www.lukas-erzett.com

Nástroje. Použití. 2017

Vždy správný nástroj

80 YEARS

Always the Right Tool

Brousit, Leštit (Pojené nástroje)

Brousicí tělíska **85**

Brusné hrnce **117**

Leštící nástroje **123**

Filcová leštící tělíska **134**

Brusné a diamantové pasty, diamantové spreje a ředidla **138**

Nástroje s tvrdokovovým granulátem **155**

Frézování

 Frézy z tvrdokovu **17**
Frézy z HSS **59**

Pilníkové kotouče a pilníkové kotouče „Řešení pro zákazníky“. **77**

 Gravírovací jehly z tvrdokovu **81**

Řezat, Hrubovat (Flexo)

Řezací kotouče **165**

Brusné kotouče **183**

Brousit, Leštit (Flexibilní)

Brousicí lamelové talíře **199**

Brousicí vějíře **231**

Brusné lamelové kotouče a dlouhé válce **253**
Brousicí lamelové válce **263**

Brousicí pásky a unašeče **271**

Brousicí svitky a unašeče brousicích svitků **285**

Brousicí čepičky a unašeče brousicích čepiček **291**

Brousicí disky a unašeče brousicích disků **303**

 Fíbrové kotouče, podpěrné kotouče, úsporné role, brusné listy a role z netkané brusné textilie **323**

Řezat, Hrubovat (Diamant)

Diamantové řezací kotouče **335**

Diamantové brusné hrnce **344**

Diamantový vrták bez chlazení **345**

Čistit

Technické kartáče **347**

Porézní brousicí kotouče **355**

Brusky

 Brusky **359**

Precizní obrábění (CBN, Diamant)

CBN-/DIA nástroje s keramickým pojivem **381**

CBN/DIA tělíska s galvanicky nanesenou vrstvou brusiva **387**

 Diamantové pilníky s galvanicky nanesenou vrstvou **391**

Odborný velkoobchod, Příslušenství

Odborný velkoobchod, Příslušenství **395**

Index **427**

1937

založení podniku Gebrüder Lukas Werkzeuge und Maschinen OHG

1941

výrobní program rozšířený o brusná tělíska a lamelové kotouče

1975

fůze podniků Gebrüder Lukas Werkzeuge und Maschinen OHG a die rheinische Zahnbohrer und Kleinfräserfabrik Baumann & Co. Do dnešního podniku

1986

zahájení vlastní výroby řezacích a brusných flexokotoučů

Slib firmy LUKAS k užitečnosti nástrojů

„Vždy správný nástroj". Tento slib užitečnosti náš čistě rodinný podnik užívá již po 80 let své historie. Již v rané fázi podnikání jsme šli cestou speciálních individuálních řešení a tím jsme se uvedli na trhu ve všeobecnou známost. Dnes jsme mezinárodně uznávanými specialisty pro inovativní řešení a výrobu v oblasti výkonných nástrojů. Našich více jak 800 zaměstnanců, tři moderní výrobní závody, bohaté zkušenosti a velmi široké portfolio výrobků ukotvuje LUKAS pevně na trhu. Jsme orientováni na zákazníka, na člověka, jsme flexibilní a vysoce nápaditi.

80 YEARS
Always the Right Tool

2017

80 let „Vždy ten správný Nástroj“

2011

převzetí továrny na brusné kotouče Rottluff GmbH. v Chemnitz.

2010

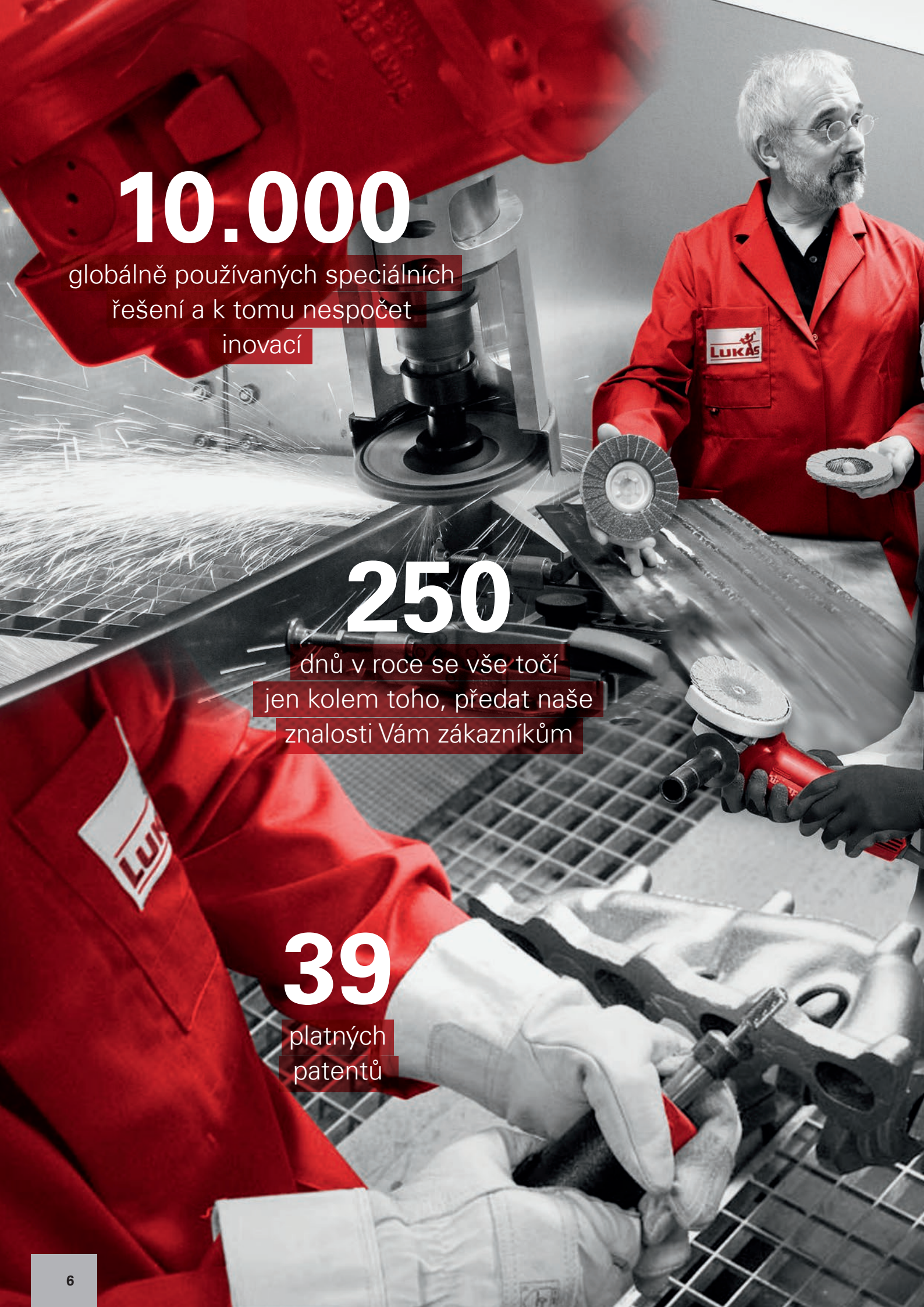
výstavba logistického centra v Engelskirchenu

2004

vybudování školícího a předvá-děcího centra „TECHNIKUM“

1994

novostavba výrobního areálu ve Skalné



10.000

globálně používaných speciálních řešení a k tomu nespočet inovací

250

dnů v roce se vše točí jen kolem toho, předat naše znalosti Vám zákazníkům

39

platných patentů

Znalosti

Navštivte naše školicí centrum TECHNIKUM - vědění je základ. V návazném testovacím centru brusných nástrojů předvedeme společně teorii ihned do praxe. Pokud Vás někde „ tlačí bota, pomůžeme Vám najít optimální nástroj a nebo naši vývojoví inženýři pro Vás vymyslí (skoro) jakýkoliv zakázkový nástroj.

Využijte také naše „TECHNIKUM na kolech“. Předváděcí vůz LUKAS--mobil, má na palubě skoro vše, z našeho sortimentu, připravíme Vám, (platí zatím pro Německo), i seminář na míru ve Vašem podniku. Využijte, náš LUKAS-mobil, pro školení vašich zaměstnanců přímo na pracovišti, ušetříte čas i peníze.

Logistika

Rychle, včas a flexibilně. Náš koncept, smart logistiky, Vám ulehčí Váš skladový management. Vysoká schopnost dodávek, špičkové moderní logistické centrum a naši rychlí speditéři,se postarají o to,že vždy ten správný nástroj,ve správnou chvíli,leží ve Vašem skladovém regálu.

23

zaměstnanců zaručí bezproblémové odeslání do celého světa

4.500

artiklů jsme schopni exportovat po Evropě do 48 hodin.

8.000

metrů čtverečních logistické plochy

LUKAS Servis

Známe Vaše každodenní starosti ve výrobě a také vaše požadavky. Naše zaměstnankyně i zaměstnanci v kanceláři i obchodní zástupci jsou pravidelně školeni, v teorii i praxi a rádi si jednou za čas také vezmou úhlovou brusku do ruky. Mluvíme vaším jazykem a porodíme Vám na úrovni z očí do očí, to je správná volba správného nástroje.

Váš přímý E-Mail na kontaktní osobu:

@ příjmení@lukascz.cz

LUKAS-tým odbytu

Laura-Jane Alberts

Julia Alef

Alexandre Altrock

Adam Angres

Christoph Hoffmann

Eva Jensch

Dorothea Konopka

Katharina Kroner

Markus Pollak

Nathalie Poulalier-Thiel

Martin Reif

Günter Rosner

20

odvětví a průmyslových oborů se spoléhá na naši jakost a zkušenosti

Nadine Behnke

Claudia Biesenbach

Andrea Bittner

Pawel Bojar

Frank Bosbach

Oliver Burghardt

Maria Cadelano

Finn Christiansen

Sarah Geppert

Maria Lopez

Maria del Pilar Lozano

Susanne Marinas

Aline Matenia

Younes El Mejdafi

Nikolai Molleker

Tomas Nienstedt

Naraiane Da Silva Oliveira

Christian Pallesche

Mara Schmale

Bernd Schorr

Lukas Schultz

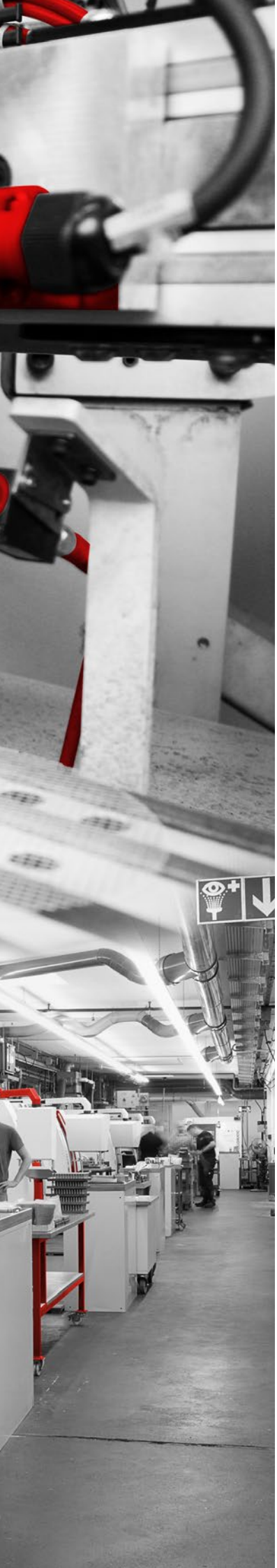
Franziska Schwick

Ulrike Thomas

Elke Twardowski

Marcus W. Held

Již 8 desetiletí
vyvíjíme nástroje
pro naše zákazníky.



LUKAS Kvalita

My o kvalitě nemluvíme, my kvalitou žijeme. Každým dnem. To dělá nástroje LUKAS spolehlivými a bezpečnými, máme zajištěny všechny faktory výrobního procesu a jistíme tak kvalitu a spolehlivost nástrojů.

- vyrobeno v Německu
- prvotřídní suroviny
- nejmodernější testovací úsek
- Management systému jakosti dle DIN i ČSN ISO 9001:2008
- Jsme aktivním členem profesních svazů.

Devět oblastí, pro každý případ použití.

LUKAS Katalog

Navigujeme Vás rychle a intuitivně ke správnému nástroji. V každém tabulkovém přehledu nástrojů, jsou umístěny barevné body , pro jednotlivé skupiny materiálů. Na každé straně dole je legenda. Naše výrobní řady odlišujeme hvězdičkami - od jedné do tří hvězdiček. Každý řádek tabulky obsahuje doporučení pro užití nástroje, které je obsaženo na výklopném listě katalogu. Novinky jsou podbarveny šedě.

Pro každý materiál a pro každé použití

každému nástroji je v hlavičce tabulky, přiřazena příslušná skupina materiálu.

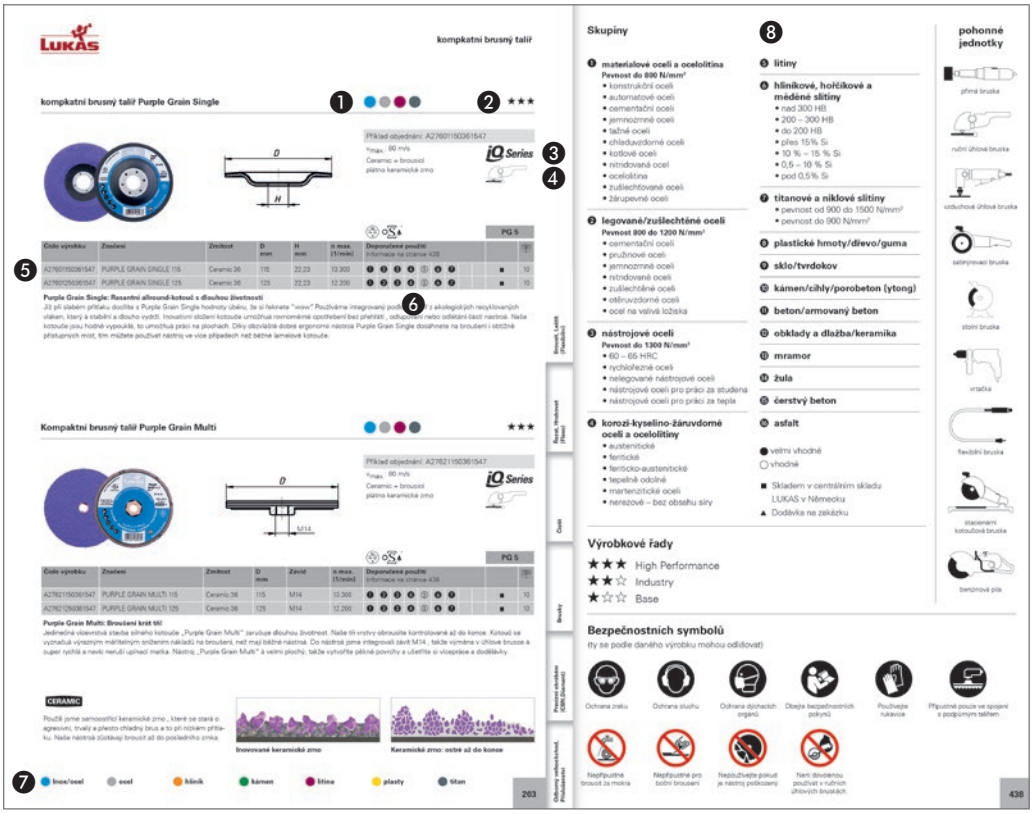
Inox/ocel **ocel** **hliník** **kámen**

litina **plasty** **titan**

Výrobkové řady

Označujeme výrobkové řady zcela jednoduše a logicky symbolem hvězdiček.

★★★ High Performance
★★☆ Industry
★☆☆ Base



1. oblast použití
2. výrobkové řady
3. výrobková série
4. užití bruska
5. novinky
6. doporučené materiály k obrábění
7. materiálová legenda
8. skupiny a bezpečnostní symboly

Frézy z tvrdokovu

18 Technické informace

19 Přehled tvarů

20 Doporučení ohledně použití a ozubení

22 Povrchové vrstvy

23 Frézy z tvrdokovu

Označení produktové řady
Produktové řady jsou uvedeny v hlavičce tabulek s odpovídající hvězdičkovou symbolikou.
Další informace na stranách **14.** a **15.**

Technické informace

Kvality
Tvrdokovové stopkové frézy LUKAS se vyrábí z tvrdokovů nejvyšší jakosti ověřených v praxi a odpovídajících nynějšímu stavu techniky. Ozubení se zhotovuje na moderních CNC brousicích automatech s vynikající výrobní přesností a zaručenou identitou řezných úhlů, tvaru zubů a šroubovic. Pomůžeme Vám s řešením problematických případů s broušením a frézováním, vyrobíme případně i frézy na míru vašemu podniku.

Použití
Výběr odpovídajícího ozubení a správné otáčky zajišťují při opracování nejrůznějších materiálů nejlepší výsledky Prosíme, řiďte se tabulkou řezných rychlostí na straně **21**.

Pohonné jednotky
Předpokladem pro bezvadný výsledek je technický stav pneumatické nebo elektrické brusky, zejména ložiska a sklíčidlo bez vůlí. Rázy nebo chvění frézy vedou k předčasnému opotřebení a vylamování zubů. Extrémní přítlak nezvyšuje výkon, ale opotřebení

Stopky
Pokud je to možné volte s ohledem na bezpečnost větší průměr stopky. Jiné průměry stopek a jejich délky jsou na zakázku možné. Výběr fréz s extradlouhou stopkou je znázorněn na straně **54**.

Využití v robotech
Tvrdokovové frézy LUKAS jsou precizní nástroje, které se dají využít speciálně při odjehlování na průmyslových robotech. Vyvineme také pro Váš případ nasazení optimální nástroj.

Povlakování
Nanesením vrstvy tvrdého materiálu jako např. TiN, TiCN a TiAlN na třískové nástroje LUKAS docílíte:
- zvýšení odolnosti proti opotřebení
- snížení velikosti řezných sil
- zlepšení odvodu třísek

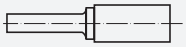
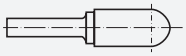
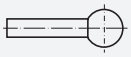
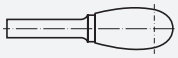
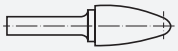
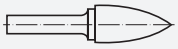
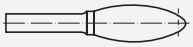
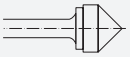
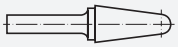
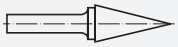
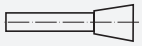
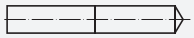
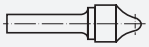
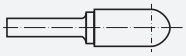
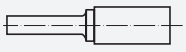
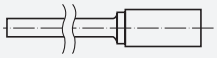
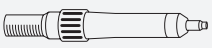
Zvýšení odolnosti proti opotřebení je dosaženo podstatně vyšší vrdostí povrchu nánosu ve srovnání s materiálem nástroje. Současně díky vysoké chemické stálosti se snižují reakce mezi „třískovou“ plochou nástroje a po ní odcházejícími třískami. Snížení řezných sil a zlepšení odvodu třísek je dosaženo jednak snížením tření mezi plochou hřbetu nástroje a obrobkem, jakož i mezi plochou čela nástroje a odcházejícími třískami. Snížené tření zlepšuje jakost povrchu a zabraňuje následně chemickým reakcím. Také povrch obrobku je kvalitnější. Při výběru pro Vás optimálního povlaku jsou Vám nápomocni naši předváděcí technici a obchodní zástupci. Prosím ověřte si naše možnosti na straně **31**.

Zakázkové nástroje
Tvrdokovové frézy řešící Váš obráběcí problém vyrobíme na zakázku v LUKAS kvalitě podle Vašich výkresů nebo Vašich údajů.

Balení
Standardní balení nezatěžující životní prostředí volíme podle objednaného množství.

Pokyny pro použití
Zvolte ozubení podle obráběného materiálu. Dbejte na zásadu:
Čím je materiál tvrdší, tím jemnější ozubení je třeba použít!
Volba správného počtu otáček je předpokladem k dosáhnutí optimálního výsledku práce a dlouhé životnosti. Pomoc pro určení správných otáček, což zlepší vaše procesy, najdete na následujících stránkách. Použijte v udaných rozmezích co nejvyšší možné otáčky. Příliš nízké otáčky vedou k neklidnému běhu, výkusům, výlomům a k předčasnému opotřebení nástroje! Snižte pracovní otáčky, pokud budete obrábět materiál špatně vedoucí teplo a v případě, kdy frézujete pod velkým úhlem.
V žádném případě nesmí dojít k promodrání stopky nebo dokonce hlavy frézy. Použití fréz s dlouhou stopkou vyžaduje z bezpečnostních i z technických důvodů také nižší otáčky. Vždy nastavte výkon nářadí, tedy vaší brusky, na náročnost obráběcího procesu. Zamezte kolísání a snižování otáček vlivem nedoststečného výkonu brusky - zejména u pneumatických brusek.
Použijte jen kleštiny pracující bez rázů. **Vibrace a rázy frézou** vedou k jejímu požkození, vylomení zubů a předčasnému opotřebení. Ze stejného důvodu dbejte také na bezvadný stav ložisek ve vaší brusce. Abyste zamezili vibracím a **nebezpečí** odlomení stopky frézy, zvolte vždy upevnění do kleštiny tak, aby stopka byla vně jen nejkratší.

