



**IZDAVAČ****Vinski Juraj** - alati za obradu drva - Karlovac**Vial** d.o.o.- proizvodnja i trgovina alata - Karlovac**ZA IZDAVAČA**

Miljenko Vinski

SURADNICI

Igor Palajsa, ing.stroj.

Josip Trbušić, dipl.ing.stroj.

Ivica Marčac, ing.stroj.

Marko Vinski, mag.ing.mech.

MATERIJALIKorišteni su djelomično iz kataloga **METAL WORLD**-aDokumentacija **Vinski Juraj****FOTOGRAFIJE**Arhiva **METAL WORLD**-a

Predrag Šuka, mag.ing.graph.dizajner

IDENTITY**GRAFIČKI UREDNIK**

Dragomir Šuka

KONCEPT I DIZAJN**IDENTITY** • Dragomir Šuka**Naklada**

1000 kom

1. izdanje, 2013, Karlovac, Hrvatska

PRODUKCIJA**IDENTITY**



Po povratku iz SR Njemačke, Vinski Juraj osniva obrt pod nazivom **Vinski Juraj brušenje i popravak widia alata**, tada prvu privatnu radionicu te vrste na prostoru bivše Jugoslavije.

Danas obrt **Vinski Juraj** sa sjedištem u Karlovcu specijalizirao se za izradu i servis alata za obradu drva i materijala na bazi drva, PVC-a, te aluminija.

Savjesnim, predanim i vizionarskim radom svih djelatnika obrt **Vinski Juraj** konstantno podiže granicu kvalitete svojih proizvoda. To postiže stalnim praćenjem trendova u svojoj grani djelatnosti, te uvođenjem najsuvremenije tehnologije.

U želji konstantnog podizanja kvalitete te zadovoljavanja zahtjeva kupaca obrt je uveo "Sustav upravljanja kvalitetom" ISO 9001, te CE znak Europske unije.

Kao odgovor na tržišni nedostatak cjelovite ponude profesionalnog alata za finalnu obradu drva 1996. godine osnovana je sestrinska tvrtka **Vial d.o.o.**

Vial d.o.o. je zastupnik tvrtke **Metal World-a** iz Italije, nudi njegov kompletan asortiman alata, no ujedno predstavlja čvrstu sponu između **Metal World-a** i obrta **Vinski Juraj**, koji je preuzeo servisiranje i održavanje njihovih alata u Hrvatskoj i široj regiji.



 **vinski juraj**
ALATI ZA OBRADU DRVA
KARLOVAC
Banija 155, Karlovac

vl. Miljenko Vinski

telefon ++ 385 (0) 47 / **64 50 51**
telefax ++ 385 (0) 47 / **64 50 52**
vinski-alati@ka.t-com.hr
www.vinski-vial.hr
OIB 27310759629
radno vrijeme **07.00 - 15.00**

 **vial**
d.o.o.
PROIZVODNJA I
TRGOVINA ALATA
Banija 155, Karlovac

telefon ++ 385 (0) 47 / **64 50 49**
telefax ++ 385 (0) 47 / **64 50 52**
vial@ka.t-com.hr
www.vinski-vial.hr
OIB 02570455168
radno vrijeme **07.00 - 15.00**



PROFESIONAL TOOLS ALL OVER THE WORLD

Metal world S.p.A.
Via A. Sello, 1-Z.I.A. San Mauro Percoto
33050 Pavia di Udine
Zona Industriale di San Mauro
Telefon +39 432 686868
Telefax +39 432 686839
info@metalworld.it
www.metalworld.it



KRUŽNE PILE



DIA ALATI



**GLODALA
s lemljenim pločicama**



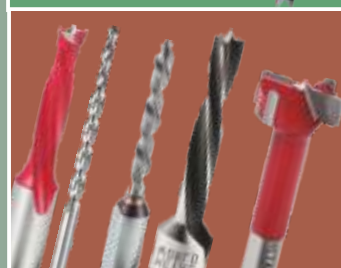
**GLODALA
s izmjenjivim noževima**



NADSTOLNA GLODALA



SVRDLA



DRŽAČI ALATA



NOŽEVI







4



P552

HW

HS

DP

Z2

V2

Kako se služiti katalogom

Pri sastavljanju ovog kataloga, nastojalo ga se izraditi kako bi se u njemu moglo lako i brzo snaći. Zahvaljujući načinu na koji je osmišljen brzo se može pronaći artikl koji se kupuje ili pregledava.

Artikli su podijeljeni prema vrsti u 7 poglavlja.

