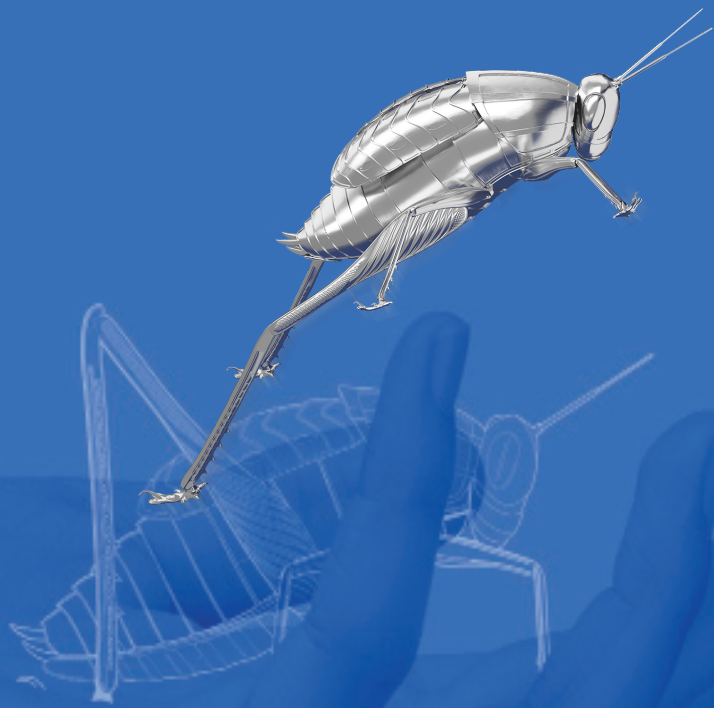
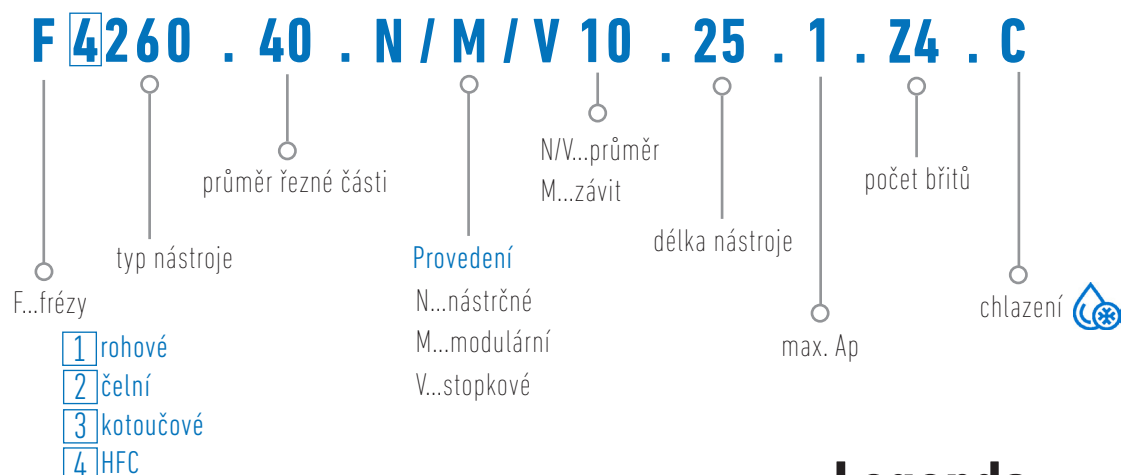


# dáváme plánům život

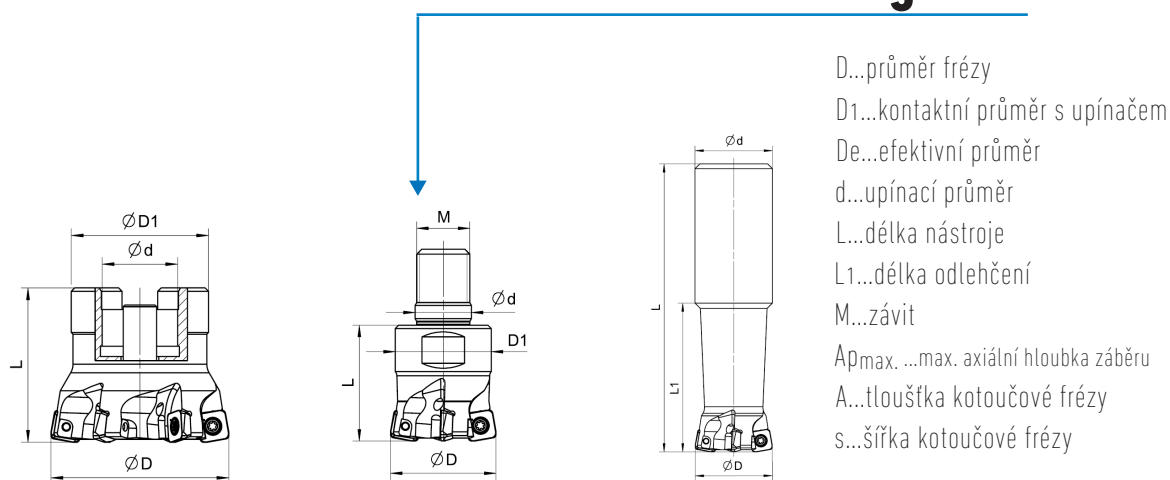


Zaujati strojírenstvím,

poháněni myšlenkami.



## Legenda



## Nástrčné provedení



Objednací číslo	Rozměry (mm)					Ap max. (mm)	Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)	Skladová dostupnost
	D	d	d1	L	z						
F4260.40.N16.40.1.Z5.C	40	16	32	40	5	1.0	SDKW 080310 SDKT 080315	PT009246	XT09	1.4	●
F4260.50.N22.45.1.Z6.C	50	22	40	45	6						●
F4260.52.N22.45.1.Z6.C	52	22	40	45	6						●
F4260.63.N27.50.1.Z7.C	63	27	48	50	7						●
F4260.66.N27.50.1.Z7.C	66	27	48	50	7						●

● = skladem v TGS

## Frézovací operace



# System značení ISO

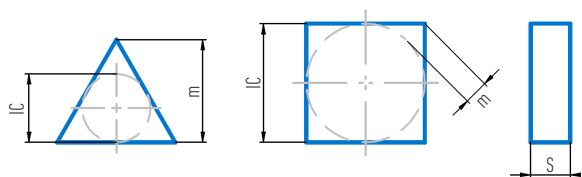
**S E E T**

**1** Tvar VBD

**2** Úhel hřbetu

**3** Tolerance

**4** Typ VBD



## 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
<b>E</b>	<b>± 0,025</b>	<b>± 0,025</b>	<b>± 0,025</b>
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	
<b>S</b>		L	
T		M	
W			

## 2. Úhel hřbetu

A	
B	
C	
D	
<b>E</b>	
F	
G	
N	
P	

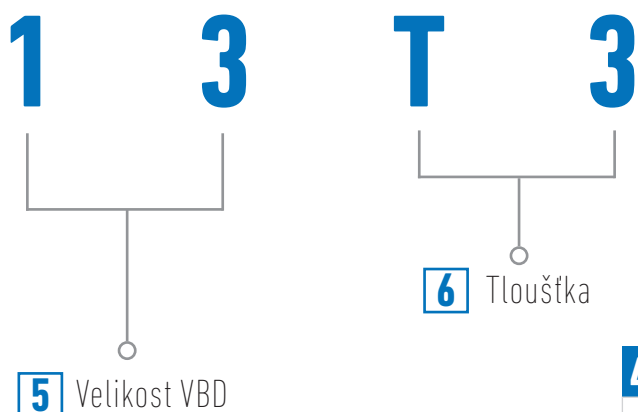
## Třída tolerance pro průměr IC (mm)

IC							
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)

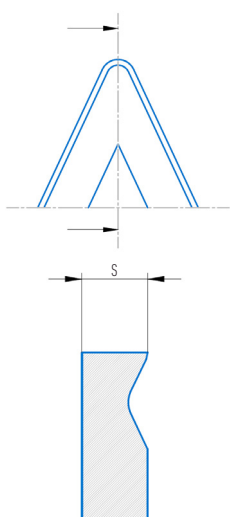
m						
6,35			± 0,08		-	± 0,11
9,525			± 0,08		± 0,13	± 0,11
12,7			± 0,13			± 0,15
15,875			± 0,15			
19,05			± 0,15			
25,4			± 0,18			





## 6. Tloušťka

ISO	S (mm)
01	1,59
T1	1,98
02	2,38
03	3,18
<b>T3</b>	<b>3,97</b>
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	
<b>T</b>			jednostranný	
N	bez	žádný	žádný	
R			jednostranný	
X	-	-	-	Speciál

## 5. Velikost VBD Symboly a délka břitu (mm)

S (mm)	C	D	R	S	T	V	W
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)				
<b>12,7</b>	<b>12 (12,9)</b>	<b>15 (15,5)</b>	<b>12 (12,7)</b>	<b>12 (12,7)</b>	<b>22 (22,0)</b>		<b>08 (8,7)</b>
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	F4100 ECO-CUT MAXI	F4150 ECO-CUT	F4160 SQUARE STANDARD	F4180 TRI-CUT	F4260 SQUARE MINI	F2200	F2400	F2680	F2610
Provedení	nástrčné   modulární	nástrčné   modulární	nástrčné   modulární	nástrčné	nástrčné   modulární   stopkové	nástrčné	nástrčné	nástrčné	modulární
Operace									
Průměr. řada (mm)	25 - 100	16 - 66	35 - 100	50 - 80	20 - 66	50 - 200	50 - 160	52 - 125	50 - 80
VBD									
Počet řezných hran	4 (negativní)	4 (negativní)	4 (pozitivní)	6 (negativní)	4 (pozitivní)	8 (negativní)	4 (negativní)	4 (negativní)	4 (negativní)
Max. Ap (mm)	1,4	1,4	1,5	1,3	1,0	8(16)   6(3)	6	6(8)	5(6)
	<b>P M K S H</b>	<b>P M K S H</b>	<b>P M K S</b>	<b>P M K S H</b>	<b>P M K S</b>	<b>P M K</b>	<b>P M K N</b>	<b>P M K S H</b>	<b>P M K S H</b>
Strana	4-5	6-7	8-9	10-11	12-14	15-16	17	26-27	26-27

HFC frézy

ČELNÍ frézy

KOPÍROVACÍ frézy



Strana

Označení	F1100	F1180	F1551	F1600	F1650	F1150, F1250	F1160, F1260	F3000, F3100	F3300
Provedení	stopkové	nástrčné	nástrčné	nástrčné	nástrčné   modulární   stopkové	stopkové	nástrčné	nástrčné	stopkové
Operace									
Průměr. řada (mm)	10 - 32	40 - 100	50 - 160	40 - 170	14 - 100	20 - 40	40 - 100	63 - 250	21 - 50
VBD									
Počet řezných hran	2 (pozitivní)	2 (pozitivní)	6 (negativní)	2 (pozitivní)	2 (pozitivní)	2 (pozitivní)	2 (pozitivní)	4 (negativní)	4 (pozitivní)
Max. Ap (mm)	10	10	7	14	10	28-58	30-44	4-10	9-22
	<b>P M K N</b>	<b>P M K N</b>	<b>P M K N</b>	<b>P M K S</b>	<b>P M K S</b>	<b>P M K N</b>	<b>P M K N</b>	<b>P M K N</b>	<b>P M K</b>
Strana	18-19	20	21	22-23	24-25	32-33	34-35	28-31	36

ROHOVÉ frézy

JEŽKOVÉ frézy

OSTATNÍ frézy

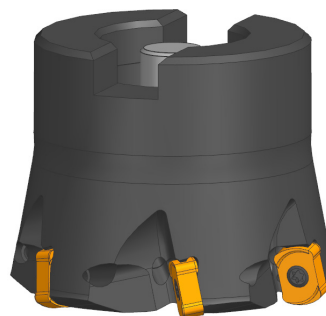
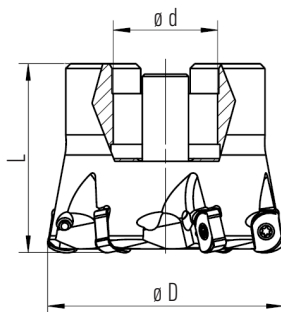


# HFC fréza F4100



## 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



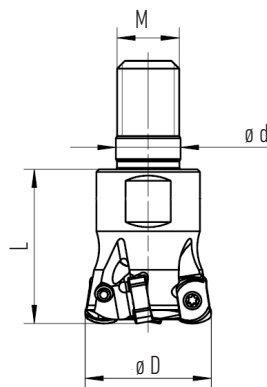
čelní frézování    rampování    zavrtávání



## Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)				Ap max. (mm)	Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)	Skladová dostupnost
	D	d	L	z						
F4100.50.N22.50.Z6.C	50	22	50	6	1,4	JNMT09R2.5	TS3504	TK15	3	●
F4100.52.N22.50.Z6.C	52	22	50	6						●
F4100.52.N27.50.Z6.C	52	27	50	6						○
F4100.63.N27.50.Z7.C	63	27	50	7						●
F4100.66.N27.50.Z7.C	66	27	50	7						●
F4100.80.N27.50.Z8.C	80	27	50	8						●
F4100.100.N32.60.Z10.C	100	32	60	10						○

● = skladem v TGS    ○ = na objednání



## Modulární provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)					Ap max.	Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)	Skladová dostupnost
	D	d	M	L	z						
F4100.25.M12.35.Z3.C	25	12,5	M12	35	3	1,4	JNMT09R2.5	TS4009	TK15	3	●
F4100.32.M16.43.Z4.C	32	17,0	M16	43	4						●
F4100.35.M16.43.Z4.C	35	17,0	M16	43	4						●
F4100.40.M16.43.Z5.C	40	17,0	M16	43	5						○
F4100.42.M16.43.Z5+.C	42	17,0	M16	43	5						●