Tvary

Tvar	Nazev frezy	Tvar			Strana
		DIN 8033	DIN 7755	LUKAS	
	Valcová	ZYA	7755/2	A	24
	Valcová	WRC	7755/3	C	27
	Kulovitá	KUD	7755/4	D	30
	Kapkovitá	TRE	7755/5	E	32
	Oblá	RBF	7755/6	F	33
	Špičatá	SPG	7755/7	G	35
	Plaminková	–	7755/8	H	37
	Fréza na otvory	–	–	I	38
	Zahlubovací	KSJ	7755/9	J	38
	Kuželová zaoblená	KEL	7755/10	L	39
	Kuželová	SKM	7755/11	M	40
	Kónická	WKN	7755/12	N	42
	Fréza pro opracovaní plastických hmot	–	–	P	43
	Jednobřita freza	–	–	–	45
	Odjehlovaci – vnější	–	–	R	46
	Odjehlovaci – vnitřni	–	–	S	46
	Mini frezy	–	–	–	47
	Malé frézy	–	–	–	48
	Sortiment frez	–	–	–	55
	Rašplovací frézy na stopce	–	–	–	50
	Rotační pilníky na stopce	–	–	–	51
	Frezy s prodlouženou stopkou	–	–	–	54
	Pohonne jednotky	–	–	–	359

Ve třech krocích k Vašemu optimálnímu frézovacímu nástroji.

❶ Z tabulky vyberte materiál a druh **opracování** (hrubý až jemný) a
❷ přečtěte si doporučené **ozubení a rychlost** řezu.
❸ Ve druhé tabulce zjistěte **vhodné otáčky** Vašeho pohonu.

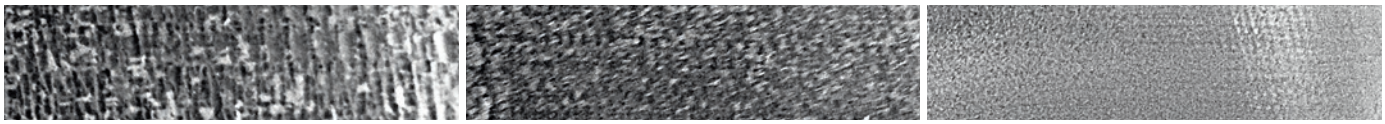
Doporučení ohledně používání technických fréz z tvrdokovu (HM)

❶				❷	
Materiál	**Materiálová skupina Lukas** (viz též rozkládací záložka)	**Pevnost [N/mm2]**	**Opracování**	**Ozubení**	**Doporučená rychlost řezu vc [m/min]**
Ocel, ocelová litina	**1** Ocel a Ocelová Litina	< 800	hrubé	Z3, Z7, ZX	500 – 700
			střední	Z5, Z42	300 – 500
			jemné	ZF3	500 – 700
	2 Legované/Zušlechtěné Ocele	800 do 1200	hrubé	Z7, ZX	400 – 600
			střední	Z5	300 – 400
			jemné	ZF3	400 – 600
	3 Nástrojové Ocele	> 1200	hrubé	Z7, Z4	300 – 500
			střední	Z5	300 – 400
			jemné	ZF3	400 – 600
Ušlechtilá ocel	**4** Ocel a Ocelová Litina odolná vůči Korozi/Kyselinám/ Vysokým teplotám	do 800	hrubé	Z2, Z6	400 – 500
			střední	Z3, Z7, Z4, Z5, Z42	300 – 500
			jemné	ZF3	400 – 600
Litina	**5** Litina	150 do 300	hrubé	Z6	400 – 600
			střední	Z7	300 – 500
		300 do 450	hrubé	Z7	300 – 500
			střední	Z5	300 – 500
			jemné	ZF3	400 – 700
NE-kov 1	**6** Slitiny hliníku, Hořčíku a Médi Mosaz, Bronz, Titan	do 450	hrubé	Z9	600 – 1000
			střední	Z1	500 – 900
	Mosaz, Bronz, Titan	do 450	hrubé	Z9, Z1	400 – 800
		od 450	střední	Z2	400 – 600
			jemné	ZF3	500 – 600
NE-kov 2	**7** Slitiny Titanu a Niklu	do 900	hrubé	Z6	300 – 500
			střední	Z7	300 – 400
			jemné	ZF3	500 – 700
		900 do1500	hrubé	Z4	300 – 400
			střední	Z5	400 – 500
			jemné	ZF3	400 – 600
Plasty a dřevo	**8** Plast/Dřevo/Pryž	20 do 400	hrubé	Z1, Z9	600 – 1000
			jemné	ZP, ZR2	500 – 900
		400 do 1000	hrubé	Z1	500 – 800
			jemné	Z2, ZR2	400 – 800

Tip: Na straně 19 najdete kompletní přehled tvaru frezy, kterou požadujete.

Opracování

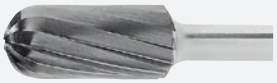
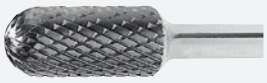
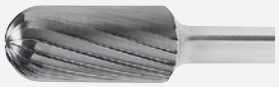
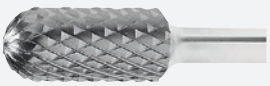
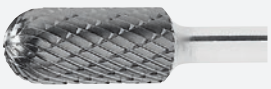
hrubé **střední** **jemné**



Otáčky frézovacích nástrojů
na základě průměru nástroje a rychlosti řezu

Průměr nástroje [mm]	Doporučená rychlost řezu [m/min]							
	300	400	500	600	700	800	900	1000
	Otáčky [min-1]							
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

Struktura zubů

	Z 9	velmi hrubá jednoduchá struktura zubů s fasetovým nábrusem pro měkké materiály		**Z 42**	robustní čelní ozubení pro nerez i běžnou ocel
	**Z 1**	hrubá struktura zubů pro měkké materiály		**Z 4**	univerzální struktura zubů do kříže pro téměř všechny aplikace
	**Z 2**	robustní jednoduchá struktura zubů pro vysoký úběr materiálu		**Z 6**	robustní křížová struktura zubů
	Z 3	střední jednoduchá struktura zubů		**Z 7**	střední křížová struktura zubů
	Z 5	velmi jemná jednoduchá struktura zubů pro kvalitní povrchy		**Z I**	Jemná křížová struktura zubů speciálně pro vnitřní opracování vývrtů (strana 38)
	Z F	velmi jemné ozubení pro perfektní povrch (strana 51)		**Z P**	křížová struktura zubů pro opracování plastů (strana 44)
	Z R	rašplová struktura zubů pro výrobu modelů (strana 50)		**Z X**	univerzální struktura zubů do kříže pro téměř všechny aplikace

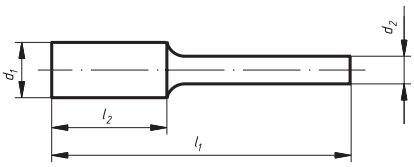
Povlak

Povlak	Zkratka povlaku (LUKAS)	Vlastnosti, použití	Velikost otěru na oceli (za sucha)
	TiN **(Titannitrid)**	univerzálně použitelný povlak pro ocel, litiny, vysoce houževnatý	0,65 – 0,70 µm
	TiCN **(Titancarbonitrid)**	Povlak odolný opotřebení pro jemné odjehlování. Vhodné pro náročné aplikace, vyšší teplotní zatížení a šokové zatížení.	0,10 – 0,20 µm
	TiAlN **(Titanaluminiumnitrid)** (viz strana 23)	vysoce výkonný povlak s vyšší tvrdostí a dobrou tepelnou vodivostí pro vysoké teplotní a mechanické zatížení, velmi malá hodnota tření	0,30 – 0,35 µm
	LTE **(povlak na bázi uhlíku)**	speciální povlak s lotosovým efektem pro materiály s dlouhou třískou a neželezné „mazavé“ materiály, obzvláště pro slitiny hliníku. Vynikající třecí a kluzné vlastnosti, snižuje tvorbu návarů a cizorodých povlaků na břitu .	0,10 – 0,20 µm

Nanesením tvrdé vrstvy na LUKAS tvrdokovové frézy docílíte

- zvýšení životnosti
- snížení řezných sil
- zlepšení odvodu třísek.

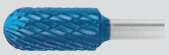
Frézy s TIALN-povlakem*



Příklad objednání: A10010616608TIALN

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

PG 1

Číslo výrobku	Značení	Znazorněni	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438												
A10010616608TIALN	HFA 0616.06 Z7		Z7 Steel	6	16	6	50	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10010820608TIALN	HFA 0820.06 Z7		Z7 Steel	8	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10011020608TIALN	HFA 1020.06 Z7		Z7 Steel	10	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10010616608TIAL1	HFAS 0616.06 Z7		Z7 Steel	6	16	6	50	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10010820608TIAL1	HFAS 0820.06 Z7		Z7 Steel	8	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10011020608TIAL1	HFAS 1020.06 Z7		Z7 Steel	10	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10011225608TIAL1	HFAS 1225.06 Z7		Z7 Steel	12	25	6	65	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10020616608TIALN	HFC 0616.06 Z7		Z7 Steel	6	16	6	50	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10020820608TIALN	HFC 0820.06 Z7		Z7 Steel	8	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10021020608TIALN	HFC 1020.06 Z7		Z7 Steel	10	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10021225608TIALN	HFC 1225.06 Z7		Z7 Steel	12	25	6	65	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10030606608TIALN	HFD 0605.06 Z7		Z7 Steel	6	5	6	50	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10030808608TIALN	HFD 0807.06 Z7		Z7 Steel	8	7	6	47	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10031010608TIALN	HFD 1009.06 Z7		Z7 Steel	10	9	6	49	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10031210608TIALN	HFD 1210.06 Z7		Z7 Steel	12	10	6	50	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10031614608TIALN	HFD 1614.06 Z7		Z7 Steel	16	14	6	54	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10100618608TIALN	HFF 0618.06 Z7		Z7 Steel	6	18	6	50	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10101225608TIALN	HFF 1225.06 Z7		Z7 Steel	12	25	6	65	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10101630608TIALN	HFF 1630.06 Z7		Z7 Steel	16	30	6	70	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10040618608TIALN	HFG 0618.06 Z7		Z7 Steel	6	18	6	50	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10041020608TIALN	HFG 1020.06 Z7		Z7 Steel	10	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10041225608TIALN	HFG 1225.06 Z7		Z7 Steel	12	25	6	65	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10041630608TIALN	HFG 1630.06 Z7		Z7 Steel	16	30	6	70	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10090820608TIALN	HFH 0820.06 Z7		Z7 Steel	8	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10091230608TIALN	HFH 1230.06 Z7		Z7 Steel	12	30	6	70	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10071020608TIALN	HFL 1020.06 Z7		Z7 Steel	10	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10071230608TIALN	HFL 1230.06 Z7		Z7 Steel	12	30	6	70	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1
A10051020608TIALN	HFM 1020.06 Z7		Z7 Steel	10	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦				■	1

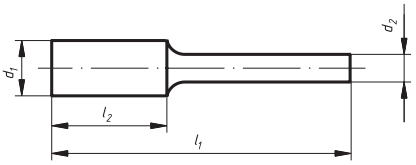
*Vysoce vykonna vrstva s vysokou tvrdosti a nižší tepelnou vodivosti pro vysoke termické a mechanické zatiženi, velmi malý součinitel tření.

Frézy s TIALN povlakem přinašeji:

- zvýšeni životnosti
- snižení řezných sil
- zlepšení odvodu třísek

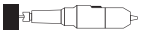
Tvar A, fréza válcová

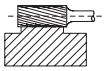
★★☆



Příklad objednání: A10010210305

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

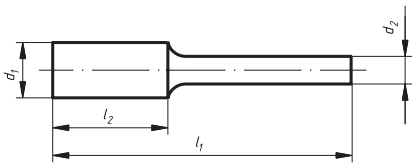




PG 1

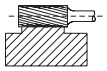
Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A10010210305	HFA 0210.03	Z5	ZYA 0210	2	10	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10010313303	HFA 0313.03	Z3	ZYA 0313	3	13	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10010313304	HFA 0313.03	Z4	ZYA 0313	3	13	3	40		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10010313305	HFA 0313.03	Z5	ZYA 0313	3	13	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10010313308	HFA 0313.03	Z7 Steel	ZYA 0313	3	13	3	40	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10010313309	HFA 0313.03	Z9 Alu	ZYA 0313	3	13	3	40						❻		❽		■	1
A10010413603	HFA 0413.06	Z3	ZYA 0413	4	13	6	50	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10010413608	HFA 0413.06	Z7 Steel	ZYA 0413	4	13	6	50	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10010607305	HFA 0607.03	Z5	ZYA 0607	6	7	3	37	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10010613305	HFA 0613.03	Z5	ZYA 0613	6	13	3	43	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10010613308	HFA 0613.03	Z7 Steel	ZYA 0613	6	13	3	43	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10010616602	HFA 0616.06	Z2	ZYA 0616	6	16	6	50	①				❺	⑥		❽		■	1
A10010616603	HFA 0616.06	Z3	ZYA 0616	6	16	6	50	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10010616604	HFA 0616.06	Z4	ZYA 0616	6	16	6	50		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10010616605	HFA 0616.06	Z5	ZYA 0616	6	16	6	50	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10010616608	HFA 0616.06	Z7 Steel	ZYA 0616	6	16	6	50	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10010616609	HFA 0616.06	Z9 Alu	ZYA 0616	6	16	6	50						❻		❽		■	1
A10010616620	HFA 0616.06	Z42 Inox/Steel	ZYA 0616	6	16	6	50	❶	②	③	❹						■	1
A10010820603	HFA 0820.06	Z3	ZYA 0820	8	20	6	60	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10010820604	HFA 0820.06	Z4	ZYA 0820	8	20	6	60		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10010820605	HFA 0820.06	Z5	ZYA 0820	8	20	6	60	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10010820608	HFA 0820.06	Z7 Steel	ZYA 0820	8	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10010820620	HFA 0820.06	Z42 Inox/Steel	ZYA 0820	8	20	6	60	❶	②	③	❹						■	1
A10011013603	HFA 1013.06	Z3	ZYA 1013	10	13	6	53	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10011013608	HFA 1013.06	Z7 Steel	ZYA 1013	10	13	6	53	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10011013803	HFA 1013.08	Z3	ZYA 1013	10	13	6	53	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10011020603	HFA 1020.06	Z3	ZYA 1020	10	20	6	60	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10011020604	HFA 1020.06	Z4	ZYA 1020	10	20	6	60		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10011020608	HFA 1020.06	Z7 Steel	ZYA 1020	10	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10011020620	HFA 1020.06	Z42 Inox/Steel	ZYA 1020	10	20	6	60	❶	②	③	❹						■	1
A10011025604	HFA 1025.06	Z4	ZYA 1025	10	25	6	65		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10011025608	HFA 1025.06	Z7 Steel	ZYA 1025	10	25	6	65	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10011025803	HFA 1025.08	Z3	ZYA 1025	10	25	8	65	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10011225603	HFA 1225.06	Z3	ZYA 1225	12	25	6	65	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10011225604	HFA 1225.06	Z4	ZYA 1225	12	25	6	65		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10011225605	HFA 1225.06	Z5	ZYA 1225	12	25	6	65	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10011225608	HFA 1225.06	Z7 Steel	ZYA 1225	12	25	6	65	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1

Tvar A, fréza válcová



Příklad objednání: A10010210305

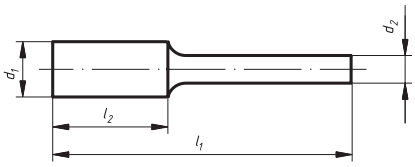
Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.



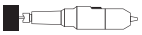
PG 1

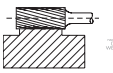
Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A10011225609	HFA 1225.06	Z9 Alu	ZYA 1225	12	25	6	65						❻		❽		■	1
A10011225620	HFA 1225.06	Z42 Inox/Steel	ZYA 1225	12	25	6	65	❶	②	③	❹						■	1
A10011225804	HFA 1225.08	Z4	ZYA 1225	12	25	8	65		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10011225809	HFA 1225.08	Z9 Alu	ZYA 1225	12	25	8	65						❻		❽		■	1
A10011625603	HFA 1625.06	Z3	ZYA 1625	16	25	6	65	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10011625608	HFA 1625.06	Z7 Steel	ZYA 1625	16	25	6	65	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10011625609	HFA 1625.06	Z9 Alu	ZYA 1625	16	25	6	65						❻		❽		■	1
A10011625809	HFA 1625.08	Z9 Alu	ZYA 1625	16	25	8	65						❻		❽		■	1

Tvar A, fréza válcová BASE-X



Příklad objednání: A10010313322



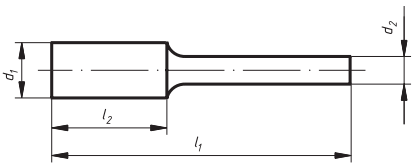


PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A10010313322	HFA 0313.03 BASE-X	ZX	ZYA 0313	3	13	3	40	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10010616622	HFA 0616.06 BASE-X	ZX	ZYA 0616	6	16	6	50	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10010820622	HFA 0820.06 BASE-X	ZX	ZYA 0820	8	20	6	60	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A5001082062214	HFA 0820.06 BASE-X	ZX	ZYA 8020	8	20	1/4"	60	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10011020622	HFA 1020.06 BASE-X	ZX	ZYA 1020	10	20	6	60	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A5001102062214	HFA 1020.06 BASE-X	ZX	ZYA 1020	10	20	1/4"	60	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10011225622	HFA 1225.06 BASE-X	ZX	ZYA 1225	12	25	6	65	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	5
A5001122562214	HFA 1225.06 BASE-X	ZX	ZYA 1225	12	25	1/4"	65	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	5

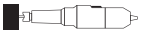
Tvar AS, fréza válcová s čelním ozubením

★★☆



Příklad objednání: A100102103050001

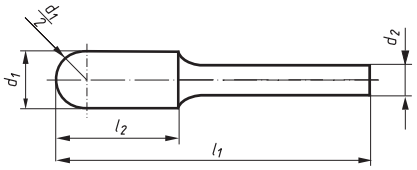
Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.



PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438												
A100102103050001	HFAS 0210.03	Z5	ZYA-S 0210	2	10	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A100103133030001	HFAS 0313.03	Z3	ZYA-S 0313	3	13	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A100103133040001	HFAS 0313.03	Z4	ZYA-S 0313	3	13	3	40		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A100103133050001	HFAS 0313.03	Z5	ZYA-S 0313	3	13	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A100103133080001	HFAS 0313.03	Z7 Steel	ZYA-S 0313	3	13	3	40	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A100104136030001	HFAS 0413.06	Z3	ZYA-S 0413	4	13	6	50	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A100104136080001	HFAS 0413.06	Z7 Steel	ZYA-S 0413	4	13	6	50	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A100106073050001	HFAS 0607.03	Z5	ZYA-S 0607	6	7	3	37	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A100106133050001	HFAS 0613.03	Z5	ZYA-S 0613	6	13	3	43	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A100106133080001	HFAS 0613.03	Z7 Steel	ZYA-S 0613	6	13	3	43	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A100106166030001	HFAS 0616.06	Z3	ZYA-S 0616	6	16	6	50	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A100106166040001	HFAS 0616.06	Z4	ZYA-S 0616	6	16	6	50		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A100106166050001	HFAS 0616.06	Z5	ZYA-S 0616	6	16	6	50	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A100106166080001	HFAS 0616.06	Z7 Steel	ZYA-S 0616	6	16	6	50	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A100108206030001	HFAS 0820.06	Z3	ZYA-S 0820	8	20	6	60	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A100108206040001	HFAS 0820.06	Z4	ZYA-S 0820	8	20	6	60		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A100108206050001	HFAS 0820.06	Z5	ZYA-S 0820	8	20	6	60	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A100108206080001	HFAS 0820.06	Z7 Steel	ZYA-S 0820	8	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A100110136030001	HFAS 1013.06	Z3	ZYA-S 1013	10	13	6	53	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A100110136080001	HFAS 1013.06	Z7 Steel	ZYA-S 1013	10	13	6	53	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A100110206030001	HFAS 1020.06	Z3	ZYA-S 1020	10	20	6	60	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A100110206040001	HFAS 1020.06	Z4	ZYA-S 1020	10	20	6	60		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A100110206080001	HFAS 1020.06	Z7 Steel	ZYA-S 1020	10	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A100110256040001	HFAS 1025.06	Z4	ZYA-S 1025	10	25	6	65		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A100110256080001	HFAS 1025.06	Z7 Steel	ZYA-S 1025	10	25	6	65	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A100112256030001	HFAS 1225.06	Z3	ZYA-S 1225	12	25	6	65	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A100112256040001	HFAS 1225.06	Z4	ZYA-S 1225	12	25	6	65		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A100112256050001	HFAS 1225.06	Z5	ZYA-S 1225	12	25	6	65	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A100112256080001	HFAS 1225.06	Z7 Steel	ZYA-S 1225	12	25	6	65	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A100112258040001	HFAS 1225.08	Z4	ZYA-S 1225	12	25	8	65		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A100112258080001	HFAS 1225.08	Z7 Steel	ZYA-S 1225	12	25	8	65	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A100116256030001	HFAS 1625.06	Z3	ZYA-S 1625	16	25	6	65	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A100116256080001	HFAS 1625.06	Z7 Steel	ZYA-S 1625	16	25	6	65	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1