Na svakoj strani navedene su informacije koje opisuju artikl kao npr.:

- Sažete informacije za odabir odgovarajućeg artikla ravnajući se prema vrsti postupka i vrsti materijala koji se obrađuje, ponekad su navedena i specifična mehanička obilježja koja ističu kvalitetu artikla
- Precizna oznaka artikla (oznaka proizvoda) koja se za skupinu artikla obično sastoji od slova i broja i samo označava kvalifikacijsku skupinu ali ne i dimenzije. Pone dimenzije i šifre nalaze se u tablicama kod pojedinog artikla
- Dogovorene definicije za prepoznavanje artikla: npr. kružnih pila

Osnovna obilježja alata opisana su s tri vrste podataka:

- Vrsta materijala rezna pločice (HW, HS, DP)

- Broj zubi ili reznih oštrica (Z)

- Broj predrezača (V)

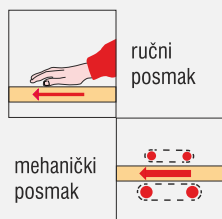
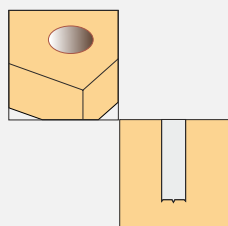
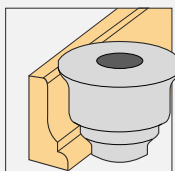
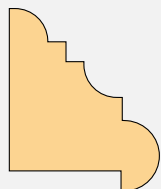
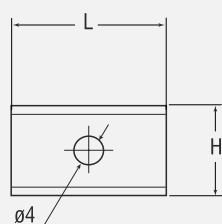


Popis oznaka za određeni artikal, uključujući bitne mjere.

Niže navedeno su simboli i kratice koje se koriste u katalogu kao i njihovo značenje:

D	= vanjski promjer alata
D1	= minimalni promjer alata
d	= promjer drške
F	= promjer provrta
S	= širina alata i širina podesivih alata
S1	= druga širina ili širina čahure
Z	= broj reznih oštrica ili zubi
V	= broj predrezača
R	= radijus
L	= duljina
LT	= ukupna duljina
H	= visina
Cod. R	= oznaka za desnu rotaciju alata (R)
Cod. L	= oznaka za lijevu rotaciju alata (L)
Cod. HS	= oznaka za alat s reznim pločicama od brzoreznog čelika (HS)
Cod. HW	= oznaka za alat s reznim pločicama od tvrdog metala (HW)
Cod. DP	= oznaka za alat s reznim pločicama od polikristalnog dijamanta (DP)
Cod. čelik	= oznaka za alate s tijelom od čelika
Cod. al.legura	= oznaka za alate s tijelom od aluminijske legure

Bilo koje drugo slovo, kratica ili simbol pratit će smisao crteža (ili slike) koji se gotovo uvijek nalazi uz opis proizvoda te će te stoga njihova značenja lako odgonetnuti.

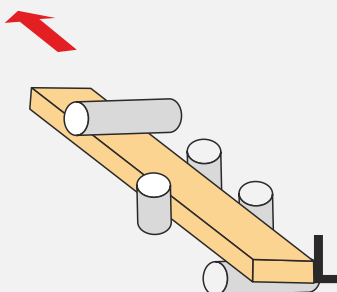
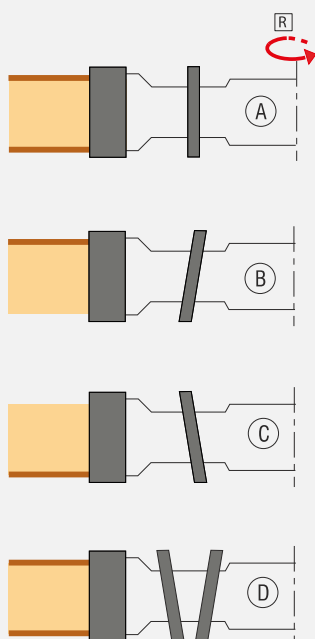


Na nekim crtežima navedene su dimenzije u mm i prikazana svojstva alata u odnosu na profil reznih oštrica ili druge korisne informacije

Crtež prikazuje rezultate koje određeni alat može postići, bilo da se radi o uzorku ili jednostavnom ravnom rezu

Na dnu stranice nalazi se jedna ili više slika koje shematski prikazuju slijedeće podatke:

- Vrsta obrade (glodanje, bušenje, rezanje, itd.)
- Rezultat koji se može postići (bušenje bez skošenja itd.)
- Vrsta preporučenog posmaka
- Poseban sustav za oštrenje alata
- Druge korisne informacije za neposredno vizualno prikazivanje alata



Važni podaci za narudžbu

Standardni alati

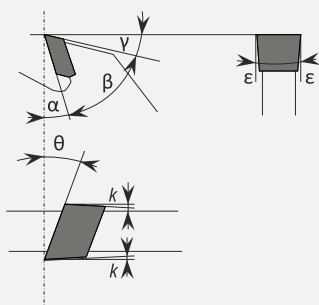
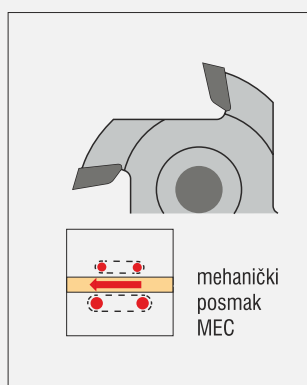
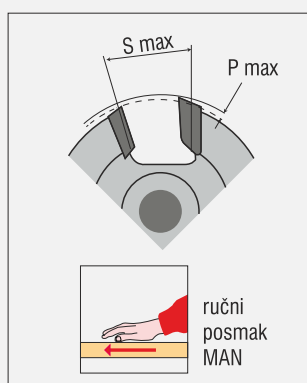
U katalogu svaki alat ima oznaku koja se može smatrati njegovim pravim imenom i imenom cijele jedne skupine proizvoda. Ta oznaka dovoljna je za prepoznavanje proizvoda bez mogućnosti pogreške. To vrijedi neovisno o činjenici da se kod prepisa oznake mogu pojaviti pogreške kod drugih podataka kao što su dimenzije, materijal ili rotacija.

