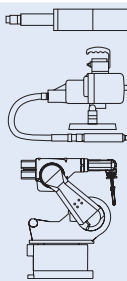
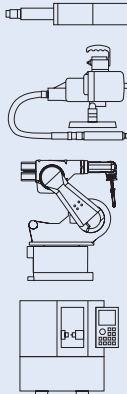
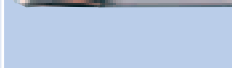
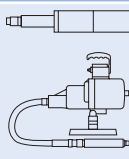
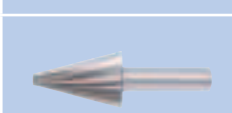
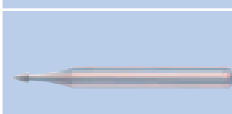
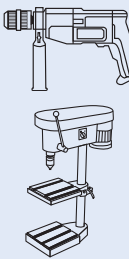
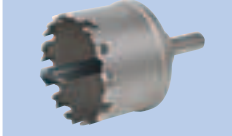
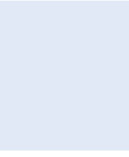
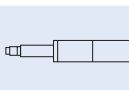
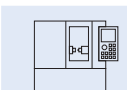
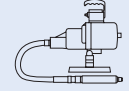
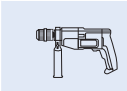
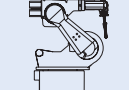




Sadržaj		Strana
■ Opće informacije		3
■ Brzi put do optimalnog alata		4
Pogon	Sadržaj	Strana
TM roto glodala za univerzalne primjene (TM = tvrdometalna)		
		TM roto glodala 6 ■ Ozubljenje 1 ■ Ozubljenje 3 ■ Ozubljenje 3 PLUS ■ Ozubljenje 4 ■ Ozubljenje 5 Setovi TM roto glodala 15
		TM roto glodala sa dugom drškom 17 ■ Ozubljenje 3 PLUS ■ Ozubljenje 5
		Produžeci za pogonska vretena 22
TM roto glodala za primjene visokog učinka		
		TM roto glodala za čelik i čelični lijev 23 ■ Ozubljenje STEEL
		TM roto glodala za plemeniti čelik (INOX) 27 ■ Ozubljenje INOX
		TM roto glodala za aluminij/neželjezne metale 32 ■ Ozubljenje ALU ■ Ozubljenje NON-FERROUS
		TM roto glodala za lijevano željezo 36 ■ Ozubljenje CAST
		TM roto glodala za GFK/CFK 40 ■ Ozubljenje PLAST ■ Ozubljenje FVK ■ Ozubljenje FVKS
		TM roto glodala za grubu primjenu 42 ■ Ozubljenje TOUGH ■ Ozubljenje TOUGH-S Setovi TM roto glodala 46
		TM roto glodala za finu obradu 47 ■ Ozubljenje MICRO Setovi TM roto glodala 50
		TM roto glodala sa HICOAT® zaštitnim slojem 51 ■ Ozubljenje 3 PLUS ■ Ozubljenje 4 ■ Ozubljenje ALU
		TM roto glodala za obradu ivica 56 ■ Ozubljenje 3 ■ Ozubljenje 5 ■ Posebno ozubljenje ■ Ozubljenje EDGE

Pogon	Sadržaj	Strana
HSS roto glodala (HSS = brzorezni čelik)		
		HSS roto glodala ■ Ozubljenje ALU ■ Ozubljenje 1 ■ Ozubljenje 2 ■ Ozubljenje 3 ■ Ozubljenje 5 Setovi HSS roto glodala 68
		HSS roto glodala Posebni oblici ■ Ozubljenje 3 ■ Posebno ozubljenje
		HSS roto glodala za gravuru ■ Posebno ozubljenje
		HSS roto glodala Posebno ozubljenje Set HSS finih roto glodala
		Step. burgija od HSS čelika sa HICOAT® zaštitom
		HSS krune za rezanje rupa, setovi i pribor
		TM rezač rupa i pribor
Posebne izrade		
		PFERD alati prema želji kupca
	Ravna brusilica	
	Savrtljivo vratilo	
	Korištenje na robotu	

PFERD roto glodala

Alati za rastvaranje od PFERD-a se proizvode uz pridržavanje najviših standarda kvaliteta. Široki program proizvoda za svaki zadatak obrade nudi optimalno alatno rješenje. Najviši kvalitet, dug vijek trajanja i izvanredan učinak rastvaranja omogućavaju ekonomičnu obradu najrazličitijih materijala i odlične radne rezultate. Kvalitet PFERD-a je certificirana po ISO 9001.



PFERDVIDEO

Dalje informacije možete dobiti ovdje ili pod www.pferd.com

PFERDERGONOMICS®

Program **PFERDERGONOMICS®** ima za cilj trajno smanjiti razvoj vibracija, buke i prašine koji nastaju tokom korištenja alata i znatno poboljšati haptiku alata. Čovjek stoji u središtu. Prepoznajte odmah u kojim oblastima Vam naši alati nude prednosti.

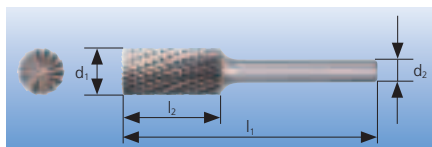
Alati sa **PFERDERGONOMICS®** svojstvima su označeni odgovarajućim piktogramima.



PFERD nudi roto glodala sa inovativnim ozubljenjima koji znatno smanjuju vibracije i buku.

Uputa za narudžbu

Kod narudžbe molimo Vas navesti EAN broj ili oznaku, ozubljenje i promjer drške. Bez navođenja tih podataka se isporučuje ozubljenje 3 PLUS i drška o 6 mm. Kod tvrdometalnih roto glodala sa drškom presjeka 3 mm isporučuje se ozubljenje 5.



Primjeri narudžbe: TM roto glodala

EAN 4007220045176

ZYAS 1225 6 Z3 PLUS

① ② ③ ④ ⑤

Objašnjenje oznake

- ① Oblik
- ② Samo kod cilindričnog oblika sa čeonim ozubljenjem
- ③ $\emptyset$ roto glodala x ozubljena dužina
 $d_1 \times l_2$ [mm]
- ④ $\emptyset$ drške d_2 [mm]
- ⑤ Ozubljenje



Tehničko savjetovanje kupaca

Kod svih pitanja u vezi sa optimizacijom zadatka rastvaranja Vam naši savjetnici u distribuciji i tehnički savjetnici kupaca rado stoje na raspolaganju i na licu mjesta. PFERD će zajedno s Vama izraditi rješenja u vezi s primjenom za obradu najrazličitijih materijala. Kontaktirajte nas. Naše adrese distribucije možete naći pod: www.pferd.com



PFERD pakovanje

Pakovanja od PFERD-a optimalno štite alate. Sva roto glodala i tvrdometalni rezači rupa isporučuju se pojedinačno zapakovani u kutiji od umjetnog materijala. HSS pile za rupe se isporučuju u praktičnoj kartonskoj kutiji. Sva pakovanja se mogu prezentovati na PFERD-TOOL-CENTER-u zahvaljujući Euro rupicama. Etiketa na pakovanju sadrži tehničke informacije, oznaku, EAN šifru i broj artikla.

Ponovno oštrenje

PFERD nudi ponovo oštrenje tvrdometalnih roto glodala. Prema stepenu istrošenosti se razlikuju:

1. Tvrdometalna roto glodala koja tokom običnog korištenja postala tupa.
2. Tvrdometalna roto glodala koja su ekstremno istrošena i imaju slomljenih zubaca ili oštećenja drške.

Naši stručnjaci za proizvodnju će odlučiti u pojedinačnom slučaju da li je dodatno oštrenje isplativo ili tehnički izvodljivo. HSS roto glodala ili tvrdometalna roto glodala sa promjerom drške od 3 mm se iz ekonomskih razloga ne oštire ponovo. Molimo Vas obratite se našim savjetnicima u prodaji.



Posebne izrade

Ukoliko naš opsežni kataloški program nije dovoljan za rješavanje Vašeg zadatka obrade, PFERD će na Vaš upit izraditi posebno za Vašu primjenu roto glodala u efikasnom PFERD kvalitetu.

Daljnje informacije u vezi sa posebnim izradama PFERD-a možete naći na strani 84.



PFERD-TOOL-CENTER

Također i na PFERD-TOOL-CENTER-u tzv. Point of Sale Vašeg specijalizovanog trgovca možete naći sve važne informacije koje su Vam potrebne za odabir optimalnog alata. Kartice sa informacijama i motivima PFERD-a Vam daju važne savjete u vezi sa alatom i primjenom. Ukoliko imate pitanja, Vaš specijalizovani trgovac ili savjetnik za distribuciju PFERD-a će Vam rado pomoći.



Korištenje na robotu

Tvrdometalna roto glodala od PFERD-a se mogu koristiti na robotima. Koje roto glodalo optimalno odgovara za Vašu primjenu osivi od uslova korištenja.

Naši savjetnici u prodaji i osoblje tehničkog savjetovanja kupaca će Vam rado pomoći pri odabiru optimalnog alata.

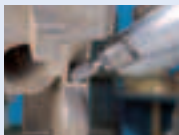
Zadatak obrade	Grupa materijala		
Skidanje srhova, lomljenje ivica, glodanje kao priprema za kontaktno zavarivanje, obrada zavarenih šavova, obrada kontura, čišćenje gusa	Čelik, Čelični gus	Nestvrdnuti, nekaljeni čelici do 1.200 N/mm ² (< 38 HRC)	Građevinski čelici, ugljeni čelici, alatni čelici, nelegirani čelici, čelici za cementiranje, čelični gus
		Stvrdnuti, kaljeni čelici preko 1.200 N/mm ² (> 38 HRC)	Alatni čelici, kaljeni čelici, legirani čelici, čelični gus
	Plemeniti čelik (INOX)	Čelici otporni na hrđu i kiselinu	Austenitni i feritni plemeniti čelici
	Neželjezni metali	Mekani neželjezni metali, obojeni metali	Aluminij
			Mesing, bakar, cink
		Tvrdi neželjezni metali	Aluminijske legure, mesing, bakar, cink
			Bronza, titanij/titanijske legure, tvrde aluminijske legure (visoki udio Si)
			Legure na bazi nikla i kobalta (konstrukcija pogonskih mehanizama i turbina)
	Lijevano željezo	Sivo lijevano željezo, bijelo lijevano željezo	Lijevano željezo sa lamelnim grafitom EN-GJL (GG), sa kuglastim grafitom/nodularni liv EN-GJS (GGG), bijeli temperni gus EN-GJMW (GTW), crni temperni gus EN-GJMB (GTS)
Glodanje, obrada kontura	Umjetni materijali, drugi materijali	Umjetni materijali ojačani vlaknima (GFK/CFK) udio vlakana ≤ 40 %, Umjetni materijali ojačani vlaknima (GFK/CFK) udio vlakana > 40 %, termoplastični umjetni materijali	
Obrada rubova, glodanje kontura, stvaranje prodora			

Posebno primjene

Teško pristupačna mjesta

Primjena visokog učinka	Strana
TM roto glodala sa dugačkom drškom 	17
Univerzalna primjena	
Produžeci za pogonska vretena 	22

Lomljenje zubaca

Primjena visokog učinka	Strana
TM roto glodala, ozubljenja TOUGH, TOUGH-S 	42
Univerzalna primjena	
HSS roto glodala 	62

Obrada ivica

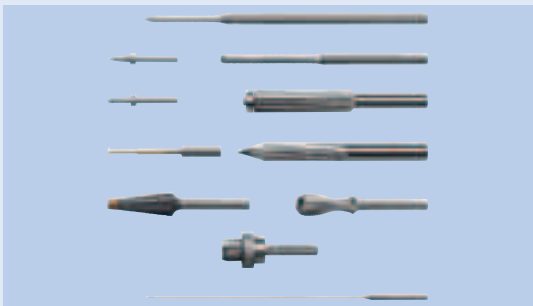
Primjena visokog učinka	Strana
TM roto glodala, ozubljenje EDGE 	57
Univerzalna primjena	
TM roto glodala oblici KSK, KSJ, V, R 	56

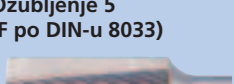
Zadatak obrade	Primjena visokog učinka	Strana	Univerzalna primjena	Strana
Grubo rastvaranje	STEEL	23	3 PLUS	8
	HICOAT® HC-FEP	51		
Fino rastvaranje	MICRO	47	3	
Grubo rastvaranje	STEEL	23	3 PLUS	
	HICOAT® HC-FEP	51		
Fino rastvaranje	MICRO	47	5	
Grubo rastvaranje	INOX	27	4	8
Fino rastvaranje	MICRO	47	5	
Grubo rastvaranje	HICOAT® HC-NFE	51	1	8
	ALU	32		
Fino rastvaranje	HICOAT® HC-NFE	51	-	
	ALU	32		
Grubo rastvaranje	ALU	32	1	
	NON-FERROUS	32		
Fino rastvaranje	ALU	32	3	
Grubo rastvaranje	HICOAT® HC-NFE	51	1	
	ALU	32		
Fino rastvaranje	HICOAT® HC-NFE	51	-	
	ALU	32		
Grubo rastvaranje	ALU	32	3	
	NON-FERROUS	32	4	
Fino rastvaranje	ALU	32	3	
Grubo rastvaranje	HICOAT® HC-HT	51	4	
Fino rastvaranje	MICRO	47	5	
Grubo rastvaranje	CAST	36	3 PLUS	8
Fino rastvaranje	MICRO	47	3	
Grubo rastvaranje	ALU	32	-	-
	NON-FERROUS	32		
	HICOAT® HC-NFE	51		
Fino rastvaranje	ALU	32		
Grubo rastvaranje	PLAST	40		
	FVK	40		

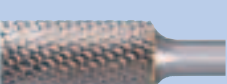
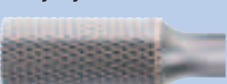
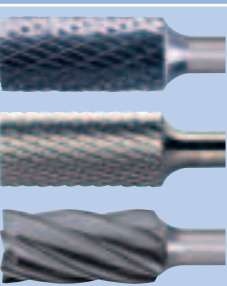
Stvaranje okruglih prodora

Primjena visokog učinka	Strana
TM rezač rupa 	81
Univerzalna primjena	
HSS pile za rezanje rupa, stepenasta burgija 	73

Alatna rješenja prema specifičnim željama kupaca

Primjena visokog učinka
Ukoliko Vam nije dovoljan naš opsežan kataloški program, specijalno za Vašu primjenu ćemo izraditi roto glodala u efikasnom PFERD kvalitetu. Daljnje informacije u vezi sa specijalnim izradama PFERD-a možete naći na strani 84. 

Ozubljenja za univerzalne primjene	
Ozubljenje 1 (C po DIN-u 8033) 	- Rastvaranje lakih metala, neželjeznih metala, čelika i lijevanog željeza. - Visoko skidanje materijala
Ozubljenje 3 (MY po DIN-u 8033) 	- Rastvaranje lijevanog željeza, čelika < 60 HRC, plemenitog čelika (INOX), legura na bazi nikla i titanija. - Visoko skidanje materijala - Dobre površine
Ozubljenje 3 PLUS (MX po DIN-u 8033) 	- Slično ozubljenju 3, ali sa ukrštenim ozubljenjem - Rastvaranje lijevanog željeza, čelika < 60 HRC, plemenitog čelika (INOX), legura na bazi nikla i titanija. - Visoko skidanje materijala
Ozubljenje 4 (MX po DIN-u 8033) 	- Rastvaranje plemenitog čelika (INOX), čelik < 60 HRC i toplinski otpornih materijala kao što su legure na bazi nikla i kobalta - Visoko skidanje materijala sa kratkim strugotinama - Dobre površine
Ozubljenje 5 (F po DIN-u 8033) 	- Fino rastvaranje lijevanog željeza, čelika < 60 HRC, plemenitog čelika (INOX) i toplinski otpornih materijala kao što su legura na bazi nikla i kobalta. - Dobre površine
Ozubljenja za primjene visokog učinka	
Ozubljenje STEEL 	- Izuzetno visok učinak rastvaranja na čeliku i čeličnom gusu - Mirno ponašanje pri glodanju - Smanjene vibracije i manje buke
Ozubljenje INOX 	- Izuzetno visok učinak rastvaranja na svim austenitnim i čelicima koji su otporni na hrđu i kiselinu, plemeniti čelik (INOX) - Znatno smanjenje vibracije i manje buke
Ozubljenje ALU 	- Visok učinak rastvaranja aluminija i legura aluminija, lakih metala, neželjeznih metala i umjetnih materijala - Mirno ponašanje pri glodanju
Ozubljenje NON-FERROUS 	- Visok učinak rastvaranja na neželjeznim metalima, mesingu, bakru, umjetnim materijalima i umjetnim materijalima koji su ojačani vlaknima - Univerzalno koristivi
Ozubljenje CAST 	- Izuzetno visok učinak rastvaranja na čeličnom gusu - Mirno ponašanje pri glodanju - Smanjene vibracije i manje buke
Ozubljenje EDGE 	- Stvaraju tačne oblike ivica – imate izbor između faza od 30° ili 45° ili definiranim radijusom od 3,0 mm - Može se sigurno i udobno voditi

Ozubljenje PLAST 	- Obrublivanje i glodanje kontura izradaka od manje tvrdih duroplasta koji su ojačani ugljenim i staklenim vlaknima (GFK i CFK > 40 % udjela vlakana) i termoplasta koji su ojačani vlaknima - Smanjena delaminacija i smanjeno iščehavanje zbog ravnog ozubljenja - Veoma dobro odgovara za korištenje na mašinama i robotima - Roto glodala sa svrdlom ili sa centrirnom oštricom burgije omogućavaju kombinovane radove bušenja i glodanja - Smanjene vibracije i manja buka
Ozubljenje FVK 	- Obrublivanje i glodanje kontura izradaka od tvrdih duroplasta koji su ojačani ugljenim i staklenim vlaknima (GFK i CFK > 40 %) - Roto glodala sa svrdlom ili sa centrirnom oštricom burgije omogućavaju kombinovane radove bušenja i glodanja
Ozubljenje FVKS 	- Slično ozubljenje kao FVK - Veoma dobro odgovara za korištenje na mašinama i robotima sa velikim pomakom - Mirno ponašanje pri glodanju - Roto glodala sa svrdlom ili sa centrirnom oštricom burgije omogućavaju kombinovane radove bušenja i glodanja
Ozubljenje TOUGH 	- Visok učinak rastvaranja na lijevanom željezu, čeliku < 55 HRC - Visoko skidanje materijala - Izuzetno velika neosjetljivost na udarce - Moguće koristiti i sa velikim kutom obuhvatanja > 1/3 i pod udarajućim opterećenjem
Ozubljenje TOUGH-S 	- Visok učinak rastvaranja na lijevanom željezu, čeliku < 55 HRC - Visoko skidanje materijala. Slično ozubljenje kao kod TOUGH-a, ali sa mirnijim ponašanjem pri glodanju i kraćim strugotinama - Izuzetno velika neosjetljivost na udarce - Moguće koristiti i sa velikim kutom obuhvatanja > 1/3 i pod udarajućim opterećenjem
Ozubljenje MICRO 	- Dobar učinak skidanja na skoro svim materijalima < 68 HRC - Veoma dobar kvalitet površine - Smanjene vibracije i manja buka
HICOAT® premazi	
	- Po pravilu se sva tvrdometalna roto glodala od PFERD-a mogu isporučiti i sa HICOAT® premazom - Poboljšana klizna svojstva - Efektivno odvođenje strugotine - Manje toplinsko opterećenje - Duži vijek trajanja

PFERD tvrdometalna roto glodala

Pomoću tvrdometalnih roto glodala od PFERD-a je moguće rastvaranje materijala skoro svih čvrstoća. Ona se proizvode uz pridržavanje najviših standarda kvaliteta.

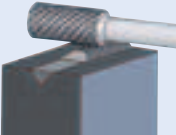
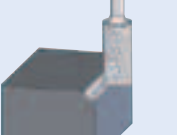
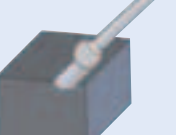
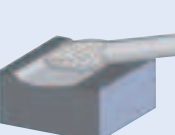
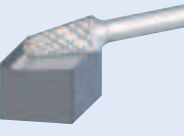
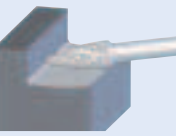
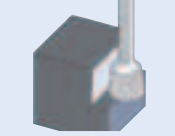
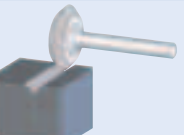
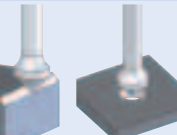
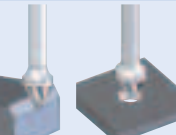
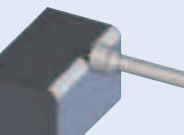
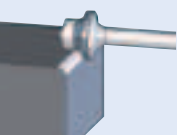
Prednosti:

- Najveći učinak rastvaranja zbog optimalne usklađenosti tvrdog metala, geometrije, ozubljenja i eventualno prevlake.
- Poboljšana udobnost pri radu sa manjim umaranjem zbog inovativnih ozubljenja za primjene najvećeg učinka
- Veoma dug vijek trajanja i učinak skidanja zbog konstrukcije alata koja je orijentisana prema primjeni
- Manje trošenje pogona alata zbog rada bez udara bez tragova lupanja zahvaljujući egzaktnoj centričnosti

Primjeri primjene:

- Obrada kontura
- Skidanje srhova
- Obraditi/zaobljavati ivice
- Glodanje kao priprema za zadatak kontaktna zavarivanja
- Priprema/egalizacija zavarenih šavova
- Čišćenje gusa
- Promijeniti geometrije

Oblici roto glodala i njihove primjene

Cilindrični oblik	sa čeonim ozubljenjem	Kuglasti oblik	Valjkasto-okrugli oblik	Oblik plamena	Oblik šiljastog luka
					
ZYA	ZYAS	KUD	WRC	B	SPG
Oblik zaobljenog konusa	Oblik šiljastog konusa	Oblik zaobljenog luka	Oblik kapi	Kutna roto glodala	sa čeonim ozubljenjem
					
KEL	SKM	RBF	TRE	WKN	WKNS
Oblik diska	Konusni oblik za upuštanje 90°	EDGE 45°	Konusni oblik za upuštanje 60°	EDGE 30°	Roto glodala za radijuse
					
N	KSK	KSK	KSJ	KSJ	R
Roto glodala za zaobljavanje	EDGE R3,0				
					
V	V				

Preporuke za primjenu:

Optimalan broj okretaja i učinak pogonske mašine (pneumatska, električna, savitljivo vratilo) su preduslovi za ekonomičnu primjenu tvrdometalnih roto glodala.

- Koristiti što je moguće veće brojeve okretaja unutar naših preporuka u vezi sa rasponom brojeva okretaja/brzinom rezanja.
- U iznimnim slučajevima se može raditi sa brojevima okretaja ispod 3.000 min⁻¹. Ovo je od posebne koristi kod radova spuštanja sa obuhvatanjem roto glodala od 360° i određenih stacionarnih korištenja.
- Kod malog rastvaranja materijala (skidanje srhova, lomljenje ivica, lagana obrada površina) se broj okretaja može povećati do 100 % (izuzetak: tvrdometalna roto glodala sa dugačkom drškom).
- Kod slabo toplinski vodljivih materijala, kao što je plemeniti čelik (INOX), titanske legure itd. preporučujemo znatno smanjenje broja okretaja kako bi se spriječilo oštećenje alata. Potrebno je izbjeći diskoloraciju u plavo drške i alata.
- Koristiti samo bezrasporne montažne sisteme/pogone. Udaranje i lupanje alata prouzrokuju prijevremeno trošenje.

- Ne birati premalu montažnu dužinu roto glodala. Pravilo: Minimalna montažna dužina treba iznositi 2/3 od dužine drške.
- Za ekonomičnu primjenu roto glodala od fi drške od 6 mm potrebno je u gornjem rasponu broja okretaja/brzine rezanja pogonska snaga od 300–500 vati. Kod korištenja roto glodala sa grubim ozubljenjem (npr. ozubljenje ALU) su još veće pogonske snage od 500 vati od prednosti.
- Pri dodiru sa komadom koji se obrađuje, ukupna obuhvatna površina roto glodala ne smije iznositi više od 30 %. Nepoštivanje dovodi do nemirnog hoda pri glodanju i eventualnog lomljenja zuba. Ukoliko to nije moguće izbjeći, preporučujemo ozubljenja TOUGH i TOUGH-S.
- Za obradu jako zamazujućih materijala posebno dobro odgovaraju roto glodala sa HICOAT® premazom. Alternativno možete koristiti ulje za rezanje, mast, petrolej ili sl. kako bi se spriječilo začepljivanje ozubljenja.
- Roto glodala se po pravilu koriste protuhodno ili njišući. Alatom brzo pređite preko izratka kako biste stvorili finu površinu.

Sigurnosne napomene:



= Nositi zaštitu za oči!

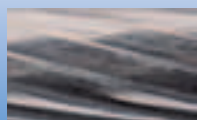


= Nositi zaštitu za sluh!



Obratite pažnju na preporučene = brojeve okretaja, posebno kod roto glodala sa dugačkom drškom!

Ozubljenje 1 (C po DIN-u 8033)



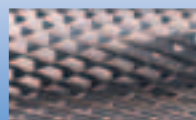
Ozubljenje 3 (MY po DIN-u 8033)



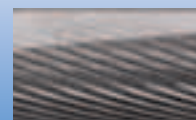
Ozubljenje 3 PLUS (MX po DIN-u 8033)



Ozubljenje 4 (MX po DIN-u 8033)



Ozubljenje 5 (F po DIN-u 8033)



Preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹]

Kako biste odredili preporučeni raspon rezne brzine [m/min], molimo Vas postupite kako slijedi:

- ❶ Odaberite grupu materijala koju želite obraditi.
- ❷ Odrediti slučaj obrade
- ❸ Odaberite ozubljenje
- ❹ Utvrditi raspon rezne brzine

Kako biste utvrdili preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹], molimo Vas postupite kako slijedi:

- ❺ Odaberite željeni ϕ roto glodala roto glodala.
- ❻ Raspon rezne brzine i ϕ roto glodala roto glodala daju preporučeni raspon broja okretaja



❶ Grupa materijala			❷ Slučaj obrade	❸ Ozubljenje	❹ Brzina rezanja
Čelik, Čelični gus	Nestvrdnuti, nekaljeni čelici do 1.200 N/mm ² (< 38 HRC)	Građ. čelici, ugljeni čelici, alatni čelici, nelegirani čelici, čelici za cementiranje, čelični gus	Grubo rastvaranje	1	600–900 m/min
				3 PLUS	450–600 m/min
	Stvrdnuti, kaljeni čelici preko 1.200 N/mm ² (> 38 HRC)	Alatni čelici, kaljeni čelici, legirani čelici, čelični gus	Fino rastvaranje	3	450–600 m/min
				3	250–350 m/min
Plemeniti čelik (INOX)	Čelici otporni na hrđu i kiselinu	Austenitni i feritni plemeniti čelici	Grubo rastvaranje	3 PLUS	250–350 m/min
				4	250–450 m/min
			Fino rastvaranje	5	350–450 m/min
				5	350–450 m/min
Neželjezni metali	Mekani neželjezni metali, obojeni metali	Aluminijske legure, mesing, bakar, cink	Grubo rastvaranje	1	600–900 m/min
	Tvrdi neželjezni metali	Bronza, titanij/titanijske legure, tvrde aluminijske legure (visoki udio Si)	Grubo rastvaranje	3	250–350 m/min
				4	250–350 m/min
	Materijali otporni na visoke temperature	Legure na bazi nikla i kobalta (konstrukcija pogonskih mehanizama i turbina)	Fino rastvaranje	3	350–450 m/min
			Grubo rastvaranje	3 PLUS	250–450 m/min
				4	250–450 m/min
Lijeivano željezo	Sivo lijevano željezo, bijelo lijevano željezo	Lijeivano željezo sa lamelnim grafitom EN-GJL (GG), sa kuglastim grafitom/ nodularni liv EN-GJS (GGG), bijeli temperni gus EN-GJMW (GTW), crni temperni gus EN-GJMB (GTS)	Grubo rastvaranje	1	600–900 m/min
				3 PLUS	450–600 m/min
			Fino rastvaranje	3	450–600 m/min

Primjer:

TM roto glodalo,
Ozubljenje 3 PLUS,
 ϕ roto glodala 12 mm.

Grubo rastvaranje nestvrdnutih, nekaljenih čelika.

Brzina rezanja: 450–600 m/min

Raspon broja okretaja: 12.000–16.000 min⁻¹

❺ ϕ roto glodala [mm]	❻ Brzine rezanja [m/min]				
	250	350	450	600	900
	Brojevi okretaja [min ⁻¹]				
1,5	53.000	74.000	95.000	127.000	191.000
2	40.000	56.000	72.000	95.000	143.000
3	27.000	37.000	48.000	64.000	95.000
4	20.000	28.000	36.000	48.000	72.000
6	13.000	19.000	24.000	32.000	48.000
8	10.000	14.000	18.000	24.000	36.000
10	8.000	11.000	14.000	19.000	29.000
12	7.000	9.000	12.000	16.000	24.000
16	5.000	7.000	9.000	12.000	18.000
20	4.000	6.000	7.000	10.000	14.000
25	3.000	4.000	6.000	8.000	11.000



Cilindrično roto glodalo po DIN-u 8032 sa ozubljenjem po DIN-u 8033. Oblik ZYAS sa obodnim i čeonim ozubljenjem.

