

- 1.1 Frézy z tvrdokovu
- 1.2 Frézy z HSS
- 1.3 Gravírovací jehly z tvrdokovu

FRÉZOVÁNÍ

12–44

45–55

56–57

TECHNICKÉ INFORMACE A POZNÁMKY K VÝROBKŮM

Frézy LUKAS z tvrdokovu

KVALITA

Tvrdokovové frézy LUKAS se stopkou se vyrábí na moderních CNC brousicích automatech za použití nejkvalitnějších druhů tvrdokovů – to zaručuje nejvyšší přesnost výroby, zdvojení řezného úhlu, tvaru ozubení a šroubovice. Pomůžeme vám s řešením problému vašeho obrábění výrobou frézy se stopkou z tvrdokovu podle vašich výkresů a zadání.

POUŽITÍ

Výběr odpovídajícího ozubení a správných otáček zaručuje při obrábění nejrůznějších materiálů nejlepší výsledky. Prosím řiďte se tabulkou řezných rychlostí nebo tabulkou ozubení na **straně 15**.

POHONNÉ ZAŘÍZENÍ

Předpokladem pro bezvadné výsledky jsou elektricky nebo vzduchem poháněná zařízení – brusky s dobrými ložisky a sklíčidlem bez vůlí. Rázy a chvění frézy vedou k předčasnému opotřebení a vyřazení zubů. Extrémní přítlak nezvyšuje výkon, ale opotřebení.

STOPKY

Z bezpečnostních důvodů vybírejte z tabulky největší možný průměr stopky. Všechny stopkové frézy LUKAS mají průměr stopky v toleranci h9. To zajišťuje hladkou a bezpečnou montáž. Jiné průměry a délky stopky jsou k dodání na vyžádání. Výběr frézy s extra dlouhou stopkou je vyobrazen na **straně 18**.

VYUŽITÍ V ROBOTECH

Tvrdokovové frézy LUKAS jsou přesné nástroje, které se do značné míry osvědčily speciálně při odjehlování a odstraňování ořepů pomocí průmyslových robotů. Vyvineme optimální nástroj také pro váš případ použití.

NÁSTROJE NA ZAKÁZKU

Tvrdokovové frézy, které pomohou vyřešit váš problém obrábění, vyrobíme na zakázku v obvyklé LUKAS kvalitě podle vašich výkresů nebo podle vašeho zadání.

BALENÍ

Používáme plastové obaly; příslušné obalové jednotky jsou uvedeny v tabulkách výrobků.

POKYNY PRO POUŽITÍ

Ozubení vybírejte podle obráběného materiálu. Dbejte na zásadu: **Čím tvrdší materiál, tím jemnější ozubení!**

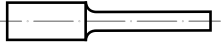
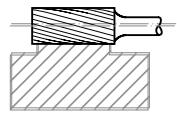

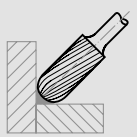
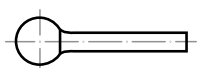
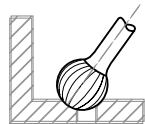

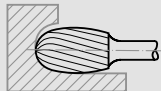
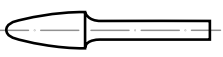
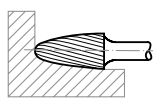

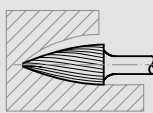
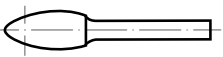
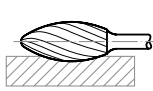
Výběr správného počtu otáček je předpokladem pro dosažení optimálních pracovních výsledků a dlouhé životnosti nástroje. Pomoc k určení správných otáček, přizpůsobené vašemu procesu, naleznete na následujících stránkách.

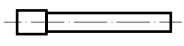
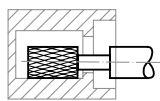
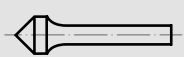
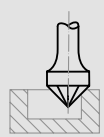
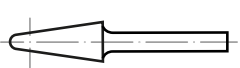
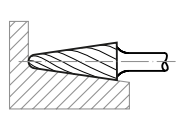

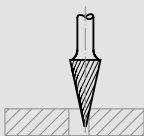
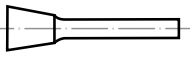
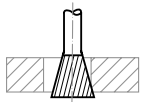
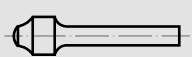
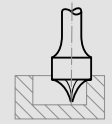
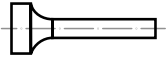
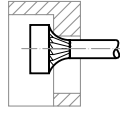
Použijte v uvedených rozsazích nejvyšší možný počet otáček. **Příliš nízké otáčky vedou k neklidnému, nerovnoměrnému běhu, vyřazení a předčasnému opotřebení nástroje!** Snižte otáčky pouze v případě frézování pod velkým úhlem a při obrábění materiálů se špatnou tepelnou vodivostí. **V žádném případě nesmí dojít ke zmodrání stopky a hlavy frézy.** Použití frézy s dlouhou stopkou vyžaduje z bezpečnostních a technických důvodů taktéž nižší otáčky.

Přizpůsobte hnací výkon vašeho pohonného nástroje – brusky procesu obrábění. Zamezte poklesu a kolísání otáček v důsledku nedostatečného hnacího výkonu, zejména u zařízení poháněných stlačeným vzduchem. Používejte pouze kleštiny a sklíčidla pracující bez rázů. Rázy a vibrace frézy vedou k prasklinám a k předčasnému opotřebení nástroje. Ze stejného důvodu dbejte také na bezvadný stav ložisek pohonného nástroje – brusky. K zamezení vibrací a nebezpečí ohnutí nebo ulomení stopky volte při upínání nástrojů nejkratší možné upínací délky.

PŘEHLED TVARŮ

Různé tvary našich fréz

Tvar		Použití
	HFA válcová	
	HFC válcová zaoblená	
	HFD kulovitá	
	HFE kapkovitá	
	HFF oblá	
	HFG špičatá	
	HFH plamínková	

Tvar		Použití
	HFI vnitřní na otvory	
	HFJ zahlubovací	
	HFL kuželová zaoblená	
	HFM kuželová	
	HFN kónická	
	HFR odjehlovací (vnější)	
	HFT odjehlovací (vnitřní)	

SADY NÁSTROJŮ LUKAS

Buďte vybaveni pro každý případ použití: Najděte tu správnou sadu fréz na vyzkoušení, pro testování, do bedny s nářadím a další na straně 43.

POHONNÉ NÁSTROJE

Na stránkách 304–312 naleznete ty správné pohonné nástroje pro naše nástroje LUKAS. Naše stroje jsou optimalizovány pro nástroje LUKAS a zajišťují vysoce efektivní použití.

DOPORUČENÉ POUŽITÍ A OZUBENÍ

Ve třech krocích k vaší optimální fréze z tvrdokovu

KROK 1

KROK 2

Z tabulky nejprve vyberte **materiál** a **druh opracování** (hrubý až jemný).

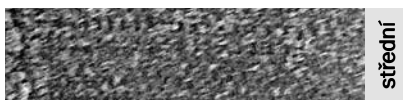
Přečtěte si doporučené **ozubení** a **rychlost řezu**.

Materiál	Pevnost (N/mm ²)	výsledný povrch	Ozubení	doporučená rychlost řezu v _c (m/min)
● ocel, ocelová litina	do 800	hrubý	Z3, Z7 Steel, ZX	500–700
		střední	Z5, Z42 Inox/Steel	300–500
		jemný	ZF3	500–700
	800 až 1.200	hrubý	Z7 Steel, ZX	400–600
		střední	Z5	300–400
		jemný	ZF3	400–600
	od 1.200	hrubý	Z7 Steel, Z4	300–500
		střední	Z5	300–400
		jemný	ZF3	400–600
● nerezová ocel	do 800	hrubý	Z2, Z6	400–500
		střední	Z3, Z7 Steel, Z4, Z5, Z42 Inox/Steel	300–500
		jemný	ZF3	400–600
● litina	150 až 300	hrubý	Cast, Z6	400–600
		střední	Z7 Steel	300–500
	300 až 450	hrubý	Cast, Z7 Steel	300–500
		střední	Z5	300–500
		jemný	ZF3	400–700
	● hliník	do 450	hrubý	Z9 Alu
střední			Z1	500–900
● mosaz a bronz	do 450	hrubý	Z9 Alu, Z1	400–800
	od 450	střední	Z2	400–600
		jemný	ZF3	500–600
● titan	do 900	hrubý	Z6	300–500
		střední	Z7 Steel	300–400
		jemný	ZF3	500–700
	900 až 1.500	hrubý	Z4	300–400
		střední	Z5	400–500
		jemný	ZF3	400–600
● plasty a dřevo	20 až 400	hrubý	Composite coarse/fine, Z1, Z9 Alu	600–1.000
		jemný	Composite coarse/fine, Wood	500–900
	400 až 1.000	hrubý	Composite coarse/fine, Z1	500–800
		jemný	Composite coarse/fine, Z2, Wood	400–800

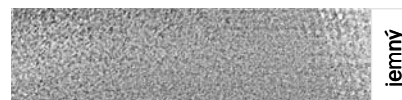
VÝSLEDNÝ POVRCH



hrubý



střední



jemný

KROK 3




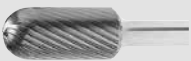

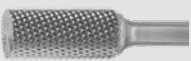

Zjistěte ve druhé tabulce vhodné **otáčky** pro váš pohonný nástroj na základě průměru nástroje a řezné rychlosti.


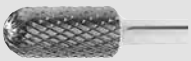



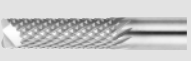

		doporučená řezná rychlost v_c (m/min)							
		300	400	500	600	700	800	900	1.000
Průměr nástroje (mm)	2	48.000	64.000	80.000	95.000	111.000	127.000	143.000	159.000
	3	32.000	42.000	53.000	64.000	74.000	85.000	95.000	106.000
	4	24.000	32.000	40.000	48.000	56.000	64.000	72.000	80.000
	6	16.000	21.000	27.000	32.000	37.000	42.000	48.000	53.000
	8	12.000	16.000	20.000	24.000	28.000	32.000	36.000	40.000
	10	10.000	13.000	16.000	19.000	22.000	25.000	29.000	32.000
	12	8.000	11.000	13.000	16.000	19.000	21.000	24.000	27.000
	16	6.000	8.000	10.000	12.000	14.000	16.000	18.000	20.000
	20	5.000	6.000	8.000	10.000	11.000	13.000	14.000	16.000
		Otáčky (1/min)							

TIP: Na straně 13 naleznete kompletní přehled všech tvarů vaší požadované frézy.



OZUBENÍ

Ozubení	Vlastnosti	Strana
 Z9 Alu	velmi hrubé jednoduché ozubení s fazetovým výbrusem pro měkké materiály	31/32
 Z1	hrubé jednoduché ozubení pro měkké materiály	30
 Z2 Brass	robustní jednoduché ozubení pro vysoký úběr materiálu (např. pro mosaz)	30
 Z3	střední jednoduché ozubení	26/27, 37, 39
 Z5 Hard	velmi jemné jednoduché ozubení pro kvalitní povrchy	25, 34/35
 ZF1 až ZF3	jemné křížové ozubení od hrubého až po velmi jemné pro perfektní povrchy	33/34
 Wood	rašplové ozubení pro výrobu modelů (např. ze dřeva)	29

Ozubení	Vlastnosti	Strana
 Z42 Inox/Steel	robustní fazetové ozubení pro nerezovou a běžnou ocel	20
 Z4	jemné křížové ozubení pro tvrdé materiály	22/23
 Z6	robustní křížové ozubení	23
 Z7 Steel	střední křížové ozubení	17–19, 38
 Cast	robustní křížové ozubení speciálně pro lité materiály (např. pro litinu)	21
 Composite Coarse a Fine	křížové ozubení pro opracování plastů a vlákny vyztužených kompozitních materiálů	28
 ZX	univerzální křížové ozubení pro téměř všechny aplikace	40–42

POVLAKY


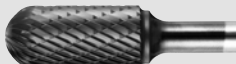



Individuální optimalizace s povlaky od LUKAS

Nanesením tvrdé vrstvy, jako například TiN, TiCN, TiAlN a LTE, na třísku odvádějící řezné LUKAS nástroje dosáhnete:

- zvýšení odolnosti proti opotřebení,
- snížení řezných sil,
- zlepšení odvodu třísek.

Zvýšení odolnosti proti opotřebení je v podstatě dosaženo, na rozdíl od materiálu nástroje, výrazně vyšší tvrdostí povrchu povlaku. Dodatečně jsou díky vysoké chemické odolnosti sníženy reakce mezi řeznou plochou nástroje a třískou odváděnou po jeho povrchu.

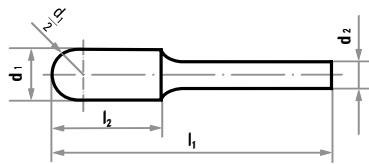
Snížení řezných sil a zlepšení odvádění třísek je dosaženo snížením tření mezi volnou plochou nástroje a obrobkem na jedné straně a na druhé straně snížením tření mezi plochou nástroje, která odvádí třísku, a třískou samotnou, která je pod ní odváděná. Snížení tření je založeno na skutečnosti, že povlak zlepšuje drsnost povrchu nástroje a značně zabraňuje chemickým reakcím. Při výběru správného povlaku vám rádi pomohou naši aplikační technici.

	Charakter	Vlastnosti	Povlak	Hodnota otěru proti oceli μm
 <p>AllCoat*</p>	univerzálně použitelný	<ul style="list-style-type: none"> ■ univerzálně použitelná ochrana proti opotřebení při obrábění železných materiálů (jako ocel a litina) a umělá hmota ■ vysoká houževnatost ■ bezpečné pro potraviny ■ biokompatibilní 	TiN (Titanitrid)	0,65 – 0,70
 <p>HeavyDuty</p>	extrémně vysoké teplotní a mechanické zatížení	<ul style="list-style-type: none"> ■ vysoce výkonný povlak s vyšší tvrdostí a nižší tepelnou vodivostí pro použití při obrábění velmi abrazivních a tvrdých materiálů (jako nerezové oceli, oceli a ušlechtilé oceli) ■ pro frézování při extrémních podmínkách použití ■ pro vysoko-výkonné obrábění 	TiAlN (Titanaluminiumnitrid) viz. strana 17	0,30 – 0,35
 <p>ThermoShock*</p>	rázové a vysoké teplotní zatížení	<ul style="list-style-type: none"> ■ opotřebení odolný povlak zvláště pro obrábění těžko opracovatelných legovaných ocelí (vysoko a nízko legované oceli) ■ pro jemné odjehlování 	TiCN (Titanarbonitrid)	0,10 – 0,20
 <p>LowFriction*</p>	Lotosový efekt	<ul style="list-style-type: none"> ■ speciální povlak s lotosovým efektem pro materiály s dlouhou třískou a neželezné „mazavé“ kovy, obzvláště pro slitiny hliníku ■ výrazně snižuje tření a adhezivní opotřebení ■ snižuje tvorbu návarů 	LTE (vrstva tvrdého povlaku na bázi uhlíku)	0,10 – 0,20
 <p>LightFlow</p>	lehký odvod třísek	<ul style="list-style-type: none"> ■ kombinuje vysokou odolnost proti opotřebení a vynikající třecí a nelepivé vlastnosti při obrábění grafitu, hliníku, mědi, uhlíku, dřeva a slitin titanu ■ ideální povrchové zušlechťení pro výrazně snížené opotřebení 	TT®-ta-C (uhlíková vrstva z pevného uhlíku) viz. strana 31	0,05 – 0,10 (za sucha)

* na vyžádání



Fréza Z7 Steel s povlakem HeavyDuty



- vysoce výkonný povlak pro obrábění velmi abrazivních a tvrdých materiálů
- pro nejextrémější použití
- pro vysoké teplotní a mechanické zatížení