Primjer:
Ime: Glodalo za ravnjanje
Proizvod: F160
Cod.: F1604M12080
Dimenzije: D=120 S=80
F= na zahtjev
Z (br. zubi) : 4
Materijal zuba: HW

Za ispravno naručivanje alata potrebno je u narudžbi navesti sljedeće podatke

- Dimenzije alata (promjer, širina, promjer provrta, broj predrezača, promjer drške)
- Dubina profila
- Smjer rotacije – lijevo (L) ili desno (R)
- Broj osi stroja
- Materijal rezne pločice (HW, HS, DP)
- Vrsta posmaka (ručni ili mehanički)
- Posmak
- Vrsta i stanje materijala koji će se obrađivati (suho drvo, mokro drvo, meko drvo, tvrdo drvo, tretirano drvo, šperploča, furnirano drvo, iverica, MDF, višeslojno drvo, iverica presvučena folijom, plastični materijal itd.)
- Vrsta reza (uzdužni, poprečni ili čelni)
- Položaj komada drva koji će se obrađivati, njegovu baznu površinu, smjer i smjer posmaka.
- Dimenzije alata
 - alati s provrtom (promjer, širina, promjer provrta, broj zubi, broj predrezača)
 - alati s drškom (promjer, duljina rezanja, ukupna dužina, promjer drške, broj zubi, broj predrezača)

Narudžba mora biti popraćena uzorkom drva ili crtežom. Kada se radi o uzorcima drva, potrebno je označiti baznu površinu. Ako se radi o crtežu, on mora biti vrlo precizan glede profila rezne pločice i dimenzija ravnih i/ili zaobljenih dijelova.



Obilježja alata

Alat već po samoj svojoj prirodi može predstavljati rizik, a samo pouzdanost njegovog dizajna, pažljiva proizvodnja i kvaliteta korištenih sirovina štite operatera od potencijalnih nezgoda na radu.

Vještina i preciznost kojom se proizvode alati za obradu drva najbolje su jamstvo za sigurnost onih koji njima rukuju.

Kod proizvodnje alata **Vinski Juraj** vodi računa o navedenim uvjetima.

Proizvodi **Vinski Juraj** napravljeni su u skladu s europskim direktivama, propisima i normama za sigurnosne zahtjeve kod alata za obradu drva EN 847-1 i EN 847-2.

Također je bitno da se odluka o kupnji alata donosi na osnovi točnih podataka i uz odgovarajuće savjete stručnog osoblja.

Vinski Juraj ima tehničko osoblje koje uvijek stoje na raspolaganju za preporuke i savjete glede odabira odgovarajućeg alata.

Vrste alata

Alati su podijeljeni u dvije glavne kategorije ovisno o načinu korištenja:

- Alati za RUČNI posmak (MAN)
- Alati za MEHANIČKI posmak (MEC)

Alati s ručnim posmakom dizajnirani su tako da je mogućnost nezgoda za vrijeme korištenja smanjena na minimum. Njihov dizajn ograničava rizik koji je povezan s vrtnjom reznih oštrica i smanjuje opasnost odbijanja od materijala za vrijeme obrađivanja.

Kod alata s ručnim posmakom udaljenost „S“ između ograničenja zahvata i rezne oštrice mora biti što je manja moguća.

Projekcija rezne oštrice „P“ u odnosu na tijelo ili ograničivač zahvata ne smije biti veća od 1,1 mm kod alata koji nisu okrugli, a kod onih okruglog oblika smije iznositi najviše 3 mm.

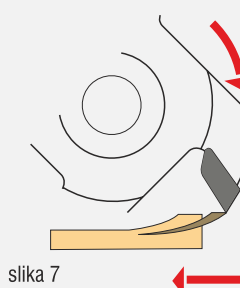
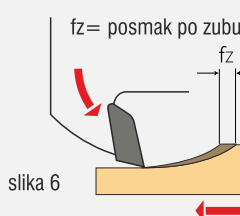
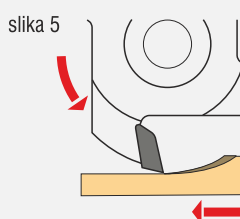
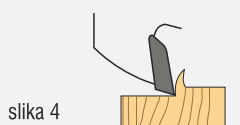
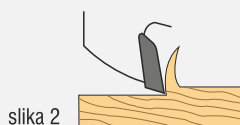
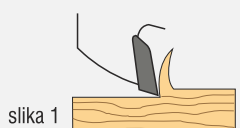
Alati za mehanički posmak namijenjeni su za obrađivanje materijala pomoću strojeva koji su opremljeni sustavima za mehanički posmak. Također moraju biti usklađeni s propisima o sigurnosti, no ne postoje točna ograničenja glede projekcije reznih oštrica i načina odvođenja piljevine.