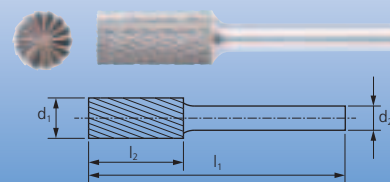
Primjer narudžbe:

EAN 4007220045435

ZYA 0413/6 Z3 PLUS

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

Cilindrični oblik ZYA
Cilindrični oblik ZYAS sa čeonim ozubljenjem



Oznaka	Ozubljenje					Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	1	3	3 PLUS	4	5				
									
	EAN 4007220								

Ø drške 3 mm bez čeonog ozubljenja

ZYA 0210/3	-	-	233771	233788	233795	3	2 x 10	40	1
ZYA 0313/3	-	-	233801	402627	233818	3	3 x 13	43	1
ZYA 0607/3	-	-	233825	-	233832	3	6 x 7	37	1
ZYA 0613/3	-	-	233849	-	233856	3	6 x 13	43	1

Ø drške 3 mm sa čeonim ozubljenjem

ZYAS 0210/3	-	-	049471	049457	049464	3	2 x 10	40	1
ZYAS 0313/3	-	-	049501	072394	049488	3	3 x 13	43	1
ZYAS 0607/3	-	-	049532	-	049518	3	6 x 7	37	1
ZYAS 0613/3	-	-	049563	402634	049549	3	6 x 13	43	1

Ø drške 6 mm bez čeonog ozubljenja

ZYA 0413/6	-	-	045435	045459	045466	6	4 x 13	55	1
ZYA 0616/6	-	045473	045480	045503	045510	6	6 x 16	55	1
ZYA 0820/6	-	045534	045541	045565	045572	6	8 x 20	60	1
ZYA 1013/6	-	-	045596	045626	045640	6	10 x 13	53	1
ZYA 1020/6	045862	045855	045879	045916	045930	6	10 x 20	60	1
ZYA 1025/6	-	-	045978	046012	-	6	10 x 25	65	1
ZYA 1225/6	045671	045657	045695	045732	045756	6	12 x 25	65	1
ZYA 1625/6	-	045787	045800	045848	-	6	16 x 25	65	1

Ø drške 6 mm sa čeonim ozubljenjem

ZYAS 0413/6	-	-	044926	044940	044957	6	4 x 13	55	1
ZYAS 0616/6	-	044964	044971	044995	045008	6	6 x 16	55	1
ZYAS 0820/6	-	045015	045022	045046	045053	6	8 x 20	60	1
ZYAS 1013/6	-	-	045084	-	-	6	10 x 13	53	1
ZYAS 1020/6	-	045299	045305	045336	045350	6	10 x 20	60	1
ZYAS 1025/6	-	-	045374	045404	-	6	10 x 25	65	1
ZYAS 1225/6	-	045145	045176	045213	045237	6	12 x 25	65	1
ZYAS 1625/6	-	045244	045251	045275	045282	6	16 x 25	65	1

Ø drške 8 mm bez čeonog ozubljenja

ZYA 1225/8	-	-	045701	045749	-	8	12 x 25	65	1
ZYA 1625/8	-	-	045817	-	-	8	16 x 25	65	1

Ø drške 8 mm sa čeonim ozubljenjem

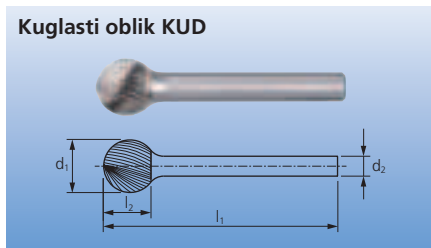
ZYAS 1225/8	-	-	045183	-	-	8	12 x 25	65	1
-------------	---	---	--------	---	---	---	---------	----	---

Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala za univerzalne primjene



Kuglasti oblik KUD



Roto glodalo kuglastog oblika po DIN-u 8032 sa ozubljenjem po DIN-u 8033.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**046791**

KUD 0403/3 Z3 PLUS

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.



Oznaka	Ozubljenje					Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	1	3	3 PLUS	4	5				
	EAN 4007220								

Ø drške 3 mm

KUD 01,51/3	-	-	955444	-	955451	3	1,5 x 1	33	1
KUD 021,5/3	-	-	955468	-	955475	3	2 x 1,5	33	1
KUD 0302/3	-	-	049778	392058	049761	3	3 x 2	33	1
KUD 0403/3	-	-	049792	394915	049785	3	4 x 3	34	1
KUD 0605/3	-	-	049815	393192	049808	3	6 x 5	35	1

Ø drške 6 mm

KUD 0403/6	-	-	046791	-	046807	6	4 x 3	45	1
KUD 0605/6	046814	046838	046821	046845	046852	6	6 x 5	45	1
KUD 0807/6	046876	046890	046883	046906	046913	6	8 x 7	47	1
KUD 1009/6	046944	046937	046951	046975	046982	6	10 x 9	49	1
KUD 1210/6	-	047002	047033	047071	047088	6	12 x 10	51	1
KUD 1614/6	047125	-	047132	047170	047187	6	16 x 14	54	1
KUD 2018/6	-	047194	047224	-	-	6	20 x 18	58	1

Ø drške 8 mm

KUD 1210/8	-	-	047040	-	-	8	12 x 10	51	1
KUD 1614/8	-	-	047149	-	-	8	16 x 14	54	1
KUD 2018/8	-	-	047231	-	-	8	20 x 18	58	1

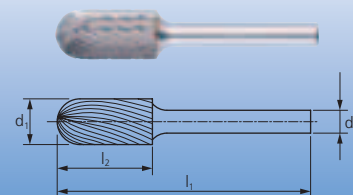




Valjkasto-okrugli oblik po DIN-u 8032 sa ozubljenjem po DIN-u 8033. Kombinacija cilindričnih i kuglastih geometrija.

Primjer narudžbe:
 EAN 4007220046173
 WRC 0413/6 Z3 PLUS
 Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

Valjkasto-okrugli oblik WRC



Oznaka	Ozubljenje					Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	1	3	3 PLUS	4	5				
									
	EAN 4007220								

Ø drške 3 mm

WRC 0210/3	-	-	049631	395837	049624	3	2 x 10	40	1
WRC 0313/3	-	-	049662	393161	049648	3	3 x 13	43	1
WRC 0613/3	-	-	049693	393178	049679	3	6 x 13	43	1

Ø drške 6 mm

WRC 0413/6	-	-	046173	046197	-	6	4 x 13	55	1
WRC 0616/6	046227	046210	046234	046258	046265	6	6 x 16	55	1
WRC 0820/6	046296	046289	046302	046326	046333	6	8 x 20	60	1
WRC 1020/6	046371	046357	046388	046425	046449	6	10 x 20	60	1
WRC 1025/6	-	046708	046715	046746	-	6	10 x 25	65	1
WRC 1225/6	046487	046463	046500	046548	046562	6	12 x 25	65	1
WRC 1625/6	046623	046609	046630	046678	-	6	16 x 25	65	1

Ø drške 8 mm

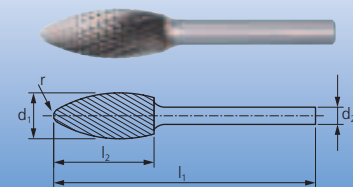
WRC 1020/8	-	-	046395	-	-	8	10 x 20	60	1
WRC 1225/8	-	-	046517	046555	-	8	12 x 25	65	1
WRC 1625/8	-	-	046647	-	-	8	16 x 25	65	1



Roto glodalo u obliku plamena po ISO 7755/8 sa ozubljenjem po DIN-u 8033.

Primjer narudžbe:
 EAN 4007220046067
 B 0820/6 Z3 PLUS
 Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

Oblik plamena B



Oznaka	Ozubljenje			Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Radijus r [mm]	
	3	3 PLUS	5					
								
	EAN 4007220							

Ø drške 3 mm

B 0307/3	-	955482	049570	3	3 x 7	37	0,8	1
B 0613/3	-	955499	049594	3	6 x 13	43	1,0	1

Ø drške 6 mm

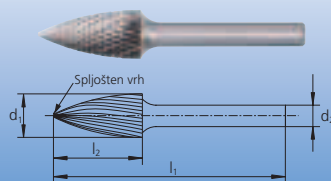
B 0820/6	046050	046067	-	6	8 x 20	60	1,5	1
B 1025/6	-	955505	-	6	10 x 25	65	1,7	1
B 1230/6	046098	046111	-	6	12 x 30	70	2,1	1
B 1635/6	-	046142	-	6	16 x 35	75	2,6	1

Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala za univerzalne primjene



Oblik šiljastog luka SPG



Roto glodalo u obliku šiljastog luka po DIN-u 8032 sa ozubljenjem po DIN-u 8033, spljošten vrh.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**047941**

SPG 0618/6 Z3 PLUS

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.



Oznaka	Ozubljenje					ø drške d ₂ [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	1	3	3 PLUS	4	5				
EAN 4007220									

ø drške 3 mm

SPG 0307/3	-	-	049921	470626	049907	3	3 x 7	37	1
SPG 0313/3	-	-	049952	393208	049938	3	3 x 13	43	1
SPG 0613/3	-	-	049983	393215	049969	3	6 x 13	43	1

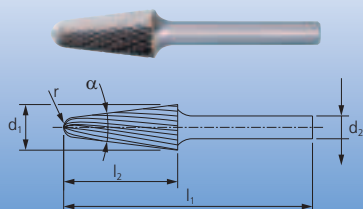
ø drške 6 mm

SPG 0618/6	047934	047927	047941	047965	047972	6	6 x 18	55	1
SPG 0820/6	-	955529	955512	955536	955543	6	8 x 20	60	1
SPG 1020/6	048016	047996	048023	048061	048085	6	10 x 20	60	1
SPG 1225/6	048139	048115	048146	048184	048207	6	12 x 25	65	1
SPG 1230/6	048368	048344	048382	048429	048443	6	12 x 30	70	1
SPG 1630/6	048252	048238	048276	048313	-	6	16 x 30	70	1

ø drške 8 mm

SPG 1020/8	-	-	048030	-	-	8	10 x 20	60	1
SPG 1225/8	-	-	048153	048191	-	8	12 x 25	65	1
SPG 1630/8	048269	-	048283	-	-	8	16 x 30	70	1

Obliku zaobljenog konusa KEL



Okruglo-konusno roto glodalo sa zaobljenim vrhom po DIN-u 8032 i ozubljenje po DIN-u 8033.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**048481**

KEL 1020/6 Z3 PLUS

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.



Oznaka	Ozubljenje					ø drške d ₂ [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Ugao α	Radijus r [mm]	
	1	3	3 PLUS	4	5						
EAN 4007220											

ø drške 6 mm

KEL 0820/6	-	955598	955581	955604	-	6	8 x 20	60	16°	1,25	1
KEL 1020/6	-	048467	048481	048504	-	6	10 x 20	60	14°	2,9	1
KEL 1225/6	-	048528	048559	048597	-	6	12 x 25	65	14°	3,3	1
KEL 1230/6	048627	048603	048634	048672	048689	6	12 x 30	70	14°	2,6	1
KEL 1630/6	-	-	048719	048733	-	6	16 x 30	70	14°	4,8	1

ø drške 8 mm

KEL 1225/8	-	-	048566	-	-	8	12 x 25	65	14°	3,3	1
KEL 1230/8	-	-	048641	-	-	8	12 x 30	70	14°	2,6	1



Roto glodalo oblika šiljastog konusa po DIN-u 8032 i ozubljenje po DIN-u 8033, spljošten vrh.

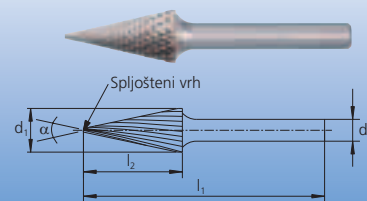
Primjer narudžbe:

EAN 40072200**47293**

SKM 0618/6 Z3 PLUS

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

Oblik šiljastog konusa SKM



Oznaka	Ozubljenje					Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Ugao α	
	1	3	3 PLUS	4	5					
										
	EAN 4007220									

Ø drške 3 mm

SKM 0307/3	-	-	049839	-	049822	3	3 x 7	37	21°	1
SKM 0311/3	-	-	049853	451816	049846	3	3 x 11	41	14°	1
SKM 0613/3	-	-	049877	-	049860	3	6 x 13	43	25°	1

Ø drške 6 mm

SKM 0618/6	047286	047279	047293	047316	047323	6	6 x 18	55	18°	1
SKM 1020/6	-	047330	047354	047378	047385	6	10 x 20	60	28°	1
SKM 1225/6	047415	047392	047422	047460	047477	6	12 x 25	65	26°	1

Ø drške 8 mm

SKM 1225/8	-	-	047439	-	-	8	12 x 25	65	26°	1
------------	---	---	--------	---	---	---	---------	----	-----	---



Roto glodalo u obliku zaobljenog luka po DIN-u 8032 sa ozubljenjem po DIN-u 8033.

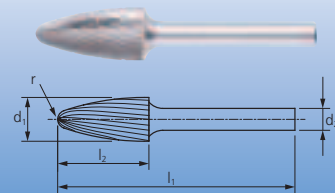
Primjer narudžbe:

EAN 40072200**47606**

RBF 0618/6 Z3 PLUS

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

Oblik zaobljenog luka RBF



Oznaka	Ozubljenje					Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Radijus r [mm]	
	1	3	3 PLUS	4	5					
										
	EAN 4007220									

Ø drške 3 mm

RBF 0307/3	-	-	049891	-	049884	3	3 x 7	37	0,75	1
RBF 0313/3	-	-	955550	-	955567	3	3 x 13	43	0,75	1
RBF 0613/3	-	-	050019	400722	049990	3	6 x 13	43	1,5	1

Ø drške 6 mm

RBF 0618/6	-	047590	047606	047620	047637	6	6 x 18	55	1,5	1
RBF 0820/6	-	047644	047651	047675	-	6	8 x 20	60	1,2	1
RBF 1020/6	-	047682	047705	047729	047736	6	10 x 20	60	2,5	1
RBF 1225/6	047774	047750	047781	047828	047835	6	12 x 25	65	2,5	1
RBF 1630/6	-	047859	047873	047910	-	6	16 x 30	70	3,6	1

Ø drške 8 mm

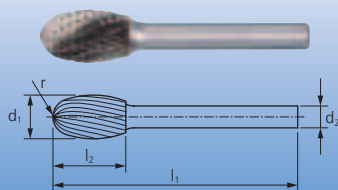
RBF 1225/8	-	-	047798	-	-	8	12 x 25	65	2,5	1
RBF 1630/8	-	-	047880	-	-	8	16 x 30	70	3,6	1

Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala za univerzalne primjene



Oblik kapi TRE



Roto glodalo u obliku kapi po DIN-u 8032 sa ozubljenjem po DIN-u 8033.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**048771**

TRE 0610/6 Z3 PLUS

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.



Oznaka	Ozubljenje					Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Radijus r [mm]	
	1	3	3 PLUS	4	5					
	EAN 4007220									

Ø drške 3 mm

TRE 0307/3	-	-	049754	-	049747	3	3 x 7	37	1,2	1
TRE 0610/3	-	-	050040	-	050026	3	6 x 10	40	2,8	1

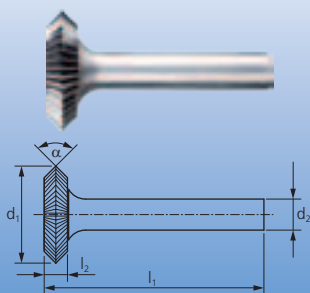
Ø drške 6 mm

TRE 0610/6	-	-	048771	-	048801	6	6 x 10	50	2,8	1
TRE 0813/6	-	-	048894	048917	048924	6	8 x 13	53	3,7	1
TRE 1016/6	-	-	048832	048856	-	6	10 x 16	56	4,0	1
TRE 1220/6	048955	048931	048962	049006	049020	6	12 x 20	60	5,0	1
TRE 1625/6	049075	-	049099	049136	-	6	16 x 25	65	6,5	1

Ø drške 8 mm

TRE 1220/8	-	-	048979	049013	-	8	12 x 20	60	5,0	1
TRE 1625/8	-	-	049105	-	-	8	16 x 25	65	6,5	1

Oblik diska N



Roto glodalo u obliku diska, obodno ozubljenje 90° simetrično, oštro sužavanje.

Zadaci obrade:

■ Izrada i obrada utora u obliku prizmi

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**048740**

N 2503/8 Z3



Oznaka	Ozubljenje	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Ugao α	
	3					
	EAN 4007220					

Ø drške 8 mm

N 2503/8	048740	8	25 x 3	43	90°	1
N 2506/8	048757	8	25 x 6	46	90°	1

Set 1501 HM sadrži 15 tvrdometalna mala roto glodala u najuobičajenijim oblicima i dimenzijama za opšte primjene. Stabilna kutija od umjetnog materijala štiti alat od prljavštine i oštećenja.

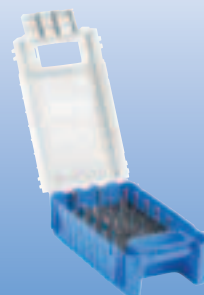
Sadržaj:

15 tvrdometalna roto glodala,
Ø drške 3 mm, ozubljenje 5

po 1 komad:

ZYA 0210/3 Z5	SPG 0307/3 Z5
ZYA 0313/3 Z5	SKM 0613/3 Z5
ZYA 0607/3 Z5	RBF 0307/3 Z5
ZYA 0613/3 Z5	RBF 0613/3 Z5
B 0307/3 Z5	TRE 0307/3 Z5
KUD 0403/3 Z5	TRE 0610/3 Z5
WRC 0210/3 Z5	WKN 0307/3 Z5
WRC 0313/3 Z5	

Set 1501 TM



Oznaka	Ozubljenje	
	5	
		
	EAN 4007220	

Ø drške 3 mm

1501 HM	055892	1
---------	--------	---

Set 1500 HM sadrži 22 tvrdometalna roto glodala u najuobičajenijim oblicima i dimenzijama za opšte primjene. Stabilna drvena kutija štiti alat od prljavštine i oštećenja.

Sadržaj:

22 tvrdometalna roto glodala,
Ø drške 3 mm, ozubljenje 5

po 1 komad:

ZYAS 0210/3 Z5	RBF 0307/3 Z5
ZYAS 0313/3 Z5	TRE 0307/3 Z5
WRC 0210/3 Z5	WKN 0307/3 Z5
WRC 0313/3 Z5	
SPG 0307/3 Z5	

Ø drške 6 mm, ozubljenje 3 PLUS

po 1 komad:

ZYAS 0616/6 Z3 PLUS	WRC 0616/6 Z3 PLUS
ZYAS 1013/6 Z3 PLUS	WRC 1225/6 Z3 PLUS
ZYAS 1225/6 Z3 PLUS	SPG 0618/6 Z3 PLUS
KUD 0605/6 Z3 PLUS	SPG 1020/6 Z3 PLUS
KUD 0807/6 Z3 PLUS	SPG 1225/6 Z3 PLUS
KUD 1210/6 Z3 PLUS	SKM 0618/6 Z3 PLUS
KUD 1614/6 Z3 PLUS	SKM 1020/6 Z3 PLUS

Set 1500 TM



Oznaka	Ozubljenje	
	3 PLUS 5	
	 	
	EAN 4007220	

Ø drške 3 und 6 mm

1500 HM	055885	1
---------	--------	---

Set 1506 HM sadrži pet najuobičajenijih oblika i dimenzija roto glodala za primjenu u radionicama.

Nelomljiva kutija od umjetnog materijala štiti alate od prljavštine i oštećenja. Pričvršćivanje roto glodala na dršci olakšava odabir i vađenje alata. Dodatnih pet praznih mjesta za postavljanje alata je moguće koristiti za postavljanje alata po sopstvenoj želji.

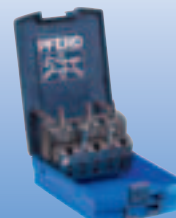
Sadržaj:

5 tvrdometalna roto glodala,
Ø drške 6 mm, ozubljenje 3 PLUS

po 1 komad:

ZYA 0616/6 Z3 PLUS
KUD 0605/6 Z3 PLUS
WRC 0616/6 Z3 PLUS
SPG 0618/6 Z3 PLUS
RBF 0618/6 Z3 PLUS

Set 1506 TM



Oznaka	Ozubljenje	
	3 PLUS	
		
	EAN 4007220	

Ø drške 6 mm

1506 HM	801017	1
---------	--------	---

Tvrdometalna roto glodala

Setovi TM roto glodala



Set 1512 TM



Set 1512 HM sadrži pet najuobičajenijih oblika i dimenzija roto glodala za primjenu u radionicama. Nelomljiva kutija od umjetnog materijala štiti alate od prljavštine i oštećenja. Pričvršćivanje roto glodala na dršci olakšava odabir i vađenje alata. Dodatnih pet praznih mjesta za postavljanje alata je moguće koristiti za postavljanje alata po sopstvenoj želji.

Sadržaj:

5 tvrdometalna roto glodala, $\varnothing$ drške 6 mm, ozubljenje 3 PLUS
po 1 komad:
ZYA 1225/6 Z3 PLUS
KUD 1210/6 Z3 PLUS
WRC 1225/6 Z3 PLUS
SPG 1225/6 Z3 PLUS
RBF 1225/6 Z3 PLUS

Oznaka

Ozubljenje

3 PLUS

EAN 4007220



$\varnothing$ drške 6 mm

1512 HM

801338

1



Ozubljenje 3 PLUS (MX po DIN-u 8033)



Tvrdometalna roto glodala sa dugačkom drškom su odlična za ekonomičnu obradu malih, teško pristupačnih mjesta na elementima.

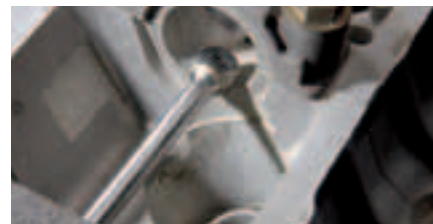
Ozubljenje 5 (F po DIN-u 8033)



Napomena:

Tvrdometalna roto glodala sa dugačkom drškom se mogu skratiti ukoliko primjena to zahtijeva. Tvrdometalna roto glodala sa oznakom **GL 75 mm** proizvode se od punog tvrdog metala i stoga ih je moguće skratiti samo pomoću dijamantnih alata.

GL = ukupna dužina (puni tvrdi metal)
SL = dužina drške (čelična dugačka drška)



Sigurnosne napomene:

Ne odgovaraju za primjenu na robotima ili za stacionarnu primjenu. **Opasnost od lomljenja.** Primijeniti samo bezrESPorne montažne sisteme/pogone.



= Molimo Vas da se pridržavate preporučenih brojeva okretaja!

Sigurnosna napomena – Maksimalni raspon brojeva okretaja [min⁻¹]

Kod rada sa velikim dužinama drške obavezno je potrebno alat prije uključivanja pogonske mašine privesti materijalu koji treba da se obradi odn. uvesti u materijal (rupa, utor). Kontakt sa materijalom koji se obrađuje, sa uključenim pogonom, mora uvijek biti osiguran. U slučaju nepridržavanja postoji opasnost lomljenja rotoglodala i samim tim i opasnost od nesreće. Ukoliko nije osiguran stalni kontakt između alata i materijala koji treba da se obradi ne smiju se prekoračiti **6 maksimalni brojevi**

okretaja u praznom hodu koji su navedeni u tabeli. Maksimalni brojevi okretaja pri korištenju **6 pri kontaktu sa materijalom** koji treba biti obrađen je u usporedbi sa preporučenim brojem okretaja kod tvrdometalnih roto-glodala sa standardnom dužinom drške smanjena iz sigurnosnih razloga na navedene brojeve okretaja u tabeli. Kako bi se utvrdio preporučeni raspon brojeva okretaja [min⁻¹], molimo Vas da postupite kako slijedi:

- 1 Odaberite grupu materijala koju želite obraditi.
- 2 Koju vrstu obrade.
- 3 Odaberite ozubljenje.
- 4 Odaberite željeni promjer roto-glodala.
- 5 Molimo Vas pogledajte desnu stranu tabele sa brojevima okretaja za preporučeni smanjeni broj okretaja [min⁻¹] pri dodiru sa materijalom kojeg je potrebno obraditi.

1 Grupa materijala			2 Slučaj obrade	3 Ozubljenje
Čelik, Čelični gus	Nestvrdnuti, nekaljeni čelici do 1.200 N/mm ² (< 38 HRC)	Građ. čelici, ugljeni čelici, alatni čelici, nelegirani čelici, čelici za cementiranje, čelični gus	Grubo rastvaranje	3 PLUS
	Stvrdnuti, kaljeni čelici preko 1.200 N/mm ² (> 38 HRC)	Alatni čelici, kaljeni čelici, legirani čelici, čelični gus	Fino rastvaranje	5
Plemeniti čelik (INOX)	Čelici otporni na hrđu i kiselinu	Austenitni i feritni plemeniti čelici	Grubo rastvaranje	3 PLUS
			Fino rastvaranje	5
Neželjezni metali	Materijali otporni na visoke temperature	Legure na bazi nikla i kobalta (konstrukcija pogonskih mehanizama i turbina)	Grubo rastvaranje	3 PLUS
			Fino rastvaranje	5
Lijevano željezo	Sivo lijevano željezo, bijelo lijevano željezo	Lijevano željezo sa lamelnim grafitom EN-GJL (GG), sa kuglastim grafitom/nodularni liv EN-GJS (GGG), bijeli temperni gus EN-GJMW (GTW), crni temperni gus EN-GJMB (GTS)	Grubo rastvaranje	3 PLUS
			Fino rastvaranje	5

Primjer:

TM roto glodalo, SL 150 mm,
Ozubljenje 3 PLUS,
ø roto glodala 12 mm.
Grubo rastvaranje nestvrdnutih i nekaljenih čelika.

Maksimalni broj okretaja pri kontaktu sa izratkom: 7.000 min⁻¹

④ ø roto glodala [mm]	⑥ Maks. broj okretaja u praznom hodu [min ⁻¹] bez kontakta sa izratkom		⑤ Maks. broj okretaja pri primjeni [min ⁻¹] kod kontakta sa izratkom	
	Dužina drške [mm]			
	75	150	75	150
3	10.000	-	31.000	-
6	6.000	-	15.000	-
8	-	6.000	-	11.000
12	-	3.000	-	7.000

Produžeci za pogonska vretena

Kod pojedinih zadataka obrade produžeci za pogonska vretena su ekonomična alternativa za posebno proizvedena roto glodala sa dugačkom drškom. Daljnje informacije možete naći na strani 22.

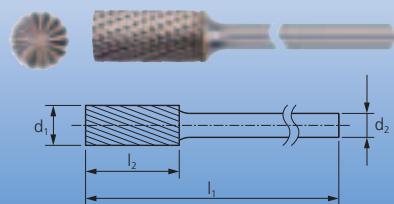


Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala sa dugom drškom



Cilindrični oblik ZYA Cilindrični oblik ZYAS sa čeonim ozubljenjem



Cilindrično roto glodalo po DIN-u 8032 sa ozubljenjem po DIN-u 8033. Oblik ZYAS sa obodnim i čeonim ozubljenjem.

GL = ukupna dužina (puni tvrdi metal)
SL = dužina drške (čelična dugačka drška)

Primjer narudžbe:

EAN 4007220617632

ZYA 0820/6 Z3 PLUS SL 150

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

Oznaka	Ozubljenje		Ø drške d ₂ [mm]	Dužina drške [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	3 PLUS 	5 					
	EAN 4007220						

Ø drške 3 mm bez čeonog ozubljenja

ZYA 0313/3 GL 75	779699	779644	3	62	3 x 13	75	1
ZYA 0613/3 SL 75	779606	779583	3	75	6 x 13	88	1

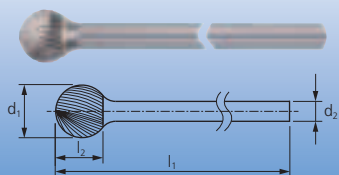
Ø drške 3 mm sa čeonim ozubljenjem

ZYAS 0313/3 GL 75	779705	779712	3	62	3 x 13	75	1
-------------------	--------	--------	---	----	--------	----	---

Ø drške 6 mm bez čeonog ozubljenja

ZYA 0820/6 SL 150	617632	-	6	150	8 x 20	170	1
ZYA 1225/6 SL 150	617649	-	6	150	12 x 25	175	1

Kuglasti oblik KUD



Roto glodalo kuglastog oblika po DIN-u 8032 sa ozubljenjem po DIN-u 8033.

GL = ukupna dužina (puni tvrdi metal)
SL = dužina drške (čelična dugačka drška)

Primjer narudžbe:

EAN 4007220617687

KUD 0807/6 Z3 PLUS SL 150

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.



Oznaka	Ozubljenje		Ø drške d ₂ [mm]	Dužina drške [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	3 PLUS 	5 					
	EAN 4007220						

Ø drške 3 mm

KUD 0302/3 GL 75	780060	780053	3	73	3 x 2	75	1
KUD 0605/3 SL 75	780039	780022	3	75	6 x 5	80	1

Ø drške 6 mm

KUD 0807/6 SL 150	617687	-	6	150	8 x 7	157	1
KUD 1210/6 SL 150	617694	-	6	150	12 x 10	160	1



Valjkasto-okruglo roto glodalo po DIN-u 8032 sa ozubljenjem po DIN-u 8033. Kombinacija cilindričnih i geometrija kuglastog oblika.

GL = ukupna dužina (puni tvrdi metal)
SL = dužina drške (čelična dugačka drška)

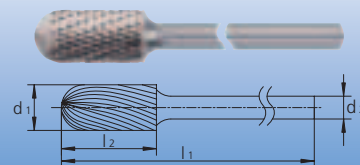
Primjer narudžbe:

EAN 4007220617656

WRC 0820/6 Z3 PLUS SL 150

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

Valjkasto-okrugli oblik WRC



Oznaka	Ozubljenje		Ø drške d_2 [mm]	Dužina drške [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	
	3 PLUS 	5 					
	EAN 4007220						

Ø drške 3 mm

WRC 0313/3 GL 75	779767	779750	3	62	3 x 13	75	1
WRC 0613/3 SL 75	779743	779729	3	75	6 x 13	88	1

Ø drške 6 mm

WRC 0820/6 SL 150	617656	-	6	150	8 x 20	170	1
WRC 1225/6 SL 150	617663	-	6	150	12 x 25	175	1



Roto glodalo ubliku plamena po ISO 7755/8 sa ozubljenjem po DIN-u 8033.

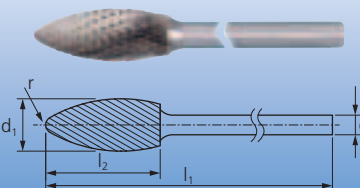
SL = dužina drške (čelična dugačka drška)

Primjer narudžbe:

EAN 4007220617755

B 0820/6 Z3 PLUS SL 150

Oblik plamena B



Oznaka	Ozubljenje	Ø drške d ₂ [mm]	Dužina drške [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Radijus r [mm]	
	3 PLUS						
							
	EAN 4007220						

Ø drške 6 mm

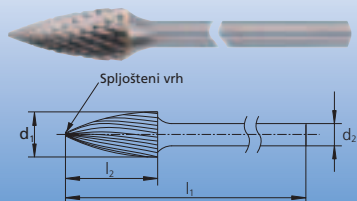
B 0820/6 SL 150	617755	6	150	8 x 20	170	1,5	1
B 1230/6 SL 150	617779	6	150	12 x 30	180	2,1	1

Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala sa dugom drškom



Oblik šiljastog luka SPG



Roto glodalo u obliku šiljastog luka po DIN-u 8032 sa ozubljenjem po DIN-u 8033, vrh spljošten.

GL = ukupna dužina (puni tvrdi metal)
SL = dužina drške (čelična dugačka drška)

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**779972**

SPG 0313/3 Z3 PLUS GL 75

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.