★★★

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy
A10010616608TIALN	HFA 0616.06		Z7 Steel	ZYA 0616	6	16	6	50	1
A10010820608TIALN	HFA 0820.06		Z7 Steel	ZYA 0820	8	20	6	60	1
A10011020608TIALN	HFA 1020.06		Z7 Steel	ZYA 1020	10	20	6	60	1
A10010820608TIAL1	HFAS 0820.06		Z7 Steel	ZYA-S 0820	8	20	6	60	1
A10011020608TIAL1	HFAS 1020.06		Z7 Steel	ZYA-S 1020	10	20	6	60	1
A10011225608TIAL1	HFAS 1225.06		Z7 Steel	ZYA-S 1225	12	25	6	65	1
A10020616608TIALN	HFC 0616.06		Z7 Steel	WRC 0616	6	16	6	50	1
A10020820608TIALN	HFC 0820.06		Z7 Steel	WRC 0820	8	20	6	60	1
A10021020608TIALN	HFC 1020.06		Z7 Steel	WRC 1020	10	20	6	60	1
A10021225608TIALN	HFC 1225.06		Z7 Steel	WRC 1225	12	25	6	65	1
A10030606608TIALN	HFD 0605.06		Z7 Steel	KUD 0605	6	5	6	50	1
A10030808608TIALN	HFD 0807.06		Z7 Steel	KUD 0807	8	7	6	47	1
A10031010608TIALN	HFD 1009.06		Z7 Steel	KUD 1009	10	9	6	49	1
A10101225608TIALN	HFF 1225.06		Z7 Steel	RBF 1225	12	25	6	65	1
A10040618608TIALN	HFG 0618.06		Z7 Steel	SPG 0618	6	18	6	50	1
A10041020608TIALN	HFG 1020.06		Z7 Steel	SPG 1020	10	20	6	60	1
A10041225608TIALN	HFG 1225.06		Z7 Steel	SPG 1225	12	25	6	65	1
A10041630608TIALN	HFG 1630.06		Z7 Steel	SPG 1630	16	30	6	70	1
A10090820608TIALN	HFH 0820.06		Z7 Steel	-	8	20	6	60	1
A10091230608TIALN	HFH 1230.06		Z7 Steel	-	12	30	6	70	1
A10071020608TIALN	HFL 1020.06		Z7 Steel	KEL 1020	10	20	6	60	1
A10051020608TIALN	HFM1020.06		Z7 Steel	SKM 1020	10	20	6	60	1

Doporučené použití:

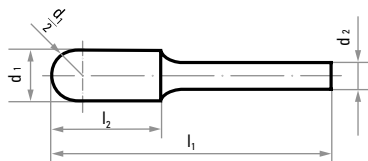
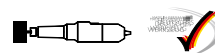
● inox/ocel

● ocel

● litina

● titan

Fréza Z7 Steel



- díky střednímu křížovému ozubení je tato fréza optimálně vhodná pro použití na ocel
- náš výběr tvarů vám umožní najít ten správný nástroj pro každý případ použití

★★☆

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy	
A10010313308	HFA 0313.03		Z7 Steel	ZYA 0313	3	13	3	40	1	
A10010413608	HFA 0413.06		Z7 Steel	ZYA 0413	4	13	6	50	1	
A10010613308	HFA 0613.03		Z7 Steel	ZYA 0613	6	13	3	43	1	
A10010616608	HFA 0616.06		Z7 Steel	ZYA 0616	6	16	6	50	1	
A10010820608	HFA 0820.06		Z7 Steel	ZYA 0820	8	20	6	60	1	
A10011020608	HFA 1020.06		Z7 Steel	ZYA 1020	10	20	6	60	1	
A10011025608	HFA 1025.06		Z7 Steel	ZYA 1025	10	25	6	65	1	
A10011225608	HFA 1225.06		Z7 Steel	ZYA 1225	12	25	6	65	1	
A10011625608	HFA 1625.06		Z7 Steel	ZYA 1625	16	25	6	65	1	
A100103133080001	HFAS 0313.03			Z7 Steel	ZYA-S 0313	3	13	3	40	1
A100104136080001	HFAS 0413.06			Z7 Steel	ZYA-S 0413	4	13	6	50	1
A100106133080001	HFAS 0613.03			Z7 Steel	ZYA-S 0613	6	13	3	43	1
A100106166080001	HFAS 0616.06			Z7 Steel	ZYA-S 0616	6	16	6	50	1
A100108206080001	HFAS 0820.06			Z7 Steel	ZYA-S 0820	8	20	6	60	1
A100110136080001	HFAS 1013.06			Z7 Steel	ZYA-S 1013	10	13	6	53	1
A100110206080001	HFAS 1020.06			Z7 Steel	ZYA-S 1020	10	20	6	60	1
A100110256080001	HFAS 1025.06			Z7 Steel	ZYA-S 1025	10	25	6	65	1
A100112256080001	HFAS 1225.06			Z7 Steel	ZYA-S 1225	12	25	6	65	1
A100112258080001	HFAS 1225.08			Z7 Steel	ZYA-S 1225	12	25	8	65	1
A100116256080001	HFAS 1625.06			Z7 Steel	ZYA-S 1625	16	25	6	65	1
A10020210308	HFC 0210.03			Z7 Steel	WRC 0210	2	10	3	40	1
A10020313308	HFC 0313.03			Z7 Steel	WRC 0313	3	13	3	40	1
A10020413608	HFC 0413.06			Z7 Steel	WRC 0413	4	13	6	50	1
A10020613308	HFC 0613.03			Z7 Steel	WRC 0613	6	13	3	43	1
A10020616608	HFC 0616.06			Z7 Steel	WRC 0616	6	16	6	50	1
A10020820608	HFC 0820.06			Z7 Steel	WRC 0820	8	20	6	60	1
A10021020608	HFC 1020.06			Z7 Steel	WRC 1020	10	20	6	60	1
A10021025608	HFC 1025.06			Z7 Steel	WRC 1025	10	25	6	65	1
A10021225608	HFC 1225.06			Z7 Steel	WRC 1225	12	25	6	65	1
A10021225808	HFC 1225.08		Z7 Steel	WRC 1225	12	25	8	65	1	
A10021625608	HFC 1625.06	Z7 Steel	WRC 1625	16	25	6	65	1		
A10030303308	HFD 0302.03		Z7 Steel	KUD 0302	3	2	3	40	1	
A100304043080001	HFD 0403.03		Z7 Steel	KUD 0403	4	3	3	34	1	
A10030404608	HFD 0403.06		Z7 Steel	KUD 0403	4	3	6	50	1	
A10030606308	HFD 0605.03		Z7 Steel	KUD 0605	6	5	3	35	1	
A10030606608	HFD 0605.06		Z7 Steel	KUD 0605	6	5	6	50	1	
A10030808608	HFD 0807.06		Z7 Steel	KUD 0807	8	7	6	47	1	
A10031010608	HFD 1009.06		Z7 Steel	KUD 1009	10	9	6	49	1	
A10031212608	HFD 1210.06		Z7 Steel	KUD 1210	12	10	6	51	1	
A10031210808	HFD 1210.08		Z7 Steel	KUD 1210	12	10	8	51	1	
A10031616608	HFD 1614.06		Z7 Steel	KUD 1614	16	14	6	54	1	
A10032020608	HFD 2018.06	Z7 Steel	KUD 2018	20	18	6	58	1		

Doporučené použití:

● ocel

● litina

● titan

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy	
A10060307308	HFE 0307.03		Z7 Steel	TRE 0307	3	7	3	40	1	
A10060610308	HFE 0610.03		Z7 Steel	TRE 0610	6	10	3	40	1	
A10060610608	HFE 0610.06		Z7 Steel	TRE 0610	6	10	6	50	1	
A10060813608	HFE 0813.06		Z7 Steel	TRE 0813	8	13	6	53	1	
A10061220608	HFE 1220.06		Z7 Steel	TRE 1220	12	20	6	60	1	
A10061625608	HFE 1625.06		Z7 Steel	TRE 1625	16	25	6	65	1	
A10100313308	HFF 0313.03		Z7 Steel	RBF 0313	3	13	3	40	1	
A10100613308	HFF 0613.03		Z7 Steel	RBF 0613	6	13	3	43	1	
A10100618608	HFF 0618.06		Z7 Steel	RBF 0618	6	18	6	50	1	
A10100820608	HFF 0820.06		Z7 Steel	-	8	20	6	60	1	
A10101020608	HFF 1020.06		Z7 Steel	RBF 1020	10	20	6	60	1	
A10101225608	HFF 1225.06		Z7 Steel	RBF 1225	12	25	6	65	1	
A10101225808	HFF 1225.08		Z7 Steel	RBF 1225	12	25	8	65	1	
A10101230608	HFF 1230.06		Z7 Steel	RBF 1230	12	30	6	70	1	
A10101630608	HFF 1630.06		Z7 Steel	RBF 1630	16	30	6	70	1	
A10040307308	HFG 0307.03			Z7 Steel	SPG 0307	3	7	3	40	1
A10040313308	HFG 0313.03			Z7 Steel	SPG 0313	3	13	3	40	1
A10040613308	HFG 0613.03			Z7 Steel	SPG 0613	6	13	3	43	1
A10040618608	HFG 0618.06	Z7 Steel		SPG 0618	6	18	6	50	1	
A10040820608	HFG 0820.06	Z7 Steel		-	8	20	6	60	1	
A10041020608	HFG 1020.06	Z7 Steel		SPG 1020	10	20	6	60	1	
A10041220608	HFG 1220.06	Z7 Steel		SPG 1220	12	20	6	60	1	
A10041225608	HFG 1225.06	Z7 Steel		SPG 1225	12	25	6	65	1	
A10041230608	HFG 1230.06	Z7 Steel		SPG 1230	12	30	6	70	1	
A10041630608	HFG 1630.06	Z7 Steel		SPG 1630	16	30	6	70	1	
A10090613308	HFH 0613.03			Z7 Steel	-	6	13	3	43	1
A10090820608	HFH 0820.06			Z7 Steel	-	8	20	6	60	1
A10091230608	HFH 1230.06		Z7 Steel	-	12	30	6	70	1	
A10091635608	HFH 1635.06		Z7 Steel	-	16	35	6	75	1	
A10070820608	HFL 0820.06		Z7 Steel	-	8	20	6	60	1	
A10071020608	HFL 1020.06		Z7 Steel	KEL 1020	10	20	6	60	1	
A10071225608	HFL 1225.06		Z7 Steel	KEL 1225	12	25	6	65	1	
A10071230608	HFL 1230.06		Z7 Steel	KEL 1230	12	30	6	70	1	
A10071630608	HFL 1630.06	Z7 Steel	KEL 1630	16	30	6	70	1		
A10050307308	HFM 0307.03		Z7 Steel	SKM 0307	3	7	3	40	1	
A10050311308	HFM 0311.03		Z7 Steel	SKM 0311	3	11	3	40	1	
A10050613308	HFM 0613.03		Z7 Steel	SKM 0613	6	13	3	43	1	
A10050618608	HFM 0618.06		Z7 Steel	SKM 0618	6	18	6	50	1	
A10050820608	HFM 0820.06		Z7 Steel	-	8	20	6	60	1	
A10051020608	HFM 1020.06		Z7 Steel	SKM 1020	10	20	6	60	1	
A10051225608	HFM 1225.06		Z7 Steel	SKM 1225	12	25	6	65	1	
A10120307308	HFN 0307.03			Z7 Steel	WKN 0307	3	7	3	40	10°
A101203073080001	HFNS 0307.03	Z7 Steel		WKN-S 0307	3	7	3	40	10°	1

Doporučené použití:

● ocel

● litina

● titan

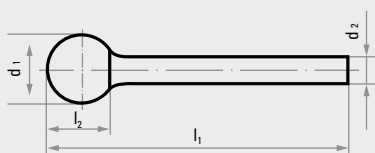
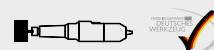
JEDNA FRÉZA – DVA MATERIÁLY

PERFEKTNÍ OBRÁBĚNÍ OCELI A NEREZOVÉ OCELI POUZE S JEDNOU FRÉZOU

Nové ozubení frézy Z42 Inox/Steel obrábí rychle a spolehlivě dva důležité materiály, nerezovou ocel a ocel. Robustní geometrie zubu s fazetovým řezem zabraňuje vylamování a zaručuje trvalý vysoký úběr materiálu. Ušetříte čas a náklady při nastavování. Díky optimalizovanému dělení třísek můžete nyní frézovat ještě více ergonomicky a současně vytvářet lepší povrch než do teď.



Fréza Z42 Inox/Steel



- vysoký objem třísek díky hrubému ozubení pro rychlou práci
- dokonalý povrchový výsledek díky fazetovému ozubení
- velmi tichý nástroj s malými vibracemi a bez chřastění díky optimalizovanému úhlu třísky

★★★

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy
A10010616620	HFA 0616.06		Z42 Inox/Steel	ZYA 0616	6	16	6	50	1
A10010820620	HFA 0820.06		Z42 Inox/Steel	ZYA 0820	8	20	6	60	1
A10011020620	HFA 1020.06		Z42 Inox/Steel	ZYA 1020	10	20	6	60	1
A10011225620	HFA 1225.06		Z42 Inox/Steel	ZYA 1225	12	25	6	65	1
A10020616620	HFC 0616.06		Z42 Inox/Steel	WRC 0616	6	16	6	50	1
A10020820620	HFC 0820.06		Z42 Inox/Steel	WRC 0820	8	20	6	60	1
A10021020620	HFC 1020.06		Z42 Inox/Steel	WRC 1020	10	20	6	60	1
A10021225620	HFC 1225.06		Z42 Inox/Steel	WRC 1225	12	25	6	65	1
A10030605620	HFD 0605.06		Z42 Inox/Steel	KUD 0605	6	5	6	50	1
A10030807620	HFD 0807.06		Z42 Inox/Steel	KUD 0807	8	7	6	47	1
A10031009620	HFD 1009.06		Z42 Inox/Steel	KUD 1009	10	9	6	49	1
A10031210620	HFD 1210.06		Z42 Inox/Steel	KUD 1210	12	10	6	51	1
A10100618620	HFF 0618.06		Z42 Inox/Steel	RBF 0618	6	18	6	50	1
A10100820620	HFF 0820.06		Z42 Inox/Steel	-	8	20	6	60	1
A10101020620	HFF 1020.06		Z42 Inox/Steel	RBF 1020	10	20	6	60	1
A10101225620	HFF 1225.06		Z42 Inox/Steel	RBF 1225	12	25	6	65	1
A10040618620	HFG 0618.06		Z42 Inox/Steel	SPG 0618	6	18	6	50	1
A10040820620	HFG 0820.06		Z42 Inox/Steel	-	8	20	6	60	1
A10041020620	HFG 1020.06		Z42 Inox/Steel	SPG 1020	10	20	6	60	1
A10041225620	HFG 1225.06		Z42 Inox/Steel	SPG 1225	12	25	6	65	1
A10050618620	HFM 0618.06		Z42 Inox/Steel	SKM 0618	6	18	6	50	1
A10050820620	HFM 0820.06		Z42 Inox/Steel	-	8	20	6	60	1
A10051020620	HFM 1020.06		Z42 Inox/Steel	SKM 1020	10	20	6	60	1
A10051225620	HFM 1225.06		Z42 Inox/Steel	SKM 1225	12	25	6	65	1

Doporučené použití:

● inox/ocel

● ocel

● litina

CAST - FRÉZA PRO LITINU

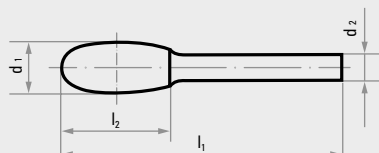
PRO VYSOKÝ ÚBĚR U LITÝCH MATERIÁLŮ

Díky svému fazetovému ozubení dosahuje fréza Cast pro lité materiály velkého výkonu úběru materiálu při ručním obrábění – tedy velkého objemu třísek v krátkém čase. Přitom může být nástroj veden hladce a rovnoměrně. A ani při působení větších sil nedochází k vylamování. Osvědčená kvalita tvrdokovu a spolehlivý pájený spoj tento nástroj završují. Takto pracujete produktivně a bezpečně!