Rezni kutevi

α = prsni kut
 β = kut klina

γ = leđni kut
 ϵ = stranični kut

κ = radialni kut
 θ = aksijalni kut



Smjer obrade

Općenito gledajući postoje četiri moguće situacije vezane za smjer rezanja alata u odnosu na smjer obradka drva:

- 1) Uzdužni rez uz vlakna (sl. 1) - drvo se lako obrađuje i završna obrada površine dobre je kvalitete
- 2) Uzdužni rez kontra vlakna (sl. 2)
- 3) Poprečni rez (sl. 3) - kod obrađivanja drva obično se ne javljaju naročite poteškoće, pod uvjetom da je dubina zahvata umjerena
- 4) Čeoni rez (sl. 4) - u ovom slučaju vlakna se režu vertikalno pa je potrebna velika sila kod rezanja. Obradena površina biti će gruba te je nužan polagan posmak

Rotacija alata može se klasificirati na dva načina:

- protusmjerno, kada je rotacija alata suprotna posmaku na komadu koji se obrađuje
- istosmjerno, kada je smjer rotacije alata i posmaka na obradku isti

Kod ručnog posmaka obavezna je protusmjerna rotacija (sl. 5/6).

U tom slučaju, u početku se stvara tanak iver koji postaje sve veći i naposljetku se odlomi.

Takav posmak omogućava primjenu manje sile rezanja te troši manje struje, a usto zahvaljujući tome alat dulje može rezati.

U drugom slučaju, istosmjerna rotacija (sl. 7) je kada rotacija alata i posmak obradka imaju isti smjer. Prvo nastaje širi iver koji potom postaje sve tanji i naposljetku se smanjuje do nule.

Ovakav posmak predviđen je isključivo za obrađivanje drva pomoću strojeva s mehaničkim posmakom.

Kod naročito nepravilnih komada može se postići bolja kvaliteta obrade.

Životni vijek reznih oštrica je naravno kraći, nego kod protusmjernog posmaka.



slika 8



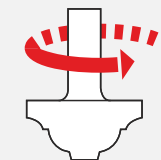
Alat s rotacijom u smjeru kazaljke na satu

•
lijeva rotacija (L)


Alat s rotacijom suprotno od kazaljke na satu

•
desna rotacija (R)


Alat s rotacijom u smjeru kazaljke na satu

•
desna rotacija (R)


Alat s rotacijom suprotno od kazaljke na satu

•
lijeva rotacija (L)

Rotacija alata

Alati s provrtom ili drškom rotiraju se u smjeru kazaljke na satu, nalijevo ili u suprotnom smjeru kazaljke na satu, udesno (sl. 8). U tablicama za rotaciju „R“ označava rotaciju nadesno, a „L“ rotaciju nalijevo.

Kod narudžbi gdje nije istaknuta rotacija alata, primjerice za glodala sa skošenjem, profilna glodala ili za utor, biti će isporučeni alati s rotacijom u smjeru kazaljke na satu i većim promjerom prema vrhu.



Površina obrađenog drva

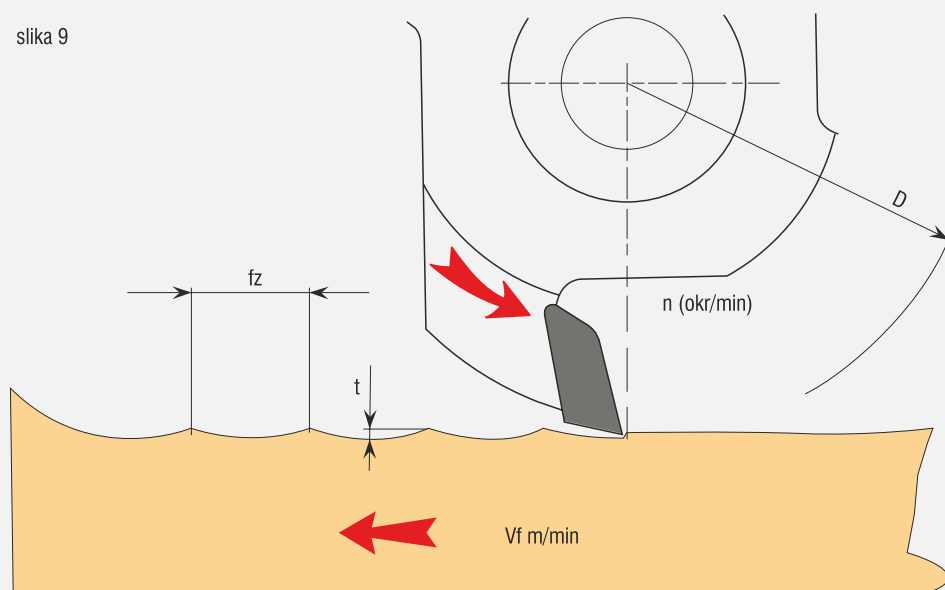
Posmak komada drva u kombinaciji s rotacijom reznih oštrica rezultira valovitom površinom (sl. 9).

Obilježja te valovitosti određuju kvalitetu završne obrade.

Dubina, udaljenost i pravilnost tih ravna je pak s druge strane povezana s promjerom alata, brojem reznih oštrica, brzinom vrtnje i posmakom.