● = skladem v TGS    ○ = na objednání



# HFC fréza F4100

## ECO-CUT MAXI

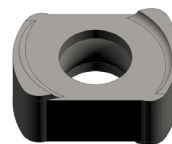


### Přehled vhodných břitových destiček

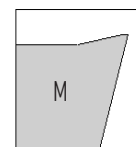
Katalogové číslo	P	M	K	S	H
JNMT09R2.5-M PKU25	●	●	●	●	●
JNMT09R2.5-M PKU35	●	●	●	●	●
JNMT09R2.5-M PKT48	○	○	○	○	

● = skladem v TGS    ○ = na objednání

Destička JNMT09R2.5

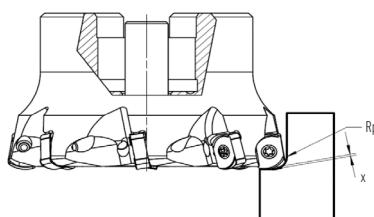


Tvar bříty



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

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

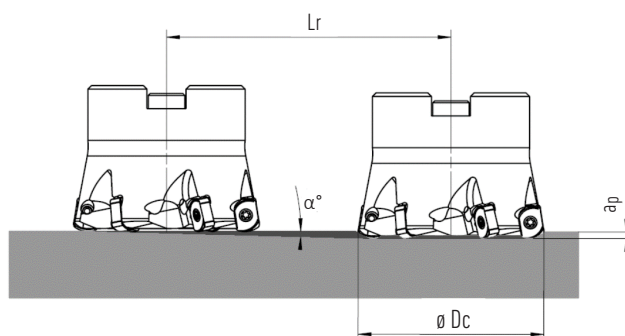


### Doporučené řezné podmínky

		VBD		
		JNMT09R2.5		
		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 nástř., 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	Tvrde materiály (+40 HRC)	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



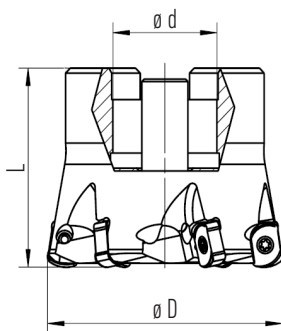


# HFC fréza F4150



## 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



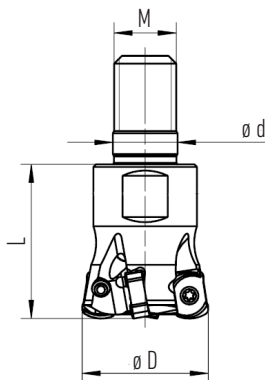
čelní frézování    rampování    zavrtávání



## Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)				Ap max. (mm)	Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)	Skladová dostupnost
	D	d	L	z						
F4150.40.N16.40.1.Z6.C	40	16	40	6	1,4	JNMT06R2.0	TS3004	TK08	1,2	●
F4150.50.N22.40.1.Z7.C	50	22	40	7						●
F4150.52.N22.40.1.Z7.C	52	22	40	7						●
F4150.63.N22.40.1.Z8.C	63	22	40	8						○
F4150.66.N22.40.1.Z8.C	66	22	40	8						○

● = skladem v TGS    ○ = na objednání



## Modulární provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)					Ap max. (mm)	Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)	Skladová dostupnost
	D	d	M	L	z						
F4150.16.M8.25.1.Z2.C	16	8,5	M8	25	2	1,4	JNMT06R2.0	TS3004	TK08	1,2	●
F4150.20.M10.30.1.Z3.C	20	10,8	M10	30	3						●
F4150.25.M12.30.1.Z4.C	25	12,5	M12	30	4						●
F4150.32.M16.35.1.Z5.C	32	17,0	M16	35	5						●
F4150.35.M16.35.1.Z5.C	35	17,0	M16	35	5						●
F4150.40.M16.45.1.Z6.C	40	17,0	M16	45	6						●
F4150.42.M16.35.1.Z6.C	42	17,0	M16	35	6						●

● = skladem v TGS



# HFC fréza F4150

ECO-CUT

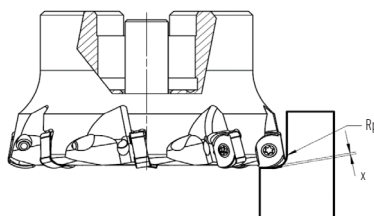


## Přehled vhodných břitových destiček

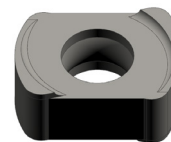
Katalogové číslo	P	M	K	S	H
JNMT06R2.0-S PKU25	○	○	○	○	○
JNMT06R2.0-S PKU35	●	●	●	●	●
JNMT06R2.0-S PKT48	○	○	○	○	
JNMT06R2.0-M PKU25	●	●	●	●	●
JNMT06R2.0-M PKU35	●	●	●	●	●
JNMT06R2.0-M PKT48	○	○	○	○	
JNMT06R2.0-R PKU25	○	○	○	○	○
JNMT06R2.0-R PKU35	●	●	●	●	●
JNMT06R2.0-S PKT48	○	○	○	○	

● = skladem v TGS    ○ = na objednání

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



Destička JNMT06R2.0



Tvary břitů



**R**-pevný břit pro hrubování oceli, nerezí a litiny

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

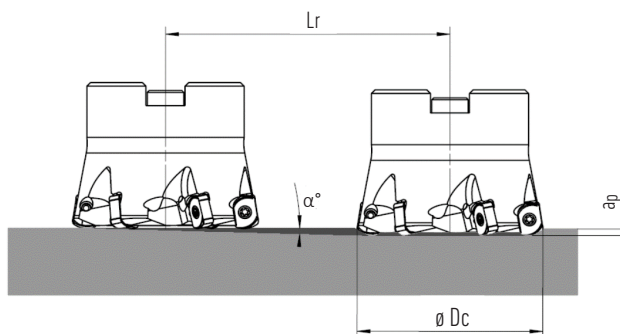
**S**-ostrá geometrie pro dokončování v oceli, nerezí a litině

## Doporučené řezné podmínky

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

## 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

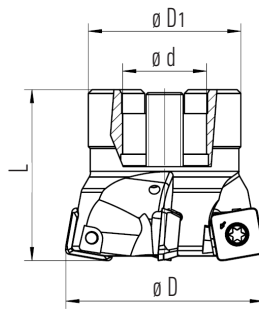


# HFC fréza F4160



## SQUARE STANDARD

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

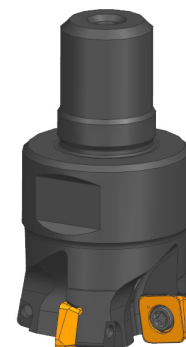
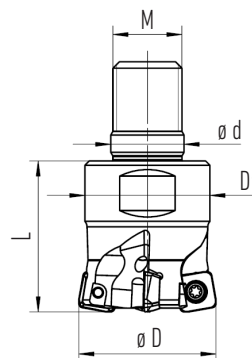


## Nástrčné provedení



Objednací číslo	Rozměry (mm)					Ap max. (mm)	Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)	Skladová dostupnost
	D	d	D <sub>1</sub>	L	z						
F4160.42.N16.40.1,5.Z4C	42	16	32	40	4	1,5	SDKW 13M510 SDKT 13M520	PT009291	XT15	3,0	●
F4160.50.N22.45.1,5.Z4.C	50	22	40	45	4						●
F4160.52.N22.45.1,5.Z4.C	52	22	40	45	4						●
F4160.52.N22.45.1,5.Z5.C	52	22	40	45	5						●
F4160.63.N27.50.1,5.Z5.C	63	27	48	50	5						●
F4160.66.N27.50.1,5.Z5.C	66	27	48	50	5						●
F4160.80.N27.50.1,5.Z6.C	80	27	60	50	6						●
F4160.100.N32.50.1,5.Z8.C	100	32	70	50	8						●

● = skladem v TGS



## Modulární provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)					Ap max. (mm)	Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)	Skladová dostupnost
	D	d	M	L	z						
F4160.35.M16.35.1,5.Z3.C	35	17	M16	35	3	1,5	SDKW 13M510 SDKT 13M520	PT009291	XT15	3,0	●
F4160.42.M16.35.1,5.Z3.C	42	17	M16	35	3						●

● = skladem v TGS



# HFC fréza F4160

## SQUARE STANDARD

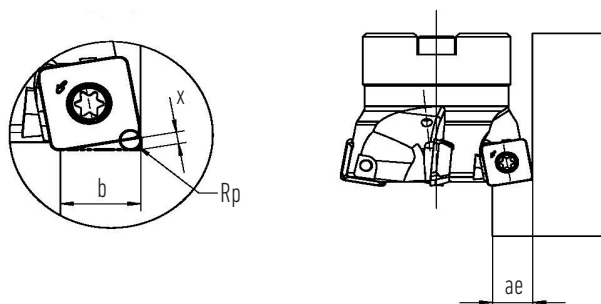


### Přehled vhodných břitových destiček

Katalogové číslo	P	M	K	S
SDKW 13M510-JG P19	●		●	
SDKT 13M520-IK M19		●		●

● = skladem v TGS

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



Destička SDKW

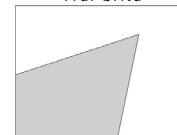
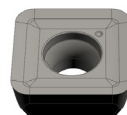
Tvar břítu



pevný břit pro hrubování oceli, legované oceli, kalené oceli

Destička SDKT

Tvar břítu



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)		
<b>P</b>	Nelegovaná ocel, žíhaná	125 - 220	180 - 250	-	0,50 - 2,20	-
	Nízkolegovaná ocel, žíhaná	220 - 280	160 - 230	-	0,50 - 2,20	-
	Vysoce legovaná a nástr., žíhaná	280 - 380	140 - 220	-	0,50 - 2,10	-
<b>M</b>	Nerezová ocel, ferit./marten., žíhaná	200 - 330	-	140 - 210	-	0,50 - 1,80
	Austenitická, kalená ponorem	200 - 330	-	120 - 170	-	0,50 - 1,80
	Duplexy	230 - 260	-	100 - 150	-	0,50 - 1,50
<b>K</b>	Šedá litina	180 - 245	140 - 250	-	0,50 - 2,20	-
	Tvárná litina	130 - 230	160 - 270	-	0,50 - 2,20	-
		160 - 250	120 - 210	-	0,50 - 2,20	-
<b>S</b>	Superslitiny	200 - 320	-	30 - 110	-	0,40 - 1,30

Řezné podmínky ae/D=60%

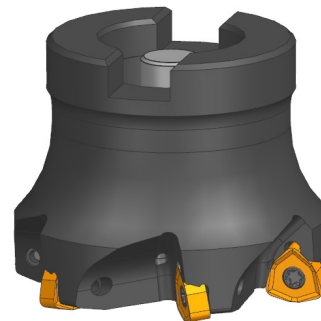
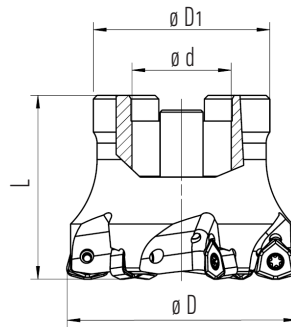


# HFC fréza F4180



## 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)					Ap max. (mm)	Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)	Skladová dostupnost
	D	d	D <sub>1</sub>	L	z						
F4180.50.N22.50.1,5.Z5.C	50	22	46	50	5	1,3	WNMX09	TS3006	ITK10	2	●
F4180.52.N22.50.1,5.Z5.C	52	22	46	50	5						●
F4180.63.N27.50.1,5.Z6.C	63	27	48	50	6						●
F4180.66.N27.50.1,5.Z6.C	66	27	48	50	6						●
F4180.80.N27.55.1,5.Z7.C	80	27	60	55	7						●

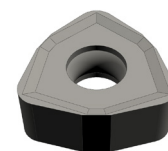
● = skladem v TGS

## Přehled vhodných břitových destiček

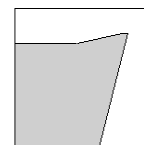
Katalogové číslo	P	M	K	S	H
WNMX09T316-SS PKU25	○	○	○	○	○
WNMX09T316-SS PKU35	○	○	○	○	○
WNMX09T316-SS PKU36	●	●	●	●	●
WNMX09T316-SS PKT48	○	○	○	○	○
WNMX09T316-SG PKU25	○	○	○	○	○
WNMX09T316-SG PKU26	○	○	○	○	○
WNMX09T316-SG PKU35	●	●	●	●	●
WNMX09T316-SG PKU36	○	○	○	○	○
WNMX09T316-SG PKT48	○	○	○	○	○

● = skladem v TGS    ○ = na objednání

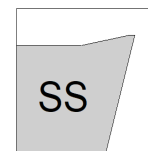
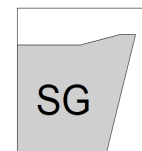
Destička WNMX09T316



Tvar bříty



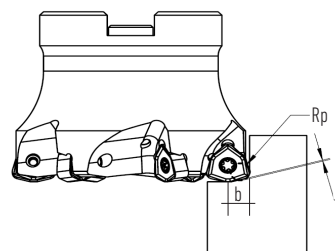
pevný břit pro hrubování oceli, nerezí a litiny



**SG**-pevný břit pro hrubování oceli, nerezí a litiny

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

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



# HFC fréza F4180



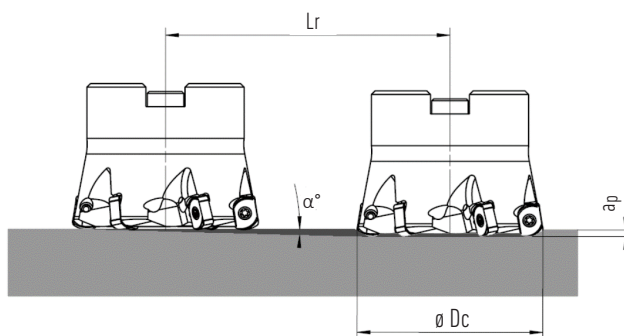
## TRI-CUT

### 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	Superslitiny	40 - 100	0,4 - 1,0	0,4 - 1,0
H	Tvrdé materiály (+40 HRC)	50 - 100	0,4 - 1,1	0,4 - 1,0

