



EKONOMICKÉ FRÉZY PRO VYSOKÉ POSUVY

Nová řada univerzálních fréz s čtyřbřitými HFC destičkami pro produktivní frézování do široké palety materiálů. Jedinečná konstrukce umožňuje osadit rovněž destičky pro frézování do rohu, a nabízí tak kompletní balíček pro výrobu forem a zápustek, a to od hrubování až po dokončování.

VLASTNOSTI A VÝHODY

- Frézy určené pro kopírovací frézování, zajíždění pod úhlem (ramping), spirálovou interpolaci, drážkování a zapichovací frézování. Vhodné rovněž pro čelní frézování a frézování do rohu
- Destičky BNGX10 pro hrubování vysokým posuvem
- ANHX10 pro dokončovací operace
- Tři geometrie vhodné pro široké spektrum materiálů
- Jedinečná konstrukce pro hladší řez
- Široká paleta průměrů fréz 16–42 mm a typů (stopkové, modulární a nástrčné frézy)
- Speciální konstrukce s vnitřním chlazením směřovaným k řezné hraně
- **Kompletní nabídka pro výrobu forem a zápustek** – jediná fréza umožňuje obrábění od hrubování po dokončování
- **Produktivita** – vysoké posuvy s hloubkou řezu až 1 mm
- **Bezpečnost procesů** – vyšší úhel sestupu při zajíždění pod úhlem (ramping) zlepšuje kontrolu tvorby třísek
- **Přizpůsobitelné** – vhodné pro méně tuhé sestavy a velké vyložení
- **Úspora nákladů** – univerzální frézy s destičkami BNGX10 se čtyřmi řeznými hranami

TYPY DESTIČEK

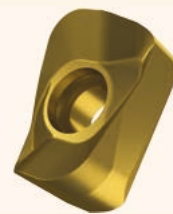


BNGX

BNGX10

Hrubování s vysokým posuvem

- Oboustranná destička se čtyřmi řeznými hranami
- Díky HFC konstrukci je vhodná pro hrubování s vysokým posuvem, a to i při velkém vyložení
- Tři geometrie pokrývající většinu obráběných materiálů



ANHX

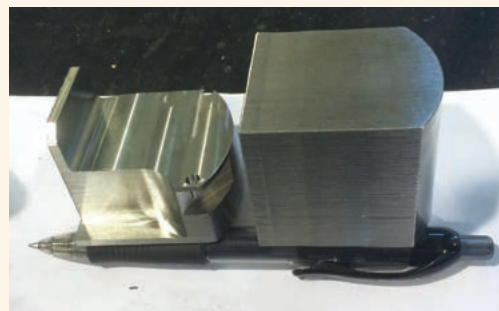
ANHX 10

Dokončování, čelní frézování a frézování do rohu

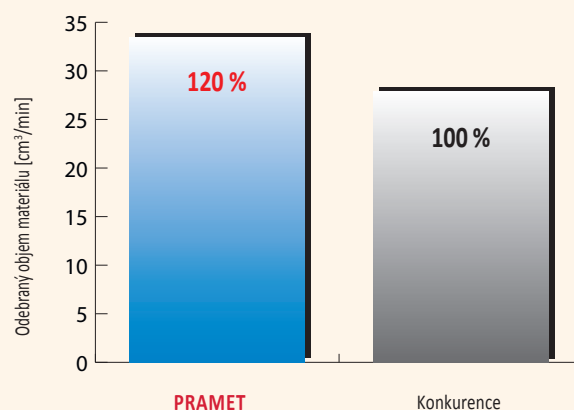
- Jednostranná destička se dvěma řeznými hranami
- Pozitivní geometrie vhodná pro velké vyložení, eliminaci vibrací a menší hluk při dokončování

BNGX10 – PŘÍKLAD OBRÁBĚNÍ

Materiál: ČSN 17247 (900Mpa)
 Skupina materiálů: M
 Obrobek: LETECKÉ SOUČÁSTKY
 Destička: **BNGX 10T308SR-MM:M8345**
 Chlazení: Ano