Niže su navedeni parametri za određivanje tražene kvalitete.

slika 9



$$fz = \frac{1000 \times Vf}{n \times z}$$

$$t = \frac{fz^2}{4 \times D}$$

$$V = \frac{\pi \times D \times n}{1000 \times 60}$$

Oznake:

V = brzina rezanja (m/s)
Vf = posmak (m/min)
fz = posmak po zubu (mm)
Z = broj zubi

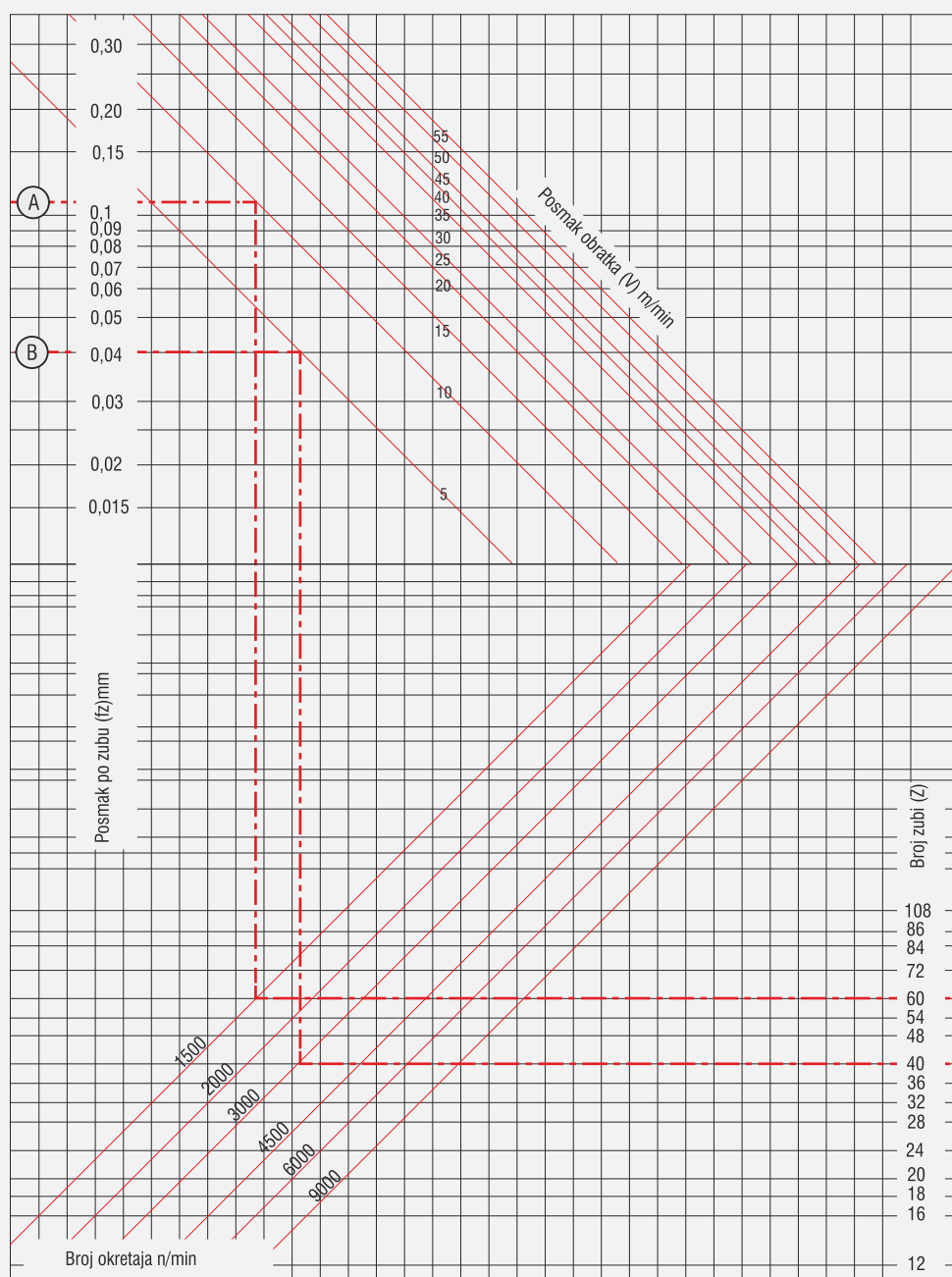
n = broj okretaja u minuti
t = dubina zahvata (mm)
D = promjer alata (mm)