Tvar C, fréza válcová zaoblená



Příklad objednání: A10020210305

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

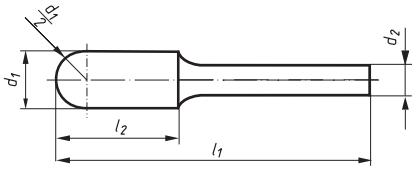
PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A10020210305	HFC 0210.03	Z5	WRC 0210	2	10	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10020210308	HFC 0210.03	Z7 Steel	WRC 0210	2	10	3	40	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10020313302	HFC 0313.03	Z2	WRC 0313	3	13	3	40	①				❺	⑥		❽		■	1
A10020313303	HFC 0313.03	Z3	WRC 0313	3	13	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10020313304	HFC 0313.03	Z4	WRC 0313	3	13	3	40		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10020313305	HFC 0313.03	Z5	WRC 0313	3	13	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10020313308	HFC 0313.03	Z7 Steel	WRC 0313	3	13	3	40	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10020313309	HFC 0313.03	Z9 Alu	WRC 0313	3	13	3	40						❻		❽		■	1
A10020413603	HFC 0413.06	Z3	WRC 0413	4	13	6	50	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10020413604	HFC 0413.06	Z4	WRC 0413	4	13	6	50		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10020413608	HFC 0413.06	Z7 Steel	WRC 0413	4	13	6	50	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10020613305	HFC 0613.03	Z5	WRC 0613	6	13	3	43	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10020613308	HFC 0613.03	Z7 Steel	WRC 0613	6	13	3	43	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10020616601	HFC 0616.06	Z1	WRC 0616	6	16	6	50						⑥		❽		■	1
A10020616602	HFC 0616.06	Z2	WRC 0616	6	16	6	50	①				❺	⑥		❽		■	1
A10020616603	HFC 0616.06	Z3	WRC 0616	6	16	6	50	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10020616604	HFC 0616.06	Z4	WRC 0616	6	16	6	50		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10020616605	HFC 0616.06	Z5	WRC 0616	6	16	6	50	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10020616608	HFC 0616.06	Z7 Steel	WRC 0616	6	16	6	50	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10020616609	HFC 0616.06	Z9 Alu	WRC 0616	6	16	6	50						❻		❽		■	1
A10020616620	HFC 0616.06	Z42 Inox/Steel	WRC 0616	6	16	6	50	❶	②	③	❹						■	1
A10020820603	HFC 0820.06	Z3	WRC 0820	8	20	6	60	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10020820604	HFC 0820.06	Z4	WRC 0820	8	20	6	60		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10020820605	HFC 0820.06	Z5	WRC 0820	8	20	6	60	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10020820606	HFC 0820.06	Z6	WRC 0820	8	20	6	60		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10020820608	HFC 0820.06	Z7 Steel	WRC 0820	8	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10020820609	HFC 0820.06	Z9 Alu	WRC 0820	8	20	6	60						❻		❽		■	1
A10020820620	HFC 0820.06	Z42 Inox/Steel	WRC 0820	8	20	6	60	❶	②	③	❹						■	1
A10021020603	HFC 1020.06	Z3	WRC 1020	10	20	6	60	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10021020604	HFC 1020.06	Z4	WRC 1020	10	20	6	60		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10021020605	HFC 1020.06	Z5	WRC 1020	10	20	6	60	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10021020606	HFC 1020.06	Z6	WRC 1020	10	20	6	60		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10021020608	HFC 1020.06	Z7 Steel	WRC 1020	10	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10021020620	HFC 1020.06	Z42 Inox/Steel	WRC 1020	10	20	6	60	❶	②	③	❹						■	1
A10021020804	HFC 1020.08	Z4	WRC 1020	10	20	8	60		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10021020808	HFC 1020.08	Z7 Steel	WRC 1020	10	20	8	60	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10021025608	HFC 1025.06	Z7 Steel	WRC 1025	10	25	6	65	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1

Inox/ocel ocel hliník kámen litina plasty titan

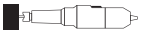
Tvar C, fréza válcová zaoblená

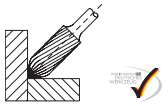
★★☆



Příklad objednání: A10020210305

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

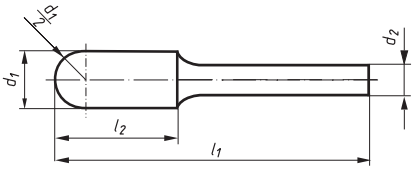




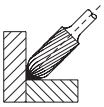
PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438											
A10021225601	HFC 1225.06	Z1	WRC 1225	12	25	6	65						⑥		❽		■	1
A10021225602	HFC 1225.06	Z2	WRC 1225	12	25	6	65	①				❺	⑥		❽		■	1
A10021225603	HFC 1225.06	Z3	WRC 1225	12	25	6	65	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10021225604	HFC 1225.06	Z4	WRC 1225	12	25	6	65		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10021225605	HFC 1225.06	Z5	WRC 1225	12	25	6	65	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10021225606	HFC 1225.06	Z6	WRC 1225	12	25	6	65		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10021225608	HFC 1225.06	Z7 Steel	WRC 1225	12	25	6	65	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10021225609	HFC 1225.06	Z9 Alu	WRC 1225	12	25	6	65						❻		❽		■	1
A10021225620	HFC 1225.06	Z42 Inox/Steel	WRC 1225	12	25	6	65	❶	②	③	❹						■	1
A10021225803	HFC 1225.08	Z3	WRC 1225	12	25	8	65	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10021225804	HFC 1225.08	Z4	WRC 1225	12	25	8	65		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10021225808	HFC 1225.08	Z7 Steel	WRC 1225	12	25	8	65	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10021225809	HFC 1225.08	Z9 Alu	WRC 1225	12	25	8	65						❻		❽		■	1
A10021625603	HFC 1625.06	Z3	WRC 1625	16	25	6	65	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10021625608	HFC 1625.06	Z7 Steel	WRC 1625	16	25	6	65	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10021625609	HFC 1625.06	Z9 Alu	WRC 1625	16	25	6	65						❻		❽		■	1
A10021625803	HFC 1625.08	Z3	WRC 1625	16	25	8	65	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10021625809	HFC 1625.08	Z9 Alu	WRC 1625	16	25	8	65						❻		❽		■	1

Tvar C, fréza válcová zaoblená BASE-X



Příklad objednání: A10020313322

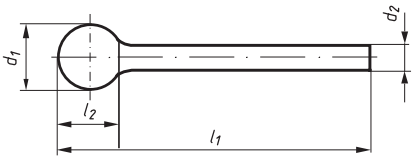


PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438											
A10020313322	HFC 0313.03 BASE-X	ZX	WRC 0313	3	13	3	40	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10020613322	HFC 0613.03 BASE-X	ZX	WRC 0613	6	13	3	43	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10020616622	HFC 0616.06 BASE-X	ZX	WRC 0616	6	16	6	50	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A5002061662214	HFC 0616.06 BASE-X	ZX	WRC 0616	6	16	1/4"	50	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10020820622	HFC 0820.06 BASE-X	ZX	WRC 0820	8	20	6	60	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A5002082062214	HFC 0820.06 BASE-X	ZX	WRC 0820	8	20	1/4"	60	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10021020622	HFC 1020.06 BASE-X	ZX	WRC 1020	10	20	6	60	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A5002102062214	HFC 1020.06 BASE-X	ZX	WRC 1020	10	20	1/4"	60	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10021225622	HFC 1225.06 BASE-X	ZX	WRC 1225	12	25	6	65	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	5
A5002122562214	HFC 1225.06 BASE-X	ZX	WRC 1225	12	25	1/4"	65	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	5

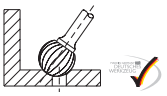
Tvar D, fréza kulovitá

★★☆



Příklad objednání: A10030303302

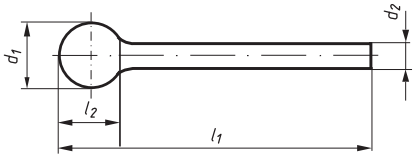
Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.



PG 1

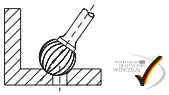
Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438									
A10030303302	HFD 0302.03	Z2	KUD 0302	3	2	3	40	①				❺	⑥		❽	■	1
A10030303303	HFD 0302.03	Z3	KUD 0302	3	2	3	40	❶	❷	❸	④			⑦		■	1
A10030303304	HFD 0302.03	Z4	KUD 0302	3	2	3	40		❷	❸	❹			❼	⑧	■	1
A10030303305	HFD 0302.03	Z5	KUD 0302	3	2	3	40	❶	❷	❸	④			⑦		■	1
A10030303308	HFD 0302.03	Z7 Steel	KUD 0302	3	2	3	40	❶	❷	❸		❺		⑦		■	1
A10030404603	HFD 0403.06	Z3	KUD 0403	4	3	6	50	❶	❷	❸	④			⑦		■	1
A10030404604	HFD 0403.06	Z4	KUD 0403	4	3	6	50		❷	❸	❹			❼	⑧	■	1
A100304043050001	HFD 0403.03	Z5	KUD 0403	4	3	3	34	❶	❷	❸	④			⑦		■	1
A100304043080001	HFD 0403.03	Z7 Steel	KUD 0403	4	3	3	34	❶	❷	❸		❺		⑦		■	1
A10030404608	HFD 0403.06	Z7 Steel	KUD 0403	4	3	6	50	❶	❷	❸		❺		⑦		■	1
A10030403309	HFD 0403.03	Z9 Alu	KUD 0403	4	3	3	34						❻		❽	■	1
A10030606603	HFD 0605.06	Z3	KUD 0605	6	5	6	50	❶	❷	❸	④			⑦		■	1
A10030606604	HFD 0605.06	Z4	KUD 0605	6	5	6	50		❷	❸	❹			❼	⑧	■	1
A10030606305	HFD 0605.03	Z5	KUD 0605	6	5	3	35	❶	❷	❸	④			⑦		■	1
A10030606605	HFD 0605.06	Z5	KUD 0605	6	5	6	50	❶	❷	❸	④			⑦		■	1
A10030606308	HFD 0605.03	Z7 Steel	KUD 0605	6	5	3	35	❶	❷	❸		❺		⑦		■	1
A10030606608	HFD 0605.06	Z7 Steel	KUD 0605	6	5	6	50	❶	❷	❸		❺		⑦		■	1
A10030605609	HFD 0605.06	Z9 Alu	KUD 0605	6	5	6	50						❻		❽	■	1
A10030605620	HFD 0605.06	Z42 Inox/Steel	KUD 0605	6	5	6	50	❶	②	③	❹					■	1
A10030808603	HFD 0807.06	Z3	KUD 0807	8	7	6	47	❶	❷	❸	④			⑦		■	1
A10030808604	HFD 0807.06	Z4	KUD 0807	8	7	6	47		❷	❸	❹			❼	⑧	■	1
A10030808605	HFD 0807.06	Z5	KUD 0807	8	7	6	47	❶	❷	❸	④			⑦		■	1
A10030808608	HFD 0807.06	Z7 Steel	KUD 0807	8	7	6	47	❶	❷	❸		❺		⑦		■	1
A10030807620	HFD 0807.06	Z42 Inox/Steel	KUD 1009	8	7	6	47	❶	②	③	❹					■	1
A10031010603	HFD 1009.06	Z3	KUD 1009	10	9	6	49	❶	❷	❸	④			⑦		■	1
A10031010604	HFD 1009.06	Z4	KUD 1009	10	9	6	49		❷	❸	❹			❼	⑧	■	1
A10031010605	HFD 1009.06	Z5	KUD 1009	10	9	6	49	❶	❷	❸	④			⑦		■	1
A10031010608	HFD 1009.06	Z7 Steel	KUD 1009	10	9	6	49	❶	❷	❸		❺		⑦		■	1
A10031009620	HFD 1009.06	Z42 Inox/Steel	KUD 1009	10	9	6	49	❶	②	③	❹					■	1
A10031212603	HFD 1210.06	Z3	KUD 1210	12	10	6	51	❶	❷	❸	④			⑦		■	1
A10031212604	HFD 1210.06	Z4	KUD 1210	12	10	6	51		❷	❸	❹			❼	⑧	■	1
A10031212804	HFD 1210.08	Z4	KUD 1210	12	10	8	51		❷	❸	❹			❼	⑧	■	1
A10031212605	HFD 1210.06	Z5	KUD 1210	12	10	6	51	❶	❷	❸	④			⑦		■	1
A10031212608	HFD 1210.06	Z7 Steel	KUD 1210	12	10	6	51	❶	❷	❸		❺		⑦		■	1
A10031210808	HFD 1210.08	Z7 Steel	KUD 1210	12	10	8	51	❶	❷	❸		❺		⑦		■	1
A10031212609	HFD 1210.06	Z9 Alu	KUD 1210	12	10	6	50						❻		❽	■	1
A10031212809	HFD 1210.08	Z9 Alu	KUD 1210	12	10	8	50						❻		❽	■	1

Tvar D, fréza kulovitá



Příklad objednání: A10030303302

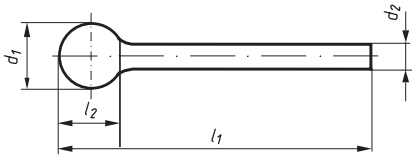
Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.



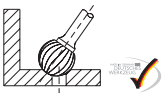
PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A10031210620	HFD 1210.06	Z42 Inox/Steel	KUD 1210	12	10	6	51	❶	②	③	❹						■	1
A10031616603	HFD 1614.06	Z3	KUD 1614	16	14	6	54	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10031616803	HFD 1614.08	Z3	KUD 1614	16	14	8	54	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10031616604	HFD 1614.06	Z4	KUD 1614	16	14	6	54		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10031616608	HFD 1614.06	Z7 Steel	KUD 1614	16	14	6	54	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10031616609	HFD 1614.06	Z9 Alu	KUD 1614	16	14	6	54						❻		❽		■	1
A10031616809	HFD 1614.08	Z9 Alu	KUD 1614	16	14	8	54						❻		❽		■	1
A10032020603	HFD 2018.06	Z3	KUD 2018	20	18	6	58	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10032020803	HFD 2018.08	Z3	KUD 2018	20	18	8	58	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10032020608	HFD 2018.06	Z7 Steel	KUD 2018	20	18	6	58	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1

Tvar D, fréza kulovitá BASE-X



Příklad objednání: A10030403322

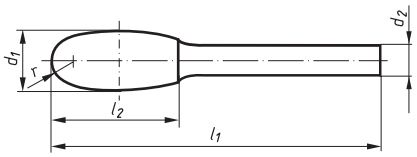


PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A10030403322	HFD 0403.03 BASE-X	ZX	KUD 0403	4	3	3	34	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10030605322	HFD 0605.03 BASE-X	ZX	KUD 0605	6	5	3	35	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10030807622	HFD 0807.06 BASE-X	ZX	KUD 0807	8	7	6	47	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10031009622	HFD 1009.06 BASE-X	ZX	KUD 1009	10	9	6	49	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A5003100962214	HFD 1009.06 BASE-X	ZX	KUD 1009	10	9	1/4"	49	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10031210622	HFD 1210.06 BASE-X	ZX	KUD 1210	12	10	6	51	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	5
A5003121062214	HFD 1210.06 BASE-X	ZX	KUD 1210	12	10	1/4"	51	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	5

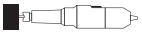
Tvar E, fréza kapkovitá

★★☆



Příklad objednání: A10060307303

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

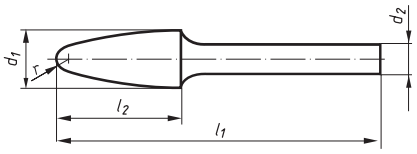


PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A10060307303	HFE 0307.03	Z3	TRE 0307	3	7	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10060307305	HFE 0307.03	Z5	TRE 0307	3	7	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10060307308	HFE 0307.03	Z7 Steel	TRE 0307	3	7	3	40	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10060610305	HFE 0610.03	Z5	TRE 0610	6	10	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10060610308	HFE 0610.03	Z7 Steel	TRE 0610	6	10	3	40	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10060610603	HFE 0610.06	Z3	TRE 0610	6	10	6	50	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10060610604	HFE 0610.06	Z4	TRE 0610	6	10	6	50		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10060610608	HFE 0610.06	Z7 Steel	TRE 0610	6	10	6	50	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10060813603	HFE 0813.06	Z3	TRE 0813	8	13	6	53	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10060813604	HFE 0813.06	Z4	TRE 0813	8	13	6	53		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10060813608	HFE 0813.06	Z7 Steel	TRE 0813	8	13	6	53	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10061220603	HFE 1220.06	Z3	TRE 1220	12	20	6	60	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10061220604	HFE 1220.06	Z4	TRE 1220	12	20	6	60		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10061220605	HFE 1220.06	Z5	TRE 1220	12	20	6	60	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10061220608	HFE 1220.06	Z7 Steel	TRE 1220	12	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10061225803	HFE 1225.08	Z3	TRE 1225	12	25	8	65	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10061225809	HFE 1225.08	Z9 Alu	TRE 1225	12	25	8	65						❻		❽		■	1
A10061625608	HFE 1625.06	Z7 Steel	TRE 1625	16	25	6	65	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10061625803	HFE 1625.08	Z3	TRE 1625	16	25	8	65	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10061625809	HFE 1625.08	Z9 Alu	TRE 1625	16	25	8	65						❻		❽		■	1
A10062035803	HFE 2035.08	Z3	TRE 2035	20	35	8	75	❶	❷	❸	④			⑦			■	1

Tvar F, fréza oblá

★★☆



Příklad objednání: A10100307303

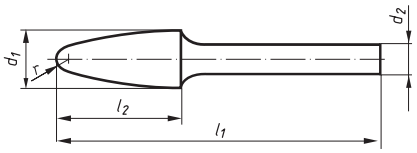
Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438									
A10100307303	HFF 0307.03	Z3	RBF 0307	3	7	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10100307304	HFF 0307.03	Z4	RBF 0307	3	7	3	40		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10100307305	HFF 0307.03	Z5	RBF 0307	3	7	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10100313305	HFF 0313.03	Z5	RBF 0313	3	13	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10100313308	HFF 0313.03	Z7 Steel	RBF 0313	3	13	3	40	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10100313309	HFF 0313.03	Z9 Alu	RBF 0313	3	13	3	40						❻		❽		■	1
A10100613305	HFF 0613.03	Z5	RBF 0613	6	13	3	43	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10100613308	HFF 0613.03	Z7 Steel	RBF 0613	6	13	3	43	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10100618603	HFF 0618.06	Z3	RBF 0618	6	18	6	50	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10100618604	HFF 0618.06	Z4	RBF 0618	6	18	6	50		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10100618605	HFF 0618.06	Z5	RBF 0618	6	18	6	50	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10100618608	HFF 0618.06	Z7 Steel	RBF 0618	6	18	6	50	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10100618609	HFF 0618.06	Z9 Alu	RBF 0618	6	18	6	50						❻		❽		■	1
A10100618620	HFF 0618.06	Z42 Inox/Steel	RBF 0618	6	18	6	50	❶	②	③	❹						■	1
A10100820603	HFF 0820.06	Z3	---	8	20	6	60	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10100820608	HFF 0820.06	Z7 Steel	---	8	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10100820620	HFF 0820.06	Z42 Inox/Steel	---	8	20	6	60	❶	②	③	❹						■	1
A10101020603	HFF 1020.06	Z3	RBF 1020	10	20	6	60	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10101020604	HFF 1020.06	Z4	RBF 1020	10	20	6	60		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10101020606	HFF 1020.06	Z6	RBF 1020	10	20	6	60		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10101020608	HFF 1020.06	Z7 Steel	RBF 1020	10	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10101020620	HFF 1020.06	Z42 Inox/Steel	RBF 1020	10	20	6	60	❶	②	③	❹						■	1
A10101225601	HFF 1225.06	Z1	RBF 1225	12	25	6	65						⑥		❽		■	1
A10101225603	HFF 1225.06	Z3	RBF 1225	12	25	6	65	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10101225604	HFF 1225.06	Z4	RBF 1225	12	25	6	65		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10101225608	HFF 1225.06	Z7 Steel	RBF 1225	12	25	6	65	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10101225609	HFF 1225.06	Z9 Alu	RBF 1225	12	25	6	65						❻		❽		■	1
A10101225620	HFF 1225.06	Z42 Inox/Steel	RBF 1225	12	25	6	65	❶	②	③	❹						■	1
A10101225803	HFF 1225.08	Z3	RBF 1225	12	25	8	65	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10101225808	HFF 1225.08	Z7 Steel	RBF 1225	12	25	8	65	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10101225809	HFF 1225.08	Z9 Alu	RBF 1225	12	25	8	65						❻		❽		■	1
A10101230603	HFF 1230.06	Z3	RBF 1230	12	30	6	70	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10101230608	HFF 1230.06	Z7 Steel	RBF 1230	12	30	6	70	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10101230803	HFF 1230.08	Z3	RBF 1230	12	30	8	70	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10101630608	HFF 1630.06	Z7 Steel	RBF 1630	16	30	6	70	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10101630609	HFF 1630.06	Z9 Alu	RBF 1630	16	30	6	70						❻		❽		■	1

Inox/ocel · ocel · hliník · kámen · litina · plasty · titan

Tvar F, fréza oblá



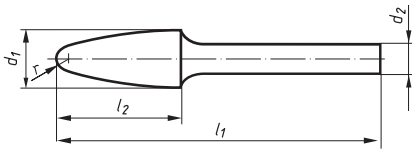
Příklad objednání: A10100307303

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

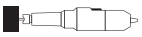
PG 1

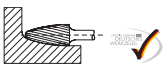
Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A10101630803	HFF 1630.08	Z3	RBF 1630	16	30	8	70	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10101630809	HFF 1630.08	Z9 Alu	RBF 1630	16	30	8	70						❻		❽		■	1

Tvar F, fréza oblá BASE-X



Příklad objednání: A10100313322



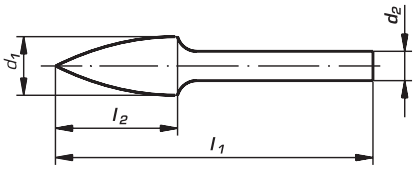


PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	r mm	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A10100313322	HFF 0313.03 BASE-X	ZX	RBF 0313	3	13	3	40	0,75	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10100618622	HFF 0618.06 BASE-X	ZX	RBF 0618	6	18	6	50	1,5	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10100820622	HFF 0820.06 BASE-X	ZX	—	8	20	6	60	1,8	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A5010082062214	HFF 0820.06 BASE-X	ZX	—	8	20	1/4"	60	1,8	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10101020622	HFF 1020.06 BASE-X	ZX	RBF 1020	10	20	6	60	2,5	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A5010102062214	HFF 1020.06 BASE-X	ZX	RBF 1020	10	20	1/4"	60	2,5	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10101225622	HFF 1225.06 BASE-X	ZX	RBF 1225	12	25	6	65	2,5	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	5
A5010122562214	HFF 1225.06 BASE-X	ZX	RBF 1225	12	25	1/4"	65	2,5	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	5

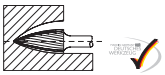
Tvar G, fréza špičatá

★★☆



Příklad objednání: A10040307305

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.



