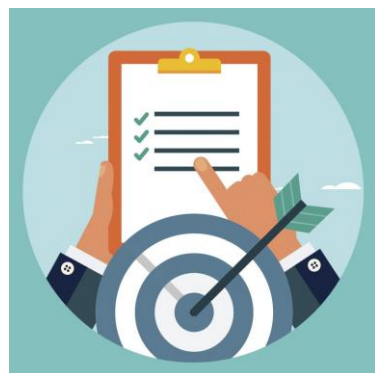
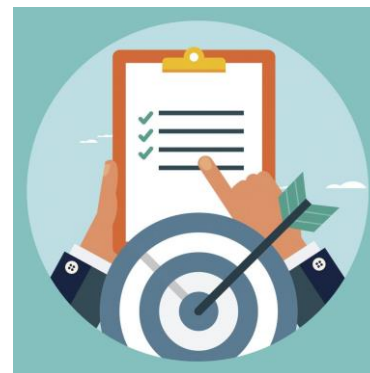
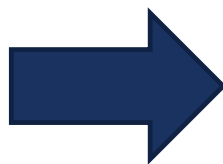


ULAZNA VRATA TEHNOLOGIJA



redni broj	oznaka detalja	naziv sastava, naziv detalja	vrsta materijala	br. komada		dimenzije detalja(mm)			skica elementa, sastava ili detalja	operacija obradni sistem	krojenje ploča				krojenje furnira														
				u sastavu	u proizvodni	L	B	D			krojenje	horizontalni broj ploče	egaliziranje širokotračna bruelica	kontrola R.R.M	slučajnoje transport	obeležavanje R.R.M	poprečno poprečno pak	prezivanje malaze	područno područne pak	rezanje malaze	spajanje spajalica sa furnira	konecna kontrola R.R.M	slučajnojeje transport	nametanje dvostrana lepka	nametanje postavljanje R.R.M	nametanje jednodarna presovanje-kratkotrač. presa	kondicioniranje R.R.M	dimenz. dvostrani	širine profil
1	D1	Osnova postolja	Iverica	1	1	1297	381	22			○○○□▽												○○○●▽○						
2	D2	Furnir lica	Buk fur	1	1	1297	381	0.55									○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	□▽	□▽		○○○●▽○					
3	D3	Furnir natkrija	Buk fur	1	1	1297	381	0.55									○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	□▽	□▽		○○○●▽○					
4	D4	Kant duži	Buk fur	1	1	1297	22	0.55									○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	□▽	□▽		○○○●▽○					
5	D5	Vertikalna leva	Iverica	1	2	769	381	19			○○○□▽												○○○●▽○						
6	D6	Furnir lica	Buk fur	2	4	769	381	0.55									○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	□▽	□▽		○○○●▽○					
7	D7	Kant duži	Buk fur	1	2	769	19	0.55									○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	□▽	□▽		○○○●▽○					
8	D8	Polica	Iverica	1	2	416	378	19			○○○□▽												○○○●▽○						
9	D9	Furnir lica	Buk fur	1	2	416	378	0.55									○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	□▽	□▽		○○○●▽○					
10	D10	Furnir natkrija	Buk fur	1	2	416	378	0.55									○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	□▽	□▽		○○○●▽○					
11	D11	Kant duži	Buk fur	1	2	416	378	0.55									○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	□▽	□▽		○○○●▽○					
12	D12	Bočna leva	Iverica	1	2	791	381	19			○○○□▽												○○○●▽○						
13	D13	Furnir lica	Buk fur	1	2	791	378	0.55									○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	□▽	□▽		○○○●▽○					
14	D14	Furnir natkrija	Buk fur	1	2	791	378	0.55									○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	□▽	□▽		○○○●▽○					
15	D15	Kant duži	Buk fur	1	2	791	19	0.55									○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	□▽	□▽		○○○●▽○					
16	D16	Kant kraci	Buk fur	1	2	381	19	0.55									○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	□▽	□▽		○○○●▽○					
17	D17	Vertikalna desna	iverica	1	2	769	381	19			○○○□▽												○○○●▽○						

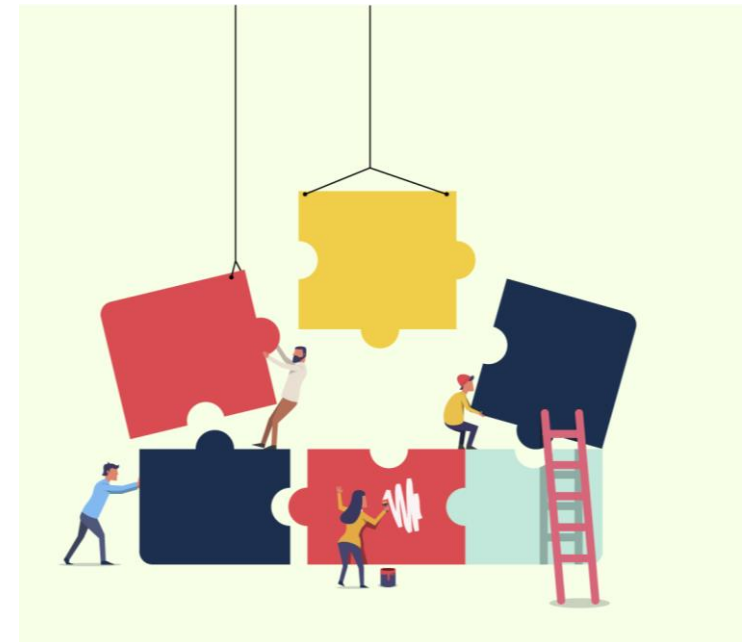
redni broj	oznaka detalja	naziv sastava, naziv detalja	vrsta materijala	br. komada u sastavu	dimenzije detalja(mm)			skica elementa, sastava ili detalja	operacija obradni sistem	krojeenje ploča				krojeenje šumira				oznaka detalja	naziv sastava, naziv detalja
					L	B	D			Marojeenje	Marojeenje	Marojeenje	Marojeenje	Marojeenje	Marojeenje	Marojeenje	Marojeenje		
1	D1	Osnovna	Iverica	1	1	1297	381	22		OO□V								OO□V	
2	D2	Furnir	Buk fur	1	1	1297	381	0.55											
3	D3	Furnir	Buk fur	1	1	1297	381	0.55											
4	D4	Kant	Buk fur	1	1	1297	22	0.55											
5	D5	Vertikalna	Iverica	1	2	769	381	19		OO□V								OO□V	
6	D6	Furnir	Buk fur	2	4	769	381	0.55											
7	D7	Kant	Buk fur	1	2	769	19	0.55											
8	D8	Furnir	Iverica	1	2	416	378	19		OO□V								OO□V	
9	D9	Furnir	Buk fur	1	2	416	378	0.55											
10	D10	Furnir	Buk fur	1	2	416	378	0.55											
11	D11	Kant	Buk fur	1	2	416	378	0.55											
12	D12	Bočna	Iverica	1	2	791	381	19		OO□V								OO□V	
13	D13	Furnir	Buk fur	1	2	791	378	0.55											
14	D14	Furnir	Buk fur	1	2	791	378	0.55											
15	D15	Kant	Buk fur	1	2	791	19	0.55											
16	D16	Kant	Buk fur	1	2	381	19	0.55											
17	D17	Vertikalna	Iverica	1	2	769	381	19		OO□V								OO□V	



- ❖ Radni nalog
- ❖ Kapacitet pogona
- ❖ Kapacitet/učinak/zauzetost mašine
- ❖ Vreme izrade elementa/proizvoda – utrošak vremena
- ❖ Uska grla

REDOSLED TEHNOLOŠKIH OPERACIJA

- Krojenja materijala (masiva)
- Dimenzionisanje poprečnog preseka
- Dimenzionisanje dužine
- Izrada el.veze
- Nanošenje lepka
- Presovanje
- Egaliziranje debljine
- Dimenzionisanje širine i dužine
- Izrada otora za okove (šarke, bravu i kvaku)