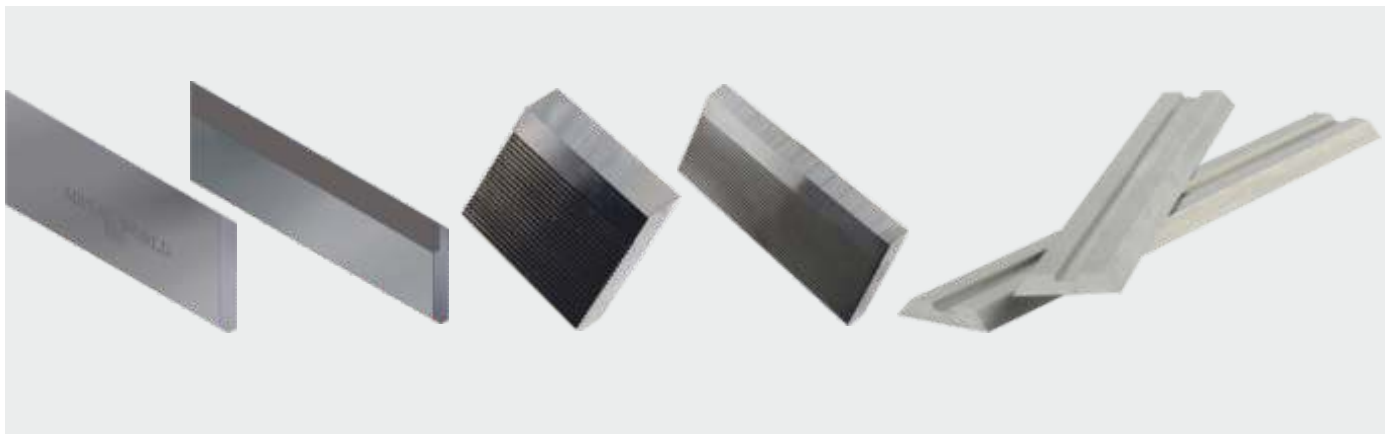


Određivanje brzine rezanja kod HW kružne pile

Tablica za određivanje posmaka obradka, posmaka po zubu, broja okretaja i broja reznih oštrica.
Dva primjera izračuna brzine rezanja

(A)	$n = 1500 \text{ o/min}$	$V_1 = 10 \text{ m/min}$	$Z = 60$	$f_z = 0,11 \text{ mm}$
(B)	$n = 3000 \text{ o/min}$	$V_1 = 5 \text{ m/min}$	$Z = 40$	$f_z = 0,04 \text{ mm}$

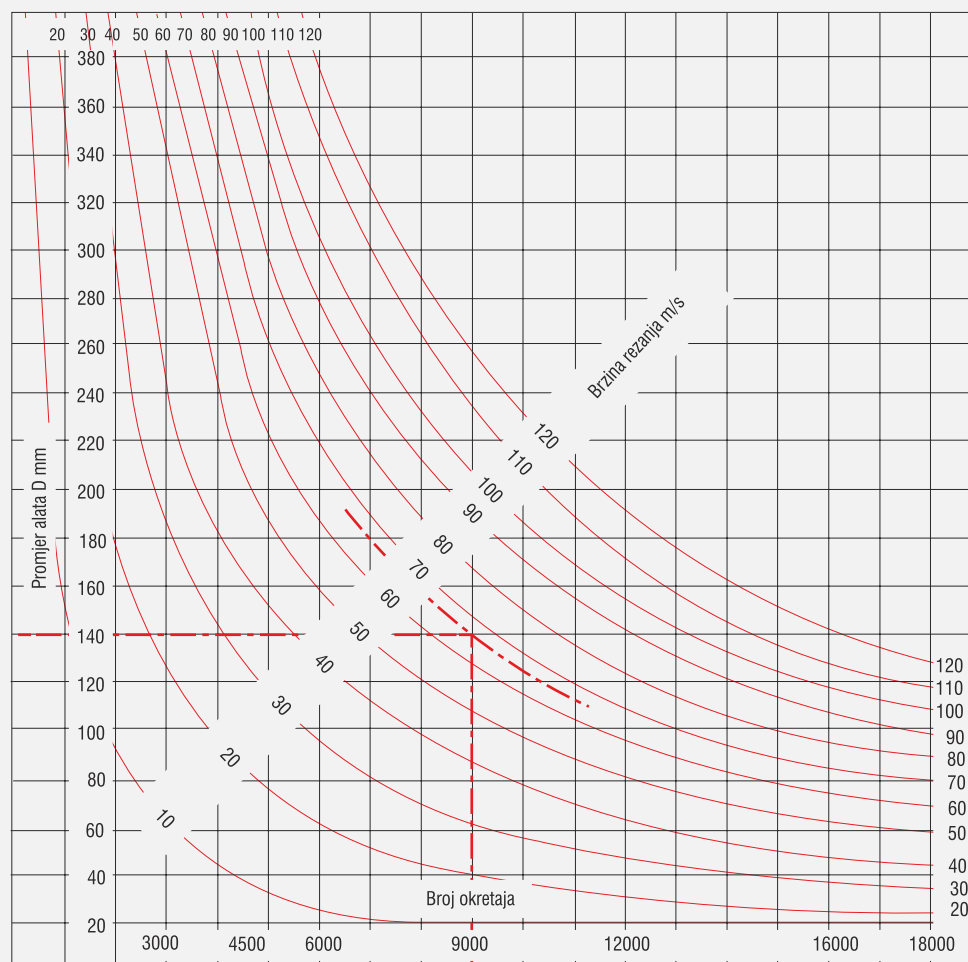




Određivanje brzine rezanja

Tablica za određivanje brzine rezanja kada znamo promjer alata i broj okretaja.