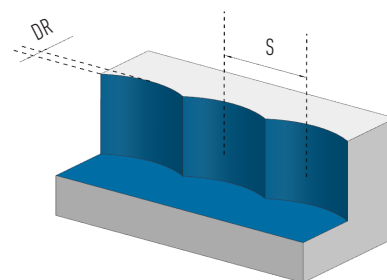
### Rampování

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

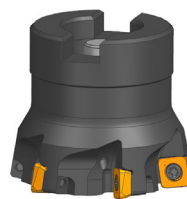
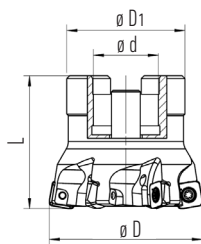


# HFC fréza F4260



## SQUARE MINI

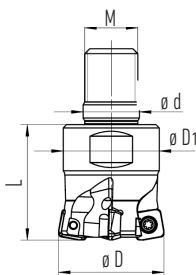
- klidný a kultivovaný chod
- vynikající výkon
- pozitivní VBD se 4 hranami
- robustní výměnná břitová destička
- pro široké spektrum frézovacích operací
- vnitřní chlazení



## Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)					Ap max. (mm)	Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)	Skladová dostupnost
	D	d	d1	L	z						
F4260.40.N16.40.1.Z5.C	40	16	32	40	5	1,0	SDKW 080310 SDKT 080315	PT009246	XT09	1,4	●
F4260.50.N22.45.1.Z6.C	50	22	40	45	6						●
F4260.52.N22.45.1.Z6.C	52	22	40	45	6						●
F4260.63.N27.50.1.Z7.C	63	27	48	50	7						●
F4260.66.N27.50.1.Z7.C	66	27	48	50	7						●

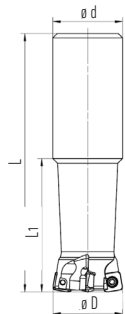
● = skladem v TGS



## Modulární provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)					Ap max. (mm)	Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)	Skladová dostupnost
	D	M	d1	L	z						
F4260.20.M10.25.1.Z2.C	20	M10	16	25	2	1,0	SDKW 080310 SDKT 080315	PT009246	XT09	1,4	●
F4260.25.M12.28.1.Z3.C	25	M12	21	28	3						●
F4260.32.M16.35.1.Z4.C	32	M16	29	35	4						●
F4260.35.M16.35.1.Z4.C	35	M16	29	35	4						●
F4260.42.M16.35.1.Z5.C	42	M16	29	35	5						●

● = skladem v TGS



## Stopkové provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)					Ap max. (mm)	Destičky	Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)	Skladová dostupnost
	D	d	L	L1	z						
F4260.20.V20.130.75.1.Z2.C	20	20	130	75	2	1,0	SDKW 080310 SDKT 080315	PT009246	XT09	1,4	●
F4260.25.V25.140.80.1.Z3.C	25	25	140	80	3						●
F4260.32.V32.150.90.1.Z4.C	32	32	150	90	4						●

● = skladem v TGS



# HFC fréza F4260

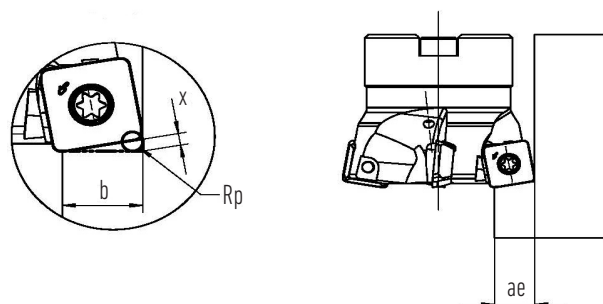
## SQUARE MINI



### Přehled vhodných břitových destiček

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

● = skladem v TGS    ○ = na objednání

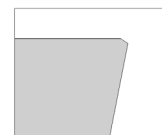


Destička	Program			
	Rp	X	b	ae
SDKW	2,0	0,8	6,8	6,3
SDKT				

Destička SDKW

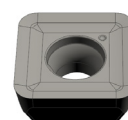


Tvar bříty

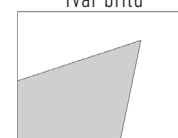


pevný břit pro hrubování oceli, legované oceli, kalené oceli

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)		
<b>P</b>	Nelegovaná ocel, žíhaná	125 - 220	180 - 250	-	0,40 - 1,80	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	-
<b>M</b>	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
<b>K</b>	Šedá litina	180 - 245	160 - 270	-	0,40 - 1,80	0,40 - 1,80
	Tvárná litina	130 - 230	140 - 250	-	0,40 - 1,80	-
		160 - 250	120 - 210	-	0,40 - 1,80	-
<b>S</b>	Superslitiny	200 - 320	-	30 - 110	-	0,40 - 1,00

Řezné podmínky ae/D=70%





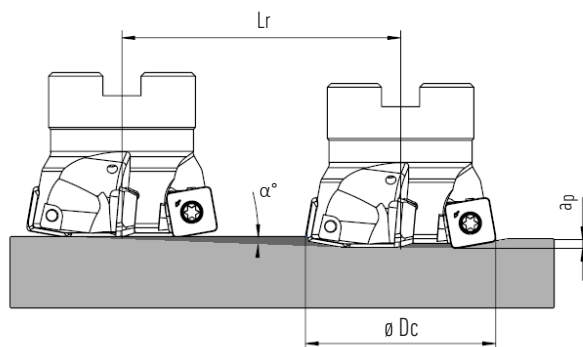
# HFC fréza F4260

## SQUARE MINI



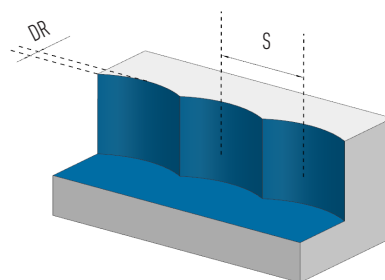
### Rampování

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)		
0,08-0,15	0,05-0,10	$S_{max} = \sqrt{D \cdot DR - DR^2}$



S max a DR korespondující s Dc (mm)

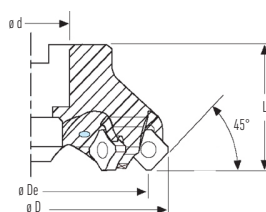
DR (mm)	Dc (mm)									
	20	25	32	35	40	42	50	52	63	66
1,0	4,4	4,9	5,6	5,8	6,2	6,4	7,0	7,1	7,9	8,1
2,0	6,0	6,8	7,7	8,1	8,7	8,9	9,8	10,0	11,0	11,3
3,0	7,1	8,1	9,3	9,8	10,5	10,8	11,9	12,1	13,4	13,7
4,0	8,0	9,2	10,6	11,1	12,0	12,3	13,6	13,9	15,4	15,7
5,0	8,7	10,0	11,6	12,2	13,2	13,6	15,0	15,3	17,0	17,5
6,0	9,2	10,7	12,5	13,2	14,3	14,7	16,2	16,6	18,5	19,0



# Čelní fréza F2200



- nástroj vhodný na těžké hrubování i na dokončování
- negativní VBD s 8 hranami
- těleso i VBD uloženy v profi boxu
- nízký náklad na cenu bříty
- vnitřní chlazení



## Nástrčné provedení

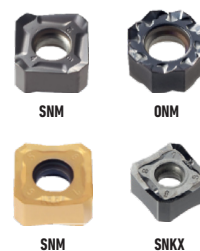
Objednací číslo	Rozměry (mm)					Šroubek	Klíč	Skladová dostupnost
	De	D	d	L	Z			
F2200.50/63.N22.40.3.Z4.C	50	63	22	40	4	VT40S	BT20	<input type="radio"/>
F2200.63/76.N22.40.3.Z6.C	63	76	22	40	6			<input type="radio"/>
F2200.80/93.N27.50.3.Z7.C	80	93	27	50	7			<input type="radio"/>
F2200.100/113.N32.50.3.Z8.C	100	113	32	50	8			<input type="radio"/>
F2200.125/138.N40.63.3.Z10.C	125	138	40	63	10			<input type="radio"/>
F2200.160/173.N40.63.3.Z12.C	160	173	40	63	12			<input type="radio"/>
F2200.200/213.N60.63.3.Z14.C	200	213	60	63	14			<input type="radio"/>

= na objednání

## Přehled vhodných břitových destiček

	P	M	K	N	S	H
SNMU 1206 ANE PK19	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>			
SNMU 1206 ANE PM19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
SNMU 1206 ANE PMK19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
SNMX 1206 ANNO-G PK19	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>			
SNMX 1206 ANNO-G PM19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
SNMX 1206 ANNO-G1 PKM19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
SNKX 1206 ANNO-G1 PMK20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
ONMU 1205 ANNO-G PK19	<input type="radio"/>					
ONMU 1205 ANNO-G PM19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
ONMU 1205 ANNO-G PMK19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			

= na objednání



ANE = 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 Vc  
 O..U ANNO G = ostrá geometrie pro středně těžký řez a dokončování



# Čelní fréza F2200



## Doporučené řezné podmínky

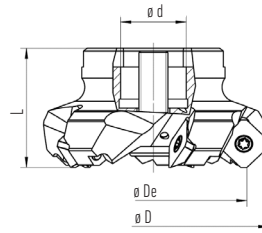
		P	M	K
S..U PK19	mat.	P10-P20		K10-K20
	fz	0,05-0,25		0,05-0,25
	ap	0,5-5		0,5-5
	Vc	190-290		200-300
S..U PM19	mat.	P30-P40	M30-M40	
	fz	0,05-0,25	0,05-0,25	
	ap	0,5-5	0,5-5	
	Vc	110-190	90-170	
S..U PKM19	mat.	P25-P40	M20-M40	K20-K40
	fz	0,05-0,25	0,05-0,25	0,05-0,25
	ap	0,5-5	0,5-5	0,5-5
	Vc	110-220	90-160	120-200
S..X PK19	mat.	P25-P40		K20-K40
	fz	0,05-0,25		0,05-0,2
	ap	0,5-5		0,5-5
	Vc	180-280		160-270
S..X PM19	mat.	P30-P40	M20-M40	
	fz	0,05-0,25	0,05-0,25	
	ap	0,5-5	0,5-5	
	Vc	110-190	70-170	
S..X PKM19	mat.	P25-P40	M20-M40	K20-K40
	fz	0,1-0,3	0,05-0,25	0,1-0,3
	ap	0,5-5	0,5-5	0,5-5
	Vc	110-220	90-160	120-200
S..X PKM20	mat.	P25-P40	M20-M40	K20-K40
	fz	0,08-0,12	0,06-0,2	0,12-0,35
	ap	0,12-6	0,12-6	0,12-6
	Vc	110-200	70-150	120-200
O..U PK19	mat.	P10-P20		K10-K20
	fz	0,05-0,25		0,05-0,25
	ap	0,5-2,5		0,5-2,5
	Vc	180-280		160-270
O..U PM19	mat.	P30-P40	M30-M40	
	fz	0,05-0,25	0,05-0,25	
	ap	0,5-2,5	0,5-2,5	
	Vc	110-190	90-170	
O..U PKM19	mat.	P25-P40	M20-M40	K20-K40
	fz	0,05-0,25	0,05-0,25	0,05-0,25
	ap	0,5-2,5	0,5-2,5	0,5-2,5
	Vc	110-220	90-160	120-200



# Čelní fréza F2400



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



čelní frézování



## Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)					Destička	Šroubek	Klíč	Podložka + šroub	Utahovací moment v Nm	Skladová dostupnost
	De	D	d	L	Z						
F2400.50.N22.40.5.Z4.C	50	63,4	22	40	4	SEET 13T3 ASGN SEET 13T3 AFGN	P0351200	XT15	CS130300+T0503509	3	○
F2400.50.N22.40.5.Z5.C	50	63,4	22	40	5						●
F2400.63.N22.40.5.Z5.C	63	76,6	22	40	5						○
F2400.63.N22.40.5.Z6.C	63	76,6	22	40	6						●
F2400.80.N27.50.5.Z6.C	80	93,5	27	50	6						○
F2400.80.N27.50.5.Z8.C	80	93,5	27	50	8						●
F2400.100.N32.50.5.Z9.C	100	113,5	32	50	9						○
F2400.100.N32.50.5.Z7.CP	100	113,5	32	50	7						●
F2400.125.N40.63.5.Z10.C	125	138,5	40	63	10						○
F2400.125.N40.63.5.Z8.CP	125	138,5	40	63	8						●
F2400.160.N40.63.5.Z11.C	160	173,5	40	63	11						○
F2400.160.N40.63.5.Z10.CP	160	173,5	40	63	10						●

● = skladem v TGS ○ = na objednání C – vnitřní chlazení P – s podložkami

## Přehled vhodných břitových destiček

	P	M	K	N
Vysokorychlostní / lehké obrábění				●
Běžné použití	●		●	
Hrubování	●	●	●	●
Kat. číslo	PK19	PMK19	PMK19	PK19
SEET 13T3 ASGN	●	●	●	●
SEET 13T3 AFGN				○

● = skladem v TGS  
○ = na objednání

## Doporučené řezné podmínky

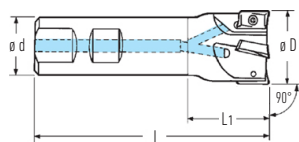
HB	Povlakovaný druh			SEET 13T3 ASGN	SEET 13T3 AFGN	SEET 13T3 ASGN
	AL19	PK19	PMK19	PMK19	AL19	PK19
	Řezná rychlost Vc (m/min)			Posuv fz (mm/zub)		
P	Nelegovaná ocel, žíhaná	125-220	150-230	130-160	0,10-0,25	0,10-0,30
	Nízkolegovaná ocel, žíhaná	220-280	140-220	120-150	0,10-0,20	0,10-0,30
	Vysoce legovaná a nástr., žíhaná	280-380	130-180	100-130	0,10-0,20	0,10-0,30
M	Nerezová ocel, ferit./marten., žíhaná	200-330		100-120	0,10-0,20	
	Austenitická, kalená ponorem	200-330		80-110	0,10-0,20	
	Duplexy	230-260		70-100	0,10-0,20	
K	Šedá litina	180-245	150-280	130-250	0,10-0,25	0,10-0,30
	Tvárná litina	130-230	130-230	110-220	0,10-0,25	0,10-0,30
		160-250	80-190	80-170	0,10-0,20	0,10-0,30
N	Hliník a neželezné kovy	30-130	350-1400		0,10-0,20	