			PRAMET	Konkurence
Operace			Vysoký posuv kopírovací frézování	
Nástroj			32E6R040M16- -SBN10-C	D = 32 mm; 5 zubů
Řezná rychlost	v_c	m/min	80	80
Posuv na zub	f_z	mm/zub	0,5	0,5
Posuv	f	mm/min	2389	1990
Axiální hloubka řezu	a_p	mm	0,7	0,7
Radiální hloubka řezu	a_e	mm	20	20
Odebraný objem materiálu	Q	cm ³ /min	33,4	27,9
Trvanlivost	T	min	44	19,5
		ks	8	3



po 8 kusech

po 3 kusech

GEOMETRIE DESTIČEK BNGX10



M

GEOMETRIE M

- Oceli a litiny



MM

GEOMETRIE MM

- Nízkouhlíkové oceli, korozivzdorné oceli a superslitiny



HM

GEOMETRIE HM

- Zušlechtěné a kalené oceli, tvrzené litiny

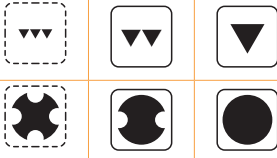
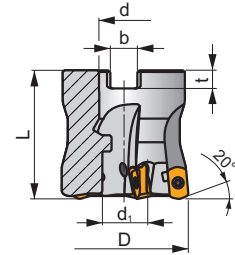
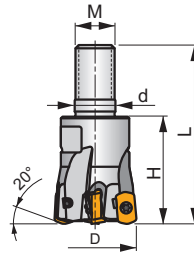
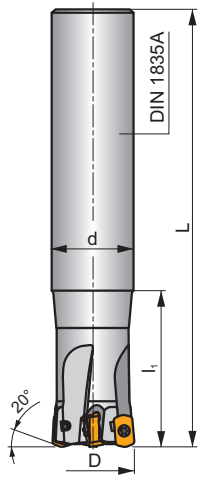
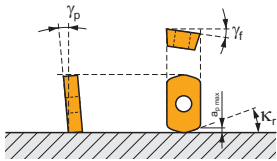
SBN10

