ocel > 55HRC							0,03-0,08	0,1-2,5			
N	Hliník a neželezné kovy	30-130										

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

Doporučené Ae/Dp = 70%

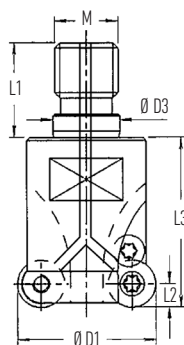
	HB	Fz (mm/zub) / Ap (mm)									
		PMK19		TMJ46		TSJ46		AL19		TDS51	
		Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P	Nelegovaná ocel, žíhaná	125-220	0,1-0,25	0,6-6,0				0,1-0,3	0,3-3,5		
	Nízkolegovaná ocel, žíhaná	220-280	0,1-0,2	0,6-6,0				0,1-0,3	0,3-3,5		
	Vysoce legovaná a nástr., žíhaná	280-380	0,1-0,2	0,6-6,0				0,1-0,25	0,3-3,5		
M	Nerezová ocel, ferit./marten., žíhaná	200-330	0,1-0,2	0,6-6,0		0,1-0,25	0,1-2,5				
	Austenitická, kalená ponorem	200-330	0,1-0,2	0,6-6,0		0,05-0,2	0,1-2,5				
	Duplexy	230-260	0,1-0,2	0,6-6,0		0,05-0,2	0,1-2,5				
K	Šedá litina	180-245	0,1-0,25	0,6-6,0							
	Tvárná litina	130-230	0,1-0,25	0,6-6,0							
		160-250	0,1-0,25	0,6-6,0							
N	Hliník a neželezné kovy	30-130					0,1-0,2	0,4-3,5	0,1-0,25	0,5-3,0	



Kopírovací fréza se závitem F2610



- frézy pro všeobecné použití
- velký počet řezných hran na břitovou destičku
- nejvyšší pevnost a odolnost břitů
- obzvlášť vhodné pro obrábění žáruvzdorných slitin
- klidný a plynulý záběr



Modulární provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)						Maximální úhel zanoření	Břítové destičky typ	Náhradní díly			Utahovací moment v Nm	
	D1	D3	L1	L2	L3	M			Z	šroubek	upínka		klíč
F2610.20.M10.30.5.Z2.C	20	10,5	20	5	30	10	2	39°	RD..1003..	VT35	-	BT15	3
F2610.24.M12.35.6.Z2.C	24	12,5	22	6	35	12	2	-	RD..12T3..	VT35	CVB35	BT15	
F2610.25.M12.35.5.Z2.C	25	12,5	22	5	35	12	2	14,3°	RD..1003..	VT35	-	BT15	
F2610.25.M12.35.5.Z3.C	25	12,5	22	5	35	12	3	14,3°	RD..1003..	VT35	-	BT15	
F2610.30.M16.43.5.Z4.C	30	17	24	5	43	16	4	9,3°	RD..1003..	VT35	-	BT15	
F2610.32.M16.43.8.Z2.C	32	17	24	8	43	16	2	-	RD..1604..	VT45	CVB45	BT20	
F2610.35.M16.43.6.Z3.C	35	17	24	6	43	16	3	-	RD..12T3..	VT35	CVB35	BT15	
F2610.35.M16.43.5.Z4.C	35	17	24	5	43	16	4	7,3°	RD..1003..	VT35	-	BT15	
F2610.35.M16.43.5.Z5.C	35	17	24	5	43	16	5	7,3°	RD..1003..	VT35	-	BT15	
F2610.42.M16.43.6.Z4.C	42	17	24	6	43	16	4	8,3°	RD..12T3..	VT35	CVB35	BT15	
F2610.42.M16.43.5.Z5.C	42	17	24	5	43	16	5	5,4°	RD..1003..	VT35	-	BT15	

CVB35 [objednací číslo](#) TG003817 / CVB45 [objednací číslo](#) TG003818

BT15 [objednací číslo](#) TG003800 / BT20 [objednací číslo](#) TG003801

Přehled vhodných břitových destiček

	P	M	K	N
	PMK20	PMK20	PMK20	AL19
RDHT1003FM-ALU				•
RDKW1003SM-PM	•	•	•	
RDKW12T3SM-PM	•	•	•	
RDHT12T3FM-ALU				•
RDHT1604FM-ALU				•
RDKW1604SM-PM	•	•	•	



Kopírovací fréza se závitem F2610



Doporučené

řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

	PK19	AL19
P30 - P40	180-300	
M30 - M40	100-150	
K20 - K40	220-300	
N (K10 - K15)		100-350

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

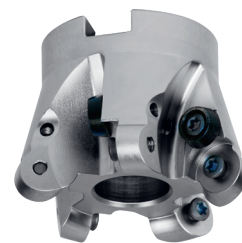
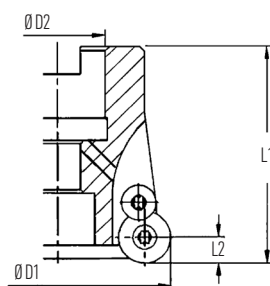
	PMK20		AL19	
	Fz	Ap	Fz	Ap
P15 - P35	0,11-0,22	1-6 (RDKW10 + RDKW12)		
	0,11-0,22	1-8 (RDKW16)		
M30 - M40	0,08-0,18	1-6 (RDKW10 + RDKW12)		
	0,08-0,18	1-8 (RDKW16)		
K10 - K30	0,11-0,22	1-6 (RDKW10 + RDKW12)		
	0,11-0,22	1-8 (RDKW16)		
N (K05 - K10)			0,2-1	1-3,5 (RDHT10)
			0,2-1	1-4 (RDHT12)
			0,2-1	1-5 (RDHT16)



Kopírovací fréza se závitem F2680



- frézy pro všeobecné použití
- velký počet řezných hran na břitovou destičku
- nejvyšší pevnost a odolnost břitů
- obzvlášť vhodné pro obrábění žáruvzdorných slitin
- klidný a plynulý záběr



Nástrčné provedení



Objednací číslo	Rozměry (mm)					Maximální úhel zanoření	Břítové destičky typ	Náhradní díly			Utahovací moment v Nm
	D1	D2	L1	L2	Z			šroubek	upínka	klíč	
F2680.42.N16.44.5.Z6.C	42	16	44	5	6	-	RD..1003..	VT35	-	BT15	3
F2680.52.N22.50.6.Z5.C	52	22	50	6	5	5,7°	RD..12T3..	VT35	CVB35	BT15	3
F2680.52.N22.50.8.Z4.C	52	22	50	8	4	8,8°	RD..1604	VT45	CVB45	BT20	4
F2680.66.N27.50.6.Z6.C	66	27	50	6	6	4,1°	RD..12T3..	VT35	CVB35	BT15	3
F2680.66.N27.50.8.Z5.C	66	27	50	8	5	6,0°	RD..1604..	VT45	CVB45	BT20	4
F2680.80.N27.50.6.Z7.C	80	27	50	6	7	3,2°	RD..12T3..	VT35	CVB35	BT15	3
F2680.80.N27.50.8.Z6.C	80	27	50	8	6	4,5°	RD..1604..	VT45	CVB45	BT20	4
F2680.100.N32.55.8.Z7.C	100	32	55	8	7	3,7°	RD..1604..	VT45	CVB45	BT20	4
F2680.125.N40.55.8.Z8.C	125	40	55	8	8	2,8°	RD..1604..	VT45	CVB45	BT20	4
F2680.160.N40.55.8.Z9.C	160	40	55	8	9	1,8°	RD..1604..	VT45	CVB45	BT20	4

CVB35 [objednací číslo TG003817](#) / CVB45 [objednací číslo TG003818](#)

BT15 [objednací číslo TG003800](#) / BT20 [objednací číslo TG003801](#)

Přehled vhodných břitových destiček

	P	M	K	N
	PMK20	PMK20	PMK20	AL19
RDHT1003FM-IT				•
RDKW1003SM-PM	•	•	•	
RDKW12T3SM-PM	•	•	•	
RDHT12T3FM-IT				•
RDHT1604FM-IT				•
RDKW1604SM-PM	•	•	•	



Kopírovací fréza se závitem F2680



Doporučené

řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

	PK19	AL19
P30 - P40	180-300	
M30 - M40	100-150	
K20 - K40	220-300	
N (K10 - K15)		100-350

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

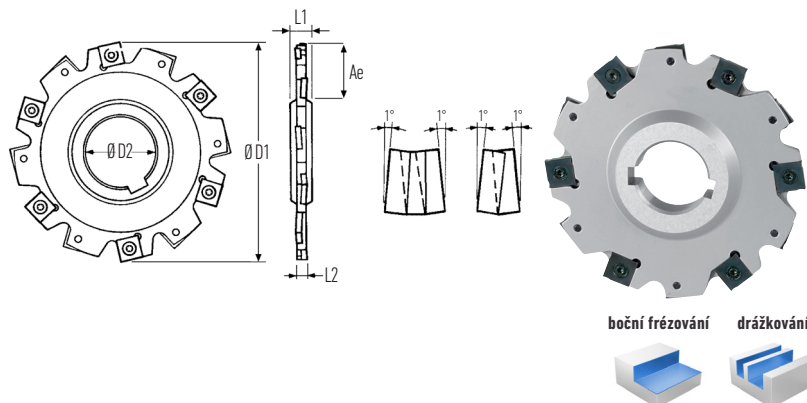
	PMK20		AL19	
	Fz	Ap	Fz	Ap
P15 - P35	0,11-0,22	1-6 (RDKW10 + RDKW12)		
	0,11-0,22	1-8 (RDKW16)		
M30 - M40	0,08-0,18	1-6 (RDKW10 + RDKW12)		
	0,08-0,18	1-8 (RDKW16)		
K10 - K30	0,11-0,22	1-6 (RDKW10 + RDKW12)		
	0,11-0,22	1-8 (RDKW16)		
N (K05 - K10)			0,2-1	1-3,5 (RDHT10)
			0,2-1	1-4 (RDHT12)
			0,2-1	1-5 (RDHT16)



Kotoučová fréza F3000



- otevřené drážky, hluboké drážky
- frézování složeným nástrojem (skupinová montáž)
- dělení materiálu
- široký sortiment produktů pro různé šířky/hloubky drážek



Objednací číslo	Rozměry (mm)					Max. hloubka řezu Ae	Břitové destičky		Náhradní díly		Utahovací moment v Nm
	D1	D2	L1	L2	Du		počet	typ	šroubek	klíč	
F3000.63.N22.8.Z4.04	63	22	8	4	34	14	8	SNHX1102T	VTX 3503 objednací číslo TG003867	BT09	1,4
F3000.63.N22.8.Z4.05	63	22	8	5	34	14	8	SNHX1103T	VTX 3504 objednací číslo TG003868	BT09	1,4
F3000.63.N22.8.Z3.06	63	22	8	6	34	14	6	SNHX1203T	VTX 405 objednací číslo TG003869	BT15	3
F3000.80.N22.8.Z5.04	80	22	8	4	34	22	10	SNHX1102T	VTX 3503	BT09	1,4
F3000.80.N22.8.Z5.05	80	22	8	5	34	22	10	SNHX1103T	VTX 3504	BT09	1,4
F3000.80.N22.8.Z4.06	80	22	8	6	34	22	8	SNHX1203T	VTX 405	BT15	3
F3000.100.N27.12.Z6.04	100	27	12	4	45	25	12	SNHX1102T	VTX 3503	BT09	1,4
F3000.100.N27.12.Z6.05	100	27	12	5	45	25	12	SNHX1103T	VTX 3504	BT09	1,4
F3000.100.N27.12.Z5.06	100	27	12	6	45	25	10	SNHX1203T	VTX 405	BT15	3
F3000.100.N27.12.Z5.10	100	27	12	10	45	25	10	SNHX1205T	VTX 408 objednací číslo TG003870	BT15	3
F3000.125.N40.12.Z6.04	125	40	12	4	58	31	12	SNHX1102T	VTX 3503	BT09	1,4
F3000.125.N40.12.Z6.05	125	40	12	5	58	31	12	SNHX1103T	VTX 3504	BT09	1,4
F3000.125.N40.12.Z6.06	125	40	12	6	58	31	12	SNHX1203T	VTX 405	BT15	3
F3000.125.N40.12.Z6.10	125	40	12	10	58	31	12	SNHX1205T	VTX 408	BT15	3
F3000.160.N40.12.Z9.04	160	40	12	4	68	44	18	SNHX1102T	VTX 3503	BT09	1,4
F3000.160.N40.12.Z9.05	160	40	12	5	68	44	18	SNHX1103T	VTX 3504	BT09	1,4
F3000.160.N40.12.Z8.06	160	40	12	6	68	44	16	SNHX1203T	VTX 405	BT15	3
F3000.160.N40.12.Z8.10	160	40	12	10	68	44	16	SNHX1205T	VTX 408	BT15	3
F3000.160.N40.14.Z5.14	160	40	14	14	68	44	15	SNHX1205T	VTX 408	BT15	3
F3000.200.N50.12.Z9.04	200	50	12	4	72	62	18	SNHX1102T	VTX 3503	BT09	1,4
F3000.200.N50.12.Z9.05	200	50	12	5	72	62	18	SNHX1103T	VTX 3504	BT09	1,4
F3000.200.N50.12.Z9.06	200	50	12	6	72	62	18	SNHX1203T	VTX 405	BT15	3
F3000.200.N50.12.Z9.10	200	50	12	10	72	62	18	SNHX1205T	VTX 408	BT15	3
F3000.200.N50.14.Z6.14	200	50	14	14	72	62	18	SNHX1205T	VTX 408	BT15	3
F3000.250.N50.12.Z12.10	250	50	12	10	72	87	24	SNHX1205T	VTX 408	BT15	3

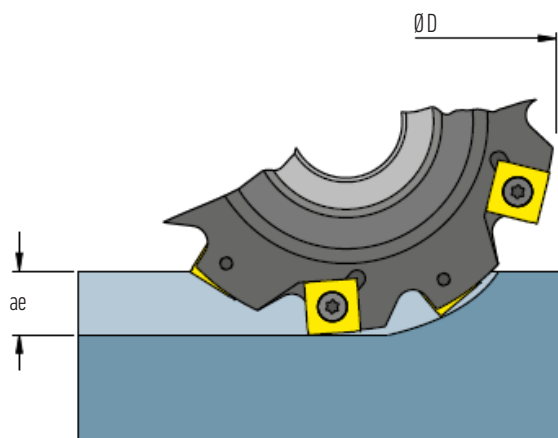


Kotoučová fréza F3000



Přehled vhodných břitových destiček

	P			M		K	N
	P250	PMK19T	PMK19TAN	PMK19T	PMK19TAN	PMK19TAN	AL19
SNHX1102T P250	•						
SNHX1103T P250	•						
SNHX1102T PMK19T		•		•			
SNHX1103T PMK19T		•		•			
SNHX1203T P250	•						
SNHX1205T P250	•						
SNHX1203T PMK19T		•		•			
SNHX1205T PMK19T		•		•			
SNHX1102T PMK19TAN			•		•	•	
SNHX1103T PMK19TAN			•		•	•	
SNHX1203T PMK19TAN			•		•	•	
SNHX1205T PMK19TAN			•		•	•	
SNHX1102 AL19							•
SNHX1103 AL19							•
SNHX1203 AL19							•
SNHX1205 AL19							•



ae / D	0,5-1 50 - 100 %	0,2 20 %	0,1 10 %	0,05 5 %
Vc	Vc (min.) ----- Vc (max.)			
	R ----- M ----- F			

ae / D	0,3 30 %	0,2 20 %	0,1 10 %	0,05 5 %	0,02 2 %
Kae	1,2	1,5	2,1	3	4,8



Kotoučová fréza F3000



Doporučené

řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

řezné podmínky	Řezná rychlost Vc (m/min)			
	P250	PMK19T	PMK19TAN	AL19
P25	70 - 90			
P20 - P40		140 - 160		
P25 - P40			120 - 200	
M20 - M40		90 - 120	70 - 130	
K20 - K40			130 - 210	
N (K10 - K15)				200 - 500