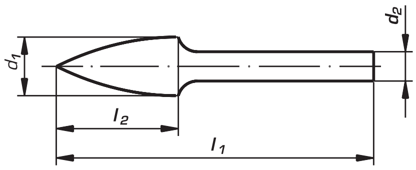
PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438											
A10040307305	HFG 0307.03	Z5	SPG 0307	3	7	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10040307308	HFG 0307.03	Z7 Steel	SPG 0307	3	7	3	40	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10040313303	HFG 0313.03	Z3	SPG 0313	3	13	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10040313304	HFG 0313.03	Z4	SPG 0313	3	13	3	40		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10040313305	HFG 0313.03	Z5	SPG 0313	3	13	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10040313308	HFG 0313.03	Z7 Steel	SPG 0313	3	13	3	40	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10040313309	HFG 0313.03	Z9 Alu	SPG 0313	3	13	3	40						❻		❽		■	1
A10040613305	HFG 0613.03	Z5	SPG 0613	6	13	3	43	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10040613308	HFG 0613.03	Z7 Steel	SPG 0613	6	13	3	43	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10040618601	HFG 0618.06	Z1	SPG 0618	6	18	6	50						⑥		❽		■	1
A10040618602	HFG 0618.06	Z2	SPG 0618	6	18	6	50	①				❺	⑥		❽		■	1
A10040618603	HFG 0618.06	Z3	SPG 0618	6	18	6	50	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10040618604	HFG 0618.06	Z4	SPG 0618	6	18	6	50		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10040618605	HFG 0618.06	Z5	SPG 0618	6	18	6	50	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10040618608	HFG 0618.06	Z7 Steel	SPG 0618	6	18	6	50	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10040618620	HFG 0618.06	Z42 Inox/Steel	SPG 0618	6	18	6	50	❶	②	③	❹						■	1
A10040820603	HFG 0820.06	Z3	---	8	20	6	60	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10040820608	HFG 0820.06	Z7 Steel	---	8	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10040820620	HFG 0820.06	Z42 Inox/Steel	---	8	20	6	60	❶	②	③	❹						■	1
A10041020603	HFG 1020.06	Z3	SPG 1020	10	20	6	60	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10041020604	HFG 1020.06	Z4	SPG 1020	10	20	6	60		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10041020605	HFG 1020.06	Z5	SPG 1020	10	20	6	60	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10041020608	HFG 1020.06	Z7 Steel	SPG 1020	10	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10041020620	HFG 1020.06	Z42 Inox/Steel	SPG 1020	10	20	6	60	❶	②	③	❹						■	1
A10041220603	HFG 1220.06	Z3	SPG 1220	12	20	6	60	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10041220608	HFG 1220.06	Z7 Steel	SPG 1220	12	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10041225602	HFG 1225.06	Z2	SPG 1225	12	25	6	65	①				❺	⑥		❽		■	1
A10041225603	HFG 1225.06	Z3	SPG 1225	12	25	6	65	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10041225604	HFG 1225.06	Z4	SPG 1225	12	25	6	65		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10041225608	HFG 1225.06	Z7 Steel	SPG 1225	12	25	6	65	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10041225620	HFG 1225.06	Z42 Inox/Steel	SPG 1225	12	25	6	65	❶	②	③	❹						■	1
A10041225803	HFG 1225.08	Z3	SPG 1225	12	25	8	65	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10041230602	HFG 1230.06	Z2	SPG 1230	12	30	6	70	①				❺	⑥		❽		■	1
A10041230603	HFG 1230.06	Z3	SPG 1230	12	30	6	70	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10041230604	HFG 1230.06	Z4	SPG 1230	12	30	6	70		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10041230605	HFG 1230.06	Z5	SPG 1230	12	30	6	70	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10041230608	HFG 1230.06	Z7 Steel	SPG 1230	12	30	6	70	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1

Inox/ocel ocel hliník kámen litina plasty titan

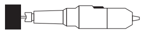
Tvar G, fréza špičatá

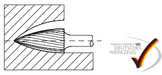
★★☆



Příklad objednání: A10040307305

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.



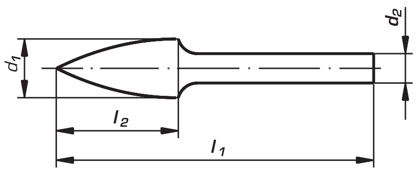


PG 1

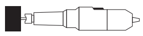
Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A10041230803	HFG 1230.08	Z3	SPG 1230	12	30	8	70	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10041630603	HFG 1630.06	Z3	SPG 1630	16	30	6	70	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10041630604	HFG 1630.06	Z4	SPG 1630	16	30	6	70		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10041630608	HFG 1630.06	Z7 Steel	SPG 1630	16	30	6	70	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10041630803	HFG 1630.08	Z3	SPG 1630	16	30	8	70	❶	❷	❸	④			⑦			■	1

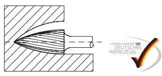
Tvar G, fréza špičatá BASE-X

★☆☆



Příklad objednání: A10040313322

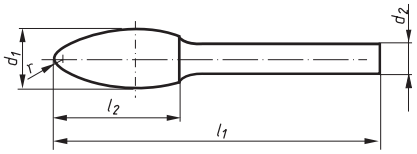




PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A10040313322	HFG 0313.03 BASE-X	ZX	SPG 0313	3	13	3	40	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10040613322	HFG 0613.03 BASE-X	ZX	SPG 0613	6	13	3	43	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10040820622	HFG 0820.06 BASE-X	ZX	SPG 0820	8	20	6	60	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A5004082062214	HFG 0820.06 BASE-X	ZX	SPG 8020	8	20	1/4"	60	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10041020622	HFG 1020.06 BASE-X	ZX	SPG 1020	10	20	6	60	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A5004102062214	HFG 1020.06 BASE-X	ZX	SPG 1020	10	20	1/4"	60	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10041225622	HFG 1225.06 BASE-X	ZX	SPG 1225	12	25	6	65	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	5
A5004122562214	HFG 1225.06 BASE-X	ZX	SPG 1225	12	25	1/4"	65	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	5
A10041230622	HFG 1230.06 BASE-X	ZX	SPG 1230	12	30	6	65	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	5
A5004123062214	HFG 1230.06 BASE-X	ZX	SPG 1230	12	30	1/4"	70	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	5

Tvar H, fréza plamínková



Příklad objednání: A10090307305

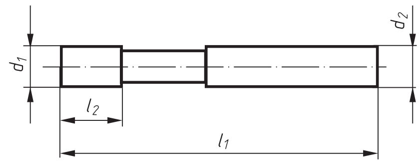
Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438									
A10090307305	HFH 0307.03	Z5	3	7	3	40	❶	❷	❸	④			⑦		■	1
A10090613301	HFH 0613.03	Z1	6	13	3	43						⑥		❽	■	1
A10090613302	HFH 0613.03	Z2	6	13	3	43	①				❺	⑥		❽	■	1
A10090613303	HFH 0613.03	Z3	6	13	3	43	❶	❷	❸	④			⑦		■	1
A10090613304	HFH 0613.03	Z4	6	13	3	43		❷	❸	❹			❼	⑧	■	1
A10090613305	HFH 0613.03	Z5	6	13	3	43	❶	❷	❸	④			⑦		■	1
A10090613308	HFH 0613.03	Z7 Steel	6	13	3	43	❶	❷	❸		❺		⑦		■	1
A10090820602	HFH 0820.06	Z2	8	20	6	60	①				❺	⑥		❽	■	1
A10090820603	HFH 0820.06	Z3	8	20	6	60	❶	❷	❸	④			⑦		■	1
A10090820604	HFH 0820.06	Z4	8	20	6	60		❷	❸	❹			❼	⑧	■	1
A10090820608	HFH 0820.06	Z7 Steel	8	20	6	60	❶	❷	❸		❺		⑦		■	1
A10091230603	HFH 1230.06	Z3	12	30	6	70	❶	❷	❸	④			⑦		■	1
A10091230604	HFH 1230.06	Z4	12	30	6	70		❷	❸	❹			❼	⑧	■	1
A10091230608	HFH 1230.06	Z7 Steel	12	30	6	70	❶	❷	❸		❺		⑦		■	1
A10091230803	HFH 1230.08	Z3	12	30	8	70	❶	❷	❸	④			⑦		■	1
A10091635608	HFH 1635.06	Z7 Steel	16	35	6	75	❶	❷	❸		❺		⑦		■	1
A10091635803	HFH 1635.08	Z3	16	35	8	75	❶	❷	❸		❺		⑦		■	1

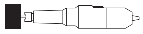
Tvar I, fréza na vnitřní plochy s jemným křížovým ozubením

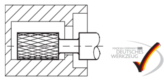
★★☆



Příklad objednání: A10010204300

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.



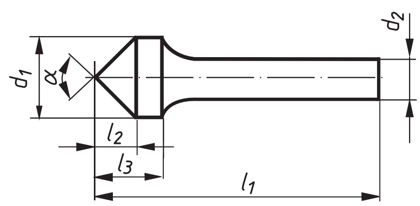


PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438		
A10010204300	HFI 0204.03	ZI	2,5	4	3	40	❸ ❹ ❼	■	1
A10010408300	HFI 0408.03	ZI	4	8	3	50	❸ ❹ ❼	■	1
A10010610600	HFI 0610.06	ZI	6	10	6	65	❸ ❹ ❼	■	1
A10010810600	HFI 0810.06	ZI	8	10	6	65	❸ ❹ ❼	■	1

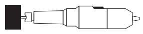
Tvar J, fréza zahlubovací

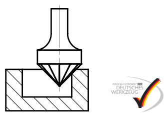
★★☆



Příklad objednání: A10080660603

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

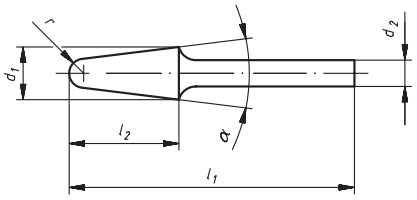




PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 mm	l_1 mm	α	Doporučené použití Informace na stránce 438		
A10080660603	HFJ 0605.06	Z3	KSJ 0605	6	5	-	6	50	60°	❶ ❷ ❸ ④ ⑦	■	1
A10081060603	HFJ 1013.06	Z3	KSJ 1008	10	9	13	6	53	60°	❶ ❷ ❸ ④ ⑦	■	1
A10081090603	HFJ 1010.06	Z3	KSK 1005	10	5	10	6	50	90°	❶ ❷ ❸ ④ ⑦	■	1
A10081660603	HFJ 1616.06	Z3	KSJ 1613	16	14	16	6	56	60°	❶ ❷ ❸ ④ ⑦	■	1
A10081660803	HFJ 1616.08	Z3	KSJ 1613	16	14	16	8	56	60°	❶ ❷ ❸ ④ ⑦	■	1
A10081690603	HFJ 1613.06	Z3	KSK 1608	16	8	13	6	53	90°	❶ ❷ ❸ ④ ⑦	■	1
A10081690803	HFJ 1613.08	Z3	KSK 1608	16	8	13	8	53	90°	❶ ❷ ❸ ④ ⑦	■	1

Tvar L, fréza kuželová zaoblená



Příklad objednání: A10070820603

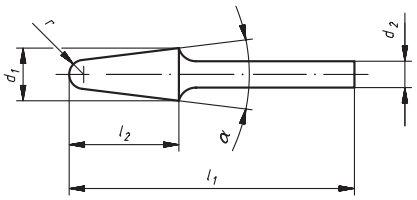
Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

PG 1

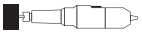
Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	r mm	α	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A10070820603	HFL 0820.06	Z3	---	8	20	6	60	1,5	14°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10070820608	HFL 0820.06	Z7 Steel	---	8	20	6	60	1,5	14°	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10070820609	HFL 0820.06	Z9 Alu	---	8	20	6	60	1,5	14°						❻		❽		■	1
A10071015603	HFL 1015.06	Z3	---	10	15	6	55	3,6	14°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10071020603	HFL 1020.06	Z3	KEL 1020	10	20	6	60	2,9	14°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10071020608	HFL 1020.06	Z7 Steel	KEL 1020	10	20	6	60	2,9	14°	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10071020609	HFL 1020.06	Z9 Alu	KEL 1020	10	20	6	60	2,9	14°						❻		❽		■	1
A10071225603	HFL 1225.06	Z3	KEL 1225	12	25	6	65	3,3	14°	❶	❷	❸	④			⑦			■	5
A10071225604	HFL 1225.06	Z4	KEL 1225	12	25	6	65	3,3	14°		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10071225608	HFL 1225.06	Z7 Steel	KEL 1225	12	25	6	65	3,3	14°	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10071225609	HFL 1225.06	Z9 Alu	KEL 1225	12	25	6	65	3,3	14°						❻		❽		■	1
A10071225803	HFL 1225.08	Z3	KEL 1225	12	25	8	65	3,3	14°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10071230601	HFL 1230.06	Z1	KEL 1230	12	30	6	70	2,6	14°						⑥		❽		■	1
A10071230603	HFL 1230.06	Z3	KEL 1230	12	30	6	70	2,6	14°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10071230604	HFL 1230.06	Z4	KEL 1230	12	30	6	70	2,6	14°		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10071230605	HFL 1230.06	Z5	KEL 1230	12	30	6	70	2,6	14°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10071230608	HFL 1230.06	Z7 Steel	KEL 1230	12	30	6	70	2,6	14°	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10071230609	HFL 1230.06	Z9 Alu	KEL 1230	12	30	6	70	2,6	14°						❻		❽		■	1
A10071230804	HFL 1230.08	Z4	KEL 1230	12	30	8	70	2,6	14°		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10071230809	HFL 1230.08	Z9 Alu	KEL 1230	12	30	8	70	2,6	14°						❻		❽		■	1
A10071630603	HFL 1630.06	Z3	KEL 1630	16	30	6	70	4,8	14°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10071630608	HFL 1630.06	Z7 Steel	KEL 1630	16	30	6	70	4,8	14°	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10071630803	HFL 1630.08	Z3	KEL 1630	16	30	8	70	4,8	14°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10071630809	HFL 1630.08	Z9 Alu	KEL 1630	16	30	8	70	4,8	14°						❻		❽		■	1
A10072040809	HFL 2040.08	Z9 Alu	KEL 2040	20	40	8	80	5,5	14°						❻		❽		■	1

Tvar L, fréza kuželová zaoblená BASE-X

★☆☆



Příklad objednání: A10071230622

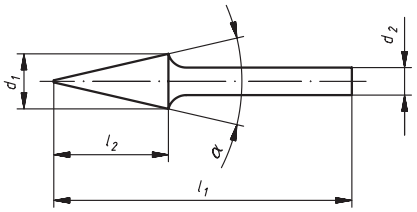


PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	r mm	α	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A10071230622	HFL 1230.06 BASE-X	ZX	KEL 1230	12	30	6	70	2,6	14°	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	5
A5007123062214	HFL 1230.06 BASE-X	ZX	KEL 1230	12	30	1/4"	70	14°	14°	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	5

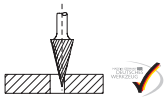
Tvar M, fréza kuželová špičatá

★★☆



Příklad objednání: A10050307303

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

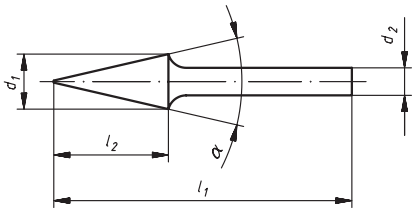


PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	α	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A10050307303	HFM 0307.03	Z3	SKM 0307	3	7	3	40	22°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10050307305	HFM 0307.03	Z5	SKM 0307	3	7	3	40	22°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10050307308	HFM 0307.03	Z7 Steel	SKM 0307	3	7	3	40	22°	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10050311305	HFM 0311.03	Z5	SKM 0311	3	11	3	40	14°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10050311308	HFM 0311.03	Z7 Steel	SKM 0311	3	11	3	40	14°	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10050613305	HFM 0613.03	Z5	SKM 0613	6	13	3	43	25°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10050613308	HFM 0613.03	Z7 Steel	SKM 0613	6	13	3	43	25°	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10050618603	HFM 0618.06	Z3	SKM 0618	6	18	6	50	16°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10050618604	HFM 0618.06	Z4	SKM 0618	6	18	6	50	16°		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10050618605	HFM 0618.06	Z5	SKM 0618	6	18	6	50	16°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10050618608	HFM 0618.06	Z7 Steel	SKM 0618	6	18	6	50	16°	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10050618609	HFM 0618.06	Z9 Alu	SKM 0618	6	18	6	50	16°						❻		❽		■	1
A10050618620	HFM 0618.06	Z42 Inox/Steel	SKM 0618	6	18	6	50	16°	❶	②	③	❹						■	1
A10050820603	HFM 0820.06	Z3	---	8	20	6	60	21°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10050820608	HFM 0820.06	Z7 Steel	---	8	20	6	60	21°	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10050820620	HFM 0820.06	Z42 Inox/Steel	---	8	20	6	60	21°	❶	②	③	❹						■	1

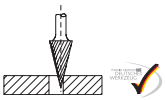
Tvar M, fréza kuželová špičatá

★★☆



Příklad objednání: A10050307303

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

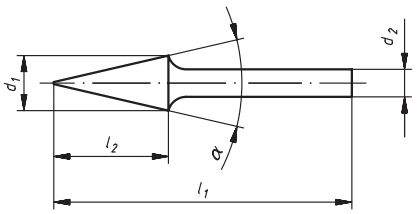


PG 1

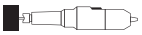
Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	α	Doporučené použití Informace na stránce 438											
A10051020603	HFM 1020.06	Z3	SKM 1020	10	20	6	60	27°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10051020604	HFM 1020.06	Z4	SKM 1020	10	20	6	60	27°		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10051020608	HFM 1020.06	Z7 Steel	SKM 1020	10	20	6	60	27°	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10051020620	HFM 1020.06	Z42 Inox/Steel	SKM 1020	10	20	6	60	27°	❶	②	③	❹						■	1
A10051020803	HFM 1020.08	Z3	---	10	20	8	60	27°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10051225601	HFM 1225.06	Z1	SKM 1225	12	25	6	65	26°						⑥		❽		■	1
A10051225603	HFM 1225.06	Z3	SKM 1225	12	25	6	65	26°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10051225604	HFM 1225.06	Z4	SKM 1225	12	25	6	65	26°		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10051225608	HFM 1225.06	Z7 Steel	SKM 1225	12	25	6	65	26°	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10051225620	HFM 1225.06	Z42 Inox/Steel	SKM 1225	12	25	6	65	26°	❶	②	③	❹						■	1
A10051225803	HFM 1225.08	Z3	SKM 1225	12	25	8	65	26°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1

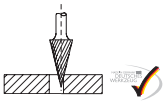
Tvar M, fréza kuželová špičatá BASE-X

★☆☆



Příklad objednání: A10050311322





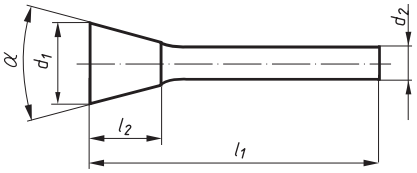
PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	α	Doporučené použití Informace na stránce 438											
A10050311322	HFM 0311.03 BASE-X	ZX	SKM 0311	3	11	3	40	14°	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10050618622	HFM 0618.06 BASE-X	ZX	SKM 0618	6	18	6	50	16°	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A5005061862214	HFM 0618.06 BASE-X	ZX	SKM 0618	6	18	1/4"	50	16°	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10051020622	HFM 1020.06 BASE-X	ZX	SKM 1020	10	20	6	60	27°	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A5005102062214	HFM 1020.06 BASE-X	ZX	SKM 1020	10	20	1/4"	60	27°	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	10
A10051225622	HFM 1225.06 BASE-X	ZX	SKM 1225	12	25	6	65	26°	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	5
A5005122562214	HFM 1225.06 BASE-X	ZX	SKM 1225	12	25	1/4"	65	26°	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	5

Inox/ocel ocel hliník kámen litina plasty titan

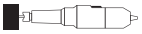
Tvar N, fréza kónická

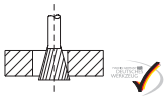
★★☆



Příklad objednání: A10120307305

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.