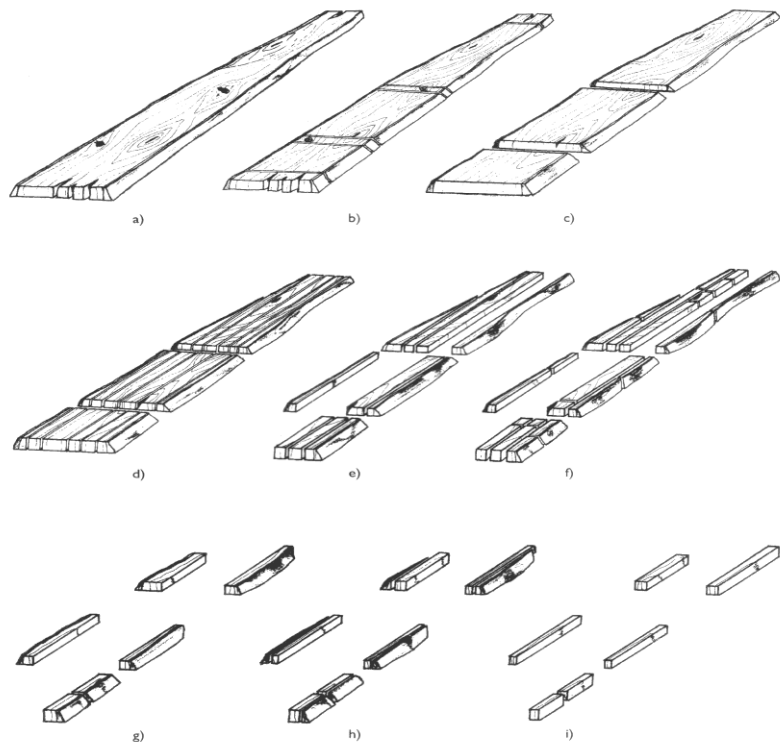
KROJENJE MATERIJALA

KROJENJE REZANE GRAĐE

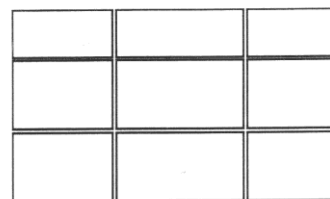
NAČINI KROJENJA
OBRADNI SISTEMI
ALATI
REŽIMI OBRADE
ISKORIŠĆENJA

KROJENJE MATERIJALA

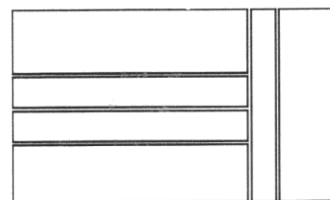
■ Individualno krojenje



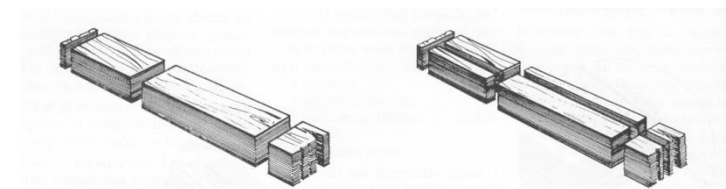
■ Grupno krojenje



a)



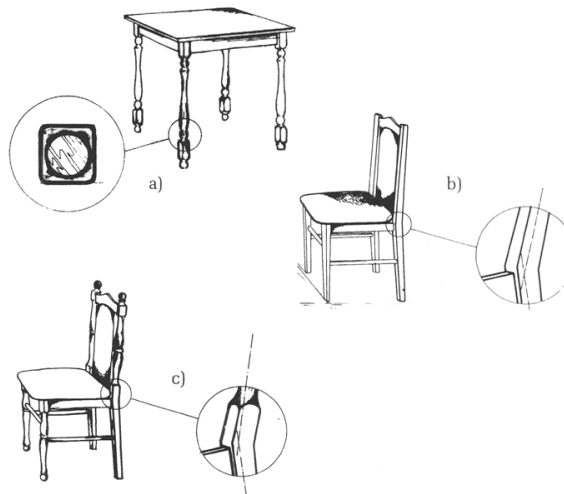
b)



NAČINI KROJENJA U ZAVISNOSTI OD OBLIKA DETALJA

Krojenje obradaka sa jednom osom

- Poprečno - podužni način krojenja
- **Podužno - poprečni način krojenja**
- Poprečno – podužno –poprečni način krojenja



Krojenje obradaka sa ukrštenim osama

- Poprečno - podužni način krojenja
- Podužno ukladajući
- Iz daščanih ploča

PODUŽNO-POPREČNI NAČIN KROJENJA



1. **Paranje**
2. Prerezivanje

PODUŽNO-POPREČNI NAČIN KROJENJA



1. Paranje

2. **Prerezivanje**

OBRADNI SISTEMI ZA KROJENJE REZANE GRAĐE



OBRADNI SISTEMI



PREREZIVAČI

■ NADSTOLNI

- Sa paralelogramom
- Konzolni

⊗ • Klatni/viseći

■ PODSTOLNI

- ⊗ • Klatni/dubeći
- Sa kombinovanim kretanjem
- Sa vertikalnim kretanjem



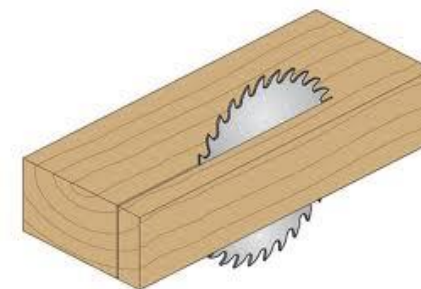
PARAČI

■ NADSTOLNI

- Jednolisni
- Višelisni

■ PODSTOLNI

- Jednolisni
- Višelisni



OBRADNI SISTEMI



PREREZIVAČI

■ NADSTOLNI

- Sa paralelogramom
- Konzolni
- Klatni

■ PODSTOLNI

- Klatni/dubeći
- Sa kombinovanim kretanjem
- Sa vertikalnim kretanjem



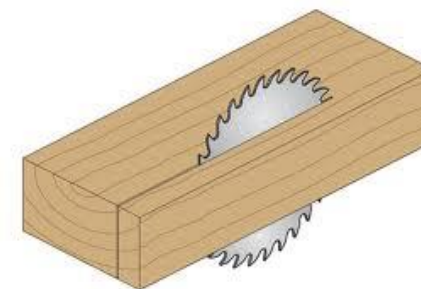
PARAČI

■ NADSTOLNI

- Jednolisni
- Višelisni

■ PODSTOLNI

- Jednolisni
- Višelisni



OBRADNI SISTEMI

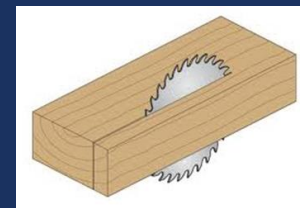


IZBOR!?!?

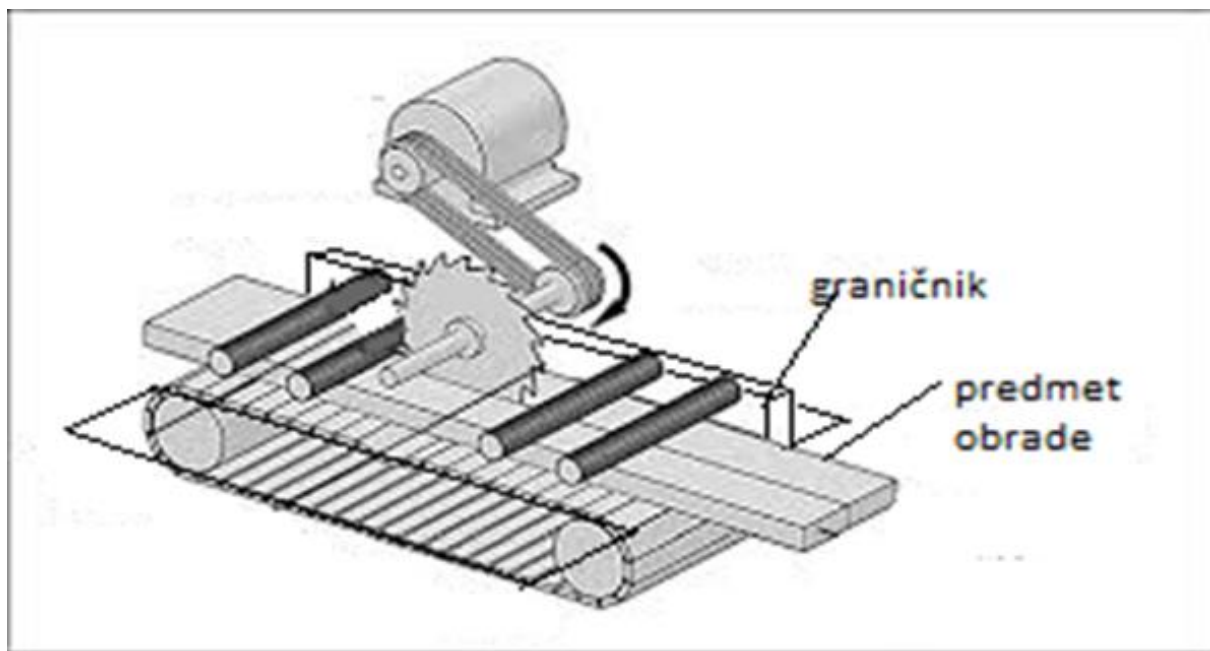


MODEL		D(mm)	u	Pomerljive testere
NADSTOLNI	jednolisni	≈350	Ručno/mehanizovano	ne
	višelisni	≈350	Mehanizovano	da
PODSTOLNI	jednolisni	≈350	Ručno/mehanizovano	ne
	višelisni	≈350	Mehanizovano	ne