P M K S H

S









κ_r	20°
a_{pmax}	1,0 mm



 0,17-0,41
 h_m

 0,17-0,41
 h_m



ISO	D	L	d	d_1	I_1	H	M	b	t	γ_p°	γ_f°					kg		
16E2R030A16-SBN10-C	16	100	16	-	30	-	-	-	-	-10	-12	2	-	31100	✓	0,12	GI329	CO310
16E2R050A16-SBN10-C	16	150	16	-	50	-	-	-	-	-10	-12	2	-	31100	✓	0,18	GI329	CO310
16E2R030A14-SBN10-C	16	150	14	-	30	-	-	-	-	-10	-12	2	-	31100	✓	0,15	GI329	CO310
18E2R030A16-SBN10-C	18	150	16	-	30	-	-	-	-	-10	-11	2	-	29200	✓	0,20	GI329	CO310
20E3R040A20-SBN10-C	20	130	20	-	40	-	-	-	-	-10	-10	3	-	27700	✓	0,25	GI329	CO310
20E3R080A20-SBN10-C	20	160	20	-	80	-	-	-	-	-10	-10	3	-	27700	✓	0,29	GI329	CO310
20E3R040A18-SBN10-C	20	180	18	-	40	-	-	-	-	-10	-10	3	-	27700	✓	0,30	GI329	CO310
20E4R040A20-SBN10-C	20	130	20	-	40	-	-	-	-	-10	-10	4	-	27700	✓	0,26	GI329	CO310
25E4R050A25-SBN10-C	25	140	25	-	50	-	-	-	-	-10	-9	4	✓	24800	✓	0,42	GI329	CO310
25E4R100A25-SBN10-C	25	180	25	-	100	-	-	-	-	-10	-9	4	✓	24800	✓	0,51	GI329	CO310
25E4R050A22-SBN10-C	25	220	22	-	50	-	-	-	-	-10	-9	4	✓	24800	✓	0,54	GI329	CO310
25E5R050A25-SBN10-C	25	140	25	-	50	-	-	-	-	-10	-9	5	-	24800	✓	0,50	GI329	CO310
32E5R070A32-SBN10-C	32	150	32	-	70	-	-	-	-	-10	-8	5	✓	21900	✓	0,73	GI329	CO310
32E6R070A32-SBN10-C	32	150	32	-	70	-	-	-	-	-10	-8	6	✓	21900	✓	0,73	GI329	CO310
32E5R120A32-SBN10-C	32	200	32	-	120	-	-	-	-	-10	-8	5	✓	21900	✓	0,94	GI329	CO310
35E5R050A32-SBN10-C	35	200	32	-	50	-	-	-	-	-10	-7,5	5	✓	21000	✓	1,08	GI329	CO310
35E6R050A32-SBN10-C	35	200	32	-	50	-	-	-	-	-10	-7,5	6	✓	21000	✓	1,08	GI329	CO310
16E2R025M08-SBN10-C	16	43	8,5	-	-	25	M8	-	-	-10	-12	2	-	31100	✓	0,03	GI329	CO310
18E2R025M08-SBN10-C	18	43	8,5	-	-	25	M8	-	-	-10	-11	2	-	29200	✓	0,03	GI329	CO310
20E3R030M10-SBN10-C	20	49	10,5	-	-	30	M10	-	-	-10	-10	3	-	27700	✓	0,05	GI329	CO310
20E4R030M10-SBN10-C	20	49	10,5	-	-	30	M10	-	-	-10	-10	4	-	27700	✓	0,05	GI329	CO310
25E4R033M12-SBN10-C	25	55	12,5	-	-	33	M12	-	-	-10	-9	4	✓	24800	✓	0,08	GI329	CO310
25E5R033M12-SBN10-C	25	55	12,5	-	-	33	M12	-	-	-10	-9	5	-	24800	✓	0,19	GI329	CO310
28E5R035M12-SBN10-C	28	57	12,5	-	-	35	M12	-	-	-10	-8,5	5	✓	23400	✓	0,10	GI329	CO310
32E5R040M16-SBN10-C	32	63	17	-	-	40	M16	-	-	-10	-8	5	✓	21900	✓	0,19	GI329	CO310
32E6R040M16-SBN10-C	32	63	17	-	-	40	M16	-	-	-10	-8	6	✓	21900	✓	0,19	GI329	CO310
35E6R043M16-SBN10-C	35	66	17	-	-	43	M16	-	-	-10	-7,5	6	✓	21000	✓	0,22	GI329	CO310

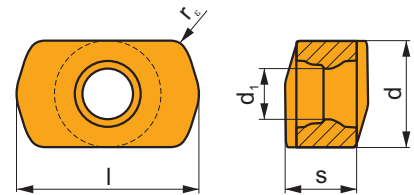
ISO	D	L	d	d ₁	l ₁	H	M	b	t	γ _p °	γ _f °							
40E6R043M16-SBN10-C	40	66	17	-	-	43	M16	-	-	-10	-7	6	✓	19600	✓	0,26	GI329	CO310
40E7R043M16-SBN10-C	40	66	17	-	-	43	M16	-	-	-10	-7	7	✓	19600	✓	0,26	GI329	CO310
40A05R-SMOBN10-C	40	40	16	14,1	-	-	-	8,4	5,6	-10	-7	5	✓	19600	✓	0,21	GI329	CO312
40A07R-SMOBN10-C	40	40	16	14,1	-	-	-	8,4	5,6	-10	-7	7	✓	19600	✓	0,22	GI329	CO312
42A05R-SMOBN10-C	42	40	16	14,1	-	-	-	8,4	5,6	-10	-7	5	✓	19100	✓	0,23	GI329	CO312
42A07R-SMOBN10-C	42	40	16	14,1	-	-	-	8,4	5,6	-10	-7	7	✓	19100	✓	0,24	GI329	CO312

GI329	BNGX 10T3..	ANHX 10T3..