# Rohová fréza F1100



- maximální využití díky stabilnímu upnutí VBD
- pozitivní VBD se 2 hranami
- ostrá geometrie bříty pro kvalitní opracování
- tělesa s vnitřním chlazením
- cenově výhodná tělesa bez vnitřního chlazení



## Válcové provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)				Z	Maximální úhel zanoření	Šroubek	Klíč	Skladová dostupnost
	D	d	L	L1					
F1100.10.W16.80.10.Z1.C	10	16	80	28	1	11°	VT25	BT08	○
F1100.12.W16.80.10.Z1.C	12	16	80	28	1	9°			○
F1100.14.W16.80.10.Z1.C	14	16	80	28	1	8°			○
F1100.15.W16.85.10.Z2.C	15	16	85	28	2	4°			○
F1100.15.7.W16.85.10.Z2.C	15,7	16	85	28	2	3,5°			○
F1100.16.W16.85.10.Z2.C	16	16	85	37	2	3,5°			○
F1100.17.W16.85.10.Z2.C	17	16	85	37	2	3°			○
F1100.18.W20.85.10.Z2.C	18	20	85	37	2	2,5°			○
F1100.19.7.W20.90.10.Z3.C	19,7	20	90	40	3	1,5°			○
F1100.20.W20.90.10.Z3.C	20	20	90	40	3	1,5°			○
F1100.22.W25.95.10.Z3.C	22	25	95	49	3	1,5°			○
F1100.24.7.W25.95.10.Z3.C	24,7	25	95	49	3	0,9°			○
F1100.25.W25.95.10.Z3.C	25	25	105	49	3	0,9°			○
F1100.25.W25.105.10.Z4.C	25	25	105	49	4	0,9°			○
F1100.28.W25.105.10.Z4.C	28	25	105	49	4	0,9°			○
F1100.30.W25.105.10.Z4.C	30	25	105	49	4	0,8°			○
F1100.32.W25.110.10.Z5.C	32	25	110	54	5	0,6°			○
F1100.10.W16.150.10.Z1.C	10	16	150	50	1	11°			○
F1100.12.W16.150.10.Z1.C	12	16	150	50	1	9°			○
F1100.16.W16.150.10.Z2.C	16	16	150	100	2	3,5°			○
F1100.20.W20.150.10.Z3.C	20	20	150	100	3	1,5°			○
F1100.25.W20.150.10.Z4.C	25	20	150	100	4	0,9°			○
F1100.32.W25.150.10.Z5.C	32	25	150	55	5	0,6°			○
F1100.16.W16.85.10.Z2.ECO	16	16	85	37	2	3,5°			○
F1100.20.W20.90.10.Z3.ECO	20	20	90	40	3	1,5°			○
F1100.25.W25.95.10.Z4.ECO	25	25	95	49	4	0,9°			○

○ = na objednání    ECO = verze bez vnitřního chlazení



## Přehled vhodných břitových destiček

	P	M	K	N	S	H
APKT 1003 PDR-S PK19	○		○			
APKT 1003 PDR-S PM19	○	○				
APKT 1003 PDR-S PMK19	○	○	○			
APKT 1003 PDR-M PMK20	○	○	○			
APKT 1003 PDF IT AL19				○		

○ = na objednání

## Doporučené řezné podmínky

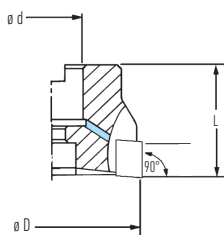
		P	M	K	N
PK19	mat.	P10-P20		K10-K20	
	fz	0,05-0,3		0,05-0,3	
	ap	0,1-4		0,1-0,4	
	Vc	180-280		160-270	
PM19	mat.	P30-P40	M30-M40		
	fz	0,05-0,25	0,05-0,25		
	ap	0,1-4	0,1-4		
	Vc	110-120	90-160		
PMK19	mat.	P25-P40	M20-M40	K20-K40	
	fz	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	
	ap	0,1-4	0,1-4	0,1-4	
	Vc	100-170	70-130	120-230	
PMK20	mat.	P25-P40	M20-M40	K20-K40	
	fz	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	
	ap	0,1-4	0,1-4	0,1-4	
	Vc	110-170	70-130	120-230	
AL19	mat.				K10-K15
	fz				0,06-0,2
	ap				0,1-4
	Vc				300-500



# Rohová fréza F1180



- maximální využití díky stabilnímu upnutí VBD
- pozitivní VBD se 2 hranami
- ostrá geometrie břitu pro kvalitní opracování
- tělesa s vnitřním chlazením
- cenově výhodná tělesa bez vnitřního chlazení



## Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)				Šroubek	Klíč	Skladová dostupnost
	D	d	L	Z			
F1180.40.N16.40.10.Z6.C	40	16	40	6	VT25	BT08	○
F1180.50.N22.40.10.Z7.C	50	22	40	7			○
F1180.63.N22.40.10.Z8.C	63	22	40	8			○
F1180.80.N27.50.10.Z11.C	80	27	50	11			○
F1180.100.N32.50.10.Z12.C	100	32	50	12			○
F1180.40.N16.40.10.Z6.ECO	40	16	40	6			○
F1180.50.N22.40.10.Z7.ECO	50	22	40	7			○

○ = na objednání    ECO = verze bez vnitřního chlazení

## Přehled vhodných břitových destiček

	P	M	K	N	S	H
APKT 1003 PDR-S PK19	○		○			
APKT 1003 PDR-S PM19	○	○				
APKT 1003 PDR-S PMK19	○	○	○			
APKT 1003 PDR-M PMK20	○	○	○			
APKT 1003 PDF IT AL19				○		

○ = na objednání

## Doporučené řezné podmínky

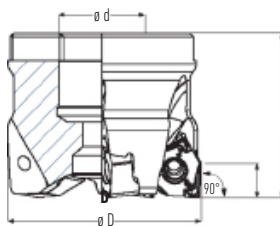
		P	M	K	N
PK19	mat.	P10-P20		K10-K20	
	fz	0,05-0,3		0,05-0,3	
	ap	0,1-4		0,1-0,4	
	Vc	180-280		160-270	
PM19	mat.	P30-P40	M30-M40		
	fz	0,05-0,25	0,05-0,25		
	ap	0,1-4	0,1-4		
	Vc	110-120	90-160		
PMK19	mat.	P25-P40	M20-M40	K20-K40	
	fz	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	
	ap	0,1-4	0,1-4	0,1-4	
	Vc	100-170	70-130	120-230	
PMK20	mat.	P25-P40	M20-M40	K20-K40	
	fz	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	
	ap	0,1-4	0,1-4	0,1-4	
	Vc	110-170	70-130	120-230	
AL19	mat.				K10-K15
	fz				0,06-0,2
	ap				0,1-4
	Vc				300-500



# Rohová fréza F1551



- robustní VBD určené pro hrubovací aplikace
- negativní VBD se 6 hranami
- výborná kvalita opracování při vysokém  $A_p$
- ekonomická fréza díky 6 zubům
- těleso i VBD uloženy v profi boxu
- vnitřní chlazení



## Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)				Šroubek	Klíč	Skladová dostupnost
	D	d	L	Z			
F1551.50.N22.40.7.Z5.5	50	22	40	5	VT40 835	BT15	○
F1551.63.N22.40.7.Z6.C	63	22	40	6			○
F1551.80.N27.50.7.Z7.C	80	27	50	7			○
F1551.100.N32.50.7.Z8.C	100	32	50	8			○
F1551.125.N40.63.7.Z10.C	125	40	63	10			○
F1551.160.N40.63.7.Z11.C	160	40	63	11			○

○ = na objednání

## Přehled vhodných břitových destiček

	P	M	K	N	S	H
WNEX 080608-JG PK19	●		●			
WNEX 080608-JG PM19	●	●				
WNEX 080608-JG PMK19	○	○	○			
WNEX 080608-IK AL19				○		

● = skladem v TGS    ○ = na objednání

**JG** = lisovaná VBD s pevným břítem pro hrubování a střední dokončování  
**MT** = broušená VBD pro střední hrubování a dokončování  
**IK** = ostrá geometrie pro obrábění neželezných kovů

## Doporučené řezné podmínky

		P	M	K	N
PK19	mat.	P10-P20		K10-K20	
	fz	0,1-0,3		0,1-0,3	
	ap	0,5-6		0,5-6	
	Vc	110-220		110-220	
PM19	mat.	P30-P40	M30-M40		
	fz	0,1-0,3	0,1-0,3		
	ap	0,5-6	0,5-6		
	Vc	100-170	60-130		
PKM19	mat.	P25-P40	M20-M40	K20-K40	
	fz	0,1-0,3	0,1-0,3	0,1-0,3	
	ap	0,5-6	0,5-6	0,5-6	
	Vc	110-200	50-120	120-200	
AL19	mat.				K10-K20
	fz				0,1-0,3
	ap				0,5-6
	Vc				300-500

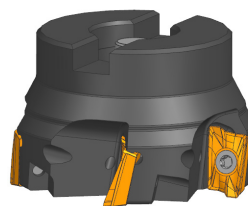
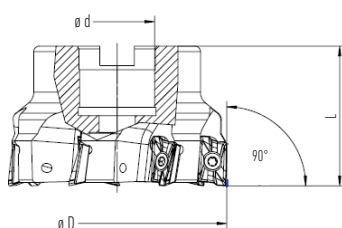




# Rohová fréza F1600



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



čelní frézování    boční frézování    drážkování    rampování    zavrtávání



## Nástrčné provedení

Objednací číslo	D	d	L	Z	Šroubek	Klíč*	Utahovací moment (Nm)	Skladová dostupnost
F1600.40.N22.40.14.Z4.C	40	22	40	4	BFTX 0409 IP	15 IP	3	●
F1600.50.N22.40.14.Z5.C	50	22	40	5				●
F1600.52.N22.40.14.Z5.C	52	22	40	5				○
F1600.63.N22.40.14.Z5.C	63	22	40	5				●
F1600.66.N22.40.14.Z5.C	66	22	40	5				●
F1600.80.N27.50.14.Z6.C	80	27	50	6				●
F1600.85.N27.50.14.Z6.C	85	27	50	6				○
F1600.100.N32.50.14.Z7.C	100	32	50	7				●
F1600.125.N40.63.14.Z7.C	125	40	63	7				●
F1600.140.N40.63.14.Z8.C	140	40	63	8				●
F1600.160.N40.63.14.Z8.C	160	40	63	8				●
F1600.170.N40.63.14.Z9.C	170	40	63	9				○

● = skladem v TGS    ○ = na objednání    C – vnitřní chlazení | \*klíč není součástí balení



# Rohová fréza F1600



## Přesná VBD se silnou řeznou hranou a nízkou řeznou silou

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

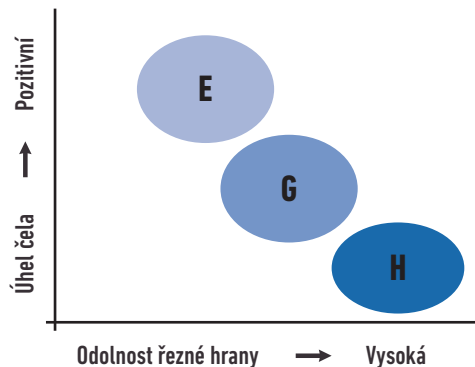
## Přehled vhodných břitových destiček

Použití	Povlakovaný karbid							Karbid	DLC
Vysokorychlostní lehké obrábění	P			K		M S		N	
Běžné použití	P			K		M S	M S	N	
Hrubování	P	P		K		M S			

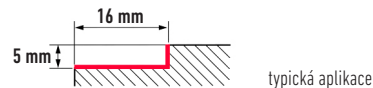
  

Kat. č.	P100	P200	P300	K200	K300	M200	M300	NH1	L1000	Poloměr
APMT 175508 L	○	○	○	○	○					0,8
APMT 175504 G	○	○	○	○	○					0,4
APMT 175508 G	○	●	○	○	○					0,8
APMT 175512 G	○	○	○	○	○					1,2
APMT 175516 G	○	○	○	○	○					1,6
APMT 175508 H	○	●	○	○	○					0,8
APMT 175512 H	○	○	○	○	○					1,2
APMT 175504 E						○	○			0,4

● = skladem v TGS    ○ = na objednání



Kat. č.	P100	P200	P300	K200	K300	M200	M300	NH1	L1000	Poloměr
APMT 175508 E			○			●	●			0,8
APMT 175512 E						○	○			1,2
APMT 175516 E						○	○			1,6
APMT 175508 EH			○			○	○			0,8
APET 175502 S								○	○	0,2
APET 175504 S								○	○	0,4
APET 175508 S								○	○	0,8



typická aplikace

## Doporučené řezné podmínky

HB	Geometrie	Povlakovaný druh																						
		P100			P200			P300			K200			K300			M200			M300				
		0.12	0.25	0.35	0.12	0.25	0.35	0.12	0.25	0.35	0.12	0.25	0.35	0.12	0.25	0.35	0.12	0.25	0.35	0.12	0.25	0.35		
		Posuv (mm/zub)																						
		Řezná rychlost, v <sub>c</sub> (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												
	Nízko legovaná ocel, popouštěná	275	185	155	135	165	145	125	145	125	105													
	Nízko legovaná ocel, popouštěná	300	155	125	105	135	115	95	115	95	75													
	Nízko legovaná ocel, popouštěná	350	125	95	75	105	85	65	85	65	45													
	Vysoce legovaná a nástr., žíhaná	200	255	225	205	225	205	185	205	185	165													
Vysoce legovaná a nástr., popouštěná	325	125	95	75	95	75	55	75	55	35														
M	Nerezová ocel, ferit./marten., žíhaná	200																190	170	140	170	155	125	
	Austenitická, kalená ponorem	180																205	185	155	185	165	140	
K	Šedá litina																	295	265	245	265	245	225	
	Tvárná litina																	195	165	145	165	145	125	
S	Vysokoteplotní slitiny, Fe, žíhané	300																			48	29	44	24
	Vysokoteplotní slitiny, Fe, kalené	330																			48	29	44	24

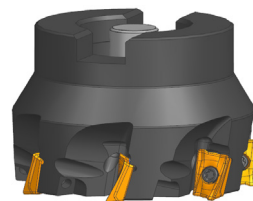
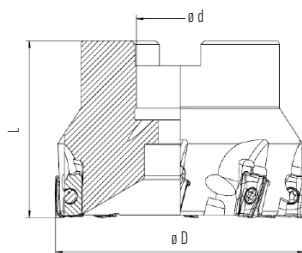
U geometrie H zvyšte posuv o 20 % oproti hodnotám uvedeným pro geometrii G, řezná rychlost je stejná.