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

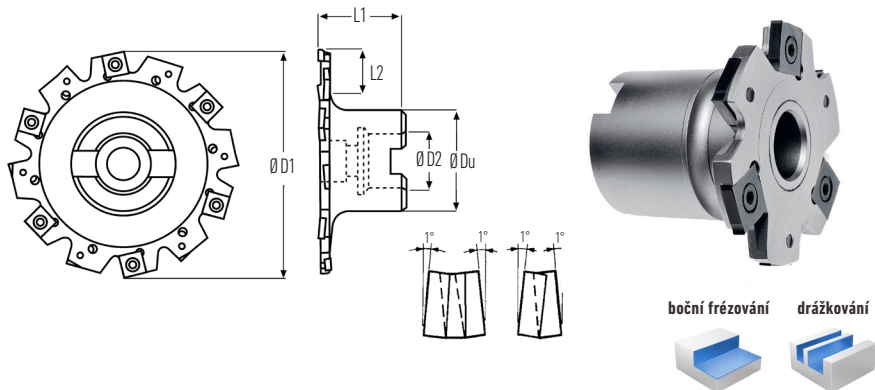
	Fz (mm/zub) / Ap (mm)							
	P250		PMK19T		PMK19TAN		AL19	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P25	0,05-0,11	0,1-11 (SNHX1102/03T)						
	0,05-0,11	0,1-11 (SNHX1102T AL19)						
	0,05-0,11	0,1-12 (SNHX1203/05T)						
P20 - P40			0,06-0,15	0,1-11 (SNHX1102/03T)				
			0,06-0,15	0,1-12 (SNHX1203/05T)				
P25 - P40					0,08-0,15	---		
M20 - M40			0,05-0,1	0,1-11 (SNHX1102/03T)	0,08-0,15	---		
			0,05-0,1	0,1-12 (SNHX1203/05T)				
K20 - K40					0,08-0,15	---		
N (K10 - K15)							0,08-0,15	---



Kotoučová fréza F3100



- otevřené drážky, hluboké drážky
- frézování složeným nástrojem (skupinová montáž)
- dělení materiálu



Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)						Břítové destičky			Náhradní díly		Utahovací moment v Nm
	D1	D2	s	L1	L2	Du	Zef.	počet	typ	šroubek	klíč	
F3100.50.N16.50.Z2.04	50	16	4	50	8,5	32	2	4	SNHX1102T	VTX 3503 objednací číslo TG003867	BT09	1,4
F3100.50.N16.50.Z2.05	50	16	5	50	8,5	32	2	4	SNHX1103T	VTX 3504 objednací číslo TG003868	BT09	1,4
F3100.50.N16.50.Z2.06	50	16	6	50	8,5	32	2	4	SNHX1203T	VTX 405 objednací číslo TG003869	BT15	3
F3100.50.N16.50.Z2.10	50	16	10	50	8,5	32	2	4	SNHX1205T	VTX 408 objednací číslo TG003870	BT15	3
F3100.63.N22.50.Z4.04	63	22	4	50	10,5	40	4	8	SNHX1102T	VTX 3503	BT09	1,4
F3100.63.N22.50.Z4.05	63	22	5	50	10,5	40	4	8	SNHX1103T	VTX 3504	BT09	1,4
F3100.63.N22.50.Z3.06	63	22	6	50	10,5	40	3	6	SNHX1203T	VTX 405	BT15	3
F3100.63.N22.50.Z3.10	63	22	10	50	10,5	40	3	6	SNHX1205T	VTX 408	BT15	3
F3100.63.N22.50.Z2.14	63	22	14	50	10,5	40	2	6	SNHX1205T	VTX 408	BT15	3
F3100.80.N22.50.Z5.04	80	22	4	50	20	40	5	10	SNHX1102T	VTX 3503	BT09	1,4
F3100.80.N22.50.Z5.05	80	22	5	50	20	40	5	10	SNHX1103T	VTX 3504	BT09	1,4
F3100.80.N22.50.Z4.06	80	22	6	50	20	40	4	8	SNHX1203T	VTX 405	BT15	3
F3100.80.N22.50.Z4.10	80	22	10	50	20	40	4	8	SNHX1205T	VTX 408	BT15	3
F3100.80.N22.50.Z2.14	80	22	14	50	20	40	2	6	SNHX1205T	VTX 408	BT15	3
F3100.100.N27.50.Z6.04	100	27	4	50	24,2	48	6	12	SNHX1102T	VTX 3503	BT09	1,4
F3100.100.N27.50.Z6.05	100	27	5	50	24,2	48	6	12	SNHX1103T	VTX 3504	BT09	1,4
F3100.100.N27.50.Z5.06	100	27	6	50	24,2	48	5	10	SNHX1203T	VTX 405	BT15	3
F3100.100.N27.50.Z5.10	100	27	10	50	24,2	48	5	10	SNHX1205T	VTX 408	BT15	3
F3100.100.N27.50.Z3.14	100	27	14	50	24,2	48	3	9	SNHX1205T	VTX 408	BT15	3
F3100.125.N40.50.Z6.04	125	40	4	50	23,7	70	6	12	SNHX1102T	VTX 3503	BT09	1,4
F3100.125.N40.50.Z6.05	125	40	5	50	23,7	70	6	12	SNHX1103T	VTX 3504	BT09	1,4
F3100.125.N40.50.Z6.06	125	40	6	50	23,7	70	6	12	SNHX1203T	VTX 405	BT15	3
F3100.125.N40.50.Z6.10	125	40	10	50	23,7	70	6	12	SNHX1205T	VTX 408	BT15	3
F3100.125.N40.50.Z4.14	125	40	14	50	23,7	70	4	12	SNHX1205T	VTX 408	BT15	3
F3100.160.N40.50.Z8.04	160	40	4	50	41,2	70	8	16	SNHX1102T	VTX 3503	BT09	1,4
F3100.160.N40.50.Z8.05	160	40	5	50	41,2	70	8	16	SNHX1103T	VTX 3504	BT09	1,4
F3100.160.N40.50.Z8.06	160	40	6	50	41,2	70	8	16	SNHX1203T	VTX 405	BT15	3
F3100.160.N40.50.Z8.10	160	40	10	50	41,2	70	8	16	SNHX1205T	VTX 408	BT15	3
F3100.160.N40.50.Z5.14	160	40	14	50	41,2	70	5	15	SNHX1205T	VTX 408	BT15	3

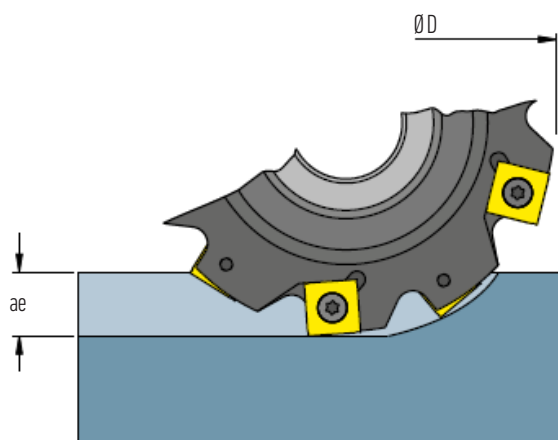


Kotoučová fréza F3100



Přehled vhodných břitových destiček

	P			M		K	N
	P250	PMK19T	PMK19TAN	PMK19T	PMK19TAN	PMK19TAN	AL19
SNHX1102T P250	•						
SNHX1103T P250	•						
SNHX1102T PMK19T		•		•			
SNHX1103T PMK19T		•		•			
SNHX1203T P250	•						
SNHX1205T P250	•						
SNHX1203T PMK19T		•		•			
SNHX1205T PMK19T		•		•			
SNHX1102T PMK19TAN			•		•	•	
SNHX1103T PMK19TAN			•		•	•	
SNHX1203T PMK19TAN			•		•	•	
SNHX1205T PMK19TAN			•		•	•	
SNHX1102 AL19							•
SNHX1103 AL19							•
SNHX1203 AL19							•
SNHX1205 AL19							•



ae / D	0,5-1 50 - 100 %	0,2 20 %	0,1 10 %	0,05 5 %
Vc	Vc (min.) ----- Vc (max.)			
	R ----- M ----- F			

ae / D	0,3 30 %	0,2 20 %	0,1 10 %	0,05 5 %	0,02 2 %
Kae	1,2	1,5	2,1	3	4,8



Kotoučová fréza F3100



Doporučené řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

	Řezná rychlost Vc (m/min)			
	P250	PMK19T	PMK19TAN	AL19
P25	70 - 90			
P20 - P40		140 - 160		
P25 - P40			120 - 200	
M20 - M40		90 - 120	70 - 130	
K20 - K40			130 - 210	
N (K10 - K15)				200 - 500

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

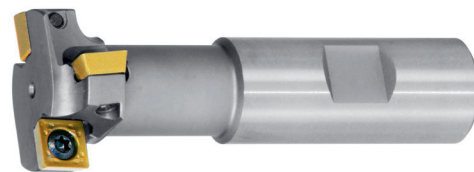
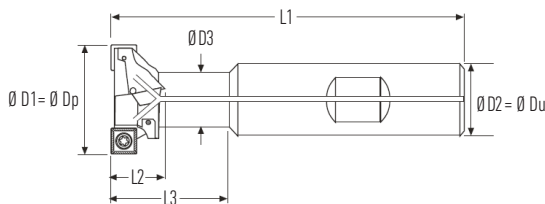
	Fz (mm/zub) / Ap (mm)							
	P250		PMK19T		PMK19TAN		AL19	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P25	0,05-0,11	0,1-11 (SNHX1102/03T)						
	0,05-0,11	0,1-11 (SNHX1102T AL19)						
	0,05-0,11	0,1-12 (SNHX1203/05T)						
P20 - P40			0,06-0,15	0,1-11 (SNHX1102/03T)				
			0,06-0,15	0,1-12 (SNHX1203/05T)				
P25 - P40					0,08-0,15	---		
M20 - M40			0,05-0,1	0,1-11 (SNHX1102/03T)	0,08-0,15	---		
			0,05-0,1	0,1-12 (SNHX1203/05T)				
K20 - K40					0,08-0,15	---		
N (K10 - K15)							0,08-0,15	---



Fréza pro T drážky F3300



- klidný řez i v plném opásání
- univerzální geometrie VBD
- vnitřní chlazení



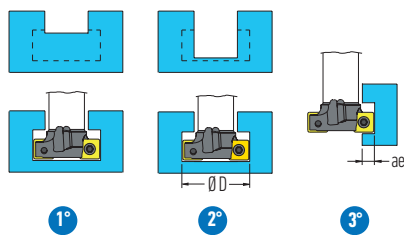
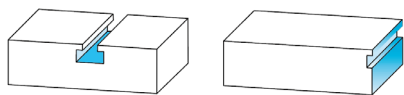
Weldon provedení

drážkování



Objednací číslo	Rozměry (mm)						Břítové destičky		Náhradní díly		Utahovací moment v Nm	
	D1	D2	D3	L1	L2	L3	Z	počet	typ	šroubek		klíč
F3300.21.W16.76.26.Z1.C	21	16	11	76	9	26	1	2	SPMT/SPGT 0603..	VT25 objednací číslo TG003860	BT08 objednací číslo TG003799	1,5
F3300.25.W16.82.31.Z2.C	25	16	13	82	11	31	2	4		VT35 S objednací číslo TG023997	BT15 objednací číslo TG003800	
F3300.32.W20.88.38.Z2.C	32	20	17	88	14	38	2	4	SPMT/SPGT 09T3..	VT50 objednací číslo TG003866	BT20 objednací číslo TG003801	3
F3300.40.W25.108.50.Z2.C	40	25	21	108	17	50	2	4				
F3300.50.W32.120.56.Z2.C	50	32	27	120	22	56	2	4	SPMT/SPGT 1204..			4

Pro frézování T drážek norma DIN 650-UNI 4788-ISO 299



ae / D	0,5-1	0,2	0,1	0,05		
		50 - 100 %	20 %	10 %	5 %	
Vc	Vc (min.) ----- Vc (max.)					
	R ----- M ----- F					
	1°	2°	3°	3°	3°	3°
ae / D	1	0,5	0,2	0,1	0,05	0,02
	100 %	50 %	20 %	10 %	5 %	2 %
Kae	1	1	1,5	2,1	3	4,8

Přehled vhodných břitových destiček

	P	M	K	N
	PMK20	PMK20	PMK20	AL19
SPMT060304	•	•	•	
SPMT09T308	•	•	•	
SPMT120408	•	•	•	
SPGT060304				•
SPGT09T308				•
SPGT120408				•



Fréza pro T drážky F3300



Doporučené řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

	PMK20	AL19
P15- P40	130-240	
M15 - M35	70-170	
K10 - K50	110-220	
N (K10 - K15)		200-700

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

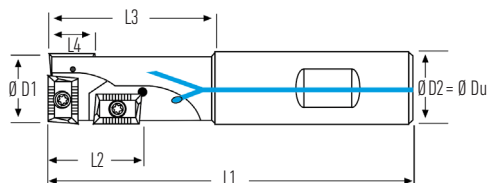
	PMK20		AL19	
	Fz	Ap	Fz	Ap
P15 - P40	0,05-0,10	0,3-3 (SPMT060304)		
	0,08-0,20	0,5-4 (SPMT09T308)		
	0,08-0,20	0,5-6 (SPMT120408)		
M15 - M35	0,05-0,08	0,3-3 (SPMT060304)		
	0,08-0,20	0,5-4 (SPMT09T308)		
	0,08-0,20	0,5-6 (SPMT120408)		
K10 - K50	0,05-0,12	0,3-3 (SPMT060304)		
	0,05-0,20	0,5-4 (SPMT09T308)		
	0,11-0,25	0,5-6 (SPMT120408)		
N (K10 - K15)			0,10-0,20	0,5-2,0



Drážkovací fréza se zubem přes střed F3500



- rychlá výměna břitů bez složitého seřizování
- vhodná pro odebrání většího množství materiálu
- pro přesnější dokončovací operace
- vnitřní chlazení



drážkování



Weldon provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)						Břítové destičky		Náhradní díly		Utahovací moment v Nm	
	D1	D2	L1	L2	L3	L4	Z	počet	typ	šroubek		klíč
F3500.20.W20.90.17.Z1.C	20	20	90	17	35	9	1	3	APKT1003..	VT25	BT08	1,5
F3500.25.W25.110.19.Z1.C	25	25	110	19	50	9	1	3		objednací číslo TG003860	objednací číslo TG003799	
F3500.32.W32.130.30.Z1.C	32	32	130	30	50	15	1	3	APKT1604..	VT40	BT15	3
										objednací číslo TG003862	objednací číslo TG003800	

Weldon provedení - dlouhé provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)						Břítové destičky		Náhradní díly		Utahovací moment v Nm	
	D1	D2	L1	L2	L3	L4	Z	počet	typ	šroubek		klíč
F3500.20.W20.150.17.Z1.C	20	20	150	17	98	9	1	3	APKT1003..	VT25	BT08	1,5
F3500.25.W25.150.19.Z1.C	25	25	150	19	94	9	1	3		objednací číslo TG003860	objednací číslo TG003799	

Weldon provedení - extra dlouhé provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)						Břítové destičky		Náhradní díly		Utahovací moment v Nm	
	D1	D2	L1	L2	L3	L4	Z	počet	typ	šroubek		klíč
F3500.20.W20.180.17.Z1.C	20	20	180	17	125	9	1	3	APKT1003..	VT25	BT08	1,5
F3500.25.W25.200.19.Z1.C	25	25	200	19	140	9	1	3		objednací číslo TG003860	objednací číslo TG003799	
F3500.32.W32.200.30.Z3.C	32	32	220	30	160	15	1	3	APKT1604..	VT40	BT15	3
										objednací číslo TG003862	objednací číslo TG003800	

Přehled vhodných břitových destiček

	P				M			K			N
	PK19	PM19	PMK19	PMK20	PM19	PMK19	PMK20	PK19	PMK19	PMK20	AL19
APKT1003PDR-S	•	•	•		•	•		•	•		
APKT1003PDR-M											•
APKT1003 PDF IT											•
APKT1604PDR-M											•
APKT1604PDR-S	•	•	•		•	•		•	•		
APKT160408 PDF IT											•



Fréza pro T drážky F3500



Doporučené řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min) APKT1003..