Oznaka	Ozubljenje		Ø drške d ₂ [mm]	Dužina drške [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	3 PLUS	5					
							
EAN 4007220							

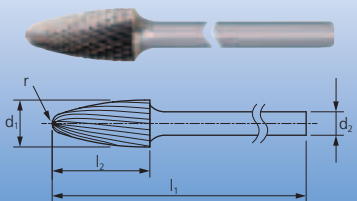
Ø drške 3 mm

SPG 0313/3 GL 75	779972	779965	3	62	3 x 13	75	1
SPG 0613/3 SL 75	779828	779811	3	75	6 x 13	88	1

Ø drške 6 mm

SPG 0820/6 SL 150	955611	-	6	150	8 x 20	170	1
SPG 1225/6 SL 150	955628	-	6	150	12 x 25	175	1

Oblik zaobljenog luka RBF



Roto glodalo u obliku zaobljenog luka po DIN-u 8032 sa ozubljenjem po DIN-u 8033.

GL = ukupna dužina (puni tvrdi metal)
SL = dužina drške (čelična dugačka drška)

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**617731**

RBF 0820/6 Z3 PLUS SL 150

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.



Oznaka	Ozubljenje		ø drške d ₂ [mm]	Dužina drške [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Radijus r [mm]	
	3 PLUS	5						
	EAN 4007220							

Ø drške 3 mm

RBF 0307/3 GL 75	780015	780008	3	68	3 x 7	75	0,75	1
RBF 0613/3 SL 75	779996	779989	3	75	6 x 13	88	1,5	1

Ø drške 6 mm

RBF 0820/6 SL 150	617731	-	6	150	8 x 20	170	1,2	1
RBF 1225/6 SL 150	617748	-	6	150	12 x 25	175	2,5	1

Roto glodalo u obliku kapi po DIN-u 8032 sa ozubljenjem po DIN-u 8033.

GL = ukupna dužina (puni tvrdi metal)
SL = dužina drške (čelična dugačka drška)

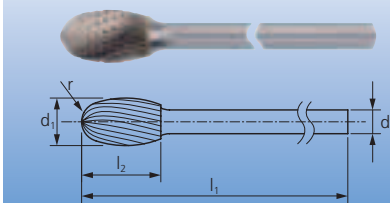
Primjer narudžbe:

EAN 4007220617700

TRE 0813/6 Z3 PLUS SL 150

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

Oblik kapi TRE



Oznaka	Ozubljenje		ø drške d ₂ [mm]	Dužina drške [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Radijus r [mm]	
	3 PLUS	5						
								
EAN 4007220								

Ø drške 3 mm

TRE 0307/3 GL 75	779804	779798	3	68	3 x 7	75	1,2	1
TRE 0610/3 SL 75	779781	779774	3	75	6 x 10	85	2,8	1

Ø drške 6 mm

TRE 0813/6 SL 150	617700	-	6	150	8 x 13	163	3,7	1
TRE 1220/6 SL 150	617724	-	6	150	12 x 20	170	5,0	1



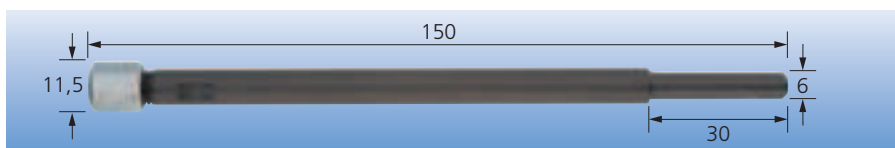
Pomoću produžetaka vretena moguće je produžavati roto glodala (Ø drške 3, 6 i 8 mm). Oni omogućavaju primjenu na teško pristupačnim mjestima. Produžetak pogonskih vretena se montira u montažna klijesta pogona alata (pneumatski ili električni pogon) ili u ručni dio savitljivog vratila. Kod povremenih zadataka obrade produžeci vretena su ekonomična alternativa naspram posebnih izrada roto glodala sa dugačkom drškom.

Sigurnosne napomene:

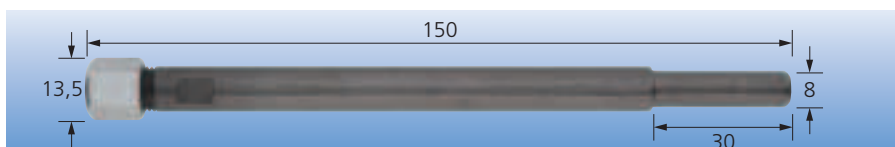
- Korištenje produžetaka vretena u kombinaciji sa roto glodalima sa dugačkom drškom nije dozvoljeno iz sigurnosnih razloga.
- Daljnje sigurnosne napomene možete naći u katalogu 209.



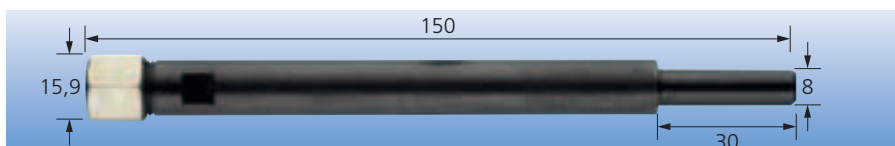
= Molimo obratiti pažnju na sigurnosne napomene!



Produžetak SPV 150-3 S6
za promjer drške od 3 mm



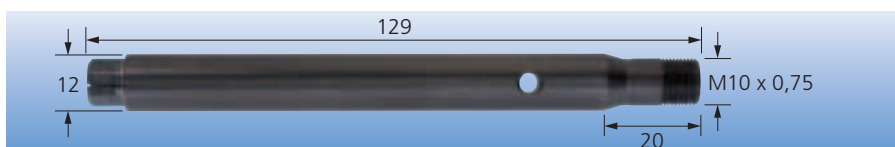
Produžetak SPV 150-6 S8
za promjer drške od 6 mm



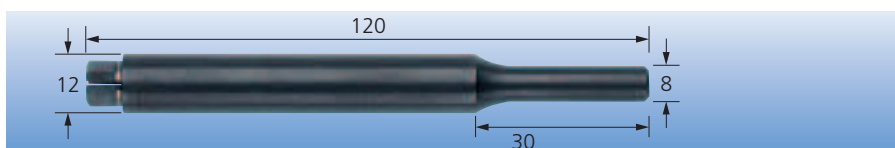
Produžetak SPV 150-8 S8
za promjer drške od 8 mm



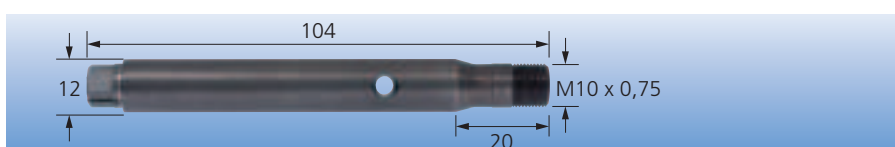
Produžetak SPV 100-6 S8
za promjer drške 6 mm



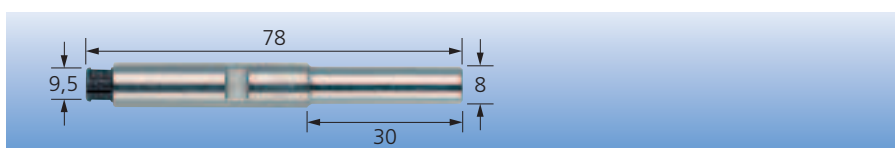
Produžetak SPV 100-6 SPG 6
za promjer drške od 6 mm



Produžetak SPV 75-6 S8
za promjer drške 6 mm



Produžetak SPV 75-6 SPG 6
za promjer drške od 6 mm

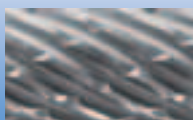


Produžetak SPV 50-3 S8
za promjer drške 3 mm



Opširne informacije i podatke o narudžbi za produžetke za pogonska vretena možete naći u katalogu 209.

Ozubljenje STEEL



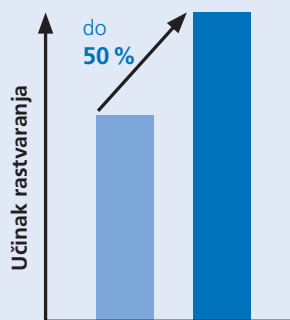
PFERD je inovativnim ozubljenjem STEEL razvio jedinstvena roto glodala za obradu čelika i čeličnog gusa. Ona se odlikuju po osjetno većoj agresivnosti uz istovremeno dobru mogućnost vođenja. Time garantuju siguran i precizan rad.

Zahvaljujući svom ekstremno visokom učinku rastvaranja, roto glodala sa ozubljenjem STEEL uvjeravaju znatnom vremenskom uštedom i visokom ekonomičnošću.

Prednosti:

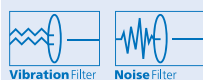
- Do 50 % veći učinak rastvaranja kod korištenja na čeliku i čeličnom gusu u upoređenju sa uobičajenim roto glodalima sa ukrštenim ozubljenjem
- Osjetno veća agresivnost, velika strugotina, veoma dobro odvođenje strugotina zbog inovativne geometrije zubaca
- Poštediti izradu i alata zbog znatno manjeg termičkog opterećenja

Vrijednosti učinka za primjene na čeliku i čeličnom gusu.



- Uobičajena roto glodala sa ukrštenim ozubljenjem
- Tvrdometalna roto glodala, ozubljenje STEEL

PFERDERGONOMICS® preporučuje roto glodala sa ozubljenjem STEEL kao inovativno alatno rješenje za udoban rad sa smanjenim vibracijama i manjom bukom.



Preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹]

Kako biste utvrdili preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹], molimo Vas postupite kako slijedi:

❶ Pogledati brzinu rezanja u tabeli

- ❷ Odabrati željeni promjer roto glodala
❸ Raspon brzine rezanja i promjer roto glodala daju preporučeni raspon broja okretaja

Grupa materijala			Slučaj obrade	Ozubljenje	❶ Brzina rezanja
Čelik, čelični gus	Nestvrdnuti, nekaljeni čelici do 1.200 N/mm ² (< 38 HRC)	Građ. čelici, ugljeni čelici, alatni čelici, nelegirani čelici, čelici za cementiranje, čelični gus	Grubo rastvaranje	STEEL	450–750 m/min
	Stvrdnuti, kaljeni čelici preko 1.200 N/mm ² (> 38 HRC)	Alatni čelici, kaljeni čelici, legirani čelici, čelični gus			

Primjer:

TM roto glodalo,
Ozubljenje STEEL,
ø roto glodala 12 mm.
Brzina rezanja: 450–750 m/min
Raspon broja okretaja: 12.000–20.000 min⁻¹

❷ ø roto glodala [mm]	❸ Brzine rezanja [m/min]	
	450	750
	Brojevi okretaja [min ⁻¹]	
6	24.000	40.000
8	18.000	30.000
10	14.000	24.000
12	12.000	20.000



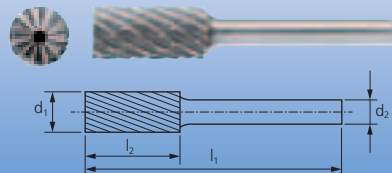
PFERDVIDEO
Daljnje informacije možete dobiti ovdje ili pod www.pferd.com

Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala za čelik i čelični lijev



Cilindrični oblik ZYA
Cilindrični oblik ZYAS sa čeonim ozubljenjem



Cilindrično roto glodalo po DIN-u 8032. Oblik ZYAS sa obodnim i čeonim ozubljenjem.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**937198**
ZYA 0616/6 STEEL

PFERDERGONOMICS®:



Oznaka	Ozubljenje	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	
	STEEL				
	EAN 4007220				

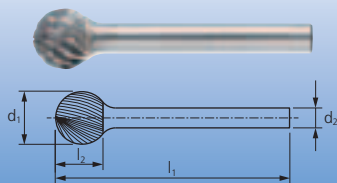
Ø drške 6 mm bez čeonog ozubljenja

ZYA 0616/6	937198	6	6 x 16	55	1
ZYA 0820/6	937211	6	8 x 20	60	1
ZYA 1020/6	937235	6	10 x 20	60	1
ZYA 1225/6	937242	6	12 x 25	65	1

Ø drške 6 mm sa čeonim ozubljenjem

ZYAS 0616/6	937259	6	6 x 16	55	1
ZYAS 0820/6	937266	6	8 x 20	60	1
ZYAS 1020/6	937310	6	10 x 20	60	1
ZYAS 1225/6	937341	6	12 x 25	65	1

Kuglasti oblik KUD



Roto glodalo kuglastog oblika po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**936832**
KUD 0605/6 STEEL

PFERDERGONOMICS®:



Oznaka	Ozubljenje	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	
	STEEL				
	EAN 4007220				

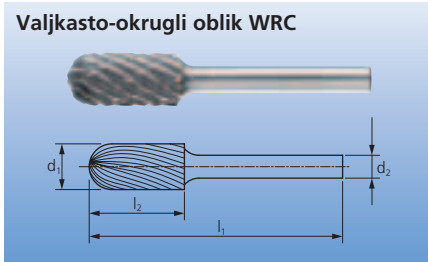
Ø drške 6 mm

KUD 0605/6	936832	6	6 x 5	45	1
KUD 0807/6	936849	6	8 x 7	47	1
KUD 1009/6	936863	6	10 x 9	49	1
KUD 1210/6	936870	6	12 x 10	51	1



Roto glodalo valjkasto-okruglog oblika po DIN-u 8032. Kombinacija cilindričnih i geometrija kuglastog oblika.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220937129
WRC 0616/6 STEEL



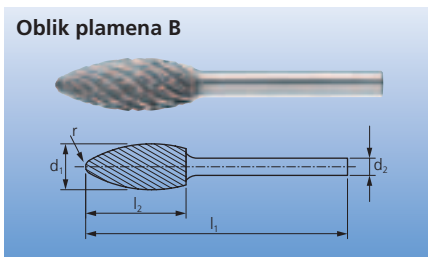
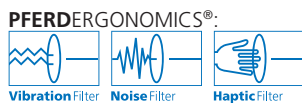
Oznaka	Ozubljenje STEEL 	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
EAN 4007220					

Ø drške 6 mm

WRC 0616/6	937129	6	6 x 16	55	1
WRC 0820/6	937150	6	8 x 20	60	1
WRC 1020/6	937174	6	10 x 20	60	1
WRC 1225/6	936696	6	12 x 25	65	1

Roto glodalo u obliku plamena po ISO 7755/8.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220936719
B 0820/6 STEEL



Oznaka	Ozubljenje STEEL 	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Radijus r [mm]	
EAN 4007220						

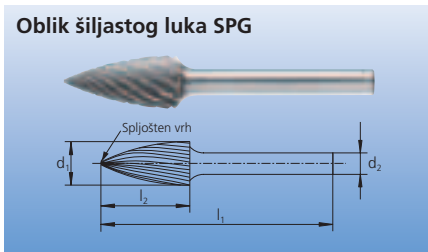
Ø drške 6 mm

B 0820/6	936719	6	8 x 20	60	1,5	1
B 1230/6	936764	6	12 x 30	70	2,1	1



Roto glodalo u obliku šiljastog luka po DIN-u 8032, vrh spljošten.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220937013
SPG 1020/6 STEEL



Oznaka	Ozubljenje STEEL 	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
EAN 4007220					

Ø drške 6 mm

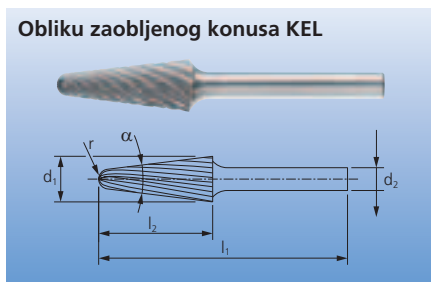
SPG 0618/6	936979	6	6 x 18	55	1
SPG 0820/6	936993	6	8 x 20	60	1
SPG 1020/6	937013	6	10 x 20	60	1
SPG 1225/6	937082	6	12 x 25	65	1

Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala za čelik i čelični lijev



Obliku zaobljenog konusa KEL



Roto glodalo u obliku zaobljenog konusa sa okruglim vrhom po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**936818**
KEL 1230/6 STEEL

PFERDERGONOMICS®:

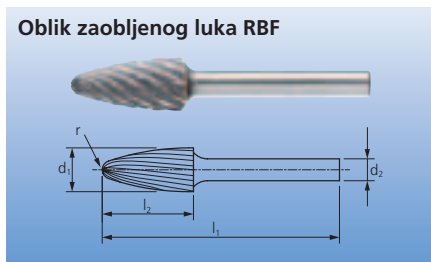


Oznaka	Ozubljenje STEEL	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	Ugao α	Radijus r [mm]	
							
EAN 4007220							

Ø drške 6 mm

KEL 1020/6	936771	6	10 x 20	60	14°	2,9	1
KEL 1230/6	936818	6	12 x 30	70	14°	2,6	1

Oblik zaobljenog luka RBF



Roto glodalo u obliku zaobljenog luka po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**936887**
RBF 0618/6 STEEL

PFERDERGONOMICS®:



Oznaka	Ozubljenje STEEL	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	Radijus r [mm]	
						
EAN 4007220						

Ø drške 6 mm

RBF 0618/6	936887	6	6 x 18	55	1,5	1
RBF 0820/6	936900	6	8 x 20	60	1,2	1
RBF 1020/6	936924	6	10 x 20	60	2,5	1
RBF 1225/6	936931	6	12 x 25	65	2,5	1

Ozubljenje INOX

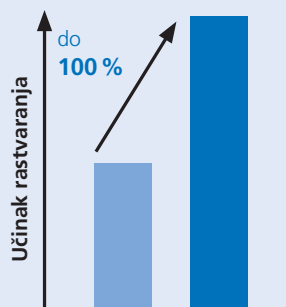


PFERD je sa ozubljenjem INOX razvio inovativna roto glodala posebno za obradu plemenitog čelika. Ozubljenje INOX se odlikuje po izuzetno visokom učinku rastvaranja na svim austenitnim čelicima te čelicima koji su otporni na hrđu i kiselinu. Proizvodi znatno manje vibracija od uporedivih ukrštenih ozubljenja.

Prednosti:

- Izvanredan učinak rastvaranja i vijek trajanja zbog inovativne geometrije ozubljenja
- Postiže izvanredne kvalitete površina zbog optimalnog stvaranja strugotina
- Sprječava temperaturne boje u materijalu zbog malog razvoja toplote

Vrijednosti učinka za primjene na plemenitom čeliku (INOX)



■ Uobičajena roto glodala sa ukrštenim ozubljenjem
■ Tvrdometalna roto glodala, ozubljenje INOX

PFERDERGONOMICS® preporučuje roto glodala sa ozubljenjem INOX kao inovativno alatno rješenje za udoban rad sa smanjenim vibracijama i manjom bukom.



Vibration Filter

Noise Filter

Haptic Filter



Preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹]

Kako biste utvrdili preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹], molimo Vas postupite kako slijedi:

❶ Pogledati brzinu rezanja u tabeli

❷ Odabrati željeni promjer roto glodala

❸ Raspon brzine rezanja i promjer roto glodala daju preporučeni raspon broja okretaja

Grupa materijala			Slučaj obrade	Ozubljenje	❶ Brzina rezanja
Plemeniti čelik (INOX)	Čelici otporni na hrđu i kiselinu	Austenitni i feritni plemeniti čelici	Grubo rastvaranje	INOX	450–600 m/min

Primjer:

TM roto glodalo,
Ozubljenje INOX,
Ø roto glodala 12 mm.

Brzina rezanja: 450–600 m/min

Raspon broja okretaja: 12.000–16.000 min⁻¹

❷ Ø roto glodala [mm]	❸ Brzine rezanja [m/min]	
	450	600
	Brojevi okretaja [min ⁻¹]	
3	48.000	64.000
6	24.000	32.000
8	18.000	24.000
10	14.000	19.000
12	12.000	16.000



Ostale PFERD alate i korisne napomene u vezi s korištenjem kod obrade plemenitog čelika (INOX) možete naći u našoj PRAKSI „PFERD alati za obradu plemenitog čelika (INOX)“. Obratite nam se.



PFERDVIDEO

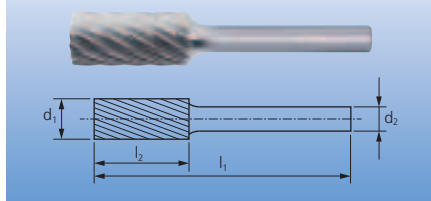
Daljnje informacije možete dobiti ovdje ili pod www.pferd.com

Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala za plemeniti čelik (INOX)



Cilindrični oblik ZYA



Cilindrično roto glodalo po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**900499**
ZYA 0616/6 INOX

PFERDERGONOMICS®.



Oznaka	Ozubljenje INOX  EAN 4007220	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
--------	--	-----------------------------------	---	---	---

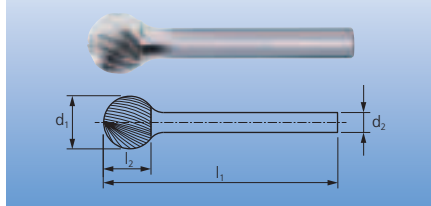
Ø drške 3 mm

ZYA 0313/3	930380	3	3 x 13	43	1
ZYA 0613/3	930403	3	6 x 13	43	1

Ø drške 6 mm

ZYA 0616/6	900499	6	6 x 16	55	1
ZYA 0820/6	952245	6	8 x 20	60	1
ZYA 1020/6	952252	6	10 x 20	60	1
ZYA 1225/6	900505	6	12 x 25	65	1

Kuglasti oblik KUD



Roto glodalo kugličastog oblika po DIN-u 8032.

P

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**900536**
KUD 0605/6 INOX

PFERDERGONOMICS®.



Oznaka	Ozubljenje INOX  EAN 4007220	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
--------	--	-----------------------------------	---	---	---

Ø drške 3 mm

KUD 0302/3	930434	3	3 x 2	33	1
KUD 0605/3	930441	3	6 x 5	35	1

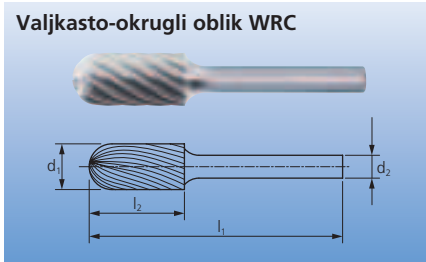
Ø drške 6 mm

KUD 0605/6	900536	6	6 x 5	45	1
KUD 0807/6	952269	6	8 x 7	47	1
KUD 1009/6	952276	6	10 x 9	49	1
KUD 1210/6	900543	6	12 x 10	51	1



Roto glodalo valjkasto-okruglog oblika po DIN-u 8032. Kombinacija cilindričnih i geometrija kuglastog oblika.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**900512**
WRC 0616/6 INOX



Oznaka	Ozubljenje INOX 	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
EAN 4007220					

Ø drške 3 mm

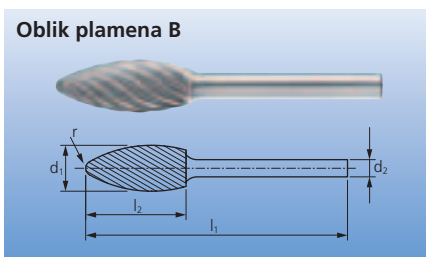
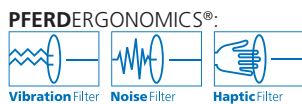
WRC 0313/3	930410	3	3 x 13	43	1
WRC 0613/3	930427	3	6 x 13	43	1

Ø drške 6 mm

WRC 0616/6	900512	6	6 x 16	55	1
WRC 0820/6	952283	6	8 x 20	60	1
WRC 1020/6	952290	6	10 x 20	60	1
WRC 1225/6	900529	6	12 x 25	65	1

Roto glodalo u obliku plamena po ISO 7755/8.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**930502**
B 1230/6 INOX



Oznaka	Ozubljenje	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Radijus r [mm]	
	INOX					
						
EAN 4007220						

Ø drške 6 mm

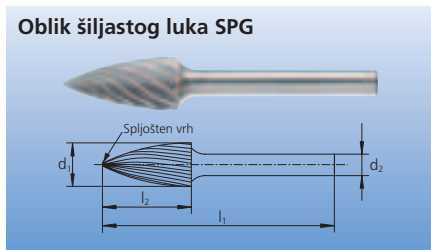
B 0820/6	952306	6	8 x 20	60	1,5	1
B 1025/6	952313	6	10 x 25	65	1,7	1
B 1230/6	930502	6	12 x 30	70	2,1	1

Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala za plemeniti čelik (INOX)



Oblik šiljastog luka SPG



Roto glodalo u obliku šiljastog luka po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**936948**
SPG 0618/6 INOX

PFERDERGONOMICS®:

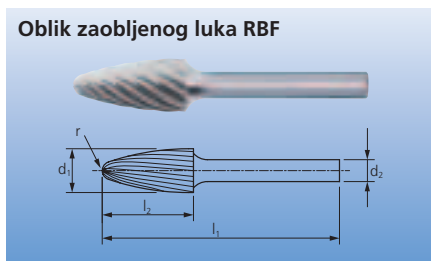


Oznaka	Ozubljenje INOX  EAN 4007220	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	
--------	--	--------------------------	--	--------------------------------	---

Ø drške 6 mm

SPG 0618/6	936948	6	6 x 18	55	1
SPG 0820/6	952320	6	8 x 20	60	1
SPG 1020/6	952337	6	10 x 20	60	1
SPG 1225/6	936894	6	12 x 25	65	1

Oblik zaobljenog luka RBF



Roto glodalo u obliku zaobljenog luka po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**900550**
RBF 0618/6 INOX

PFERDERGONOMICS®:



Oznaka	Ozubljenje INOX  EAN 4007220	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	Radius r [mm]	
--------	--	--------------------------	--	--------------------------------	-----------------------	---

Ø drške 3 mm

RBF 0313/3	930472	3	3 x 13	43	0,75	1
RBF 0613/3	930489	3	6 x 13	43	1,5	1

Ø drške 6 mm

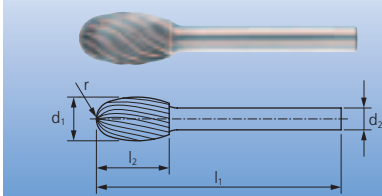
RBF 0618/6	900550	6	6 x 18	55	1,5	1
RBF 0820/6	952344	6	8 x 20	60	1,2	1
RBF 1020/6	952351	6	10 x 20	60	2,5	1
RBF 1225/6	900567	6	12 x 25	65	2,5	1

Roto glodalo u obliku kapi po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220930519
TRE 1220/6 INOX



Oblik kapi TRE



Oznaka	Ozubljenje INOX	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	Radijus r [mm]	
						
	EAN 4007220					

Ø drške 6 mm

TRE 0813/6	952368	6	8 x 13	53	3,7	1
TRE 1016/6	952375	6	10 x 16	56	4,0	1
TRE 1220/6	930519	6	12 x 20	60	5,0	1

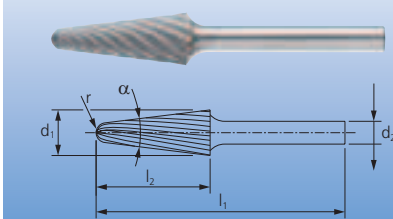


Roto glodalo u obliku zaobljenog konusa sa okruglim vrhom po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220930496
KEL 1230/6 INOX



Obliku zaobljenog konusa KEL



Oznaka	Ozubljenje INOX	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	Ugao α	Radijus r [mm]	
							
	EAN 4007220						

Ø drške 6 mm

KEL 0820/6	952382	6	8 x 20	60	16°	1,25	1
KEL 1020/6	952399	6	10 x 20	60	14°	2,9	1
KEL 1230/6	930496	6	12 x 30	70	14°	2,6	1

Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala za aluminij/neželjezne metale

Ozubljenje ALU



PFERD je unaprijedio ozubljenje ALU posebno za rastvaranje aluminija. Ono se odlikuje po velikom učinku rastvaranja.

Prednosti:

- Izuzetno velik učinak rastvaranja
- Velika strugotina
- Smanjivanje prijanjanja materijala
- Dug vijek trajanja i miran hod
- Može se koristiti do brzine rezanja od 1.100 m/min

Ozubljenje NON-FERROUS



PFERD je razvio ozubljenje NON-FERROUS za univerzalno korištenje na neželjeznim materijalima i umjetnim materijalima ojačani vlaknima. Ono se odlikuje po velikom učinku rastvaranja.

Prednosti:

- Univerzalno odgovara za rastvaranje neželjeznih materijala, mesinga, bakra, umjetnih materijala i umjetnih materijala koji su ojačani vlaknima

Napomene:

- Korištenje roto glodala sa HICOAT® premazom HC-NFE od PFERD-a sprječava prijanjanje strugotina pri obradi mekih aluminijevskih legura. To produžava vijek trajanja alata i kvalitet površine izratka. **Tvrdometalna roto glodala sa premazom ozubljenja ALU možete naći pod tvrdometalna roto glodala sa HICOAT® premazom HC-NFE od strane 54.**
- Alternativno se može koristiti i ulje za brušenje. Opširne informacije i podatke o narudžbi za brusno ulje 412 ALU možete naći u katalogu 204.

Preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹]

Kako biste odredili preporučeni raspon rezne brzine [m/min], molimo Vas postupite kako slijedi:

- 1 Odaberite grupu materijala koju želite obraditi.

- 2 Odrediti slučaj obrade
- 3 Odaberite ozubljenje
- 4 Utvrditi raspon rezne brzine

Kako biste utvrdili preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹], molimo Vas postupite kako slijedi:

- 5 Odaberite željeni promjer roto glodala.
- 6 Raspon rezne brzine i promjer roto-glodala daju preporučeni raspon broja okretaja

❶ Grupa materijala			❷ Slučaj obrade	❸ Ozubljenje	❹ Brzina rezanja
Neželjezni metali	Mekani neželjezni metali	Aluminijske legure	Grubo rastvaranje	ALU	600–1.100 m/min
			Fino rastvaranje		900–1.100 m/min
		Mesing, bakar, cink	Grubo rastvaranje	ALU	600–1.100 m/min
			Fino rastvaranje	NON-FERROUS	450–600 m/min
	Tvrdi neželjezni metali	Tvrde aluminijske legure (visok udio Si)	Grubo rastvaranje	ALU	600–1.100 m/min
			Fino rastvaranje		900–1.100 m/min
		Titanij i titanijske legure	Grubo rastvaranje	ALU	450–600 m/min
			Fino rastvaranje	ALU	600–900 m/min
		Bronza	Grubo rastvaranje	ALU	600–1.100 m/min
			Fino rastvaranje	NON-FERROUS	600–1.100 m/min
Umjetni materijali, drugi materijali	Umjetni materijali ojačani vlaknima (GFK/CFK), termoplastični umjetni materijali		Grubo rastvaranje	NON-FERROUS	600–1.100 m/min
			Fino rastvaranje	ALU	600–900 m/min
			Fino rastvaranje	ALU	600–1.100 m/min

Primjer:

TM roto glodalo,
Ozubljenje ALU,
ø roto glodala 12 mm.
Grubo rastvaranje tvrdih neželjeznih metala,
npr. bronzе.
Brzina rezanja: 600–1.100 m/min
Raspon broja okretaja: 16.000–30.000 min⁻¹

5 ø roto glodala [mm]	6 Brzina rezanja [m/min]			
	450	600	900	1.100
	Brojevi okretaja [min ⁻¹]			
3	48.000	64.000	95.000	117.000
6	24.000	32.000	48.000	59.000
8	18.000	24.000	36.000	44.000
10	14.000	19.000	29.000	35.000
12	12.000	16.000	24.000	30.000
16	9.000	12.000	18.000	22.000



Ostale PFERD alate i korisne napomene u vezi primjenom kod obrade aluminija možete naći u našoj PRAKSI „PFERD alati za obradu aluminija“. Obratite nam se.