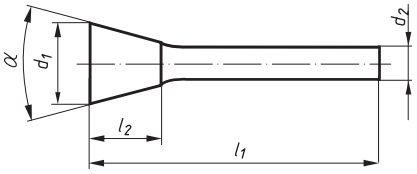


PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	α	Doporučené použití Informace na stránce 438											
A10120307305	HFN 0307.03	Z5	WKN 0307	3	7	3	40	10°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10120307308	HFN 0307.03	Z7 Steel	WKN 0307	3	7	3	40	10°	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A10120607305	HFN 0607.03	Z5	WKN 0607	6	7	3	37	10°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10120607604	HFN 0607.06	Z4	WKN 0607	6	7	6	50	10°		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10120607605	HFN 0607.06	Z5	WKN 0607	6	7	6	50	10°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10121013603	HFN 1013.06	Z3	WKN 1013	10	13	6	53	10°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10121013604	HFN 1013.06	Z4	WKN 1013	10	13	6	53	10°		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10121213603	HFN 1213.06	Z3	WKN 1213	12	13	6	53	20°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10121213604	HFN 1213.06	Z4	WKN 1213	12	13	6	53	20°		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A10121613803	HFN 1613.08	Z3	WKN 1613	16	13	8	53	20°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10122013604	HFN 2013.06	Z4	---	20	13	6	53	30°	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1

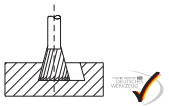
Tvar N, fréza kónická s čelním ozubením

★★☆



Příklad objednání: A101203073050001

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

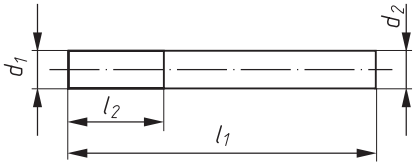


PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	α	Doporučené použití Informace na stránce 438											
A101203073050001	HFNS 0307.03	Z5	WKN-S 0307	3	7	3	40	10°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A101203073080001	HFNS 0307.03	Z7 Steel	WKN-S 0307	3	7	3	40	10°	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A101206073050001	HFNS 0607.03	Z5	WKN-S 0607	6	7	3	37	10°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A101210136030001	HFNS 1013.06	Z3	WKN-S 1013	10	13	6	53	10°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A101210136040001	HFNS 1013.06	Z4	WKN-S 1013	10	13	6	53	10°		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A101212136030001	HFNS 1213.06	Z3	WKN-S 1213	12	13	6	53	20°	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A101212136040001	HFNS 1213.06	Z4	WKN-S 1213	12	13	6	53	20°		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A101216136040001	HFNS 1613.06	Z4	WKN-S 1613	16	13	6	53	20°		❷	❸	❹			❼	⑧		■	1
A101216138030001	HFNS 1613.08	Z3	WKN-S 1613	16	13	8	53	20°	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1

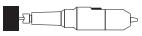
Zvláštní fréza pro opracování plastů a vlákny vyztužených kompozitů

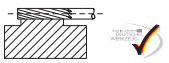
★★☆



Příklad objednání: A101603133001

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.



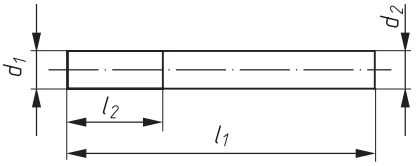


PG 1

Číslo výrobku	Značení	čelního ozubení	l_1 mm	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438									
A101603133001	HFP 0313.03	01	40	3	13	3							⑧		■	1
A101603133002	HFP 0313.03	02	40	3	13	3							⑧		■	1
A101603133003	HFP 0313.03	03	40	3	13	3							⑧		■	1
A101603133004	HFP 0313.03	04	40	3	13	3							⑧		■	1
A101604164002	HFP 0416.04	02	50	4	16	4							⑧		■	1
A101606206001	HFP 0620.06	01	50	6	20	6							⑧		■	1
A101606206002	HFP 0620.06	02	50	6	20	6							⑧		■	1
A101606206004	HFP 0620.06	04	50	6	20	6							⑧		■	1
A101608258001	HFP 0825.08	01	80	8	25	8							⑧		■	1
A101608258002	HFP 0825.08	02	80	8	25	8							⑧		■	1

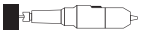
Inox/ocel · ocel · hliník · kámen · litina · plasty · titan

Zvláštní fréza pro opracování plastů a vlákny vyztužených kompozitů



Příklad objednání: A101603133001

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.



PG 1

Číslo výrobku	Značení	čelního ozubeni	l_1 mm	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A101608258004	HFP 0825.08	04	80	8	25	8							❽		■	1
A101610251002	HFP 1025.10	02	80	10	25	10							❽		■	1
A101610251004	HFP 1025.10	04	80	10	25	10							❽		■	1
A101612301202	HFP 1230.12	02	80	12	30	12							❽		■	1

Provedeni čelniho ozubeni:

01 = bez čelniho ozubeni

03 = dvoubřité čelní ozubení

02 = vicebřite čelni ozubeni

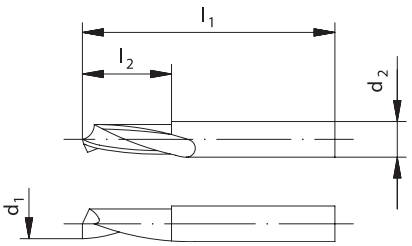
04 = s vrtakovou špičkou (uhel špičky 120°)

Všeobecné informace

Vlastnosti obrobků:	GFK (plasty vyztužené skelnými vlákny) a CFK (uhlíkové kompozitní materiály) se opracovávají všude tam, kde je vyžadována vysoká specifická pevnost při nízké hmotnosti a zároveň pružnost výrobku. Tyto obzvláště lehké materiály se musejí obrábět speciálními nástroji, musejí být redukovány řezné hrany a výlomy vláken z obrobků.	
Branže:	• letecký a kosmický prům sl • automotive • výroba lodí a jachet	• výstavba větrných elektráren • modelářství • motosport (tuning)
Příklady obrobků:	• díly letadel • díly vozidel • potrubí	• sportovní výbava a náčiní • díly větrných elektráren • lze použít v ručním I stacionárním nářadí
Frézovací nástroje LUKAS:	Speciální technické frézy s ozubením P jsou vyvinuty zvláště pro použití na CFK a GFK. Mají zvláštní řeznou geometrii seků, která umožňuje precizní práci – můžete si vybrat z několika provedení čelních ozubení – to vám ulehčí i vrtání (zapuštění se do materiálu) nebo se postará jednoduše o optimální výsledek i při čelním broušení.	

Frézy celotvrdokovové jednobřité

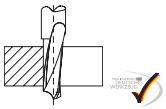
★★☆



Příklad objednání: A13150030337102

Ostatni rozměry, ozubeni a delka stopky na zakázku.

Rozměry bez tolerancí podle středu DIN 7468



PG 1

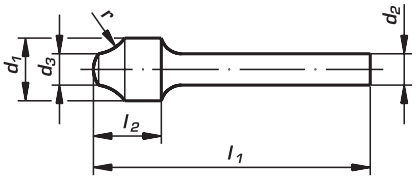
Číslo výrobku	Značení	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438												
A13150030337102	HGE 0207.03	2	7	3	40						❻		❽		■	1
A13150030337103	HGE 0307.03	3	7	3	40						❻		❽		■	1

Použití:
Obzvláště vhodné k opracování lehkých a barevných kovů, plastů, popř. k vysocerychlostnímu opracování dílů z hliníku. Frézovací nástroje s jemně broušenými drážkami šroubovice pro ideální odvod třísek a zabraňujícími návarům z opracovávaného materiálu.

Doporučené řezné rychlosti:

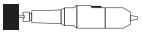
Druh materialu	Podskupina materialu	Tvrdost (HB)	Pevnost (N/mm2)	Optimalni řezna rychlost (m/min)
Hlinik, Magnesium	Al, Mg nelegovane	≤ 100	≤ 350	≤ 400
	Al legovane Si < 0,5%	≤ 150	≤ 500	≤ 400
	Al legovane Si ≥ 0,5 < 10%	≤ 120	≤ 400	≤ 100
	Al legovane Si ≥ 10%			
	Mg-Leg., Al-Whisker	≤ 120	≤ 400	≤ 70
Plasticke hmoty	Thermoplasty	–	–	≤ 150
	Duroplasty	–	–	–

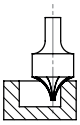
Tvar R, fréza odjehlovací vnější



Příklad objednání: A10140812603

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

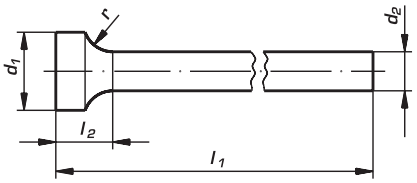




PG 1

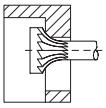
Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d_1 mm	d_3 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A10140812603	HFR 0812.06	Z3	8	3	12	6	52	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10141015603	HFR 1015.06	Z3	10	2	15	6	55	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10141215603	HFR 1215.06	Z3	12	6	15	6	55	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10141215803	HFR 1215.08	Z3	12	6	15	8	55	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10141315603	HFR 1315.06	Z3	13	3	15	6	55	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10141315605	HFR 1315.06	Z5	13	3	15	6	55	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10141315803	HFR 1315.08	Z3	13	3	15	8	55	❶	❷	❸	④			⑦			■	1

Tvar S, fréza odjehlovací vnitřní



Příklad objednání: A10131618803

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

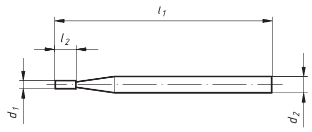


PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A10131618803	HFS 1618.08	Z3	16	12	8	120	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10131818803	HFS 1818.08	Z3	18	14	8	120	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10132218803	HFS 2218.08	Z3	22	16	8	120	❶	❷	❸	④			⑦			■	1

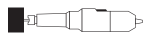
Minifrézy s univerzálním ozubením

★★☆



Příklad objednání: A10010104312

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.



PG 1

Číslo výrobku	Značení	Znazornění	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438		
A10010104312	HFA 01004.03		1	4	3	40	❷ ❸ ❹ ❼	■	1
A100101043120001	HFA 01504.03		1,5	4	3	40	❷ ❸ ❹ ❼	■	1
A10010204312	HFA 02004.03		2	4	3	40	❷ ❸ ❹ ❼	■	1
A10020104312	HFC 01004.03		1	4	3	40	❷ ❸ ❹ ❼	■	1
A100201043120001	HFC 01504.03		1,5	4	3	40	❷ ❸ ❹ ❼	■	1
A10020204312	HFC 02004.03		2	4	3	40	❷ ❸ ❹ ❼	■	1
A10030101312	HFD 01001.03		1	0,9	3	40	❷ ❸ ❹ ❼	■	1
A100301013120001	HFD 01501.03		1,5	1,35	3	40	❷ ❸ ❹ ❼	■	1
A10030202312	HFD 02002.03		2	1,8	3	40	❷ ❸ ❹ ❼	■	1
A10060104312	HFE 01504.03		1,5	4	3	40	❷ ❸ ❹ ❼	■	1
A10100104312	HFF 01504.03		1,5	4	3	40	❷ ❸ ❹ ❼	■	1
A10040104312	HFG 01504.03		1,5	4	3	40	❷ ❸ ❹ ❼	■	1
A10050104312	HFM 01504.03		1,5	4	3	40	❷ ❸ ❹ ❼	■	1

Použiti:
- výroba nastrojů
- jemná mechanika
- výroba šperků
- výroba turbin

Opracovávané materiály:
- nerezové oceli
- barevné kovy
- zinkolitina
- měkké keramiky
- titanové slitiny

Navod k použiti:
- co možno nejkratší upnutí
- dbat na přesný chod upínacích kleštin
- doporučené otačky:70.000 o/min.

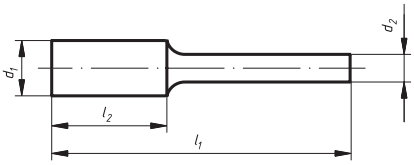
Přednosti:
- vysoká přesnost tvaru
- vysoká kruhova přesnost, proto klidný běh
- univerzalní ozubeni
- vyrobeno z jemnozrnného tvrdokovu
- nejjemněji broušené ostří

Pohonné jednotky:
- nasazení možné na vzduchovou brusku AMIN 72-013 GD

Inox/ocel **ocel** **hliník** **kámen** **litina** **plasty** **titan**

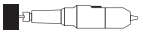
Malé frézy s ozubením Z5 a stopkou 3 mm

★★☆



Příklad objednání: A10010204300

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

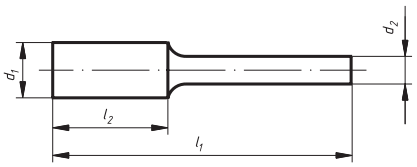


PG 1

| Číslo výrobku | Značení | Zna-zorněni | Ozubení | značení dle DIN 8033 | d_1 mm | l_2 mm | d_2 mm | l_1 mm | Doporučené použití Informace na stránce 438 | | |

Malé frézy s ozubením Z5 a stopkou 3 mm

★★☆



Příklad objednání: A10010204300

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

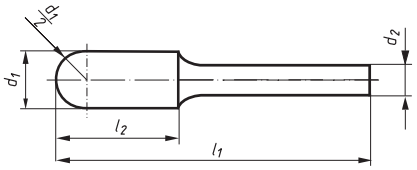
PG 1

Číslo výrobku	Značení	Zna-zorněni	Ozubení	značení dle DIN 8033	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438												
A10090613305	HFH 0613.03		Z5		6	13	3	43	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10010204300	HFI 0204.03		ZI		2,5	4	3	40			❸	❹			❼			■	1
A10010408300	HFI 0408.03		ZI		4	8	3	50			❸	❹			❼			■	1
A10050307305	HFM 0307.03		Z5	SKM 0307	3	7	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10050311305	HFM 0311.03		Z5	SKM 0311	3	11	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10050613305	HFM 0613.03		Z5	SKM 0613	6	13	3	43	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10120307305	HFN 0307.03		Z5	WKN 0307	3	7	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A10120607305	HFN 0607.03		Z5	WKN 0607	6	7	3	37	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A101203073050001	HFNS 0307.03		Z5	WKN-S 0307	3	7	3	40	❶	❷	❸	④			⑦			■	1
A101206073050001	HFNS 0607.03		Z5	WKN-S 0607	6	7	3	37	❶	❷	❸	④			⑦			■	1

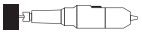
Frézy z tvrdokovu

Rašplove frézy

★★★



Příklad objednání: A10021225618



PG 1

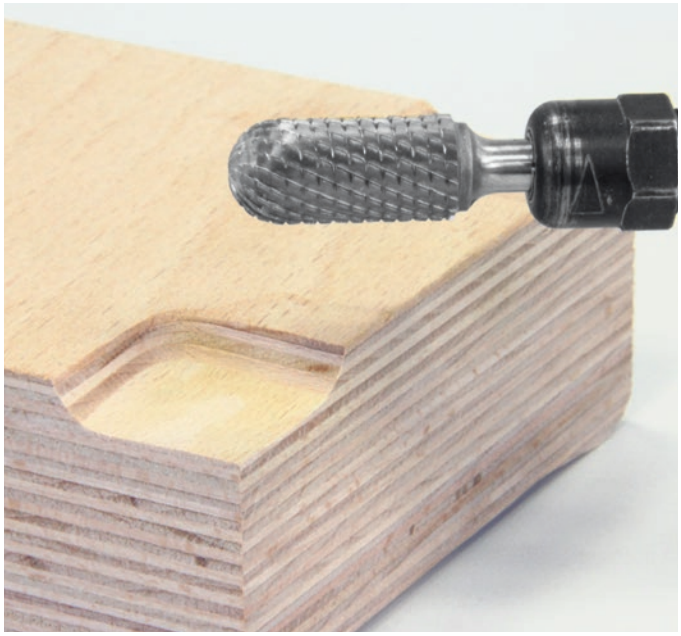
Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A10021225618	HFC 1225.06	ZR2	12	25	6	65	①							❽		■	1

Rašplové frézy se vyrábí z sjemnozrnného tvrdokovu a dosahují mnohem vyšší trvanlivosti než srovnatelné frézy HSS nebo sečné frézy. Díky pozitivní geometrii břitu frézy již při malé síle velmi dobře obrábějí a dosahují vysokého úběru. Obzvláště při pracích se dřevem a jinými materiály pro modely lze rychle a přesně vytvořit požadované kontury. Fréza a obrobek zůstávají chladné a nepřehřívají se.

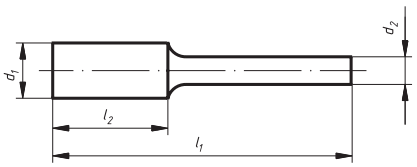
Vlastnosti:
- velmi agresivní díky pozitivnímu úhlu upnutí
- vysoká životnost díky kvalitnímu tvrdokovu
- klidný chod bez vibrací

Obzvláště vhodné pro:
- stavbu modelů a na dřevo
- stavbu forem a jader
- měkké materiály
- pojené materiály/kompozity

Příklad použití rašplové frézy, ozubení ZR2

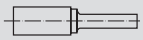
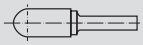
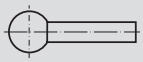
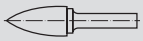
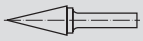


Rotační pilníky



Příklad objednání: A100106166140001

PG 1

Číslo výrobku	Značení	Znazorněni	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438								
A100106166150001	HFAS 0616.06		ZF2	6	16	6	50	❶	❷	❸	❹	❺		❼	■	1
A100106166140001	HFAS 0616.06		ZF3	6	16	6	50	❶	❷	❸	❹	❺		❼	■	1
A100112256160001	HFAS 1225.06		ZF1	12	25	6	65	❶	❷	③	④	❺		❼	■	1
A100112256150001	HFAS 1225.06		ZF2	12	25	6	65	❶	❷	❸	❹	❺		❼	■	1
A10020616614	HFC 0616.06		ZF3	6	16	6	50	❶	❷	❸	❹	❺		❼	■	1
A10021225616	HFC 1225.06		ZF1	12	25	6	65	❶	❷	③	④	❺		❼	■	1
A10021225615	HFC 1225.06		ZF2	12	25	6	65	❶	❷	❸	❹	❺		❼	■	1
A10031009615	HFD 1009.06		ZF2	10	9	6	49	❶	❷	❸	❹	❺		❼	■	1
A10040618615	HFG 0618.06		ZF2	6	18	6	50	❶	❷	❸	❹	❺		❼	■	1
A10040618614	HFG 0618.06		ZF3	6	18	6	50	❶	❷	❸	❹	❺		❼	■	1
A10041230616	HFG 1230.06		ZF1	12	30	6	70	❶	❷	③	④	❺		❼	■	1
A10041230615	HFG 1230.06		ZF2	12	30	6	70	❶	❷	❸	❹	❺		❼	■	1
A10041230614	HFG 1230.06		ZF3	12	30	6	70	❶	❷	❸	❹	❺		❼	■	1
A10051225615	HFM 1225.06		ZF2	12	25	6	65	❶	❷	❸	❹	❺		❼	■	1

Mikroozubení nových rotačních pilníků je podobné geometrii břitu pilníku a zabraňuje tím zanášení nástrojů i při obrábění měkkých materiálů. Přesné zuby jsou vytvářeny na moderních CNC obráběcích centrech a zaručují perfektní otáčení a práci bez chvění. Rotační pilníky díky tomu zůstávají dlouho ostré a zanechávají čistý povrch beze stop po vibraci nástroje. Rotační pilníky díky tomu zůstávají dlouho ostré a zanechávají čistý povrch beze stop po vibraci nástroje. Rotační pilníky díky tomu zůstávají dlouho ostré a zanechávají čistý povrch beze stop po vibraci nástroje.

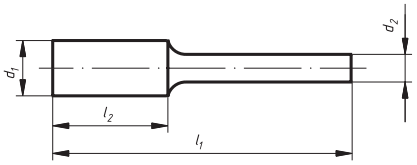
Vlastnosti:
- nejlepší povrch díky jemné struktuře ozubení
- vysoká životnost díky kvalitnímu tvrdokovu
- nezanáší se

Obzvláště vhodné pro:
- perfektní výsledný povrch po svařování
- pojené materiály/kompozita
- měkké materiály
- vrtání

Inox/ocel ocel hliník kámen litina plasty titan

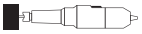
Frézy tvrdokovu Z42

★★☆



Příklad objednání: A10010616620

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.