PARAČI - NADSTOLNI



NADSTOLNI
Jednolisni
Višelisni



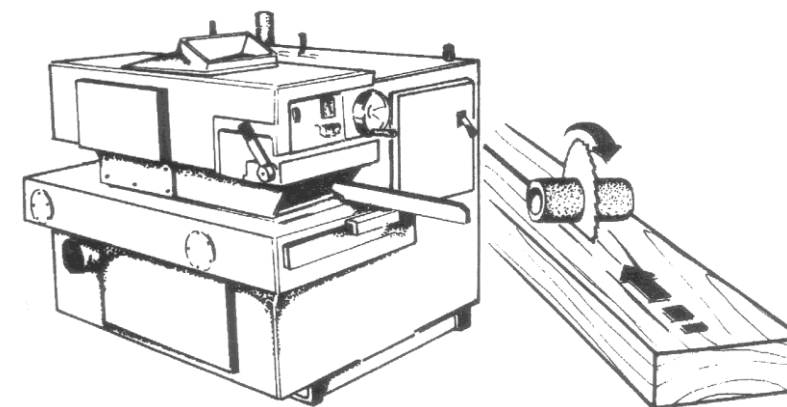
Glavno kretanje:



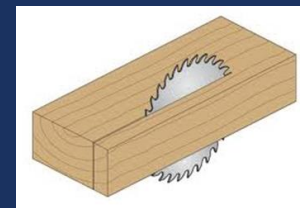
Pomočno kretanje-ručno/mehanizovano



Poziciono kretanje: graničnik

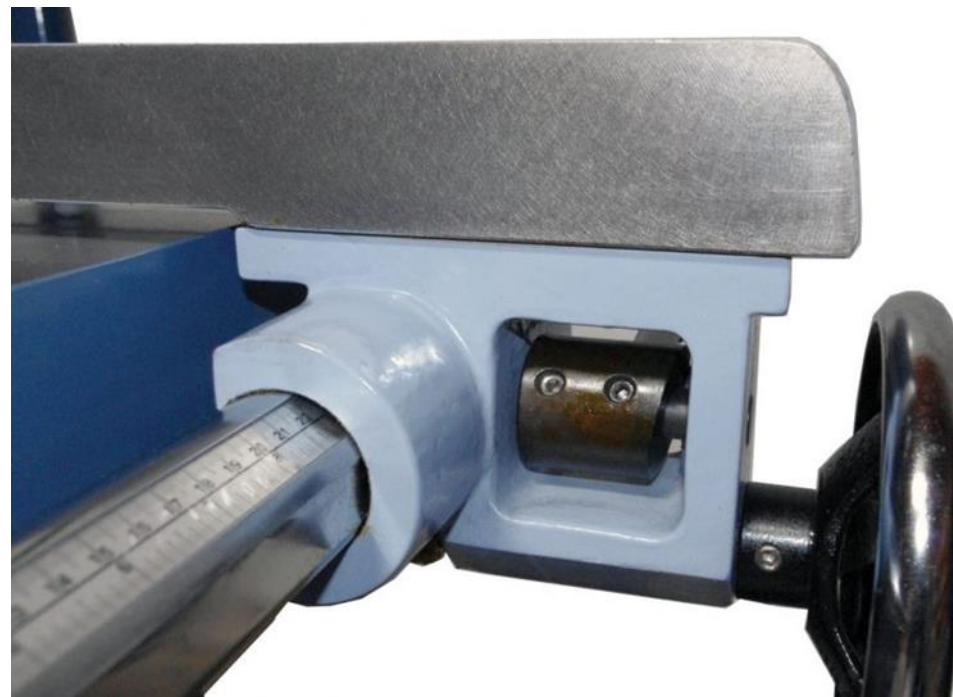
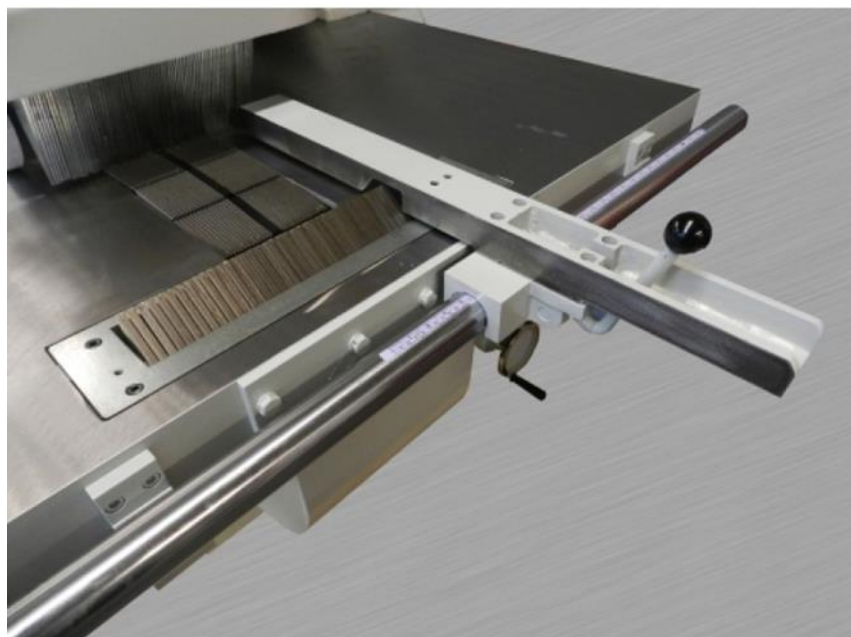


PARAČI - PODSTOLNI

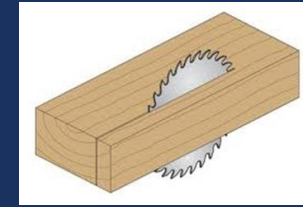


NADSTOLNI
Jednolisni
Višelisni

Pozicioniranje daske - Pomeranje graničnika



PARAČI - NADSTOLNI



NADSTOLNI
Jednolisni
Višelisni

- NADSTOLNI

- Jednolisni

- Višelisni

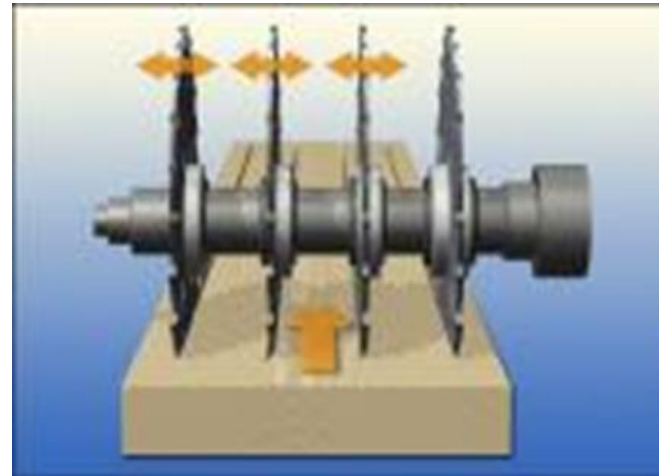


- Fiksni raspored testera
 - Pomerljive testere

- PODSTOLNI

- Jednolisni

- Višelisni



Glavno kretanje:

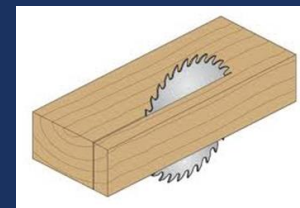


Pomočno kretanje- mehanizovano



Poziciono kretanje: graničnik, pomerljive testere

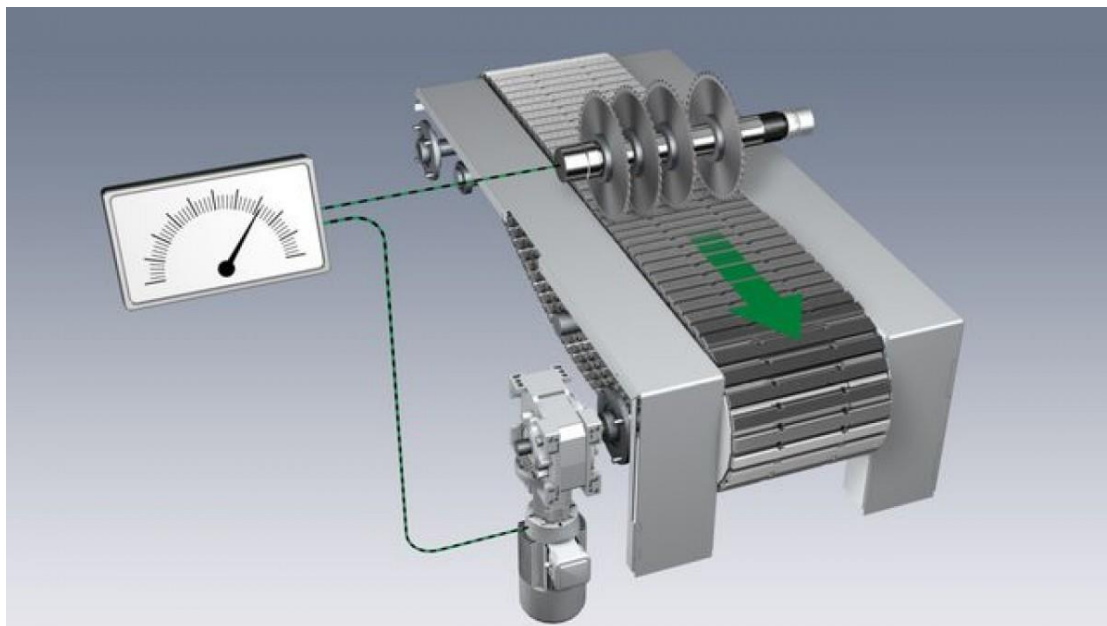
PARAČI - NADSTOLNI



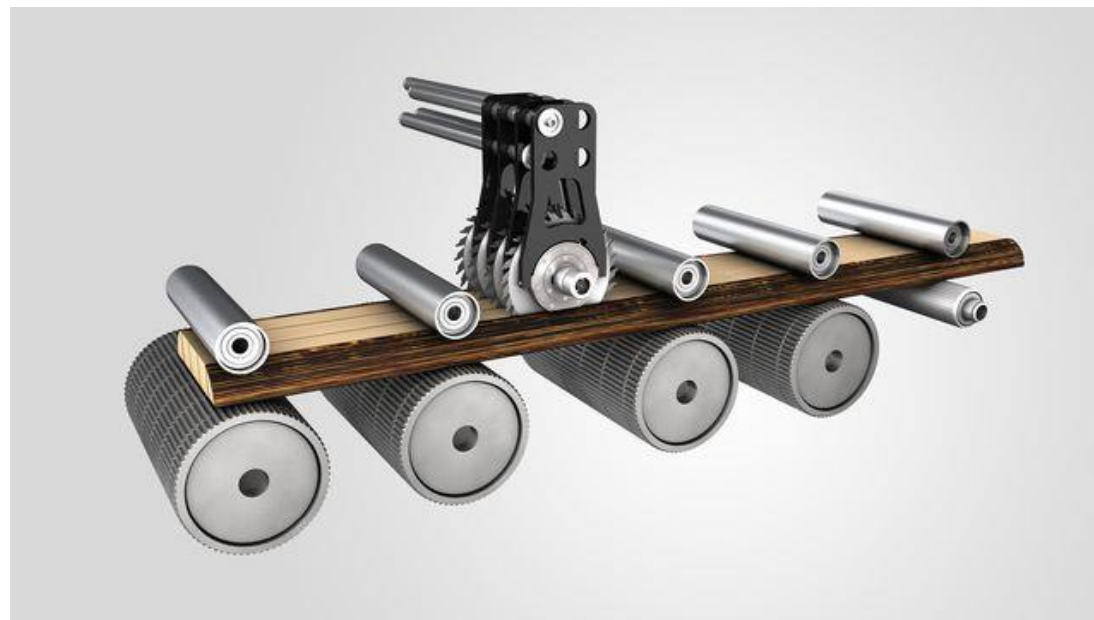
NADSTOLNI
Jednolisni
Višelisni

Pomočno kretanje- mehanizovano

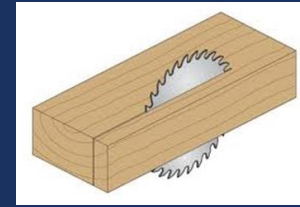
Beskonačna nazubljena traka



Transportni valjci



PARAČI - NADSTOLNI



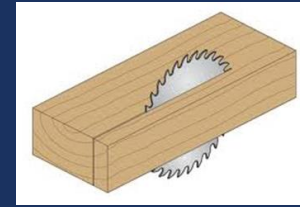
NADSTOLNI
Jednolisni
Višelisni

Pomočno kretanje- mehanizovano

Beskonačna nazubljena traka



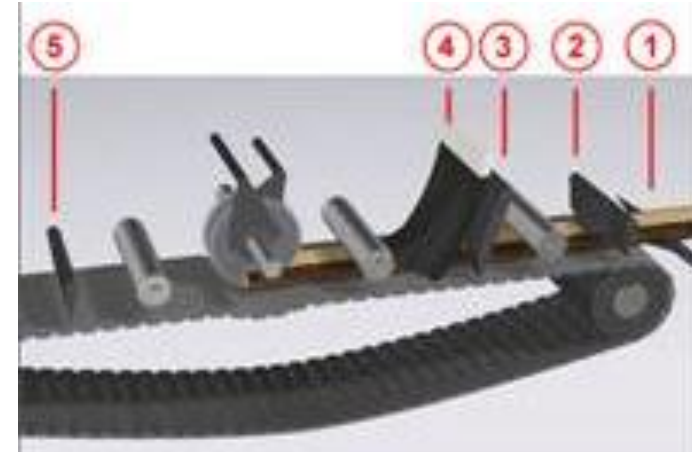
PARAČI - NADSTOLNI



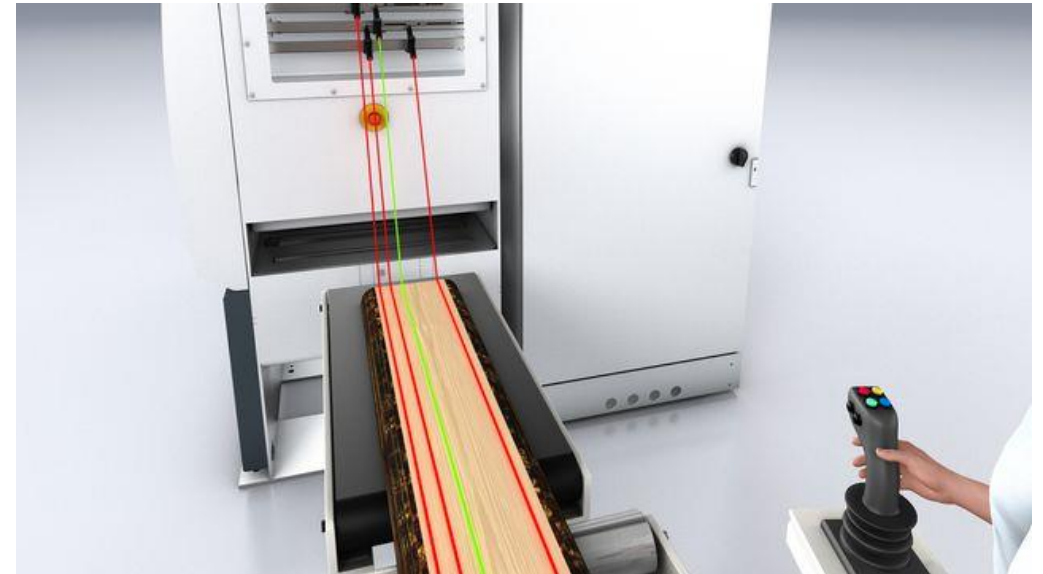
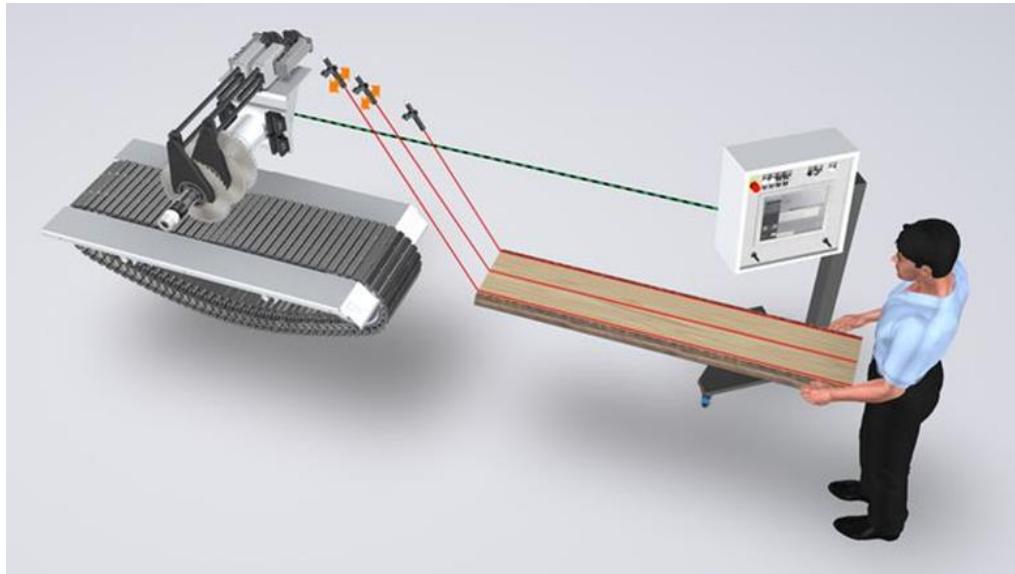
NADSTOLNI
Jednolisni
Višelisni