PFERDVIDEO

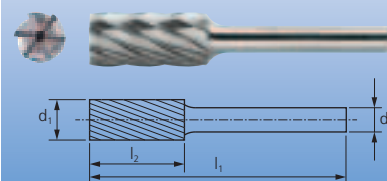
Daljnje informacije možete dobiti ovdje ili pod www.pferd.com



Cilindrično roto glodalo po DIN-u 8032. Oblik ZYAS sa obodnim i čeonim ozubljenjem.

Primjer narudžbe:
 EAN 4007220**246986**
 ZYAS 0616/6 ALU
 Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

Cilindrični oblik ZYA
Cilindrični oblik ZYAS sa čeonim ozubljenjem



Oznaka	Ozubljenje		ø drške d ₂ [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	ALU	NON-FERROUS				
						
EAN 4007220						

Ø drške 3 mm sa čeonim ozubljenjem

ZYAS 0313/3	803653	-	3	3 x 13	43	1
ZYAS 0613/3	803660	-	3	6 x 13	43	1

Ø drške 6 mm bez čeonog ozubljenja

ZYA 0616/6	-	221044	6	6 x 16	55	1
ZYA 1225/6	-	533314	6	12 x 25	65	1

Ø drške 6 mm sa čeonim ozubljenjem

ZYAS 0616/6	246986	-	6	6 x 16	55	1
ZYAS 0820/6	952955	-	6	8 x 20	60	1
ZYAS 1020/6	533321	-	6	10 x 20	60	1
ZYAS 1225/6	533345	-	6	12 x 25	65	1
ZYAS 1625/6	803974	-	6	16 x 25	65	1

Ø drške 8 mm bez čeonog ozubljenja

ZYA 1225/8	-	221051	8	12 x 25	65	1
------------	---	--------	---	---------	----	---

Ø drške 8 mm sa čeonim ozubljenjem

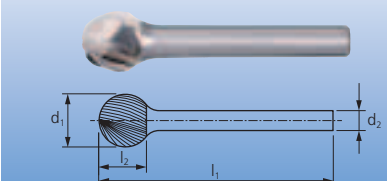
ZYAS 1225/8	246979	-	8	12 x 25	65	1
-------------	--------	---	---	---------	----	---



Roto glodalo kuglastog oblika po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:
 EAN 4007220**533147**
 KUD 1210/6 ALU
 Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

Kuglasti oblik KUD



Oznaka	Ozubljenje		ø drške d ₂ [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	ALU	NON-FERROUS				
						
EAN 4007220						

Ø drške 3 mm

KUD 0302/3	803714	-	3	3 x 2	32	1
KUD 0605/3	803721	-	3	6 x 5	35	1

Ø drške 6 mm

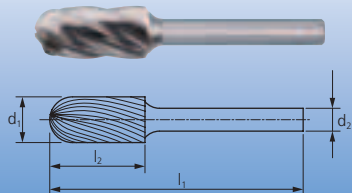
KUD 0605/6	869123	-	6	6 x 5	45	1
KUD 0807/6	869130	221082	6	8 x 7	47	1
KUD 1009/6	952962	-	6	10 x 9	49	1
KUD 1210/6	533147	533154	6	12 x 10	50	1
KUD 1614/6	803998	-	6	16 x 14	54	1

Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala za aluminij/neželjezne metale



Valjkasto-okrugli oblik WRC



Roto glodalo valjkasto-okruglog oblika po DIN-u 8032. Kombinacija cilindričnih i geometrija kuglastog oblika.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**247006**

WRC 0616/6 ALU

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.



Oznaka	Ozubljenje		ø drške d ₂ [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	ALU	NON-FERROUS				
						
EAN 4007220						

Ø drške 3 mm

WRC 0313/3	803691	-	3	3 x 13	43	1
WRC 0613/3	803707	-	3	6 x 13	43	1

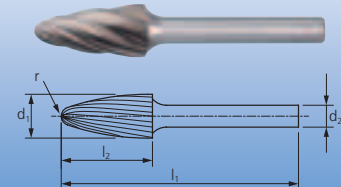
Ø drške 6 mm

WRC 0616/6	247006	221068	6	6 x 16	55	1
WRC 0820/6	952979	-	6	8 x 20	60	1
WRC 1020/6	952986	-	6	10 x 20	60	1
WRC 1225/6	533260	533284	6	12 x 25	65	1
WRC 1625/6	803981	-	6	16 x 25	65	1

Ø drške 8 mm

WRC 1225/8	247013	-	8	12 x 25	65	1
------------	--------	---	---	---------	----	---

Oblik zaobljenog luka RBF



Roto glodalo u obliku zaobljenog luka po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**328071**

RBF 0618/6 ALU



Oznaka	Ozubljenje	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Radijus r [mm]	
	ALU					
						
EAN 4007220						

Ø drške 3 mm

RBF 0313/3	803677	3	3 x 13	43	0,75	1
RBF 0613/3	803684	3	6 x 13	43	1,5	1

Ø drške 6 mm

RBF 0618/6	328071	6	6 x 18	55	1,5	1
RBF 0820/6	952993	6	8 x 20	60	1,2	1
RBF 1020/6	953006	6	10 x 20	60	2,5	1
RBF 1225/6	533208	6	12 x 25	65	2,5	1
RBF 1630/6	804001	6	16 x 30	70	3,6	1

Ø drške 8 mm

RBF 1225/8	247020	8	12 x 25	65	2,5	1
------------	--------	---	---------	----	-----	---



Roto glodalo oblika zaobljenog konusa sa zaobljenim vrhom po DIN-u 8032.

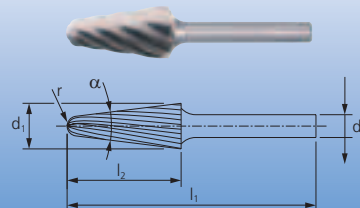
Primjer narudžbe:

EAN 4007220**533109**

KEL 1230/6 ALU

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

Obliku zaobljenog konusa KEL



Oznaka	Ozubljenje		ø drške d ₂ [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Ugao α	Radijus r [mm]	
	ALU	NON-FERROUS						
								
EAN 4007220								

Ø drške 6 mm

KEL 0820/6	953013	-	6	8 x 20	60	16°	1,25	1
KEL 1020/6	953020	221105	6	10 x 20	60	14°	2,9	1
KEL 1230/6	533109	533116	6	12 x 30	70	14°	2,6	1
KEL 1630/6	804018	-	6	16 x 30	70	14°	4,8	1

Ø drške 8 mm

KEL 1230/8	247037	-	8	12 x 30	70	14°	2,6	1
KEL 1630/8	-	221129	8	16 x 30	70	14°	4,8	1



Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala za lijevano željezo



Ozubljenje CAST

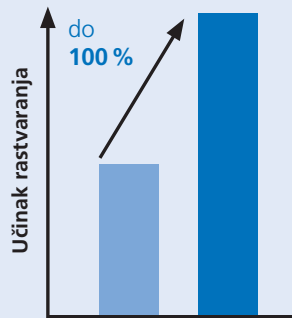


PFERD je sa ozubljenjem CAST razvio inovativna roto glodala posebno za obradu ljevanog željeza. Ona se odlikuju po izuzetno visokom učinku rastvaranja na ljevanom željezu i mirnom ponašanju pri glodanju sa znatno smanjenim vibracijama i manjom bukom.

Prednosti:

- Do 100 % veći učinak rastvaranja kod korištenja na ljevanom željezu zbog inovativne geometrije u upoređenju sa uobičajenim roto glodalima sa ukrštenim ozubljenjem
- Osjetno veća agresivnost, velika strugotina, veoma dobro odvođenje strugotina

Vrijednosti učinka za primjene na ljevanom željezu



- Uobičajena roto glodala sa ukrštenim ozubljenjem
- Tvrdometalna roto glodala, ozubljenje CAST

PFERDERGONOMICS® preporučuje roto glodala sa ozubljenjem CAST kao inovativno alatno rješenje za udoban rad sa smanjenim vibracijama i manjom bukom.



Preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹]

Kako biste utvrdili preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹], molimo Vas postupite kako slijedi:

- 1 Pogledati brzinu rezanja u tabeli
- 2 Odabrati željeni promjer roto glodala

- 3 Raspon brzine rezanja i promjer roto glodala daju preporučeni raspon broja okretaja

Grupa materijala			Slučaj obrade	Ozubljenje	1 Brzina rezanja
Lijeivano željezo	Sivo lijevano željezo, bijelo lijevano željezo	Lijeivano željezo sa lamelnim grafitom EN-GJL (GG), sa kuglastim grafitom/nodularni liv EN-GJS (GGG), bijeli temperni gus EN-GJMW (GTW), crni temperni gus EN-GJMB (GTS)	Grubo rastvaranje	CAST	450–750 m/min

Primjer:

TM roto glodalo,
Ozubljenje CAST,
ø roto glodala 12 mm.
Grubo rastvaranje ljevanog željeza.
Brzina rezanja: 450–750 m/min
Raspon broja okretaja: 12.000–20.000 min⁻¹

2 ø roto glodala [mm]	3 Brzine rezanja [m/min]	
	450	750
	Brojevi okretaja [min ⁻¹]	
6	24.000	40.000
10	14.000	24.000
12	12.000	20.000



PFERDVIDEO

Daljnje informacije možete dobiti ovdje ili pod www.pferd.com



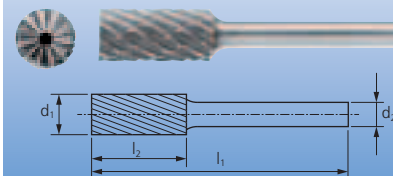
Cilindrično roto glodalo po DIN-u 8032. Oblik ZYAS sa obodnim i čeonim ozubljenjem.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**952658**
ZYAS 0616/6 CAST

PFERDERGONOMICS®:



Cilindrični oblik ZYAS sa čeonim ozubljenjem



Oznaka	Ozubljenje CAST 	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	
EAN 4007220					

Ø drške 6 mm

ZYAS 0616/6	952658	6	6 x 16	55	1
ZYAS 1020/6	952665	6	10 x 20	60	1
ZYAS 1225/6	952672	6	12 x 25	65	1

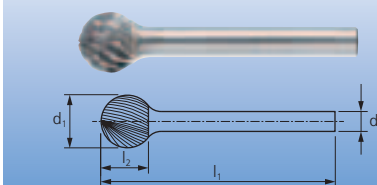
Roto glodalo kuglastog oblika po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**952498**
KUD 0605/6 CAST

PFERDERGONOMICS®:



Kuglasti oblik KUD



Oznaka	Ozubljenje CAST 	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	
EAN 4007220					

Ø drške 6 mm

KUD 0605/6	952498	6	6 x 5	45	1
KUD 1009/6	952504	6	10 x 9	49	1
KUD 1210/6	952511	6	12 x 10	51	1



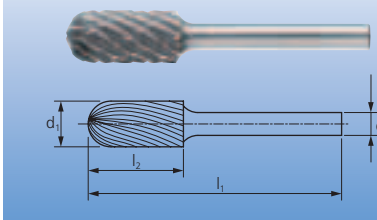
Roto glodalo valjkasto-okruglog oblika po DIN-u 8032. Kombinacija cilindričnih i geometrija kuglastog oblika.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**952610**
WRC 0616/6 CAST

PFERDERGONOMICS®:



Valjkasto-okrugli oblik WRC



Oznaka	Ozubljenje CAST 	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	
EAN 4007220					

Ø drške 6 mm

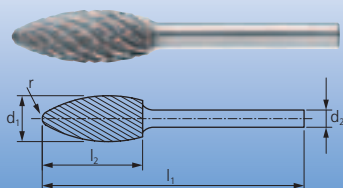
WRC 0616/6	952610	6	6 x 16	55	1
WRC 1020/6	952627	6	10 x 20	60	1
WRC 1225/6	952634	6	12 x 25	65	1

Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala za lijevano željezo



Oblik plamena B



Roto glodalo u obliku plamena po ISO 7755/8.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**952450**

B 1230/6 CAST

PFERDERGONOMICS®:

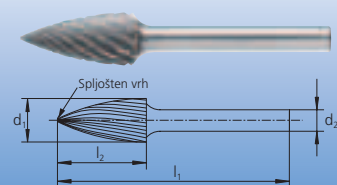


Oznaka	Ozubljenje	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	Radijus r [mm]	
	CAST					
	EAN 4007220					

Ø drške 6 mm

B 1230/6	952450	6	12 x 30	70	2,1	1
----------	--------	---	---------	----	-----	---

Oblik šiljastog luka SPG



Roto glodalo u obliku šiljastog luka po DIN-u 8032, vrh spljošten.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**952580**

SPG 0618/6 CAST

PFERDERGONOMICS®:

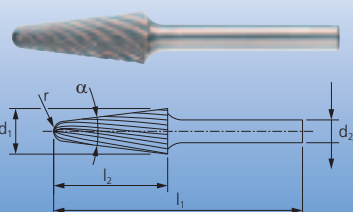


Oznaka	Ozubljenje	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	
	CAST				
	EAN 4007220				

Ø drške 6 mm

SPG 0618/6	952580	6	6 x 18	55	1
SPG 1020/6	952597	6	10 x 20	60	1
SPG 1225/6	952603	6	12 x 25	70	1

Obliku zaobljenog konusa KEL



Roto glodalo oblika zaobljenog konusa sa zaobljenim vrhom po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**952474**

KEL 1230/6 CAST

PFERDERGONOMICS®:



Oznaka	Ozubljenje	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	Ugao α	Radijus r [mm]	
	CAST						
	EAN 4007220						

Ø drške 6 mm

KEL 1230/6	952474	6	12 x 30	70	14°	2,6	1
------------	--------	---	---------	----	-----	-----	---

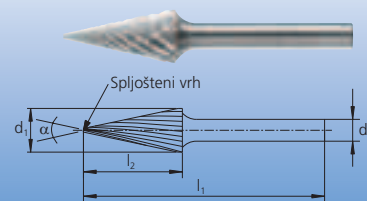
Roto glodalo u obliku šiljastog konusa po DIN-u 8032, vrh spljošten.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**952481**
SKM 1225/6 CAST

PFERDERGONOMICS®:



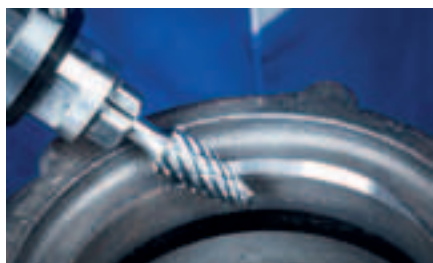
Oblik šiljastog konusa SKM



Oznaka	Ozubljenje	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	Ugao α	
	CAST					
	 EAN 4007220					

Ø drške 6 mm

SKM 1225/6	952481	6	12 x 25	65	26°	1
------------	--------	---	---------	----	-----	---



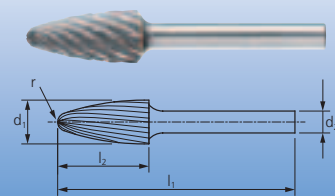
Roto glodalo u obliku zaobljenog luka po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**952528**
RBF 0618/6 CAST

PFERDERGONOMICS®:



Oblik zaobljenog luka RBF



Oznaka	Ozubljenje	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	Radijus r [mm]	
	CAST					
	 EAN 4007220					

Ø drške 6 mm

RBF 0618/6	952528	6	6 x 18	55	1,5	1
RBF 1020/6	952559	6	10 x 20	60	2,5	1
RBF 1225/6	952566	6	12 x 25	65	2,5	1

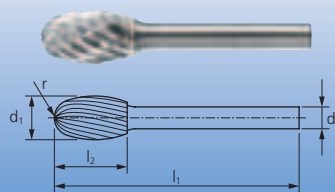
Roto glodalo u obliku kapi po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**952467**
TRE 1220/6 CAST

PFERDERGONOMICS®:



Oblik kapi TRE



Oznaka	Ozubljenje	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	Radijus r [mm]	
	CAST					
	 EAN 4007220					

Ø drške 6 mm

TRE 1220/6	952467	6	12 x 20	60	5,0	1
------------	--------	---	---------	----	-----	---

Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala za GFK/CFK



Tvrdometalna roto glodala PLAST, FVK i FVKS odgovaraju za obrubljavanje i obodno glodanje širokog spektra umjetnih materijala koji su ojačani vlaknima GFK i CFK.

Roto glodala sa oštricom burgije (BS) ili sa vrhom centrirne burgije (ZBS) omogućavaju kombinovane radove bušenja i glodanja.

Posebna geometrija ozubljenja omogućava visoke brzine pomaka zbog manjih snaga rezanja pri istovremenom mirnom ponašanju pri glodanju.

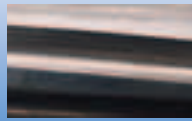
Primjeri za primjenu:

- Obrubljivanje
- Glodanje kontura
- Stvaranje prodora
- Odstranjivanje srhova

Preporuke za primjenu:

- Izvedba sa oštricom burgije (BS) posebno odgovara za korištenje na mašinama i robotima, dok se izvedba sa centrirnim vrhom burgije (ZBS) koristi za ručnu primjenu. On omogućava sigurno nabušavanje na skoro svim površinama.
- Uvijek odaberite veći promjer roto glodala od jačine materijala kako bi se spriječilo udaranje koje može prouzrokovati lomljenje alata i oštećenje alata.
- Povećajte broj okretaja ukoliko alat naginje k udaranju.
- Smanjite broj okretaja i kontaktni pritisak po potrebi kada dolazi do taljenja

Ozubljenje PLAST



Tvrdometalna roto glodala sa ozubljenjem PLAST se posebno mogu koristiti na manje tvrdim duroplastikama ojačane staklom i ugljenim vlaknima (GFK i CFK ≤ 40 % udjela vlakana) i termoplastikama ojačane vlaknima.

Ozubljenje (slično PKD glodalima) smanjuje delaminaciju i iščehavanje.

Prednosti:

- Posebno odgovara za GFK i CFK ≤ 40 % udjelom vlakna
- Smanjena delaminacija i iščehavanja zbog specijalnog ozubljenja slično PKD frazerima
- Posebno odgovara za korištenje na mašinama i robotima
- Veoma niske snage rezanja
- Visoke brzine pomaka

PFERDERGONOMICS® preporučuje roto glodala sa ozubljenjem PLAST kao inovativno alatno rješenje za udoban rad sa znatno smanjenim vibracijama i manjom bukom.



Ozubljenje FVK



Ozubljenje FVKS



Tvrdometalna roto glodala sa ozubljenjem FVK i FVKS se mogu koristiti na duroplastikama ojačane staklom i ugljenim vlaknima (GFK i CFK > 40 % udjela vlakana).

Ozubljenje FVK odgovara zbog visoke centricnosti za alatne mašine i ručno korištenje.

Ozubljenje FVKS odgovara za korištenje na mašinama i robotima sa visokim pomakom. Odlikuje se po mirnom ponašanju pri glodanju te stvara glatku ivicu rezanja.

Prednosti:

- Posebno odgovara za GFK i CFK > 40 % udjelom vlakna
- Ozubljenje FVKS stvara glatke ivice rezanja i odlikuje se po mirnom ponašanju pri glodanju

Preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹]

Kako biste utvrdili preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹], molimo Vas postupite kako slijedi:

- 1 Odaberite grupu materijala koju želite obraditi
- 2 Odaberite ozubljenje
- 3 Pogledati raspon broja okretaja u tabeli
- 4 Odaberite željeni promjer roto glodala
- 5 Raspon brzine rezanja i promjer roto glodala daju preporučeni raspon broja okretaja.

1 Grupa materijala	Slučaj obrade	2 Ozubljenje	3 Brzina rezanja
Umjetni materijali, drugi materijali	Obrada rubova, obodno glodanje, stvaranje prodora, skidanje srhova	PLAST	450–900 m/min
		FVK	
		FVKS	

Primjer:

TM roto glodalo,
Ozubljenje PLAST,
ø roto glodala 8 mm.
Obrada rubova umjetnih materijala.
Brzina rezanja: 450–900 m/min

Raspon broja okretaja: 18.000–36.000 min⁻¹

4 ø roto glodala [mm]	5 Brzine rezanja [m/min]	
	450	900
	Brojevi okretaja [min ⁻¹]	
6	24.000	48.000
8	18.000	36.000



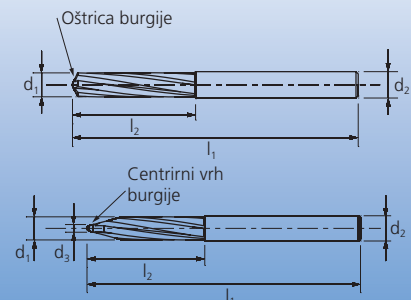
Druge PFERD alate i korisne napomene u vezi s korištenjem za obradu umjetnih materijala možete naći u našoj PRAKSI „PFERD alati za obradu umjetnih materijala“. Obratite nam se.



PFERDVIDEO

Daljnje informacije možete dobiti ovdje ili pod www.pferd.com

Cilindrični oblik ZYA



Cilindrično roto glodalo.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220050217

ZYA 0625/6 BS FVK

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

PFERDERGONOMICS®:

Ozubljenje PLAST



Vibration Filter



Noise Filter



Haptic Filter

Cilindrični oblik ZYA



Oznaka	Ozubljenje			Ø drške d ₂ [mm]	Ø vrha burgije za centriranje d ₃ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	PLAST 	FVK 	FVKS 					
	EAN 4007220							
Ø drške 6 mm sa oštricom za bušenje								
ZYA 0625/6 BS	900413	050217	808900	6	-	6 x 25	65	1
Ø drške 8 mm sa oštricom za bušenje								
ZYA 0825/8 BS	900468	050231	808917	8	-	8 x 25	65	1
Ø drške 6 mm sa centrirnom oštricom za bušenje								
ZYA 0625/6 ZBS	900451	869048	869055	6	2,5	6 x 25	65	1
Ø drške 8 mm s centrirnom oštricom za bušenje								
ZYA 0825/8 ZBS	900475	869079	869086	8	3	8 x 25	65	1



Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala za grubu primjenu

Ozubljenja TOUGH i TOUGH-S stvaraju sopstvenu grupu proizvoda kod PFERD-a. Ona su posebno razvijena za gruba korištenja u brodogradilištima, ljevaonicama i u gradnji čelika. Odgovaraju za korištenje u svim područjima proizvodnje u kojima zbog teških okolnosti proizvodnje često dolazi do lomljenja zubaca ili oštećenja na uobičajenim roto glodalima.

Primjeri primjene:

- Udarajuće korištenje zbog potrebe produžetaka za drške
- Gruba primjena zbog uklještanja alata
- Korištenje s visokim obodnim uglom
- Glodanje uskih kontura
- Situacije primjene u kojima nisu raspoloživi visoki brojevi okretaja

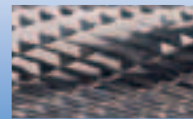
Prednosti:

- Inovativna specijalna ozubljenja sa izuzetnom neosjetljivošću na udarce
- Smanjivanje lomljenja zubaca, puknuća i lomova roto glodala zbog veoma robustnih, efikasnih varijanti ozubljenja
- Moguće koristiti i u niskom rasponu brojeva okretaja

Napomene:

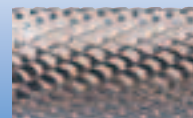
- Zbog izuzetne neosjetljivosti na udarce veoma dobro se može koristiti kao varijanta sa dugačkom drškom. Može se isporučiti kao posebna izrada sa željenom dužinom drške. Molimo Vas kontaktirajte nas.
- Ozubljenja TOUGH i TOUGH-S se mogu koristiti na materijalima do 55 HRC. Kod tvrdih materijala se preporučuje prethodno izvršavanje odgovarajućih testova.

Ozubljenje TOUGH



Tvrdometalna roto glodala sa ozubljenjem TOUGH su posebno agresivna i odlikuju se po dobrom skidanju materijala.

Ozubljenje TOUGH-S



Tvrdometalna roto glodala sa ozubljenjem TOUGH-S se odlikuju po mirnom ponašanju pri glodanju i dobrom skidanju materijala.

Preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹]

Kako biste odredili preporučeni raspon rezne brzine [m/min], molimo Vas postupite kako slijedi:

- 1 Odaberite grupu materijala koju želite obraditi
- 2 Odaberite ozubljenje
- 3 Utvrditi raspon brojeva okretaja

Kako biste utvrdili preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹], molimo Vas postupite kako slijedi:

- 4 Odaberite željeni promjer roto glodala
- 5 Raspon rezne brzine i promjer roto glodala daju preporučeni raspon broja okretaja



1 Grupa materijala			Slučaj obrade	2 Ozubljenje	3 Brzina rezanja
Čelik, čelični gus	Nestvrdnuti, nekaljeni čelici do 1.200 N/mm ² (< 38 HRC)	Grad. čelici, ugljeni čelici, alatni čelici, nelegirani čelici, čelici za cementiranje, čelični gus	Grubo rastvaranje sa udarnim opterećenjem	TOUGH	250–600 m/min
	Stvrdnuti, kaljeni čelici preko 1.200 N/mm ² (> 38 HRC)	Alatni čelici, kaljeni čelici, legirani čelici, čelični gus		TOUGH-S	
Neželjezni metali	Materijali otporni na visoke temperature	Legure na bazi nikla i kobalta (konstrukcija pogonskih mehanizama i turbina)	Grubo rastvaranje sa udarnim opterećenjem	TOUGH	250–450 m/min
				TOUGH-S	
Lijevano željezo	Sivo lijevano željezo, bijelo lijevano željezo	Lijevano željezo sa lamelnim grafitom EN-GJL (GG), sa kuglastim grafitom/nodularni liv EN-GJS (GGG), bijeli temperni gus EN-GJMW (GTW), crni temperni gus EN-GJMB (GTS)	Grubo rastvaranje sa udarnim opterećenjem	TOUGH	250–600 m/min
				TOUGH-S	

Primjer:

TM roto glodalo, Ozubljenje TOUGH, ø roto glodala 12 mm.

Grubo rastvaranje sa udarnim opterećenjem nestvrdnutih, nekaljenih čelika.

Brzina rezanja: 250–600 m/min

Raspon broja okretaja: 7.000–16.000 min⁻¹

4 ø roto glodala [mm]	5 Brzine rezanja [m/min]			
	250	350	450	600
	Brojevi okretaja [min ⁻¹]			
8	10.000	14.000	18.000	24.000
10	8.000	11.000	14.000	19.000
12	7.000	9.000	12.000	16.000
16	5.000	7.000	9.000	12.000



PFERDVIDEO

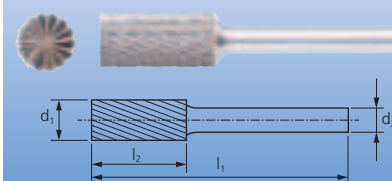
Daljnje informacije možete dobiti ovdje ili pod www.pferd.com



Cilindrično roto glodalo po DIN-u 8032 sa obodnim i čeonim ozubljenjem.

Primjer narudžbe:
 EAN 4007220**769997**
 ZYAS 0820/6 TOUGH
 Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

Cilindrični oblik ZYA
Cilindrični oblik ZYAS sa čeonim ozubljenjem



Oznaka	Ozubljenje		ø drške d ₂ [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	TOUGH	TOUGH-S				
	EAN 4007220					

Ø drške 6 mm bez čeonog ozubljenja

ZYA 0820/6	895504	-	6	8 x 20	55	1
ZYA 1020/6	895658	-	6	10 x 20	60	1
ZYA 1225/6	895665	895672	6	12 x 25	65	1

Ø drške 6 mm sa čeonim ozubljenjem

ZYAS 0820/6	769997	-	6	8 x 20	60	1
ZYAS 1020/6	770023	-	6	10 x 20	60	1
ZYAS 1225/6	869109	-	6	12 x 25	65	1

Ø drške 8 mm sa čeonim ozubljenjem

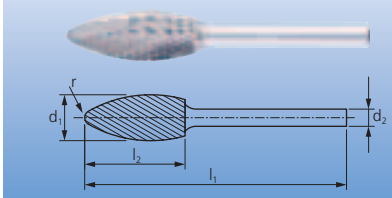
ZYAS 1225/8	770054	-	8	12 x 25	65	1
-------------	--------	---	---	---------	----	---



Roto glodalo u obliku plamena po ISO 7755/8.

Primjer narudžbe:
 EAN 4007220**770061**
 B 0820/6 TOUGH

Oblik plamena B



Oznaka	Ozubljenje	ø drške d ₂ [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Radijus r [mm]	
	TOUGH					
						
EAN 4007220						

Ø drške 6 mm

B 0820/6	770061	6	8 x 20	60	1,5	1
B 1230/6	770085	6	12 x 30	70	2,1	1

Ø drške 8 mm

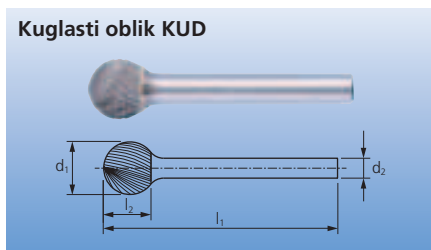
B 1230/8	770092	8	12 x 30	70	2,1	1
----------	--------	---	---------	----	-----	---

Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala za grubu primjenu



Kuglasti oblik KUD



Roto glodalo kuglastog oblika po DIN-u 8032.