Fréza Cast

- ideální k začištění, odjehlení a odhranění
- vysokým obráběcím výkonem
- dlouhá životnost
- s hladkým chodem a ergonomická



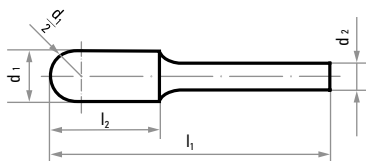
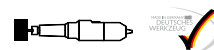
★★☆

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy
A10010616621	HFA 0616.06		Cast	ZYA 0616	6	16	6	50	1
A10010820621	HFA 0820.06		Cast	ZYA 0820	8	20	6	60	1
A10011020621	HFA 1020.06		Cast	ZYA 1020	10	20	6	60	1
A10011225621	HFA 1225.06		Cast	ZYA 1225	12	25	6	65	1
A10020616621	HFC 0616.06		Cast	WRC 0616	6	16	6	50	1
A10020820621	HFC 0820.06		Cast	WRC 0820	8	20	6	60	1
A10021020621	HFC 1020.06		Cast	WRC 1020	10	20	6	60	1
A10021225621	HFC 1225.06		Cast	WRC 1225	12	25	6	65	1
A10030605621	HFD 0605.06		Cast	KUD 0605	6	5	6	50	1
A10030807621	HFD 0807.06		Cast	KUD 0807	8	7	6	47	1
A10031009621	HFD 1009.06		Cast	KUD 1009	10	9	6	49	1
A10031210621	HFD 1210.06		Cast	KUD 1210	12	10	6	51	1
A10060610621	HFE 0610.06		Cast	TRE 0610	6	10	6	50	1
A10060813621	HFE 0813.06		Cast	TRE 0813	8	13	6	53	1
A10061016621	HFE 1016.06		Cast	TRE 1016	10	16	6	56	1
A10061220621	HFE 1220.06		Cast	TRE 1220	12	20	6	60	1
A10100618621	HFF 0618.06		Cast	RBF 0618	6	18	6	50	1
A10100820621	HFF 0820.06		Cast	-	8	20	6	60	1
A10101020621	HFF 1020.06		Cast	RBF 1020	10	20	6	60	1
A10101225621	HFF 1225.06		Cast	RBF 1225	12	25	6	65	1
A10040618621	HFG 0618.06		Cast	SPG 0618	6	18	6	50	1
A10040820621	HFG 0820.06		Cast	-	8	20	6	60	1
A10041020621	HFG 1020.06		Cast	SPG 1020	10	20	6	60	1
A10041225621	HFG 1225.06		Cast	SPG 1225	12	25	6	65	1

Doporučené použití:

● litina

Fréza Z4



★★☆

■ jemné křížové ozubení pro tvrdé materiály

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy		
A10010313304	HFA 0313.03		Z4	ZYA 0313	3	13	3	40	1		
A10010616604	HFA 0616.06		Z4	ZYA 0616	6	16	6	50	1		
A10010820604	HFA 0820.06		Z4	ZYA 0820	8	20	6	60	1		
A10011020604	HFA 1020.06		Z4	ZYA 1020	10	20	6	60	1		
A10011025604	HFA 1025.06		Z4	ZYA 1025	10	25	6	65	1		
A10011225604	HFA 1225.06		Z4	ZYA 1225	12	25	6	65	1		
A10011225804	HFA 1225.08		Z4	ZYA 1225	12	25	8	65	1		
A100103133040001	HFAS 0313.03			Z4	ZYA-S 0313	3	13	3	40	1	
A100106166040001	HFAS 0616.06			Z4	ZYA-S 0616	6	16	6	50	1	
A100108206040001	HFAS 0820.06			Z4	ZYA-S 0820	8	20	6	60	1	
A100110206040001	HFAS 1020.06			Z4	ZYA-S 1020	10	20	6	60	1	
A100110256040001	HFAS 1025.06			Z4	ZYA-S 1025	10	25	6	65	1	
A100112256040001	HFAS 1225.06			Z4	ZYA-S 1225	12	25	6	65	1	
A100112258040001	HFAS 1225.08			Z4	ZYA-S 1225	12	25	8	65	1	
A10020313304	HFC 0313.03			Z4	WRC 0313	3	13	3	40	1	
A10020413604	HFC 0413.06			Z4	WRC 0413	4	13	6	50	1	
A10020616604	HFC 0616.06			Z4	WRC 0616	6	16	6	50	1	
A10020820604	HFC 0820.06			Z4	WRC 0820	8	20	6	60	1	
A10021020604	HFC 1020.06			Z4	WRC 1020	10	20	6	60	1	
A10021020804	HFC 1020.08			Z4	WRC 1020	10	20	8	60	1	
A10021225604	HFC 1225.06			Z4	WRC 1225	12	25	6	65	1	
A10030303304	HFD 0302.03			Z4	KUD 0302	3	2	3	40	1	
A10030404604	HFD 0403.06			Z4	KUD 0403	4	3	6	50	1	
A10030606604	HFD 0605.06			Z4	KUD 0605	6	5	6	50	1	
A10030808604	HFD 0807.06			Z4	KUD 0807	8	7	6	47	1	
A10031010604	HFD 1009.06			Z4	KUD 1009	10	9	6	49	1	
A10031212604	HFD 1210.06			Z4	KUD 1210	12	10	6	51	1	
A10031212804	HFD 1210.08			Z4	KUD 1210	12	10	8	51	1	
A10031616604	HFD 1614.06	Z4		KUD 1614	16	14	6	54	1		
A10060610604	HFE 0610.06			Z4	TRE 0610	6	10	6	50	1	
A10060813604	HFE 0813.06			Z4	TRE 0813	8	13	6	53	1	
A10061220604	HFE 1220.06			Z4	TRE 1220	12	20	6	60	1	
A10100307304	HFF 0307.03				Z4	RBF 0307	3	7	3	40	1
A10100618604	HFF 0618.06				Z4	RBF 0618	6	18	6	50	1
A10101020604	HFF 1020.06				Z4	RBF 1020	10	20	6	60	1
A10101225604	HFF 1225.06		Z4		RBF 1225	12	25	6	65	1	
A10040313304	HFG 0313.03				Z4	SPG 0313	3	13	3	40	1
A10040618604	HFG 0618.06				Z4	SPG 0618	6	18	6	50	1
A10041020604	HFG 1020.06				Z4	SPG 1020	10	20	6	60	1
A10041225604	HFG 1225.06				Z4	SPG 1225	12	25	6	65	1
A10041230604	HFG 1230.06				Z4	SPG 1230	12	30	6	70	1
A10041630604	HFG 1630.06				Z4	SPG 1630	16	30	6	70	1

Doporučené použití:

● inox / ocel

● ocel

● titan

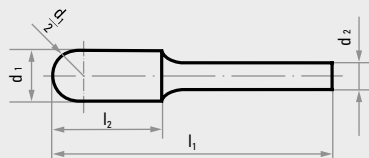
● plast / dřevo

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy		
A10090613304	HFH 0613.03		Z4	-	6	13	3	43	1		
A10090820604	HFH 0820.06		Z4	-	8	20	6	60	1		
A10091230604	HFH 1230.06		Z4	-	12	30	6	70	1		
Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	r mm	α	Balení kusy
A10071225604	HFL 1225.06		Z4	KEL 1225	12	25	6	65	3,3	14°	1
A10071230604	HFL 1230.06		Z4	KEL 1230	12	30	6	70	2,6	14°	1
A10071230804	HFL 1230.08		Z4	KEL 1230	12	30	8	70	2,6	14°	1
Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy		
A10050618604	HFM 0618.06		Z4	SKM 0618	6	18	6	50	1		
A10051020604	HFM 1020.06		Z4	SKM 1020	10	20	6	60	1		
A10051225604	HFM 1225.06		Z4	SKM 1225	12	25	6	65	1		
Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	α	Balení kusy	
A10120607604	HFN 0607.06		Z4	WKN 0607	6	7	6	50	10°	1	
A10121013604	HFN 1013.06		Z4	WKN 1013	10	13	6	53	10°	1	
A10121213604	HFN 1213.06		Z4	WKN 1213	12	13	6	53	20°	1	
A10122013604	HFN 2013.06		Z4	-	20	13	6	53	30°	1	
A101216136040001	HFNS 1613.06		Z4	WKN-S 1613	16	13	6	53	20°	1	

Doporučené použít: ● inox / ocel ● ocel ● titan ● plast / dřevo



Fréza Z6



■ fréza s robustním křížovým ozubením

★★☆

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy
A10020820606	HFC 0820.06		Z6	WRC 0820	8	20	6	60	1
A10021020606	HFC 1020.06		Z6	WRC 1020	10	20	6	60	1
A10021225606	HFC 1225.06		Z6	WRC 1225	12	25	6	65	1
A10101020606	HFF 1020.06		Z6	RBF 1020	10	20	6	60	1

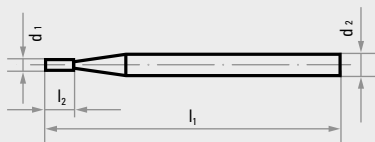
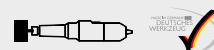
Doporučené použít: ● inox / ocel ● ocel ● titan ● plast / dřevo

PRECIZNÍ FRÉZA S UNIVERZÁLNÍM OZUBENÍM

PERFEKTNĚ PROVEDENÉ NEJHEMNEJŠÍ OBRÁBĚNÍ



Univerzální Mini-Fréza



- se stopkou o průměru 3 mm
- vysoká přesnost rozměrů
- vysoce přesná házivost, proto velmi tichý chod
- univerzální ozubení
- vyrobená z jemnozrnného tvrdokovu
- jemně broušené břity

★★☆

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy
A10010104312	HFA 01004.03		universal	1	4	3	40	1
A100101043120001	HFA 01504.03		universal	1,5	4	3	40	1
A10010204312	HFA 02004.03		universal	2	4	3	40	1
A10020104312	HFC 01004.03		universal	1	4	3	40	1
A100201043120001	HFC 01504.03		universal	1,5	4	3	40	1
A10020204312	HFC 02004.03		universal	2	4	3	40	1
A10030101312	HFD 01001.03		universal	1	0,9	3	40	1
A100301013120001	HFD 01501.03		universal	1,5	1,35	3	40	1
A10030202312	HFD 02002.03		universal	2	1,8	3	40	1
A10060104312	HFE 01504.03		universal	1,5	4	3	40	1
A10100104312	HFF 01504.03		universal	1,5	4	3	40	1
A10040104312	HFG 01504.03		universal	1,5	4	3	40	1
A10050104312	HFM 01504.03		universal	1,5	4	3	40	1

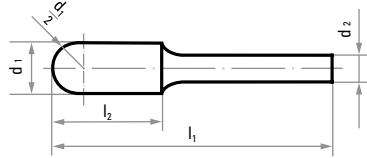
Doporučené použití:

● inox/ocel

● ocel

● titan

Fréza Z5 - malá



■ se stopkou o průměru 3 mm

★★☆

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy	
A10010210305	HFA 0210.03		Z5 Hard	ZYA 0210	2	10	3	40	1	
A10010313305	HFA 0313.03		Z5 Hard	ZYA 0313	3	13	3	40	1	
A10010607305	HFA 0607.03		Z5 Hard	ZYA 0607	6	7	3	37	1	
A10010613305	HFA 0613.03		Z5 Hard	ZYA 0613	6	13	3	43	1	
A100102103050001	HFAS 0210.03		Z5 Hard	ZYA-S 0210	2	10	3	40	1	
A100103133050001	HFAS 0313.03		Z5 Hard	ZYA-S 0313	3	13	3	40	1	
A100106073050001	HFAS 0607.03		Z5 Hard	ZYA-S 0607	6	7	3	37	1	
A100106133050001	HFAS 0613.03		Z5 Hard	ZYA-S 0613	6	13	3	43	1	
A10020210305	HFC 0210.03			Z5 Hard	WRC 0210	2	10	3	40	1
A10020313305	HFC 0313.03			Z5 Hard	WRC 0313	3	13	3	40	1
A10020613305	HFC 0613.03	Z5 Hard		WRC 0613	6	13	3	43	1	
A10030303305	HFD 0302.03		Z5 Hard	KUD 0302	3	2	3	40	1	
A100304043050001	HFD 0403.03		Z5 Hard	KUD 0403	4	3	3	34	1	
A10030606305	HFD 0605.03		Z5 Hard	KUD 0605	6	5	3	35	1	
A10060307305	HFE 0307.03		Z5 Hard	TRE 0307	3	7	3	40	1	
A10060610305	HFE 0610.03		Z5 Hard	TRE 0610	6	10	3	40	1	
A10100307305	HFF 0307.03		Z5 Hard	RBF 0307	3	7	3	40	1	
A10100313305	HFF 0313.03		Z5 Hard	RBF 0313	3	13	3	40	1	
A10100613305	HFF 0613.03		Z5 Hard	RBF 0613	6	13	3	43	1	
A10040307305	HFG 0307.03		Z5 Hard	SPG 0307	3	7	3	40	1	
A10040313305	HFG 0313.03		Z5 Hard	SPG 0313	3	13	3	40	1	
A10040613305	HFG 0613.03		Z5 Hard	SPG 0613	6	13	3	43	1	
A10090307305	HFH 0307.03		Z5 Hard	-	3	7	3	40	1	
A10090613305	HFH 0613.03		Z5 Hard	-	6	13	3	43	1	
A10050307305	HFM 0307.03			Z5 Hard	SKM 0307	3	7	3	40	1
A10050311305	HFM 0311.03			Z5 Hard	SKM 0311	3	11	3	40	1
A10050613305	HFM 0613.03	Z5 Hard		SKM 0613	6	13	3	43	1	
A10120307305	HFN 0307.03		Z5 Hard	WKN 0307	3	7	3	40	1	
A10120607305	HFN 0607.03		Z5 Hard	WKN 0607	6	7	3	37	1	
A101203073050001	HFNS 0307.03		Z5 Hard	WKN-S 0307	3	7	3	40	1	
A101206073050001	HFNS 0607.03		Z5 Hard	WKN-S 0607	6	7	3	37	1	

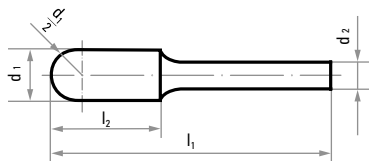
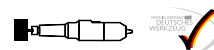
Doporučené použití:

● ocel

● inox/ocel

● titan

Fréza Z3 univerzální



★★☆

■ s jednoduchým ozubením
pro univerzální použití

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy	
A10010313303	HFA 0313.03		Z3 Universal	ZYA 0313	3	13	3	40	1	
A10010413603	HFA 0413.06		Z3 Universal	ZYA 0413	4	13	6	50	1	
A10010616603	HFA 0616.06		Z3 Universal	ZYA 0616	6	16	6	50	1	
A10010820603	HFA 0820.06		Z3 Universal	ZYA 0820	8	20	6	60	1	
A10011013603	HFA 1013.06		Z3 Universal	ZYA 1013	10	13	6	53	1	
A10011020603	HFA 1020.06		Z3 Universal	ZYA 1020	10	20	6	60	1	
A10011225603	HFA 1225.06		Z3 Universal	ZYA 1225	12	25	6	65	1	
A10011625603	HFA 1625.06		Z3 Universal	ZYA 1625	16	25	6	65	1	
A100103133030001	HFAS 0313.03			Z3 Universal	ZYA-S 0313	3	13	3	40	1
A100104136030001	HFAS 0413.06			Z3 Universal	ZYA-S 0413	4	13	6	50	1
A100106166030001	HFAS 0616.06			Z3 Universal	ZYA-S 0616	6	16	6	50	1
A100108206030001	HFAS 0820.06			Z3 Universal	ZYA-S 0820	8	20	6	60	1
A100110136030001	HFAS 1013.06			Z3 Universal	ZYA-S 1013	10	13	6	53	1
A100110206030001	HFAS 1020.06			Z3 Universal	ZYA-S 1020	10	20	6	60	1
A100112256030001	HFAS 1225.06			Z3 Universal	ZYA-S 1225	12	25	6	65	1
A100116256030001	HFAS 1625.06			Z3 Universal	ZYA-S 1625	16	25	6	65	1
A10020313303	HFC 0313.03			Z3 Universal	WRC 0313	3	13	3	40	1
A10020413603	HFC 0413.06			Z3 Universal	WRC 0413	4	13	6	50	1
A10020616603	HFC 0616.06			Z3 Universal	WRC 0616	6	16	6	50	1
A10020820603	HFC 0820.06			Z3 Universal	WRC 0820	8	20	6	60	1
A10021020603	HFC 1020.06			Z3 Universal	WRC 1020	10	20	6	60	1
A10021225603	HFC 1225.06			Z3 Universal	WRC 1225	12	25	6	65	1
A10021625603	HFC 1625.06			Z3 Universal	WRC 1625	16	25	6	65	1
A10021625803	HFC 1625.08			Z3 Universal	WRC 1625	16	25	8	65	1
A10030303303	HFD 0302.03			Z3 Universal	KUD 0302	3	2	3	40	1
A10030404603	HFD 0403.06			Z3 Universal	KUD 0403	4	3	6	50	1
A10030606603	HFD 0605.06			Z3 Universal	KUD 0605	6	5	6	50	1
A10030808603	HFD 0807.06			Z3 Universal	KUD 0807	8	7	6	47	1
A10031010603	HFD 1009.06			Z3 Universal	KUD 1009	10	9	6	49	1
A10031212603	HFD 1210.06			Z3 Universal	KUD 1210	12	10	6	51	1
A10031616603	HFD 1614.06			Z3 Universal	KUD 1614	16	14	6	54	1
A10031616803	HFD 1614.08			Z3 Universal	KUD 1614	16	14	8	54	1
A10032020603	HFD 2018.06	Z3 Universal		KUD 2018	20	18	6	58	1	
A10032020803	HFD 2018.08	Z3 Universal		KUD 2018	20	18	8	58	1	
A10060307303	HFE 0307.03			Z3 Universal	TRE 0307	3	7	3	40	1
A10060610603	HFE 0610.06			Z3 Universal	TRE 0610	6	10	6	50	1
A10060813603	HFE 0813.06			Z3 Universal	TRE 0813	8	13	6	53	1
A10061220603	HFE 1220.06			Z3 Universal	TRE 1220	12	20	6	60	1
A10061625803	HFE 1625.08			Z3 Universal	TRE 1625	16	25	8	65	1