Pomočno kretanje- mehanizovano

Beskonačna nazubljena traka



POMERLJIVE TESTERE



OBRADNI SISTEMI



PREREZIVAČI

■ NADSTOLNI

- Sa paralelogramom
- Konzolni
- Klatni

■ PODSTOLNI

- Klatni/dubeći
- Sa kombinovanim kretanjem
- Sa vertikalnim kretanjem



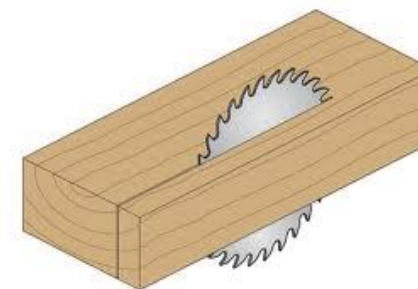
PARAČI

■ NADSTOLNI

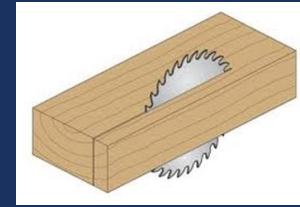
- Jednolisni
- Višelisni

■ PODSTOLNI

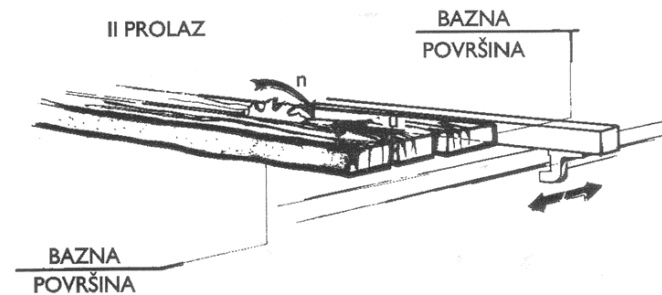
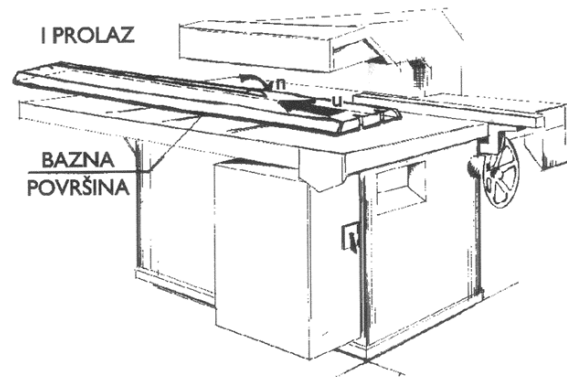
- Jednolisni
- Višelisni



PARAČI - PODSTOLNI



PODSTOLNI
Jednolisni
Višelisni



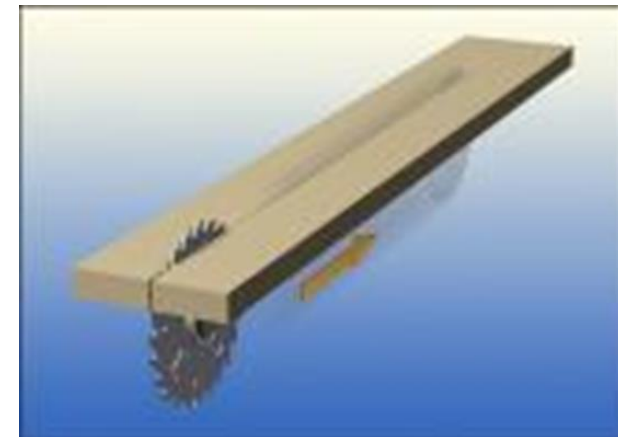
Glavno kretanje:



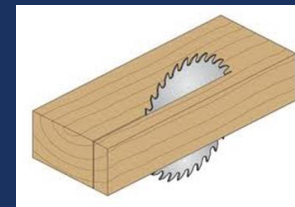
Pomoćno kretanje-ručno/mehanizovano



Poziciono kretanje: graničnik



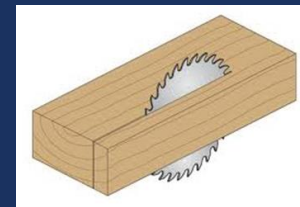
PARAČI - PODSTOLNI



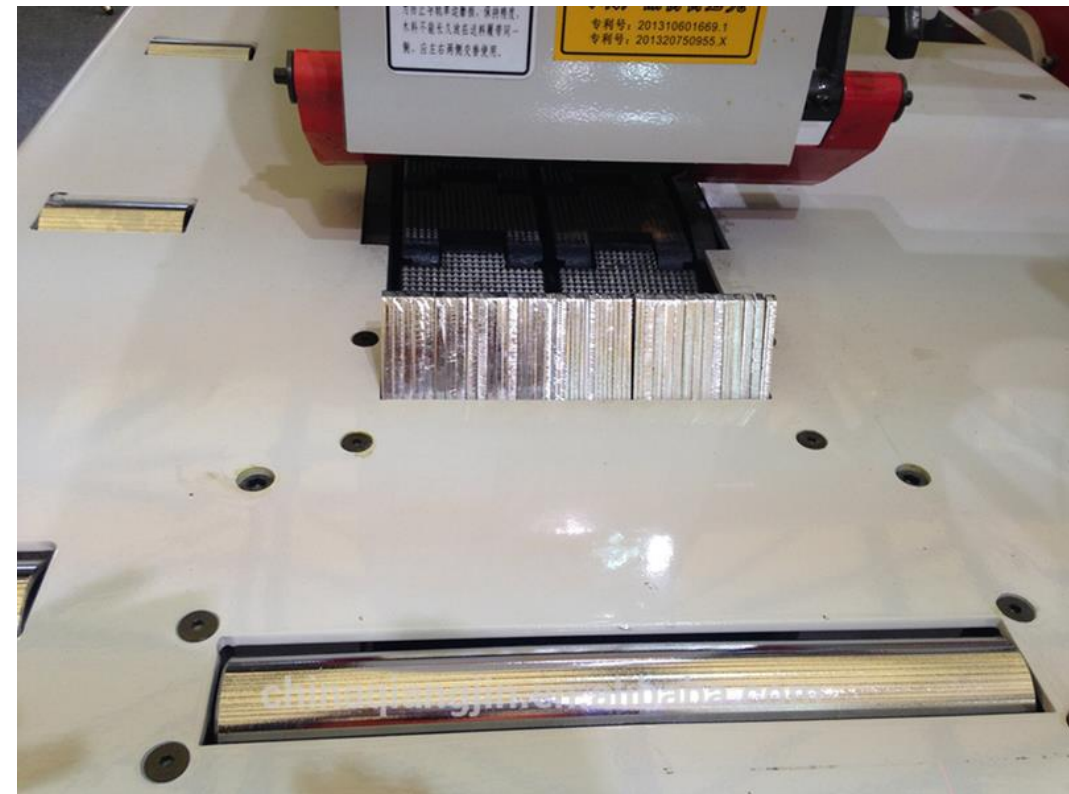
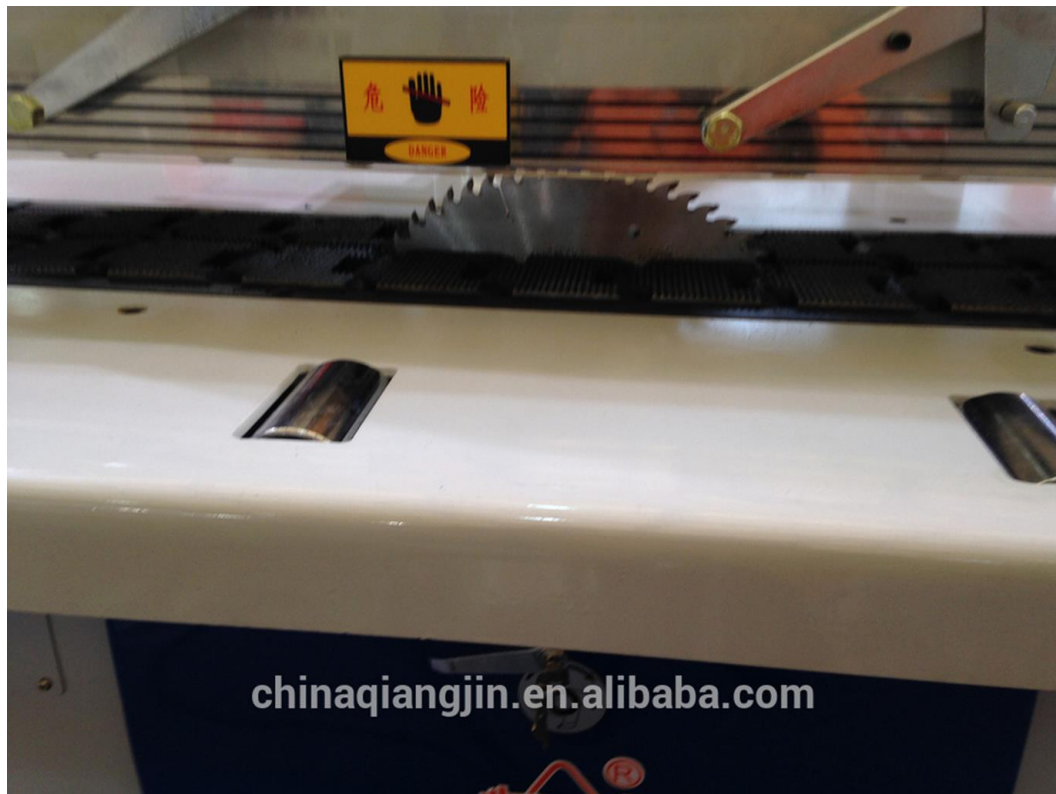
PODSTOLNI
Jednolisni
Višelisni