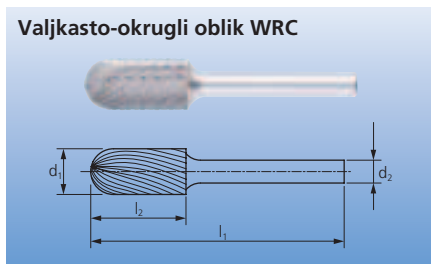
Primjer narudžbe:
EAN 4007220**770160**
KUD 1210/6 TOUGH

Oznaka	Ozubljenje	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	
	TOUGH EAN 4007220				

Ø drške 6 mm

KUD 0807/6	955383	6	8 x 7	47	1
KUD 1009/6	953037	6	10 x 9	49	1
KUD 1210/6	770160	6	12 x 10	51	1

Valjkasto-okrugli oblik WRC



Roto glodalo valjkasto-okruglog oblika po DIN-u 8032. Kombinacija cilindričnih i geometrija kuglastog oblika.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**770108**
WRC 0820/6 TOUGH
Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.



Oznaka	Ozubljenje		ø drške d ₂ [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	TOUGH 	TOUGH-S 				
	EAN 4007220					

Ø drške 6 mm

WRC 0820/6	770108	-	6	8 x 20	60	1
WRC 1020/6	770115	-	6	10 x 20	60	1
WRC 1225/6	770122	770139	6	12 x 25	65	1

Ø drške 8 mm

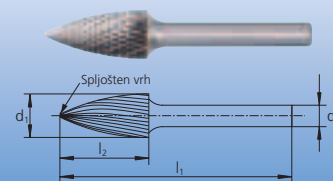
WRC 1225/8	769881	770153	8	12 x 25	65	1
------------	--------	--------	---	---------	----	---



Roto glodalo u obliku šiljastog luka po DIN-u 8032, vrh spljošten.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**770252**
SPG 1020/6 TOUGH
Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

Oblik šiljastog luka SPG



Oznaka	Ozubljenje		Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	TOUGH	TOUGH-S				
						
	EAN 4007220					

Ø drške 6 mm

SPG 1020/6	770252	770269	6	10 x 20	60	1
SPG 1225/6	770276	-	6	12 x 25	65	1

Ø drške 8 mm

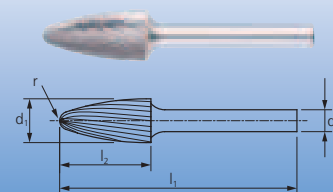
SPG 1225/8	770283	-	8	12 x 25	65	1
------------	--------	---	---	---------	----	---



Roto glodalo u obliku zaobljenog luka po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**770191**
RBF 0820/6 TOUGH
Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

Oblik zaobljenog luka RBF



Oznaka	Ozubljenje		Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Radijus r [mm]	
	TOUGH	TOUGH-S					
							
	EAN 4007220						

Ø drške 6 mm

RBF 0820/6	770191	-	6	8 x 20	60	1,2	1
RBF 1020/6	770207	-	6	10 x 20	60	2,5	1
RBF 1225/6	770214	770238	6	12 x 25	65	2,5	1
RBF 1625/6	869116	-	6	16 x 25	65	4,9	1

Ø drške 8 mm

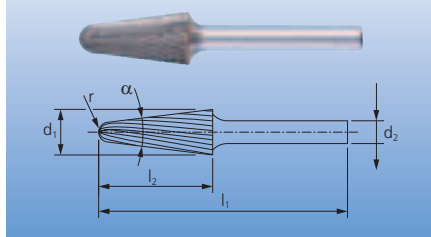
RBF 1225/8	770221	770245	8	12 x 25	65	2,5	1
------------	--------	--------	---	---------	----	-----	---

Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala za grubu primjenu



Obliku zaobljenog konusa KEL



Roto glodalo u obliku zaobljenog konusa sa zaobljenim vrhom po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**770320**
KEL 1225/6 TOUGH



Oznaka	Ozubljenje TOUGH  EAN 4007220	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	Ugao α	Radius r [mm]	
--------	--	--------------------------	--	--------------------------------	------------------	-----------------------	---

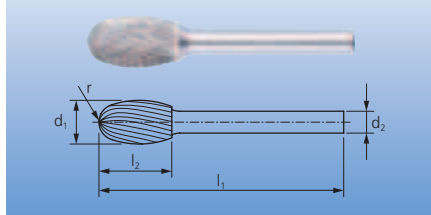
Ø drške 6 mm

KEL 1225/6	770320	6	12 x 25	65	14°	3,3	1
------------	--------	---	---------	----	-----	-----	---

Ø drške 8 mm

KEL 1225/8	770337	8	12 x 25	65	14°	3,3	1
------------	--------	---	---------	----	-----	-----	---

Oblik kapi TRE



Roto glodalo u obliku kapi po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**770344**
TRE 1016/6 TOUGH



Oznaka	Ozubljenje TOUGH  EAN 4007220	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	Radius r [mm]	
--------	--	--------------------------	--	--------------------------------	-----------------------	---

Ø drške 6 mm

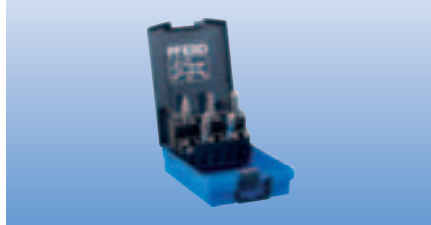
TRE 1016/6	770344	6	10 x 16	56	4,0	1
------------	--------	---	---------	----	-----	---

TRE 1220/6	770351	6	12 x 20	60	5,0	1
------------	--------	---	---------	----	-----	---

Ø drške 8 mm

TRE 1220/8	770368	8	12 x 20	60	5,0	1
------------	--------	---	---------	----	-----	---

Set 1712 TM



Set 1712 HM sadrži pet najuobičajenijih oblika i dimenzija roto glodala za grubo korištenje. Nelomljiva kutija od umjetnog materijala štiti alate od prljavštine i oštećenja. Pričvršćivanje roto glodala na dršci olakšava odabir i vađenje alata. Dodatnih pet praznih mjesta za postavljanje alata je moguće koristiti za postavljanje alata po sopstvenoj želji.

Sadržaj:

5 tvrdometalna roto glodala,
Ø drške 6 mm, ozubljenje TOUGH
po 1 komad:
WRC 1225/6 TOUGH
SPG 1225/6 TOUGH
RBF 1225/6 TOUGH
KEL 1225/6 TOUGH
TRE 1220/6 TOUGH

Oznaka	Ozubljenje TOUGH  EAN 4007220	
--------	--	---

Ø drške 6 mm

1712 HM	955635	1
---------	--------	---

Ozubljenje MICRO



Tvrdometalna roto glodala sa ozubljenjem MICRO su posebno konstruirana za finu obradu. Odlično odgovaraju za zadatke obrade pri ručnom i mašinskom korištenju i odlikuju se po dobrom ponašanju pri skidanju materijala i visokom kvalitetu površina.

Moguće je obraditi skoro sve materijala do tvrdoće od 68 HRC. U područjima u kojima se obično koriste brusni čepovi ali se zahtijeva i veliko skidanje materijala moguće je koristiti tvrdometalna roto glodala ozubljenja MICRO. Ona rade sa minimalnim vibracijama i manjom bukom.

Primjeri primjene:

- Fina obrada
- Veoma fini radovi čišćenja
- Korekcije u gradnji alata i kalupa
- Oštrenje alata za rezanje

Prednosti:

- Visok kvalitet površine
- U upoređenju sa brusnim čepovima nema promjena geometrije zbog trošenja
- Obrada skoro svih materijala do 68 HRC

PFERDERGONOMICS® preporučuje roto glodala sa ozubljenjem MICRO kao inovativno alatno rješenje za udoban rad sa znatno smanjenim vibracijama i manjom bukom.



Preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹]

Kako biste odredili preporučeni raspon brzine rezanja [m/min], molimo Vas postupite kako slijedi:

- 1 Odaberite grupu materijala koju želite obraditi
- 2 Utvrdite raspon brojeva okretaja

Kako biste utvrdili preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹], molimo Vas postupite kako slijedi:

- 3 Odaberite željeni promjer roto glodala
- 4 Raspon brzine rezanja i promjer roto glodala daju preporučeni raspon broja okretaja



1 Grupa materijala			Slučaj obrade	Ozubljenje	2 Brzina rezanja
Čelik, čelični gus	Nestvrdnuti, nekaljeni čelici do 1.200 N/mm ² (< 38 HRC)	Grad. čelici, ugljeni čelici, alatni čelici, nelegirani čelici, čelici za cementiranje, čelični gus	Fino rastvaranje	MICRO	600–750 m/min
	Stvrdnuti, kaljeni čelici preko 1.200 N/mm ² (> 38 HRC)	Alatni čelici, kaljeni čelici, legirani čelici, čelični gus			450–600 m/min
Plemeniti čelik (INOX)	Čelici otporni na hrđu i kiselinu	Austenitini i feritni plemeniti čelici	Fino rastvaranje	MICRO	450–600 m/min
Neželjezni metali	Tvrđi neželjezni metali	Bronza, titanij/titanijske legure, tvrde aluminijske legure (visoki udio Si)	Fino rastvaranje	MICRO	450–600 m/min
	Materijali otporni na visoke temperature	Legure na bazi nikla i kobalta (konstrukcija pogonskih mehanizama i turbina)			
Lijeivano željezo	Sivo lijevano željezo, bijelo lijevano željezo	Lijeivano željezo sa lamelnim grafitom EN-GJL (GG), sa kuglastim grafitom/nodularni liv EN-GJS (GGG), bijeli temperni gus EN-GJMW (GTW), crni temperni gus EN-GJMB (GTS)	Fino rastvaranje	MICRO	600–750 m/min

Primjer:

TM roto glodalo,
Ozubljenje MICRO,
ø roto glodala 10 mm.
Fino rastvaranje nestvrdnutih, nekaljenih čelika
Brzina rezanja: 600–750 m/min
Raspon broja okretaja: 19.000–24.000 min⁻¹

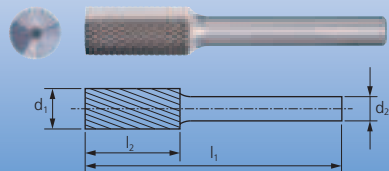
3 ø roto glodala [mm]	4 Brzine rezanja [m/min]		
	450	600	750
	Brojevi okretaja [min ⁻¹]		
2	72.000	95.000	120.000
3	48.000	64.000	80.000
4	36.000	48.000	60.000
6	24.000	32.000	40.000
8	18.000	24.000	30.000
10	14.000	19.000	24.000
12	12.000	16.000	20.000



PFERDVIDEO

Daljnje informacije možete dobiti ovdje ili pod www.pferd.com

Cilindrični oblik ZYA Cilindrični oblik ZYAS sa čeonim ozubljenjem



Cilindrično roto glodalo po DIN-u 8032. Oblik ZYAS sa obodnim i čeonim ozubljenjem.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**895511**
ZYA 0210/3 MICRO

PFERDERGONOMICS®:



Oznaka	Ozubljenje	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	
	MICRO				
					
	EAN 4007220				

Ø drške 3 mm bez čeonog ozubljenja

ZYA 0210/3	895511	3	2 x 10	40	1
ZYA 0313/3	895535	3	3 x 13	43	1
ZYA 0413/3	895542	3	4 x 13	43	1
ZYA 0613/3	953068	3	6 x 13	43	1

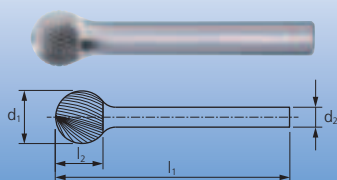
Ø drške 6 mm bez čeonog ozubljenja

ZYA 0616/6	895559	6	6 x 16	55	1
ZYA 0820/6	895573	6	8 x 20	60	1
ZYA 1020/6	895603	6	10 x 20	60	1
ZYA 1225/6	953051	6	12 x 25	65	1

Ø drške 6 mm sa čeonim ozubljenjem

ZYAS 0616/6	895566	6	6 x 16	55	1
ZYAS 0820/6	895580	6	8 x 20	60	1
ZYAS 1020/6	895610	6	10 x 20	60	1
ZYAS 1225/6	953105	6	12 x 25	65	1

Kuglasti oblik KUD



Roto glodalo kuglastog oblika po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**895399**
KUD 021,5/3 MICRO

PFERDERGONOMICS®:



Oznaka	Ozubljenje	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	
	MICRO				
					
	EAN 4007220				

Ø drške 3 mm

KUD 021,5/3	895399	3	2 x 1,5	33	1
KUD 0302/3	895405	3	3 x 2	33	1
KUD 0403/3	895412	3	4 x 3	34	1
KUD 0605/3	953129	3	6 x 5	35	1

Ø drške 6 mm

KUD 0605/6	895436	6	6 x 5	35	1
KUD 0807/6	895474	6	8 x 7	47	1
KUD 1009/6	895481	6	10 x 9	49	1
KUD 1210/6	953112	6	12 x 10	51	1



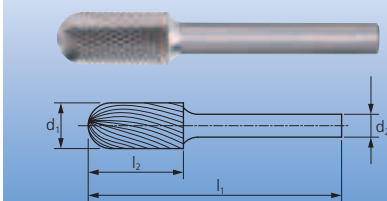
Roto glodalo valjkasto-okruglog oblika po DIN-u 8032. Kombinacija cilindričnih i geometrija kuglastog oblika.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220869000
WRC 0313/3 MICRO

PFERDERGONOMICS®.



Valjkasto-okrugli oblik WRC



Oznaka	Ozubljenje MICRO 	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	EAN 4007220				

Ø drške 3 mm

WRC 0210/3	953167	3	2 x 10	43	1
WRC 0313/3	869000	3	3 x 13	43	1
WRC 0613/3	953150	3	6 x 13	43	1

Ø drške 6 mm

WRC 0616/6	869017	6	6 x 16	55	1
WRC 0820/6	869024	6	8 x 20	60	1
WRC 1020/6	869031	6	10 x 20	60	1
WRC 1225/6	953136	6	12 x 25	65	1



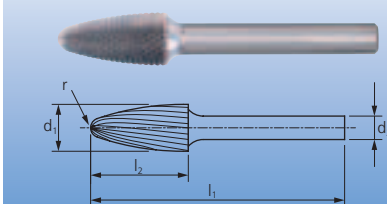
Roto glodalo u obliku zaobljenog luka po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220835524
RBF 0307/3 MICRO

PFERDERGONOMICS®.



Oblik zaobljenog luka RBF



Oznaka	Ozubljenje MICRO 	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Radijus r [mm]	
	EAN 4007220					

Ø drške 3 mm

RBF 0307/3	835524	3	3 x 7	37	0,75	1
RBF 0313/3	955352	3	3 x 13	43	0,75	1
RBF 0613/3	955338	3	6 x 13	43	1,5	1

Ø drške 6 mm

RBF 0618/6	835494	6	6 x 18	55	1,5	1
RBF 0820/6	835500	6	8 x 20	60	1,2	1
RBF 1020/6	835517	6	10 x 20	60	2,5	1
RBF 1225/6	953143	6	12 x 25	65	2,5	1

Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala za finu obradu



Set 1502 TM



Set 1502 HM sadrži deset najuobičajenijih oblika i dimenzija roto glodala za finu obradu. Nelomljiva kutija od umjetnog materijala štiti alate od prljavštine i oštećenja.

PFERDERGONOMICS®:



Sadržaj:

10 tvrdometalna roto glodala,
ø drške 3 mm, ozubljenje MICRO
po 1 komad:

ZYA 0210/3 MICRO	KUD 0302/3 MICRO
ZYA 0313/3 MICRO	KUD 0605/3 MICRO
ZYA 0613/3 MICRO	RBF 0307/3 MICRO
WRC 0210/3 MICRO	RBF 0613/3 MICRO
WRC 0313/3 MICRO	
WRC 0613/3 MICRO	

Oznaka	Ozubljenje	ø drške [mm]	
	MICRO		
	 EAN 4007220		
ø drške 3 mm			
1502 HM	896181	3	1



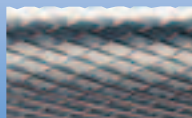
HICOAT® zaštitni sloj HC-FEP za materijale od željeza i čelika



Prednosti:

- Pretežno za obradu čelika i lijevanog željeza
- Visoka tvrdoća i otpornost na trošenje
- Efektivno odvođenje strugotine zbog poboljšanih kliznih svojstava
- Veoma velika temperaturna otpornost
- Produženi vijek trajanja

HICOAT® zaštitni sloj HC-HT za toplinski otporne materijale



Prednosti:

- Pretežno koristiti za toplinski otporne neželjezne metale
- Niske vrijednosti trenja, nizak razvoj toplote
- Dobra otpornost na oksidaciju i smanjeno hemijsko trošenje
- Produženi vijek trajanja

HICOAT® zaštitni sloj HC-NFE za aluminij i neželjezne metale



Prednosti:

- Pretežno za korištenje za zamazujuće neželjezne metale sa dugim strugotinama
- Najveći mogući učinak rastvaranja
- Efektivno odvođenje strugotina zbog poboljšanih kliznih svojstava
- Manje toplinsko opterećenje
- Produženi vijek trajanja

Preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹]

Kako biste odredili preporučeni raspon rezne brzine [m/min], molimo Vas postupite kako slijedi:

- 1 Odaberite grupu materijala koju želite obraditi
- 2 Odrediti slučaj obrade

- 3 Odaberite ozubljenje
- 4 Utvrditi raspon rezne brzine.

Kako biste utvrdili preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹], molimo Vas postupite kako slijedi:

- 5 Odaberite željeni promjer roto glodala.

- 6 Raspon rezne brzine i promjer roto glodala daju preporučeni raspon brojeva okretaja

1 Grupa materijala			2 Slučaj obrade	3 Ozubljenje	Premaz	4 Brzina rezanja
Čelik, Čelični gus	Nestvrdnuti, nekaljeni čelici do 1.200 N/mm ² (< 38 HRC)	Građ. čelici, ugljeni čelici, alatni čelici, nelegirani čelici, čelici za cementiranje, čelični gus	Grubo rastvaranje	3 PLUS	HC-FEP	450–600 m/min
	Stvrdnuti, kaljeni čelici preko 1.200 N/mm ² (> 38 HRC)	Alatni čelici, kaljeni čelici, legirani čelici, čelični gus				250–350 m/min
Neželjezni metali	Mekani neželjezni metali	Aluminijske legure, mesing, bakar, cink	Grubo rastvaranje	ALU	HC-NFE	600–1.100 m/min
			Fino rastvaranje			900–1.100 m/min
	Materijali otporni na visoke temperature	Legure na bazi nikla i kobalta (konstrukcija pogonskih mehanizama i turbina)	Grubo rastvaranje	4	HC-HT	250–450 m/min
Lijeivano željezo	Sivo lijevano željezo, bijelo lijevano željezo	Lijeivano željezo sa lamelnim grafitom EN-GJL (GG), sa kuglastim grafitom/ nodularni liv EN-GJS (GGG), bijeli temperni gus EN-GJMW (GTW), crni temperni gus EN-GJMB (GTS)	Grubo rastvaranje	3 PLUS	HC-FEP	450–600 m/min
Umjetni materijali, drugi materijali	Umjetni materijali ojačani vlaknima (GFK/CFK), termoplastični umjetni materijali		Grubo rastvaranje	ALU	HC-NFE	450–1.100 m/min
			Fino rastvaranje			

Primjer:

TM roto glodalo,
Ozubljenje 3 PLUS HC-FEP
Ø roto glodala 12 mm.

Grubo rastvaranje nestvrdnutih, nekaljenih čelika.

Brzina rezanja: 450–600 m/min

Raspon broja okretaja: 12.000–16.000 min⁻¹

5 Ø roto glodala [mm]	6 Brzina rezanja [m/min]					
	250	350	450	600	900	1.100
	Brojevi okretaja [min ⁻¹]					
3	27.000	37.000	48.000	64.000	95.000	117.000
6	13.000	19.000	24.000	32.000	48.000	59.000
8	10.000	14.000	18.000	24.000	36.000	44.000
10	8.000	11.000	14.000	19.000	29.000	35.000
12	7.000	9.000	12.000	16.000	24.000	30.000

Po pravilu je moguće sva tvrdometalna roto glodala od PFERD-a isporučiti sa HICOAT® premazom. Kontaktirajte nas. Naše adrese distribucije širom svijeta možete naći pod www.pferd.com

Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala sa HICOAT® zaštitnim slojem HC-FEP



Cilindrični oblik ZYA



Cilindrično roto glodalo po DIN-u 8032 sa ozubljenjem po DIN-u 8033.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**835548**

ZYA 0616/6 Z3 PLUS HC-FEP

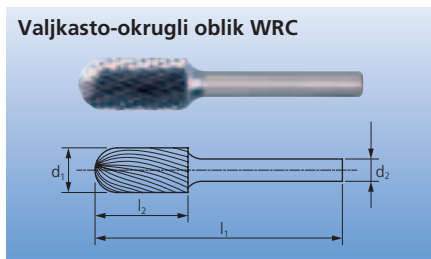


Oznaka	Ozubljenje	Prevlaka	Boja za označavanje	ø drške d ₂ [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	3 PLUS						
							
	EAN 4007220						

ø drške 6 mm

ZYA 0616/6	835548	HC-FEP	ljubičasto-siva	6	6 x 16	55	1
ZYA 1225/6	835555	HC-FEP	ljubičasto-siva	6	12 x 25	65	1

Valjkasto-okrugli oblik WRC



Roto glodalo valjkasto-okruglog oblika po DIN-u 8032. Kombinacija cilindričnih i geometrija kuglastog oblika.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**835562**

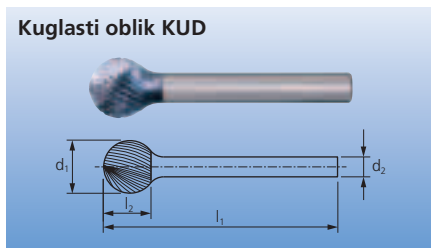
WRC 0616/6 Z3 PLUS HC-FEP

Oznaka	Ozubljenje	Prevlaka	Boja za označavanje	ø drške d ₂ [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	3 PLUS						
							
	EAN 4007220						

ø drške 6 mm

WRC 0616/6	835562	HC-FEP	ljubičasto-siva	6	6 x 16	55	1
WRC 1225/6	835579	HC-FEP	ljubičasto-siva	6	12 x 25	65	1

Kuglasti oblik KUD



Roto glodalo kuglastog oblika po DIN-u 8032 sa ozubljenjem po DIN-u 8033.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**835586**

KUD 0605/6 Z3 PLUS HC-FEP



Oznaka	Ozubljenje	Prevlaka	Boja za označavanje	ø drške d ₂ [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	3 PLUS						
							
	EAN 4007220						

ø drške 6 mm

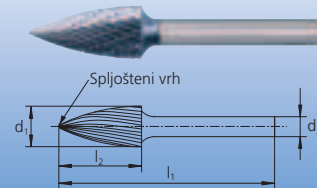
KUD 0605/6	835586	HC-FEP	ljubičasto-siva	6	6 x 5	45	1
KUD 1009/6	835593	HC-FEP	ljubičasto-siva	6	10 x 9	49	1
KUD 1210/6	835609	HC-FEP	ljubičasto-siva	6	12 x 10	45	1



Roto glodalo u obliku šiljastog luka po DIN-u 8032 sa ozubljenjem po DIN-u 8033, vrh spljošten.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220835630
SPG 0618/6 Z3 PLUS HC-FEP

Oblik šiljastog luka SPG



Oznaka	Ozubljenje	Prevlaka	Boja za označavanje	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	3 PLUS						
							
	EAN 4007220						

Ø drške 6 mm

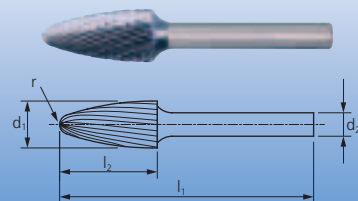
SPG 0618/6	835630	HC-FEP	ljubičasto-siva	6	6 x 18	55	1
SPG 1225/6	835654	HC-FEP	ljubičasto-siva	6	12 x 25	65	1



Roto glodalo u obliku zaobljenog luka po DIN-u 8032 sa ozubljenjem po DIN-u 8033.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220835616
RBF 0618/6 Z3 PLUS HC-FEP

Oblik zaobljenog luka RBF



Oznaka	Ozubljenje	Prevlaka	Boja za označavanje	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Radius r [mm]	
	3 PLUS							
								
	EAN 4007220							

Ø drške 6 mm

RBF 0618/6	835616	HC-FEP	ljubičasto-siva	6	6 x 18	55	1,5	1
RBF 1225/6	835623	HC-FEP	ljubičasto-siva	6	12 x 25	65	2,5	1

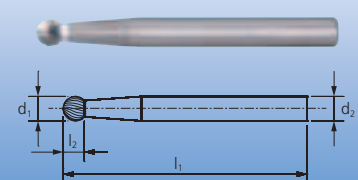
TM roto glodala sa HICOAT® zaštitnim slojem HC-HT



Roto glodalo kuglastog oblika po DIN-u 8032 sa ozubljenjem po DIN-u 8033.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220533574
KUD 0302/3 Z4 HC-HT

Kuglasti oblik KUD



Oznaka	Ozubljenje	Prevlaka	Boja za označavanje	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	4						
							
	EAN 4007220						

Ø drške 3 mm

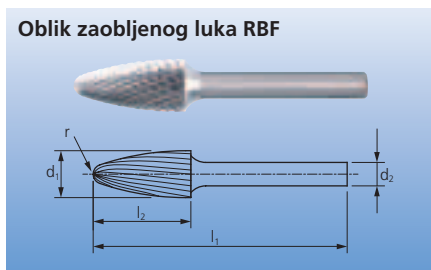
KUD 0302/3	533574	HC-HT	srebrno-siva	3	3 x 2	33	1
------------	--------	-------	--------------	---	-------	----	---

Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala sa HICOAT® zaštitnim slojem HC-HT



Oblik zaobljenog luka RBF



Roto glodalo u obliku zaobljenog luka po DIN-u 8032 sa ozubljenjem po DIN-u 8033.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**533581**
RBF 0613/3 Z4 HC-HT

Oznaka	Ozubljenje	Prevlaka	Boja za označavanje	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Radijus r [mm]	
	4							
								
	EAN 4007220							

Ø drške 3 mm

RBF 0613/3	533581	HC-HT	srebro-siva	3	6 x 13	43	1,5	1
------------	--------	-------	-------------	---	--------	----	-----	---

TM roto glodala sa HICOAT® zaštitnim slojem HC-NFE

Cilindrični oblik ZYAS sa čeonim ozubljenjem



Cilindrično roto glodalo po DIN-u 8032 sa obodnim i čeonim ozubljenjem.

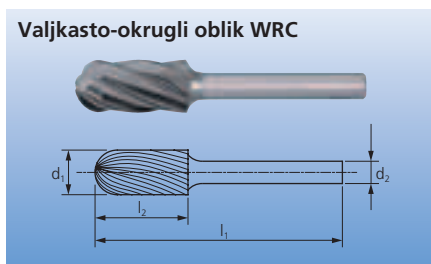
Primjer narudžbe:
EAN 4007220**804117**
ZYAS 1225/6 ALU HC-NFE

Oznaka	Ozubljenje	Prevlaka	Boja za označavanje	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	ALU						
							
	EAN 4007220						

Ø drške 6 mm

ZYAS 1225/6	804117	HC-NFE	crno-siva	6	12 x 25	65	1
-------------	--------	--------	-----------	---	---------	----	---

Valjkasto-okrugli oblik WRC



Roto glodalo valjkasto-okruglog oblika po DIN-u 8032. Kombinacija cilindričnih i geometrija kuglastog oblika.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**804131**
WRC 1225/6 ALU HC-NFE



Oznaka	Ozubljenje	Prevlaka	Boja za označavanje	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	ALU						
							
	EAN 4007220						

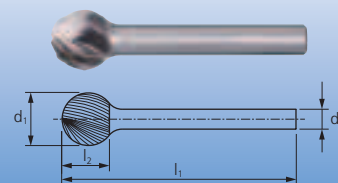
Ø drške 6 mm

WRC 1225/6	804131	HC-NFE	crno-siva	6	12 x 25	65	1
------------	--------	--------	-----------	---	---------	----	---

Roto glodalo kuglastog oblika po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**804155**
KUD 1210/6 ALU HC-NFE

Kuglasti oblik KUD



Oznaka	Ozubljenje	Prevlaka	Boja za označavanje	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	ALU  EAN 4007220						

Ø drške 6 mm

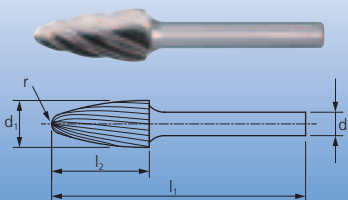
KUD 1210/6	804155	HC-NFE	crno-siva	6	12 x 10	50	1
------------	--------	--------	-----------	---	---------	----	---



Roto glodalo u obliku zaobljenog luka po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**533192**
RBF 1225/6 ALU HC-NFE

Oblik zaobljenog luka RBF



Oznaka	Ozubljenje	Prevlaka	Boja za označavanje	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Radijus r [mm]	
	ALU  EAN 4007220							

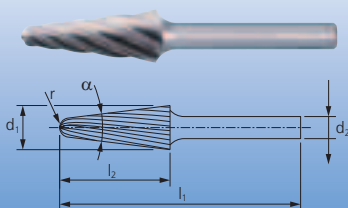
Ø drške 6 mm

RBF 1225/6	533192	HC-NFE	crno-siva	6	12 x 25	65	2,5	1
------------	--------	--------	-----------	---	---------	----	-----	---

Roto glodalo u obliku zaobljenog konusa sa okruglim vrhom po DIN-u 8032.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**533093**
KEL 1230/6 ALU HC-NFE

Obliku zaobljenog konusa KEL



Oznaka	Ozubljenje	Prevlaka	Boja za označavanje	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Ugao α	Radijus r [mm]	
	ALU  EAN 4007220								

Ø drške 6 mm

KEL 1230/6	533093	HC-NFE	crno-siva	6	12 x 30	70	14°	2,5	1
------------	--------	--------	-----------	---	---------	----	-----	-----	---

Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala za obradu ivica



Tvrdometalna roto glodala za obradu ivica su zasebna grupa proizvoda kod PFERD-a. Ona se pretežno koriste u gradnji čelika i aluminija i razvijena su posebno za lomljenje ivica, skidanje srhova te za zaobljavanje ivica.

PFERD nudi alate kako za fleksibilnu tako i za definisanu obradu ivica. Daljnje informacije u vezi sa tvrdometalnim roto glodalima sa ozubljenjem EDGE možete naći na strani 57.

Fleksibilna obrada ivica

Tvrdometalna roto glodala za fleksibilnu obradu ivica zbog svojih posebnih oblika stvaraju skoro egzaktnu uglove odn. radijuse. Ona se također mogu fleksibilno koristiti na teško pristupačnim mjestima.