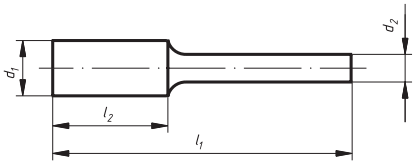
PG 1

Číslo výrobku	Značení	Znazorněni	Ozubení	d1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm		Doporučené použití Informace na stránce 438											
A10010616620	HFA 0616.06		Z42 Inox/Steel	ZYA 0616	6	16	6	50	❶	②	③	❹						■	1
A10010820620	HFA 0820.06		Z42 Inox/Steel	ZYA 0820	8	20	6	60	❶	②	③	❹						■	1
A10011020620	HFA 1020.06		Z42 Inox/Steel	ZYA 1020	10	20	6	60	❶	②	③	❹						■	1
A10011225620	HFA 1225.06		Z42 Inox/Steel	ZYA 1225	12	25	6	65	❶	②	③	❹						■	1
A10020616620	HFC 0616.06		Z42 Inox/Steel	WRC 0616	6	16	6	50	❶	②	③	❹						■	1
A10020820620	HFC 0820.06		Z42 Inox/Steel	WRC 0820	8	20	6	60	❶	②	③	❹						■	1
A10021020620	HFC 1020.06		Z42 Inox/Steel	WRC 1020	10	20	6	60	❶	②	③	❹						■	1
A10021225620	HFC 1225.06		Z42 Inox/Steel	WRC 1225	12	25	6	65	❶	②	③	❹						■	1
A10030605620	HFD 0605.06		Z42 Inox/Steel	KUD 0605	6	5	6	50	❶	②	③	❹						■	1
A10030807620	HFD 0807.06		Z42 Inox/Steel	KUD 0807	8	7	6	47	❶	②	③	❹						■	1
A10031009620	HFD 1009.06		Z42 Inox/Steel	KUD 1009	10	9	6	49	❶	②	③	❹						■	1
A10031210620	HFD 1210.06		Z42 Inox/Steel	KUD 1210	12	10	6	51	❶	②	③	❹						■	1
A10100618620	HFF 0618.06		Z42 Inox/Steel	RBF 0618	6	18	6	50	❶	②	③	❹						■	1
A10100820620	HFF 0820.06		Z42 Inox/Steel	---	8	20	6	60	❶	②	③	❹						■	1
A10101020620	HFF 1020.06		Z42 Inox/Steel	RBF 1020	10	20	6	60	❶	②	③	❹						■	1
A10101225620	HFF 1225.06		Z42 Inox/Steel	RBF 1225	12	25	6	65	❶	②	③	❹						■	1
A10040618620	HFG 0618.06		Z42 Inox/Steel	SPG 0618	6	18	6	50	❶	②	③	❹						■	1
A10040820620	HFG 0820.06		Z42 Inox/Steel	---	8	20	6	60	❶	②	③	❹						■	1
A10041020620	HFG 1020.06		Z42 Inox/Steel	SPG 1020	10	20	6	60	❶	②	③	❹						■	1
A10041225620	HFG 1225.06		Z42 Inox/Steel	SPG 1225	12	25	6	65	❶	②	③	❹						■	1
A10050618620	HFM 0618.06		Z42 Inox/Steel	SKM 0618	6	18	6	50	❶	②	③	❹						■	1
A10050820620	HFM 0820.06		Z42 Inox/Steel	---	8	20	6	60	❶	②	③	❹						■	1
A10051020620	HFM 1020.06		Z42 Inox/Steel	SKM 1020	10	20	6	60	❶	②	③	❹						■	1
A10051225620	HFM 1225.06		Z42 Inox/Steel	SKM 1225	12	25	6	65	❶	②	③	❹						■	1

- Nové ozubení Z42 Inox/Steel obrábí rychle a spolehlivě nerezovou i běžnou ocel.
- Robustní geometrie s broušenou ploškou zamezuje výkusům v materiálu a zaručuje dlouhou životnost při stále vysokém úběru materiálu. Ušetříte čas a náklady na výměnu nástroje.
- Optimalizovali jsme naše lamače třísek a proto je frézování nyní daleko ergonomičtější a Váš pracovník vytvoří lepší kvalitu povrchu než kdy dříve.
- Redukujte nyní vaše náklady na skladování a dodávky nástrojů. Zamezte chybnému použití a tím zmetkům ve výrobě, naše nástroje jsou nyní zřetelněji označené a nemusíte mít skladem více typů fréz.

Frézy pro opracování neželezných kovů, ozubení Z9 ALU

★★☆



Příklad objednání: A10010616609

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

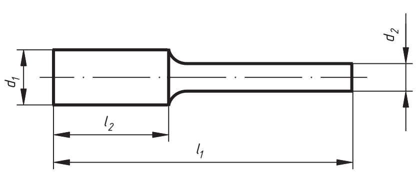
PG 1

Číslo výrobku	Značení	Znazorněni	Ozubení	d1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm		Doporučené použití Informace na stránce 438											
A10010313309	HFA 0313.03		Z9 Alu	ZYA 0313	3	13	3	40						6		8		■	1
A10010616609	HFA 0616.06		Z9 Alu	ZYA 0616	6	16	6	50						6		8		■	1
A10011225609	HFA 1225.06		Z9 Alu	ZYA 1225	12	25	6	65						6		8		■	1
A10011225809	HFA 1225.08		Z9 Alu	ZYA 1225	12	25	8	65						6		8		■	1
A10011625609	HFA 1625.06		Z9 Alu	ZYA 1625	16	25	6	65						6		8		■	1
A10011625809	HFA 1625.08		Z9 Alu	ZYA 1625	16	25	8	65						6		8		■	1
A10020313309	HFC 0313.03		Z9 Alu	WRC 0313	3	13	3	40						6		8		■	1
A10020616609	HFC 0616.06		Z9 Alu	WRC 0616	6	16	6	50						6		8		■	1
A10020820609	HFC 0820.06		Z9 Alu	WRC 0820	8	20	6	60						6		8		■	1
A10021225609	HFC 1225.06		Z9 Alu	WRC 1225	12	25	6	65						6		8		■	1
A10021225809	HFC 1225.08		Z9 Alu	WRC 1225	12	25	8	65						6		8		■	1
A10021625609	HFC 1625.06		Z9 Alu	WRC 1625	16	25	6	65						6		8		■	1
A10021625809	HFC 1625.08		Z9 Alu	WRC 1625	16	25	8	65						6		8		■	1
A10030403309	HFD 0403.03		Z9 Alu	KUD 0403	4	3	3	34						6		8		■	1
A10030605609	HFD 0605.06		Z9 Alu	KUD 0605	6	5	6	50						6		8		■	1
A10031212609	HFD 1210.06		Z9 Alu	KUD 1210	12	10	6	50						6		8		■	1
A10031212809	HFD 1210.08		Z9 Alu	KUD 1210	12	10	8	50						6		8		■	1
A10031616609	HFD 1614.06		Z9 Alu	KUD 1614	16	14	6	54						6		8		■	1
A10031616809	HFD 1614.08		Z9 Alu	KUD 1614	16	14	8	54						6		8		■	1
A10061225809	HFE 1225.08		Z9 Alu	TRE 1225	12	25	8	65						6		8		■	1
A10061625809	HFE 1625.08		Z9 Alu	TRE 1625	16	25	8	65						6		8		■	1
A10100313309	HFF 0313.03		Z9 Alu	RBF 0313	3	13	3	40						6		8		■	1
A10100618609	HFF 0618.06		Z9 Alu	RBF 0618	6	18	6	50						6		8		■	1
A10101225609	HFF 1225.06		Z9 Alu	RBF 1225	12	25	6	65						6		8		■	1
A10101225809	HFF 1225.08		Z9 Alu	RBF 1225	12	25	8	65						6		8		■	1
A10101630609	HFF 1630.06		Z9 Alu	RBF 1630	16	30	6	70						6		8		■	1
A10101630809	HFF 1630.08		Z9 Alu	RBF 1630	16	30	8	70						6		8		■	1
A10040313309	HFG 0313.03		Z9 Alu	SPG 0313	3	13	3	40						6		8		■	1
A10070820609	HFL 0820.06		Z9 Alu	---	8	20	6	60						6		8		■	1
A10071020609	HFL 1020.06		Z9 Alu	KEL 1020	10	20	6	60						6		8		■	1
A10071225609	HFL 1225.06		Z9 Alu	KEL 1225	12	25	6	65						6		8		■	1
A10071230609	HFL 1230.06		Z9 Alu	KEL 1230	12	30	6	70						6		8		■	1
A10071230809	HFL 1230.08		Z9 Alu	KEL 1230	12	30	8	70						6		8		■	1
A10071630809	HFL 1630.08		Z9 Alu	KEL 1630	16	30	8	70						6		8		■	1
A10072040809	HFL 2040.08		Z9 Alu	KEL 2040	20	40	8	80						6		8		■	1
A10050618609	HFM 0618.06		Z9 Alu	SKM 0618	6	18	6	50						6		8		■	1

Inox/ocel ocel hliník kámen litina plasty titan

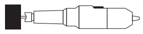
Frézy s prodlouženou stopkou (délka stopky 200 mm)

★★☆



Příklad objednání: A10011225603200

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.



PG 1

Číslo výrobku	Značení	Znazornění	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438		
A10011225603200	HFA 1225.06 L		Z3	12	25	6	225	❶ ❷ ❸ ④ ⑦	■	1
A10011225608200	HFA 1225.06 L		Z7 Steel	12	25	6	225	❶ ❷ ❸ ④ ⑦	■	1
A10020616603200	HFC 0616.06 L		Z3	6	16	6	216	❶ ❷ ❸ ④ ⑦	■	1
A10020616608200	HFC 0616.06 L		Z7 Steel	6	16	6	216	❶ ❷ ❸ ❺ ⑦	■	1
A10020820603200	HFC 0820.06 L		Z3	8	20	6	220	❶ ❷ ❸ ④ ⑦	■	1
A10020820608200	HFC 0820.06 L		Z7 Steel	8	20	6	220	❶ ❷ ❸ ❺ ⑦	■	1
A10021020608200	HFC 1020.06 L		Z7 Steel	10	20	6	220	❶ ❷ ❸ ❺ ⑦	■	1
A10021225608200	HFC 1225.06 L		Z7 Steel	12	25	6	225	❶ ❷ ❸ ❺ ⑦	■	1
A10030605603200	HFD 0605.06 L		Z3	6	5	6	205	❶ ❷ ❸ ④ ⑦	■	1
A10030605608200	HFD 0605.06 L		Z7 Steel	6	5	6	205	❶ ❷ ❸ ❺ ⑦	■	1
A10030807603200	HFD 0807.06 L		Z3	8	7	6	207	❶ ❷ ❸ ④ ⑦	■	1
A10030807608200	HFD 0807.06 L		Z7 Steel	8	7	6	207	❶ ❷ ❸ ❺ ⑦	■	1
A10031009603200	HFD 1009.06 L		Z3	10	9	6	209	❶ ❷ ❸ ④ ⑦	■	1
A10031009608200	HFD 1009.06 L		Z7 Steel	10	9	6	209	❶ ❷ ❸ ❺ ⑦	■	1
A10031210603200	HFD 1210.06 L		Z3	12	10	6	210	❶ ❷ ❸ ④ ⑦	■	1
A10031210608200	HFD 1210.06 L		Z7 Steel	12	10	6	210	❶ ❷ ❸ ❺ ⑦	■	1
A10031210803200	HFD 1210.08 L		Z3	12	10	8	210	❶ ❷ ❸ ④ ⑦	■	1
A10031210808200	HFD 1210.08 L		Z7 Steel	12	10	8	210	❶ ❷ ❸ ❺ ⑦	■	1
A10061220603200	HFE 1220.06 L		Z3	12	20	6	220	❶ ❷ ❸ ④ ⑦	■	1
A10061220608200	HFE 1220.06 L		Z7 Steel	12	20	6	220	❶ ❷ ❸ ❺ ⑦	■	1
A10061220808200	HFE 1220.08 L		Z7 Steel	12	20	8	220	❶ ❷ ❸ ❺ ⑦	■	1
A10100618603200	HFF 0618.06 L		Z3	6	18	6	218	❶ ❷ ❸ ④ ⑦	■	1
A10100618608200	HFF 0618.06 L		Z7 Steel	6	18	6	218	❶ ❷ ❸ ❺ ⑦	■	1
A10101230808200	HFF 1230.08 L		Z7 Steel	12	30	8	230	❶ ❷ ❸ ❺ ⑦	■	1
A10040618603200	HFG 0618.06 L		Z3	6	18	6	218	❶ ❷ ❸ ④ ⑦	■	1
A10040618608200	HFG 0618.06 L		Z7 Steel	6	18	6	218	❶ ❷ ❸ ❺ ⑦	■	1
A10041230808200	HFG 1230.08 L		Z7 Steel	12	30	8	230	❶ ❷ ❸ ❺ ⑦	■	1
A10091020603200	HFH 1020.06 L		Z3	10	20	6	220	❶ ❷ ❸ ④ ⑦	■	1
A10091020608200	HFH 1020.06 L		Z7 Steel	10	20	6	220	❶ ❷ ❸ ❺ ⑦	■	1
A10091230808200	HFH 1230.08 L		Z7 Steel	12	30	8	230	❶ ❷ ❸ ❺ ⑦	■	1

Bezpečnostní upozornění:
Doporučené pracovní otáčky u velkých otevřených délek stopky

Pro bezpečné použití je nutné nástroj před spuštěním brusky nejprve položit na obrobek resp. do výbrusů a vrtání. Až do vypnutí brusky musí být nástroj ve styku s obrobkem. Pokud není možný permanentní kontakt obrobku s nástrojem, je možné pracovat jen na volnoběžné otáčky.

Snížené otáčky technických fréz s extra dlouhou stopkou (200 mm)					
Průměr nástroje d1 mm	6	8	10	12	12
průměr dříku d2 mm	6	6	6	6	8
Povolené volnoběžné otáčky bez styku s obrobkem (1/min)	4.000	3.200	2.800	2.800	3.600
Povolené redukované pracovní otáčky při styku s obrobkem (1/min)	13.000	10.000	8.000	8.000	7.000

Sada fréz F10 S3 a F10 S6

★★☆

Příklad objednání: A1039000509

10-dílný

PG 1

Číslo výrobku	Značení	vyobrazení	Ozubení	Stopka Ø mm	Obsah 1 kus/druh	Doporučené použití Informace na stránce 438									
A10390010	F10 S3		Z7 Steel	3	HFA 0313, HFA 0613, HFC 0313, HFC 0613, HFD 0302, HFD 0605, HFG 0313, HFG 0613, HFM 0613, HFF 0313	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1
A1039001006	F10 S6		Z7 Steel	6	HFAS 0616, HFAS 1225, HFC 0616, HFC 1225, HFD 0605, HFD 1210, HFG 0618, HFG 1225, HFF 0820, HFF 1225	❶	❷	❸		❺		⑦			■	1

Sada fréz

★★☆

Příklad objednání: A1039000509

5-dílný a 10-dílný

PG 1

Číslo výrobku	Značení	vyobrazení	Ozubení	Stopka Ø mm	Obsah 1 kus/druh	Doporučené použití Informace na stránce 438									
A1039001020	Sortiment		Z42 Inox/ Steel	6	HFA 0616, HFA 1225, HFC 0616, HFC 1225, HFD 0605, HFD 1210, HFG 0618, HFG 1225, HFF 0618, HFF 1225	❶	②	③	❹						■	1
A1039000509	Sortiment		Z9 Alu	3	HFA 0313, HFC 0313, HFD 0403, HFF 0313, HFG 0313						❻		❽		■	1
A10390005096	Sortiment		Z9 Alu	6	HFA 0616, HFC 0616, HFM 0618, HFF 0618, HFD 0605						❻		❽		■	1

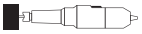
Inox/ocel **ocel** **hliník** **kámen** **litina** **plasty** **titan**

Sada fréz, BASE-X, F5 S6

★☆☆

Příklad objednání: A10390053

5-dílný



PG 1

Číslo výrobku	Značení	vyobrazení	Ozubení	Stopka Ø mm	Obsah 1 kus/druh	Doporučené použití Informace na stránce 438									
A10390053	F5 S3 Sada fréz BASE-X		ZX	3	HFA 0313, HFC 0313, HFD 0605, HFF 0313, HFG 0313	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	1
A10390056	F5 S6 Sada fréz BASE-X		ZX	6	HFA 1225, HFC 1225, HFD 1210, HFF 1225, HFG 1225	❶	❷	❸	④	❺		⑦			■	1

Nástroje pro ruční použití a pro použití ve stacionárních strojích

★★☆

PG 1

Odjehlovací fréza	Zakazkova vyroba

Oblasti uplatnění:
- všeobecne strojirenstvi
- vyroba lodi

Nástroje pro použití ve stacionárních strojích

★★☆

PG 1

Stupňovite vrtaky, radiusove frezy, stopkove frezy, zahlubovaci frezy, profilove frezy	Zakazkova vyroba

Oblasti uplatnění:
- výroba nářadí a forem
- výroba turbín
- letectví a dopravní prostředky
- všeobecné strojírenství

Kromě rotačních fréz zhotovíme také frézovací nástroje z HM ve zvláštních tvarech i rozměrech. Nabízíme výrobu nástrojů **do průměru 12 mm a s maximální délkou 250 mm**, které se tvarově, materiálem a geometrií břitu podstatně liší od našeho sortimentně bohatého standardního programu.

Frézy z HSS

60 Technicke informace

61 Přehled tvarů

63 Ozubeni a možnosti uplatněni

64 Frezy z HSS

Označení produktové řady
Produktové řady jsou uvedeny v hlavičce tabulek s odpovídající hvězdičkovou symbolikou.
Další informace na stranách **14.** a **15.**

Technicke informace

Kvality
Stopkové frézy LUKAS se vyrábí z ocelí osvědčených v praxi. Moderní automaty na broušení ozubení a vlastní tepelné opracovávání zaručují rovnoměrnou a vysokou kvalitu.

Použití
S frézami HSS, při volbě odpovídajícího ozubení a správných otáček, lze hospodárně obrábět nejrůznější materiály.

Prosím, řiďte se ohledně řezných rychlostí podle grafu na straně **62**, popřípadě podle údajů v tabulce ozubení na str. **63**.

Platí zásada: Měkčí materiál = hrubé ozubení popř. Seky Tvrdší materiál = jemnější ozubení

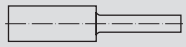
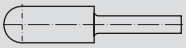
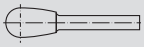
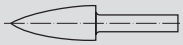
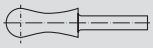
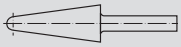
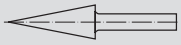
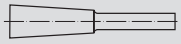
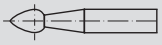
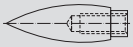
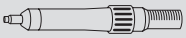
Pohonné nářadí
Frézy z HSS mohou být nasazeny v každém běžném pneumatickém nebo elektrickém nářadí. Důležitým předpokladem pro dobrý výsledek jsou správné otáčky a dobrý technický stav nářadí – zejména bezvadný stav upínacích kleštin a ložisek.

Stopky
Standardní délka stopky je 40 mm. Pro speciální účely na 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 zhotovit HSS frézy v kvalitách LUKAS podle Vašeho zadání nebo výkresů.

Tvary

Tvar	Nazev frezy	Tvar	Strana
	Valcova	A	64
	Valcova zaoblena	C	66
	Kulovita	D	66
	Kapkovita	E	67
	Špičata	G	68
	Plaminkova	H	68
	Hruškovita	K	69
	Kuželova zaoblena	L	69
	Kuželova	M	70
	Konicka	N	70
	Freza pro opracovani hran	W	71
	Minifrezy – stopka 3 mm	–	72
	Minifrezy – stopka 6 mm	–	74
	Frezy s vnitřnim zavitem	–	75
	Sortiment frez	–	76
	Pohonne jednotky	–	359

Ve třech krocích k Vašemu optimálnímu frézovacímu nástroji.

❶ Z tabulky vyberte materiál a druh **opracování** (hrubý až jemný) a
❷ přečtěte si doporučené **ozubení a rychlost** řezu.
❸ Ve druhé tabulce zjistěte **vhodné otáčky** Vašeho pohonu.

Doporučení ohledně používání technických fréz z tvrdokovu (HSS)

❶				❷	
Materiál	**Marteriálová skupina Lukas** (viz též rozkládací záložka)		**Pevnost [N/mm2]**	**Opracováni**	**Ozubení**	**Doporučená rychlost řezu vc [m/min]**
Ocel, ocelová litina	**1**	Ocel a ocelová litina	< 800	hrubé	Z2	50–100
				střední	Z3	100–200
				jemné	Z5	50–200
	2	Legované/Zušlechténé Ocele	800 do 1200	hrubé	Z2	50–100
				střední	Z3	100–200
				jemné	Z5	50–200
NE-kov	**6**	Slitiny hliníku, Hořčíku a Médi Mosaz, Bronz, Titan, Cin	do 450	hrubé	Z1	200–300
				střední	Z2	150–300
Plasty a dřevo	**8**	Plast/Dřevo/Pryž	20 do 400	hrubé	Z1	200–300
				jemné	Z2	150–300

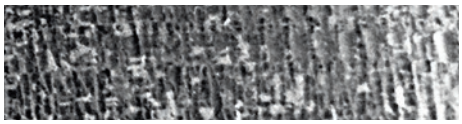
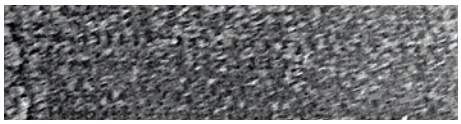
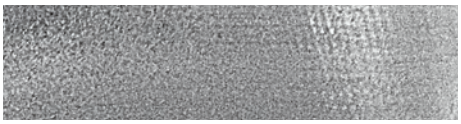
Otáčky frézovacích nástrojů
na základě průměru nástroje a rychlosti řezu

	❸ Doporučená rychlost řezu vc [m/min]					
	50	**100**	**150**	**200**	**250**	**300**
	Otáčky [min-1]					
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

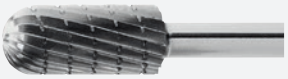
Vhodné hnací stroje najdete na stranách 359 až 374.

Tip: Na straně 61 najdete kompletní přehled tvarů frézy, kterou požadujete.