# Rohová fréza F1650



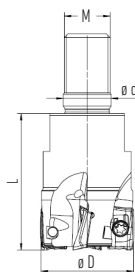
- pozitivní VBD se 2 hranami
- nestejněměrná rozteč zubů u  $\varnothing 32$
- vysoké posuvy na zub díky stabilní a robustní VBD
- vnitřní chlazení



## Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)				Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)	Skladová dostupnost
	D	d	L	z				
F1650.40.N16.40.10.Z6.C	40	16	40	6	BFTX0306IP	8IP	1,2	●
F1650.50.N22.40.10.Z7.C	50	22	40	7				●
F1650.63.N22.45.10.Z8.C	63	22	45	8				●
F1650.80.N27.50.10.Z10.C	80	27	50	10				●
F1650.100.N32.55.10.Z12.C	100	32	55	12				○

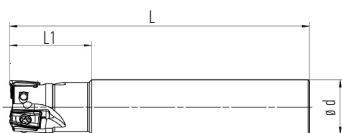
● = skladem v TGS ○ = na objednání



## Modulární provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)					Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)	Skladová dostupnost
	D	d	M	L	z				
F1650.16.M8.25.10.Z2.C	16	8.5	M8	25	2	BFTX0305IP	8IP	1,2	○
F1650.18.M8.25.10.Z2.C	18	8.5	M8	25	2				○
F1650.20.M10.30.10.Z3.C	20	10.5	M10	30	3				●
F1650.25.M12.35.10.Z4.C	25	12.5	M12	35	4	BFTX0306IP	8IP	1,2	●
F1650.28.M12.35.10.Z4.C	28	12.5	M12	35	4				○
F1650.32.M16.40.10.Z5.C	32	17.0	M16	40	5				●
F1650.40.M16.40.10.Z6.C	40	17.0	M16	40	6				○

● = skladem v TGS ○ = na objednání



## Stopkové provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)					Šroubek	Klíč	Utahovací moment (Nm)	Skladová dostupnost
	D	d	L1	L	z				
F1650.14.V16.80.25.Z1.C	14	16	25	80	1	BFTX0305IP	8IP	1,2	●
F1650.16.V16.100.30.Z2.C	16	16	30	100	2				●
F1650.20.V20.110.30.Z3.C*	20	20	30	110	3	BFTX0306IP	8IP	1,2	●
F1650.25.V25.120.35.Z4.C	25	25	35	120	4				●
F1650.32.V32.130.45.Z5.C	32	32	45	130	5				●

● = skladem v TGS



# Rohová fréza F1650



## 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

## Břítové destičky (pro frézy F1650)

Použití	Povlakovaný karbid							Karbid	DLC
Vysokorychlostní lehké obrábění	P			K		M S		K N	N
Běžné použití	P			K		M S	M S		N
Hrubování	P	P		K		M S			

Kat. č.	P100	P200	P300	K200	K300	M200	M300	NH1	L1000	Poloměr
APMT 120404 G	○	●	○	○	○					0,4
APMT 120408 G	○	●	○	○	○					0,8
APMT 120412 G	○	○	○	○	○					1,2
APMT 120404 H	○	○	○	○	○					0,4
APMT 120408 H	○	●	○	○	○					0,8
APMT 120412 H	○	○	○	○	○					1,2
APMT 120404 E						●	●			0,4
APMT 120408 E			○			●	●			0,8
APMT 120412 E						○	○			1,2
APMT 120408 EH			○			○	○			0,8
APET 120402 S								○	○	0,2
APET 120404 S								○	○	0,4
APET 120408 S								○	○	0,8

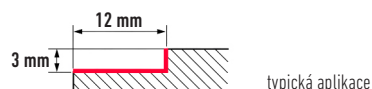
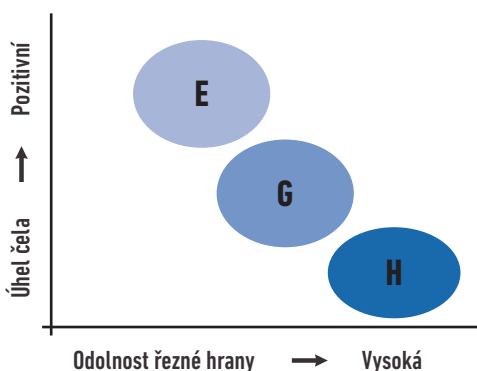
● = skladem v TGS ○ = na objednání

## Přehled utvařeců třísky

E – lehké obrábění až po běžné obrábění

G – všeobecné, přerušované obrábění

H – hrubování, těžké přerušované obrábění



## Doporučené řezné podmínky

	HB	Geometrie	Povlakovaný druh																								
			P100			P200			P300			K200			K300			M200			M300						
			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				
			Posuv (mm/zub)																								
			Řezná rychlost, $v_c$ (m/min)																								
P	Nelegovaná ocel, <math>-0,15\%C</math>, žíhaná	125	375 345 325 345 325 310 325 310 290																								
	Nelegovaná ocel, <math>-0,45\%C</math>, žíhaná	190	280 250 230 250 230 215 230 215 215																								
	Nelegovaná ocel, <math>-0,45\%C</math>, popouštěná	250	230 205 185 205 185 165 185 165 145																								
	Nelegovaná ocel, <math>-0,75\%</math>, žíhaná	270	185 160 140 170 150 130 150 130 113																								
	Nelegovaná ocel, <math>-0,75\%</math>, popouštěná	300	140 110 90 110 90 70 90 70 50																								
	Nízko legovaná ocel, žíhaná	180	G	260 230 215 230 215 195 215 195 175																							
	Nízko legovaná ocel, popouštěná	275	165 140 120 145 125 110 125 110 90																								
	Nízko legovaná ocel, popouštěná	300	145 123 103 132 112 93 112 93 73																								
	Nízko legovaná ocel, popouštěná	350	123 93 73 103 83 63 83 63 43																								
	Vys. legovaná a nástrojová ocel, žíhaná	200	230 215 185 205 185 165 185 165 145																								
	Vys. legovaná a nástrojová ocel, popouštěná	325	123 93 73 93 73 53 73 53 33																								
M	Nerezová ocel, feritická/martenzitická, žíhaná	200	E																			170	150	123	150	135	103
	Austenitická, kalená ponorem	180	E																			185	165	145	165	145	123
K	Šedá litina		G																			180	250	230	250	230	215
	Tvárná litina																					185	155	135	155	135	120
S	Vysokoteplotní slitiny, na bázi Fe, žíhané	300	E																			48	39		43	34	
	Vysokoteplotní slitiny, na bázi Fe, kalené	330	E																			34	24		29	19	

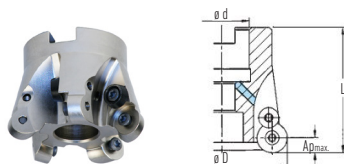


# Kopírovací fréza F2680, F2610



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

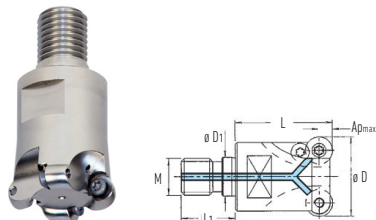
## Nástrčné provedení



Objednací číslo	Rozměry (mm)					Destička	Šroubek	Klíč	Upínka	Skladová dostupnost
	D	d	L	A <sub>pmax.</sub>	Z					
F2680.52.N22.50.8.Z5.C	52	22	50	6	5	RD..12T3	VT35	BT15	CVB 35	○
F2680.52.N22.50.6.Z4.C	52	22	50	8	4	RD..1604	VT45	BT20	CVB 45	○
F2680.66.N27.50.8.Z6.C	66	27	50	6	6	RD..12T3	VT35	BT15	CVB 35	○
F2680.66.N27.50.6.Z5.C	66	27	50	8	5	RD..1604	VT45	BT20	CVB 45	○
F2680.80.N27.50.8.Z7.C	80	27	50	6	7	RD..12T3	VT35	BT15	CVB 35	○
F2680.80.N27.50.6.Z6.C	80	27	50	8	6	RD..1604	VT45	BT20	CVB 45	○
F2680.100.N32.55.8.Z7.C	100	32	55	8	7	RD..1604	VT45	BT20	CVB 45	○
F2680.125.N40.55.8.Z8.C	125	40	55	8	8	RD..1604	VT45	BT20	CVB 45	○

○ = na objednání

## Modulární provedení



Objednací číslo	Rozměry (mm)						Destička	Šroubek	Klíč	Upínka	Skladová dostupnost
	D	L	M	D <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	A <sub>pmax.</sub>					
F2610.20.M10.30.5.Z2.C	20	30	10	10,5	20	5	2	VT35	BT15		○
F2610.25.M12.35.5.Z2.C	25	35	12	12,5	22	5	2			○	
F2610.25.M12.35.5.Z3.C	25	35	12	12,5	22	5	3			○	
F2610.30.M16.43.5.Z4.C	30	43	16	17,0	24	5	4			○	
F2610.35.M16.43.6.Z3.C	35	43	16	17,0	24	6	3			CVB 35	○
F2610.35.M16.43.5.Z4.C	35	43	16	17,0	24	5	4			○	
F2610.42.M16.43.6.Z4.C	42	43	16	17,0	24	6	4			CVB 35	○
F2610.42.M16.43.5.Z5.C	42	43	16	17,0	24	5	5			○	

○ = na objednání



# Kopírovací frézy F2680, F2610



## Přehled vhodných břitových destiček

Kat. číslo	P	M	K	N	S	H
RDMT 10T3MOTN CY250	○	○	○			
RDMT 1204MOTN JP4020		○	○		○	○
RDMT 1604MOTN JP4020		○	○		○	○
RDMW 1003MOTN CY250	○	○	○			
RDMW 1003MOTN TB6045	○	○	○			
RDMW 12T3MOTN CY250	○	○	○			
RDMW 12T3MOTN TB6045	○	○	○			
RDMW1604MOTN CY250	○	○	○			
RDHX 1003MOTN JP4020		○	○		○	○
RDHX 1003MOTN JP4005						○
RDHX 12T3MOTN JP4020		○	○		○	○
RDHX 12T3MOTN JP4005						○

○ = na objednání

## Doporučené řezné podmínky

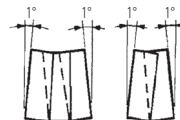
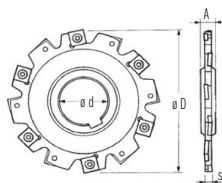
		Řezná rychlost Vc (m/min.)			Posuv fz (mm/zub)			Hloubka třísky Ap (mm)		
		RD...10	RD...12	RD...16	RD...10	RD...12	RD...16	RD...10	RD...12	RD...16
<b>P</b>	Uhlíkové oceli	160-250	160-250	160-250	0,35-0,80	0,35-0,80	0,40-1,00	0,8-1,6	0,5-2,0	0,7-3,0
<b>M</b>	Nerezové oceli	170-200	170-200	170-200	0,50-0,80	0,50-0,80	0,60-1,00	0,8-1,6	1,2-2,0	1,5-3,0
<b>K</b>	Litiny	120-150	120-150	120-150	0,50-0,80	0,50-0,80	0,60-1,00	0,8-1,6	1,2-2,0	1,5-3,0
<b>S</b>	Vysokoteplotní slitiny	120-160	120-160	120-160	0,35-0,50	0,35-0,50	0,40-0,60	0,3-0,6	0,4-0,8	0,7-1,4
<b>H</b>	Kalené oceli	80	80	80	0,20-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40	0,25-0,5	0,3-0,6	0,4-0,8



# Kotoučová fréza F3000



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



## Provedení pro trn 1/2

Objednací číslo	Rozměry (mm)						Max. hl. řezu	Počet VBD	Destička	Šroubek	Klíč	Skladová dostupnost
	D	d	s	L	D1	Zef.						
F3000.63.N22.8.Z4.04	63	22	4	8	34	4	14	8	SNHX1102T	VTX 3503	BT 09	○
F3000.63.N22.8.Z4.05	63	22	5	8	34	4	14	8	SNHX1103T	VTX 3504	BT 09	○
F3000.63.N22.8.Z3.06	63	22	6	8	34	3	14	6	SNHX1203T	VTX 405	BT 15	○
F3000.80.N22.8.Z5.04	80	22	4	8	34	5	22	10	SNHX1102T	VTX 3503	BT 09	○
F3000.80.N22.8.Z5.05	80	22	5	8	34	5	22	10	SNHX1103T	VTX 3504	BT 09	○
F3000.80.N22.8.Z4.06	80	22	6	8	34	4	22	8	SNHX1203T	VTX 405	BT 15	○
F3000.100.N27.12.Z6.04	100	27	4	12	45	6	25	12	SNHX1102T	VTX 3503	BT 09	○
F3000.100.N27.12.Z6.05	100	27	5	12	45	6	25	12	SNHX1103T	VTX 3504	BT 09	○
F3000.100.N27.12.Z5.06	100	27	6	12	45	5	25	10	SNHX1203T	VTX 405	BT 15	○
F3000.100.N27.12.Z5.10	100	27	10	12	45	5	25	10	SNHX1205T	VTX 408	BT 15	○
F3000.125.N40.12.Z6.04	125	40	4	12	58	6	31	12	SNHX1102T	VTX 3503	BT 09	○
F3000.125.N40.12.Z6.05	125	40	5	12	58	6	31	12	SNHX1103T	VTX 3504	BT 09	○