Doporučené použití:

● ocel

● inox/ocel

● titan

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy		
A10100307303	HFF 0307.03		Z3 Universal	RBF 0307	3	7	3	40	1		
A10100618603	HFF 0618.06		Z3 Universal	RBF 0618	6	18	6	50	1		
A10100820603	HFF 0820.06		Z3 Universal	-	8	20	6	60	1		
A10101020603	HFF 1020.06		Z3 Universal	RBF 1020	10	20	6	60	1		
A10101225603	HFF 1225.06		Z3 Universal	RBF 1225	12	25	6	65	1		
A10101225803	HFF 1225.08		Z3 Universal	RBF 1225	12	25	8	65	1		
A10101230603	HFF 1230.06		Z3 Universal	RBF 1230	12	30	6	70	1		
A10101630803	HFF 1630.08		Z3 Universal	RBF 1630	16	30	8	70	1		
A10040313303	HFG 0313.03			Z3 Universal	SPG 0313	3	13	3	40	1	
A10040618603	HFG 0618.06	Z3 Universal		SPG 0618	6	18	6	50	1		
A10040820603	HFG 0820.06	Z3 Universal		-	8	20	6	60	1		
A10041020603	HFG 1020.06	Z3 Universal		SPG 1020	10	20	6	60	1		
A10041220603	HFG 1220.06	Z3 Universal		SPG 1220	12	20	6	60	1		
A10041225603	HFG 1225.06	Z3 Universal		SPG 1225	12	25	6	65	1		
A10041225803	HFG 1225.08	Z3 Universal		SPG 1225	12	25	8	65	1		
A10041230603	HFG 1230.06	Z3 Universal		SPG 1230	12	30	6	70	1		
A10041630803	HFG 1630.08	Z3 Universal		SPG 1630	16	30	8	70	1		
A10090613303	HFH 0613.03		Z3 Universal	-	6	13	3	43	1		
A10090820603	HFH 0820.06		Z3 Universal	-	8	20	6	60	1		
A10091230603	HFH 1230.06		Z3 Universal	-	12	30	6	70	1		
A10091230803	HFH 1230.08		Z3 Universal	-	12	30	8	70	1		
A10070820603	HFL 0820.06			Z3 Universal	-	8	20	6	60	1,5	14°
A10071020603	HFL 1020.06	Z3 Universal		KEL 1020	10	20	6	60	2,9	14°	1
A10071225603	HFL 1225.06	Z3 Universal		KEL 1225	12	25	6	65	3,3	14°	1
A10071230603	HFL 1230.06	Z3 Universal		KEL 1230	12	30	6	70	2,6	14°	1
A10071630603	HFL 1630.06	Z3 Universal		KEL 1630	16	30	6	70	4,8	14°	1
A10050307303	HFM 0307.03		Z3 Universal	SKM 0307	3	7	3	40	1		
A10050618603	HFM 0618.06		Z3 Universal	SKM 0618	6	18	6	50	1		
A10050820603	HFM 0820.06		Z3 Universal	-	8	20	6	60	1		
A10051020603	HFM 1020.06		Z3 Universal	SKM 1020	10	20	6	60	1		
A10051225603	HFM 1225.06		Z3 Universal	SKM 1225	12	25	6	65	1		
A10051225803	HFM 1225.08		Z3 Universal	SKM 1225	12	25	8	65	1		
A10121013603	HFN 1013.06		Z3 Universal	WKN 1013	10	13	6	53	10°	1	
A10121213603	HFN 1213.06		Z3 Universal	WKN 1213	12	13	6	53	20°	1	
A10121613803	HFN 1613.08		Z3 Universal	WKN 1613	16	13	8	53	20°	1	
A101210136030001	HFNS 1013.06		Z3 Universal	WKN-S 1013	10	13	6	53	10°	1	
A101212136030001	HFNS 1213.06		Z3 Universal	WKN-S 1213	12	13	6	53	20°	1	
A101216138030001	HFNS 1613.08		Z3 Universal	WKN-S 1613	16	13	8	53	20°	1	
A101216138030001	HFNS 1613.08		Z3 Universal	WKN-S 1613	16	13	8	53	20°	1	

Doporučené použití:

● ocel

● inox/ocel

● titan

STROJNÍ NEBO RUČNÍ OBRÁBĚNÍ KOMPOZITNÍCH MATERIÁLŮ

FRÉZOVÁNÍ, ŘEZÁNÍ A VRTÁNÍ S POUZE JEDNÍM NÁSTROJEM

Fréza Composite je specializovaná na vláknové kompozitní materiály, ale s mimořádnou všestranností. Může být použita v podobných variantách jak pro strojní tak i pro ruční použití. Nejen to, její mimořádně dlouhá oblast břitů je kromě frézování vhodná i pro řezání. Hrot v podobě rybiho ocasu je vhodná pro vrtání a pro čelní frézování obrobků. Fréza Composite je všestranným nástrojem, proto nejsou nutné časté výměny za jiné nástroje. Díky své dlouhé životnosti ideální je jako nástroj pro obrábění robotem.



Fréza Composite Coarse



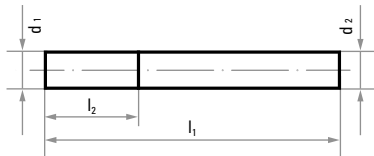
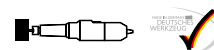
- ideální pro vrtání, frézování a řezání
- extra dlouhý podíl břitů
- dlouhá životnost
- vysoká hospodárnost
- hrubé ozubení (Coarse) je ideálně vhodné pro stacionární použití.

★★☆

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy
A10180315323	HFAS 0315.03	Composite Coarse	3	15	3	42	1
A10180625623	HFAS 0625.06	Composite Coarse	6	25	6	64	1
A10180828823	HFAS 0828.08	Composite Coarse	8	28	8	73	1

Doporučené použití: ● plasty/dřevo

Fréza Composite Fine



- ideální pro vrtání, frézování a řezání
- extra dlouhý podíl břitů
- dlouhá životnost
- vysoká hospodárnost
- jemné ozubení (Fine) zajistí i při ručním obrábění přesné použití a vysokou ergonomií.

★★☆

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy
A10180625624	HFAS 0625.06	Composite Fine	6	25	6	64	1
A10180828824	HFAS 0828.08	Composite Fine	8	28	8	73	1
A101810301024	HFAS 1030.10	Composite Fine	10	30	10	77	1

Doporučené použití: ● plasty/dřevo

FRÉZA NA DŘEVĚNÉ A LEHKÉ MATERIÁLY

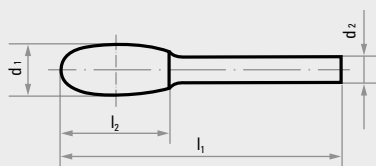
PERFEKTNÍ SPOLEČNÍK PRO STAVBU MODELŮ:
UNIVERÁLNĚ POUŽITELNÝ NA DŘEVO, WPC PLASTY A BAREVNÉ KOVY

Tam kde se HSS a sečné frézy rychle vzdávají, přesvědčí rašplová fréza Wood svou mimořádně dlouhou životností. Umožňuje to výroba z jemnozrnného tvrdokovu. Tím je možné obrábět dřevo a lehké materiály po dlouhou dobu. Především při odjehlování, modelování a vyhlazování trumfuje rašplová fréza Wood s rychlým úběrem materiálu.

I s malým usíláním se může s rašplovou frézou pracovat svižně. Protože hrubá geometrie břitů se do dřeva nebo lehkých materiálů vždy projevuje agresivně a řezivě. Rušivé vibrace jsou rašplové fréze cizí. Kromě dřeva dokáže tento nástroj opracovávat všechny typy plastů a gumy.



- ideální pro odhraňování, modelování, vyhlazování
- velmi rychlá díky velkému úhlu zubů
- dlouhá životnost díky tvrdokovu
- klidný chod bez vibrací
- použití: pro stavbu modelů a na dřevo, výrobu forem a jader stejně jako na měkké materiály



Fréza Wood



★★★

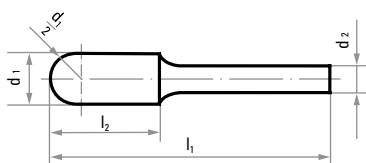
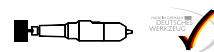
Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy
A10021225618	HFC 1225.06		Wood	12	25	6	65	1
A10031210618	HFD 1210.06		Wood	12	10	6	50	1
A10061220618	HFE 1220.06		Wood	12	20	6	60	1
A10100618618	HFF 0618.06		Wood	6	18	6	58	1
A10100820618	HFF 0820.06		Wood	8	20	6	60	1

Doporučené použití:

plasty/dřevo

ocel

Fréza Z2 Brass



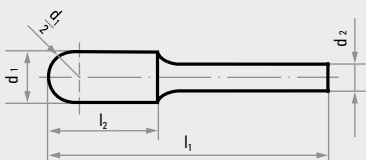
★★☆

- robustní jednoduché ozubení pro vysoký úběr materiálu

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy
A10020313302	HFC 0313.03		Z2 Brass	WRC 0313	3	13	3	40	1
A10020616602	HFC 0616.06		Z2 Brass	WRC 0616	6	16	6	50	1
A10021225602	HFC 1225.06		Z2 Brass	WRC 1225	12	25	6	65	1
A10030303302	HFD 0302.03		Z2 Brass	KUD 0302	3	2	3	40	1
A10040618602	HFG 0618.06		Z2 Brass	SPG 0618	6	18	6	50	1
A10041225602	HFG 1225.06		Z2 Brass	SPG 1225	12	25	6	65	1
A10041230602	HFG 1230.06		Z2 Brass	SPG 1230	12	30	6	70	1
A10090613302	HFH 0613.03		Z2 Brass	-	6	13	3	43	1

Doporučené použití: ● aluminium ● litina ● plast/dřevo ● ocel

Fréza Z1



★★☆

- hrubé jednoduché ozubení pro měkké materiály (např. hliník a měď)

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	r mm	α	Balení kusy
A10020616601	HFC 0616.06		Z1	WRC 0616	6	16	6	50	-	-	1
A10021225601	HFC 1225.06		Z1	WRC 1225	12	25	6	65	-	-	1
A10101225601	HFF 1225.06		Z1	RBF 1225	12	25	6	65	-	-	1
A10040618601	HFG 0618.06		Z1	SPG 0618	6	18	6	50	-	-	1
A10071230601	HFL 1230.06		Z1	KEL 1230	12	30	6	70	2,6	14°	1
A10051225601	HFM 1225.06		Z1	SKM 1225	12	25	6	65	-	-	1

Doporučené použití: ● aluminium ● plast/dřevo

SNÍŽENÍ OPOTŘEBENÍ S LIGHTFLOW

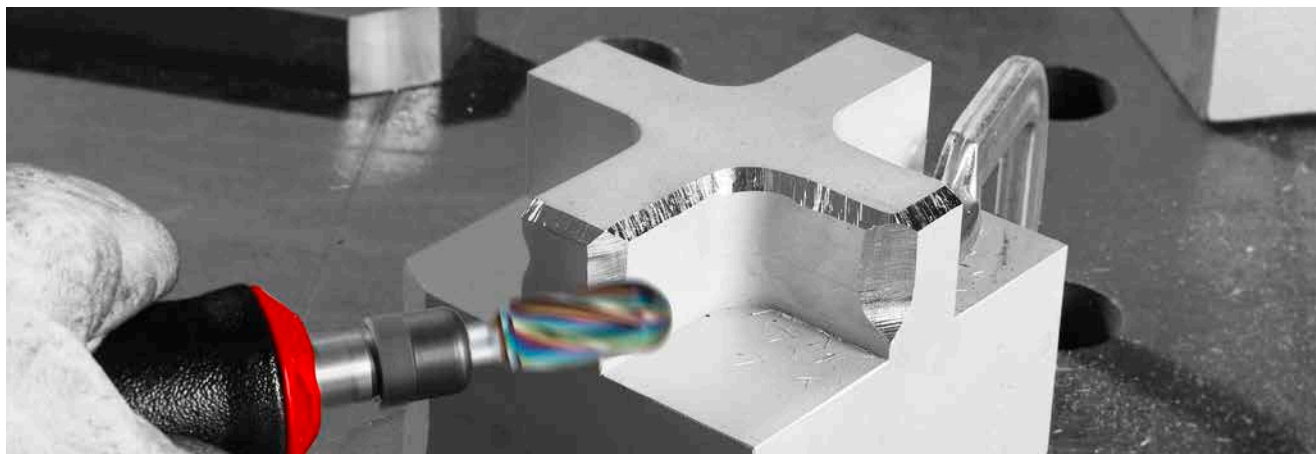
IDEÁLNÍ POVRCHOVÁ ÚPRAVA S VYNIKAJÍCÍMI NEPŘILNAVÝMI VLASTNOSTMI

Nový povlak LightFlow od společnosti LUKAS optimálně snižuje tření mezi povrchem nástroje a materiálem. Vytvářejte perfektní povrchy se současně zlepšenou životností frézy. Díky tomuto povlaku se frézy nezanesou resp. ne tak rychle např. odfrézovanými hliníkovými třískami.

Neexistuje žádné zalepení. To vám umožní vytrvaleji pracovat, aniž byste museli nástroj čistit nebo měnit.

Oblasti použití povlaku:

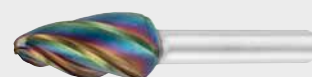
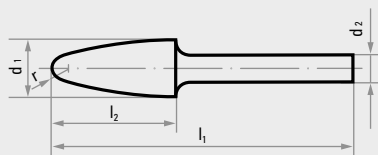
obrábění grafitu, hliníku, mědi, karbonu a dřeva



Fréza Z9 Alu s povlakem LightFlow

NOVÉ

- obrábějte hliník s břity ostrými jako nože
- optimální synergie mezi frézou a povlakem LightFlow
- velký objem odštěpků díky hrubému ozubení pro rychlou práci
- dokonalý povrchový výsledek díky fazetovému ozubení
- díky maximálnímu průřezu třísky není při práci zapotřebí skoro žádné úsilí.