CO310	US42507-T07P	0,9	M 2,5	7	-	-	Flag T07P	-
CO312	US42507-T07P	0,9	M 2,5	7	D-T07P/T09P	FG-15	-	HS0830C

BNGX 10

	d	d ₁	l	s
10T3	5,800	2,76	9,92	3,90



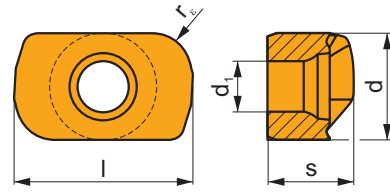
		ISO		P	M	K	N	S	H			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
 		BNGX 10T308SR-M		M9325	■	□				⊗	---	0,8	0,20	1,05	0,3	1,0
				M8310	■	□	■			⊗	-	0,8	0,20	1,40	0,3	1,0
				M8330	■	□	■			⊗	-	0,8	0,20	1,40	0,3	1,0
				M8340	■	□	■	■		⊗	+/-	0,8	0,20	1,40	0,3	1,0
				M8345	■	□	■			⊗	+/-	0,8	0,20	1,40	0,3	1,0
				8215	■	□	■			⊗	-	0,8	0,20	1,40	0,3	1,0
 		BNGX 10T308SR-MM		M9325	■	■			■	⊗	---	0,8	0,20	0,83	0,3	1,0
				M9340	■	■			■	⊗	---	0,8	0,20	0,83	0,3	1,0
				M6330	■	■			■	⊗	-	0,8	0,25	1,10	0,3	1,0
				M8310	■	■	□		□	⊗	-	0,8	0,25	1,10	0,3	1,0
				M8330	■	■	□	□	□	⊗	-	0,8	0,25	1,10	0,3	1,0
				M8340	■	■	□		■	⊗	+/-	0,8	0,25	1,10	0,3	1,0
M8345	■	■	■		■	⊗	+/-	0,8	0,25	1,10	0,3	1,0				

		ISO		P	M	K	N	S	H			r_ϵ	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
		BNGX 10T308SR-HM	M8310	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	0,8	0,10	1,00	0,1	1,0
			M8330	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	0,8	0,10	1,00	0,1	1,0
			8215	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	0,8	0,10	1,00	0,1	1,0

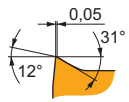
ISO	f_{min}	f_{max}	M9325	M9340	M6330	M8310	M8330	M8340	M8345	8215	
P		0,20	1,40	296	264	212	267	244	222	177	257
		0,20	1,16	272	243	195	246	224	204	162	236
		0,20	0,93	234	209	167	205	187	175	140	194
M		0,25	1,10	149	155	149	127	137	132	104	142
		0,25	0,88	137	143	137	117	126	121	95	130
		0,25	0,66	117	123	117	100	108	104	82	112
K		0,20	1,50	-	-	-	253	230	208	-	242
		0,20	1,25	-	-	-	233	211	191	-	223
		0,20	1,00	-	-	-	200	181	164	-	191
S		0,20	0,90	68	72	65	59	63	59	47	-
		0,20	0,77	62	66	60	54	58	54	43	-
		0,10	0,66	53	57	52	46	50	46	37	-
H		0,05	0,70	-	-	-	53	48	-	-	51
		0,05	0,56	-	-	-	49	45	-	-	47
		0,05	0,42	-	-	-	42	38	-	-	40

ANHX 10

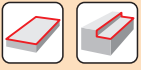
	d	d ₁	l	s
10T3	5,800	2,76	9,72	4,70



i	ISO	M8310	P	M	K	N	S	H	?	r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
															W
	ANHX 10T320SR-F	M8310	■	■	□	□	□	■	●	-	2,0	0,05	0,15	0,1	3,0
		M8330	■	■	□	□	□	■	✘	-	2,0	0,05	0,15	0,1	3,0
		M8340	■	■	□	□	■	□	✘	+/-	2,0	0,05	0,15	0,1	3,0