○ = na objednání

## Provedení pro trn 2/2

Objednací číslo	Rozměry (mm)						Max. hl. řezu	Počet	Destička	Šroubek	Klíč	Skladová dostupnost
	D	d	s	L	B	Zef.						
F3000.125.N40.12.Z6.06	125	40	6	12	58	6	31	12	SNHX1203T	VTX 405	BT 15	○
F3000.125.N40.12.Z6.10	125	40	10	12	58	6	31	12	SNHX1205T	VTX 408	BT 15	○
F3000.160.N40.12.Z9.04	160	40	4	12	68	9	44	18	SNHX1102T	VTX 3503	BT 09	○
F3000.160.N40.12.Z9.05	160	40	5	12	68	9	44	18	SNHX1103T	VTX 3504	BT 09	○
F3000.160.N40.12.Z8.06	160	40	6	12	68	8	44	16	SNHX1203T	VTX 405	BT 15	○
F3000.160.N40.12.Z8.10	160	40	10	12	68	8	44	16	SNHX1205T	VTX 408	BT 15	○
F3000.160.N40.14.Z5.14	160	40	14	14	68	5	44	15	SNHX1205T	VTX 408	BT 15	○
F3000.200.N50.12.Z9.04	200	50	4	12	72	9	62	18	SNHX1102T	VTX 3503	BT 09	○
F3000.200.N50.12.Z9.05	200	50	5	12	72	9	62	18	SNHX1103T	VTX 3504	BT 09	○
F3000.200.N50.12.Z9.06	200	50	6	12	72	9	62	18	SNHX1203T	VTX 405	BT 15	○
F3000.200.N50.12.Z9.10	200	50	10	12	72	9	62	18	SNHX1205T	VTX 408	BT 15	○
F3000.200.N50.14.Z6.14	200	50	14	14	72	6	62	18	SNHX1205T	VTX 408	BT 15	○
F3000.250.N50.12.Z12.10	250	50	10	12	72	12	87	24	SNHX1205T	VTX 408	BT 15	○

○ = na objednání



# Kotoučová fréza F3000

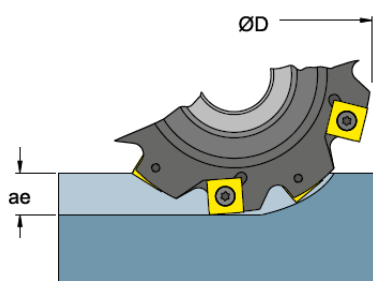


## Přehled vhodných břitových destiček

Kat. číslo	P	M	K	N	S	H
SNHX 1102T P25	○					
SNHX 1103T P25	○					
SNHX 1102T TIN	○	○				
SNHX 1103T TIN	○	○				
SNHX 1203T P25	○					
SNHX 1205T P25	○					
SNHX 1203T TIN	○	○				
SNHX 1205T TIN	●	●				

Kat. číslo	P	M	K	N	S	H
SNHX 1102T TIALN	○	○	○			
SNHX 1103T TIALN	○	○	○			
SNHX 1203T TIALN	○	○	○			
SNHX 1205T TIALN	○	○	○			
SNHX 1102 ALU K15				○		
SNHX 1103 ALU K15				○		
SNHX 1203 ALU K15				○		
SNHX 1205 ALU K15				○		

● = skladem v TGS    ○ = na objednání



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

## Doporučené řezné podmínky

	Povlakový druh	Řezná rychlost Vc (m/min.)					Posuv fz (mm/zub)	Hloubka třísky ap (mm)
		SNHX 11...P25	SNHX 11...TIN	SNHX 12...P25	SNHX 12...TIN	SNHX...TIALN		
<b>P</b> Uhlíkové oceli		70-90	140-160	70-90	140-160	120-200	0,05-0,15	0,1-12
<b>M</b> Nerezové oceli			90-120		90-120	70-130	0,05-0,15	0,1-12
<b>K</b> Litiny					130-210		0,08-0,15	0,1-10
<b>N</b> Hliník a neželezné kovy						200-500	0,08-0,15	0,1-10

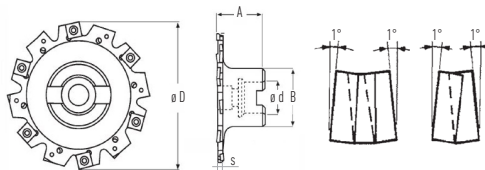




# Kotoučová fréza F3100



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



## Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)						Max. hl. řezu	Počet VBD	Destička	Šroubek	Klíč	Skladová dostupnost
	D	d	s	L	B	Z <sub>ef</sub>						
F3100.63.N22.50.Z4.04	63	22	4	50	40	4	10,5	8	SNHX1102T	VTX 3503	BT 09	○
F3100.63.N22.50.Z4.05	63	22	5	50	40	4	10,5	8	SNHX1103T	VTX 3504	BT 09	○
F3100.63.N22.50.Z3.06	63	22	6	50	40	3	10,5	6	SNHX1203T	VTX 405	BT 15	○
F3100.80.N22.50.Z5.04	80	22	4	50	40	5	20,2	10	SNHX1102T	VTX 3503	BT 09	○
F3100.80.N22.50.Z5.05	80	22	5	50	40	5	20,2	10	SNHX1103T	VTX 3504	BT 09	○
F3100.80.N22.50.Z4.06	80	22	6	50	40	4	20,2	8	SNHX1203T	VTX 405	BT 15	○
F3100.100.N27.50.Z6.04	100	27	4	50	48	6	24,2	12	SNHX1102T	VTX 3503	BT 09	○
F3100.100.N27.50.Z6.05	100	27	5	50	48	6	24,2	12	SNHX1103T	VTX 3504	BT 09	○
F3100.100.N27.50.Z5.06	100	27	6	50	48	5	24,2	10	SNHX1203T	VTX 405	BT 15	○
F3100.100.N27.50.Z5.10	100	27	10	50	48	5	24,2	10	SNHX1205T	VTX 408	BT 15	○
F3100.125.N40.50.Z6.06	125	40	6	50	70	6	23,7	12	SNHX1203T	VTX 405	BT 15	○
F3100.125.N40.50.Z6.10	125	40	10	50	70	6	23,7	12	SNHX1205T	VTX 408	BT 15	○
F3100.160.N40.50.Z8.06	160	40	6	50	70	8	41,2	16	SNHX1203T	VTX 405	BT 15	○
F3100.160.N40.50.Z8.10	160	40	10	50	70	8	41,2	16	SNHX1205T	VTX 408	BT 15	○

○ = na objednání



# Kotoučová fréza F3100

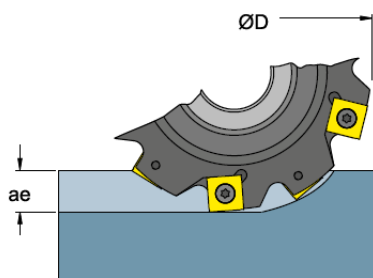


## Přehled vhodných břitových destiček

Kat. číslo	P	M	K	N	S	H
SNHX 1102T P25	○					
SNHX 1103T P25	○					
SNHX 1102T TIN	○	○				
SNHX 1103T TIN	○	○				
SNHX 1203T P25	○					
SNHX 1205T P25	○					
SNHX 1203T TIN	○	○				
SNHX 1205T TIN	●	●				

Kat. číslo	P	M	K	N	S	H
SNHX 1102T TIALN	○	○	○			
SNHX 1103T TIALN	○	○	○			
SNHX 1203T TIALN	○	○	○			
SNHX 1205T TIALN	○	○	○			
SNHX 1102 ALU K15						○
SNHX 1103 ALU K15						○
SNHX 1203 ALU K15						○
SNHX 1205 ALU K15						○

● = skladem v TGS    ○ = na objednání



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

## Doporučené řezné podmínky

	Povlakový druh	Řezná rychlost Vc (m/min.)					Posuv fz (mm/zub)	Hloubka třísky ap (mm)
		SNHX 11...P25	SNHX 11...TIN	SNHX 12...P25	SNHX 12...TIN	SNHX...TIALN		
<b>P</b>	Uhlíkové oceli	70-90	140-160	70-90	140-160	120-200	0,05-0,15	0,1-12
<b>M</b>	Nerezové oceli		90-120		90-120	70-130	0,05-0,15	0,1-12
<b>K</b>	Litiny					130-210	0,08-0,15	0,1-10
<b>N</b>	Hliník a neželezné kovy					200-500	0,08-0,15	0,1-10



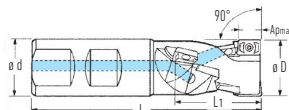
# Ježkové frézy

## F1150, F1250



- pro frézování osazených ploch s vyšší hloubkou
- vhodné pro vysoké úběry materiálu
- využívají se především jako hrubovací nástroje
- je potřeba dbát na stabilitu stroje, stav vřetena, odvod třísek, upnutí nástroje, výkon stroje
- vnitřní chlazení

### Provedení Weldon



Objednací číslo	Rozměry (mm)						Destička	Šroubek	Klíč	Skladová dostupnost
	D	d	L	L1	Ap <sub>max</sub>	Z				
F1150.20.W20.87.28.Z1.C	20	20	87	28	10	1*4	APKT10	VT25	BT08	○
F1150.25.W25.105.37.Z2.C	25	25	105	37	10	2*4				○
F1150.32.W32.115.46.Z2.C	32	32	115	46	10	2*5				○
F1150.40.W32.130.55.Z2.C	40	32	130	55	10	3*6				○
F1250.25.W25.105.29.Z1.C	25	25	105	29	17	1*2	APKT16	VT40	BT15	○
F1250.32.W32.115.44.Z2.C	32	32	115	44	17	2*3				○
F1250.40.W32.130.58.Z2.C	40	32	130	58	17	2*4				○

○ = na objednání

### Přehled vhodných břitových destiček

Kat. číslo	P	M	K	N	S	H
APKT 1003PDR-S PMK19	○	○	○			
APKT 1003PDR-S PK19	○		○			
APKT 1003PDR-S PM19	○	○				
APKT 1003PDR-M PMK20	○	○	○			
APKT 1003PDF-IT AL19				○		
APKT 1604PDR-S PMK19	○	○	○			
APKT 1604PDR-S PK19	○		○			
APKT 1604PDR-S PM19	○	○				
APKT 1604PDR-M PMK20	○	○	○			

○ = na objednání



# Ježkové frézy

## F1150, F1250



### Doporučené řezné podmínky

		APKT10				Posuv fz (mm/zub)	Hloubka třísky ap (mm)
		Povlakový druh			AL19		
		PK19	PM19	PMK19			
		Řezná rychlost Vc (m/min.)					
<b>P</b>	Uhlíkové oceli	180-280	110-120	100-170	100-170	0,05-0,30	0,5-4,0
<b>M</b>	Nerezové oceli		90-160	70-130	70-130	0,05-0,30	0,5-4,0
<b>K</b>	Litiny	160-270		120-230	120-230	0,05-0,30	0,5-4,0
<b>N</b>	Hliník a neželezné kovy				300-500	0,06-0,20	0,5-4,0

### Doporučené řezné podmínky

		APKT16				Posuv fz (mm/zub)	Hloubka třísky ap (mm)
		Povlakový druh			AL19		
		PK19	PM19	PMK19			
		Řezná rychlost Vc (m/min.)					
<b>P</b>	Uhlíkové oceli	180-280	110-120	100-170	100-170	0,05-0,30	0,1-7,0
<b>M</b>	Nerezové oceli		90-160	70-130	70-130	0,05-0,30	0,1-7,0
<b>K</b>	Litiny	160-270		120-230	120-230	0,05-0,30	0,1-7,0

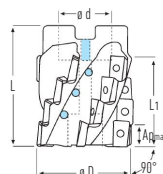


# Ježkové frézy

## F1160, F1260



- pro frézování osazených ploch s vyšší hloubkou
- vhodné pro vysoké úběry materiálu
- využívají se především jako hrubovací nástroje
- je potřeba dbát na stabilitu stroje, stav vřetena, odvod třísek, upnutí nástroje, výkon stroje
- vnitřní chlazení



## Nástrčné provedení

Objednací číslo	Rozměry (mm)						Destička	Šroubek	Klíč	Skladová dostupnost
	D	d	L	L <sub>1</sub>	A <sub>pmax.</sub>	Z				
F1160.40.N16.50.37.Z3.C	40	16	50	37	10	3*4	APKT10	VT25	BT08	<input type="radio"/>
F1160.50.N22.60.46.Z3.C	50	22	60	46	10	3*5				<input type="radio"/>
F1160.63.N27.60.46.Z4.C	63	27	60	46	10	4*5				<input type="radio"/>
F1260.50.N27.56.30.Z3.C	50	27	56	30	16	3*2	APKT16	VT40	BT15	<input type="radio"/>
F1260.63.N27.60.44.Z4.C	63	27	60	44	16	4*3				<input type="radio"/>
F1260.80.N32.60.44.Z5.C	80	32	60	44	16	5*3				<input type="radio"/>
F1260.100.N40.60.44.Z6.C	100	40	60	44	16	6*3				<input type="radio"/>

○ = na objednání

## Přehled vhodných břitových destiček

Kat. číslo	P	M	K	N	S	H
APKT 1003PDR-S PMK19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
APKT 1003PDR-S PK19	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>			
APKT 1003PDR-S PM19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
APKT 1003PDR-M PMK20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
APKT 1003PDF-IT AL19				<input type="radio"/>		
APKT 1604PDR-S PMK19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
APKT 1604PDR-S PK19	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>			
APKT 1604PDR-S PM19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
APKT 1604PDR-M PMK20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			

○ = na objednání



# Ježkové frézy

## F1160, F1260



### Doporučené řezné podmínky

		APKT10				Posuv fz (mm/zub)	Hloubka třísky ap (mm)
		Povlakový druh			AL19		
PK19	PM19	PMK19	PMK20				
		Řezná rychlost Vc (m/min.)					
<b>P</b>	Uhlíkové oceli	180-280	110-120	100-170	100-170	0,05-0,30	0,5-4,0
<b>M</b>	Nerezové oceli		90-160	70-130	70-130	0,05-0,30	0,5-4,0
<b>K</b>	Litiny	160-270		120-230	120-230	0,05-0,30	0,5-4,0
<b>N</b>	Hliník a neželezné kovy				300-500	0,06-0,20	0,5-4,0