	PK19	PM19	PMK19	PMK20	AL19
P10 - P20	180-280				
P25 - P40			100-170	110-170	
P30 - P40		110-120			
M20 - M40			70-130	70-130	
M30 - M40		90-160			
K10 - K20	160-270				
K20 - K40			120-230	120-230	
N (K10 - K15)					200-700

Řezná rychlost Vc (m/min) APKT1604..

	PK19	PM19	PMK19	PMK20	AL19
P10 - P20	180-280				
P25 - P40			100-170	100-170	
P30 - P40		110-120			
M20 - M40			70-130		
M30 - M40		90-160			
K10 - K20	160-270				
K20 - K40			120-230		
N (K10 - K15)					200-700

Fz (mm/zub) / Ap (mm) APKT1003..

	PK19		PM19		PMK19		PMK20		AL19	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P10 - P20	0,05-0,3	0,1-4								
P25 - P40					0,1-0,3	0,1-4	0,1-0,3	0,1-4		
P30 - P40			0,05-0,25	0,1-4						
M20 - M40					0,1-0,3	0,1-4	0,1-0,3	0,1-4		
M30 - M40			0,05-0,25	0,1-4						
K10 - K20	0,05-0,3	0,1-0,4								
K20 - K40					0,1-0,3	0,1-4	0,1-0,3	0,1-4		
N (K10 - K15)									0,06-0,2	0,1-4

Fz (mm/zub) / Ap (mm) APKT1604..

	PK19		PM19		PMK19		PMK20		AL19	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P10 - P20	0,05-0,20	0,1-7								
P25 - P40					0,10-0,30	0,1-7	0,10-0,30	0,1-7		
P30 - P40			0,05-0,25	0,1-7						
M20 - M40					0,10-0,30	0,1-7	0,10-0,30	0,1-7		
M30 - M40			0,05-0,25	0,1-7						
K10 - K20	0,05-0,20	0,1-7								
K20 - K40					0,10-0,30	0,1-7	0,10-0,30	0,1-7		
N (K10 - K15)									0,10-0,40	0,1-11,2

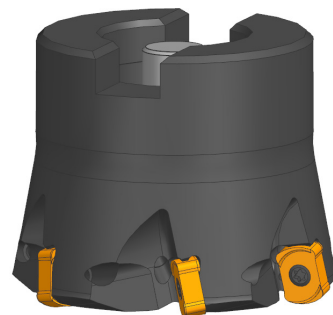
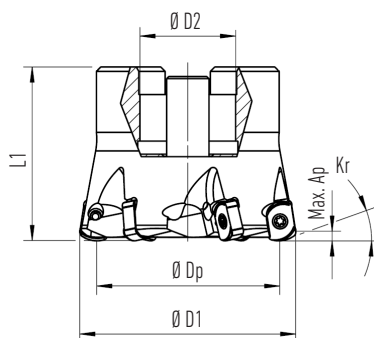


HFC fréza F4100



ECO-CUT MAXI

- výjimečný výkon při frézování
- negativní VBD se 4 hranami
- nízká řezná síla při maximálním výkonu
- oboustranná vyměnitelná destička se čtyřmi hranami
- stabilní upnutí destičky umožňuje její max. využití
- vnitřní chlazení

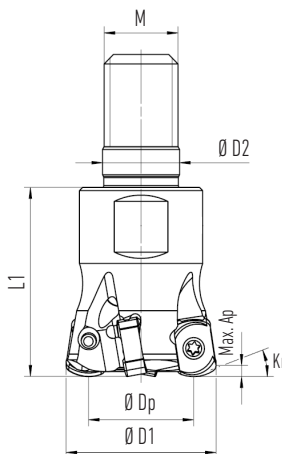


čelní frézování rampování zavrtávání



Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)						Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)
	D1	D2	Dp	L1	Max. Ap	Kr				
F4100.50.N22.50.Z6.C	50	22	40,4	50	1,4	10°-40°	6	TS3504 M4x07 objednací číslo TG027185	TK15 (TORX15)	3
F4100.52.N22.50.Z6.C	52	22	42,4	50			6			
F4100.63.N27.50.Z7.C	63	27	53,4	50			7			
F4100.66.N27.50.Z7.C	66	27	56,4	50			7			
F4100.80.N27.50.Z8.C	80	27	70,4	50			8			
F4100.100.N32.50.Z10.C	100	32	90,4	50			10			



Modulární provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)							Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)
	D1	D2	Dp	L1	Max. Ap	Kr	M				
F4100.25.M12.35.Z3.C	25	12,5	15,4	35	1,4	10°-40°	M12	3	TS4009 M4x07 objednací číslo TG020856	TK15 (TORX15)	3
F4100.32.M16.40.Z4.C	32	17,0	22,4	40			M16	4			
F4100.35.M16.43.Z4.C	35	17,0	25,4	43			M16	4			
F4100.42.M16.43.Z5.C	42	17,0	32,4	43			M16	5			

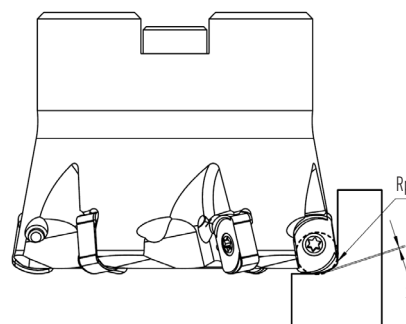


Přehled vhodných břitových destiček

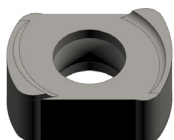
	P				M				K			S			H	
	PKU25	PKU35	PKS38	PKS48	PKU25	PKU35	PKS38	PKS48	PKU25	PKU35	PKS38	PKU25	PKS38	PKS48	PKU25	PKS38
JNMT09R2.5-M	○	●		●	○	○		●	○	●		○		●	●	
JNMT0904R2.5-M		●	●	●		○	●	●		●	●		●	●	●	

- 1. volba doporučené
- 2. volba vhodné

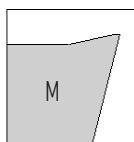
Destička	Program	
	Rp	x
JNMT09R2.0	2,5	0,61
JNMT0904R2.0	2,5	0,44



Destička JNMT09R2.5



Tvar bříty



M-nízká řezná síla pro střední obrábění oceli, nerezí a litiny



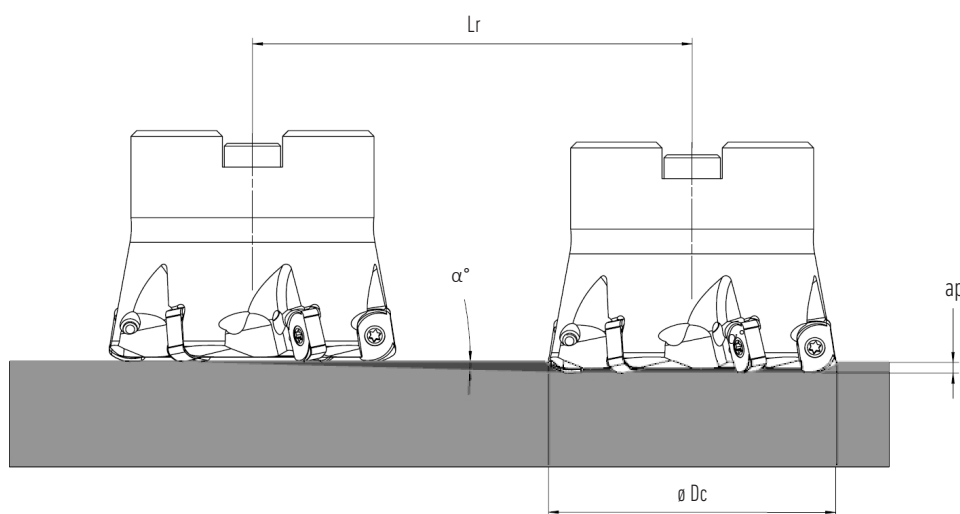
ECO-CUT MAXI

Doporučené řezné podmínky

		VBD		
		JNMT09R2.5 / JNMT0904R2.5		
		Řezná rychlost Vc (m/min.)	Posuv na zub fz (mm/zub)	Hloubka třísky Ap (mm)
P	Nelegovaná ocel, žíhaná	180 - 250	0,4 - 2,0	0,3 - 1,4
	Nízkolegovaná ocel, žíhaná	160 - 230		
	Vysoce legovaná a nástr., žíhaná	120 - 220		
M	Nerezová ocel, ferit./marten., žíhaná	140 - 180	0,3 - 1,6	0,3 - 1,2
	Austenitická, kalená ponorem	120 - 170		
	Duplexy	100 - 150		
K	Šedá litina	160 - 250	0,4 - 2,0	0,3 - 1,4
	Tvárná litina	140 - 250		
		120 - 210		
S	Superslitiny	40 - 100	0,3 - 1,2	0,3 - 1,2
H	Vysokoteplotní slitiny	50 - 100	0,3 - 1,4	0,3 - 1,2

Rampování

Ø Dc	Rampování		
	Max Ramp a°	Max ap	Min Lr
25	5,1	1	15,8
32	3,5	1	22,8
35	3,1	1	25,8
42	2,4	1	33,8
50	2	1	40,8
52	1,9	1	42,8
63	1,5	1	53,8
66	1,4	1	56,8
80	1,1	1	70,8

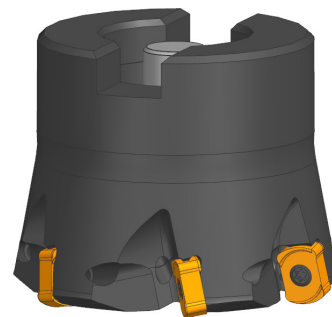
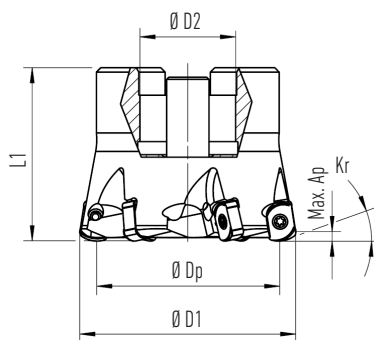


HFC fréza F4150



ECO-CUT

- výjimečný výkon při frézování
- negativní VBD se 4 hranami
- nízká řezná síla při maximálním výkonu
- oboustranná vyměnitelná destička se čtyřmi hranami
- stabilní upnutí destičky umožňuje její max. využití
- vnitřní chlazení

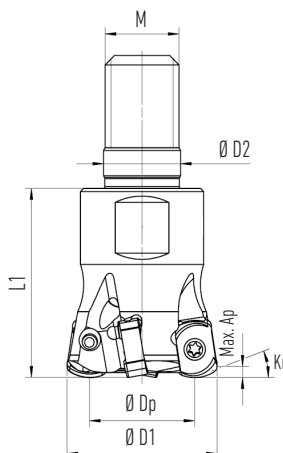


čelní frézování rampování zavrtávání



Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)							Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)
	D1	D2	Dp	L1	Max. Ap	Kr	Z				
F4150.40.N16.40.1.Z6.C	40	16	33	40	1,4	10°-40°	6	JNMT06R2.0 JNMT0603R2.0	TS3004 M3x05 objednací číslo TG020855	TK08 (Torx08)	1,2
F4150.50.N22.40.1.Z7.C	50	22	43	40			7				
F4150.52.N22.40.1.Z7.C	52	22	45	40			7				
F4150.63.N22.40.1.Z8.C	63	22	56	40			8				
F4150.66.N22.40.1.Z8.C	66	22	59	40			8				



Modulární provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)								Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)
	D1	D2	Dp	L1	Max. Ap	Kr	M	Z				
F4150.16.M8.25.1.Z2.C	16	8,5	9	25	1,4	10°-40°	M8	2	JNMT06R2.0 JNMT0603R2.0	TS3004 M3x05 objednací číslo TG020855	TK08 (Torx08)	1,2
F4150.20.M10.30.1.Z3.C	20	10,8	13	30			M10	3				
F4150.25.M12.30.1.Z4.C	25	12,5	18	30			M12	4				
F4150.32.M16.35.1.Z5.C	32	17,0	25	35			M16	5				
F4150.35.M16.35.1.Z5.C	35	17,0	28	35			M16	5				
F4150.40.M16.45.1.Z6.C	40	17,0	33	45			M16	6				
F4150.42.M16.35.1.Z6.C	42	17,0	35	35			M16	6				