Prednosti:

- Mogu se slobodno voditi
- Izuzetno fleksibilno korištenje na teško pristupačnim mjestima
- Stvaraju skoro egzaktnu uglove odn. radijuse

Preporuke za primjenu:

- U iznimnim slučajevima se može raditi sa brojevima okretaja ispod 3.000 min⁻¹. To je od koristi kod radova spuštanja sa obuhvatanjem roto glodala od 360° i kod određenih stacionarnih primjena.
- Kod malog rastvaranja materijala (skidanje srhova, lomljenje ivica, lagani radovi obrade površine) se broj okretaja može povećati do 100 %.
- Po pravilu se roto glodala koriste u smjeru suprotnom od hoda ili njišući. Predite alatom brzo preko izratka u smjeru suprotnom od hoda kako biste postigli fine površine ili veoma ravnomjerne uglove.

Primjeri primjene:

- Stvaranje /obrada vanjskih radijusa
- Zaobljavanje ivica
- Upuštanje i lomljenje ivica
- Obrada teško pristupačnih, stražnjih ivica



Preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹]

Kako biste odredili preporučeni raspon rezne brzine [m/min], molimo Vas postupite kako slijedi:

- 1 Odabrati materijal koji se treba obraditi
- 2 Odabrati ozubljenje
- 3 Utvrditi raspon brojeva okretaja

Kako biste utvrdili preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹], molimo Vas postupite kako slijedi:

- 4 Odabrati željeni promjer roto glodala
- 5 Raspon brzine rezanja i promjer roto glodala daju preporučeni raspon brojeva okretaja

❶ Grupa materijala			Slučaj obrade	❷ Ozubljenje	❸ Brzina rezanja
Čelik, Čelični gus	Nestvrdnuti, nekaljeni čelici do 1.200 N/mm² (< 38 HRC)	Građ. čelici, ugljeni čelici, alatni čelici, nelegirani čelici, čelici za cementiranje, čelični gus	Obrada ivica	3	450–600 m/min
				SP	
	Stvrdnuti, kaljeni čelici preko 1.200 N/mm² (> 38 HRC)	Alatni čelici, kaljeni čelici, legirani čelici, čelični gus		3	250–350 m/min
				SP	
			5	350–450 m/min	
Pleme-niti čelik (INOX)	Čelici otporni na hrđu i kiselinu	Austenitni i feritni plemeniti čelici	Obrada ivica	3	250–350 m/min
				SP	
				5	350–450 m/min
Neželjezni metali	Mekani neželjezni metali, obojeni metali	Mesing, bakar, cink	Obrada ivica	3	600–900 m/min
				SP	
	Tvrđi neželjezni metali	Bronza, titanij/titanijske legure		3	250–450 m/min
				SP	
	Materijali otporni na visoke temperature	Legure na bazi nikla i kobalta (konstrukcija pogonskih mehanizama i turbina)	5	350–600 m/min	
Ljevano željezo	Sivo lijevano željezo bijelo lijevano željezo	Lijevano željezo sa lamelnim grafitom EN-GJL (GG), sa kuglastim grafitom/nodularni liv EN-GJS (GGG), bijeli temperni gus EN-GJMW (GTW), crni temperni gus EN-GJMB (GTS)	Obrada ivica	3	450–600 m/min
				SP	

Primjer:

TM roto glodalo,
Ozubljenje SP,
Ø roto glodala 12 mm.
Rastvaranje nestvrdnutih, nekaljenih čelika.
Brzina rezanja: 450–600 m/min
Raspon broja okretaja: 12.000–16.000 min⁻¹

4 Ø roto glodala [mm]	5 Brzine rezanja [m/min]				
	250	350	450	600	900
	Brojevi okretaja [min ⁻¹]				
3	27.000	37.000	48.000	64.000	95.000
6	13.000	19.000	24.000	32.000	48.000
8	10.000	14.000	18.000	24.000	36.000
10	8.000	11.000	14.000	19.000	29.000
12	7.000	9.000	12.000	16.000	24.000
13	6.000	9.000	11.000	15.000	22.000
16	5.000	7.000	9.000	12.000	18.000

Definisana obrada ivica

Tvrdometalna roto glodala sa ozubljenjem EDGE razvijena su posebno za definisanu obradu ivica. Ona također odgovaraju za lomljenje ivica, skidanje srhova te za oštrenje i zaobljavanje ivica i ona se pretežno koriste u gradnji čelika i aluminija.

Posebna konstrukcija omogućava tačno vođenje roto glodala uz ivice, bez oštećenja izratka. U samo jednom radnom koraku je tako moguće stvoriti egzaktno oblike ivica - po želji sa definisanim uglovima od 30° ili 45° ili definisanim radijusom od 3,0 mm.

Zaobljavanje ivica se između ostalog zahtijeva kao mjera sigurnosti prema:

- ISO 12944-3
- ISO 8501-3
- SOLAS XII/6.3 (ref. T4/3.01 MSC.1/Circ.1198)

Prednosti:

- Posebna konstrukcija za precizno vođenje
- Moguće je sigurno i udobno vođenje
- Stvaranje egzaktnih oblika ivica sa uglom od 30° ili 45° odn. definisanim radijusom od 3,0 mm u samo jednom radnom koraku

Primjeri primjene:

- Zaobljavanje ivica kao priprema za nanošenje zaštitnih slojeva protiv korozije u brodogradnji, gradnji kranova i drugih čeličnih konstrukcija koje su izložene opterećenju korozije
- Lomljenje ivica kao priprema za zavareni šav V šav (60°, ISO 9692-1)
- Lomljenje ivica u svrhu oštrenja ivica (45°)

Preporuke za primjenu:

- Koristite roto glodala u suprotnom smjeru od hoda. Kako biste stvorili finu površinu završno predite preko ivice u pravom smjeru.
- Postavite roto glodalo sa ozubljenjem EDGE po mogućnosti na pneumatsku ravnu brusilicu PG 3/210 sa odgovarajućim tuljkom za vođenje EFH PG 3/210 od PFERD-a. Na taj način se dodatno poboljšava mogućnost vođenje roto glodala i smanjuju termička opterećenja. Daljnje informacije možete naći na strani 58 i u katalogu 209.



Preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹]

Kako biste odredili preporučeni raspon rezne brzine [m/min], molimo Vas postupite kako slijedi:

- 1 Odabrati materijal koji se treba obraditi
- 2 Utvrditi raspon broja okretaja

Kako biste utvrdili preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹], molimo Vas postupite kako slijedi:

- 3 Odaberite željeni promjer roto-glodala.
- 4 Raspon brzine rezanja i promjer roto glodala daju preporučeni raspon brojeva okretaja

1 Grupa materijala			Slučaj obrade	Ozubljenje	2 Brzina rezanja
Čelik, Čelični gus	Nestvrdnuti, nekaljeni čelici do 1.200 N/mm ² (< 38 HRC)	Grad. čelici, ugljeni čelici, alatni čelici, nelegirani čelici, čelici za cementiranje, čelični gus	Obrada ivica	EDGE	600–900 m/min
	Stvrdnuti, kaljeni čelici preko 1.200 N/mm ² (> 38 HRC)	Alatni čelici, kaljeni čelici, legirani čelici, čelični gus			600–750 m/min
Plemeniti čelik (INOX)	Čelici otporni na hrđu i kiselinu	Austenitni i feritni plemeniti čelici	Obrada ivica	EDGE	250–450 m/min
Neželjezni metali	Mekani neželjezni metali, obojeni metali	Aluminijske legure, mesing, bakar, cink	Obrada ivica	EDGE	600–900 m/min
	Tvrđi neželjezni metali	Bronza, titanij/titanijske legure, tvrde aluminijske legure (visoki udio Si)			600–900 m/min
	Toplinski otporni materijali	Legure na bazi nikla i kobalta (konstrukcija pogonskih mehanizama i turbina)			250–450 m/min
Ljevano željezo	Sivo lijevano željezo bijelo lijevano željezo	Lijeivano željezo sa lamelnim grafitom EN-GJL (GG), sa kuglastim grafitom/nodularni liv EN-GJS (GGG), bijeli temperni gus EN-GJMW (GTW), crni temperni gus EN-GJMB (GTS)	Obrada ivica	EDGE	600–900 m/min
Umjetni materijali, drugi materijali	Umjetni materijali ojačani vlaknima (GFK/CFK), termoplastični umjetni materijali		Obrada ivica	EDGE	750–1.100 m/min

Primjer:

TM roto glodalo,
Ozubljenje EDGE,
ø roto glodala 16 mm.
Rastvaranje nestvrdnutih,
nekaljenih čelika do 1.200 N/mm²
Brzina rezanja: 600–900 m/min

Raspon broja okretaja: 12.000–18.000 min⁻¹

3 ø roto glodala [mm]	4 Brzina rezanja [m/min]					
	250	450	600	750	900	1.100
	Brojevi okretaja [min ⁻¹]					
16	5.000	9.000	12.000	16.000	18.000	22.000



PFERDVIDEO

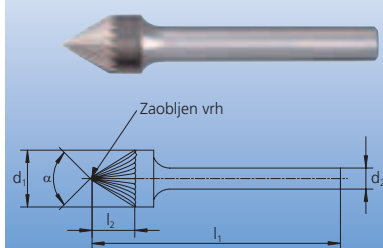
Daljnje informacije možete dobiti ovdje ili pod www.pferd.com

Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala za obradu ivica



Spušteni konusni oblik KSJ



Roto glodalo oblika konusa po DIN-u 8032 sa ozubljenje po DIN-u 8033 sa ostrim uglom (60°). Izvedba KSJ 0605/6 (dupli završetak) je obostrano ozubljena i koristiva, vidi sliku.

Zadaci obrade:

- Fleksibilno spuštanje i obaranje ivica

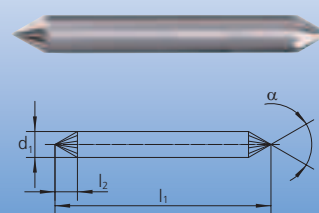
Primjer narudžbe:

EAN 4007220**047552**

KSJ 0605/6 Z3

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

Spušteni konusni oblik KSJ (dupli završetak)

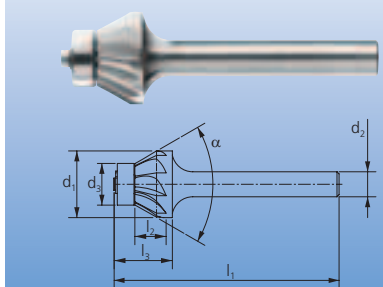


Oznaka	Ozubljenje		Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Ugao α	
	3	5					
	EAN 4007220						

Ø drške 6 mm

KSJ 0605/6	047552	-	6	6 x 5	50	60°	1
KSJ 1008/6	047576	-	6	10 x 8	53	60°	1
KSJ 1613/6	047491	047507	6	16 x 13	56	60°	1

Spušteni konusni oblik KSJ EDGE



Roto glodalo spušenog konusnog pbljka za stvaranje egzaktno definisanih ivica.

Zadaci obrade:

- Spuštanje i obaranje ivica definisanih uglova od 30°

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**952443**

KSJ 1605/6 EDGE 30°



Oznaka	Ozubljenje EDGE	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Dužina l ₃ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Ø d ₃ [mm]	Ugao α	
	EAN 4007220							

Ø drške 6 mm

KSJ 1605/6 30°	952443	6	16 x 5	14	54	10	60°	1
----------------	--------	---	--------	----	----	----	-----	---



Roto glodala sa ozubljenjem EDGE po mogućnosti koristite sa pneumatskim ravnim brusilicama PG 3/210 od PFERD-a.

Koristite tuljak za vođenje EFH PG 3/210 koji je konstruisan posebno za ovaj pogon. Kontaktna površina tuljka za vođenje dodatno poboljšava vođenje roto glodala.

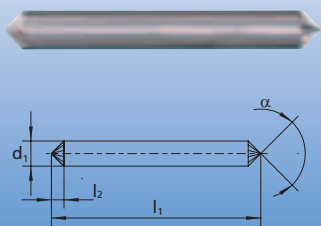
Pored toga se odvodni vazduh ciljano odvodi prema naprijed tako da se uklanjaju strugotine i smanjuje termičko opterećenje izratka i alata.

To posebno je od prednosti pri obradi materijala koji slabo provode toplotu (INOX).

Izbjegavajte korištenjem tuljka za vođenje EFH PG 3/210 i prijanjanje strugotina kod obrade aluminijских materijala. Alternativno možete koristiti i ulje za brušenje.

Podatke o narudžbi za pogon i tuljke za vođenje možete naći u katalogu 209. Podatke o narudžbi za ulje za brušenje 412 od PFERD-a možete naći u katalogu 204.

Spušteni konusni oblik KSK (dupli završetak)



Roto glodalo oblika konusa po DIN-u 8032 i ozubljenje po DIN-u 8033 sa uglom (90°). Izvedba KSK 0603/6 (dupli završetak) je obostrano ozubljen i koristan, vidi sliku.

Zadaci obrade:

- Fleksibilno spuštanje i obaranje ivica

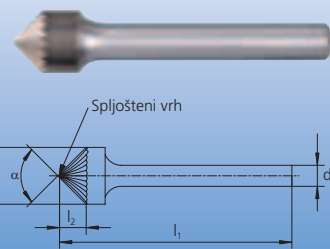
Primjer narudžbe:

EAN 4007220**047521**

KSK 1608/6 Z3

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

Spušteni konusni oblik KSK



Oznaka	Ozubljenje		Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Ugao α	
	3	5					
							
	EAN 4007220						

Ø drške 6 mm

KSK 0603/6	047569	-	6	6 x 3	50	90°	1
KSK 1005/6	047583	-	6	10 x 5	50	90°	1
KSK 1608/6	047521	047545	6	16 x 8	53	90°	1



Roto glodalo spušenog konusnog oblika za stvaranje egzaktno definisanih ivica.

Zadaci obrade:

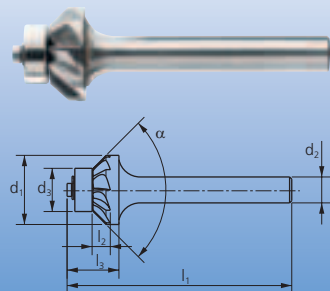
- Spuštanje i obaranje ivica definisanih uglova od 45°

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**952436**

KSK 1603/6 EDGE 45°

Spušteni konusni oblik KSK EDGE



Oznaka	Ozubljenje EDGE	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Dužina l ₃ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Ø d ₃ [mm]	Ugao α	
								
	EAN 4007220							

Ø drške 6 mm

KSK 1603/6 45°	952436	6	16 x 3	12	52	10	90°	1
----------------	--------	---	--------	----	----	----	-----	---

Tvrdometalna roto glodala

TM roto glodala za obradu ivica



Roto glodala za zaobljivanje V

V1015/6



V1215/6



V1315/6



Roto glodalo za zaobljivanje čelono konkavnog oblika, ozubljenje po DIN-u 8033. Roto glodala za zaobljivanje nije moguće naknadno oštiti.

Zadaci obrade:

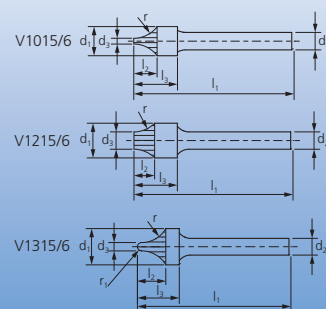
- Izrada i obrada vanjskih radija i zaobljenje ivica

Primjer narudžbe:

EAN 4007220049174

V 1015/6 Z3

Roto glodala za zaobljivanje V

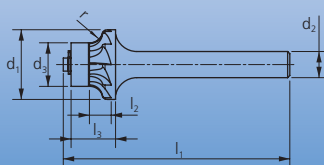


Oznaka	Ozubljenje	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Dužina l_3 [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	Ø d_3 [mm]	Radijus r [mm]	Radijus r_1 [mm]	
	3								
									
	EAN 4007220								

Ø drške 6 mm

V 1015/6	049174	6	10 x 8	15	55	2	10,0	-	1
V 1215/6	049204	6	12 x 7	15	55	6	10,0	-	1
V 1315/6	049198	6	13 x 10	15	55	3	10,0	1,5	1

Roto glodala za zaobljivanje V EDGE



Roto glodalo za zaobljivanje za stvaranje egzaktnih radijusa. Roto glodala za zaobljivanje nije moguće naknadno oštiti.

Zadaci obrade:

- Izrada i obrada vanjskih radija od 3 mm

Primjer narudžbe:

EAN 4007220952412

V 1612/6 EDGE R3,0



Oznaka	Ozubljenje	Ø drške d_2 [mm]	Ø roto glodala x dužina $d_1 \times l_2$ [mm]	Dužina l_3 [mm]	Ukupna dužina l_1 [mm]	Ø d_3 [mm]	Radijus r [mm]	
	EDGE							
								
	EAN 4007220							

Ø drške 6 mm

V 1612/6 R3,0	952412	6	16 x 3	12	52	10	3,0	1
---------------	--------	---	--------	----	----	----	-----	---



Roto glodalo za radijuse sa konkavnim oblikom i specijalnim ozubljenjem, isporučivo u dvije izvedbe:

- Cilindrični sa trostrukom, konkavnom konturom
 - Konkavni oblik koji se sužava prema dršci
- Naknadno oštrenje roto glodala za radijuse nije moguće.

Zadaci obrade:

- Izrada i obrada vanjskih radija i zaobljenje ivica

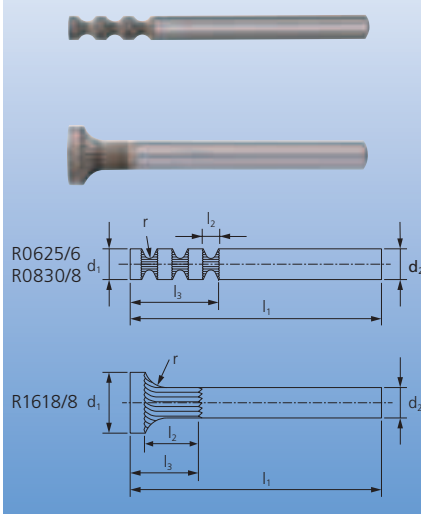
Preporuke za primjenu

- Za roto glodala za radijusa sa specijalnim ozubljenjem važe preporuke za brojeve okretaja za tvrdometalna roto glodala ozubljenja 3

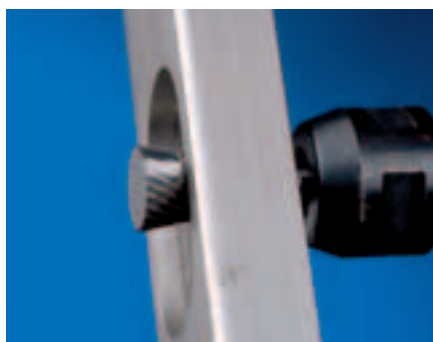
Primjer narudžbe:

EAN 4007220**049150**
R 0830/8 SP

Roto glodala za radijuse R



Oznaka	Ozubljenje	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Dužina l ₃ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Radijus r [mm]	
	Posebno ozubljenje (SP)						
	EAN 4007220						
Ø drške 6 mm							
R 0625/6	952016	6	6 x 5	25	65	3,0	1
Ø drške 8 mm							
R 0830/8	049150	8	8 x 5	27	65	3,0	1
R 1618/8	049167	8	16 x 12	18	118	6,0	1



Roto glodalo u obliku spljoštenog konusa koji se sužava prema dršci po DIN-u 8032 sa ozubljenjem po DIN-u 8033. Oblik WKNS sa čeonim ozubljenjem.

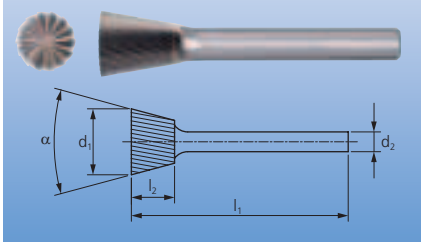
Zadaci obrade:

- Obrada teško dostupnih mjesta, ivica

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**049730**
WKNS 0607/3 Z3 PLUS
Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

Ugaona roto glodala WKN Ugaona roto glodala WKNS sa čeonim ozubljenjem



Oznaka	Ozubljenje			ø drške d ₂ [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Ugao α	
	3	3 PLUS	5					
								
EAN 4007220								
ø drške 3 mm bez čeonog ozubljenja								
WKN 0307/3	-	233863	233870	3	3 x 7	37	4°	1
WKN 0607/3	-	233887	233894	3	6 x 7	37	10°	1
ø drške 3 mm sa čeonim ozubljenjem								
WKNS 0307/3	-	049716	049709	3	3 x 7	37	4°	1
WKNS 0607/3	-	049730	049723	3	6 x 7	37	10°	1
ø drške 6 mm bez čeonog ozubljenja								
WKN 1013/6	049211	-	-	6	10 x 13	53	10°	1
WKN 1213/6	049235	-	-	6	12 x 13	53	20°	1
WKN 1613/6	049242	-	-	6	16 x 13	53	20°	1

Roto glodala od brzoreznog čelika

PFERD ozubljenja i njihove primjene

HSS roto glodala su zbog svoje posebne geometrije zubaca i visokog kvaliteta proizvodnje posebno pogodna za skidanje srhova, obaranje ivica, čišćenje gusa i za obradu aluminija. Moguće ih je ekonomično koristiti i na mašinama sa malom snagom u niskom rasponu broja okretaja.

Prednosti:

- Visoka agresivnost
- Moguće koristiti u niskom rasponu broja okretaja
- Veoma stabilne oštrice zubaca zbog žilavosti brzoreznog čelika (HSS)

Primjeri primjene:

- Skidanje srhova
- Obrada kontura
- Obaranje/zaobljavanje ivica
- Glodanje kao priprema za kontaktna zavarivanja
- Pripremanje/egalizacija zavarenih šavova
- Čišćenje gusa
- Promijeniti geometrije

Preporuke za primjenu:

- Koristite HSS roto glodala kada Vaš pogon ne omogućava visoke brojeve okretaja. HSS roto glodala se u poređenju sa tvrdometalnim roto glodalima moraju koristiti sa nižim brojevima okretaja.
- HSS roto glodala mogu biti ekonomična alternativa naspram tvrdometalnih roto glodala kod korištenja na mekanim materijalima.

Preporučeni brojevi okretaja:

- Za HSS roto glodala sa posebnim ozubljenjem se uzimaju preporučeni brojevi okretaja i rezne brzine ozubljenja 5 kao osnova.
- Izuzetak su antenska i lakometalna roto glodala. Brojeve okretaja i rezne brzine koji su posebno prilagođeni ovim alatima možete naći na stranama 69–70.
- Kada najmanji dio promjera glave dolazi do primjene, moguće je na odgovarajući način povećati preporučeni broj okretaja.



Sigurnosne napomene:



= Nositi zaštitu za oči!



= Nositi zaštitu za sluh!

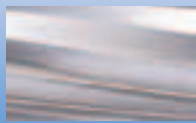


= Molimo Vas da obratite pažnju na preporučene brojeve okretaja!

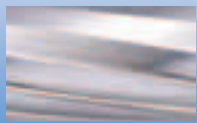
Ozubljenje ALU 	■ Prije svega pogodno za rastvaranje mekanih neželjeznih metala, mesinga, bakra, aluminijevskih legura, umjetnih materijala, umjetnih materijala ojačanih vlaknima i gume. ■ Raspon broja okretaja u ovisnosti od promjera roto glodala 3.900 do 5.900 min⁻¹.
Ozubljenje 1 	■ Rastvaranje čelika, čeličnog gusa i plemenitog čelika (INOX) ■ Raspon broja okretaja u ovisnosti od promjera roto glodala 1.200 do 6.300 min⁻¹
Ozubljenje 2 sa lomačem strugotine 	■ Rastvaranje čelika, čeličnog gusa i lijevanog željeza. ■ Fina obrada npr. odstranjivanje srhova čelika, čeličnog gusa, neželjeznih metala i umjetnih materijala. ■ Raspon broja okretaja u ovisnosti od promjera roto glodala 1.200 do 13.200 min⁻¹

Ozubljenje 3 sa lomačem strugotine 	■ Rastvaranje čelika, čeličnog gusa i lijevanog željeza ■ Fina obrada npr. odstranjivanje srhova sa čelika, čeličnog gusa i lijevanog željeza ■ Raspon broja okretaja u ovisnosti od promjera roto glodala 1.200 do 7.900 min⁻¹
Ozubljenje 5 	■ Fino rastvaranje npr. odstranjivanje srhova čelika, čeličnog gusa i lijevanog željeza. ■ Raspon broja okretaja u ovisnosti od promjera roto glodala 1.600 do 5.300 min⁻¹

Ozubljenje ALU



Ozubljenje 1



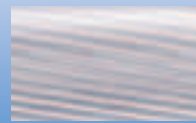
Ozubljenje 2 sa lom. strugotine



Ozubljenje 3 sa lom. strugotine



Ozubljenje 5



Preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹]

Kako biste odredili preporučeni raspon rezne brzine [m/min], molimo Vas postupite kako slijedi:

- 1 Odaberite grupu materijala koju želite obraditi
- 2 Odrediti slučaj obrade
- 3 Odaberite ozubljenje
- 4 Utvrditi raspon brojeva okretaja

Kako biste utvrdili preporučeni raspon broja okretaja [min⁻¹], molimo Vas postupite kako slijedi:

- 5 Odaberite željeni promjer roto glodala.
- 6 Raspon rezne brzine i promjer roto glodala daju preporučeni raspon brojeva okretaja



1 Grupa materijala			2 Slučaj obrade	3 Ozubljenje	4 Brzina rezanja
Čelik, čelični gus	Nestvrdnuti, nekaljeni čelici do 1.200 N/mm ² (< 38 HRC)	Građ. čelici, ugljeni čelici, alatni čelici, nelegirani čelici, čelici za cementiranje, čelični gus	Grubo rastvaranje	2	60–80 m/min
			Fino rastvaranje	3	
				3	80–100 m/min
				5	60–80 m/min
Plemeniti čelik (INOX)	Čelici otporni na hrđu i kiselinu	Austenitni i feritni plemeniti čelici	Grubo rastvaranje	1	60–80 m/min
			Fino rastvaranje	1	80–100 m/min
				2	60–80 m/min
Neželjezni metali	Mekani neželjezni metali	Aluminijske legure, mesing, bakar, cink	Grubo rastvaranje	ALU	200–300 m/min
			Fino rastvaranje	1	
Lijevano željezo	Sivo lijevano željezo, bijelo lijevano željezo	Lijevano željezo sa lamelnim grafitom EN-GJL (GG), sa kuglastim grafitom/nodularni liv EN-GJS (GGG), bijeli temperni gus EN-GJMW (GTW), crni temperni gus EN-GJMB (GTS)	Grubo rastvaranje	2	60–80 m/min
				3	
			Fino rastvaranje	3	80–100 m/min
				5	
Umjetni materijali, drugi materijali	Termoplastični i duroplastični umjetni materijali ojačani vlaknima, tvrda guma, drvo		Grubo rastvaranje	ALU	200–300 m/min
			Fino rastvaranje	1	
				1	250–300 m/min
				2	200–250 m/min

Primjer:

HSS-roto glodalo,
Ozubljenje 2,
Ø roto glodala 12 mm.
Grubo rastvaranje nestvrdnutih, nekaljenih čelika.

Brzina rezanja: 60–80 m/min

Raspon broja okretaja: 1.600–2.200 min⁻¹

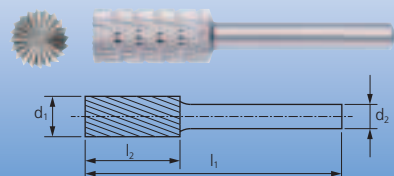
5 Ø roto glodala [mm]	6 Brzine rezanja [m/min]					
	60	80	100	200	250	300
	Brojevi okretaja [min ⁻¹]					
1,6	12.000	16.000	19.900	39.800	49.800	59.700
2,3	8.400	11.100	13.900	27.700	34.600	41.600
3,2	6.000	8.000	10.000	19.900	24.900	29.900
4,0	4.800	6.400	8.000	16.000	19.900	23.900
5,0	3.900	5.100	6.400	12.800	16.000	19.100
6,0	3.200	4.300	5.400	10.700	13.300	16.000
7,0	2.800	3.700	4.600	9.100	11.400	13.700
8,0	2.400	3.200	4.000	8.000	10.000	12.000
10,0	2.000	2.600	3.200	6.400	8.000	9.600
12,0	1.600	2.200	2.700	5.400	6.700	8.000
14,0	1.400	1.900	2.300	4.600	5.700	6.900
16,0	1.200	1.600	2.000	4.000	5.000	6.000

Roto glodala od brzoreznog čelika

Roto glodala od brzoreznog čelika



Cilindrični oblik sa čeonim ozubljenjem A-ST



Cilindrično roto glodalo sa čeonim ozubljenjem.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**058596**

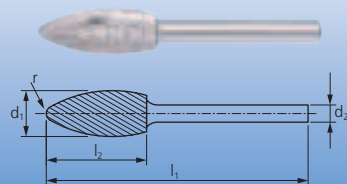
HSS A 0413ST/6 Z3

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.



Oznaka	Ozubljenje					Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	ALU	1	2	3	5				
	EAN 4007220								
HSS A 0413ST/6	-	-	-	058596	-	6	4 x 13	60	5
HSS A 0616ST/6	-	058602	058619	058626	058633	6	6 x 16	60	5
HSS A 0820ST/6	-	-	-	058640	-	6	8 x 20	60	5
HSS A 1013ST/6	-	058657	058664	058671	-	6	10 x 13	53	5
HSS A 1020ST/6	-	-	-	058695	-	6	10 x 20	60	5
HSS A 1225ST/6	-	058701	058718	058725	058732	6	12 x 25	65	5
HSS A 1625ST/6	801345	-	058756	058763	-	6	16 x 25	65	5

Oblik plamena B



Roto glodalo u obliku plamena.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**058787**

HSS B 0820/6 Z3

Oznaka	Ozubljenje	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Radijus r [mm]	
	3					
	EAN 4007220					
HSS B 0820/6	058787	6	8 x 20	60	1,5	5
HSS B 1230/6	058794	6	12 x 30	70	2,0	5
HSS B 1635/6	058800	6	16 x 35	75	2,6	5



Roto glodalo valjkasto-okruglog oblika.