### Doporučené řezné podmínky

		APKT16				Posuv fz (mm/zub)	Hloubka třísky ap (mm)
		Povlakový druh			AL19		
PK19	PM19	PMK19	PMK20				
		Řezná rychlost Vc (m/min.)					
<b>P</b>	Uhlíkové oceli	180-280	110-120	100-170	100-170	0,05-0,30	0,1-7,0
<b>M</b>	Nerezové oceli		90-160	70-130	70-130	0,05-0,30	0,1-7,0
<b>K</b>	Litiny	160-270		120-230	120-230	0,05-0,30	0,1-7,0

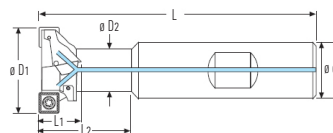


# Fréza pro T drážky F3300



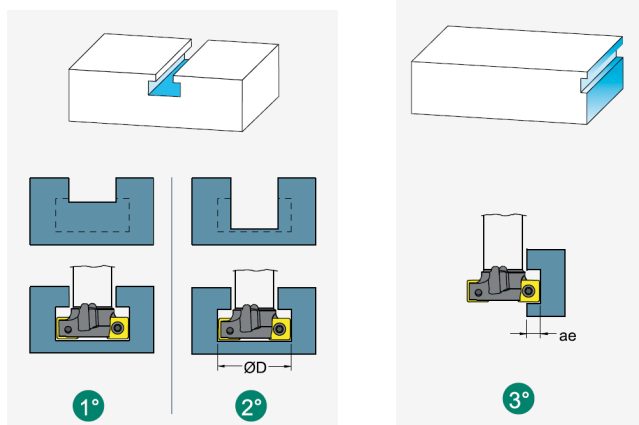
- historicky osvědčený nástroj
- klidný řez i v plném opásání
- univerzální geometrie VBD
- vnitřní chlazení

## Provedení Weldon



Objednací číslo	Rozměry (mm)							Destička	Šroubek	Klíč	Skladová dostupnost
	D1	D2	L	L2	L1	d	Z <sub>ef</sub>				
F3300.21.W16.76.26.Z1.C	21	11	76	26	9	16	1	SPMT 0603	VT25	BT08	○
F3300.25.W16.82.31.Z2.C	25	13	82	31	11	16	2				○
F3300.32.W20.88.38.Z2.C	32	17	88	38	14	20	2	SPMT 09T3	VT35S	BT15	○
F3300.40.W25.108.50.Z2.C	40	21	108	50	17	25	2				○
F3300.50.W32.120.56.Z2.C	50	27	120	56	22	32	2	SPMT1204	VT50	BT20	○

○ = na objednání



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

## Doporučené řezné podmínky

		Řezná rychlost	SPMT 060304 K400		SPMT 09T308 K400		SPMT 120408 K400	
		Vc (m/min.)	fz (mm/zub)	Ap (mm)	fz (mm/zub)	Ap (mm)	fz (mm/zub)	Ap (mm)
<b>P</b>	Uhlíkové oceli	130-240	0,05-0,10		0,08-0,20		0,08-0,20	
<b>M</b>	Nerezové oceli	70-170	0,05-0,08	0,3-3,0	0,08-0,20	0,5-4,0	0,08-0,20	0,5-6,0
<b>K</b>	Litiny	110-220	0,05-0,12		0,05-0,20		0,11-0,25	

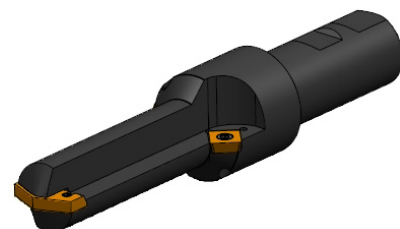


# Speciální VBD nástroje

Všechny uvedené nástroje slouží pouze jako příklady pro jednotlivé skupiny nástrojů, rozměry i tvar se mohou v mnohém lišit dle konkrétního zadání.

Vždy záleží na Vašem požadavku, právě Vám se přizpůsobí daný nástroj na míru, jak obráběným tvarem, výběrem odpovídajících VBD, typem upínání do vřetene, tak také zvolením vhodných řezných podmínek.

Speciální nástroje najdou využití ve chvíli, kdy katalogový nástroj nestačí tvarem nebo rozměry.



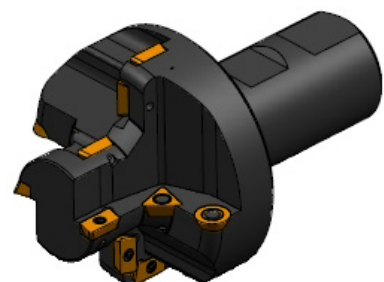
## Skupiny speciálních nástrojů:

- Sdružené – vrtací a frézovací nástroje
- Srážecí nástroje
- Tvarové nástroje
- Zpětné zahlubovací nástroje
- Úhlové frézovací nástroje
- Nástroje do T-drážky
- Kotoučové nástroje
- Nástroj dle vlastního specifiká

## Kritéria pro návrh a konstrukci speciálního nástroje:

Základní vstupní informace pro návrh speciálního nástroje jsou:

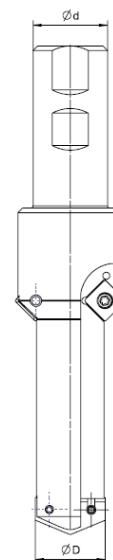
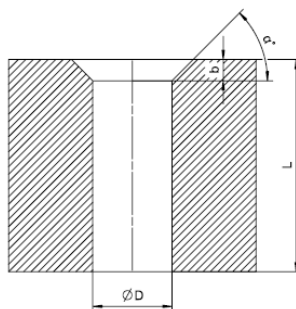
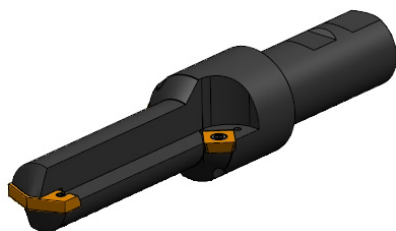
- obráběná geometrie – požadovaný tvar po obrobení
- obráběný materiál
- požadavky na kvalitu obrobeneho povrchu
- stroj – vřeteno - způsob upínání (nástrčné provedení, Weldon, ...)
- další požadavky zákazníka





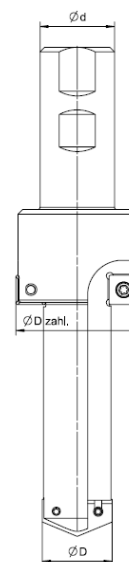
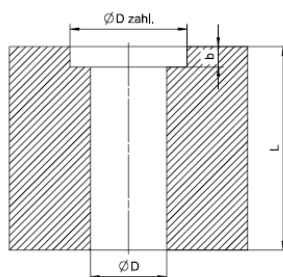
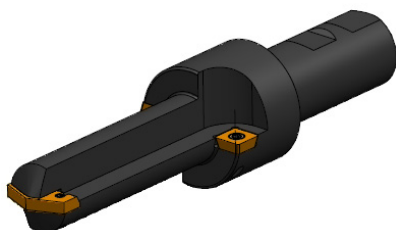
# Sdružené – vrtací a frézovací nástroje

Vytvoří díru o průměru  $D$  v délce (hloubce)  $L$  a zároveň vytvoří zkosení pod daným úhlem v délce hrany nebo zahloubení o daném průměru.



## Volitelné parametry:

- $\varnothing D$  – průměr vrtané díry
- $\varnothing d$  – upínací průměr
- $L$  – hloubka díry
- $b$  – délka zkosení
- $\alpha$  – úhel zkosení



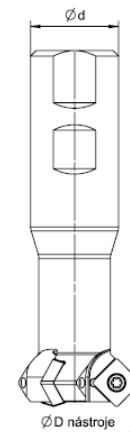
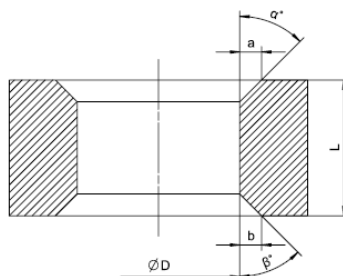
## Volitelné parametry:

- $\varnothing D$  – průměr vrtané díry
- $\varnothing D \text{ zahl.}$  – průměr vrtané díry
- $\varnothing d$  – upínací průměr
- $L$  – hloubka díry
- $b$  – hloubka zahloubení



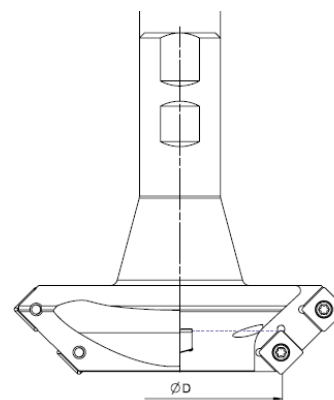
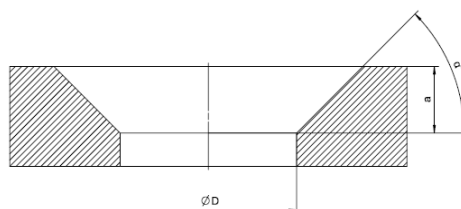
# Srážecí nástroje

Vytvoří sražení hrany pod daným úhlem a daného rozměru.  
Srážet hrany lze i zpětně.



## Volitelné parametry:

- $\varnothing D$  – průměr díry
- $\varnothing d$  – upínací průměr
- $L$  – hloubka díry
- $\alpha$  – úhel zkosení 1
- $a$  – délka zkosení 1
- $\beta$  – úhel zkosení 2
- $b$  – délka zkosení 2



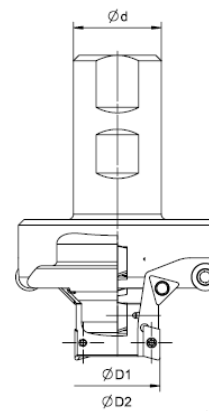
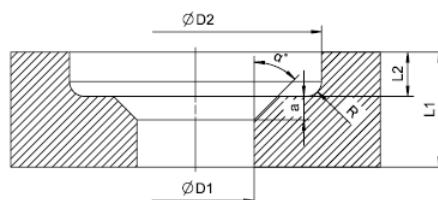
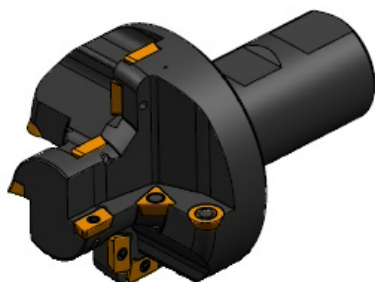
## Volitelné parametry:

- $\varnothing D$  – průměr díry / frézy
- $\varnothing d$  – upínací průměr
- $\alpha$  – úhel zkosení
- $a$  – délka zkosení



# Tvarové nástroje

Tvarové nástroje kombinují jindy několik nástrojů pro zefektivnění výrobních časů.

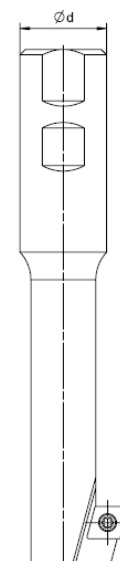
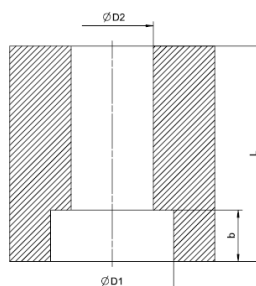
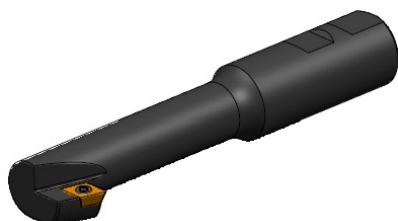


## Volitelné parametry:

- $\varnothing D1$  – průměr díry / frézy 1
- $\varnothing D2$  – průměr frézy 2
- $\varnothing d$  – upínací průměr
- $L1$  – hloubka díry 1
- $L2$  – hloubka díry 2
- $\alpha$  – úhel zkosení 1
- $a$  – délka zkosení 1
- $R$  – rádius

# Zpětné zahlubovací nástroje

V těžko přístupných místech lze frézovat zpětné tvarové plochy.



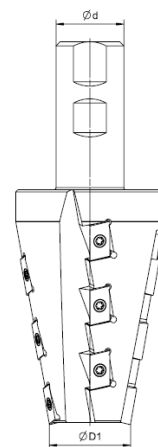
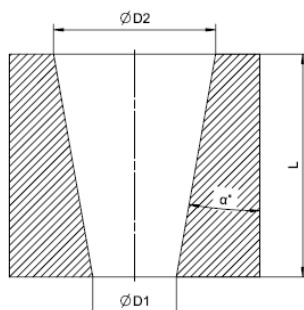
## Volitelné parametry:

- $\varnothing D1$  – průměr zahloubení
- $\varnothing D2$  – průměr díry
- $\varnothing d$  – upínací průměr
- $b$  – hloubka zahloubení



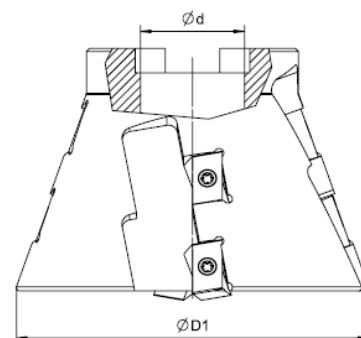
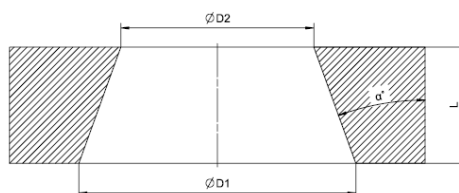
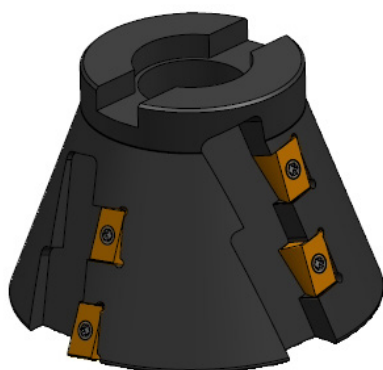
# Úhlové frézovací nástroje

Dosažení úhlových ploch při použití klasických 3-osých strojů.