★★☆

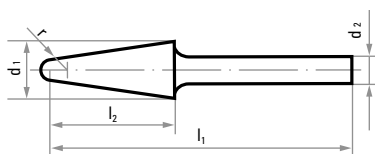
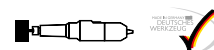
Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy
A10020616609LF	HFC 0616.06		Z9 Alu	WRC 0616	6	16	6	50	1
A10021225609LF	HFC 1225.06		Z9 Alu	WRC 1225	12	25	6	65	1
A10100618609LF	HFF 0618.06		Z9 Alu	RBF 0618	6	18	6	50	1
A10101225609LF	HFF 1225.06		Z9 Alu	RBF 1225	12	25	6	65	1
A10071230609LF	HFL 1230.06		Z9 Alu	KEL 1230	12	30	6	70	1

Doporučené použití:

● aluminium

● plast/dřevo

Fréza Z9 Alu



- fréza pro hliník a neželezné kovy
- ideální pro obrábění, odhraňování, odjehlování
- vysoká rychlost úběru
- nezanáší se
- dlouhá životnost

★★☆

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy
A10010313309	HFA 0313.03		Z9 Alu	ZYA 0313	3	13	3	40	1
A10010616609	HFA 0616.06		Z9 Alu	ZYA 0616	6	16	6	50	1
A10011225609	HFA 1225.06		Z9 Alu	ZYA 1225	12	25	6	65	1
A10011225809	HFA 1225.08		Z9 Alu	ZYA 1225	12	25	8	65	1
A10011625609	HFA 1625.06		Z9 Alu	ZYA 1625	16	25	6	65	1
A10020313309	HFC 0313.03		Z9 Alu	WRC 0313	3	13	3	40	1
A10020616609	HFC 0616.06		Z9 Alu	WRC 0616	6	16	6	50	1
A10020820609	HFC 0820.06		Z9 Alu	WRC 0820	8	20	6	60	1
A10021225609	HFC 1225.06		Z9 Alu	WRC 1225	12	25	6	65	1
A10021225809	HFC 1225.08		Z9 Alu	WRC 1225	12	25	8	65	1
A10021625609	HFC 1625.06		Z9 Alu	WRC 1625	16	25	6	65	1
A10030403309	HFD 0403.03		Z9 Alu	KUD 0403	4	3	3	34	1
A10030605609	HFD 0605.06		Z9 Alu	KUD 0605	6	5	6	50	1
A10031212609	HFD 1210.06		Z9 Alu	KUD 1210	12	10	6	50	1
A10031616609	HFD 1614.06		Z9 Alu	KUD 1614	16	14	6	54	1
A10031616809	HFD 1614.08		Z9 Alu	KUD 1614	16	14	8	54	1
A10061225809	HFE 1225.08		Z9 Alu	TRE 1225	12	25	8	65	1
A10061625809	HFE 1625.08		Z9 Alu	TRE 1625	16	25	8	65	1
A10100313309	HFF 0313.03		Z9 Alu	RBF 0313	3	13	3	40	1
A10100618609	HFF 0618.06		Z9 Alu	RBF 0618	6	18	6	50	1
A10101225609	HFF 1225.06		Z9 Alu	RBF 1225	12	25	6	65	1
A10101225809	HFF 1225.08		Z9 Alu	RBF 1225	12	25	8	65	1
A10101630609	HFF 1630.06		Z9 Alu	RBF 1630	16	30	6	70	1
A10101630809	HFF 1630.08		Z9 Alu	RBF 1630	16	30	8	70	1
A10040313309	HFG 0313.03		Z9 Alu	SPG 0313	3	13	3	40	1
A10070820609	HFL 0820.06		Z9 Alu	-	8	20	6	60	1
A10071020609	HFL 1020.06		Z9 Alu	KEL 1020	10	20	6	60	1
A10071225609	HFL 1225.06		Z9 Alu	KEL 1225	12	25	6	65	1
A10071230609	HFL 1230.06		Z9 Alu	KEL 1230	12	30	6	70	1
A10071230809	HFL 1230.08		Z9 Alu	KEL 1230	12	30	8	70	1
A10050618609	HFM 0618.06		Z9 Alu	SKM 0618	6	18	6	50	1

Doporučené použití:

● aluminium

● plast/dřevo

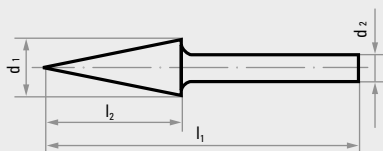
VÝHODY PILNÍKU A FRÉZY V JEDNOM NÁSTROJI

I MĚKKÉ MATERIÁLY LZE OBRÁBĚT BEZ ZANEŠENÍ



Mikroozubení rotačních pilníků z tvrdokovu je podobné geometrii břitů pilníku a zabraňuje tak zanášení nástrojů i při obrábění měkkých materiálů. Přesné ozubení je vyráběno na moderních CNC obráběcích centrech a zaručuje tak dokonalou otáčivost a práci bez chvění. Díky tomu zůstávají frézy dlouho ostré a zanechávají čistý povrch beze stop po vibraci nástroje. Rotační pilníky nabízíme v mnoha velikostech a tvarech a ve třech různých ozubeních ZF1 (hrubé) až ZF3 (jemné). Díky tomu mohou být provozní podmínky optimalizovány a pro každý případ použití mohou být dosaženy nejlepší povrchové výsledky.

Rotační pilník ZF1 – ZF3



- nejlepší povrchy díky jemnému ozubení
- dlouhá životnost díky tvrdokovu
- nezanášá se
- pro perfektní povrchové výsledky

★★☆

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy
A100112256160001	HFAS 1225.06		ZF1	12	25	6	65	1
A10021225616	HFC 1225.06		ZF1	12	25	6	65	1
A10041230616	HFG 1230.06		ZF1	12	30	6	70	1
A100106166150001	HFAS 0616.06		ZF2	6	16	6	50	1
A100112256150001	HFAS 1225.06		ZF2	12	25	6	65	1
A10021225615	HFC 1225.06		ZF2	12	25	6	65	1
A10031009615	HFD 1009.06		ZF2	10	9	6	49	1
A10040618615	HFG 0618.06		ZF2	6	18	6	50	1
A10041230615	HFG 1230.06		ZF2	12	30	6	70	1

Doporučené použití:

● inox/ocel

● ocel

● litina

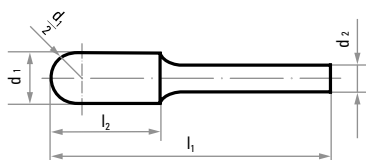
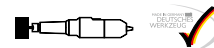
● plast/dřevo

● titan

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Balení kusy
A10051225615	HFM 1225.06		ZF2	12	25	6	65	1
A100106166140001	HFAS 0616.06		ZF3	6	16	6	50	1
A10020616614	HFC 0616.06		ZF3	6	16	6	50	1
A10040618614	HFG 0618.06		ZF3	6	18	6	50	1
A10041230614	HFG 1230.06		ZF3	12	30	6	70	1
A10010204300	HFI 0204.03		ZI/ZF	2,5	4	3	40	1
A10010408300	HFI 0408.03		ZI/ZF	4	8	3	50	1
A10010810600	HFI 0810.06		ZI/ZF	8	10	6	65	1

Doporučené použití: ● inox/ocel ● ocel ● litina ● titan

Fréza Z5 Hard



- s velmi jemným jednoduchým ozubením pro dobré povrchy na tvrdých materiálech

★★☆

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Balení kusy
A10010210305	HFA 0210.03		Z5 Hard	ZYA 0210	2	10	3	40	1
A10010313305	HFA 0313.03		Z5 Hard	ZYA 0313	3	13	3	40	1
A10010607305	HFA 0607.03		Z5 Hard	ZYA 0607	6	7	3	37	1
A10010613305	HFA 0613.03		Z5 Hard	ZYA 0613	6	13	3	43	1
A10010616605	HFA 0616.06		Z5 Hard	ZYA 0616	6	16	6	50	1
A10010820605	HFA 0820.06		Z5 Hard	ZYA 0820	8	20	6	60	1
A10011225605	HFA 1225.06		Z5 Hard	ZYA 1225	12	25	6	65	1
A100102103050001	HFAS 0210.03		Z5 Hard	ZYA-S 0210	2	10	3	40	1
A100103133050001	HFAS 0313.03		Z5 Hard	ZYA-S 0313	3	13	3	40	1
A100106073050001	HFAS 0607.03		Z5 Hard	ZYA-S 0607	6	7	3	37	1
A100106133050001	HFAS 0613.03		Z5 Hard	ZYA-S 0613	6	13	3	43	1
A100106166050001	HFAS 0616.06		Z5 Hard	ZYA-S 0616	6	16	6	50	1
A100108206050001	HFAS 0820.06		Z5 Hard	ZYA-S 0820	8	20	6	60	1
A100112256050001	HFAS 1225.06		Z5 Hard	ZYA-S 1225	12	25	6	65	1

Doporučené použití: ● ocel ● inox/ocel ● titan

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy		
A10020210305	HFC 0210.03		Z5 Hard	WRC 0210	2	10	3	40	1		
A10020313305	HFC 0313.03		Z5 Hard	WRC 0313	3	13	3	40	1		
A10020613305	HFC 0613.03		Z5 Hard	WRC 0613	6	13	3	43	1		
A10020616605	HFC 0616.06		Z5 Hard	WRC 0616	6	16	6	50	1		
A10020820605	HFC 0820.06		Z5 Hard	WRC 0820	8	20	6	60	1		
A10021020605	HFC 1020.06		Z5 Hard	WRC 1020	10	20	6	60	1		
A10021225605	HFC 1225.06		Z5 Hard	WRC 1225	12	25	6	65	1		
A10030303305	HFD 0302.03			Z5 Hard	KUD 0302	3	2	3	40	1	
A100304043050001	HFD 0403.03			Z5 Hard	KUD 0403	4	3	3	34	1	
A10030606305	HFD 0605.03			Z5 Hard	KUD 0605	6	5	3	35	1	
A10030606605	HFD 0605.06	Z5 Hard		KUD 0605	6	5	6	50	1		
A10030808605	HFD 0807.06	Z5 Hard		KUD 0807	8	7	6	47	1		
A10031010605	HFD 1009.06	Z5 Hard		KUD 1009	10	9	6	49	1		
A10031212605	HFD 1210.06	Z5 Hard		KUD 1210	12	10	6	51	1		
A10060307305	HFE 0307.03		Z5 Hard	TRE 0307	3	7	3	40	1		
A10060610305	HFE 0610.03		Z5 Hard	TRE 0610	6	10	3	40	1		
A10100307305	HFF 0307.03		Z5 Hard	RBF 0307	3	7	3	40	1		
A10100313305	HFF 0313.03		Z5 Hard	RBF 0313	3	13	3	40	1		
A10100613305	HFF 0613.03		Z5 Hard	RBF 0613	6	13	3	43	1		
A10100618605	HFF 0618.06		Z5 Hard	RBF 0618	6	18	6	50	1		
A10040307305	HFG 0307.03		Z5 Hard	SPG 0307	3	7	3	40	1		
A10040313305	HFG 0313.03		Z5 Hard	SPG 0313	3	13	3	40	1		
A10040613305	HFG 0613.03		Z5 Hard	SPG 0613	6	13	3	43	1		
A10040618605	HFG 0618.06		Z5 Hard	SPG 0618	6	18	6	50	1		
A10041020605	HFG 1020.06		Z5 Hard	SPG 1020	10	20	6	60	1		
A10041230605	HFG 1230.06		Z5 Hard	SPG 1230	12	30	6	70	1		
A10090307305	HFH 0307.03		Z5 Hard	-	3	7	3	40	1		
A10090613305	HFH 0613.03		Z5 Hard	-	6	13	3	43	1		
Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	r mm	α	Balení kusy
A10071230605	HFL 1230.06		Z5 Hard	KEL 1230	12	30	6	70	2,6	14°	1
Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy		
A10050307305	HFM 0307.03		Z5 Hard	SKM 0307	3	7	3	40	1		
A10050311305	HFM 0311.03		Z5 Hard	SKM 0311	3	11	3	40	1		
A10050613305	HFM 0613.03		Z5 Hard	SKM 0613	6	13	3	43	1		
A10050618605	HFM 0618.06		Z5 Hard	SKM 0618	6	18	6	50	1		
A10120307305	HFN 0307.03		Z5 Hard	WKN 0307	3	7	3	40	1		
A10120607305	HFN 0607.03		Z5 Hard	WKN 0607	6	7	3	37	1		
A101203073050001	HFNS 0307.03		Z5 Hard	WKN-S 0307	3	7	3	40	1		
A101206073050001	HFNS 0607.03		Z5 Hard	WKN-S 0607	6	7	3	37	1		

Doporučené použití:

● ocel

● inox/ocel

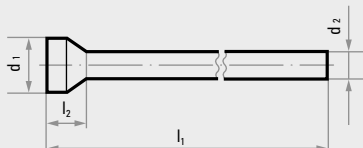
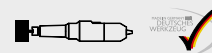
● titan

VNITŘNÍ ODJEHLENÍ S LEHKOSTÍ

ZKOSENÍ HRANY V TRUBKÁCH, NÁDOBÁCH A KONSTRUKČNÍCH DÍLECH



Fréza Z3 Universal pro zpětné odjehlování (vnitřní)



- definované zkosení 45°
- pro různé průměry otvorů
- variabilní šířka zkosení
- rychlý pracovní výsledek

Použití:

- zpětné odjehlování otvorů na těžce dostupných místech
- například v trubkách, nádobách a konstrukčních dílech
- zkosení vnitřních hran otvorů

★★☆

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy
A10170504303	HFT 0504.03	Z3 Universal	5	4	3	40	1
A10170705303	HFT 0705.03	Z3 Universal	7	5	3	40	1
A10171006603	HFT 1006.06	Z3 Universal	10	6	6	60	1
A10171207603	HFT 1207.06	Z3 Universal	12	7	6	65	1
A10171610603	HFT 1610.06	Z3 Universal	16	10	6	70	1
A10171610803	HFT 1610.08	Z3 Universal	16	10	8	120	1
A10171811803	HFT 1811.08	Z3 Universal	18	11	8	120	1

Doporučené použití: ● ocel ● inox/ocel ● aluminium ● litina ● titan



BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

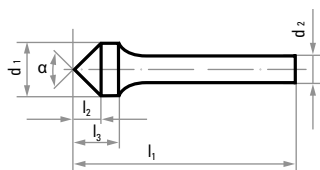
Snížený počet otáček pro frézy o celkové délce l₁ = 120 mm: max. 11.000 qm



Fréza Z3 Universal pro odjehlování

FRÉZOVÁNÍ

- otřepty odstraníte rychle a snadno pomocí frézy Z3 Universal, která je v optimalizované formě J určena pro odjehlování
- pro různé průměry otvorů
- s jednoduchým ozubením pro univerzální použití



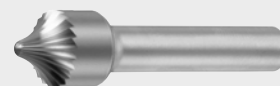
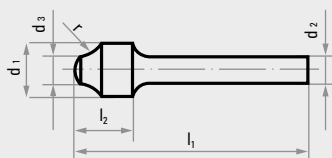
★★☆

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₃ mm	α	Balení kusy
A10080660603	HFJ 0605.06	Z3 Universal	KSJ 0605	6	5	6	50	–	60°	1
A10081090603	HFJ 1010.06	Z3 Universal	KSK 1005	10	5	6	50	10	90°	1
A10081060603	HFJ 1013.06	Z3 Universal	KSJ 1008	10	9	6	53	13	60°	1
A10081690603	HFJ 1613.06	Z3 Universal	KSK 1608	16	8	6	53	13	90°	1
A10081690803	HFJ 1613.08	Z3 Universal	KSK 1608	16	8	8	53	13	90°	1
A10081660603	HFJ 1616.06	Z3 Universal	KSJ 1613	16	14	6	56	16	60°	1

Doporučené použití: ● ocel ● inox/ocel ● aluminium ● litina ● titan



Fréza Z3 + Z5 pro odjehlování (vnější)



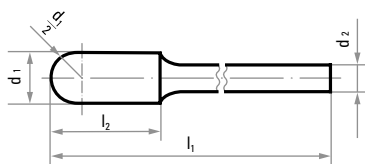
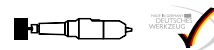
- optimálně přizpůsobený tvar pro nejrůznější vrtané otvory různých velikostí

★★☆

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₃ mm	Balení kusy
A10140812603	HFR 0812.06	Z3 Universal	8	12	6	52	3	1
A10141015603	HFR 1015.06	Z3 Universal	10	15	6	55	2	1
A10141215603	HFR 1215.06	Z3 Universal	12	15	6	55	6	1
A10141215803	HFR 1215.08	Z3 Universal	12	15	8	55	6	1
A10141315603	HFR 1315.06	Z3 Universal	13	15	6	55	3	1
A10141315803	HFR 1315.08	Z3 Universal	13	15	8	55	3	1
A10141315605	HFR 1315.06	Z5 Hard	13	15	6	55	3	1

Doporučené použití: ● ocel ● inox/ocel ● Aluminium ● litina ● titan

Fréza Z7 Steel s extra dlouhou stopkou



- délka stopky: 200 mm
- díky střednímu křížovému ozubení je tato fréza optimálně vhodná pro použití na ocel.