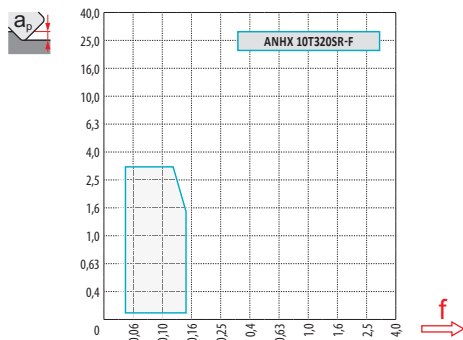
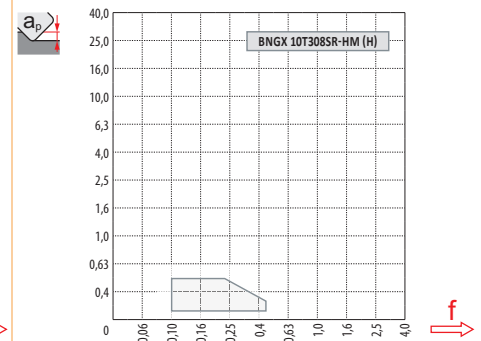
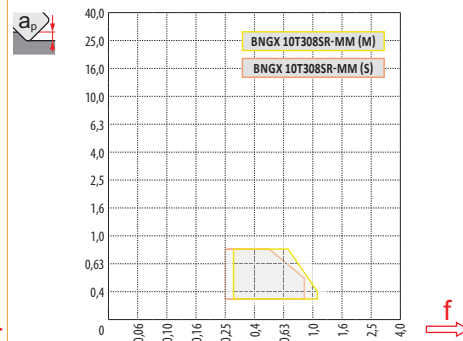
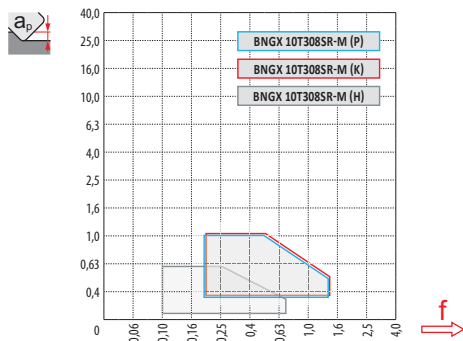
ISO	f _{min}	f _{max}	M8310	M8330	M8340
P	●	0,05	400	323	323
	●	0,05	368	297	297
	✘	0,05	316	255	255
M	●	0,05	203	190	213
	●	0,05	186	175	196
	✘	0,05	160	150	168
K	●	0,05	378	303	340
	●	0,05	347	278	313
	✘	0,05	298	239	269
S	●	0,05	90	85	95
	●	0,05	83	78	87
	✘	0,05	71	67	75
H	●	0,05	78	70	-
	●	0,05	71	64	-
	✘	0,05	61	55	-



$\frac{a_p}{D}$	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	0,90	1,00
X.v	1,48	1,35	1,27	1,22	1,19	1,16	1,11	1,08	1,05	1,03	1,00	1,00	1,00	1,00
X.f	2,87	2,05	1,69	1,48	1,33	1,23	1,09	0,75	0,94	0,90	0,89	0,88	0,88	1,00
X.f	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,68	0,71	0,72	0,74	0,79	1,00

	BNGX 10-M	BNGX 10-MM	BNGX 10-HM
r_ϵ	0,8	0,8	0,8
$a/$	-	-	-

	ANHX 10 - F
r_ϵ	2,0
$a/$	0,92



BNGX 10 (HFC)