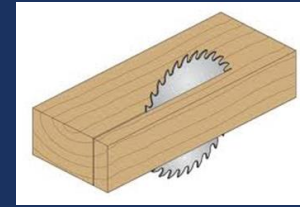
PARAČI - PODSTOLNI



PODSTOLNI
Jednolisni
Višelisni



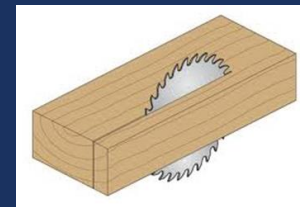
PARAČI - PODSTOLNI



PODSTOLNI
Jednolisni
Višelisni

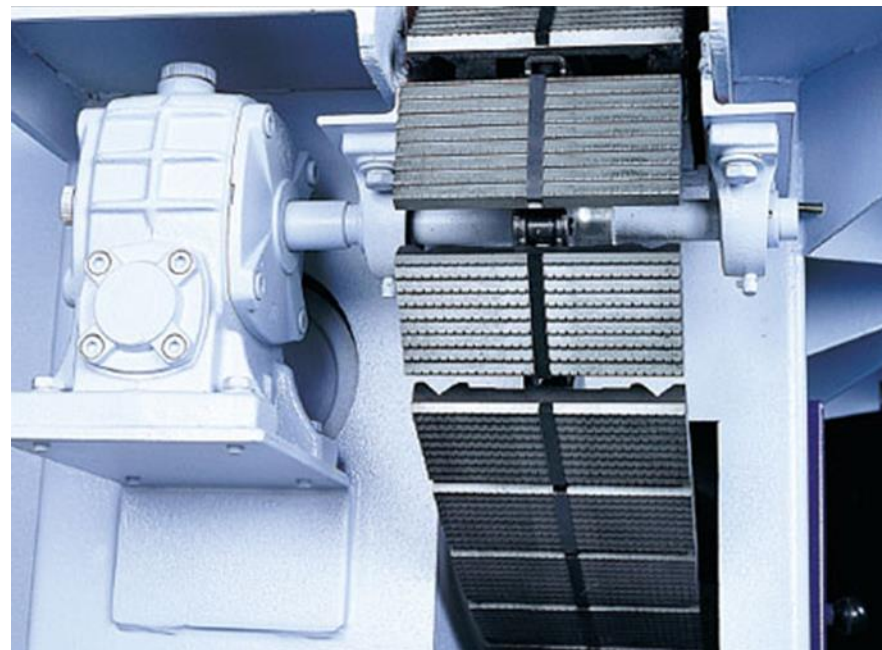
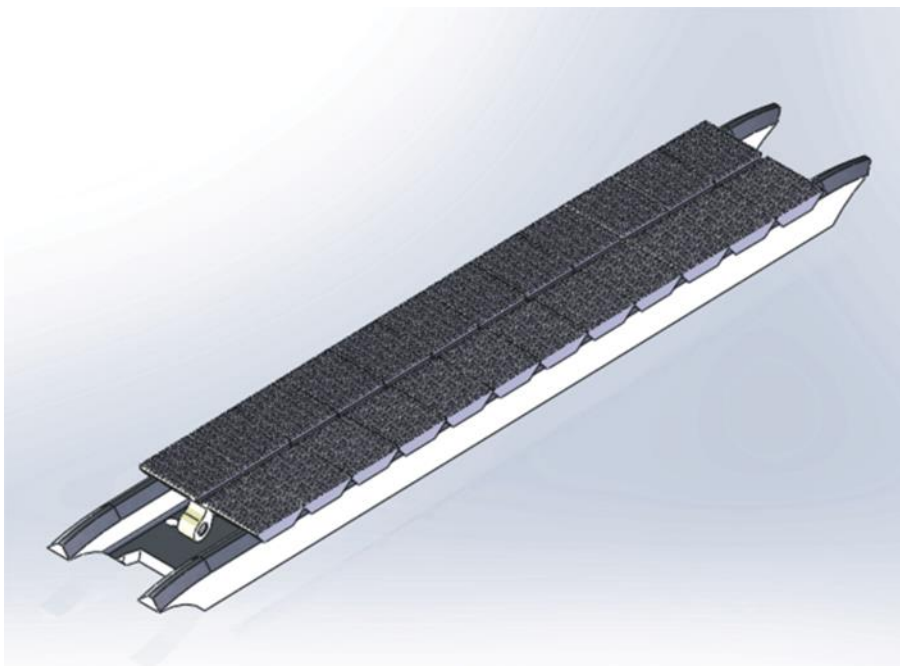


PARAČI - PODSTOLNI

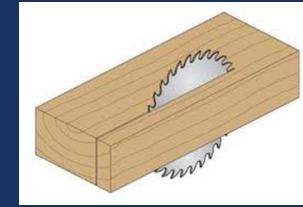


PODSTOLNI
Jednolisni
Višelisni

Transportni sistem



PARAČI - PODSTOLNI



podSTOLNI
Jednolisni
Višelisni

■ NADSTOLNI

■ Jednolisni

■ Višelisni



- Fiksni raspored testera
- Pomerljive testere

■ PODSTOLNI

■ Jednolisni

■ **Višelisni**



- Fiksni raspored testera

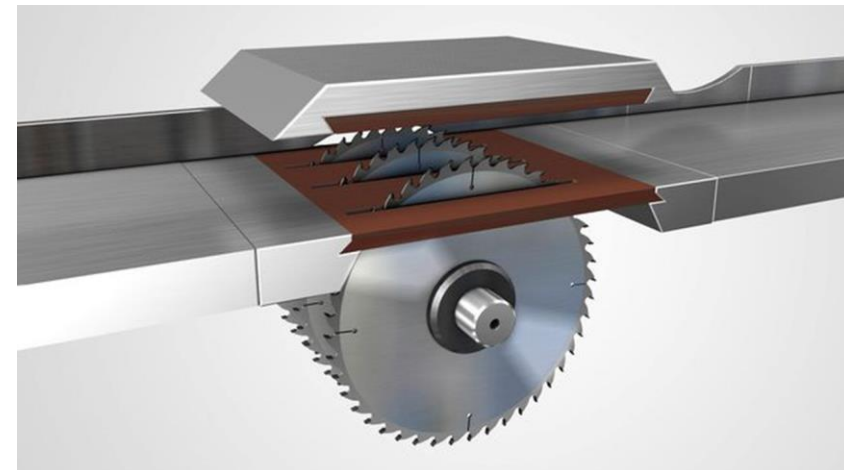
Glavno kretanje:



Pomoćno kretanje- mehanizovano



Poziciono kretanje: graničnik,



OBRADNI SISTEMI



PREREZIVAČI

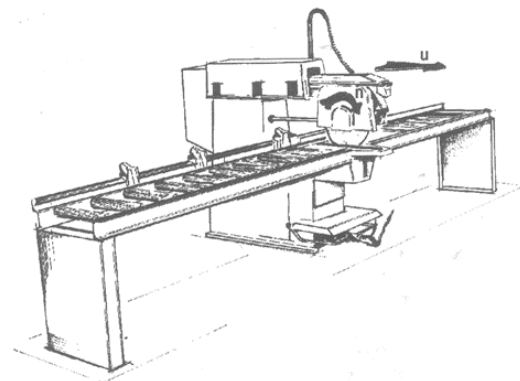
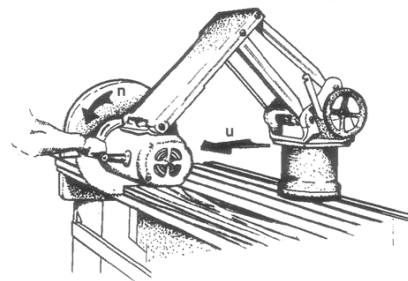
■ NADSTOLNI

- Sa paralelogramom
- Konzolni

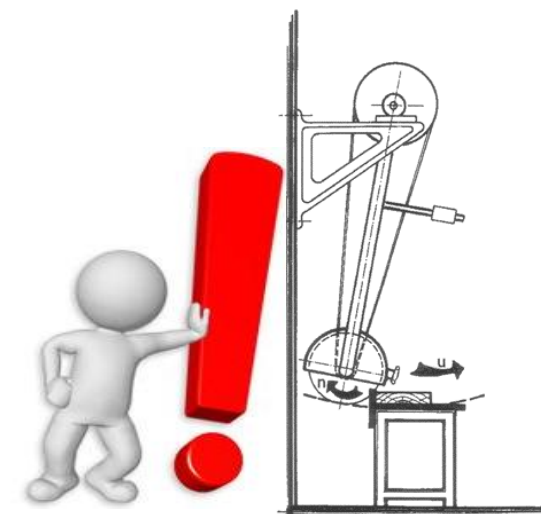
✗ • Klatni

■ PODSTOLNI

- Klatni/dubeći
- Sa kombinovanim kretanjem
- Sa vertikalnim kretanjem



PREDNOSTI / MANE



OBRADNI SISTEMI



IZBOR!?!?