Opracování

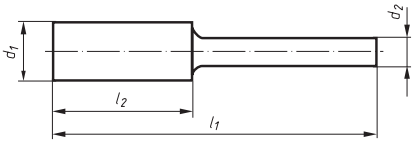
hrubé	střední	jemné
		

Struktura zubů

	Z 1	hrubá struktura zubů pro měkké materiály		Z 3	střední jednoduchá struktura zubů
	Z 2	robustní jednoduchá struktura zubů pro vysoký úběr materiálu		Z 5	velmi jemná jednoduchá struktura zubů pro kvalitní povrchy

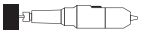
Tvar A, fréza válcová

★★☆



Příklad objednání: A12000304605

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

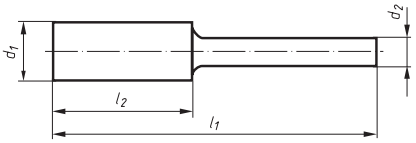


PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	l_1 mm	d_2 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A12000304605	MFA 0304.06	Z5	3	4,5	60	6	❶	②				⑥				■	10
A12000607605	MFA 0607.06	Z5	6	7	60	6	❶	②				⑥				■	10
A12000616601	MFA 0616.06	Z1	6	16	56	6						❻		❽		■	10
A12000616602	MFA 0616.06	Z2	6	16	56	6						⑥		❽		■	10
A12000616603	MFA 0616.06	Z3	6	16	56	6	❶	②								■	10
A12000616605	MFA 0616.06	Z5	6	16	56	6	❶	②				⑥				■	10
A12000820603	MFA 0820.06	Z3	8	20	60	6	❶	②								■	10
A12001013602	MFA 1013.06	Z2	10	13	53	6						⑥		❽		■	10
A12001013603	MFA 1013.06	Z3	10	13	53	6	❶	②								■	10
A12001020603	MFA 1020.06	Z3	10	20	60	6	❶	②								■	10
A12001225601	MFA 1225.06	Z1	12	25	65	6						❻		❽		■	5
A12001225602	MFA 1225.06	Z2	12	25	65	6						⑥		❽		■	5
A12001225603	MFA 1225.06	Z3	12	25	65	6	❶	②								■	5
A12001225605	MFA 1225.06	Z5	12	25	65	6	❶	②				⑥				■	5
A12001625601	MFA 1625.06	Z1	16	25	65	6						❻		❽		■	5
A12001625602	MFA 1625.06	Z2	16	25	65	6						⑥		❽		■	5
A12001625603	MFA 1625.06	Z3	16	25	65	6	❶	②								■	5

Tvar A, fréza válcová s čelním ozubením

★★☆



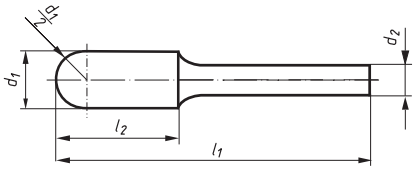
Příklad objednání: A120006166010001

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

PG 1

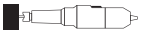
Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	l_1 mm	d_2 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438									
A120006166010001	MFAS 0616.06	Z1	6	16	56	6					❻		❽		■	10
A120006166020001	MFAS 0616.06	Z2	6	16	56	6					⑥		❽		■	10
A120006166030001	MFAS 0616.06	Z3	6	16	56	6	❶	②							■	10
A120006166050001	MFAS 0616.06	Z5	6	16	56	6	❶	②			⑥				■	10
A120008206030001	MFAS 0820.06	Z3	8	20	60	6	❶	②							■	10
A120010136020001	MFAS 1013.06	Z2	10	13	53	6					⑥		❽		■	10
A120010136030001	MFAS 1013.06	Z3	10	13	53	6	❶	②							■	10
A120012256010001	MFAS 1225.06	Z1	12	25	65	6					❻		❽		■	5
A120012256020001	MFAS 1225.06	Z2	12	25	65	6					⑥		❽		■	5
A120012256030001	MFAS 1225.06	Z3	12	25	65	6	❶	②							■	5
A120016256010001	MFAS 1625.06	Z1	16	25	65	6					❻		❽		■	5
A120016256020001	MFAS 1625.06	Z2	16	25	65	6					⑥		❽		■	5
A120016256030001	MFAS 1625.06	Z3	16	25	65	6	❶	②							■	5

Tvar C, fréza válcová zaoblená



Příklad objednání: A12010304605

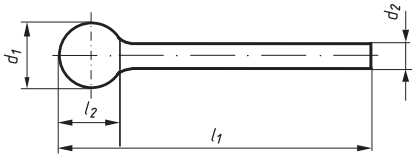
Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.



PG 1

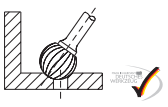
Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	l_1 mm	d_2 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438									
A12010304605	MFC 0304.06	Z5	3	4,5	60	6	❶	②			⑥			■	10
A12010620601	MFC 0620.06	Z1	6	20	60	6					❻		❽	■	10
A12010620602	MFC 0620.06	Z2	6	20	60	6					⑥		❽	■	10
A12010620603	MFC 0620.06	Z3	6	20	60	6	❶	②						■	10
A12010620605	MFC 0620.06	Z5	6	20	60	6	❶	②			⑥			■	10
A12010820603	MFC 0820.06	Z3	8	20	60	6	❶	②						■	10
A12010850601	MFC 0850.06	Z1	8	50	90	6					❻		❽	■	10
A12010850602	MFC 0850.06	Z2	8	50	90	6					⑥		❽	■	10
A12011020603	MFC 1020.06	Z3	10	20	60	6	❶	②						■	10
A12011225601	MFC 1225.06	Z1	12	25	65	6					❻		❽	■	5
A12011225602	MFC 1225.06	Z2	12	25	65	6					⑥		❽	■	5
A12011225603	MFC 1225.06	Z3	12	25	65	6	❶	②						■	5
A12011225605	MFC 1225.06	Z5	12	25	65	6	❶	②			⑥			■	5

Tvar D, fréza kulovitá



Příklad objednání: A12050303603

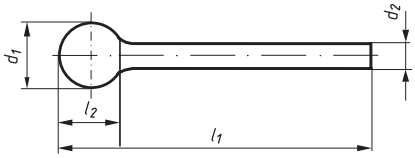
Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.



PG 1

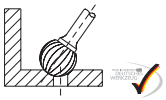
Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438									
A12050303603	MFD 0302.06	Z3	3	2	6	60	❶	②						■	10
A120503036030001	MFD 0303.06	Z3	3,5	3	6	60	❶	②						■	10
A12050404603	MFD 0403.06	Z3	4	3	6	60	❶	②						■	10
A120504046020001	MFD 0404.06	Z2	4,5	4	6	60					⑥		❽	■	10
A120504046030001	MFD 0404.06	Z3	4,5	4	6	60	❶	②						■	10
A12050505603	MFD 0504.06	Z3	5	4	6	60	❶	②						■	10
A12050606602	MFD 0605.06	Z2	6	5	6	60					⑥		❽	■	10

Tvar D, fréza kulovitá



Příklad objednání: A12050303603

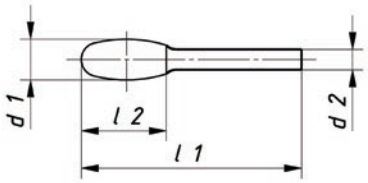
Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.



PG 1

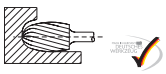
Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438									
A12050606603	MFD 0605.06	Z3	6	5	6	60	❶	②							■	10
A12050808601	MFD 0807.06	Z1	8	7	6	60						❻		❽	■	10
A12050808602	MFD 0807.06	Z2	8	7	6	60						⑥		❽	■	10
A12050808603	MFD 0807.06	Z3	8	7	6	60	❶	②							■	10
A12050808605	MFD 0807.06	Z5	8	7	6	60	❶	②				⑥			■	10
A12051010602	MFD 1009.06	Z2	10	9	6	60						⑥		❽	■	10
A12051010603	MFD 1009.06	Z3	10	9	6	60	❶	②							■	10
A12051010605	MFD 1009.06	Z5	10	9	6	60	❶	②				⑥			■	10
A12051212601	MFD 1210.06	Z1	12	10	6	60						❻		❽	■	5
A12051212602	MFD 1210.06	Z2	12	10	6	60						⑥		❽	■	5
A12051212603	MFD 1210.06	Z3	12	10	6	60	❶	②							■	5
A12051614601	MFD 1614.06	Z1	16	14	6	60						❻		❽	■	5
A12051614602	MFD 1614.06	Z2	16	14	6	60						⑥		❽	■	5
A12051614603	MFD 1614.06	Z3	16	14	6	60	❶	②							■	5

Tvar E, fréza kapkovitá



Příklad objednání: A12080607605

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

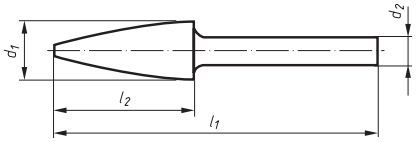


PG 1

Artikelnummer	Bezeichnung	Zahnung	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Anwendungsempfehlung Informace na stránce 438									
A12080607605	MFE 0607.06	Z5	6	7	6	60	❶	②				⑥			■	10
A12081220601	MFE 1220.06	Z1	12	20	6	60						❻		❽	■	5
A12081220603	MFE 1220.06	Z3	12	20	6	60	❶	②							■	5
A12081625601	MFE 1625.06	Z1	16	25	6	60						❻		❽	■	5
A12081625602	MFE 1625.06	Z2	16	25	6	60						⑥		❽	■	5
A12081625603	MFE 1625.06	Z3	16	25	6	60	❶	②							■	5

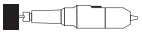
Inox/ocel **ocel** **hliník** **kámen** **litina** **plasty** **titan**

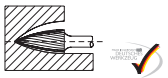
Tvar G, fréza špičatá



Příklad objednání: A12060618601

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

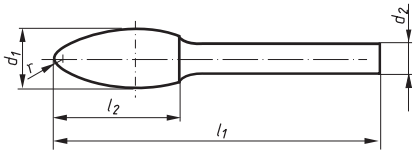




PG 1

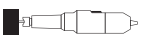
Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438								
A12060618601	MFG 0618.06	Z1	6	18	6	58					❻	❽		■	10
A12060618602	MFG 0618.06	Z2	6	18	6	58					⑥	❽		■	10
A12060618603	MFG 0618.06	Z3	6	18	6	58	❶	②						■	10
A12061220601	MFG 1220.06	Z1	12	20	6	60					❻	❽		■	5
A12061220602	MFG 1220.06	Z2	12	20	6	60					⑥	❽		■	5
A12061220603	MFG 1220.06	Z3	12	20	6	60	❶	②						■	5
A12061225603	MFG 1225.06	Z3	12	25	6	65	❶	②						■	5
A12061230601	MFG 1230.06	Z1	12	30	6	70					❻	❽		■	5
A12061230602	MFG 1230.06	Z2	12	30	6	70					⑥	❽		■	5
A12061230603	MFG 1230.06	Z3	12	30	6	70	❶	②						■	5
A12061230605	MFG 1230.06	Z5	12	30	6	70	❶	②			⑥			■	5
A12061630601	MFG 1630.06	Z1	16	30	6	70					❻	❽		■	5
A12061630602	MFG 1630.06	Z2	16	30	6	70					⑥	❽		■	5
A12061630603	MFG 1630.06	Z3	16	30	6	70	❶	②						■	5
A12061630605	MFG 1630.06	Z5	16	30	6	70	❶	②			⑥			■	5

Tvar H, fréza plamínková



Příklad objednání: A12070305605

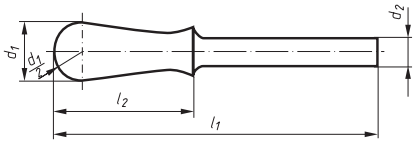
Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.



PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438								
A12070305605	MFH 0305.06	Z5	3	5	6	60	❶	②			⑥			■	10
A12070820603	MFH 0820.06	Z3	8	20	6	60	❶	②						■	10
A12071230603	MFH 1230.06	Z3	12	30	6	70	❶	②						■	5
A12071635603	MFH 1635.06	Z3	16	35	6	75	❶	②						■	5
A12071750801	MFH 1750.08	Z1	17	50	8	80					❻	❽		■	5

Tvar K, fréza hruškovitá



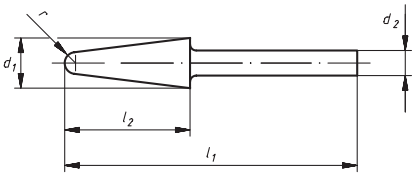
Příklad objednání: A12090620602

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438									
A12090620602	MFK 0620.06	Z2	6	20	6	60						⑥		⑧	■	10
A12090620603	MFK 0620.06	Z3	6	20	6	60	❶	②							■	10
A12091230602	MFK 1230.06	Z2	12	30	6	70						⑥		⑧	■	5
A12091230603	MFK 1230.06	Z3	12	30	6	70	❶	②							■	5

Tvar L, fréza kuželová zaoblená



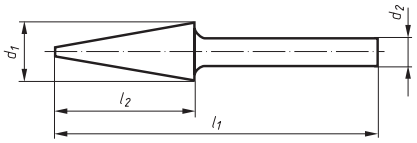
Příklad objednání: A12031020602

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

PG 1

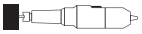
Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438									
A12031020602	MFL 1020.06	Z2	10	20	6	60						⑥		⑧	■	10
A12031020603	MFL 1020.06	Z3	10	20	6	60	❶	②							■	10
A12031230603	MFL 1230.06	Z3	12	30	6	70	❶	②							■	5
A12031630601	MFL 1630.06	Z1	16	30	6	70						❻		❽	■	5
A12031630602	MFL 1630.06	Z2	16	30	6	70						⑥		⑧	■	5
A12031630603	MFL 1630.06	Z3	16	30	6	70	❶	②							■	5
A12031630605	MFL 1630.06	Z5	16	30	6	70	❶	②				⑥			■	5

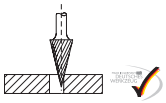
Tvar M, fréza kuželová, špičatá



Příklad objednání: A12020304605

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

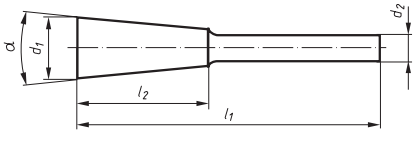




PG 1

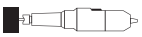
Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438									
A12020304605	MFM 0304.06	Z5	3	4,5	6	60	❶	②				⑥			■	10
A12020607605	MFM 0607.06	Z5	6	7	6	60	❶	②				⑥			■	10
A12020618601	MFM 0618.06	Z1	6	18	6	58						❻		❽	■	10
A12020618602	MFM 0618.06	Z2	6	18	6	58						⑥		❽	■	10
A12020618603	MFM 0618.06	Z3	6	18	6	58	❶	②							■	10
A12020820603	MFM 0820.06	Z3	8	20	6	60	❶	②							■	10
A12021020602	MFM 1020.06	Z2	10	20	6	60						⑥		❽	■	10
A12021020603	MFM 1020.06	Z3	10	20	6	60	❶	②							■	10
A12021225601	MFM 1225.06	Z1	12	25	6	65						❻		❽	■	5
A12021225603	MFM 1225.06	Z3	12	25	6	65	❶	②							■	5
A12021230601	MFM 1230.06	Z1	12	30	6	70						❻		❽	■	5
A12021230602	MFM 1230.06	Z2	12	30	6	70						⑥		❽	■	5
A12021230603	MFM 1230.06	Z3	12	30	6	70	❶	②							■	5
A12021230605	MFM 1230.06	Z5	12	30	6	70	❶	②				⑥			■	5

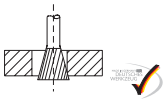
Tvar N, fréza kónická



Příklad objednání: A12040303605

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.



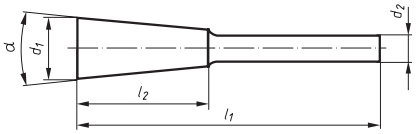


PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438									
A12040303605	MFN 0303.06	Z5	3	3	6	60	❶	②				⑥			■	10
A12040606605	MFN 0606.06	Z5	6	6	6	60	❶	②				⑥			■	10
A12041213601	MFN 1213.06	Z1	12	13	6	53						❻		❽	■	5
A12041213603	MFN 1213.06	Z3	12	13	6	53	❶	②							■	5
A12041230603	MFN 1230.06	Z3	12	30	6	70	❶	②							■	5

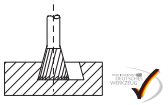
Tvar N, fréza kónická s čelním ozubením

★★☆



Příklad objednání: A120412136010001

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

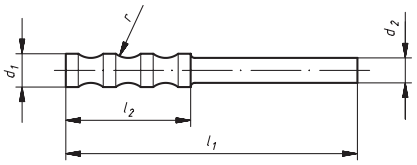


PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438											
A120412136010001	MFNS 1213.06	Z1	12	13	6	53						❻		❽		■	5
A120412136030001	MFNS 1213.06	Z3	12	13	6	53	❶	②								■	5
A120412306030001	MFNS 1230.06	Z3	12	30	6	70	❶	②								■	5

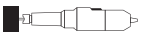
Tvar W, fréza na opracování hran

★★☆



Příklad objednání: A12430340

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

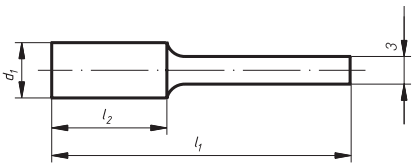


PG 1

Číslo výrobku	Značení	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438											
A12430340	MFW 0620.06	16	6	20	6	60	❶	②				⑥				■	10
A12433401	MFW 0830.06	18	8	30	6	70	❶	②				⑥				■	10

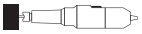
Minifrézy, stopka 3 mm

★★☆



Příklad objednání: A1235080605

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

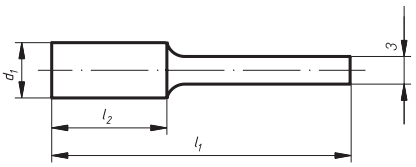


PG 1

Číslo výrobku	Značení	Znazorněni	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A1236082705	MF 827		Z5	4	2,8	40	❶	②				⑥				■	10
A1236082905	MF 829		Z5	6	4,2	41	❶	②				⑥				■	10
A1236083105	MF 831		Z5	8	5,5	43	❶	②				⑥				■	10
A1236083705	MF 837		Z5	6	6	43	❶	②				⑥				■	10
A1236083905	MF 839		Z5	8	8	45	❶	②				⑥				■	10
A1237084005	MF 840		Z5	1,6	2,8	40	❶	②				⑥				■	10
A1237084105	MF 841		Z5	2,3	4	41	❶	②				⑥				■	10
A1237084205	MF 842		Z5	3,2	5,6	43	❶	②				⑥				■	10
A1237084305	MF 843		Z5	4	7	44	❶	②				⑥				■	10
A1237084405	MF 844		Z5	5	8,7	46	❶	②				⑥				■	10
A1237084505	MF 845		Z5	6	10,5	46	❶	②				⑥				■	10
A1237084605	MF 846		Z5	7	12,5	46	❶	②				⑥				■	10
A1237084705	MF 847		Z5	8	14	46	❶	②				⑥				■	10
A1238084805	MF 848		Z5	1,6	1,5	38	❶	②				⑥				■	10
A1238084905	MF 849		Z5	2,3	2,1	39	❶	②				⑥				■	10
A1238085005	MF 850		Z5	3,2	3	40	❶	②				⑥				■	10
A1238085105	MF 851		Z5	4	3,8	41	❶	②				⑥				■	10
A1238085205	MF 852		Z5	5	4,8	42	❶	②				⑥				■	10
A1238085305	MF 853		Z5	6	5,6	43	❶	②				⑥				■	10

Minifrézy, stopka 3 mm

★★☆



Příklad objednání: A1235080605

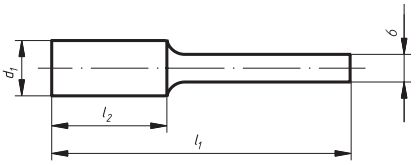
Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

PG 1

Číslo výrobku	Značení	Znazorněni	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438																
A1238085405	MF 854		Z5	7	6,7	44	❶	②				⑥						■	10
A1238085505	MF 855		Z5	8	7,7	45	❶	②				⑥						■	10
A1235080605	MF 806		Z5	7	7,5	40	❶	②				⑥						■	10
A1235080705	MF 807		Z5	7	10	42	❶	②				⑥						■	10
A1235080805	MF 808		Z5	8	11	43	❶	②				⑥						■	10
A1235081305	MF 813		Z5	7	10	42	❶	②				⑥						■	10
A1235081405	MF 814		Z5	6	10	42	❶	②				⑥						■	10
A1235081505	MF 815		Z5	7	12	44	❶	②				⑥						■	10
A1239086405	MF 864		Z5	8	2	39	❶	②				⑥						■	10
A1239086505	MF 865		Z5	10	2,5	40	❶	②				⑥						■	10
A1239086605	MF 866		Z5	12	3	40	❶	②				⑥						■	5
A1239086705	MF 867		Z5	14	3,5	41	❶	②				⑥						■	5
A1240086805	MF 868		Z5	8	2	39	❶	②				⑥						■	10
A1240086905	MF 869		Z5	10	2,3	39	❶	②				⑥						■	10
A1240087005	MF 870		Z5	12	2,6	40	❶	②				⑥						■	5
A1240087105	MF 871		Z5	14	3	40	❶	②				⑥						■	5
A1241087205	MF 872		Z5	6	1	38	❶	②				⑥						■	10
A1241087305	MF 873		Z5	8	1	38	❶	②				⑥						■	10
A1241087405	MF 874		Z5	10	1	38	❶	②				⑥						■	10

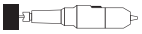
Minifrézy, stopka 6 mm

★★☆



Příklad objednání: A12000304605

Ostatní rozměry, ozubení a délka stopky na zakázku.