★★☆

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	n _{max} (1/ min)	Balení kusy
A10011225608200	HFA 1225.06 L		Z7 Steel	12	25	6	225	2.300	1
A10020616608200	HFC 0616.06 L		Z7 Steel	6	16	6	216	2.300	1
A10020820608200	HFC 0820.06 L		Z7 Steel	8	20	6	220	4.200	1
A10021020608200	HFC 1020.06 L		Z7 Steel	10	20	6	220	4.200	1
A10021225608200	HFC 1225.06 L		Z7 Steel	12	25	6	225	3.400	1
A10030605608200	HFD 0605.06 L		Z7 Steel	6	5	6	205	3.400	1
A10030807608200	HFD 0807.06 L		Z7 Steel	8	7	6	207	2.900	1
A10031009608200	HFD 1009.06 L		Z7 Steel	10	9	6	209	2.300	1
A10031210608200	HFD 1210.06 L		Z7 Steel	12	10	6	210	5.200	1
A10031210808200	HFD 1210.08 L		Z7 Steel	12	10	8	210	5.300	1
A10061220608200	HFE 1220.06 L			Z7 Steel	12	20	6	220	2.500
A10100618608200	HFF 0618.06 L		Z7 Steel	6	18	6	218	4.100	1
A10101230808200	HFF 1230.08 L		Z7 Steel	12	30	8	230	3.500	1
A10040618608200	HFG 0618.06 L		Z7 Steel	6	18	6	218	4.100	1
A10041230808200	HFG 1230.08 L		Z7 Steel	12	30	8	230	3.500	1
A10091020608200	HFH 1020.06 L		Z7 Steel	10	20	6	220	2.900	1

Doporučené použití:

● ocel

● litina

● titan



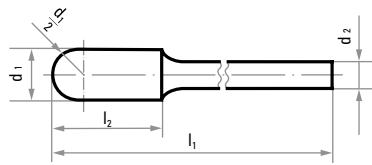
BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

K zabránění zalomení stopky frézy, nesmí být překročeny maximální přípustné otáčky (viz. tabulka výrobků), pokud nedochází ke kontaktu s obrobkem. Pokud je fréza před zapnutím hnacího stroje přiložena na obrobek, který má být obráběn, nebo je zavedena do kanálu respektive do otvoru

a zůstane takto přiložená k obrobku nebo zavedená do kanálu či otvoru až do úplného zastavení hnacího stroje, je povoleno pracovat až s dvojnásobkem maximálně přípustných otáček.



Fréza Z3 Universal s extra dlouhou stopkou



- délka stopky: 200 mm
- s jednoduchým ozubením pro univerzální použití



Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	n _{max} (1/ min)	Balení kusy
A10020616603200	HFC 0616.06 L		Z3 Universal	6	16	6	216	4.200	1
A10020820603200	HFC 0820.06 L		Z3 Universal	8	20	6	220	3.400	1
A10030605603200	HFD 0605.06 L		Z3 Universal	6	5	6	205	5.200	1
A10030807603200	HFD 0807.06 L		Z3 Universal	8	7	6	207	4.600	1
A10031009603200	HFD 1009.06 L		Z3 Universal	10	9	6	209	3.900	1
A10031210603200	HFD 1210.06 L		Z3 Universal	12	10	6	210	3.400	1
A10061220603200	HFE 1220.06 L		Z3 Universal	12	20	6	220	2.500	1
A10100618603200	HFF 0618.06 L		Z3 Universal	6	18	6	218	4.100	1
A10040618603200	HFG 0618.06 L		Z3 Universal	6	18	6	218	4.100	1
A10091020603200	HFH 1020.06 L		Z3 Universal	10	20	6	220	2.900	1

Doporučené použití:

 ocel

 inox/ocel

 titan

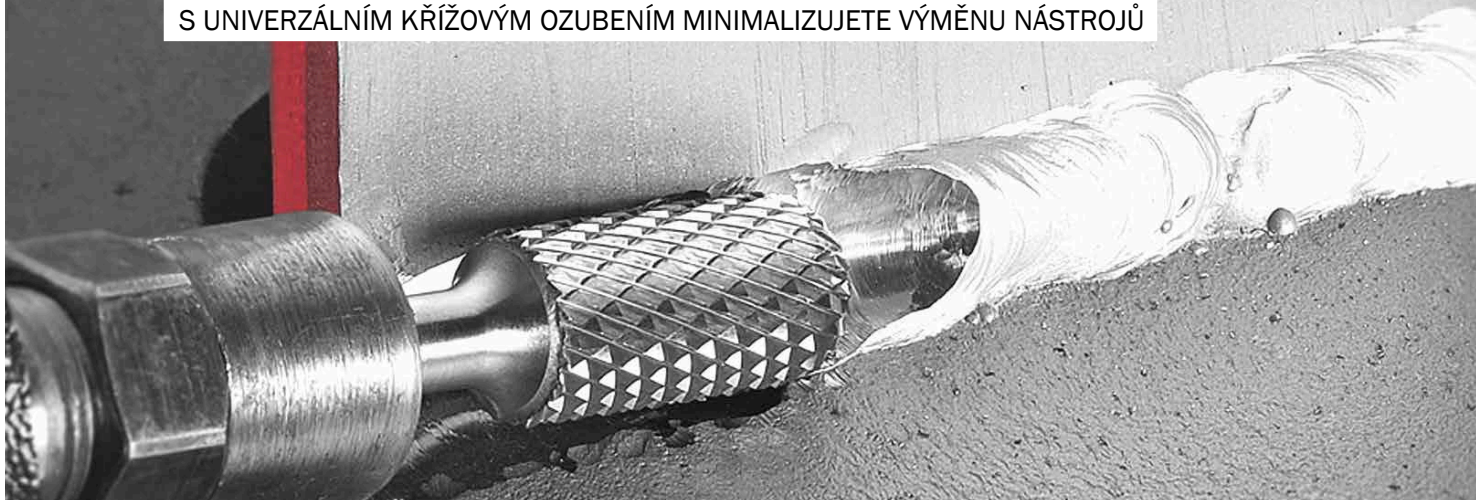
BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

K zabránění zalomení stopky frézy, nesmí být překročeny maximální přípustné otáčky (viz. tabulka výrobků), pokud nedochází ke kontaktu s obrobkem. Pokud je fréza před zapnutím hnacího stroje přiložena na obrobek, který má být obráběn, nebo je zavedena do kanálu respektive do otvoru

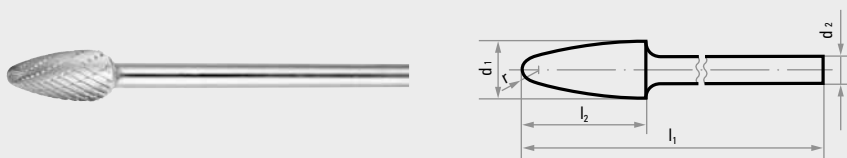
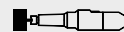
a zůstane takto přiložená k obrobku nebo zavedená do kanálu či otvoru až do úplného zastavení hnacího stroje, je povoleno pracovat až s dvojnásobkem maximálně přípustných otáček.

ZX UNIVERSAL - ÚSPĚŠNĚ NA KAŽDÉM MATERIÁLU

S UNIVERZÁLNÍM KŘÍŽOVÝM OZUBENÍM MINIMALIZUJETE VÝMĚNU NÁSTROJŮ



Fréza ZX Universal s extra dlouhou stopkou



- délka stopky: 150 mm
- všestranný nástroj pro univerzální použití
- s křížovým ozubením pro vysoký výkon

★☆☆

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	n _{max} (1/ min)	Balení kusy
A10020820622150	HFC 0820.06 BASE-X		ZX Universal	8	20	6	170	5.500	1
A10021020622150	HFC 1020.06 BASE-X		ZX Universal	10	20	6	170	4.700	1
A10021225622150	HFC 1225.06 BASE-X		ZX Universal	12	25	6	175	3.600	1
Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	n _{max} (1/ min)	Balení kusy
A10030807622150	HFD 0807.06 BASE-X		ZX Universal	8	7	6	157	7.900	1
A10031009622150	HFD 1009.06 BASE-X		ZX Universal	10	9	6	159	6.600	1
A10100820622150	HFF 0820.06 BASE-X		ZX Universal	8	20	6	170	5.600	1
A10101225622150	HFF 1225.06 BASE-X		ZX Universal	12	25	6	175	3.600	1

Doporučené použití:

● ocel ● litina ● inox/ocel ● titan



BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

K zabránění zalomení stopky frézy, nesmí být překročeny maximální přípustné otáčky (viz. tabulka výrobků), pokud nedochází ke kontaktu s obrobkem. Pokud je fréza před zapnutím hnacího stroje přiložena na obrobek, který má být obráběn, nebo je zavedena do kanálu respektive do otvoru

a zůstane takto přiložená k obrobku nebo zavedená do kanálu či otvoru až do úplného zastavení hnacího stroje, je povoleno pracovat až s dvojnásobkem maximálně přípustných otáček.

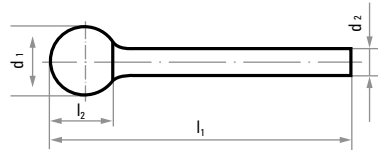


Fréza ZX Universal

FRÉZOVÁNÍ



- všestranný nástroj pro univerzální použití
- s křížovým ozubením pro vysoký výkon



★☆☆

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy		
A10010313322	HFA 0313.03 BASE-X		ZX Universal	ZYA 0313	3	13	3	40	10		
A10010616622	HFA 0616.06 BASE-X		ZX Universal	ZYA 0616	6	16	6	50	10		
A10010820622	HFA 0820.06 BASE-X		ZX Universal	ZYA 0820	8	20	6	60	10		
A10011020622	HFA 1020.06 BASE-X		ZX Universal	ZYA 1020	10	20	6	60	10		
A10011225622	HFA 1225.06 BASE-X		ZX Universal	ZYA 1225	12	25	6	65	5		
A10020313322	HFC 0313.03 BASE-X		ZX Universal	WRC 0313	3	13	3	40	10		
A10020613322	HFC 0613.03 BASE-X		ZX Universal	WRC 0613	6	13	3	43	10		
A10020616622	HFC 0616.06 BASE-X		ZX Universal	WRC 0616	6	16	6	50	10		
A10020820622	HFC 0820.06 BASE-X		ZX Universal	WRC 0820	8	20	6	60	10		
A10021020622	HFC 1020.06 BASE-X		ZX Universal	WRC 1020	10	20	6	60	10		
A10021225622	HFC 1225.06 BASE-X	ZX Universal	WRC 1225	12	25	6	65	5			
A10030403322	HFD 0403.03 BASE-X		ZX Universal	KUD 0403	4	3	3	34	10		
A10030605322	HFD 0605.03 BASE-X		ZX Universal	KUD 0605	6	5	3	35	10		
A10030807622	HFD 0807.06 BASE-X		ZX Universal	KUD 0807	8	7	6	47	10		
A10031009622	HFD 1009.06 BASE-X		ZX Universal	KUD 1009	10	9	6	49	10		
A10031210622	HFD 1210.06 BASE-X		ZX Universal	KUD 1210	12	10	6	51	5		
A10100313322	HFF 0313.03 BASE-X		ZX Universal	RBF 0313	3	13	3	40	10		
A10100618622	HFF 0618.06 BASE-X		ZX Universal	RBF 0618	6	18	6	50	10		
A10100820622	HFF 0820.06 BASE-X		ZX Universal	-	8	20	6	60	10		
A10101020622	HFF 1020.06 BASE-X		ZX Universal	RBF 1020	10	20	6	60	10		
A10101225622	HFF 1225.06 BASE-X		ZX Universal	RBF 1225	12	25	6	65	5		
A10040313322	HFG 0313.03 BASE-X		ZX Universal	SPG 0313	3	13	3	40	10		
A10040613322	HFG 0613.03 BASE-X		ZX Universal	SPG 0613	6	13	3	43	10		
A10040820622	HFG 0820.06 BASE-X		ZX Universal	SPG 0820	8	20	6	60	10		
A10041020622	HFG 1020.06 BASE-X		ZX Universal	SPG 1020	10	20	6	60	10		
A10041225622	HFG 1225.06 BASE-X		ZX Universal	SPG 1225	12	25	6	65	5		
A10041230622	HFG 1230.06 BASE-X	ZX Universal	SPG 1230	12	30	6	65	5			
Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	r mm	α	Balení kusy
A10071230622	HFL 1230.06 BASE-X		ZX Universal	KEL 1230	12	30	6	70	2,6	14°	5
A10050311322	HFM 0311.03 BASE-X		ZX Universal	SKM 0311	3	11	3	40	-	14°	10
A10050618622	HFM 0618.06 BASE-X		ZX Universal	SKM 0618	6	18	6	50	-	16°	10
A10051020622	HFM 1020.06 BASE-X		ZX Universal	SKM 1020	10	20	6	60	-	27°	10
A10051225622	HFM 1225.06 BASE-X		ZX Universal	SKM 1225	12	25	6	65	-	26°	5

Doporučené použití:

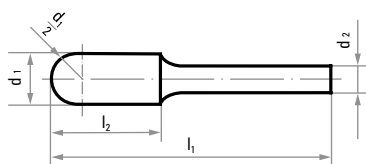
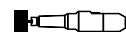
● ocel

● litina

● inox/ocel

● titan

Fréza ZX Universal s palcovou stopkou



- všestranný nástroj pro univerzální použití
- s křížovým ozubením pro vysoký výkon

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ inch	l ₁ mm	Balení kusy		
A5001082062214	HFA 0820.06 BASE-X		ZX Universal	ZYA 8020	8	20	1/4"	60	10		
A5001102062214	HFA 1020.06 BASE-X		ZX Universal	ZYA 1020	10	20	1/4"	60	10		
A5001122562214	HFA 1225.06 BASE-X		ZX Universal	ZYA 1225	12	25	1/4"	65	5		
A5002061662214	HFC 0616.06 BASE-X		ZX Universal	WRC 0616	6	16	1/4"	50	10		
A5002082062214	HFC 0820.06 BASE-X		ZX Universal	WRC 0820	8	20	1/4"	60	10		
A5002102062214	HFC 1020.06 BASE-X		ZX Universal	WRC 1020	10	20	1/4"	60	10		
A5002122562214	HFC 1225.06 BASE-X		ZX Universal	WRC 1225	12	25	1/4"	65	5		
A5003100962214	HFD 1009.06 BASE-X		ZX Universal	KUD 1009	10	9	1/4"	49	10		
A5003121062214	HFD 1210.06 BASE-X		ZX Universal	KUD 1210	12	10	1/4"	51	5		
A5010082062214	HFF 0820.06 BASE-X		ZX Universal	-	8	20	1/4"	60	10		
A5010102062214	HFF 1020.06 BASE-X		ZX Universal	RBF 1020	10	20	1/4"	60	10		
A5010122562214	HFF 1225.06 BASE-X		ZX Universal	RBF 1225	12	25	1/4"	65	5		
A5004082062214	HFG 0820.06 BASE-X		ZX Universal	SPG 8020	8	20	1/4"	60	10		
A5004102062214	HFG 1020.06 BASE-X		ZX Universal	SPG 1020	10	20	1/4"	60	10		
A5004122562214	HFG 1225.06 BASE-X		ZX Universal	SPG 1225	12	25	1/4"	65	5		
A5004123062214	HFG 1230.06 BASE-X		ZX Universal	SPG 1230	12	30	1/4"	70	5		
Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	obdobné dle DIN 8033	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ inch	l ₁ mm	r mm	α	Balení kusy
A5007123062214	HFL 1230.06 BASE-X		ZX Universal	KEL 1230	12	30	1/4"	70	2,6	14°	5
A5005061862214	HFM 0618.06 BASE-X		ZX Universal	SKM 0618	6	18	1/4"	50	-	16°	10
A5005102062214	HFM 1020.06 BASE-X		ZX Universal	SKM 1020	10	20	1/4"	60	-	27°	10
A5005122562214	HFM 1225.06 BASE-X		ZX Universal	SKM 1225	12	25	1/4"	65	-	26°	5