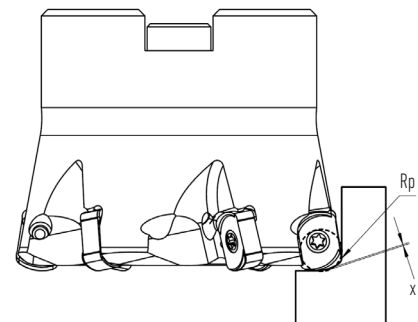


Přehled vhodných břitových destiček

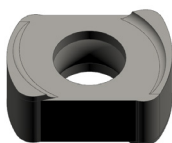
	P					M					K			S				H	
	PKU25	PKU35	PKT48	PKS38	PKS48	PKU25	PKU35	PKT48	PKS38	PKS48	PKU25	PKU35	PKS38	PKU25	PKT48	PKS38	PKS48	PKU25	PKS38
JNMT06R2.0-S	○	●	●		●	○	○	●		●	○	●		○	●		●	●	
JNMT06R2.0-M	○	●	●		●	○	○	●		●	○	●		○	●		●	●	
JNMT06R2.0-R	○	●	●		●	○	○	●		●	○	●		○	●		●	●	
JNMT0603R2.0-S		●		●	●		○		●	●		●	●			●	●		●
JNMT0603R2.0-M		●		●	●		○		●	●		●	●			●	●		●
JNMT0603R2.0-R		●		●	●		○		●	●		●	●			●	●		●

- 1. volba doporučené
- 2. volba vhodné

Destička	Program	
	Rp	x
JNMT06R2.0	2,0	0,42
JNMT0603R2.0	2,0	0,18



Destička JNMT06R2.0



Tvary břitů



R-pevný břit pro hrubování oceli, nerezi a litiny

M-nízká řezná síla pro střední obrábění oceli, nerezi a litiny

S-ostrá geometrie pro dokončování v oceli, nerezi a litině



ECO-CUT

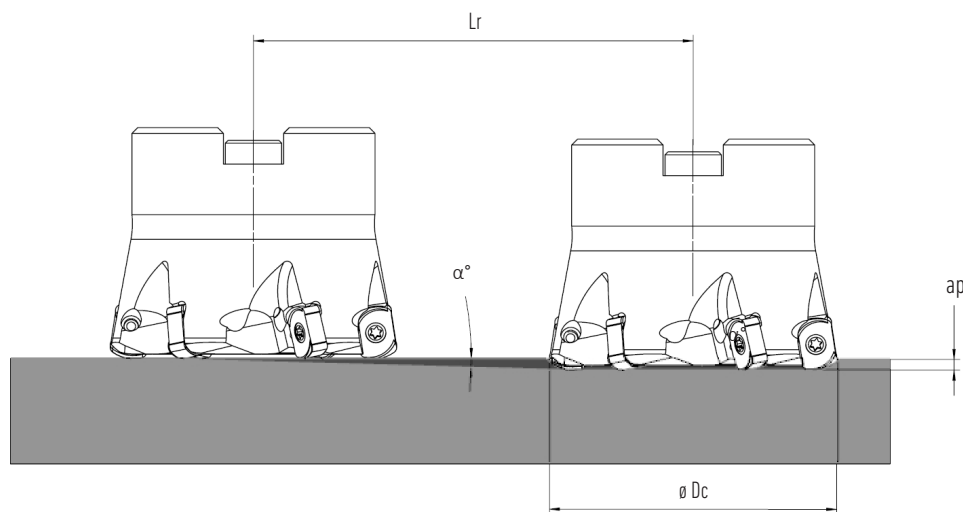
Doporučené řezné podmínky

		VBD		
		JNMT06R2.0 / JNMT0603R2.0		
		Řezná rychlost Vc (m/min.)	Posuv na zub fz (mm/zub)	Hloubka třísky Ap (mm)
P	Nelegovaná ocel, žíhaná	180 - 250	0,4 - 1,6	0,3 - 0,9
	Nízkolegovaná ocel, žíhaná	160 - 230		
	Vysoce legovaná a nástr., žíhaná	120 - 220		
M	Nerezová ocel, ferit./marten., žíhaná	140 - 180	0,3 - 1,2	0,3 - 0,7
	Austenitická, kalená ponorem	120 - 170		
	Duplexy	100 - 150		
K	Šedá litina	160 - 250	0,4 - 1,6	0,3 - 0,9
	Tvárná litina	120 - 210		
S	Superslitiny	40 - 100	0,3 - 0,8	0,3 - 0,6
H	Tvrdé materiály (+40 HRC)	50 - 100	0,3 - 1,0	0,3 - 0,6

Ae=Dp | Při Ae menším než 10 mm snížit posuv na 50%

Rampování

Ø Dc	Rampování		
	Max Ramp a°	Max ap	Min Lr
16	6	1	9,6
20	4,2	1	13,6
25	3,1	1	18,6
32	2,2	1	25,6
35	2	1	28,6
40	1,7	1	33,6
42	1,6	1	35,6
50	1,3	1	43,6
52	1,3	1	45,6
63	1	1	56,6
66	1	1	59,6

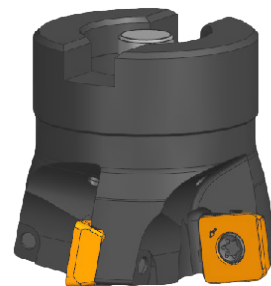
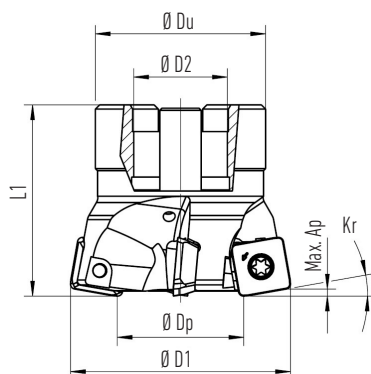


HFC fréza F4160



SQUARE STANDARD

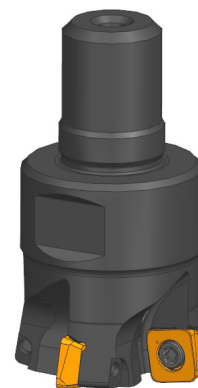
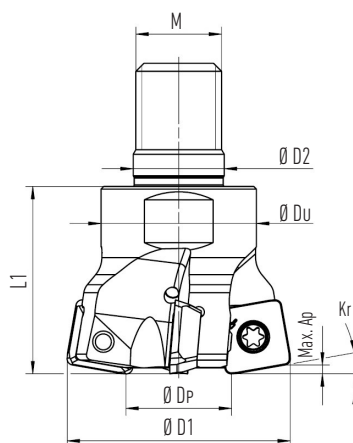
- vynikající frézovací výkon pro silnější stroje
- pozitivní VBD se čtyřmi hranami
- pro široké spektrum frézovacích operací
- optimalizované těleso s povrchovou úpravou



Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)							Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)	
	D1	D2	Dp	Du	L1	Max. Ap	Kr					
F4160.42.N16.40.1.5.Z4.C	42	16	20,03	32	40	1,5	10°	4	P0401200 M4x07 objednací číslo PT009291	TK15 (TORX15)	3,0	
F4160.50.N22.45.1.5.Z4.C	50	22	27,93	40	45			4				
F4160.52.N22.45.1.5.Z4.C	52	22	29,91	40	45			4				
F4160.52.N22.45.1.5.Z5.C	52	22	29,91	40	45			5				SDKW13M510
F4160.63.N27.50.1.5.Z5.C	63	27	40,87	48	50			5				SDKT13M520
F4160.66.N27.50.1.5.Z5.C	66	27	43,87	48	50			5				
F4160.80.N27.50.1.5.Z6.C	80	27	57,85	60	50			6				
F4160.100.N32.50.1.5.Z8.C	100	32	77,74	70	50			8				

Modulární provedení



Objednací číslo	D1	D2	Dp	Du	L1	Max. Ap	Kr	M	Z	Destička	Šroubek	Šroubovák	Utahovací moment v Nm
F4160.42.M16.35.1.5.Z4.C	42	17	20,02	29	35	M16	4						



SQUARE STANDARD

Přehled vhodných břitových destiček

Katalogové číslo	P	M	K	S
SDKW13M510-JG P19	•		•	
SDKT13M520-IK M19		•		•

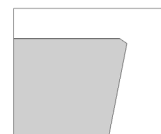
- 1. volba doporučené

Destička	Program			
	Rp	X	b	ae
SDKW	2,5	1,1	10,5	10
SDKT				

Destička SDKW

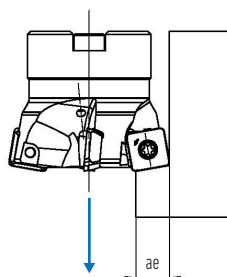
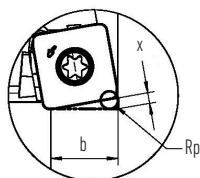


Tvar bříty

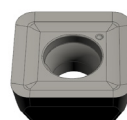


pevný břit pro hrubování oceli, legované oceli, kalené oceli

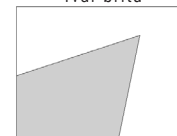
Planžování



Destička SDKT



Tvar bříty



nízká řezná síla pro střední obrábění nerezí a vysokoteplotní slitiny

Doporučené řezné podmínky

	HB	Povlakovaný druh		Typ utvařeče	
		P19	M19	SDKW	SDKT
		Řezná rychlost Vc (m/min.)		Posuv na zub fz (mm/zub)	
P	Nelegovaná ocel, žíhaná	125 - 220	150 - 230	-	0,50 - 2,20
	Nízkolegovaná ocel, žíhaná	220 - 280	140 - 220	-	0,50 - 2,20
	Vysoce legovaná a nástr., žíhaná	280 - 380	130 - 180	-	0,50 - 2,00
M	Nerezová ocel, ferit./marten., žíhaná	200 - 330	-	130 - 220	0,50 - 1,80
	Austenitická, kalená ponorem	200 - 330	-	120 - 180	0,50 - 1,80
	Duplexy	230 - 260	-	70 - 140	0,50 - 1,50
K	Šedá litina	130 - 230	150 - 310	-	0,50 - 2,20
	Tvárná litina	180 - 245	140 - 260	-	0,50 - 2,20
		160 - 250	100 - 220	-	0,50 - 2,20
S	Vysokoteplotní slitiny	200 - 320	-	35 - 65	0,40 - 1,30

Řezné podmínky Ae/D=60%

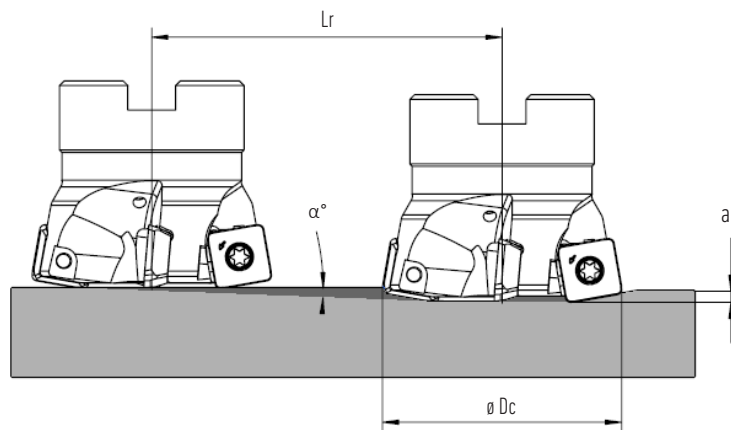
Ae=Dp | Při Ae menším než 10 mm snížit posuv na 50%



SQUARE STANDARD

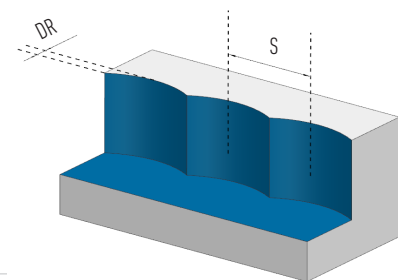
Rampování

Ø Dc	Rampování		
	Max Ramp α°	Max ap	Min Lr
35	9,0	1,5	9,5
42	6,4	1,5	13,4
50	4,3	1,5	19,9
52	4,0	1,5	21,5
63	3,0	1,5	28,6
66	2,6	1,5	33,0
80	2,0	1,5	43,0
100	1,0	1,5	85,9



Planžování

L ≤ 3Dc	L > 3Dc	S max.
fz (mm/t)		
0,10-0,20	0,07-0,14	$S_{max} = \sqrt{D \cdot DR - DR^2}$



S max a DR korespondující s Dc (mm)

DR (mm)	Dc (mm)						
	35	42	50	52	63	66	80
1,0	5,8	6,4	7,0	7,1	7,9	8,1	8,9
2,0	8,1	8,9	9,8	10,0	11,0	11,3	12,5
3,0	9,8	10,8	11,9	12,1	13,4	13,7	15,2
4,0	11,1	12,3	13,6	13,9	15,4	15,7	17,4
5,0	12,2	13,6	15,0	15,3	17,0	17,5	19,4
6,0	13,2	14,7	16,2	16,6	18,5	19,0	21,1
7,0	14,0	15,7	17,3	17,7	19,8	20,3	22,6
8,0	14,7	16,5	18,3	18,8	21,0	21,5	24,0
9,0	15,3	17,2	19,2	19,7	22,0	22,6	25,3
10,0	15,8	17,9	20,2	20,5	23,0	23,7	26,5

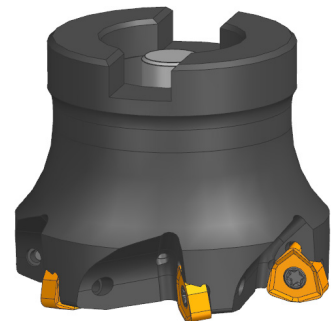
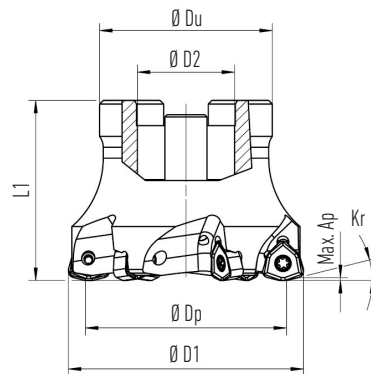


HFC fréza F4180



TRI-CUT

- vynikající frézovací výkon pro silnější stroje
- negativní VBD se šesti hranami
- pro široké spektrum frézovacích operací
- optimalizované těleso s povrchovou úpravou
- vnitřní chlazení



Nástrčné provedení

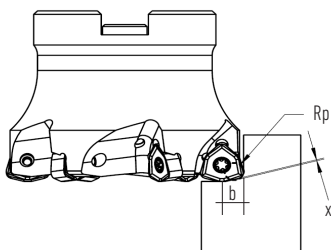
Objednací číslo	Rozměry (mm)								Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)
	D1	D2	Dp	Du	L1	Max. Ap	Kr	Z				
F4180.50.N22.50.1,5.Z5.C	50	22	39,51	46	50			5				
F4180.52.N22.50.1,5.Z5.C	52	22	41,51	46	50			5				
F4180.63.N27.50.1,5.Z6.C	63	27	52,49	48	50	1,3	15°	6	WNMX09	ITS3006 M3x05 objednací číslo TG025905	ITK10 (TORX10)	2
F4180.66.N27.50.1,5.Z6.C	66	27	55,49	48	50			6				
F4180.80.N27.55.1,5.Z7.C	80	27	69,48	60	55			7				

Přehled vhodných břitových destiček

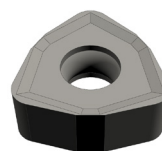
	P			M			K		S		H
	PKU95	PKS38	PKS48	PKU95	PKS38	PKS48	PKU95	PKS38	PKS38	PKS48	PKS38
WNMX09T316-SS	•	•	•	○	•	•	•	•	•	•	•
WNMX09T316-SG	•	•	•	○	•	•	•	•	•	•	•