		0,00	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
16		9,40	12,85	13,36	13,80	14,20	14,56	14,88	15,19	15,47
18		11,40	14,85	15,36	15,80	16,20	16,56	16,88	17,19	17,47
20		13,40	16,85	17,36	17,80	18,20	18,56	18,88	19,19	19,47
25		18,40	21,85	22,36	22,80	23,20	23,56	23,88	24,19	24,47
32		25,40	28,85	29,36	29,80	30,20	30,56	30,88	31,19	31,47
35		28,40	31,85	32,36	32,80	33,20	33,56	33,88	34,19	34,47
40		33,40	36,85	37,36	37,80	38,20	38,56	38,88	39,19	39,47
42		35,40	38,85	39,36	39,80	40,20	40,56	40,88	41,19	41,47

	0,00	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
	-	1,30	1,10	0,90	0,80	0,72	0,68	0,65	0,50


BNGX 10

16	3,5	0,12
18	3,5	0,12
20	4,0	0,15
25	4,0	0,15
28	4,0	0,17
32	4,0	0,17
35	4,0	0,17
40	4,0	0,17
42	4,0	0,17

BNGX 10 (HFC)

	0,3	0,6	1,0
	1,10	0,60	0,30


BNGX 10 (HFC)

16	4,0	1/16
18	4,0	1/16
20	4,0	1/16
25	2,8	1/22
28	2,3	1/26
32	1,9	1/32
35	1,7	1/35
40	1,3	1/46
42	1,3	1/46

ANHX 10

16	1,6	2,65/100
18	1,3	2,15/100
20	1,1	1,80/100
25	0,8	1,25/100
28	0,7	1,10/100
32	0,5	0,75/100
35	0,5	0,75/100
40	0,4	0,55/100
42	0,4	0,55/100


BNGX 10 (HFC)

16	0,4	0,15
18	0,7	0,15
20	0,7	0,15
25	0,7	0,15
32	0,7	0,2
35	0,7	0,2
40	0,7	0,2
42	0,7	0,2

BNGX 10 (HFC)

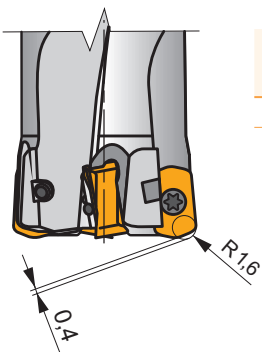
	d_{min}	d_{max}		
16	22,4	31,8	0,5	0,5
18	25,4	35,8	0,5	0,5
20	29,4	39,8	0,5	0,5
25	39,4	49,8	0,5	0,5
28	45,4	55,8	0,5	0,5
32	53,4	63,8	0,5	0,5
35	59,4	69,8	0,5	0,5
40	69,4	79,8	0,5	0,5
42	73,4	83,8	0,5	0,5



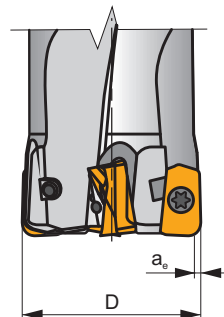
		3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
16		0,438	0,566	0,800	0,980	1,131	1,386	1,600	1,789	1,960	2,263	2,530
18		0,465	0,600	0,849	1,039	1,200	1,470	1,697	1,897	2,078	2,400	2,683
20		0,490	0,632	0,894	1,095	1,265	1,549	1,789	2,000	2,191	2,530	2,828
25		0,548	0,707	1,000	1,225	1,414	1,732	2,000	2,236	2,449	2,828	3,162
32		0,620	0,800	1,131	1,386	1,600	1,960	2,263	2,530	2,771	3,200	3,578
35		0,648	0,837	1,183	1,449	1,673	2,049	2,366	2,646	2,898	3,347	3,742
40		0,693	0,894	1,265	1,549	1,789	2,191	2,530	2,828	3,098	3,578	4,000
42		0,710	0,917	1,296	1,587	1,833	2,245	2,592	2,898	3,175	3,666	4,099

ANHX 10

		3	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
2,0		0,219	0,283	0,400	0,490	0,566	0,693	0,800	0,894	0,980	1,131	1,265

i


	R	t
BNGX 10T308	1,60	0,44



	max a_e/D
ANHX 10T320	0,05