Doporučené použití:

 ocel

 litina

 inox/ocel

 titan



Sady nástrojů, Frézy z tvrdokovu

- vždy správný nástroj po ruce: S praktickými sadami nástrojů LUKAS je chybějící nástroj při práci minulostí
- optimálně vhodné pro testování různých nástrojů
- vhodné pro průmyslové pracoviště stejně jako pro stavbu nebo hobby dílnu



Sada HM STEEL S3



Sada HM STEEL S6



Sada HM INOX S6



Sada HM ALU S3



Sada HM ALU S6



Číslo výrobku	Značení	Ozubení	Průměr stopky mm	Obsah sady po jednom kuse	Balení kusy		
A10390010	Set HM STEEL S3	Z7 Steel	3	10-dílná: HFA 0313 HFC 0613 HFG 0313 HFF 0313	HFA 0613 HFD 0302 HFG 0613	HFC 0313 HFD 0605 HFM 0613	1
A1039001006	Set HM STEEL S6	Z7 Steel	6	10-dílná: HFAS 0616 HFC 1225 HFD 1210 HFF 0820	HFAS 1225 HFC 1225 HFG 0618 HFF 1225	HFC 0616 HFD 0605 HFG 1225	1
Doporučené použití: ● ocel ● litina ● titan							
A1039001020	Set HM INOX S6	Z42 Inox/Steel	6	10-dílná: HFA 0616 HFC 1225 HFG 0618 HFF 1225	HFA 1225 HFD 0605 HFG 1225	HFC 0616 HFD 1210 HFF 0618	1
Doporučené použití: ● inox/ocel ● ocel ● litina							
A1039000509	Set HM ALU S3	Z9 Alu	3	5-dílná: HFA 0313 HFF 0313	HFC 0313 HFG 0313	HFD 0403	1
A10390005096	Set HM ALU S6	Z9 Alu	6	5-dílná: HFA 0616 HFF 0618	HFC 0616 HFD 0605	HFM 0618	1
Doporučené použití: ● aluminium ● plasty/dřevo							



Sady nástrojů, frézy z tvrdokovu, ZX Universal

- vždy správný nástroj po ruce: S praktickými sadami nástrojů LUKAS je chybějící nástroj při práci minulostí
- optimálně vhodné pro testování různých nástrojů
- vhodné pro průmyslové pracoviště stejně jako pro stavbu nebo hobby dílnu
- všestranná fréza pro univerzální použití s křížovým ozubením pro vysoký výkon



F5 S3 BASE-X



Číslo výrobku	Značení	Ozubení	Průměr stopky mm	Obsah sady	Balení kusy		
A10390053	F5 S3 BASE-X	ZX Universal	3	5-dílná: HFA 0313 HFF 0313	HFC 0313 HFD 0605	1	
A10390056	F5 S6 BASE-X	ZX Universal	6	5-dílná: HFA 1225 HFF 1225	HFC 1225 HFG 1225	HFD 1210	1
Doporučené použití: ● ocel ● litina ● inox/ocel ● titan							



KONTAKTUJTE NÁS!

NÁSTROJE LUKAS: PERFEKTNÍ PRO POUŽITÍ V ROBOTECH

NAŠE NEJMODERNĚJŠÍ NÁSTROJE PRO VÁŠ NEJMODERNĚJŠÍ VÝROBNÍ POSTUP

Nástroje pro stacionární použití



Kromě rotačních fréz vyrábíme také frézovací nástroje z tvrdokovu ve zvláštních tvarech a rozměrech pro použití ve stacionárních strojích. Tyto frézovací nástroje nabízíme s průměrem řezu až do 20 mm a s maximální délkou nástroje 250 mm, které se výrazně liší tvarem, řezným materiálem a geometrií řezu (třískový úhel, volný úhel nebo úhel šroubovice) od našeho rozsáhlého standardního výrobního programu.

Oblast použití:

- výroba forem a nářadí
- výroba turbín
- letecký a vesmírný průmysl
- všeobecné strojírenství

Stupňovité vrtáky, rádiusové frézy, stopkovité frézy, zahlubovací frézy, profilové frézy

K dodání na zakázku

Doporučené použití:

● inox/ocel

● ocel

● aluminium

● litina

● plasty/dřevo

● titan

TECHNICKÉ INFORMACE A INFORMACE O VÝROBKU

Frézy LUKAS z HSS

KVALITA

Frézy LUKAS jsou vyráběny z v praxi otestovaných ocelí. Moderní obráběcí automaty a vlastní tepelné zpracování zaručují trvale vysokou kvalitu.

POUŽITÍ

S frézami LUKAS z HSS se při volbě správného ozubení a otáček dají hospodárně obrábět nejrůznější materiály.

Prosím řiďte se ohledně řezných rychlostí podle tabulky na straně 47 případně ohledně ozubení podle tabulky na straně 46.

Platí zásada:

- měkký materiál = hrubé ozubení
 - tvrdý materiál = jemné ozubení **POHONNÁ ZAŘÍZENÍ**
- Frézy LUKAS z HSS mohou být používány na všech běžně prodávaných vzduchových nebo elektrických. Správný počet otáček, pevné upínací kleštiny a ložiska v bezvadném stavu jsou důležité předpoklady pro dobrý výsledek.

STOPKY

Standardní délka stopky je 40 mm. Pro zvláštní účely, pro nepřístupná místa dodáváme prodloužené stopky na zakázku.

BALENÍ

Balení nezatěžující životní prostředí volíme podle velikosti frézy ve standardních balicích jednotkách (5 resp. 10 ks).

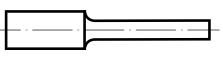
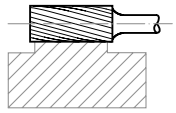
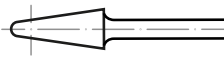
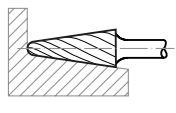

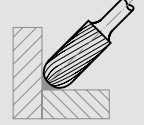

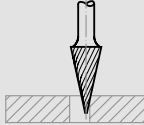

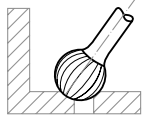
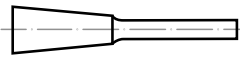
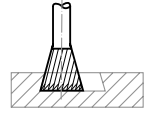

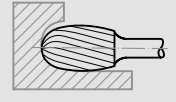

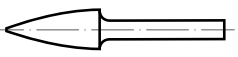
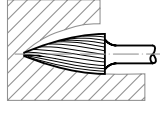
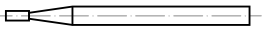

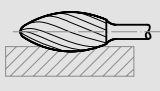
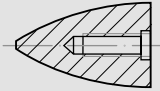
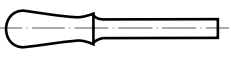
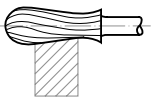
ZVLÁŠTNÍ NÁSTROJE

Můžeme Vám vyrobit frézy z HSS podle Vašeho zadání nebo výkresů v obvyklé kvalitě LUKAS.


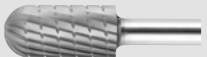
FRÉZY PRO OPTIMÁLNÍ
POUŽITÍ V MODELÁŘSTVÍ A U
3D-TISKU **OD STRANY 52**



PŘEHLED TVARŮ

Různé tvary a ozubení našich fréz

Tvar		Použití	Tvar		Použití
	MFA válcová			MFL kuželová zaoblená	
	MFC válcová zaoblená			MFM kuželová špičatá	
	MFD kulovitá			MFN kónická	
	MFE kapkovitá			MF Mini fréza, stopka 3 mm	—
	MFG špičatá			MF Mini fréza, stopka 6 mm	—
	MFH plamínková			Frézy s vnitřním závitem	—
	MFK hruškovitá				

OZUBENÍ

ozubení	vlastnosti	strana
 Z1	hrubé ozubení pro měkké materiály	48
 Z2	robustní jednoduché ozubení pro vysoký úběr materiálu	49

ozubení	vlastnosti	strana
 Z3	střední jednoduché ozubení	50/51
 Z5	velmi jemné jednoduché ozubení pro dobré povrchy	51

DOPORUČENÉ POUŽITÍ

Ve třech krocích k Vaší optimální fréze z HSS

KROK 1

KROK 2

Vyberte nejprve z tabulky **materiál** a **druh obrábění** (hrubé až jemné).

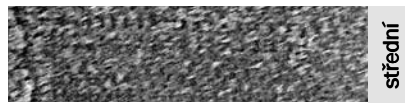
Přečtěte si doporučené **ozubení** a **rychlost řezu**.

Materiál	Pevnost (N/mm ²)	výsledný povrch	ozubení	doporučená řezná rychlost v _c (m/min)
● ocell, litinová ocel	do 800	hrubý	Z2	50–100
		střední	Z3	100–200
		jemný	Z5	50–200
	800 do 1.200	hrubý	Z2	50–100
		střední	Z3	100–200
		jemný	Z5	50–200
● neželezné kovy	do 450	hrubý	Z1	200–300
		střední	Z2	150–300
● plasty a dřevo	20 do 400	hrubý	Z1	200–300
		jemný	Z2	150–300

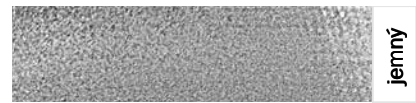
VÝSLEDNÝ POVRCH



hrubý



střední



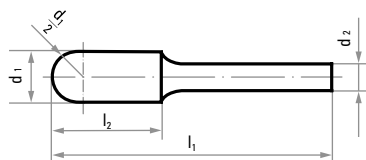
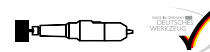
jemný

KROK 3

Zjistěte ve druhé tabulce odpovídající **počet otáček** pro váš pohonný nástroj na základě průměru nástroje a řezné rychlosti.

		doporučená řezná rychlost v _c (m/min)					
		50	100	150	200	250	300
průměr nástroje (mm)	2	8.000	16.000	24.000	32.000	40.000	48.000
	3	5.000	11.000	16.000	21.000	27.000	32.000
	4	4.000	8.000	12.000	16.000	20.000	24.000
	6	3.000	5.000	8.000	11.000	13.000	16.000
	8	2.000	4.000	6.000	8.000	10.000	12.000
	10	2.000	3.000	5.000	6.000	8.000	10.000
	12	1.000	3.000	4.000	5.000	7.000	8.000
	16	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000
	20	1.000	2.000	2.000	3.000	4.000	5.000
	22	1.000	1.000	2.000	3.000	4.000	4.000
	25	1.000	1.000	2.000	3.000	3.000	4.000
	30	1.000	1.000	2.000	2.000	3.000	3.000
35	–	1.000	1.000	2.000	2.000	3.000	
		Otáčky (1/min)					

HSS-Fréza Z1



★★☆

■ hrubé ozubení pro měkké materiály

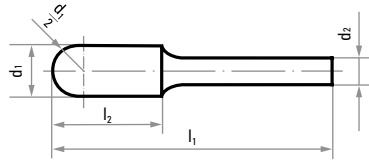
Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy
A12001225601	MFA 1225.06		Z1	12	25	6	65	5
A12001625601	MFA 1625.06		Z1	16	25	6	65	5
A120006166010001	MFAS 0616.06		Z1	6	16	6	56	10
A120012256010001	MFAS 1225.06		Z1	12	25	6	65	5
A120016256010001	MFAS 1625.06		Z1	16	25	6	65	5
A12010620601	MFC 0620.06		Z1	6	20	6	60	10
A12010850601	MFC 0850.06		Z1	8	50	6	90	10
A12011225601	MFC 1225.06		Z1	12	25	6	65	5
A12050808601	MFD 0807.06		Z1	8	7	6	60	10
A12051212601	MFD 1210.06		Z1	12	10	6	60	5
A12051614601	MFD 1614.06		Z1	16	14	6	60	5
A12081220601	MFE 1220.06		Z1	12	20	6	60	5
A12081625601	MFE 1625.06		Z1	16	25	6	60	5
A12060618601	MFG 0618.06		Z1	6	18	6	58	10
A12061220601	MFG 1220.06		Z1	12	20	6	60	5
A12061230601	MFG 1230.06		Z1	12	30	6	70	5
A12061630601	MFG 1630.06		Z1	16	30	6	70	5
A12031630601	MFL 1630.06		Z1	16	30	6	70	5
A12020618601	MFM 0618.06		Z1	6	18	6	58	10
A12021230601	MFM 1230.06		Z1	12	30	6	70	5
A120412136010001	MFNS 1213.06		Z1	12	13	6	53	5

Doporučené použití:

● aluminium

● plasty/dřevo

HSS-Fréza Z2



- robustní jednoduchá struktura
zubů pro vysoký úběr materiálu

★★☆

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy
A12000616602	MFA 0616.06		Z2	6	16	6	56	10
A12001013602	MFA 1013.06		Z2	10	13	6	53	10
A12001225602	MFA 1225.06		Z2	12	25	6	65	5
A12001625602	MFA 1625.06		Z2	16	25	6	65	5
A120006166020001	MFAS 0616.06		Z2	6	16	6	56	10
A120010136020001	MFAS 1013.06		Z2	10	13	6	53	10
A120012256020001	MFAS 1225.06		Z2	12	25	6	65	5
A120016256020001	MFAS 1625.06		Z2	16	25	6	65	5
A12010620602	MFC 0620.06		Z2	6	20	6	60	10
A12010850602	MFC 0850.06		Z2	8	50	6	90	10
A12011225602	MFC 1225.06		Z2	12	25	6	65	5
A120504046020001	MFD 0404.06		Z2	4,5	4	6	60	10
A12050606602	MFD 0605.06		Z2	6	5	6	60	10
A12050808602	MFD 0807.06		Z2	8	7	6	60	10
A12051010602	MFD 1009.06		Z2	10	9	6	60	10
A12051614602	MFD 1614.06		Z2	16	14	6	60	5
A12060618602	MFG 0618.06		Z2	6	18	6	58	10
A12061220602	MFG 1220.06		Z2	12	20	6	60	5
A12061230602	MFG 1230.06		Z2	12	30	6	70	5
A12061630602	MFG 1630.06		Z2	16	30	6	70	5
A12090620602	MFK 0620.06		Z2	6	20	6	60	10
A12091230602	MFK 1230.06		Z2	12	30	6	70	5
A12031020602	MFL 1020.06		Z2	10	20	6	60	10
A12031630602	MFL 1630.06		Z2	16	30	6	70	5
A12020618602	MFM 0618.06		Z2	6	18	6	58	10
A12021020602	MFM 1020.06		Z2	10	20	6	60	10
A12021230602	MFM 1230.06		Z2	12	30	6	70	5

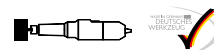
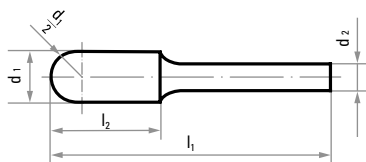
Doporučené použití:

● plasty/dřevo

● ocel

● aluminium

HSS-Fréza Z3



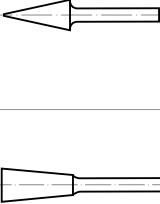
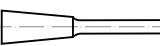
★★☆