- 1. volba doporučené
- 2. volba vhodné

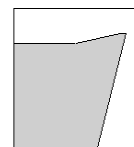
Destička	Program		
	Rp	x	b
WNMX09T316	2,5	0,6	4,7



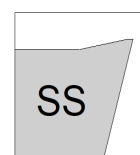
Destička WNMX09T316



Tvar břítu



pevný břit pro hrubování oceli, nerezí a litiny



SG—pevný břit pro hrubování oceli, nerezí a litiny

SS—nízká řezná síla pro střední obrábění oceli, nerezí a litiny



TRI-CUT

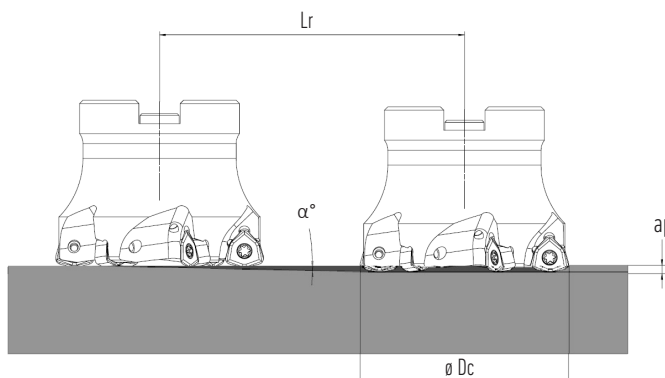
Doporučené řezné podmínky

		VBD		
		WNMX09T316		
		Řezná rychlost Vc (m/min.)	Posuv na zub fz (mm/zub)	Hloubka třísky Ap (mm)
P	Nelegovaná ocel, žíhaná	180 - 250	0,4 - 1,15	0,4 - 1,35
	Nízkolegovaná ocel, žíhaná	160 - 230		
	Vysoce legovaná a nástr., žíhaná	120 - 220		
M	Nerezová ocel, ferit./marten., žíhaná	140 - 210	0,5 - 1,2	0,4 - 1,0
	Austenitická, kalená ponorem	120 - 170		
	Duplexy	100 - 150		
K	Šedá litina	160 - 250	0,4 - 1,5	0,4 - 1,35
	Tvárná litina	140 - 250		
		120 - 210		
S	Superlitiny	40 - 100	0,4 - 1,0	0,4 - 1,0
H	Vysokoteplotní slitiny	50 - 100	0,4 - 1,1	0,4 - 1,0

Řezné podmínky Ae/D=70%

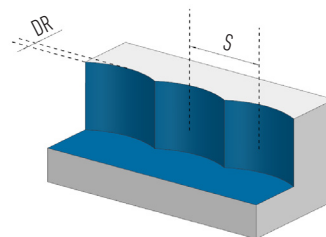
Rampování

Ø Dc	Rampování		
	Max Ramp a°	Max ap	Min Lr
50	2	1,35	48,7
52	1,9	1,35	40,7
63	1,5	1,35	51,7
66	1,4	1,35	54,7
80	1,1	1,35	68,7



Planžování

L ≤ 3Dc	L > 3Dc	S max.
fz (mm/t)		
0,10-0,20	0,07-0,14	$S_{max} = \sqrt{D \cdot DR - DR^2}$



S max a DR korespondující s Dc (mm)

DR (mm)	Dc (mm)				
	50	52	63	66	80
1,0	7,0	7,1	7,9	8,1	8,9
2,0	9,8	10,0	11,0	11,3	12,5
3,0	11,9	12,1	13,4	13,7	15,2
4,0	13,6	13,9	15,4	15,7	17,4
5,0	15,0	15,3	17,0	17,5	19,4
6,0	16,2	16,6	18,5	19,0	21,1
7,0	17,3	17,7	19,8	20,3	22,6
8,0	18,3	18,8	21,0	21,5	24,0
9,0	19,2	19,7	22,0	22,6	25,3
10,0	20,2	20,5	23,0	23,7	26,5

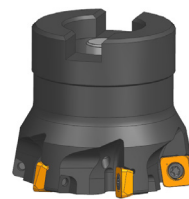
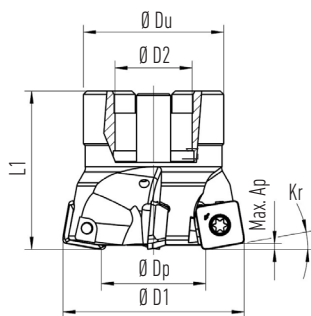


HFC fréza F4260



SQUARE MINI

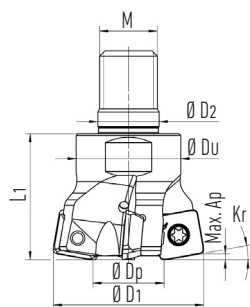
- klidný a kultivovaný chod
- vynikající výkon
- pozitivní VBD se 4 hranami
- robustní výměnná břitová destička
- pro široké spektrum frézovacích operací
- vnitřní chlazení



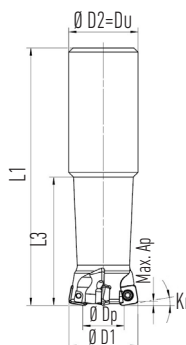
Nástrčné provedení

Objednací číslo	D1	D2	Dp	Du	L1	Max. Ap	Kr	Z	Destička	Šroubek	Šroubovák	Utahovací moment v Nm
F4260.40.N16.40.1.Z5.C	40	16	26,94	32	40			5	SDKW080310 SDKT080315	P0300800 M3x05 objednací číslo PTO09246	XT09 (TORX09)	1,4
F4260.50.N22.45.1.Z6.C	50	22	36,94	40	45			6				
F4260.52.N22.45.1.Z6.C	52	22	38,99	40	45	1	10°	6				
F4260.63.N27.50.1.Z7.C	63	27	49,94	40	50			7				
F4260.66.N27.50.1.Z7.C	66	27	52,94	48	50			7				

Modulární provedení



Objednací číslo	Rozměry (mm)								Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)	
	D1	D2	Dp	Du	L1	Max. Ap	Kr	M					Z
F4260.20.M10.25.1.Z2.C	20	10,5	7,00	16	25			M10	2	SDKW080310 SDKT080315	P0300800 M3x05 objednací číslo PTO09246	XT09 (TORX09)	1,4
F4260.25.M12.28.1.Z3.C	25	12,5	11,96	21	28			M12	3				
F4260.32.M16.35.1.Z4.C	32	17	18,95	29	35	1	10°	M16	4				
F4260.35.M16.35.1.Z4.C	35	17	21,94	29	35			M16	4				
F4260.42.M16.35.1.Z5.C	42	17	28,94	29	35			M16	5				



Stopkové provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)								Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)
	D1	D2=DU	Dp	L1	L3	Max. Ap	Kr	Z				
F4260.20.V20.130.75.1.Z2.C	20	20	7,00	130	75			2	SDKW080310 SDKT080315	P0300800 M3x05 objednací číslo PTO09246	XT09 (TORX09)	1,4
F4260.25.V25.140.80.1.Z3.C	25	25	11,96	140	80	1	10°	3				
F4260.32.V32.150.90.1.Z4.C	32	32	18,95	150	90			4				



SQUARE MINI

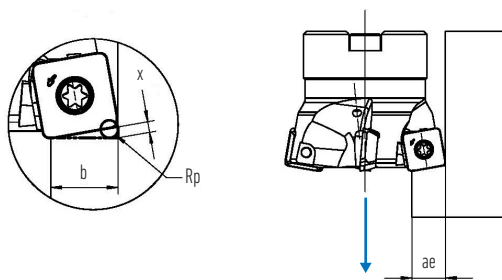
Přehled vhodných břitových destiček

Katalogové číslo	P	M	K	S
SDKW 080310-JGP19	•		•	
SDKT 080315-IKM19		•		•

- 1. volba doporučené

Destička	Program			
	Rp	X	b	ae
SDKW	2,0	0,8	6,8	6,3
SDKT				

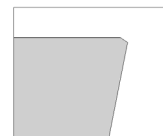
Planžování



Destička SDKW

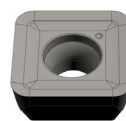


Tvar břitu

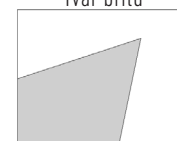


pevný břit pro hrubování oceli, legované oceli, kalené oceli

Destička SDKT



Tvar břitu



nízká řezná síla pro střední obrábění nerezí a vysokoteplotní slitiny

Doporučené řezné podmínky

	HB	Povlakovaný druh		Typ utvařeče	
		P19	M19	SDKW	SDKT
		Řezná rychlost Vc (m/min)		Posuv na zub Fz (mm/zub)	
P	Nelegovaná ocel, žíhaná	125 - 220	180 - 250	-	0,40 - 1,80
	Nízkolegovaná ocel, žíhaná	220 - 280	160 - 230	-	0,40 - 1,80
	Vysoce legovaná a nástr., žíhaná	280 - 380	140 - 220	-	0,40 - 1,50
M	Nerezová ocel, ferit./marten., žíhaná	200 - 330	-	140 - 210	0,40 - 1,30
	Austenitická, kalená ponorem	200 - 330	-	120 - 170	0,40 - 1,30
	Duplexy	230 - 260	-	100 - 150	0,10 - 1,00
K	Šedá litina	180 - 245	160 - 270	-	0,40 - 1,80
	Tvárná litina	130 - 230	140 - 250	-	0,40 - 1,80
		160 - 250	120 - 210	-	0,40 - 1,80
S	Superslitiny	200 - 320	-	30 - 110	0,40 - 1,00

Řezné podmínky ae/D=70%

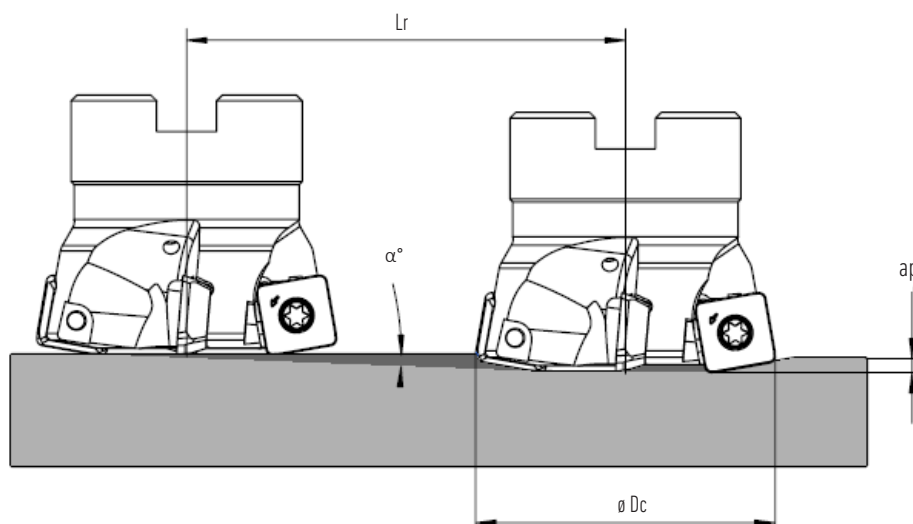
Ae=Dp | Při Ae menším než 10 mm snížit posuv na 50%



SQUARE MINI

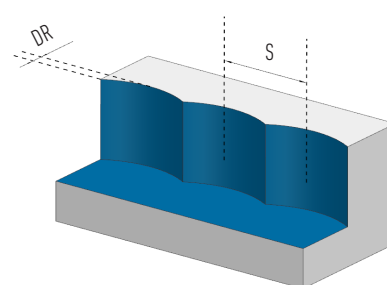
Rampování

Ø Dc	Rampování		
	Max Ramp a°	Max ap	Min Lr
20	15	1,0	3,2
25	9,5	1,0	6,0
32	5,5	1,0	10,4
35	4,5	1,0	12,7
40	3,5	1,0	16,3
42	3,5	1,0	16,3
50	3,5	1,0	16,3
52	3,5	1,0	16,3



Planžování

L ≤ 3Dc	L > 3Dc	S max.
fz (mm/t)		
0,10-0,20	0,07-0,14	$S_{max} = \sqrt{D \cdot DR - DR^2}$



S max a DR korespondující s Dc (mm)

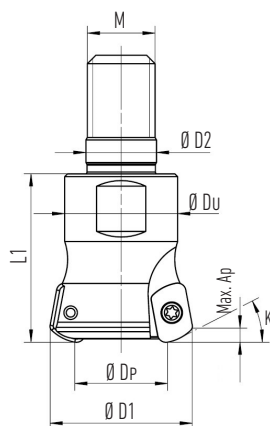
DR (mm)	Dc (mm)							
	20	25	32	35	40	42	50	52
1,0	4,4	4,9	5,6	5,8	6,2	6,4	7,0	7,1
2,0	6,0	6,8	7,7	8,1	8,7	8,9	9,8	10,0
3,0	7,1	8,1	9,3	9,8	10,5	10,8	11,9	12,1
4,0	8,0	9,2	10,6	11,1	12,0	12,3	13,6	13,9
5,0	8,7	10,0	11,6	12,2	13,2	13,6	15,0	15,3
6,0	9,2	10,7	12,5	13,2	14,3	14,7	16,2	16,6



HFC fréza F4350



- pozitivní VBD se 2 hranami
- výjimečný výkon při frézování
- nízká řezná síla při maximálním výkonu
- výborný nástroj při operacích s vysokým vyložením
- vnitřní chlazení



Modulární provedení

Objednací číslo	D1	D2	Du	Dp	L1	Max. Ap	Kr	M	Z	Destička	Šroubek	Šroubovák	Utahovací moment v Nm
F4350.16.M8.28.1,2.Z2.C	16	8,5	13	6,2	28	1,2	15-30°	M8	2	EXMT0603GN-8 EXMT0603FN-8XL EXNW0603GN-8	F43 M2,5x06 objednací číslo TG031862	XT8 (TORX08)	1,1
F4350.20.M10.30.1,2.Z3.C	20	10,5	18	10,2	M10			3					
F4350.25.M12.35.1,2.Z4.C	25	12,5	21	15,2	M12			4					
F4350.32.M16.40.1,2.Z5.C	32	17	29	22,2	M16			5					

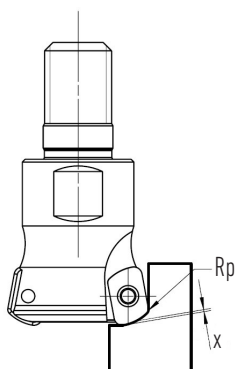
Přehled vhodných břitových destiček

	P				M		K			H		
	TXG24	TPJ42	TPJ142	TSJ46	TMJ46	TMJ146	TXG24	TPJ42	TPJ142	TPJ42	TPJ142	TPJ45
EXMT0603GN-8	○	○	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○
EXMT0603FN-8XL					○	●						
EXNW0603GN-8	○	○	●	○	○		○	○	●	○	●	●