Primjer: Br.okr/min = 9000 V = brzina rezanja 66 m/s Promjer alata = 140 mm



Vrijednosti brzine rezanja

Materijal	glodalo HS	glodalo HW	Kružna pila HW
Meko drvo	50 ÷ 80	60 ÷ 90	70 ÷ 100
Tvrdo drvo	40 ÷ 50	50 ÷ 80	70 ÷ 90
Sirove ploče	-	60 ÷ 80	60 ÷ 80
Višeslojni materijali	-	60 ÷ 80	60 ÷ 80
Tvrđi višeslojni materijali	-	40 ÷ 60	60 ÷ 80
Oplemenjene ploče	-	40 ÷ 60	60 ÷ 120

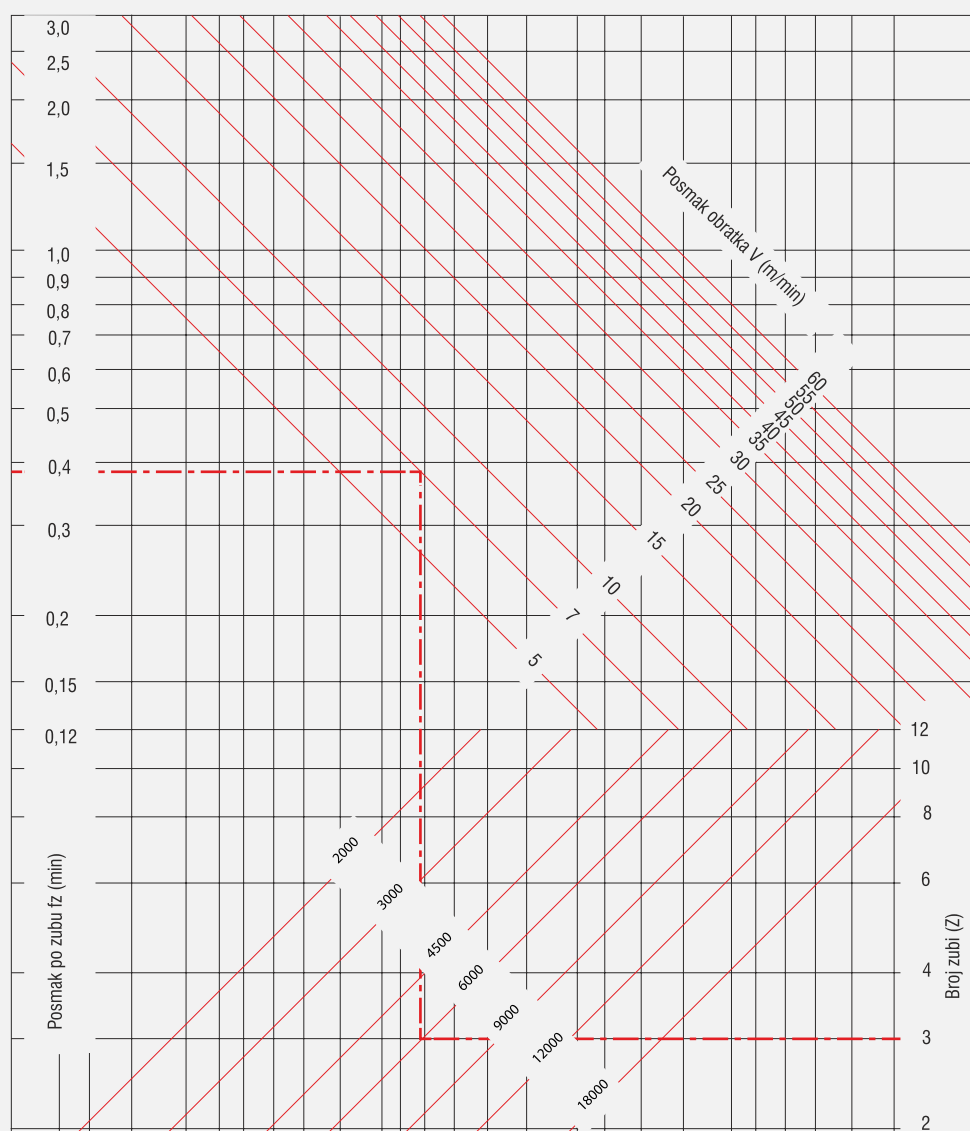


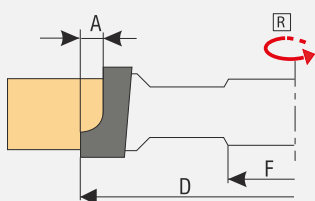
Određivanje režima obrade kod glodala

Primjer: Br.okr/min = 6000 $V = 7 \text{ m/min}$ $Z = 3$ $f_z = 0,39 \text{ mm}$.