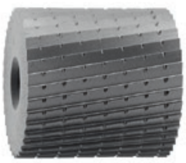


PG 1

Číslo výrobku	Značení	Znazorněni	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	l_1 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438											
A12000304605	MFA 0304.06		Z5	3	4,5	60	❶	②				⑥					■	10
A12010304605	MFC 0304.06		Z5	3	4,5	60	❶	②				⑥					■	10
A12020304605	MFM 0304.06		Z5	3	4,5	60	❶	②				⑥					■	10
A12040303605	MFN 0303.06		Z5	3	3	60	❶	②				⑥					■	10
A12050303603	MFD 0302.06		Z3	3	2	60	❶	②									■	10
A12070305605	MFH 0305.06		Z5	3	5	60	❶	②				⑥					■	10
A12080607605	MFE 0607.06		Z5	6	7	60	❶	②				⑥					■	10
A12000607605	MFA 0607.06		Z5	6	7	60	❶	②				⑥					■	10
A12020607605	MFM 0607.06		Z5	6	7	60	❶	②				⑥					■	10
A12040606605	MFN 0606.06		Z5	6	6	60	❶	②				⑥					■	10
A120503036030001	MFD 0303.06		Z3	3,5	3	60	❶	②									■	10

Frézy s vnitřním závitem

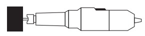
★★☆



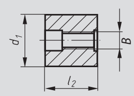
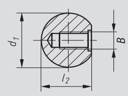
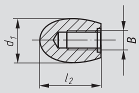
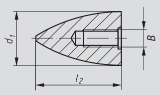
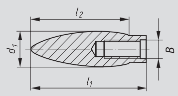
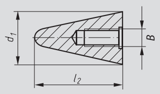
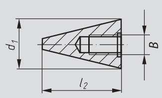
Příklad objednání: A122022150803

Jíne rozměry a ozubení na požádání

MFAS = s čelním ozubením Vhodné upínací stopky str. 402



PG 1

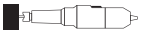
Číslo výrobku	Značení	Znazornění	Ozubení	d_1 mm	l_2 mm	B mm	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A122022150803	MFA 2215.08		Z3	22	15	M 8	❶	②	❸	④			⑦			■	2
A122030301002	MFA 3030.10		Z2	30	30	M 10	❶	②	❸	④			⑦			■	2
A1220221508030001	MFAS 2215.08		Z3	22	15	M 8	❶	②	❸	④			⑦			■	2
A1220303010020001	MFAS 3030.10		Z2	30	30	M 10	❶	②	❸	④			⑦			■	2
A122520180803	MFD 2018.08		Z3	20	18	M 8	❶	②	❸	④			⑦			■	2
A122525221001	MFD 2522.10		Z1	25	21	M 10						❻		❽		■	2
A122525221002	MFD 2522.10		Z2	25	21	M 10	①				❺	⑥		❽		■	2
A122530271203	MFD 3026.12		Z3	30	26	M 12	❶	②	❸	④			⑦			■	2
A122825351203	MFE 2535.12		Z3	25	35	M 12	❶	②	❸	④			⑦			■	2
A122635551201	MFG 3555.12		Z1	35	55	M 12						❻		❽		■	2
A122720551001	MFH 2055.10		Z1	20	55/65	M 10						❻		❽		■	2
A122720551002	MFH 2055.10		Z2	20	55/65	M 10						❻		❽		■	2
A122320551001	MFL 2055.10		Z1	20	55	M 10						❻		❽		■	2
A122225401003	MFM 2540.10		Z3	25	40	M10	❶	②	❸	④			⑦			■	2

Inox/ocel ocel hliník kámen litina plasty titan

Sada fréz, HSS

★★☆

Příklad objednání: A1239000110



PG 1

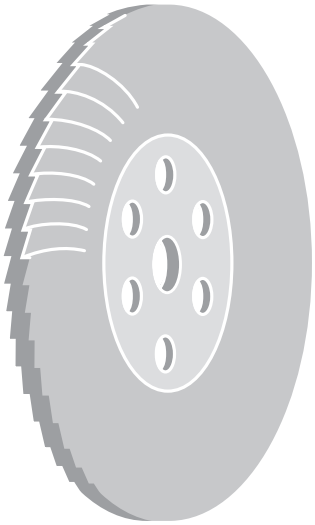
Číslo výrobku	Značení	vyobrazení	Ozubení	Stopka Ø mm	Obsah 1 kus/druh	Doporučené použití Informace na stránce 438										
A1239000110	F1		Z5	3	MF 807, MF 813, MF 841, MF 845, MF 850, MF 853, MF 864, MF 866, MF 872, MF 874	❶	②				⑥				■	1
A12390003	F3		Z3	6	MFA 0616, MFA 1225, MFC 1225, MFD 0403, MFD 1210, MFE 1220, MFG 1230, MFH 1230, MFK 0620, MFM 0618	❶	②				⑥				■	1
A12390004	F4		Z3/Z5	6	Z3 MFA 0616, MFA 1013, MFA 1225, MFC 1225, MFD 0807, MFD 1210, MFE 1220, MFE 1625, MFG 1220, MFG 1230, MFK 1230, MFL 1630, MFM 0618, MFM 1230, MFN 1213, MFN 1230 Z5 MFA 0304, MFA 0607, MFN 0303, MFN 0606	❶	②				⑥				■	1

Pilníkové kotouče a pilníkové kroužky „Řešení na zakázku“

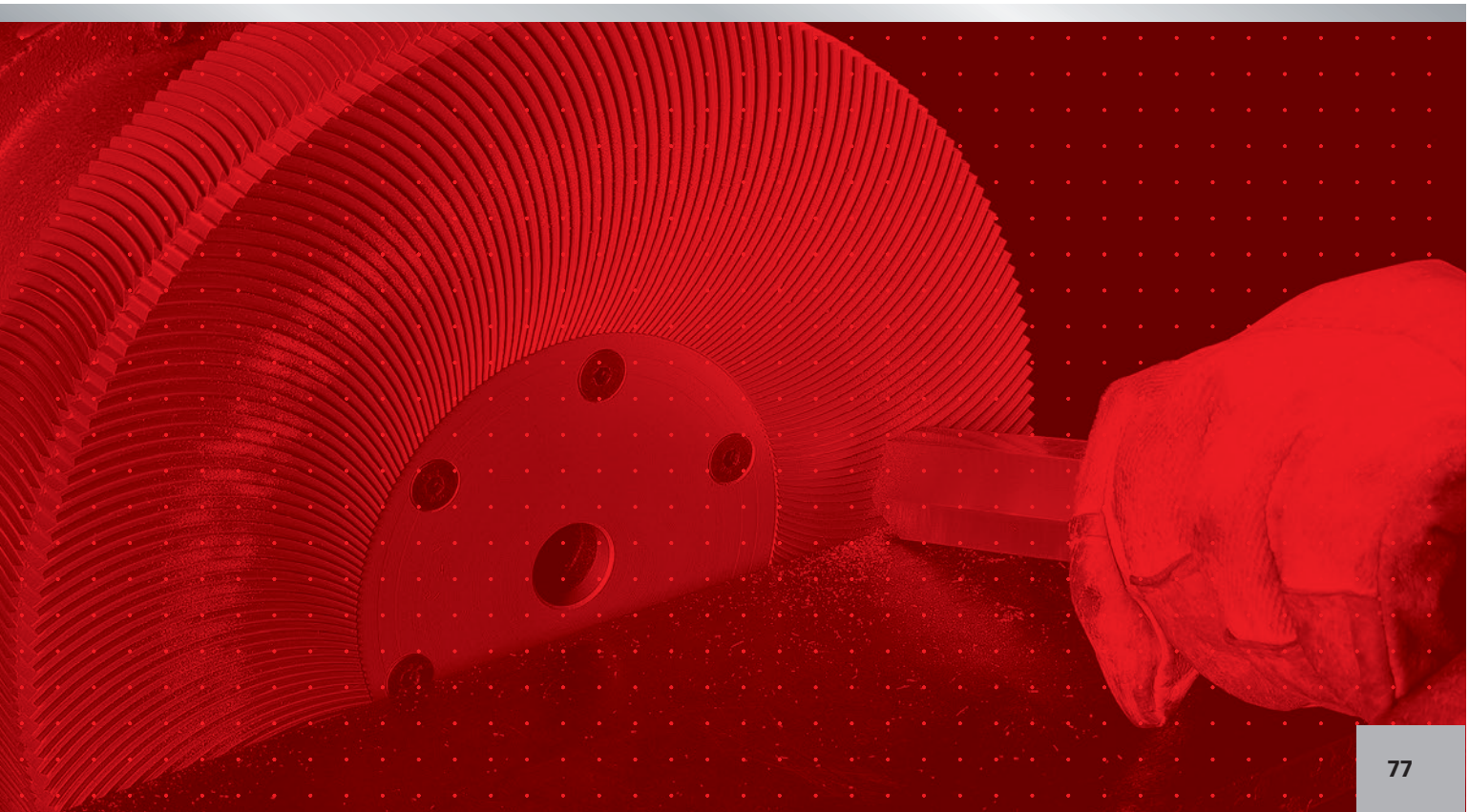
78 Technicke informace

78 Rotační pilníky z HSS

79 Rotační pilníky z nástrojové oceli



Označení produktové řady
Produktové řady jsou uvedeny v hlavičce tabulek s odpovídající hvězdičkovou symbolikou.
Další informace na stranách **14.** a **15.**

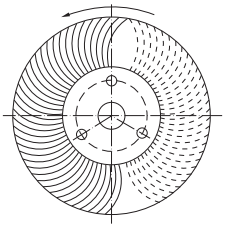


Rotační pilníky z HSS

Rotační pilníky z ryclořezné HSS oceli se hodí - podobně jako ruční pilníky - na opracování měkkých materiálů jako jsou plasty a barevné kovy, ocel a litina (s pevností do 450 N/mm²). Rotační pilníky se používají na stojanových bruskách a užívají se k odhrotování nebo srážení hran.

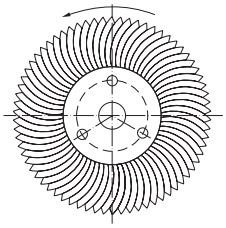
Standardně vyrábíme tyto pilníky s pravořezným **ozubením typu 1** na obou stranách kotouče (příklad k objednávce: F16-R-**1**-Z2). Alternativně můžete objednat **ozubení 4** s jednostraným provedením a k tomu ozubení na hraně pilníku (Příklad k objednání: F16-R-**4**-Z2), nebo provedení s **levotočivým ozubením** (příklad objednání : F16-**L**-1-Z2).

Směr řezání

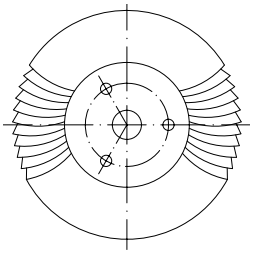


Způsob ozubeni 1
oboustranně použitelne

Směr řezání



Způsob ozubeni 4
jednostranne ozubeni s ozubenim na obvodu

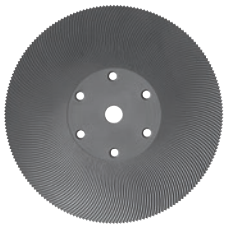


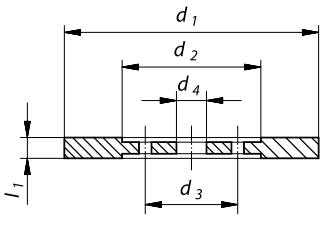
R pravotočivé ozubení

L levotočivé ozubení

Ozubení a možnosti uplatnění

Z1	Z2	Z3
Al-Legury Plasticke hmoty v = 38–150 m/min Dřevo v = 150–300 m/min	Al-Legury Plasticke hmoty v = 38–150 m/min Bronz, mosaz v = 150–300 m/min	Ocel do 450 N/mm2 v = 38–75 m/min Šeda a temperovana litina v = 38–150 m/min





Príklad objednání: FR16-R-Z1

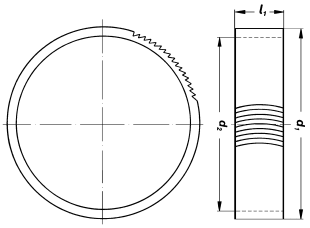
= 1 kus

Značení	rozměry						Ozubení		
	d1 mm	d2 mm	d3 mm	d4 mm	l1 mm	Počet otvorů	Z1 hrubé	Z2 střední	Z3 jemné
F 16	160	80	60	15	7	3	F16-R-1-Z1	F16-R-1-Z2	F16-R-1-Z3
F 21	210	80	60	15	8	3	F21-R-1-Z1	F21-R-1-Z2	F21-R-1-Z3
F 26	260	110	90	20	9	6	F26-R-1-Z1	F26-R-1-Z2	F26-R-1-Z3
F31	310	125	90	20	10	6	F31-R-1-Z1	F31-R-1-Z2	F31-R-1-Z3

Rotační pilníky z nástrojové oceli

Rotační pilníky z nástrojové oceli se hodí - podobně jako ruční pilníky - na opracování měkkých materiálů jako jsou plasty, barevné kovy, ocel a litina (s pevností do 450 N/mm²). Rotační pilníky se používají na stojanových bruskách a užívají se k odhrotování nebo srážení hran.

Pilníkové kroužky



Príklad objednání: FR 16 Z1

= 1 kus

Značení	rozměry			Ozubení		
	d1 mm	d2 mm	l1 mm	Z1 hrubé	Z2 střední	Z3 jemné
FR 16	160	145	40	FR 16 Z1	FR 16 Z2	FR 16 Z3
FR 21	210	195	40	FR 21 Z1	FR 21 Z2	FR 21 Z3
FR 26	260	245	40	FR 26 Z1	FR 26 Z2	FR 26 Z3
FR 31	310	295	40	FR 31 Z1	FR 31 Z2	FR 31 Z3

Přednosti:

Kotoučové pilníky jsou vykovány z jednoho kusu. Tím jsou trvanlivější.

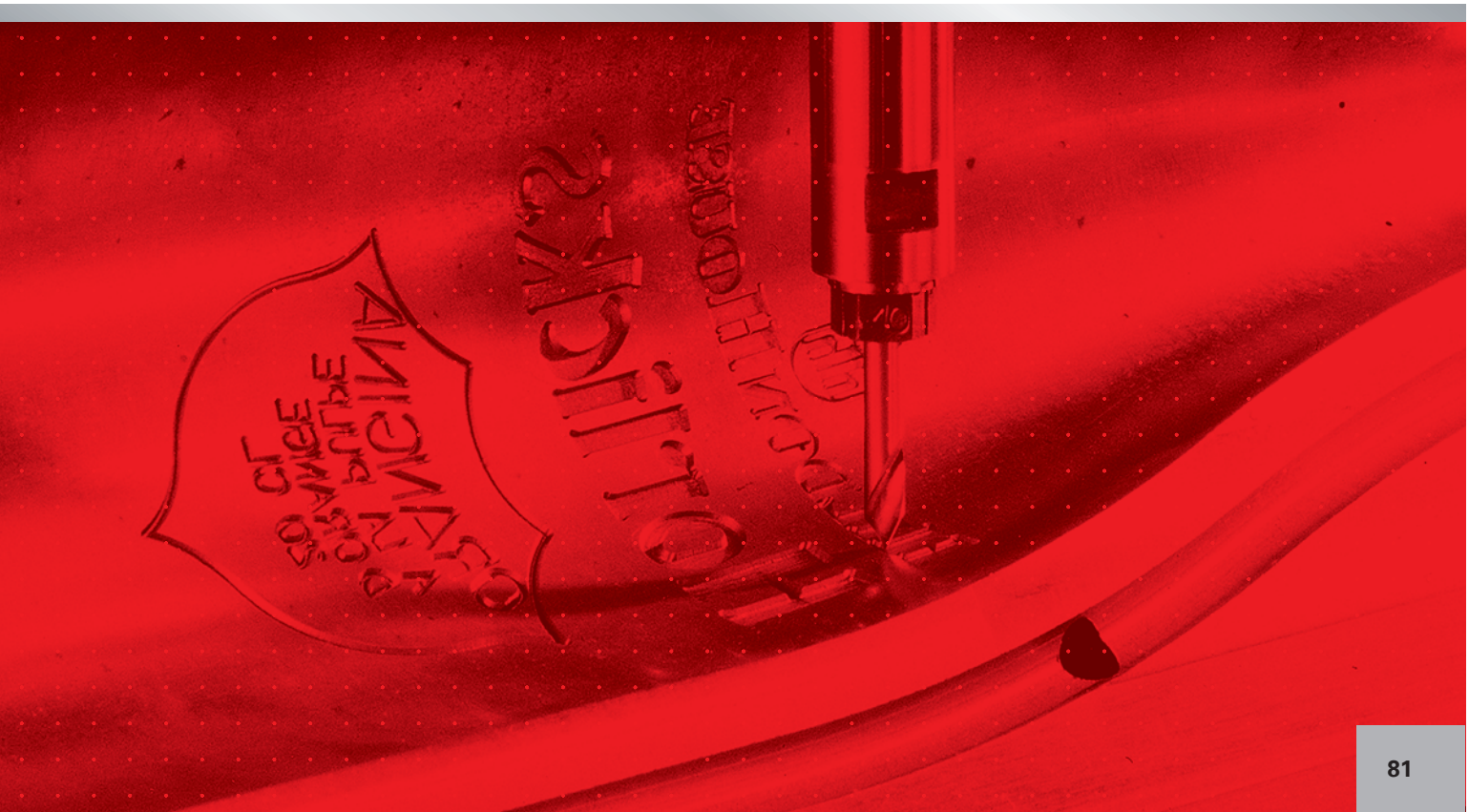
Gravírovací jehly z tvrdokovu

82 Všeobecné informace

82 Techniké informace

83 Gravírovací jehly z tvrdokovu

Označení produktové řady
Produktové řady jsou uvedeny v hlavičce tabulek s odpovídající hvězdičkovou symbolikou.
Další informace na stranách **14.** a **15.**



Gravírovací jehly a frézy z tvrdokovu K10 F

K 10 F

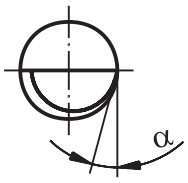
Jemnozrnnější tvrdokov k opracování všech materiálů např. K opracování oceli, šedé litiny, neželezných kovů a plastických hmot. Obzvlášť vysoká životnost

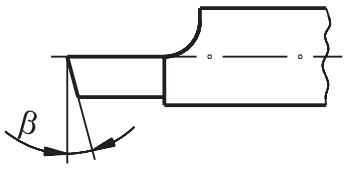
Příklad výrobku	Nazev frezy	Strana
	Gravírovací jehly celotvrdokovové	83
	Gravírovací jehly z tvrdokovu a se spirálovou drážkou	83

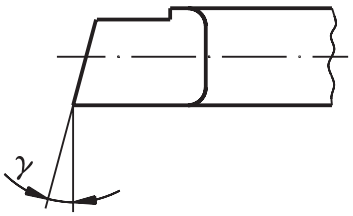
Směrné hodnoty pro použití

K docílení optimálného výsledku musí být řezné úhly přizpůsobeny materiálu. Hodnoty v následujících tabulkách jsou směrné údaje.

Pro opracování materiálu	Doporučené řezné úhly			Doporučená rychlost řezu v_c m/min	Doporučený posuv v mm
	α	β	γ		
Litina, ocel	25°	15°	5°	60–100	0,04–0,1
Ocel do 900 N/mm²	25°	15°	5°	120–160	0,05–0,08
Ocel přes 900 N/mm²	25°	15°	5°	50–70	0,04–0,08
Mosaz, hliník	30°	15°	5°	200–400	0,08–0,15
Plastické hmoty s a bez plniva	35°	15°	5°	200–600	0,05–0,20

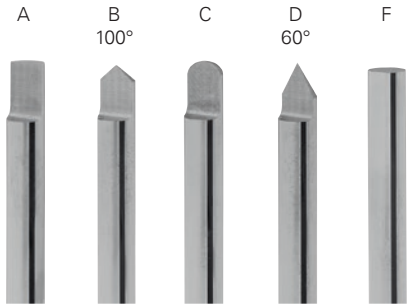


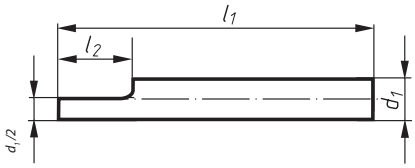




Gravírovací jehly z tvrdokovu

★★☆





Příklad objednání: A1300403042

Jiné rozměry a profily na zakázku.
d1/2 podle požadavku zákazníka l2 neplatí pro profil F

Tolerance předbroušeného břitu + 0,1 mm

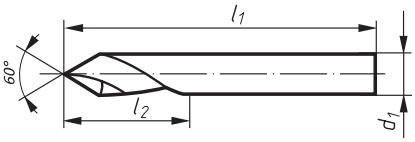
Hotový břit na zakázku

PG 1

Číslo výrobku	Značení	Pr	d_1 mm	l_1 mm	l_2 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438								
A1300403042	HGA 03.040	D	3	40	6	❶			❺	❻		❽	■	1
A1300404012	HGA 04.040	A	4	40	6	❶			❺	❻		❽	■	1
A1300404042	HGA 04.040	D	4	40	6	❶			❺	❻		❽	■	1
A1300404062	HGA 04.040	F	4	40	6	❶			❺	❻		❽	■	1
A1300405012	HGA 04.060	A	4	60	6	❶			❺	❻		❽	■	1
A1300405042	HGA 04.060	D	4	60	6	❶			❺	❻		❽	■	1
A1300407012	HGA 06.070	A	6	70	8	❶			❺	❻		❽	■	1
A1300407042	HGA 06.070	D	6	70	8	❶			❺	❻		❽	■	1
A1300407142	HGA 06.100	D	6	100	8	❶			❺	❻		❽	■	1
A1300408012	HGA 08.080	A	8	80	12	❶			❺	❻		❽	■	1
A1300408112	HGA 08.100	A	8	100	12	❶			❺	❻		❽	■	1
A1300409012	HGA 10.080	A	10	80	14	❶			❺	❻		❽	■	1
A1300409112	HGA 10.100	A	10	100	14	❶			❺	❻		❽	■	1
A1300410012	HGA 12.080	A	12	80	16	❶			❺	❻		❽	■	1
A1300410112	HGA 12.100	A	12	100	16	❶			❺	❻		❽	■	1

Gravírovací jehla z tvrdokovu se spirálovou drážkou

★★☆



Příklad objednání: A1300484071

Jiné rozměry a profily na zakázku.
Zadní podbroušení 25°

Dodává se ve kvalitě K10F

PG 1

Číslo výrobku	Značení	d_1 mm	l_1 mm	l_2 mm	Doporučené použití Informace na stránce 438								
A1300484071	HGS 03.040	3	40	15						❻		❽	■	1
A1300485071	HGS 04.040	4	40	20						❻		❽	■	1
A1300486071	HGS 06.050	6	50	22						❻		❽	■	1

Použiti: Ke gravirovani neželeznych kovů a plastickych hmot

Inox/ocel ocel hliník kámen litina plasty titan