## Volitelné parametry:

- $\varnothing D1$  – průměr frézy 1
- $\alpha$  – úhel zkosení
- $\varnothing D2$  – průměr frézy 2
- $L$  – délka profilu
- $\varnothing d$  – upínací průměr - weldon



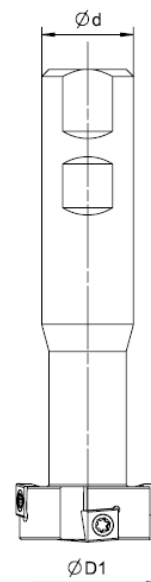
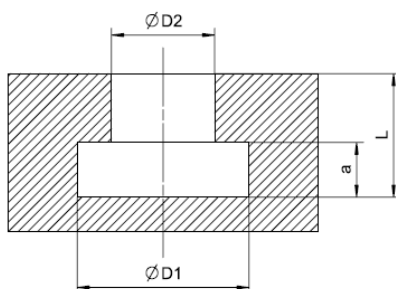
## Volitelné parametry:

- $\varnothing D1$  – průměr frézy 1
- $\alpha$  – úhel zkosení
- $\varnothing D2$  – průměr frézy 2
- $L$  – délka profilu
- $\varnothing d$  – upínací průměr - nástrčný



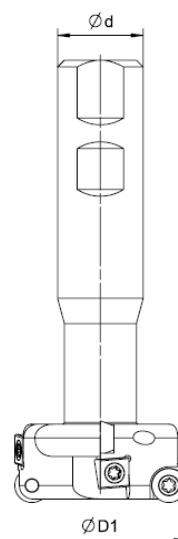
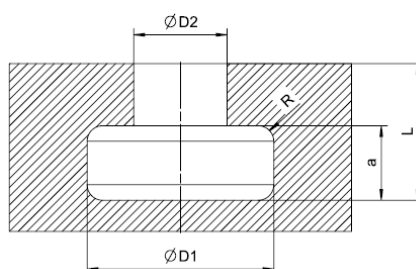
# Nástroje do T-drážky

Když nevyhovuje rozměr nebo tvar katalogového nástroje.



## Volitelné parametry:

- $\varnothing D1$  – průměr profilu / frézy 1
- $\varnothing D2$  – průměr profilu / frézy 2
- $\varnothing d$  – upínací průměr - nástrčný
- $a$  – rozměr drážky
- $L$  – celková délka profilu



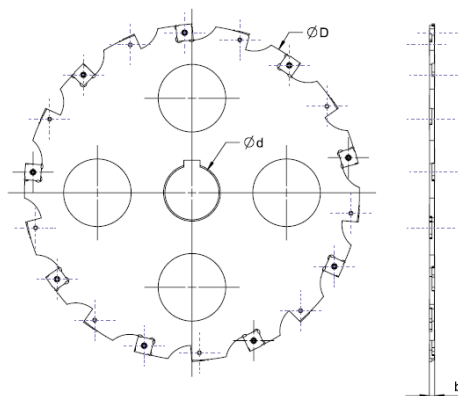
## Volitelné parametry:

- $\varnothing D1$  – průměr profilu / frézy 1
- $\varnothing D2$  – průměr profilu / frézy 2
- $\varnothing d$  – upínací průměr - nástrčný
- $a$  – rozměr drážky
- $L$  – celková délka profilu
- $R$  – rádius profilu



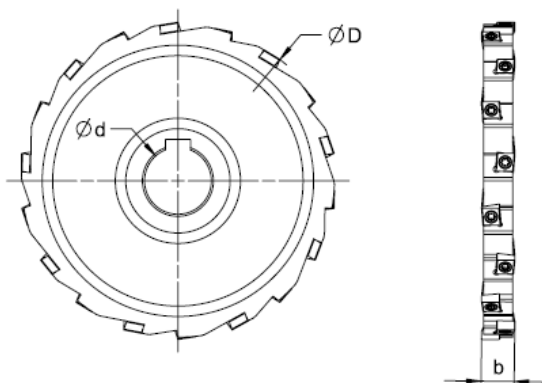
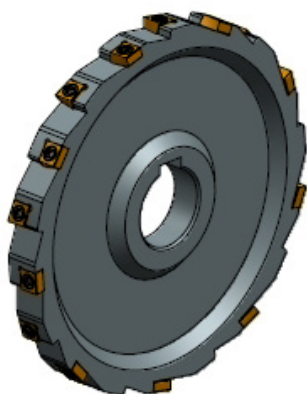
# Kotoučové nástroje

Kotoučové frézy o daném průměru a šířce, kterou hledáte.



## Volitelné parametry:

- $\text{ØD1}$  – průměr frézy
- $\text{Ød}$  – upínací průměr - nástrčný
- $b$  – šířka frézy



## Volitelné parametry:

- $\text{ØD1}$  – průměr frézy
- $\text{Ød}$  – upínací průměr - nástrčný
- $b$  – šířka frézy

# Nástroje dle vlastního specifika

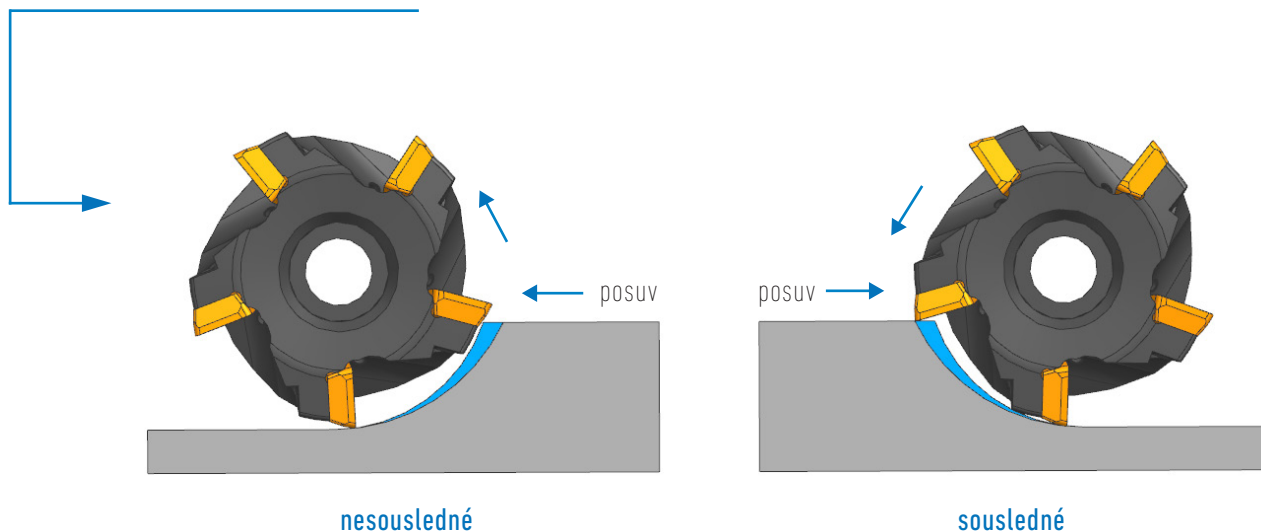
Nenašli jste v našem katalogu speciální nástroj, který by vyřešil váš problém?

## Pro zadání volte následující kroky:

- obráběná geometrie – požadovaný tvar po obrobení
- obráběný materiál
- požadavky na kvalitu obrobeného povrchu
- stroj – vřeteno – způsob upínání (nástrčné provedení, Weldon, ....)
- další požadavky zákazníka



# 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 <sup>3</sup> /min]

Dc..průměr frézy... [mm]

z...počet břitů

Ae...radiální hloubka záběru... [mm]

Ap...axiální hloubka záběru... [mm]



# služby

ETGS



služby





# Proč využít naše TM boxy



## Tool-management

- 1 DOSTUPNOST NÁSTROJŮ**  
Nástroje k dispozici 24 hodin 7 dní v týdnu.
- 2 BEZPEČNÉ SKLADOVÁNÍ**  
Nástroje uloženy bezpečně v oddělených přihrádkách.
- 3 100% OCHRANA NÁSTROJŮ**  
Nástroje nelze odebrat bez předchozí identifikace uživatele.
- 4 ELIMINACE NEOFICIÁLNÍCH SKLADŮ**  
Není potřeba vytvářet zásoby nástrojů u stroje, na dílně. Nástroje jsou vždy připraveny v TM Boxu.
- 5 REDUKCE VÁZANÉHO KAPITÁLU**  
Finanční prostředky nejsou vázané v nadbytečných nástrojích, naopak jsou volné na další investice.
- 6 SERVISNÍ A PROVOZNÍ TÝM TGS**  
Proškolený a zkušený personál zajišťuje doprovodné služby – správa hardwaru i softwaru, doplňování apod.
- 7 BALÍČKY SLUŽEB**  
Několik variant nastavení služby dle konkrétních potřeb.
- 8 DISTRIBUČNÍ MEZISKLAD**  
Možnost zřídit mezisklad mimo TM Box v prostorách TGS (nutné smluvní vymezení).
- 9 SEZNAM NÁSTROJŮ PRO VÝROBU**  
Přehled nástrojů pro technickou přípravu výroby. Při přípravě výroby lze využít sortiment nástrojů, které jsou v TM Boxu, či včas zajistit dostupnost nástrojů nových.
- 10 SLEDOVATELNOST NÁKLADŮ**  
Pohyby a odběry nástrojů jsou evidovány. Je možné sledovat náklady na jednotlivé pracovníky, zakázky nebo stroje.
- 11 ON-LINE PODPORA REPORTY**  
Výstupní data stále k dispozici – aktuální přesné informace o hodnotě skladu, investic do nástrojů apod. Automatické reportování emailem. Možná podpora TGS pomocí vzdáleného přístupu.
- 12 SPRÁVA OSTŘENÝCH NÁSTROJŮ**  
Software umožňuje správu ostřených nástrojů, např. přednostní odběr ostřeného nástroje.
- 13 NÁSTROJE MĚŘIDLA OCHRANNÉ POMŮCKY**  
Mimo nástroje je možné skladovat také jiné obrátkové položky spojené s výrobou, např. měřidla či ochranné pomůcky.



# 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

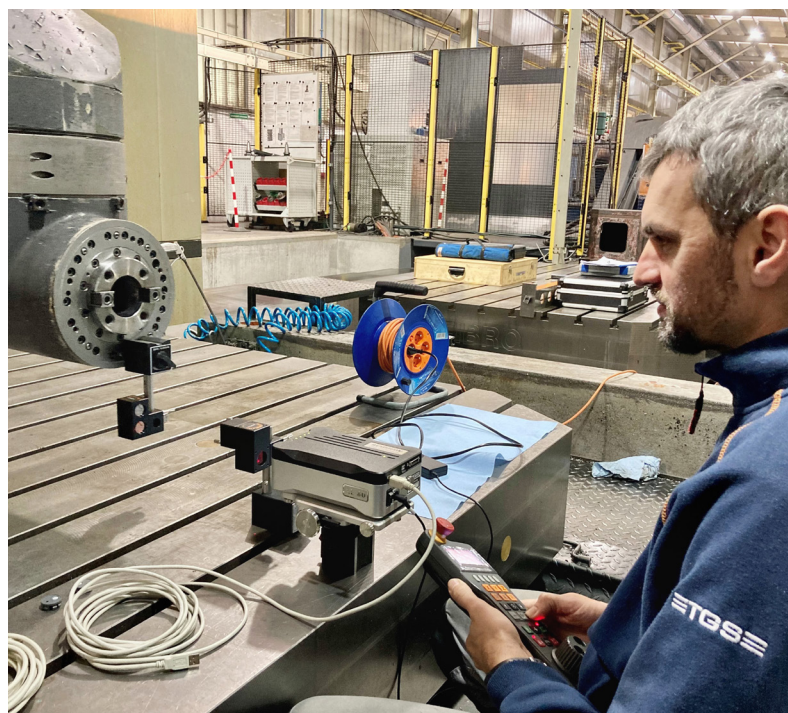
### PLC & Systém

- 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  $\mu$ m  
**Certifikace:** ISO 10360

## Měřící rameno ROMER ABSOLUTE ARM

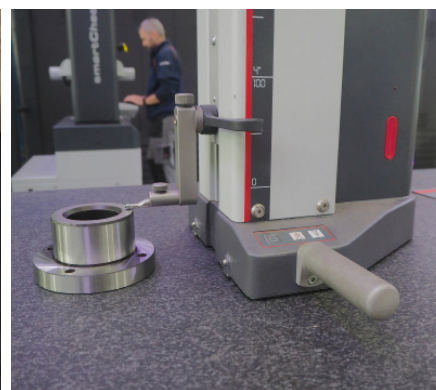
Mobilní 3D měření sondou a laserové skenování v jednom. Kloubová konstrukce nemá konkurenci z hlediska snadnosti pohybu a snadnosti měření, přitom při zachování vysoké přesnosti. Skenování využitelné pro reverse engineering či porovnání obrobku vůči CAM modelu.

**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  $\mu$ 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

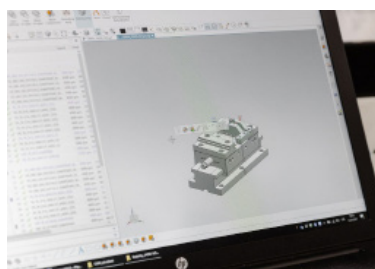
## zhmotnění myšlenky

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.



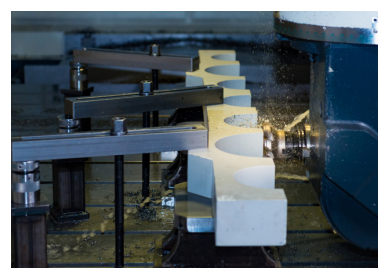
## Vlastní produkt & speciály

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 ☰



A series of horizontal lines for writing, consisting of 25 evenly spaced lines.



# ☰ myšlenky a plány ☰

A series of horizontal lines for writing, consisting of 30 evenly spaced lines.





Sídlo

Plzeňská 610, 338 05 Mýto

 [tgs@tgs.cz](mailto:tgs@tgs.cz)

Provozovna

Plzeňská 610, 338 05 Mýto

[www.tgs.cz](http://www.tgs.cz)

ETGSE