- 1. volba doporučené
- 2. volba vhodné

Destička	Program	
	Rp	x
EXMT0603..	2,0	0,497
EXNW0603		

max.Ae= 0,8 x D



Destička EXMT/EXNW

Tvary břitů



EXNW-pevný břit pro hrubování oceli, nerezí a litiny

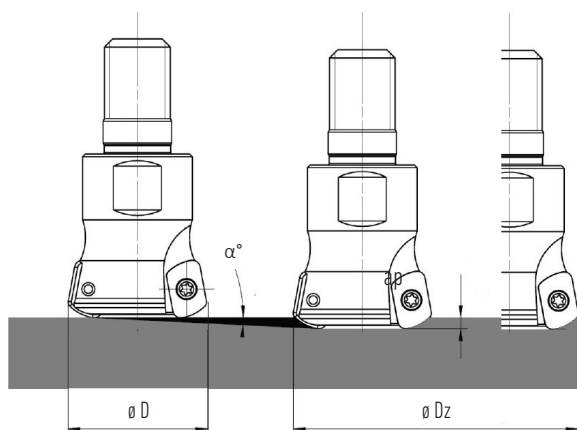
EXMT-nízká řezná síla pro střední obrábění oceli, nerezí a litiny

EXMT-XL-ostrá geometrie pro dokončování v oceli, nerezí a litině



Rampování / zavrtávání

Ø D	Rampování Úhel α°	Dz průměr zavrtávání
16	4	22-30
20	3	30-38
25	2	40-48
32	2	54-62



Doporučené

řezné podmínky

	HB	Řezná rychlost Vc (m/min)						
		TXG24	TPJ42	TPJ42	TPJ45	TSJ46	TMJ46	TMJ146
P	Nízkolegovaná ocel, <30HRC	220-280	90-180			90-180		
	Vysoce legovaná a nástr., 30-40HRC	280-380		90-180	90-180	90-180		
	Vysoce legovaná ocel, 40-50HRC	380-490		90-130	90-130			
M	Nerezová ocel, ferit./marten., žíhaná	200-330					90-180	90-180
	Austenitická, kalená ponorem	200-330					90-180	90-180
K	Šedá litina	180-245	90-180	90-180	90-180			
	Tvárná litina	130-230	90-180	90-180	90-180			
		160-250	90-180	90-180	90-180			
H	Kalená ocel 50-55HRC				80-120			
	Kalená ocel >55HRC				60-100			

	HB	Fz (mm/zub) / Ap (mm)								
		TXG24		TPJ42		TPJ42		TPJ45		
		Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	
P	Nízkolegovaná ocel, <30HRC	220-280	0,8-1,6	0,5-1,0						
	Vysoce legovaná a nástr., 30-40HRC	280-380			0,8-1,6	0,5-1,0	0,8-1,6	0,5-1,0		
	Vysoce legovaná ocel, 40-50HRC	380-490			0,6-1,2	0,5-1,0	0,6-1,2	0,5-1,0		
K	Šedá litina	180-245	1,2-1,8	0,8-1,25	1,2-1,8	0,8-1,25	1,2-1,8	0,8-1,25		
	Tvárná litina	130-230	1,2-1,8	0,8-1,25	1,2-1,8	0,8-1,25	1,2-1,8	0,8-1,25		
		160-250	1,2-1,8	0,8-1,25	1,2-1,8	0,8-1,25	1,2-1,8	0,8-1,25		
H	Kalená ocel 50-55HRC					0,2	0,25-0,4			
	Kalená ocel >55HRC							0,05	0,3-0,5	

	HB	Fz (mm/zub) / Ap (mm)						
		TSJ46		TMJ46		TMJ146		
		Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	
P	Nízkolegovaná ocel, <30HRC	220-280	0,8-1,6	0,5-1,0				
	Vysoce legovaná a nástr., 30-40HRC	280-380	0,8-1,6	0,5-1,0				
M	Nerezová ocel, ferit./marten., žíhaná	200-330			0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0
	Austenitická, kalená ponorem	200-330			0,5-0,1	0,5-1,0	0,5-1,0	0,5-1,0

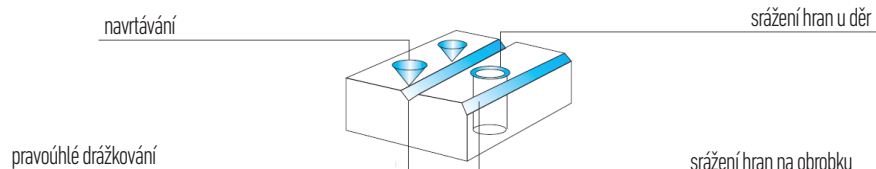
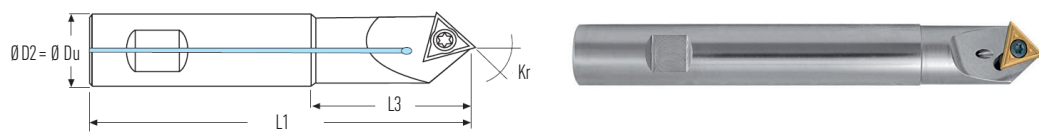
Ae=Dp | Při Ae menším než 10 mm snížit posuv na 50%



Navrtávací a srážecí fréza F6000 (45°)



- rychlé a přesné navrtávání i srážení hran
- kvalitní povrch bez otřepů díky úhlu 45°
- Weldon upnutí pro stabilitu
- vnitřní chlazení



srážení hran



Weldon provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)					Břítové destičky		Náhradní díly		Utahovací moment v Nm	
	D2	Dmin.	Dmax.	L1	L3	Kr	Z	šroubek	klíč		
F6000.20.W20.115.40.45°.C	20	0,4	20	115	40	45°	1	TCMX16T3..	VT40 objednací číslo TG003862	BT15 objednací číslo TG003800	3
F6000.20.W20.150.60.45°.C	20	0,4	20	150	60	45°	1				
F6000.20.W20.200.80.45°.C	20	0,4	20	200	80	45°	1				

Přehled vhodných břítových destiček

	P		M		K	
	PMK19T	PMK19TAN	PMK19T	PMK19TAN	PMK19T	PMK19TAN
TCMX16T3RA	•				•	
TCMX16T30BRA		•		•		•

Doporučené

řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

	PMK19T	PMK19TAN
P25 - P40	30-70	30-70
M20 - M40	30-50	30-50
K20 - K40	50-90	50-90

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

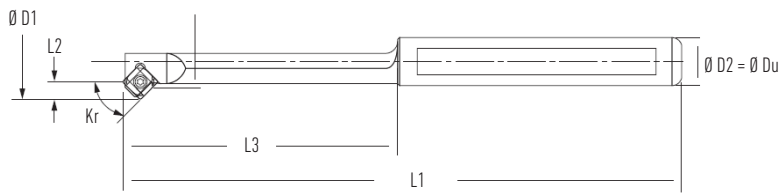
	PMK19T		PMK19TAN	
	Fz	Ap	Fz	Ap
P25 - P40	0,02-0,04	0,5-1,5	0,02-0,04	0,5-1,5
M20 - M40	0,02-0,04	0,5-1,5	0,02-0,04	0,5-1,5
K20 - K40	0,02-0,04	0,5-1,5	0,02-0,04	0,5-1,5



Fréza na sražení hran F6050 (45°)



- univerzální sražení hran pod různými úhly
- kvalitní povrch bez otřepů
- Weldon upnutí pro stabilní a spolehlivé obrábění

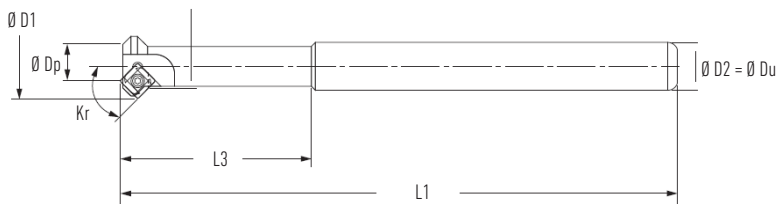


sražení hran



Weldon provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)						Z	Břítové destičky typ	Náhradní díly		Utahovací moment v Nm
	D1	D2	L1	L2	L3	Kr			šroubek	klíč	
F6050.12.W12.80.28.Z1.C	12	12	80	4	28	45°	1	SCMT0602..	VT25 B objednací číslo TG013429	BT08 objednací číslo TG003799	1,5
F6050.23,7.W20.100.37.Z1.C	23,7	20	100	12	37	45°	1	SCMT09T3..	VT40 objednací číslo TG003862	BT15 objednací číslo TG003800	3
F6050.23,7.W20.200.37.Z1.C	23,7	20	200	12	37	45°	1				



Objednací číslo	Rozměry (mm)						Z	Břítové destičky typ	Náhradní díly		Utahovací moment v Nm
	D1	D2	Dp	L1	L3	Kr			šroubek	klíč	
F6050.20.W12.80.32.Z2.C	20	12	11	80	32	45°	2	SCMT0602..	VT25 B objednací číslo TG013429	BT08 objednací číslo TG003799	1,5
F6050.28,8.W16.100.32.Z2.C	28,8	16	16	100	32	45°	2	SCMT09T3..	VT40 objednací číslo TG003862	BT15 objednací číslo TG003800	3
F6050.42,3.W20.100.32.Z3.C	42,3	20	30	100	32	45°	3				
F6050.28,8.W16.200.32.Z2.C	28,8	16	16	200	32	45°	2				
F6050.42,3.W20.200.32.Z3.C	42,3	20	30	200	32	45°	3				

Přehled vhodných břitových destiček

	P	M	K
	PMK20	PMK20	PMK20
SCMT060204	•	•	•
SCMT09T308	•	•	•



Fréza na sražení hran F6050 (45°)



Doporučené řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

řezné podmínky	PMK20 (SCMT060204)		PMK20 (SCMT09T308)	
	Fz	Ap	Fz	Ap
P10 - P30			120-250	
P15 - P30	100-240			
M10 - M25			80-220	
M20 - M35	130-220			
K10 - K20			120-230	
K15 - K30	120-200			

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

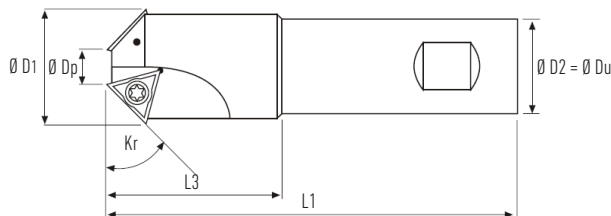
řezné podmínky	PMK20 (SCMT060204)		PMK20 (SCMT09T308)	
	Fz	Ap	Fz	Ap
P10 - P30			0,18-0,45	0,5-3,2
P15 - P30	0,05-2,00	-		
M10 - M25			0,20-0,40	0,5-3,2
M20 - M35	0,05-2,00	-		
K10 - K20			0,15-0,50	0,5-4
K15 - K30	0,05-2,00	-		



Fréza na sražení hran F6100 (30°/45°/60°)



- univerzální sražení hran pod různými úhly
- kvalitní povrch bez otřepů
- Weldon upnutí pro stabilní a spolehlivé obrábění



sražení hran



Weldon provedení

Objednáací číslo	Rozměry (mm)							Břítové destičky	Náhradní díly		Utahovací moment v Nm
	D1	Dp	L1	L3	D2	Kr	Z	typ	šroubek	klíč	
F6100.16.W12.70.20.Z1.45.C	16	1,2	70	20	12	45°	1	TCMT1102..	VT25 B objednáací číslo TG013429	BT08 objednáací číslo TG003799	1,5
F6100.16.W12.70.20.Z1.60.C	16	5,4	70	20	12	60°	1				
F6100.21.W20.90.35.Z2.45.C	21	6,2	90	35	20	45°	2				
F6100.26.W20.90.35.Z2.60.C	26	15,8	90	35	20	60°	2				
F6100.32.W25.100.38.Z2.30.C	32	6	100	38	25	30°	2	TCMT16T3..	VT40 objednáací číslo TG003862	BT15 objednáací číslo TG003800	3
F6100.32,5.W25.100.42.Z2.45.C	32,5	10,4	100	42	25	45°	2				
F6100.35.W25.100.39.Z2.60.C	35	20	100	39	25	60°	2				

Přehled vhodných břitových destiček

	P	M	K
	PMK20	PMK20	PMK20
TCMT110202	•	•	•
TCMT110204	•	•	•
TCMT16T304	•	•	•
TCMT16T308	•	•	•

Doporučené

řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

	PMK20 (TCMT110202/04)	PMK20 (TCMT16T304/08)
P10 - P30	100-200	120-250
M10 - M25	80-170	80-170
K10 - K20	120-230	120-230

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

	PMK20		PMK20	
	Fz	Ap	Fz	Ap
P10 - P30	0,08-0,17	0,3-1,8	0,10-0,20	0,3-2,5
M10 - M25	0,06-0,16	0,3-1,4	0,08-0,16	0,3-2,0
K10 - K20	0,06-0,15	0,3-1,8	0,08-0,18	0,3-2,5

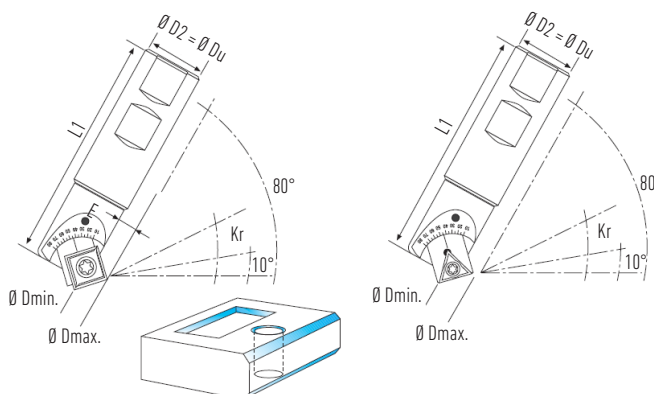


Fréza na sražení hran F6200



nastavitelný úhel 10°-80°

- rychlé přenastavení úhlu díky výměnným kazetám
- univerzální srážení hran
- široký rozsah úhlů (10°-80°)
- Weldon upnutí pro stabilní a spolehlivé obrábění
- kvalitní povrch bez otřepů



srážení hran



Weldon provedení (s kazetou S12)



Objednací číslo	Rozměry (mm)				Břítové destičky		Náhradní díly			Utahovací moment v Nm	
	D2	L1	Dmin.	Dmax.	E	KR	typ	šroubek	šroubek		klíč
F6200.W25.95	25	95					SCMT1204..	VT40 S objednací číslo TG003864	M6-16 objednací číslo TG003836	BT20 objednací číslo TG003801	4
	25	95									
	25	95	7,5	30	2,7	10°					
	25	95	10	32	3,6	20°					
	25	95	13	32,5	4,3	30°					
	25	95	16,5	33,5	4,5	40°					
	25	95	17,5	33,5	4,6	45°					
	25	95	19	33,5	4,6	50°					
	25	95	22	33,5	4,3	60°					
F6200.W25.145	25	145	24,5	33,5	3,8	70°					
F6200.W25.195	25	195	27	31	3	80°					
F6200.W20.95	20	95									

frézy jsou vždy dodávány včetně obou kazet T16 a S12

Weldon provedení (s kazetou T16)