Finoća obrade

Finoća obrade	f_z
Fina obrada	0,3-0,8
Srednja obrada	0,8-2,5
Gruba obrada	2,5-5





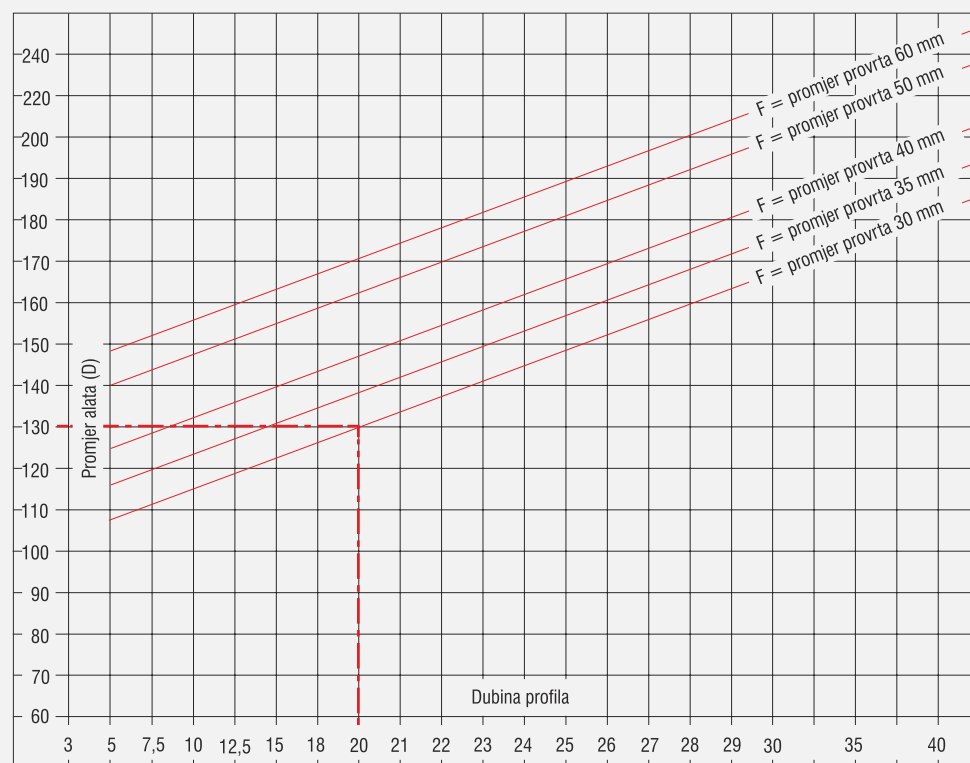
Određivanje minimalnog promjera glodala u ovisnosti o promjeru rupe i dubini profila

Primjer:

Dubina profila **A** = 20 mm.

Promjer provrta **F** = 30 mm.

Promjer glodala **D** = 130 mm.





Održavanje alata

Kao i svi ostali tehnički proizvodi za preciznu obradu i alati za obradu drva zahtijevaju periodičko održavanje kako bi ostali učinkoviti.

Kada se alat ne koristi, treba ga pohraniti na način da se rezne oštrice zaštite od udaraca, naročito ako su od tvrdog metala (HW) ili polikristalnog dijamanta (DP).

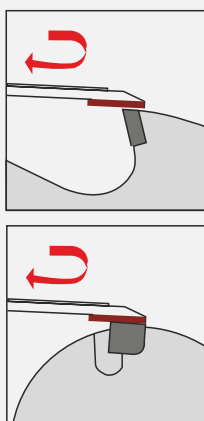
Treba voditi računa o tome da se čisti donja površina kao i ona koja je predviđena za pričvršćivanje na stroj (držka, prirubnice, itd.)

Koristite samo kvalitetne osovine ili čahure kako ne biste narušili koncentričnost i paralelizam cjelokupnog alata.

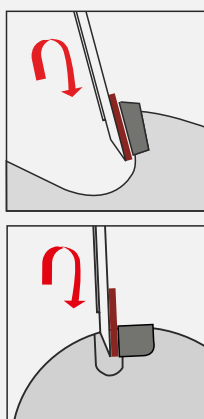
Kod glava s izmjenjivim noževima pazite da su ležišta za noževe i sistemi za stezanje čisti i da u njima nema ostataka drva.

Pravovremeno oštrenje reznih oštrica ključno je za kvalitetu obrade i životni vijek alata.

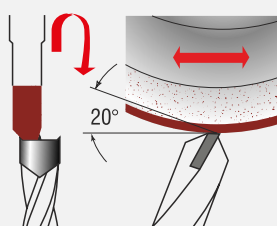
Prekasno oštrenje smanjit će sposobnost obrade, povećati potrošnju utrošene snage i trošenje oštrica, a naposljetku će zbog toga serviser kod oštrenja morati odstraniti više materijala reznog noža pa se smanjuje maksimalni broj oštrenja alata.



slika 10



slika 11



Oštrenje je usko povezano s vrstom alata i svojstvima njegovih reznih oštrica.

Niže navedeno su precizni podaci o tome, dok se druge informacije, naročito za dijamantne alate, nalaze uz pojedine proizvode.

Alati s oštricama od tvrdog metala (HW) oštře se dijamantnim brusnim pločama, dok se alati od brzoreznog čelika (HS) oštře keramičkim i borazon brusnim pločama (CBN).

Alati s oštricama od polikristalnog dijamanta (DP) moraju se oštрити u za to specijaliziranim centrima ili naravno u našem centru.

Popravljanje reznih oštrica mora se obavljati isključivo u našem centru, inače prestaje važiti naša garancija.

Kod glodala s profilnim reznim oštricama brus se mora u odnosu na os samog glodala pomicati na način da izvorni profil ostane nepromijenjen.

Svrkla se također moraju oštрити finim brusom pri čemu ledni kutovi moraju ostati nepromijenjeni.