MODEL		D(mm)	u	automatizacija
NADSTOLNI	Sa paralelogramom	≈350	Ručno	ne
	Konzolni	≈350	Ručno/mehanizovano	Ne/da
PODSTOLNI	Sa kombinovanim kretanjem	≈350	Mehanizovano	da
	Sa vertikalnim kretanjem	≈550	Mehanizovano	da

PREREZIVAČI - NADSTOLNI



NADSTOLNI

- Sa paralelogramom
- Konzolni
- Klatni



Glavno kretanje:



Pomoćno kretanje:



Poziciono kretanje:



PREREZIVAČI - NADSTOLNI



NADSTOLNI

- Sa paralelogramom
- Konzolni
- Klatni



Glavno kretanje:



Pomoćno kretanje:



Poziciono kretanje:



OBRADNI SISTEMI



PREREZIVAČI

■ NADSTOLNI

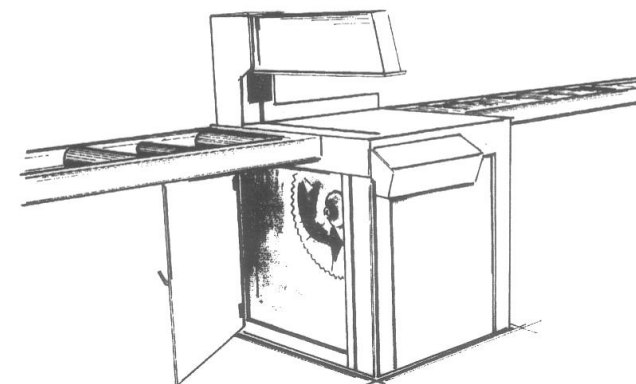
- Sa paralelogramom
- Konzolni
- Klatni

■ PODSTOLNI

- ✗ • Klatni/dubeći
- Sa kombinovanim kretanjem
- Sa vertikalnim kretanjem



PREDNOSTI / MANE



PREREZIVAČI - PODSTOLNI



PODSTOLNI

- Sa vertikalnim kretanjem
- Sa kombinovanim kretanjem



Glavno kretanje:



Pomoćno kretanje:



Poziciono kretanje:

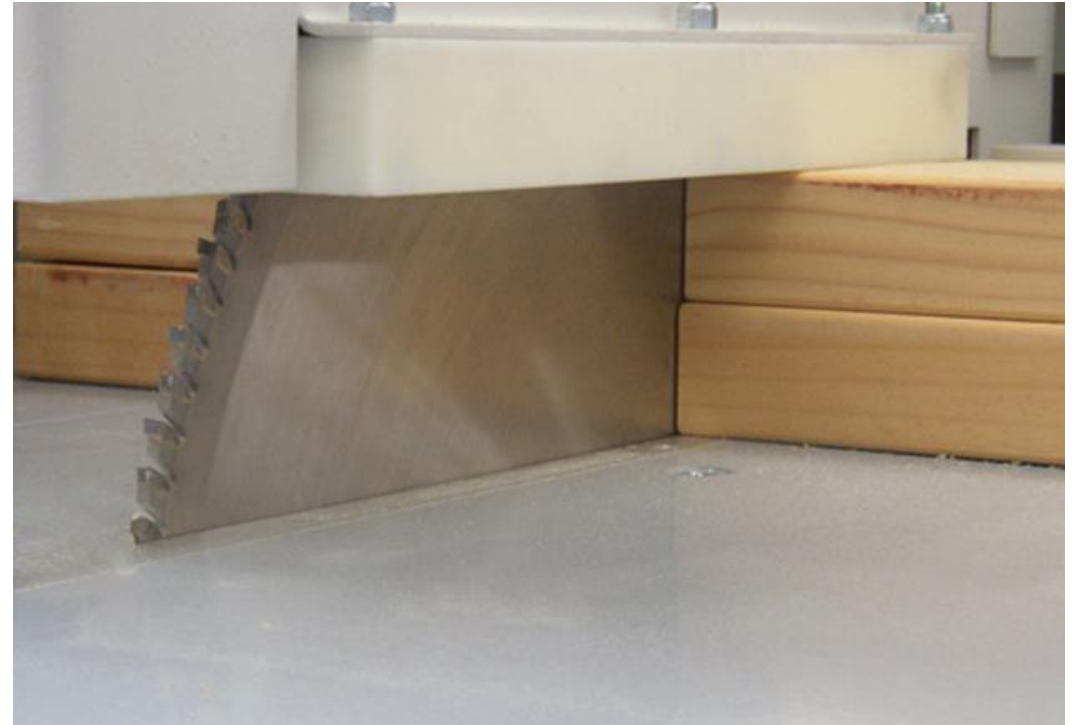


PREREZIVAČI - PODSTOLNI



PODSTOLNI

- Sa vertikalnim kretanjem
- Sa kombinovanim kretanjem



PREREZIVAČI - PODSTOLNI

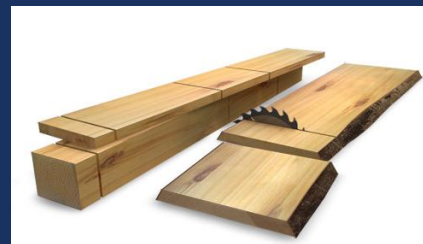


PODSTOLNI

- Sa vertikalnim kretanjem
- Sa kombinovanim kretanjem

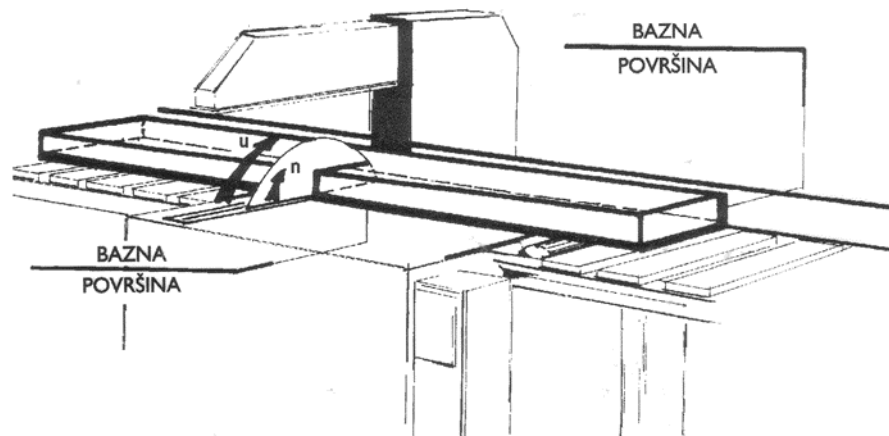


PREREZIVAČI - PODSTOLNI



PODSTOLNI

- Sa vertikalnim kretanjem
- Sa kombinovanim kretanjem



Glavno kretanje:



Pomoćno kretanje:



Poziciono kretanje:



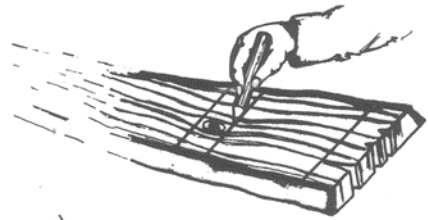
OPTIMIZACIJA KROJENJA

Potpuna

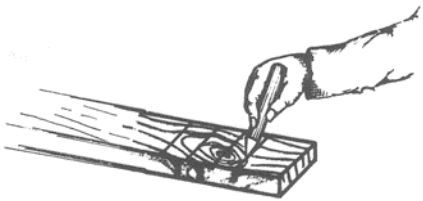


Nepotpuna





a)