Objednací číslo	Rozměry (mm)				Břítové destičky		Náhradní díly			Utahovací moment v Nm
	D2	L1	Dmin.	Dmax.	Kr	typ	šroubek	šroubek	klíč	
F6200.W25.95	25	95				TCMT16T3..	VT40 objednací číslo TG003836	M6-16 objednací číslo TG003800	BT15 objednací číslo TG003800	3
	25	95								
	25	95	5	32	10°					
	25	95	6	33	20°					
	25	95	7	34	30°					
	25	95	10	33	40°					
	25	95	11	33	45°					
	25	95	13	32	50°					
	25	95	16	31	60°					
F6200.W25.145	25	145	19	29	70°					
F6200.W25.195	25	195	23	27	80°					
F6200.W20.95	20	95								

frézy jsou vždy dodávány včetně obou kazet T16 a S12



Fréza na sražení hran F6200

nastavitelný úhel 10°-80°



Přehled vhodných břitových destiček

	P	M	K
	PMK20	PMK20	PMK20
TCMT16T304	•	•	•
TCMT16T308	•	•	•
SCMT120408	•	•	•

Doporučené

řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

	PMK20 (TCMT16T304/08)	PMK20 (SCMT120408)
P10 - P30	120-250	120-250
M10 - M25	80-170	110-170
K10 - K20	120-230	120-230

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

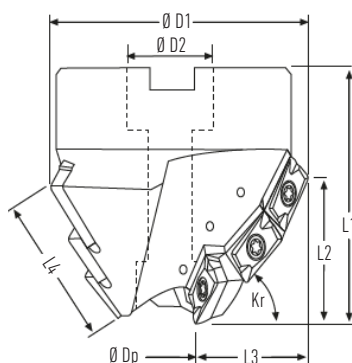
	PMK20 (TCMT16T304/08)		PMK20 (SCMT120408)	
	Fz	Ap	Fz	Ap
P10 - P30	0,10-0,20	0,3-2,5	0,13-0,30	1-5
M10 - M25	0,08-0,16	0,3-2,0	0,20-0,40	1-5
K10 - K20	0,08-0,18	0,3-2,5	0,15-0,50	1-5



Fréza na sražení hran F6480



- nástrčné provedení pro stabilní upnutí
- vysoká kvalita povrchu
- vnitřní chlazení



sražení hran



Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)								Břítové destičky		Náhradní díly		Utahovací moment v Nm	
	Dp	D2	D1	L1	L2	L3	L4	Kr	Zef.	počet	typ	šroubek		klíč
F6480.56.N22.50.19.Z3.45.C	17	22	56	50	19	17,8	27,5	45°	3	9	APKT1003.. APHT1003.. APHX1003..	VT25 objednací číslo TG003860	BT08 objednací číslo TG003799	1,5
F6480.45.N16.50.24.Z3.60.C	17	16	45	50	24	13	27,5	60°	3	9				
F6480.65.N22.50.13.Z3.30.C	17	22	65	50	13	24	27,5	30°	3	9				
F6480.70.N22.50.7.Z3.15.C	17	22	70	50	7	27	27,5	15°	3	9				
F6480.33.N16.60.27.Z3.75.C	19	16	33	60	27	7	27,5	75°	3	9				
F6480.60.N22.50.17.Z3.40.C	17	22	60	50	17	19	27,5	40°	3	9				
F6480.69.N22.50.9.Z3.20.C	17	22	69	50	9	26	27,5	20°	3	9				

Přehled vhodných břitových destiček

	P							M					K			N	
	P250	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PK19	PM19	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PM19	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PK19	AL19
APHT100304	•	•	•					•	•				•				
APHX1003FR-IT																	•
APKT1003PDR-M				•						•				•			
APKT1003PDR-S					•	•	•				•	•			•	•	
APKT1003 PDF IT																	•



Fréza na sražení hran F6480



Doporučené řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

	P250	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PK19	PM19	AL19
P10 - P20						180-280		
P20 - P25			110-220					
P25	70-200							
P20-P40		120-250						
P25-P40				100-170	100-170			
P30 - P40							110-120	
M20 - M35			70-130					
M20-M40		80-200		70-130	70-130			
M30 - M40							90-160	
K10 - K20						160-270		
K20-K30			120-230					
K20 - K40				120-230	120-230			
N (K10 - K15)								200-700

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

	P250		PMK19T		PMK19TAN		PMK20	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P20 - P25					0,07-0,20	0,5-4		
P25	0,07-0,15	0,1-4						
P20 - P40			0,07-0,18	0,1-4				
P25 - P40							0,1-0,3	0,1-4
M20 - M35					0,07-0,20	0,5-4		
M20 - M40			0,07-0,18	0,1-4			0,1-0,3	0,1-4
K20 - K30					0,07-0,30	0,1-4		
K20 - K40							0,1-0,3	0,1-4

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

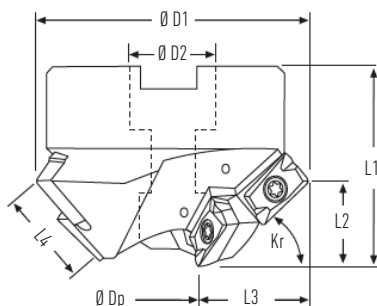
	PMK19		PK19		PM19		AL19	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P20 - P25			0,05-0,30	0,1-4				
P25 - P40	0,10-0,30	0,1-4						
P30 - P40					0,05-0,25	0,10-4		
M20 - M40	0,10-0,30	0,1-4						
M30 - M40					0,05-0,25	0,1-4		
K10 - K20			0,05-0,30	0,1-4				
K20 - K40	0,10-0,30	0,1-4						
N (K10 - K15)							0,1-0,4	0,1-0,7



Fréza na sražení hran F6580



- nástrčné provedení pro stabilní upnutí
- vysoká kvalita povrchu
- vnitřní chlazení



Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)								Břítové destičky			Náhradní díly		Utahovací moment v Nm
	Dp	D2	D1	L1	L2	L3	L4	Kr	Zef.	počet	typ	šroubek	klíč	
F6580.77.8.N27.50.21,5.Z3.45.C	35	27	77,8	50	21,5	21,4	30	45°	3	6	APKT1604.. APHT1604.. APHX1604..	VT40 objednací číslo TG003862	BT15 objednací číslo TG00380	3
F6580.65.N27.50.26,5.Z3.60.C	35	27	65	50	26,5	15,1	30	60°	3	6				
F6580.88.N27.50.15.Z3.30.C	35	27	88	50	15	26,5	30	30°	3	6				
F6580.94.N27.50.8.Z3.15.C	35	27	94	50	8	29,5	30	15°	3	6				
F6580.50.7.N22.60.29,5.Z3.75.C	35	22	50,7	60	29,5	8	30	75°	3	6				
F6580.84.N27.50.19.Z3.40.C	35	27	84	50	19	24,5	30	40°	3	6				
F6580.91.N27.50.10.Z3.20.C	35	27	91	50	10	28,5	30	20°	3	6				
F6580.73.N27.50.23.Z3.50.C	35	27	73	50	23	18	30	50°	3	6				
F6580.98.N27.50.6.Z3.10.C	35	27	98	50	6	32	30	10°	3	6				

Přehled vhodných břitových destiček

	P							M					K			N	
	PMK20	PMK19	PK19	PM19	P250	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PM19	PMK19T	PMK19TAN	PMK20	PMK19	PK19	PMK19TAN	AL19
APKT1604PDR-M	•						•						•				
APKT1604PDR-S		•	•	•				•	•					•	•		
APKT160408 PDF IT																	•
APHT1604PDR					•	•	•				•	•				•	
APHX1604FR																	•



Fréza na sražení hran F6580



Doporučené řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

	PMK20	PMK19	PK19	PM19	P250	PMK19T	PMK19TAN	AL19
P10 - P20			180-280					
P20 - P25							120-280	
P25					70-200			
P20-P40						110-220		
P25-P40	100-170	100-170						
P30 - P40				110-120				
M20 - M35							80-200	
M20-M40		70-130				70-130		
M30 - M40				90-160				
K10 - K20			160-270					
K20-K30							120-230	
K20 - K40		120-230						
N (K10 - K15)								200-700

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

	P250		PMK19T		PMK19TAN		PMK20	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P20 - P25					0,05-0,20	0,5-7		
P25	0,10-0,18	0,1-7						
P20 - P40			0,10-0,20	0,1-7				
P25 - P40							0,10-0,30	0,1-7
M20 - M35					0,05-0,20	0,5-7		
M20 - M40			0,08-0,18	0,1-7			0,10-0,30	0,1-7
K20 - K30					0,07-0,30	0,1-4		
K20 - K40							0,10-0,30	0,1-7

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

	PMK19		PK19		PM19		AL19 (APKT160408PDF IT)		AL19 (APHX1604FR)	
	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap	Fz	Ap
P10 - P20			0,05-0,20	0,1-7						
P25 - P40	0,10-0,30	0,1-7								
P30 - P40					0,05-0,25	0,1-7				
M20 - M40	0,10-0,30	0,1-7								
M30 - M40					0,05-0,25	0,1-7				
K10 - K20			0,05-0,20	0,1-7						
K20 - K40	0,10-0,30	0,1-7								
N (K10 - K15)							0,10-0,40	0,1-11,2	0,10-0,20	0,1-8

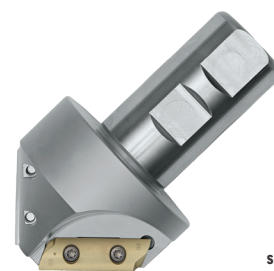
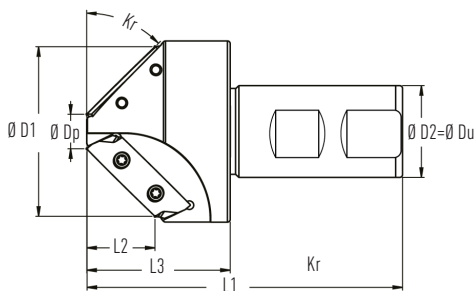


Fréza na dokončování F6700

Srážení hran (30°/45°/60°)



- vysoká přesnost při úhlovém frézování
- dostupná v nástrčném i Weldon provedení
- pro nástrčné provedení s vnitřním chlazením



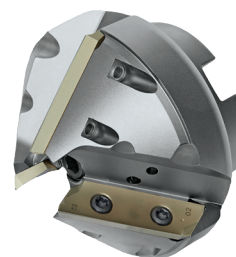
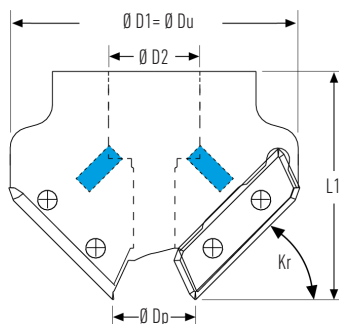
srážení hran



Weldon provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)						Břítové destičky		Náhradní díly		Utahovací moment v Nm	
	Dp	D1	D2	L1	L2	Kr	Z	počet	typ	šroubek		klíč
F6700.59.W32.110.23,7.2.45°	12	59	32	110	23,7	45°	2	2	XCTX37T3..	VT40 FSB objednací číslo TG032551	BT15 objednací číslo TG00380	3

bez vnitřního chlazení



srážení hran



Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)						Břítové destičky		Náhradní díly		Utahovací moment v Nm	
	Dp	D1	D2	L1	L2	Kr	Z	počet	typ	šroubek		klíč
F6700.70.N22.55.22,8.Z3.45°.C	20	70	22	55	22,8	45°	3	3	XCTX37T3..	VT40 FSB objednací číslo TG032551	BT15 objednací číslo TG00380	3
F6700.59,4.N22.55.28.Z3.60°.C	20	59,4	22	55	28	60°	3	3				
F6700.80.N22.55.17.Z3.30°.C	20	80	22	55	17	30°	3	3				

s vnitřním chlazením



Fréza na dokončování F6700

Srážení hran (30°/45°/60°)



Přehled vhodných břitových destiček

	P	N
	PMK19T	PMK19T
XCTX37T302	•	•
XCTX37T320	•	•
XCTX37T330	•	•
XCTX37T340	•	•
XCTX37T350	•	•

Doporučené řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

	PMK19T
P10 - P40	120 - 160
K10 - K40	500 - 1800

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

	P250	
	Fz	Ap
P10 - P40	0,06-0,12	0,05-3,00
K10 - K40	0,05-0,25	0,05-3,00

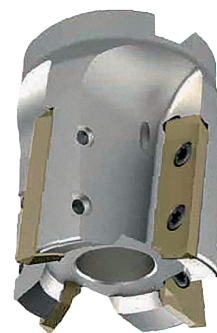
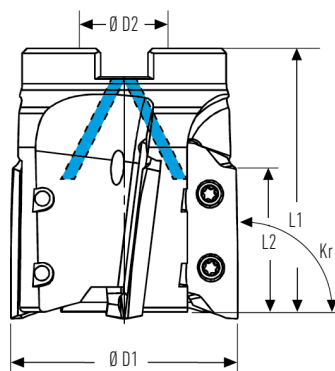


Fréza na dokončování F6780



Srážení hran (90°)

- vysoká přesnost při frézování
- nízké posuvy na zub pro dokončovací operace
- vnitřní chlazení



Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)					Břítové destičky			Náhradní díly		Utahovací moment v Nm
	D1	D2	L1	L2	Kr	Z	počet	typ	šroubek	klíč	
F6780.50.N22.60.32.Z4.C	50	22	60	32	90°	4	4	XCTX37T3..	VT40 FSB objednací číslo TGO32551	BT15 objednací číslo TGO0380	3

Přehled vhodných břitových destiček

	P	N
	PMK19T	PMK19T
XCTX37T302	•	•
XCTX37T320	•	•
XCTX37T330	•	•
XCTX37T340	•	•
XCTX37T350	•	•

Doporučené řezné podmínky

Řezná rychlost Vc (m/min)

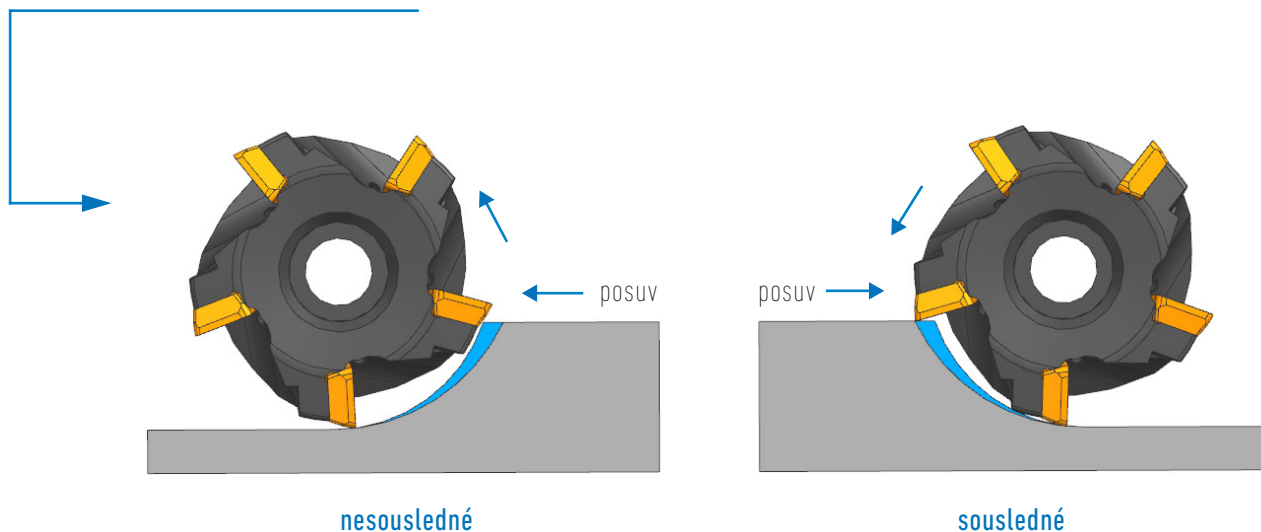
	PMK19T
P10 - P40	120 - 160
K10 - K40	500 - 1800

Fz (mm/zub) / Ap (mm)

	P250	
	Fz	Ap
P10 - P40	0,06-0,12	0,05-3,00
K10 - K40	0,05-0,25	0,05-3,00



Frézování bokem



Veličiny, jednotky, vzorce

Popis	Vzorec	Jednotky
Řezná rychlost	$V_c = \frac{\pi * D_c * n}{1000}$	[m/min]
Otáčky vřetena	$n = \frac{V_c * 1000}{\pi * D_c}$	[1/min]
Posuv	$v_f = f_z * Z * n$	[mm/min]
Posuv na zub	$f_z = \frac{v_f}{Z * n}$	[mm]
Rychlost odběru materiálu	$Q = \frac{A_p * A_e * v_f}{1000}$	[cm ³ /min]

Dc..průměr frézy... [mm]

z...počet břitů

Ae...radiální hloubka záběru... [mm]

Ap...axiální hloubka záběru... [mm]



služby

ETGS



Tool-Management



1

DOSTUPNOST NÁSTROJŮ

Nástroje k dispozici 24 hodin 7 dní v týdnu.