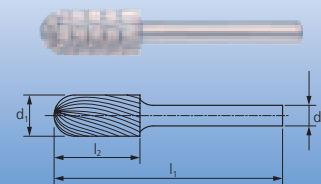
Primjer narudžbe:

EAN 4007220**058824**

HSS C 0616/6 Z1

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

Valjkasto-okrugli oblik C



Oznaka	Ozubljenje				Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	ALU	1	2	3				
								
	EAN 4007220							
HSS C 0616/6	-	058824	058831	058848	6	6 x 16	60	5
HSS C 0820/6	-	-	-	058879	6	8 x 20	60	5
HSS C 1020/6	-	-	-	058893	6	10 x 20	60	5
HSS C 1225/6	-	058909	058916	058923	6	12 x 25	65	5
HSS C 1625/6	058947	-	-	058961	6	16 x 25	65	5

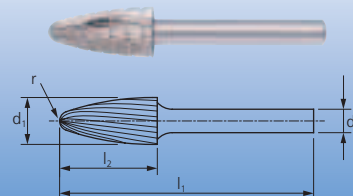
Roto glodalo oblika zaobljenog luka.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**059319**

HSS H 0618/6 Z3

Oblik zaobljenog luka H



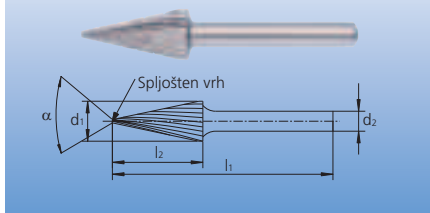
Oznaka	Ozubljenje	ø drške d ₂ [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Radijus r [mm]	
	3					
						
EAN 4007220						
HSS H 0618/6	059319	6	6 x 18	60	1,5	5
HSS H 0820/6	059326	6	8 x 20	60	1,2	5
HSS H 1020/6	059333	6	10 x 20	60	2,5	5
HSS H 1225/6	059357	6	12 x 25	65	2,5	5
HSS H 1630/6	059364	6	16 x 30	70	3,6	5

Roto glodala od brzoreznog čelika

Roto glodala od brzoreznog čelika



Oblik šiljastog konusa G



Roto glodalo oblika šiljastog konusa.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**059197**

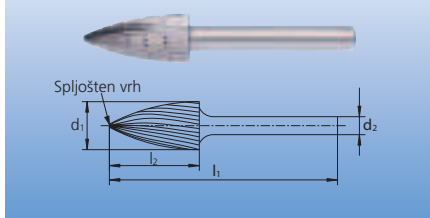
HSS G 0618/6 Z1

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.



Oznaka	Ozubljenje			ø drške d ₂ [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Ugao α	
	1	2	3					
	EAN 4007220							
HSS G 0618/6	059197	-	059210	6	6 x 18	60	14°	5
HSS G 1020/6	059234	059241	059258	6	10 x 20	60	28°	5
HSS G 1225/6	059272	059289	059296	6	12 x 25	65	27°	5

Oblik šiljastog luka K



Roto glodalo oblika šiljastog luka, vrh spljošten.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**059371**

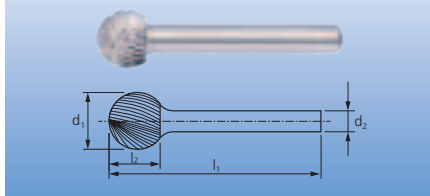
HSS K 0618/6 Z1

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.



Oznaka	Ozubljenje					ø drške d ₂ [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	ALU	1	2	3	5				
	EAN 4007220								
HSS K 0618/6	-	059371	059388	059395	059401	6	6 x 18	60	5
HSS K 1020/6	-	-	-	059425	-	6	10 x 20	60	5
HSS K 1225/6	-	059432	-	059456	-	6	12 x 25	65	5
HSS K 1230/6	-	059470	059487	059494	-	6	12 x 30	70	5
HSS K 1630/6	059517	-	059524	059531	-	6	16 x 30	70	5

Kuglasti oblik F



Roto glodalo kuglastog oblika.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**058978**

HSS F 0403/6 Z1

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

Oznaka	Ozubljenje			ø drške d ₂ [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	
	1	2	3				
	EAN 4007220						
HSS F 0403/6	058978	-	058992	6	4 x 3	55	5
HSS F 0605/6	-	-	059029	6	6 x 5	55	5
HSS F 0807/6	059043	059050	059067	6	8 x 7	55	5
HSS F 1009/6	-	-	059098	6	10 x 9	49	5
HSS F 1210/6	059111	-	059135	6	12 x 10	51	5
HSS F 1614/6	059159	059166	059173	6	16 x 14	54	5

Roto glodalo u obliku zaobljenog konusa.

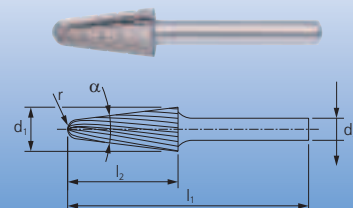
Primjer narudžbe:

EAN 4007220**059579**

HSS L 1020/6 Z3

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

Oblik zaobljenog konusa L



Oznaka	Ozubljenje		ø drške d ₂ [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Ugao α	Radijus r [mm]	
	ALU 	3 						
	EAN 4007220							
HSS L 1020/6	-	059579	6	10 x 20	60	14°	2,9	5
HSS L 1225/6	-	059593	6	12 x 25	65	14°	3,3	5
HSS L 1230/6	-	059609	6	12 x 30	70	14°	2,6	5
HSS L 1630/6	059616	059630	6	16 x 30	70	14°	4,8	5

Roto glodalo u obliku kapi.

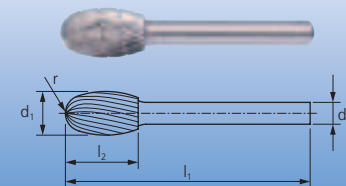
Primjer narudžbe:

EAN 4007220**059678**

HSS O 0610/6 Z3

Molimo nazivu dodati željeno ozubljenje.

Oblik kapi O



Oznaka	Ozubljenje			ø drške d ₂ [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Radijus r [mm]	
	ALU 	1 	3 					
	EAN 4007220							
HSS O 0610/6	-	-	059678	6	6 x 10	55	2,8	5
HSS O 1016/6	-	-	059692	6	10 x 16	56	4,0	5
HSS O 1220/6	-	059708	059722	6	12 x 20	60	5,0	5
HSS O 1625/6	059746	-	059760	6	16 x 25	65	6,5	5

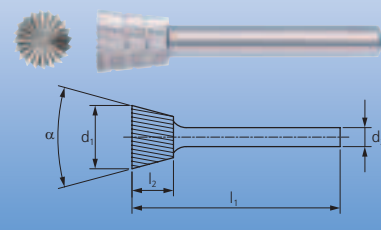
Roto glodalo u obliku spljoštenog konusa koji se sužava prema dršci sa čeonim ozubljenjem.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**059784**

HSS W 1213/6 Z3

Ugaona roto glodala sa čeonim ozubljenjem W



Oznaka	Ozubljenje	Ø drške d ₂ [mm]	Ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Ugao α	
	3					
						
	EAN 4007220					
HSS W 1213ST/6	059784	6	12 x 13	53	20°	5

Roto glodala od brzoreznog čelika

Setovi roto glodala od brzoreznog čelika



Set 81 HSS



Set 81 HSS sadrži deset HSS roto glodala najuobičajenijih oblika i dimenzija. Nelomljiva kutija od umjetnog materijala štiti alate od prljavštine i oštećenja. Pričvršćivanje roto glodala na dršci olakšava odabir i vađenje alata.

Sadržaj:

10 HSS roto glodala,
ø drške 6 mm, ozubljenje 3
po 1 komad:

HSS A 0616 ST/6 Z3	HSS K 0618/6 Z3
HSS A 1013 ST/6 Z3	HSS K 1230/6 Z3
HSS A 1225/6 Z3	HSS K 1630/6 Z3
HSS C 0616/6 Z3	HSS F 1210/6 Z3
HSS C 1225/6 Z3	HSS L 1630/6 Z3

Oznaka	Ozubljenje	ø drške [mm]	
	3  EAN 4007220		
81 HSS	060957	6	1

Set 82 HSS



Set 82 HSS sadrži deset HSS roto glodala najuobičajenijih oblika i dimenzija. Nelomljiva kutija od umjetnog materijala štiti alate od prljavštine i oštećenja. Pričvršćivanje roto glodala na dršci olakšava odabir i vađenje alata.

Sadržaj:

10 HSS roto glodala,
ø drške 6 mm, ozubljenje 3
po 1 komad:

HSS A 1013 ST/6 Z3	HSS L 1020/6 Z3
HSS A 1625 ST/6 Z3	HSS L 1630/6 Z3
HSS K 1630/6 Z3	HSS O 1625/6 Z3
HSS F 1614/6 Z3	HSS W 1220/6 Z3
HSS G 1020/6 Z3	HSS 45/6 Z3

Oznaka	Ozubljenje	ø drške [mm]	
	3  EAN 4007220		
82 HSS	060988	6	1

Set 83 HSS



Set 83 HSS sadrži 18 HSS roto glodala najuobičajenijih oblika i dimenzija. Nelomljiva kutija od umjetnog materijala štiti alate od prljavštine i oštećenja.

Sadržaj:

18 HSS roto glodala,
ø drške 6 mm, ozubljenje 3
po 1 komad:

HSS A 0616 ST/6 Z3	HSS F 1614/6 Z3
HSS A 1225/6 Z3	HSS G 0618/6 Z3
HSS C 0616/6 Z3	HSS G 1225/6 Z3
HSS C 1225/6 Z3	HSS O 0610/6 Z3
HSS K 0618/6 Z3	HSS O 1220/6 Z3
HSS K 1225/6 Z3	HSS 55/6 Z3
HSS K 1230/6 Z3	HSS 63/6 Z3
HSS F 0403/6 Z3	
HSS F 0807/6 Z3	HSS 64/6 Z3
HSS F 1210/6 Z3	

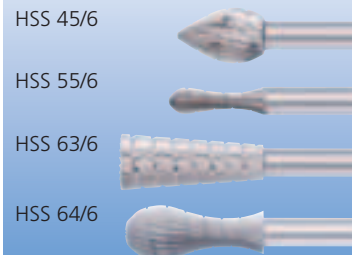
Oznaka	Ozubljenje	ø drške [mm]	
	3  EAN 4007220		
83 HSS	060995	6	1



Roto glodala u četiri posebna oblika sa promjerom drške od 6 mm. Zbog svojih različitih oblika odlično odgovaraju za najrazličitije radove glodanja.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220056776
HSS 64/6 Z3

Posebni oblici ø drške 6 mm



Oznaka	Ozubljenje 3 EAN 4007220	ø drške [mm]	ø roto glodala x dužina [mm]	Ukupna dužina [mm]	Najveći ø roto glodala [mm]	Najmanji ø roto glodala [mm]	Ugao α	
HSS 45/6	056035	6	12 x 18	58	12	-	-	5
HSS 55/6	056424	6	6 x 20	60	6	-	-	5
HSS 63/6	056738	6	12 x 30	70	12	8	7°	5
HSS 64/6	056776	6	12 x 30	70	12	-	-	5

Konusno roto glodalo sa specijalnim ozubljenjem sa promjerom drške od 8 mm.

Zadaci obrade:

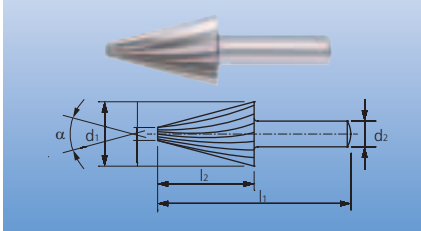
- Bezstepeno glodanje
- Proširenje bušenih rupa, npr. glodanje antenske rupe u karoserijski lim

Preporuke za primjenu

- Raspon brojeva okretaja 200–500 min⁻¹
- Kod koirštenja na najmanjem ø roto glodala, npr. obrada ivica limova, maks. 9.000 min⁻¹

Primjer narudžbe:
EAN 4007220057902
HSS 104/8 SP

Roto glodala od brzoreznog čelika za rupe od antena



Oznaka	Ozubljenje Posebno ozubljenje (SP) EAN 4007220	ø drške d ₂ [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Najveći ø roto glodala [mm]	Najmanji ø roto glodala [mm]	Ugao α	
HSS 104/8	057902	8	20 x 30	60	20	4	31°	1

Zbog tri identična dijela ozubljenja, HSS roto glodalo za ivice se može koristiti trostrukom.

Cilindrično roto glodalo sa trostrukom, konkavnom konturom sa specijalnim ozubljenjem sa promjerom drške od 6 mm.

Zadaci obrade:

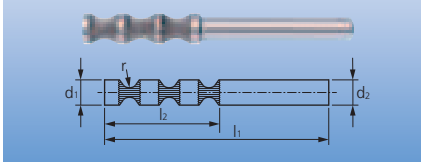
- Obaranje ivica sa definisanim radijusom

Preporuke za primjenu

- Raspon brojeva okretaja 60–80 m/min, raspon broja okretaja 3.100–4.200 min⁻¹
- Kod korištenja najmanjeg ø roto glodala, npr. obrada ivica limova, maks. 9.000 min⁻¹

Primjer narudžbe:
EAN 4007220057964
HSS 156/6 SP

Roto glodalo za ivice od brzoreznog čelika



Oznaka	Ozubljenje Posebno ozubljenje (SP) EAN 4007220	ø drške d ₂ [mm]	ø roto glodala x dužina d ₁ x l ₂ [mm]	Ukupna dužina l ₁ [mm]	Najveći ø roto glodala [mm]	Najmanji ø roto glodala [mm]	Radijus r [mm]	
HSS 156/6	057964	6	8 x 30	70	8	5,5	5,0	1

Roto glodala od brzoreznog čelika

Roto glodala od brzoreznog čelika posebni oblici

Lakometalna roto glodala od brzoreznog čelika sa unutrašnjim navojem

HSS 119



HSS 120



Univerzalna lakometalna roto glodala, slični oblik konstrukcije.

Isporučivo sa dva različita specijalna ozubljenja sa unutrašnjim navojem M10.

Preporuke za primjenu

- Kod korištenja na mekanim neželjeznim metalima raspon brzine rezanja 200–300 m/min, raspon brojeva okretaja 3.100–4.700 min⁻¹

- Kod korištenja na aluminiju do maks. 9.000 min⁻¹

Napomena za narudžbu:

HSS 120 se isporučuje sa lomačem strugotine.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220057919

HSS 119 M10 SP

Oznaka	Ozubljenje	Najveći ø roto glodala [mm]	Dužina roto glodala [mm]	Ukupna dužina [mm]	Unutrašnji navoj DIN	Odgovarajući držači alata	
	Posebno ozubljenje (SP)						
	EAN 4007220						
HSS 119 M10	057919	20	53	62	M10	BO 6/10, BO 8/10	1
HSS 120 M10	057926	20	45	54	M10	BO 6/10, BO 8/10	1

Držač alata

Držač alata za alate sa unutrašnjim navojem



Odgovaraju za alate sa unutrašnjim navojem M10.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220062111

BO 6/10



Oznaka	EAN 4007220	ø drške [mm]	Dužina drške [mm]	Navoj	
BO 6/10	062111	6	40	M10	1
BO 8/10	062128	8	40	M10	1

HSS roto glodala za gravuru

Roto glodala za graviranje od brzoreznog čelika

301/6



305/6



306/6



311/6



Odgovaraju za fino rastvaranje na malim i teško pristupačnim mjestima.

Isporučivo sa specijalnim ozubljenjem, u različitim oblicima roto glodala i dimenzijama.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220057971

301/6 SP

Oznaka	Ozubljenje	ø drške [mm]	Dužina drške [mm]	ø roto glodala x dužina [mm]	Ugao α	
	Posebno ozubljenje (SP)					
	EAN 4007220					
301/6	057971	6	40	3 x 2,7	-	5
305/6	058015	6	40	3 x 4,5	-	5
306/6	058022	6	40	3 x 4,5	34°	5
311/6	058077	6	40	6 x 5,6	-	5

906–928



Odgovaraju za fino rastvaranje materijala na malim i teško pristupačnim mjestima.

Iporučivo sa specijalnim ozubljenjem, u devet različitih oblika roto glodala i raznim dimenzijama, promjer drške 3 mm, dužina drške 30 mm.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**058190**
906/3 SP

Oznaka	Ozubljenje	ø drške [mm]	ø roto glodala x dužina [mm]	Ukupna dužina [mm]	Ugao α	
	Posebno ozubljenje (SP)					
	EAN 4007220					
906/3	058190	3	6 x 4,2	34,2	70°	5
908/3	058213	3	8 x 5,5	35,5	70°	5
911/3	058244	3	1,6 x 2,8	32,8	32°	5
922/3	058251	3	2,3 x 4	34	32°	5
923/3	058268	3	3,2 x 5,6	35,6	32°	5
924/3	058275	3	4 x 7	37	32°	5
925/3	058282	3	5 x 8,7	38,7	32°	5
926/3	058299	3	6 x 10,5	40,5	32°	5
928/3	058312	3	8 x 14	44	32°	5

941–954



Oznaka	Ozubljenje	ø drške [mm]	ø roto glodala x dužina [mm]	Ukupna dužina [mm]	Radijus r [mm]	
	Posebno ozubljenje (SP)					
	EAN 4007220					
941/3	058329	3	1,6	31,6	-	5
942/3	058336	3	2,3	32,3	-	5
943/3	058343	3	3,2	33,2	-	5
944/3	058350	3	4	34	-	5
945/3	058367	3	5	35	-	5
946/3	058374	3	6	36	-	5
947/3	058381	3	7	37	-	5
948/3	058398	3	8	38	-	5
951/3	058404	3	8 x 2	32	9,5	5
952/3	058411	3	10 x 2,5	32,5	11,5	5
953/3	058428	3	12 x 3	33	14,0	5
954/3	058435	3	14 x 3,5	33,5	15,5	5

Roto glodala od brzoreznog čelika

Fina roto glodala od brzoreznog čelika



961–987



Odgovara za fino rastvaranje materijala na malim i teško pristupačnim mjestima.

Isporučivo sa specijalnim ozubljenjem, u devet različitih oblika roto glodala i različitim dimenzijama, promjer drške 3 mm, dužina drške 30 mm.

Napomena za narudžbu:

Fina roto glodala od brzoreznog čelika 985 i 987 se isporučuju sa lomačem strugotine

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**058442**
961/3 SP

Oznaka	Ozubljenje	Ø drške [mm]	Ø roto glodala x dužina [mm]	Ukupna dužina [mm]	Radijus r [mm]	Ugao α	
	Posebno ozubljenje (SP)						
	EAN 4007220						
961/3	058442	3	8 x 2	32	1,1	-	5
962/3	058459	3	10 x 2,3	32,3	1,25	-	5
963/3	058466	3	12 x 2,6	32,6	1,4	-	5
964/3	058473	3	14 x 3	33	1,6	-	5
971/3	058480	3	6 x 1	31	-	-	5
972/3	058497	3	8 x 1	31	-	-	5
973/3	058503	3	10 x 1	31	-	-	5
979/3	058534	3	7 x 10	40	2,0	22°	5
985/3	058565	3	7 x 10	40	-	-	5
986/3	058572	3	6 x 10	40	-	-	5
987/3	058589	3	7 x 12	42	-	-	5

Set 84 HSS



Set 84 HSS sadrži 15 HSS roto glodala najuobičajenijih oblika i dimenzija za fino rastvaranje. Nelomljiva kutija od umjetnog materijala štiti alate od prljavštine i oštećenja.

Sadržaj:

15 HSS roto glodala,
Ø drške 3 mm, specijalno ozubljenje
po 1 komad:

923	947
928	954
943	926
946	942
952	945
924	951
941	973
944	

Zadaci obrade:

- Fino rastvaranje na malim i teško pristupačnim mjestima

Oznaka	Ozubljenje	Ø drške [mm]	
	Posebno ozubljenje (SP)		
	EAN 4007220		
84 HSS	061008	3	1

Visokoučinkoviti robusni alat za bušenje bez srhova, skidanje srhova sa limova, cijevi i profila. Bušenje i skidanje srhova materijala debljine 4 mm je moguće sa malim utroškom snage u jednom radnom postupku. Kvalitetna prevlaka je otporna na trošenje i višestruko upotrebljiva pri obradi čelika i lijevanog željeza, plemenitog čelika (INOX), neželjeznih, termoplastičnih i duroplastičnih umjetnih materijala.

Prednosti:

- Duboko brušeni montažni utor doprinosi potpuno mirnom hodu i visokom reznom učinku
- Kvalitetna oštrica burgije omogućava lako centriranje i nabušivanje

- Konus alata olakšava izvlačenje kod probušenih limova
- Strugotina koja se ne lomi se čisto odvodi kao kod spiralne burgije
- Spriječava se gomilanje izgrađenih sječiva na oštricama

Preporuke za primjenu:

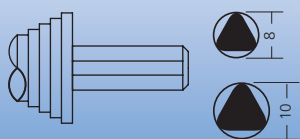
- HSS stepenaste burgije HICOAT® je moguće primijeniti na limovima, cijevima i profilima do maks. 4 mm debljine materijala.
- Kao sredstvo za hlađenje/mazanje može se koristiti režno ulje odn. komprimirani vazduh
- Molimo Vas pogledajte preporučene brojeve okretaja u tabeli



Ø stepena [mm]	Čelik	Plemeniti čelik (INOX)	Neželjezni metali	Umjetni materijali
	Prep. broj okretaja [min ⁻¹]			
4	2.390	1.590	2.390	1.590
6	1.590	1.060	1.590	1.060
8	1.190	800	1.190	800
10	950	640	950	640
12	800	530	800	530
14	680	450	680	450
16	600	400	600	400
18	530	350	530	350
20	480	320	480	320
22	430	290	430	290
24	400	270	400	270
26	370	240	370	240
28	340	230	340	230
30	320	210	320	210

Stepenasta burgija od brzoreznog čelika sa HICOAT® zaštitnim slojem

Dimenzije drške [mm]



Primjer narudžbe:
EAN 4007220**802755**
STB HSS 04-20/8 HC-FE

Stepenasta burgija od brzoreznog čelika sa HICOAT® zaštitnim slojem



Oznaka	EAN 4007220	Broj stepena burgije	Područje bušenja [mm]	Ø drške [mm]	Dužina drške [mm]	Ukupna dužina [mm]	
STB HSS 04-20/8 HC-FE	802755	9	4-20	8	21	75	1
STB HSS 04-30/10 HC-FE	802762	14	4-30	10	21	100	1

HSS krune za rezanje rupa, setovi i pribor

Primjeri i preporuke za primjenu

Krune za rezanje rupa od žilavog HSS bi-metala koji je otporan na lomljenje i dugog vijeka trajanja se primjenjuju na stacionarnim i ručnim bušilicama.

Prednosti:

- Ekonomično pilanje okruglih prodora
- Mnogostruka primjena pri obradi različitih materijala, kao što su legirani i nelegirani čelici, plemeniti čelik (INOX) – molimo Vas da obratite pažnju na preporuke za primjenu, - pogodno za gus, aluminij, bakar, bronzu, mesing, drvo, umjetni materijali itd.
- Krune za rezanje rupa imaju varijabilnu raspodjelu zubaca koja sprječava lupanje pri pilanju
- PFERD nudi izbor najuobičajenijih HSS kruna za rezanje rupa kao setove za majstore, instalatere i montere
- Centriranje i vođenje krune za rezanje rupa postiže se pomoću HSS centrirne burgije (isporuka sa pritisnom oprugom za bolje izbacivanje piljenog materijala)

Preporuke za primjenu:

- Centrir burgija se montira na dršku krune za rezanje rupa i trebala bi stršiti najmanje 3 mm (1/8") iznad zubaca krune za rezanje rupa
- Prilikom pilanje metala potrebno je koristiti kvalitetno režno ulje. Režno ulje potiče miran hod i produžava vijek trajanja krune za rezanje rupa **Izuzeci:** Pri obradi aluminija umjesto reznog ulja dodati petrolej
- HSS krune za rezanje rupa su pogodne za obradu plemenitog čelika (INOX). Kako bi se spriječila korozija, potrebno je ukloniti čestice sa izratka koje nastaju prilikom obrade. Preporučuje se hemijski i/ili mehanički način čišćenja (kautizacija/ poliranje itd.)
- Svi zupci bi trebali ravnomjerno doći do primjene. Izbjegavati pokrete njihanja pri pilanju, na taj način se sprječava ispadanje zubaca
- Izbjegavajte pregrijavanje



Sigurnosne napomene:

Pri upotrebi produžetaka za dršku preporučeni brojevi okretaja krune za rezanje rupa se ne smiju prekoračiti. Opasnost od nesreće!



= Nositi zaštitu za oči!



= Molimo Vas da obratite pažnju na preporučene brojeve okretaja!

Primjeri upotrebe HSS kruna za rezanje rupa i TM rezača rupa

Ø [mm]	Primjeri primjene
25,0	Sanitarne cijevi i cijevi za grijanje
30,0	Sanitarne cijevi i cijevi za grijanje
32,0	Armature sudopera Ø 32 mm
35,0	Sanitarne cijevi i cijevi za grijanje, šupljine u zidovima-odvojne kutije, halogenski reflektori
40,0	Sanitarne odvodne cijevi
45,0	Cijevi za vodu i grijanje
50,0	Cijevi za vodu i grijanje sa izolacijom
55,0	Ugradbene svjetiljke Ø 55 mm

Ø [mm]	Primjeri primjene
60,0	Ugradbene svjetiljke Ø 60 mm
68,0	Šupljine u zidovima za ugradnju kutija Ø 68 mm
70,0	Šupljine u zidovima za odvojne kutije Ø 70 mm
74,0	Šupljine u zidovima za odvojne kutije Ø 74 mm
80,0	Razvodne kutije, ugradbene svjetiljke, kape za propuštanje i pokrivanje kablova Ø 80 mm
90,0	Ugradbene svjetiljke Ø 90 mm
105,0	Cijevi za odvođenje vazduha



Molimo Vas da pogledate maksimalnu dubinu rezanja u niže prikazanoj tabeli.

Navoj:

LS 14–LS 30 = 1/2–20
LS 32–LS 152 = 5/8–18

Odgovarajuće drške:

LS 14–LS 30 = LSS 1, LSS 4
S 32–LS 152 = LSS 2

Napomena za narudžbu:

Molimo Vas naručiti drške za pile za rezanje rupa odvojeno. Opširne informacije i podatke za narudžbu drški za pile za rezanje rupa možete naći na stranici 78.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220319086
LS 14

Pile za rupe od brzoreznog čelika



Oznaka	EAN 4007220	ø d [mm]	ø d [inč]	Maks. rezna dubina [mm]	Maks. rezna dubina [inč]	Prep. broj okretaja [min ⁻¹] Čelik	Prep. broj okretaja [min ⁻¹] Plemeniti čelik (INOX)	Prep. broj okretaja [min ⁻¹] neželjezni metali	Prep. broj okretaja [min ⁻¹] umjetni materijali	
LS 14	319086	14	9/16	34	1 5/16	620	310	800	1.000	1
LS 16	062319	16	5/8	34	1 5/16	550	275	730	880	1
LS 17	319093	17	11/16	36	1 7/16	520	260	680	820	1
LS 19	062326	19	3/4	36	1 7/16	460	230	600	740	1
LS 20	062333	20	-	36	1 7/16	425	210	560	700	1
LS 21	319109	21	13/16	36	1 7/16	410	205	540	670	1
LS 22	062340	22	7/8	36	1 7/16	390	195	520	640	1
LS 24	319116	24	15/16	36	1 7/16	360	180	470	580	1
LS 25	062357	25	1	36	1 7/16	350	175	470	560	1
LS 27	062364	27	1 1/16	36	1 7/16	325	160	435	520	1
LS 29	062371	29	1 1/8	36	1 7/16	300	150	400	480	1
LS 30	062388	30	1 3/16	36	1 7/16	285	145	380	470	1
LS 32	062395	32	1 1/4	36	1 7/16	275	140	360	440	1
LS 33	062401	33	1 5/16	36	1 7/16	260	135	345	420	1
LS 35	062418	35	1 3/8	36	1 7/16	250	125	330	400	1
LS 37	319123	37	1 7/16	36	1 7/16	235	115	310	370	1
LS 38	062425	38	1 1/2	36	1 7/16	230	115	300	370	1
LS 40	319130	40	1 9/16	36	1 7/16	215	110	280	350	1
LS 41	062432	41	1 5/8	36	1 7/16	210	105	280	340	1
LS 43	319147	43	1 11/16	31	1 1/4	200	100	260	330	1
LS 44	062449	44	1 3/4	31	1 1/4	195	95	260	320	1
LS 46	319154	46	1 13/16	31	1 1/4	185	90	250	300	1
LS 48	062456	48	1 7/8	31	1 1/4	180	90	240	290	1
LS 51	062463	51	2	31	1 1/4	170	85	230	270	1
LS 52	319161	52	2 1/16	31	1 1/4	165	80	220	270	1
LS 54	062470	54	2 1/8	31	1 1/4	160	80	210	260	1
LS 57	062487	57	2 1/4	31	1 1/4	150	75	200	250	1
LS 59	319178	59	2 5/16	31	1 1/4	145	70	190	240	1
LS 60	062494	60	2 3/8	31	1 1/4	140	70	190	230	1
LS 64	062500	64	2 1/2	31	1 1/4	135	65	180	220	1
LS 65	319185	65	2 9/16	31	1 1/4	135	60	180	220	1
LS 67	062517	67	2 5/8	31	1 1/4	130	65	170	210	1
LS 68	500811	68	2 11/16	31	1 1/4	130	65	170	210	1
LS 70	062524	70	2 3/4	31	1 1/4	125	60	160	200	1
LS 73	062531	73	2 7/8	31	1 1/4	120	60	160	190	1
LS 76	062548	76	3	31	1 1/4	115	55	150	180	1
LS 79	062555	79	3 1/8	31	1 1/4	110	55	140	180	1
LS 83	062562	83	3 1/4	31	1 1/4	105	50	140	170	1
LS 86	319192	86	3 3/8	31	1 1/4	100	50	130	160	1
LS 89	062579	89	3 1/2	31	1 1/4	95	45	130	160	1
LS 92	062586	92	3 5/8	31	1 1/4	95	45	120	150	1
LS 95	062593	95	3 3/4	31	1 1/4	90	45	120	150	1
LS 98	319208	98	3 7/8	31	1 1/4	90	45	120	140	1
LS 102	062609	102	4	31	1 1/4	85	40	110	140	1

Nastavak na sljedećoj stranici

HSS krune za rezanje rupa, setovi i pribor

Pile za rupe od brzoreznog čelika



Oznaka	EAN 4007220	Ø d [mm]	Ø d [inč]	Maks. rezn dubina [mm]	Maks. rezn dubina [inč]	Prep. broj okretaja [min ⁻¹] Čelik	Prep. broj okretaja [min ⁻¹] Plemeniti čelik (INOX)	Prep. broj okretaja [min ⁻¹] neželjezni metali	Prep. broj okretaja [min ⁻¹] umjetni materijali	
LS 105	062616	105	4 1/8	31	1 1/4	80	40	110	130	1
LS 111	319222	111	4 3/8	31	1 1/4	75	35	100	130	1
LS 114	062623	114	4 1/2	31	1 1/4	75	35	100	120	1
LS 121	319239	121	4 3/4	31	1 1/4	70	35	90	120	1
LS 127	319246	127	5	31	1 1/4	65	30	80	110	1
LS 140	319253	140	5 1/2	31	1 1/4	60	30	75	100	1
LS 152	319260	152	6	31	1 1/4	55	25	70	90	1

Setovi pila za rupe od brzoreznog čelika

Set za majstore



Set sadrži pet HSS krune za rezanje rupa najuobičajenijih oblika i dimenzija uključujući pribor za zanat. Isporučuje se u preglednoj kutiji od umjetnog materijala koja štiti od prljavštine i oštećenja. Priloženo je uputstvo za upotrebu. Korištenje krune za rezanje rupa LS 32 i LS 38 je moguće sa adapterom LSA i podložnom pločicom.