■ střední jednoduché ozubení

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy	
A12000616603	MFA 0616.06		Z3	6	16	6	56	10	
A12000820603	MFA 0820.06		Z3	8	20	6	60	10	
A12001013603	MFA 1013.06		Z3	10	13	6	53	10	
A12001020603	MFA 1020.06		Z3	10	20	6	60	10	
A12001225603	MFA 1225.06		Z3	12	25	6	65	5	
A12001625603	MFA 1625.06			Z3	16	25	6	65	5
A120006166030001	MFAS 0616.06			Z3	6	16	6	56	10
A120008206030001	MFAS 0820.06			Z3	8	20	6	60	10
A120010136030001	MFAS 1013.06			Z3	10	13	6	53	10
A120012256030001	MFAS 1225.06			Z3	12	25	6	65	5
A120016256030001	MFAS 1625.06			Z3	16	25	6	65	5
A12010620603	MFC 0620.06				Z3	6	20	6	60
A12010820603	MFC 0820.06	Z3			8	20	6	60	10
A12011020603	MFC 1020.06	Z3			10	20	6	60	10
A12011225603	MFC 1225.06	Z3			12	25	6	65	5
A12050303603	MFD 0302.06			Z3	3	2	6	60	10
A120503036030001	MFD 0303.06			Z3	3,5	3	6	60	10
A12050404603	MFD 0403.06			Z3	4	3	6	60	10
A120504046030001	MFD 0404.06		Z3	4,5	4	6	60	10	
A12050505603	MFD 0504.06			Z3	5	4	6	60	10
A12050606603	MFD 0605.06			Z3	6	5	6	60	10
A12050808603	MFD 0807.06			Z3	8	7	6	60	10
A12051010603	MFD 1009.06			Z3	10	9	6	60	10
A12051212603	MFD 1210.06			Z3	12	10	6	60	5
A12051614603	MFD 1614.06			Z3	16	14	6	60	5
A12081220603	MFE 1220.06		Z3	12	20	6	60	5	
A12081625603	MFE 1625.06		Z3	16	25	6	60	5	
A12060618603	MFG 0618.06		Z3	6	18	6	58	10	
A12061220603	MFG 1220.06		Z3	12	20	6	60	5	
A12061225603	MFG 1225.06		Z3	12	25	6	65	5	
A12061230603	MFG 1230.06		Z3	12	30	6	70	5	
A12061630603	MFG 1630.06		Z3	16	30	6	70	5	
A12070820603	MFH 0820.06			Z3	8	20	6	60	10
A12071230603	MFH 1230.06	Z3		12	30	6	70	5	
A12071635603	MFH 1635.06	Z3		16	35	6	75	5	
A12090620603	MFK 0620.06		Z3	6	20	6	60	10	
A12091230603	MFK 1230.06		Z3	12	30	6	70	5	
A12031020603	MFL 1020.06			Z3	10	20	6	60	10
A12031230603	MFL 1230.06	Z3		12	30	6	70	5	
A12031630603	MFL 1630.06	Z3		16	30	6	70	5	

Doporučené použití:

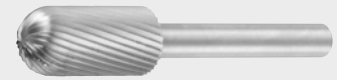
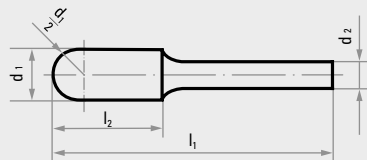
● ocel

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy
A12020618603	MFM 0618.06		Z3	6	18	6	58	10
A12020820603	MFM 0820.06		Z3	8	20	6	60	10
A12021020603	MFM 1020.06		Z3	10	20	6	60	10
A12021225603	MFM 1225.06		Z3	12	25	6	65	5
A12021230603	MFM 1230.06		Z3	12	30	6	70	5
A12041230603	MFN 1230.06		Z3	12	30	6	70	5
A12041213603	MFN 1213.06		Z3	12	13	6	53	5
A120412136030001	MFNS 1213.06		Z3	12	13	6	53	5
A120412306030001	MFNS 1230.06		Z3	12	30	6	70	5

Doporučené použití: ● ocel

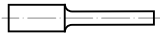
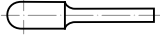
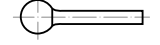
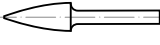

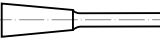


HSS-Fréza Z5



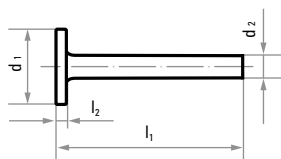
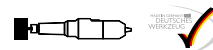
- velmi jemné jednoduché ozubení pro dobré povrchy



Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy
A12000304605	MFA 0304.06		Z5	3	4,5	6	60	10
A12000607605	MFA 0607.06		Z5	6	7	6	60	10
A12001225605	MFA 1225.06		Z5	12	25	6	65	5
A120006166050001	MFAS 0616.06		Z5	6	16	6	56	10
A12010620605	MFC 0620.06		Z5	6	20	6	60	10
A12011225605	MFC 1225.06		Z5	12	25	6	65	5
A12050808605	MFD 0807.06		Z5	8	7	6	60	10
A12051010605	MFD 1009.06		Z5	10	9	6	60	10
A12061230605	MFG 1230.06		Z5	12	30	6	70	5
A12061630605	MFG 1630.06		Z5	16	30	6	70	5
A12031630605	MFL 1630.06		Z5	16	30	6	70	5
A12040303605	MFN 0303.06		Z5	3	3	6	60	10
A12040606605	MFN 0606.06		Z5	6	6	6	60	10

Doporučené použití: ● ocel

HSS-Mini-Fréza Z5



- průměr stopky: 3 mm
- velmi jemné jednoduché ozubení pro dobré povrchy

★★☆

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy
A1236082705	MF 827		Z5	4	2,8	3	40	10
A1236082905	MF 829		Z5	6	4,2	3	41	10
A1236083105	MF 831		Z5	8	5,5	3	43	10
A1236083705	MF 837		Z5	6	6	3	43	10
A1236083905	MF 839		Z5	8	8	3	45	10
A1237084005	MF 840		Z5	1,6	2,8	3	40	10
A1237084105	MF 841		Z5	2,3	4	3	41	10
A1237084205	MF 842		Z5	3,2	5,6	3	43	10
A1237084305	MF 843		Z5	4	7	3	44	10
A1237084405	MF 844		Z5	5	8,7	3	46	10
A1237084505	MF 845		Z5	6	10,5	3	46	10
A1237084705	MF 847		Z5	8	14	3	46	10
A1238084805	MF 848		Z5	1,6	1,5	3	38	10
A1238084905	MF 849		Z5	2,3	2,1	3	39	10
A1238085005	MF 850		Z5	3,2	3	3	40	10
A1238085105	MF 851		Z5	4	3,8	3	41	10
A1238085205	MF 852		Z5	5	4,8	3	42	10
A1238085305	MF 853		Z5	6	5,6	3	43	10
A1238085405	MF 854		Z5	7	6,7	3	44	10
A1238085505	MF 855		Z5	8	7,7	3	45	10
A1235080705	MF 807		Z5	7	10	3	42	10
A1235081305	MF 813		Z5	7	10	3	42	10
A1235081405	MF 814		Z5	6	10	3	42	10
A1235081505	MF 815		Z5	7	12	3	44	10
A1239086405	MF 864		Z5	8	2	3	39	10
A1239086505	MF 865		Z5	10	2,5	3	40	10
A1239086605	MF 866		Z5	12	3	3	40	5
A1239086705	MF 867		Z5	14	3,5	3	41	5
A1240086805	MF 868		Z5	8	2	3	39	10
A1240087005	MF 870		Z5	12	2,6	3	40	5
A1240087105	MF 871		Z5	14	3	3	40	5
A1241087205	MF 872		Z5	6	1	3	38	10
A1241087305	MF 873		Z5	8	1	3	38	10
A1241087405	MF 874		Z5	10	1	3	38	10

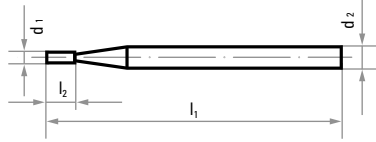
Doporučené použití:

● ocel



HSS-Mini-Fréza Z3 + Z5

FRÉZOVÁNÍ



■ průměr stopky: 6 mm

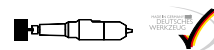
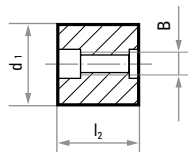
★★☆

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	d ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	Balení kusy
A12000304605	MFA 0304.06		Z5	3	4,5	6	60	10
A12000607605	MFA 0607.06		Z5	6	7	6	60	10
A12050303603	MFD 0302.06		Z3	3	2	6	60	10
A120503036030001	MFD 0303.06		Z3	3,5	3	6	60	10
A12040303605	MFN 0303.06		Z5	3	3	6	60	10
A12040606605	MFN 0606.06		Z5	6	6	6	60	10

Doporučené použití:

● ocel

HSS-Fréza s vnitřním závitem



- ▶ Vhodné upínací čepy pro frézy LUKAS s vnitřním závitem naleznete na straně 317.
- Frézy s označením MFAS jsou dodatečně opatřeny čelním ozubením.

★★☆

Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Ozubení	d ₁ mm	l ₂ mm	B závit	Balení kusy
A122030301002	MFA 3030.10		Z2	30	30	M10	2
A122022150803	MFA 2215.08		Z3	22	15	M8	2
A1220303010020001	MFAS 3030.10		Z2	30	30	M10	2
A1220221508030001	MFAS 2215.08		Z3	22	15	M8	2
A122525221001	MFD 2522.10		Z1	25	21	M10	2
A122525221002	MFD 2522.10		Z2	25	21	M10	2
A122520180803	MFD 2018.08		Z3	20	18	M8	2
A122530271203	MFD 3026.12		Z3	30	26	M12	2
A122825351203	MFE 2535.12		Z3	25	35	M12	2
A122635551201	MFG 3555.12		Z1	35	55	M12	2
A122720551001	MFH 2055.10		Z1	20	55/65	M10	2
A122720551002	MFH 2055.10		Z2	20	55/65	M10	2
A122320551001	MFL 2055.10		Z1	20	55	M10	2
A122225401003	MFM 2540.10		Z3	25	40	M10	2

Doporučené použití:

● ocel
● aluminium
● inox/ocel
● plasty/dřevo



Sada nástrojů HSS Frézy

- Vždy správný nástroj po ruce:
S praktickými sadami nástrojů LUKAS je chybějící nástroj při práci minulostí.
- optimálně vhodné pro testování různých nástrojů
- vhodné pro průmyslové pracoviště stejně jako pro stavbu nebo hobby dílnu



Sada MF Z5 S3



Sada MF Z3 S6



Sada MF Z3/Z5 S6



Číslo výrobku	Značení	Ozubení	Průměr stopky mm	Obsah sady po 1 kuse	Balení kusy
A123900110	Sada MF Z5 S3	Z5	3	10-ti dílná: MF 807 MF 813 MF 841 MF 845 MF 850 MF 853 MF 864 MF 866 MF 872 MF 874	1
A12390003	Sada MF Z3 S6	Z3	6	10-ti dílná: MFA 0616 MFA 1225 MFC 1225 MFD 0403 MFD 1210 MFE 1220 MFG 1230 MFH 1230 MFK 0620 MFM 0618	1
A12390004	Sada MF Z3/Z5 S6	Z3/Z5	6	20-ti dílná: Z3: MFA 0616 MFA 1013 MFA 1225 MFC 1225 MFD 0807 MFD 1210 MFE 1220 MFE 1625 MFE 1220 MFG 1230 MFK 1230 MFL 1630 MFM 0618 MFM 1230 MFN 1213 MFN 1230 Z5: MFA 0304 MFA 0607 MFN 0303 MFN 0606	1

Doporučené použití:

 ocel

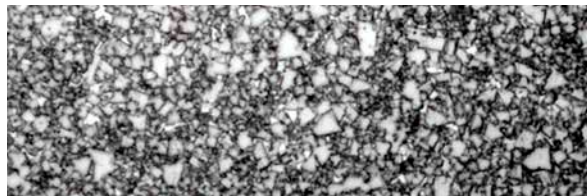
 aluminium

TECHNICKÉ INFORMACE A INFORMACE O VÝROBKU

Gravírovací jehla z tvrdokovu K10F

TVRDOKOV K10F

Jemnozrnňý tvrdokov je nejlépe vhodný pro obrábění oceli, šedé litiny, neželezných kovů a plastů. Přitom vykazuje obzvláště vysokou životnost!

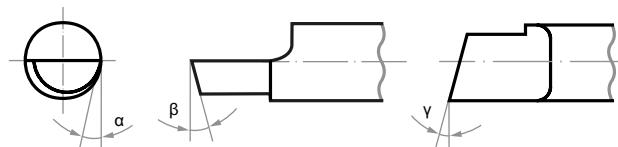
**GRAVÍROVACÍ JEHLY LUKAS**

LUKAS vám nabízí pro skoro každé gravírování vhodnou gravírovací jehlu – bez ohledu na to, zda chcete gravírovat profesionálně a rychle na neželezných kovech, plastech, nerezových ocelích, akrylech nebo jiných materiálech. Aby jste mohli pro dané gravírování a pro daný materiál vybrat optimálně vhodnou gravírovací jehlu LUKAS, nabízíme vám různé tvary a tvrdosti. Všechny gravírovací jehly LUKAS jsou díky své konstrukci a kvalitní

výrobě navrženy pro dlouhou životnost. Tímto způsobem přispíváme k optimalizaci nákladů vašich výrobních procesů kolem gravírování. Naše LUKAS gravírovací jehly vám dodáme jako polotovary s předbroušeným profilem (+ 0,1 mm) nebo finálně nabroušené podle vašich požadavků.

INDIVIDUÁLNÍ ÚPRAVY

K dosažení optimálních výsledků přizpůsobujeme pro vás parametry použití podle obráběného materiálu. Hodnoty v následující tabulce jsou orientační.



obráběný materiál	doporučený řezný úhel			doporučená řezná rychlost v_c m/min	doporučené posuvy f_z mm
	α	β	γ		
Litina, litinová ocel	25°	15°	5°	60–100	0,04–0,10
Ocel do 900 N/mm ²	25°	15°	5°	120–160	0,05–0,08
Ocel přes 900 N/mm ²	25°	15°	5°	50–70	0,04–0,08
Mosaz, hliník	30°	15°	5°	200–400	0,08–0,15
Plastové hmoty s a bez plniva	35°	15°	5°	200–600	0,05–0,20

PERFEKTNÍ GRAVÍROVÁNÍ S GRAVÍROVACÍMI JEHLAMI LUKAS

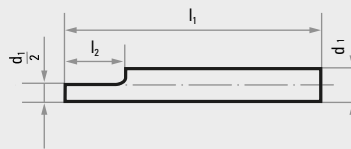
NEJVYŠŠÍ ŽIVOTNOST DÍKY VYSOCE KVALITNÍ VÝROBĚ



Gravírovací jehla z tvrdokovu

Poznámka k uvedeným rozměrům:

- jako předbroušené ostří s tolerancí 0,1 mm
- volitelné: přesné pūlení s tolerancí + 0,02 mm (příplatek 10%)
- volitelné: zadní broušení (příplatek 25%)
- volitelné: hotový břit na poptávku



Oblasti použití gravírovací jehly HGS se spirálovou drážkou:

- gravírování neželezných kovů a plastů bez otřepů



Číslo výrobku	Značení	Přehled tvarů	Profil	d ₁ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	Balení kusy
A1300404012	HGA 04.040			4	40	6	1
A1300405012	HGA 04.060			4	60	6	1
A1300407012	HGA 06.070			6	70	8	1
A1300408112	HGA 08.100			8	100	12	1
A1300409112	HGA 10.100			10	100	14	1
A1300410112	HGA 12.100			12	100	16	1
A1300403042	HGA 03.040			3	40	6	1
A1300405042	HGA 04.060			4	60	6	1
A1300407042	HGA 06.070			6	70	8	1
A1300404062	HGA 04.040			4	40	6	1
A1300484071	HGS 03.040			3	40	15	1
A1300485071	HGS 04.040			4	40	20	1
A1300486071	HGS 06.050			6	50	22	1

Doporučené použití:

● ocel ● aluminium ● litina ● plasty / dřevo