4

100% OCHRANA NÁSTROJŮ

Nástroje nelze odebrat bez předchozí identifikace uživatele.

7

ELIMINACE ODBĚRŮ

Možnost omezení odběrů na jednotlivé kategorie nástrojů.

10

SOUBOR NÁSTROJŮ

Možnost odběru souboru nástrojů k jednomu hlavnímu.

13

REPORTY A ONLINE SPRÁVA TOOLBOXU

Stále dostupná aktuální data o skladu a investicích. Automatické e-mailové reporty. Podpora TGS přes vzdálený přístup. Správa Toolboxu v cloudu nebo propojení se systémy jako Helios.

16

DISTRIBUČNÍ MEZISKLAD

Možnost zřídit mezisklad mimo ToolBox v prostorách TGS (nutné smluvní vymezení).

2

ELIMINACE NEOFICIÁLNÍCH SKLADŮ

Není nutné vytvářet zásoby nástrojů u stroje nebo na dílně – nástroje jsou vždy dostupné v ToolBoxu. Výdejna již nebude potřeba.

5

BEZPEČNÉ SKLADOVÁNÍ

Nástroje uložené bezpečně v oddělených přihrádkách, popř. v plastových boxech.

8

SPRÁVA OSTŘENÝCH NÁSTROJŮ

Software umožňuje správu ostřených nástrojů, např. přednostní odběr ostřeného nástroje. Možnost zřídit mezisklad mimo ToolBox.

11

NÁSTROJE VĚTŠÍCH ROZMĚRŮ A OCHRANNÉ POMŮCKY

Variabilní skladovací buňky umožňují ukládání rozměrnějších nástrojů i dalších obrátkových položek spojených s výrobou, např. ochranných pomůcek.

14

BALÍČKY SLUŽEB

Toolmanagement lze nastavit dle konkrétních potřeb, případně je možné ToolBox pronajmout.

3

REDUKCE VÁZANÉHO KAPITÁLU

Kvalitní a přehledná evidence nástrojů pomáhá omezit nadbytečné zásoby a uvolnit finanční prostředky pro další investice.

6

NÁKLADY POD KONTROLOU

Veškeré pohyby nástrojů jsou evidovány, přičemž lze sledovat náklady dle pracovníků, zakázek, strojů nebo středisek.

9

SPRÁVA VRATNÝCH NÁSTROJŮ

Software umožňuje správu vratných nástrojů, jako jsou měřidla nebo kalibry, s možností nastavení počtu zapůjčení.

12

SEZNAM NÁSTROJŮ PRO VÝROBU

Přehled nástrojů pro technickou přípravu výroby s možností využití stávajícího sortimentu v ToolBoxu nebo včasného zajištění nových nástrojů.

15

PODPORA TÝMU TGS

Zkušený tým TGS zajišťuje servis, správu hardwaru i softwaru a doplňování.



Servisní služby TGS

Servisní služby pro nás nejsou jen otázkou rychlé dostupnosti havarijního servisu, ale i otázkou preventivní údržby. Ponechte agendu vedení servisního deníku a provádění garančních kontrol na našem servisním týmu a dispečinku.



1

Servisní tým

- servisní dispečink
- tým zkušených techniků po celé ČR
- tým metrologů a programátor

2

Autorizovaný servis

- certifikace výrobcem
- odborná školení u výrobců
- přejímky strojů u výrobce

3

Moderní vybavení

- digitální váhy
- laser
- ball-bary
- granitová měřidla
- měřák upínací síly

4

Sklad náhradních dílů

- vybraná vřetena skladem
- více než 1000 položek skladem

5

Opravy vřeten

- opravy vřeten a hlav přímo v TGS
- vyvážení vřeten
- zaběhnutí včetně teplotní diagnostiky

6

Velké generální opravy

- komplexní opravy strojů
- výměny vedení
- broušení a zaškrabávání vodících ploch

7

Vzdálená diagnostika

- připojení a kontrola stroje na dálku
- kontrola zatížení a opotřebení

8

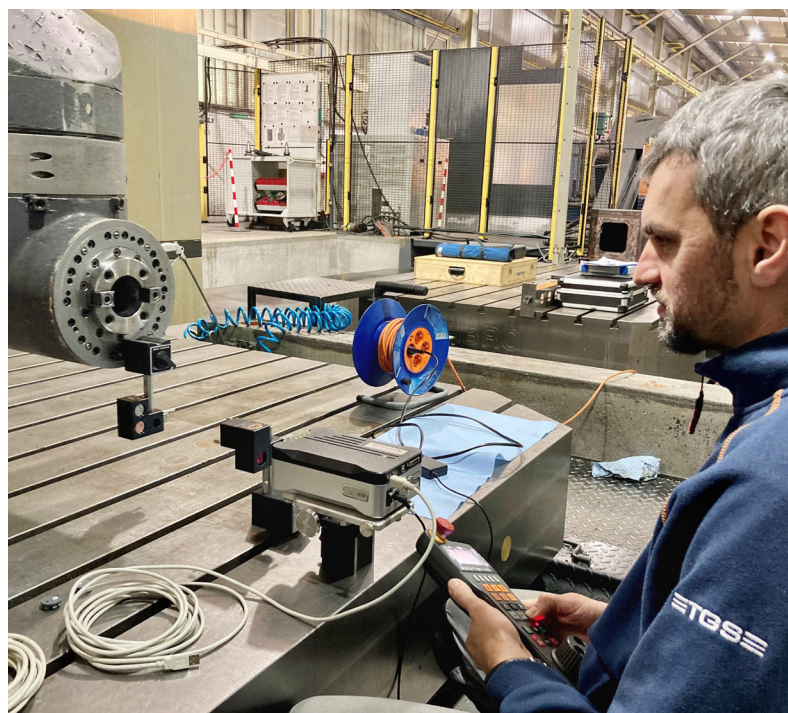
PLC & Systém

- úpravy funkcí dle požadavků
- ladění pohonů
- příprava m-funkcí a soft-key kláves



Měření přesnosti obráběcích strojů a rovnání

Provádíme měření strojů podle metod popsaných v ISO 230-1. Na základě měření vyhotovíme protokol podle typu a velikosti Vašeho stroje a provedeme seřízení geometrie nebo softwarovou kompenzaci stroje. Pomůžeme zvýšit kvalitu výroby, snížit zmetkovitost vlivem nepřesnosti stroje, odhalíme závadu před tím, než se stroj zastaví.



- 1** Přesnost a opakované nastavení polohy lineárních os laserovým interferometrem Renishaw XL-80.
- 2** Měření kruhové interpolace systémem Renishaw ballbar v souladu s mezinárodními normami ISO, ANSI/ASME apod.
- 3** Přesnost a opakované nastavení polohy rotačních os kalibrátorem os Renishaw XR20-W v rozsahu 0-360°.
- 4** Měření upínací síly ve vřetení přístrojem OTT Power Check jako prevence poškození vřetene.
- 5** Měření přímosti laserovým interferometrem až do vzdálenosti 30 m v horizontální i vertikálním směru.
- 6** Při vystavení protokolu dáme doporučení dalšího postupu a nabídneme možnost rovnání stroje.



Díleňská metrologie

Oddělení metrologie, které je nedílnou součástí prototypové výroby, garantuje výstupní kvalitu s využitím nutného vybavení a technicky správných postupů. Vždy se snažíme diskutovat nad výstupní přesností začít a odrazit požadavky v samotném výrobním procesu.

3D měřící centrum ZEISS ACURA II

Vysoce přesný výkonný měřící stroj, tuhý a přesto lehký portál stroje disponuje dynamikou a tepelnou stabilitou. Díky CNC řízení je vhodný i pro opakované měření či série.

Rozsah měření X, Y, Z: 1200x2400x1000 mm
Chyba měření: 1,2 + L/350 μ m
Certifikace: ISO 10360

Měřící rameno ROMER ABSOLUTE ARM

Mobilní 3D měření sondou a laserové skenování v jednom. Kloubová konstrukce nemá konkurenci z hlediska snadnosti pohybu a snadnosti měření, přitom při zachování vysoké přesnosti. Skenování využitelné pro reverse engineering či porovnání obrobku vůči CAM modelu.

Rozsah měření: 0-2500 mm
Chyba měření: \pm 0,026 mm
Certifikace: ASME B 89.4.22, VDI/VDE 2617-9

Výškoměr MAHR DIGIMAR

Jednoduché, rychlé, přesto přesné měření bez nutnosti použití softwaru či počítače.

Rozsah měření: 0-1000 mm
Chyba měření: 1,8+L/600 μ m
Certifikace: ASME B 89.4.22



Upínací přípravky

mechanické / automatické / vakuové

Konstruujeme, vyrábíme a odladíme upínací přípravky s mechanickým, hydraulickým či vakuovým vyvozením upínací síly, které umožní zkrátit nevýrobní čas a zvýšit produktivitu, pomohou upnout tvarově složité obrobky či usnadní upínání při větších výrobních sériích v kombinaci např. s robotizací nebo jinou automatizací.



Mechanické upínací přípravky

- Snížení zmetkovitosti vlivem špatného upnutí
- Možnost modulární konstrukce
- Bez nutnosti přívodu dalších médií do pracovního prostoru
- Upnutí více dílců na jednom přípravku
- Upínání dílců mimo pracovní prostor
- Zvýšení stability řezu
- Integrace nulových bodů

Automatické upínací přípravky

- Upínání bez použití nářadí
- Vysoká rychlost upnutí oproti mechanickému způsobu
- Automatické vystředění dílců
- Upnutí více dílců najednou
- Možnost řízení upínací síly
- Hydraulický agregát součástí zařízení
- Integrace nulových bodů

Vakuové upínací přípravky

- Možnost průběžného řízení upínací síly
- Vhodné pro nemagnetické materiály
- Cesta upnutí skořepinových dílů
- Doporučení pro dílce z hliníkových slitin, plastů a kompozitů



Úpravy strojů a průmyslová automatizace

Navrhujeme a provádíme úpravy strojů od mechanických modifikací, přes automatizační prvky až po uzpůsobení software řízení stroje vedoucí ke zvýšení produktivity a efektivity Vaší výroby.

Úpravy obráběcích strojů

- Úprava PLC stroje
- Doplnění krytování stroje
- Bezpečnostní prvky
- Hydraulické rozvody
- Pneumatické rozvody

Průmyslová automatizace

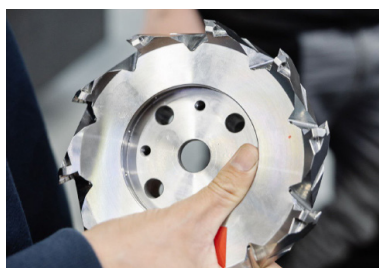
- Jednoúčelové stroje
- Možnost vlastního PLC řízení
- Zrychlení výrobního procesu
- Robotizace pracoviště
- Bezobslužný provoz
- Provoz 24/7
- Dopravníkové systémy
- Regálové zakládání dílců



Prototypová výroba

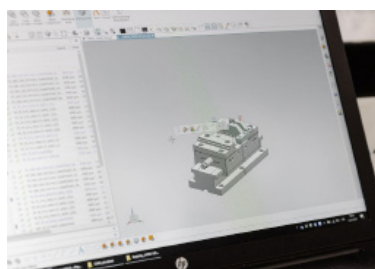
zhmotnění myšlenky

Specializujeme se na realizaci prototypových projektů. Při dodávce nové technologie či optimalizaci té stávající vyrábíme ověřovací vzorky a testujeme výrobní časy jednotlivých komponent. Na zakázku navrhujeme a vyrábíme upínací prvky a následně provádíme zkoušky v reálném provozu.



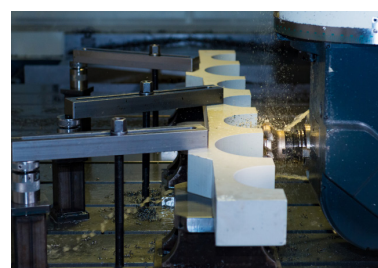
Vlastní produkt & speciály

Zaměřujeme se na výrobu dílů vlastní konstrukce a produktů z portfolia TGS. Mimo standardních skladových položek vyrábíme speciální produkty připravené zákazníkovi na míru pro jeho konkrétní aplikaci jako např. upínací přípravek, paletizaci pro robota, nebo tvarový nástroj...



Prototypování dílů

Zajišťujeme prototypování dílů na moderních obráběcích centrech. Ověřujeme design a mechanické vlastnosti dílů v rámci přípravy pro sériovou výrobu a spolupracujeme na jejím zavádění a optimalizaci.



Kooperace

Nabízíme možnost kooperační výroby na rozmanitém strojovém parku, od přesných 5tiosých center po robustní portály. Kontrola dílů ve špičkově vybavené metrologii je standardem.



☰ myšlenky a plány ☰





Sídlo

Plzeňská 610, 338 05 Mýto

 tgs@tgs.cz

Provozovna

Plzeňská 610, 338 05 Mýto

www.tgs.cz

ETGSE