Sadržaj:

5 HSS krune za rezanje rupa LS 22, LS 25, LS 29, LS 32, LS 38
1 drška za krune za rezanje rupa LSS 4
1 adapter LSA za dršku za krune za rezanje rupa LSS 4
1 unutrašnji šestobridni ključ, 4 mm
1 opruga za izbacivanje

Oznaka	EAN 4007220	Dimenzije [mm]	
LS-SO 7 H	319314	168 x 116 x 57	1

Set za instalatere



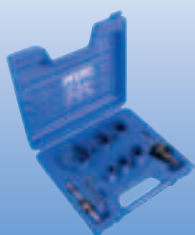
Set sadrži šest HSS krune za rezanje rupa najuobičajenijih oblika i dimenzija uključujući pribor za instalatere. Isporučuje se u preglednoj kutiji od umjetnog materijala koja štiti od prljavštine i oštećenja. Priloženo je uputstvo za upotrebu. Korištenje krune za rezanje rupa LS 38 je moguće sa adapterom LSA i podložnom pločicom.

Sadržaj:

6 HSS krune za rezanje rupa LS 19, LS 22, LS 29, LS 38, LS 44, LS 57
2 drške za krune za rezanje rupa LSS 2, LSS 4
1 adapter LSA za dršku za krune za rezanje rupa LSS 4
1 unutrašnji šestobridni ključ, 4 mm
1 opruga za izbacivanje

Oznaka	EAN 4007220	Dimenzije [mm]	
LS-SO 9 I	319338	219 x 156 x 60	1

Set za električare internacionalno



Set sadrži šest HSS krune za rezanje rupa međunarodno najuobičajenijih oblika i dimenzija uključujući pribor za električare. Isporučuje se u preglednoj kutiji od umjetnog materijala koja štiti od prljavštine i oštećenja. Priloženo je uputstvo za upotrebu. Korištenje krune za rezanje rupa LS 35 je moguće sa adapterom LSA i podložnom pločicom.

Sadržaj:

6 HSS krune za rezanje rupa LS 22, LS 29, LS 35, LS 44, LS 51, LS 64
2 drške za krune za rezanje rupa LSS 2, LSS 4
1 adapter LSA za dršku za krune za rezanje rupa LSS 4
1 unutrašnji šestobridni ključ, 4 mm
1 opruga za izbacivanje

Oznaka	EAN 4007220	Dimenzije [mm]	
LS-SO 9 E-1	319321	219 x 156 x 60	1

Set sadrži devet HSS krune za rezanje rupa u oblicima i dimenzijama koje su najuobičajeniji u Njemačkoj uključujući pribor za električare. Isporučuje se u preglednoj kutiji od umjetnog materijala koja štiti od prljavštine i oštećenja. Priloženo je uputstvo za upotrebu. Korištenje krune za rezanje rupa LS 32 i LS 38 je moguće sa adapterom LSA i podložnom pločicom.

Sadržaj:

9 HSS-kruna za rezanje rupa LS 19, LS 22, LS 25, LS 32, LS 38, LS 44, LS 51, LS 60, LS 68
2 drške za krune za rezanje rupa LSS 2, LSS 4
1 adapter LSA za dršku za krune za rezanje rupa LSS 4
1 centrirna burgija LSB 6/90
1 unutrašnji šestobridni ključ, 4 mm
1 opruga za izbacivanje

Set za električare Njemačka



Oznaka	EAN 4007220	Dimenzije [mm]	
LS-SO 13 E-2	319369	219 x 156 x 60	1

Set sadrži devet HSS krune za rezanje rupa u oblicima i dimenzijama koje su najuobičajeniji uključujući pribor za monter u građnji postrojenja, posuda i cjevovoda. Isporučuje se u preglednoj kutiji od umjetnog materijala koja štiti od prljavštine i oštećenja. Priloženo je uputstvo za upotrebu. Korištenje krune za rezanje rupa LS 35 i LS 38 je moguće sa adapterom LSA i podložnom pločicom.

Sadržaj:

9 HSS-kruna za rezanje rupa LS 19, LS 22, LS 29, LS 35, LS 38, LS 44, LS 51, LS 57, LS 64
2 drške za krune za rezanje rupa LSS 2, LSS 4
1 centrirna burgija LSB 6/90
1 adapter LSA za dršku krune za rezanje rupa LSS 4
1 unutrašnji šestobridni ključ, 4 mm
1 opruga za izbacivanje

Set za monter



Oznaka	EAN 4007220	Dimenzije [mm]	
LS-SO 13 M	319352	219 x 180 x 66	1

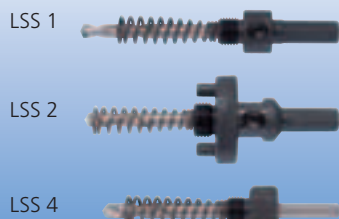


HSS krune za rezanje rupa, setovi i pribor

Pribor



Drške za pile za rezanje rupa LSS



Drške krune za rezanje rupa služe za prijem krune za rezanje i centrirne burgije.

PFERD nudi tri različite veličine. Potrebno je odabrati odgovarajuću dršku koja ide uz promjer krune za rezanje rupa i raspoloživog pogona za alate.

Korištenje potisne opruge

Sprječava se zaglavlivanje piljenog materijala između unutrašnjeg zida krune za rezanje rupa i burgije. Materijal se izbacuje pomoću snage opruge. Ukoliko ovaj efekt nije željen kod neke

određene primjene, npr. kod već instaliranih cijevi, oprugu je moguće bez dodatnog alata i uz minimalan utrošak snage ručno izvući.

Napomena za narudžbu:

Drške za pile za rezanje rupa LSS 1 i LSS 2 isporučuju se sa HSS burgijom LSB 6/60 i pritiskom oprugom.

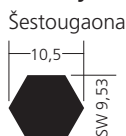
Drška za pilu za rezanje rupa LSS 4 isporučuje se sa HSS burgijom LSB 6/90 i pritiskom oprugom.

Oznaka	EAN 4007220	Ø drške [mm]	Ø drške [inč]	Navoj	Oblik drške	Odgovarajuće za pile za rezanje rupa	
LSS 1	062630	9,53	3/8	1/2–20 UNF	šestougaoni	LS 14–30	1
LSS 2	062647	9,53	3/8	5/8–18 UNF	šestougaoni	LS 32–152	1
LSS 4	062661	6,35	1/4	1/2–20 UNF	okruglo	LS 14–30	1

Oblici drške

Tabela koja se nalazi pored daje informacije o oblicima drške i dimenzijama drški LSS i centrirnoj burgiji LSB. Odgovarajuće krune za rezanje rupa su uvrštene.

Dimenzije drške [mm]



Okrugla



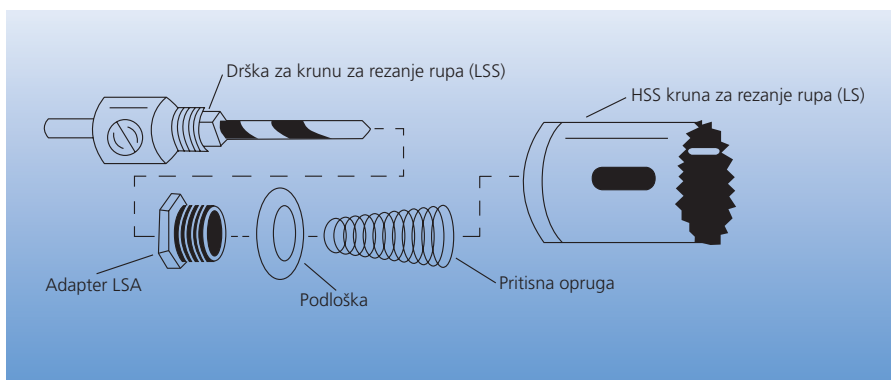
PFERD drška za krune za rezanje rupa	Ø drške [mm]	Ø drške [inč]	Oblik drške	Odgovara za PFERD krune za rezanje rupa
LSS 1	9,53	3/8		LS 14 do LS 30
LSS 2	9,53	3/8		LS 32 do LS 152
LSS 4	6,35	1/4		LS 14 do LS 30

PFERD centrirna burgija	Ø drške [mm]	Ø drške [inč]	Oblik drške	Odgovara za PFERD drške za krune za rezanje rupa
LSB 6/60	6,35	1/4		LSS 1, LSS 2
LSB 6/90	6,35	1/4		LSS 4

Potisna opruga

Sve drške za krune za rezanje rupa se isporučuju sa pritiskom oprugom koji omogućava bolje izbacivanje pilanog materijala.

Ovu potisnu oprugu je po želji moguće namontirati/odmontirati prije upotrebe bez korištenja dodatnog alata. Potisnu oprugu sa manjim promjerima strana do kraja navrnuti na burgiju. Korištenje potisne opruge je moguće i sa adapterom LSA i podloškom (vidi grafiku).



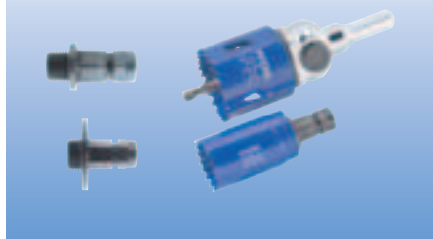
PFERD nudi montažni sistem za jednostavno i brzo korištenje HSS krune za rezanje rupa. Brzomontažni sistem i trodjelni setovi adaptera koji su prilagođeni promjeru krune za rezanje rupa omogućavaju jednostavno i udobno korištenje HSS krune za rezanje rupa PFERD-a na pogonskim mašinama koje su uobičajene u prodaji.

Preporuke za primjenu:

- Uvrnite adapter brzo i jednostavno u željenu krunu za rezanje rupe i postavite je u brzomontažni sistem
- Nakon primjene se kruna za rezanje rupa i brzomontažni sistem mogu odvojiti bez dodatnog alata putem pritiskanja dugmeta



Adapterski setovi



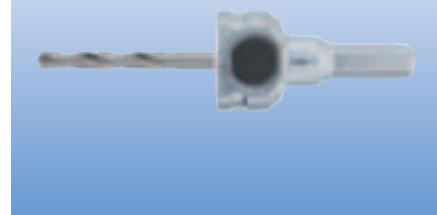
Napomena za narudžbu:

Za promjere pila za rezanje rupa 14–30 mm stoji na raspolaganju adapterski set AS-PSL 14–30, za promjere pila za rezanje rupa 32–152 mm stoji na raspolaganje adapterski set AS-PSL 32–152. Oba adapterska seta sadrže tri adaptera jednakih dimenzija.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**900185**
PSL 11

Brzomontažni sistem za pile za rezanje rupa



Oznaka	EAN 4007220	Odgovarajuće za pile za rezanje rupa	
PSL 11	900185	LS 14–152	1
AS-PSL 14-30	900215	LS 14–30	1
AS-PSL 32-152	900192	LS 32–152	1

Primjer kombinacije



Drške za krunu za rezanje LSS 1 i LSS 2 isporučuju se sa HSS centrirnom burgijom LSB 6/60.

Drška za krunu za rezanje rupa LSS 4 se isporučuje sa HSS centrirnom burgijom LSB 6/90.

Za brzomontažni sistem PSL 11 se može koristiti HSS centrirna burgija LSB 6/90.

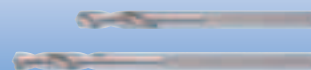
Primjer narudžbe:

EAN 4007220**319284**
LSB 6/60

Centrir burgija od brzoreznog čelika LSB

LSB 6/60

LSB 6/90



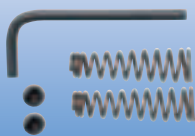
Oznaka	EAN 4007220	ø drške [mm]	ø drške [inč]	Oblik drške	Odgovarajuće za pile za rezanje rupa	Odgovarajuće drške	
LSB 6/60	319284	6,35	1/4	okruglo	LS 14–152	LSS 1, LSS 2	1
LSB 6/90	062708	6,35	1/4	okruglo	LS 14–152	LSS 4	1

HSS krune za rezanje rupa, setovi i pribor

Pribor



Set za popravak drške pile za rezanje rupa



Pomoću seta za popravak drški za krune za rezanje rupa mogu se zamijeniti najuobičajenije dijelove u slučaju gubitka ili oštećenja.

Sadržaj:

- 2 potisne opruge
- 2 unutrašnja šestobridna šarafa
- 1 šestobridni ključ SW 4

Oznaka	EAN 4007220	
RSL-5	758953	1

Adapter LSA



Pomoću adaptera LSA, podloška i drške za krune za rezanje rupa LSS 1 i LSS 4 moguće je korištenje kruna za rezanje rupa LS 32 do LS 38.

Preporuke za primjenu

- Ne preporučuje se korištenje adaptera za krune za rezanje rupa sa promjerom većim od 38 mm

Oznaka	EAN 4007220	Odgovarajuće za pile za rezanje rupa	Odgovarajuće drške	
LSA	319291	LS 32-38	LSS 1, LSS 4	1

Produžetak drške za pile za rezanje rupa



Drška HSS kruna za rezanje rupe LSS 1 i LSS 2 se produžava pomoću produžetka za dršku SVL-300.

Prednosti:

- Pogodno za obradu teško pristupačnih elemenata
- Naročito pogodno za rad na zidovima lagane konstrukcije

- Pilanje dubokih rupa je moguće bez problema
- Postizanje potrebnog rastojanja između pogonske mašine i područja rada
- Izbjegavaju se oštećenja na izratku i mašini
- Ne dolazi do usisavanja prašine od pogona za alate tokom pilanja

Oznaka	EAN 4007220	Unutarnji šestobridni (SW) [mm]	Unutarnji šestobridni (SW) [inč]	Ukupna dužina [mm]	Ukupna dužina [Inch]	Oblik drške	Širina lista [mm]	Odgovarajuće drške	
SVL-300	798447	9,53	3/8	300	12	šestougaoni	11	LSS 1, LSS 2	1

Tvrdometalni rezači rupa su profesionalni alati za brzo, tačno rezanje rupa (prodora) promjera između 16 i 105 mm. Pogodni su za obradu legiranih i nelegiranih čelika, plemenitih čelika (INOX), neželjeznih metala i umjetnih materijala (takoder GFK). Tvrdometalni rezači rupa se primjenjuju na ručnim bušilicama ili stacionarnim mašinama.

PFERD nudi dvije izvedbe tvrdometalnih rezača rupa:

- 8 mm visina alata (pljosnata izvedba) za obradu limova i ravnog materijala, dostupno u različitim promjerima od 16 do 105 mm.
- 35 mm visina alata (duboka izvedba) za obradu cijevi i zaobljenih površina, dostupno u različitim promjerima od 16 do 60 mm.

Prednosti:

- Visoka preciznost rotacije s obzirom da su rezna glava i drška izrađeni iz jednog komada
- Optimalni rezni učinak zbog brušenih oštrica od kvalitetnog tvrdog metala
- Zamjenjiva HSS centrirna burgija

Napomene:

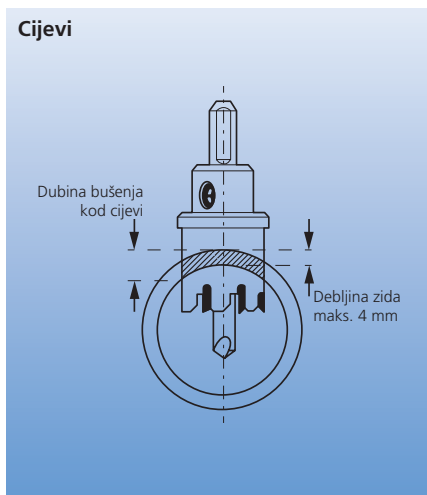
Tvrdometalne rezače rupa od PFERD-a je moguće naknadno oštрити. Pravovremeno i pravilno naknadno oštrenje u velikoj mjeri produžava vijek trajanja alata. Molimo Vas obratite se lokalnoj službi za naknadno oštrenje u vašoj blizini.



Preporuke za primjenu:

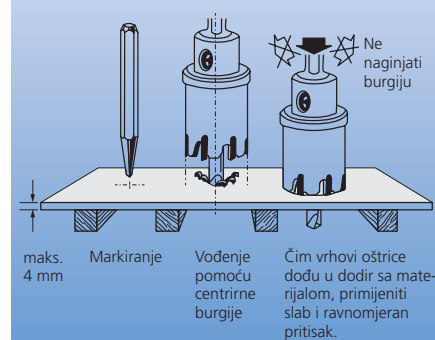
- Navedene referentne vrijednosti brojeva okretaja (vidi prep. broj okretaja min⁻¹) važe za mašine koje pri opterećenju sadrže približno konstantan broj okretaja. Za mašine sa manjom snagom sa velikim padom broja okretaja moguće je povećati vrijednosti za oko 30 %. Referentne vrijednosti brojeva okretaja je moguće povećati i do 100 %, ukoliko zupci npr. na cijevima ili zaobljenim materijalima nisu stalno u radu. Na taj način se kod ručne primjene izbjegava lupanje i pucanje zubaca.
- TM rezači rupa pogodni su za obradu plemenitog čelika (INOX).
- Kako bi se izbjegla korozija, potrebno je pri obradi ukloniti čestice sa izratka koje nastaju prilikom obrade. Preporučuje se hemijski ili mehanički način čišćenja (kautizacijom/poliranjem itd.).

Cijevi



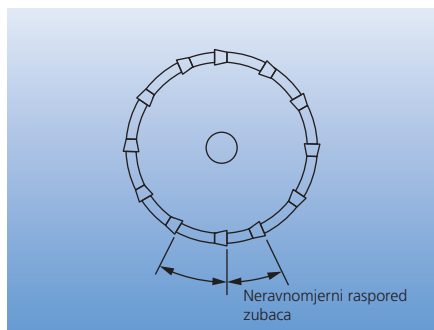
Ravni materijal

Kod limova **ostaviti slobodan otvor** za rezač rupa. Podloga **izvan** područja rezanja.



Raspored zubaca

Raspored zubaca (razmak između zubaca) PFERD rezača rupa je neravnomjeran čime se se sprječava lupanje



Oblici i dimenzije drške

U niže prikazanoj tabeli se nalaze informacije o dimenzijama i oblicima drške PFERD-ovih rezača rupa LOS.

PFERD rezač rupa	ø rezača rupa	ø drške [mm]	Oblik drške
LOS HM 1608 do LOS HM 2208	ø 16 do 22 mm	7	
LOS HM 2308 do LOS HM 5508	ø 23 do 55 mm	10	
LOS HM 6008 do LOS HM 10508	ø 60 do 105 mm	12	

Sigurnosne napomene:



= Nositi zaštitu za oči!



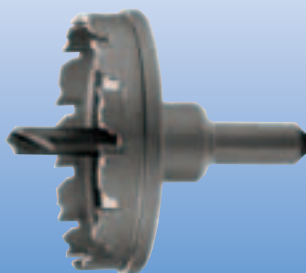
= Molimo Vas da se pridržite preporučenih brojeva okretaja!

Tvrdometalni rezač rupa i pribor

Tvrdometalni rezač rupa



Ravna izvedba
Visina alata 8 mm



Pljosnata izvedba (visina alata 8 mm) odgovara za obradu ravnog materijala do maksimalne debljine materijala od 4 mm.

Primjer narudžbe:
EAN 4007220**062913**
LOS HM 1608

Oznaka	EAN 4007220	Ø drške [mm]	Ø d [mm]	Prep. broj okretaja [min ⁻¹] Čelik	Prep. broj okretaja [min ⁻¹] Plemeniti čelik (INOX)	Prep. broj okretaja [min ⁻¹] neželjezni metali	Prep. broj okretaja [min ⁻¹] umjetni materijali	Odgovarajuće burgije	
LOS HM 1608	062913	7	16	790–1.200	400–1.000	880–1.310	880–1.310	LOSB 6/48	1
LOS HM 1808	062937	7	18	710–1.060	350–880	780–1.170	780–1.170	LOSB 6/48	1
LOS HM 1908	062944	7	19	670–1.000	330–840	740–1.110	740–1.110	LOSB 6/48	1
LOS HM 2008	062951	7	20	630–950	320–800	700–1.050	700–1.050	LOSB 6/48	1
LOS HM 2108	062968	7	21	600–910	300–760	670–1.000	670–1.000	LOSB 6/48	1
LOS HM 2208	062975	7	22	580–870	290–720	640–950	640–950	LOSB 6/48	1
LOS HM 2308	062982	10	23	550–830	280–690	610–910	610–910	LOSB 6/48	1
LOS HM 2408	062999	10	24	530–800	270–660	580–880	580–880	LOSB 6/48	1
LOS HM 2508	063002	10	25	510–760	260–640	560–840	560–840	LOSB 6/48	1
LOS HM 2708	063026	10	27	470–710	240–590	520–780	520–780	LOSB 6/48	1
LOS HM 2808	063033	10	28	455–680	230–570	500–750	500–750	LOSB 6/48	1
LOS HM 3008	063057	10	30	425–635	210–530	470–700	470–700	LOSB 6/48	1
LOS HM 3208	063071	10	32	400–600	200–500	440–660	440–660	LOSB 6/48	1
LOS HM 3408	063095	10	34	375–560	185–470	410–620	410–620	LOSB 6/48	1
LOS HM 3508	063101	10	35	365–545	180–450	400–600	400–600	LOSB 6/48	1
LOS HM 3808	063132	10	38	335–505	170–420	370–550	370–550	LOSB 6/48	1
LOS HM 4008	063156	10	40	320–480	160–400	350–530	350–530	LOSB 6/48	1
LOS HM 4208	063170	10	42	305–455	150–380	330–500	330–500	LOSB 6/48	1
LOS HM 4308	063187	10	43	295–445	150–370	330–490	330–490	LOSB 6/48	1
LOS HM 4508	063200	10	45	285–425	140–355	310–470	310–470	LOSB 6/48	1
LOS HM 4808	063231	10	48	265–400	135–330	290–440	290–440	LOSB 6/48	1
LOS HM 5008	063255	10	50	255–380	125–320	280–420	280–420	LOSB 6/48	1
LOS HM 5108	063262	10	51	250–375	125–310	270–410	270–410	LOSB 6/48	1
LOS HM 5208	063279	10	52	245–370	120–305	270–400	270–400	LOSB 6/48	1
LOS HM 5408	063293	10	54	235–355	120–295	260–390	260–390	LOSB 6/48	1
LOS HM 5508	063309	10	55	230–350	115–290	250–380	250–380	LOSB 6/48	1
LOS HM 6008	063354	12	60	210–320	105–265	230–350	230–350	LOSB 8/48	1
LOS HM 6508	063361	12	65	195–295	100–245	220–320	220–320	LOSB 8/48	1
LOS HM 6808	063378	12	68	190–280	95–235	210–310	210–310	LOSB 8/48	1
LOS HM 7008	063385	12	70	180–270	90–230	200–300	200–300	LOSB 8/48	1
LOS HM 7508	063392	12	75	170–255	85–215	190–280	190–280	LOSB 8/48	1
LOS HM 8008	063408	12	80	160–240	80–200	180–260	180–260	LOSB 8/48	1
LOS HM 9008	063422	12	90	140–210	70–180	160–230	160–230	LOSB 8/48	1
LOS HM 10008	063446	12	100	125–190	65–160	140–210	140–210	LOSB 8/48	1
LOS HM 10508	063453	12	105	120–180	60–150	130–200	130–200	LOSB 8/48	1



Duboka izvedba (visina alata 35 mm) odgovara za korištenje na zaobljenim površinama i cijevnim materijalima. Maksimalna dubina rezanja iznosi 32 mm.

Izuzetak: LOS HM 6060

Maksimalna dubina rezanja 57 mm

Napomena za narudžbu:

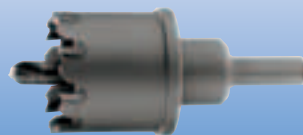
LOS HM 6060: visina alata 60 mm

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**063491**

LOS HM 1635

Duboka izvedba
Visina alata 35 mm



Oznaka	EAN 4007220	Ø drške [mm]	Ø d [mm]	Prep. broj okretaja [min ⁻¹] Čelik	Prep. broj okretaja [min ⁻¹] Plemeniti čelik (INOX)	Prep. broj okretaja [min ⁻¹] neželjezni metali	Prep. broj okretaja [min ⁻¹] umjetni materijali	Odgovarajuće burgije	
LOS HM 1635	063491	7	16	790–1.200	400–1.000	880–1.310	880–1.310	LOSB 6/69	1
LOS HM 1735	063507	7	17	750–1.130	370–930	820–1.240	820–1.240	LOSB 6/69	1
LOS HM 1835	063514	7	18	710–1.060	350–880	780–1.170	780–1.170	LOSB 6/69	1
LOS HM 1935	063521	7	19	670–1.000	330–840	740–1.110	740–1.110	LOSB 6/69	1
LOS HM 2035	063538	7	20	630–950	320–800	700–1.050	700–1.050	LOSB 6/69	1
LOS HM 2135	063545	7	21	600–910	300–760	670–1.000	670–1.000	LOSB 6/69	1
LOS HM 2235	063552	7	22	580–870	290–720	640–950	640–950	LOSB 6/69	1
LOS HM 2435	063576	10	24	530–800	270–660	580–880	580–880	LOSB 8/69	1
LOS HM 2535	063583	10	25	510–760	260–640	560–840	560–840	LOSB 8/69	1
LOS HM 2635	063590	10	26	490–740	250–610	540–810	540–810	LOSB 8/69	1
LOS HM 2735	063606	10	27	470–710	240–590	520–780	520–780	LOSB 8/69	1
LOS HM 2835	063613	10	28	455–680	230–570	500–750	500–750	LOSB 8/69	1
LOS HM 3035	063637	10	30	425–635	210–530	470–700	470–700	LOSB 8/69	1
LOS HM 3235	063651	10	32	400–600	200–500	440–660	440–660	LOSB 8/69	1
LOS HM 3535	063682	10	35	365–545	180–450	400–600	400–600	LOSB 8/69	1
LOS HM 3835	063712	10	38	335–505	170–420	370–550	370–550	LOSB 8/69	1
LOS HM 4035	063736	10	40	320–480	160–400	350–530	350–530	LOSB 8/69	1
LOS HM 4235	063750	10	42	305–455	150–380	330–500	330–500	LOSB 8/69	1
LOS HM 4335	063767	10	43	295–445	150–370	330–490	330–490	LOSB 8/69	1
LOS HM 4535	063781	10	45	285–425	140–355	310–470	310–470	LOSB 8/69	1
LOS HM 4835	063811	10	48	265–400	135–330	290–440	290–440	LOSB 8/69	1
LOS HM 5035	063835	10	50	255–380	125–320	280–420	280–420	LOSB 8/69	1
LOS HM 5235	063842	10	52	245–370	120–305	270–400	270–400	LOSB 8/69	1
LOS HM 5535	063859	10	55	230–350	115–290	250–380	250–380	LOSB 8/69	1
LOS HM 6060	063866	12	60	210–320	105–265	230–350	230–350	LOSB 8/94	1

Centrir burgija od brzoreznog čelika za tvrdometalni rezač rupa

HSS centrirnu burgiju je moguće zamijeniti.

Primjer narudžbe:

EAN 4007220**063873**

LOSB 6/48

Centrir burgija brzoreznog čelika LOSB



Oznaka	EAN 4007220	Visina alata [mm]	Odgovarajuće za Ø tvrdometalnih rezača rupa [mm]	
LOSB 6/48	063873	8	16–55	1
LOSB 6/69	063880	35	16–22	1
LOSB 8/69	063903	35	24–55	1
LOSB 8/94	063910	60	60	1
LOSB 8/48	063897	8	60–105	1

Kao proizvođač sa preko 200 godina iskustva, PFERD raspolaže opsežnim znanjem i iskustvom u proizvodnji alatnih rješenja. Saznanja internog istraživanja i razvoja te svakodnevna praksa na licu mjesta kod naših kupaca ulaze u razvoj svakog pojedinačnog PFERD alata. Naša proizvodnja u glavnoj fabrici Marienheide radi sa najmodernijom tehnikom i raspolaže mnogim mogućnostima da ispuni individualne želje.

Ukoliko naš opsežni kataloški program nije dovoljan za rješavanje Vaših radnih zadataka rado ćemo proizvesti roto glodala u izvanrednom PFERD kvalitetu prema Vašim željama i zahtjevima. Naši savjetnici prodaje i tehnički savjetnici kupaca će Vam rado pomoći sa analizom Vašeg radnog zadatka. Zahtjevi i želje, nacrti ozubljenja, promjera drške, posebne dužine, posebni oblici i premazi će se pritom uvijek uzeti u obzir.



1. Analiza procesa i konstrukcija alata

Dogovorite termin sa našim iskusnim savjetnicima u prodaji i tehničkim savjetnicima kupaca.

Pod www.pferd.com možete naći naše adrese za distribuciju širom svijeta.

Naše osoblje će zajedno s Vama na licu mjesta analizirati zadatak obrade i razviti individualno i najekonomičnije alatno rješenje za Vas! Nakon toga ćete dobiti ponudu.

2. Proizvodnja

Osoblje u proizvodnji će nakon toga izraditi tehnički nacrt pomoću kojeg će se proizvesti Vaša posebna izrada.

Svako roto glodalo se isporučuje u **efikasnom PFERD kvalitetu**. Kod ispitivanja sirovine, preko ispitivanja koja prate proces proizvodnje od strane našeg osoblja do optičke završne kontrole svakog pojedinačnog roto glodala, mi uvijek radimo sa najvišim zahtjevima.

Kvalitet PFERD alata je certifikovan po ISO 9001.

3. Korištenje

Naša fleksibilna proizvodnja i naša globalna logistička mreža osiguravaju blagovremenu isporuku Vašeg alata.

Naši savjetnici u prodaji Vam rado stoje na raspolaganju za sva daljnja pitanja u vezi sa optimizacijom korištenja alata za rastvaranje ili za poboljšavanje radnog okruženja.

Dozvolite da Vas kvalitet, učinkovitost i ekonomičnost PFERD alata uvjere.

Primjeri PFERD alata po želji kupca