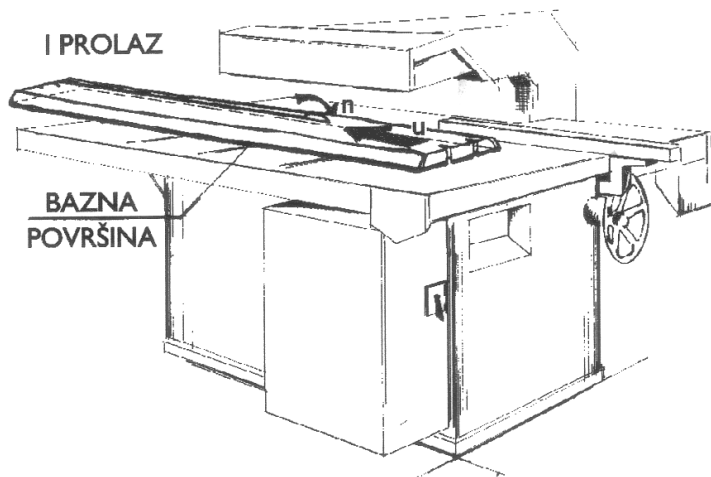


b)

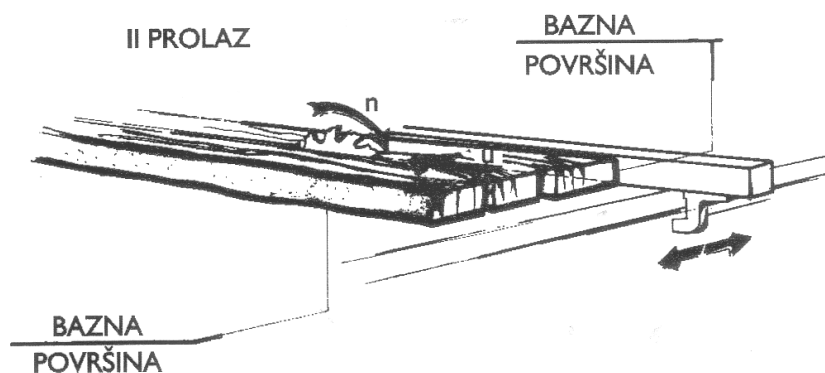


BAZNE POVRŠINE - PARAČI

I.Prolaz – I bazna površina



2.Prolaz – 2 bazne površine

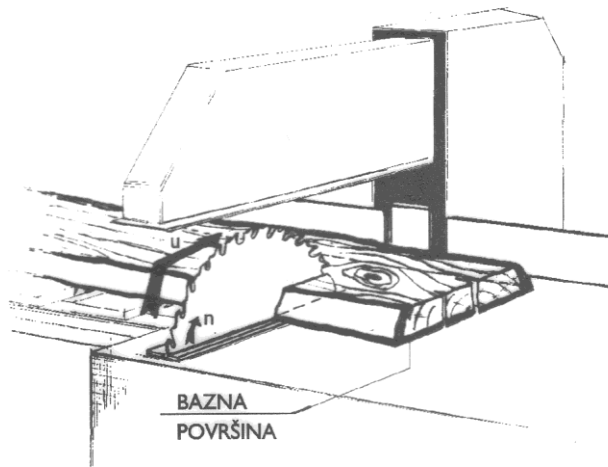


Grube-neobrađene baze (tiču na $\Delta o I$ na širinu)

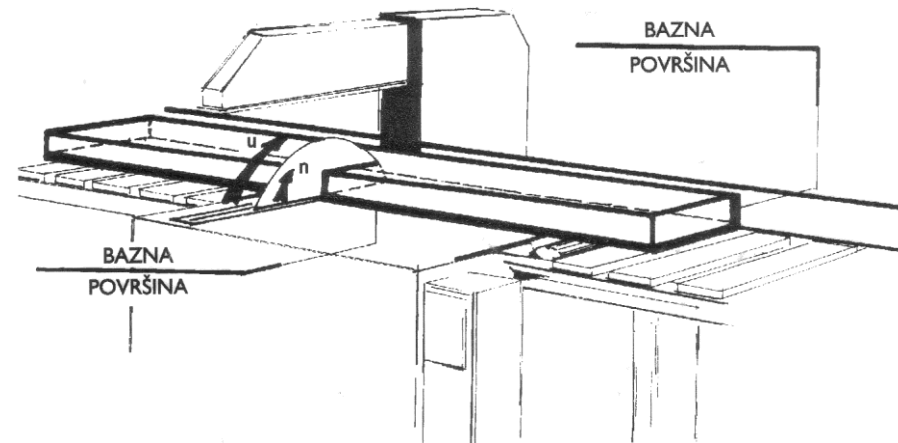


BAZNE POVRŠINE - PREREZIVAČI

1. Prolaz – 1 bazna površina



2. Prolaz – 2 bazne površine



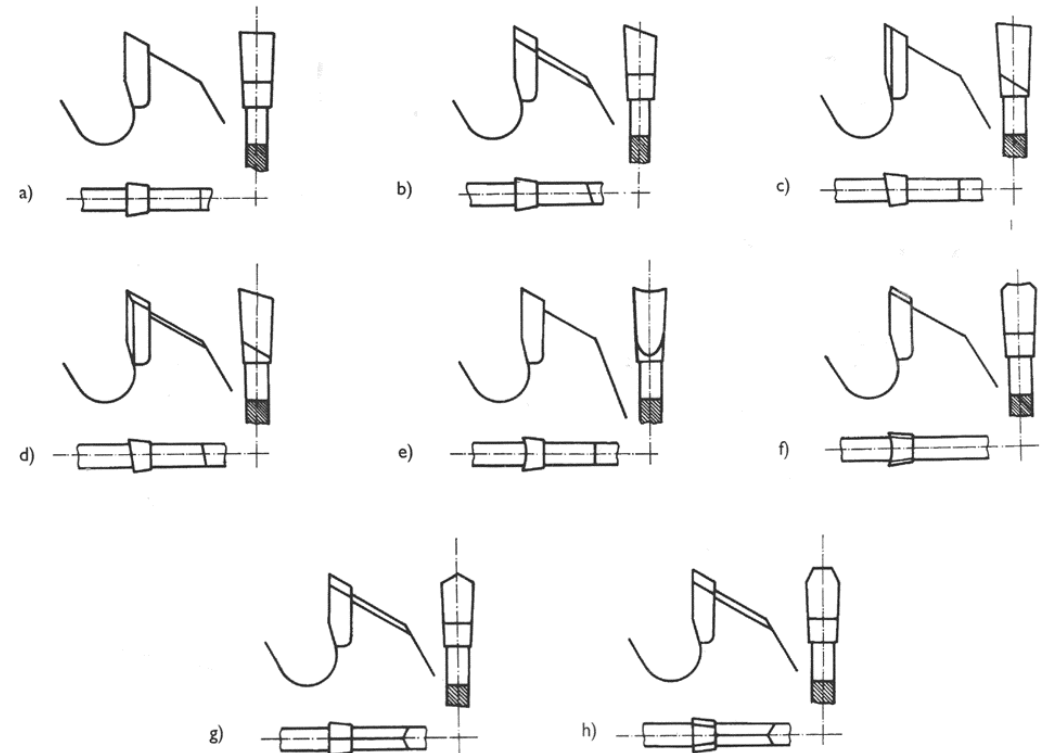
Grube-neobrađene baze (tiču na $\Delta o l$ na dužinu)

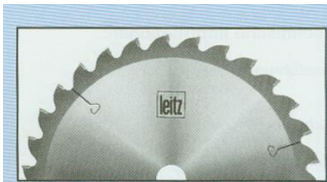
IZBOR ALATA – KRUŽNE TESTERE

Opšta geometrija alata:

- D, d, b, z
- Oblik zuba
- vrsta materijala

Ravni i uglovi:





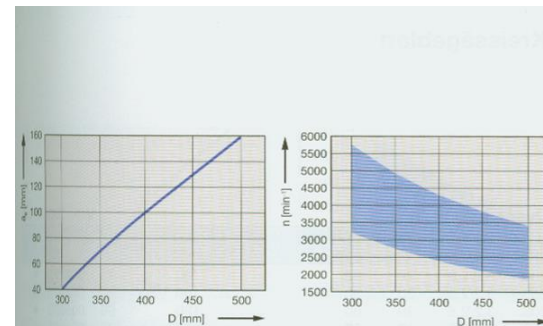
Anwendung:
Zum Ablängen und Kappen.
Mit negativem Spanwinkel für Schnitte im Gleichlauf, speziell für handbetätigte Maschinen.

Maschine:
Abläng-, Kapp-, Radial-, Pendelsägen und Doppelabkürzmaschinen.

Werkstückstoff:
Weich- und Harthölzer, naß und trocken

Kreissägeblatt

Querschnitt		WK 160-2				
D	SB/TDI	BO	BO max.	FLD	Z	ID Nr.
mm	mm	mm	mm	mm		
300	3,2/2,2	30	100	120	30	057700
350	3,2/2,2	30	100	120	36	057701
400	3,8/2,8	30	100	120	42	057702
450	3,8/2,8	30	120	140	48	057703
500	4,4/3,0	30	120	140	54	057704



Schnitttiefe a_s in Abhängigkeit von Kreissägeblattdurchmesser D und Werkstückstoff

— Vollhölzer

Empfehlung für Einsatzdrehzahl n in Abhängigkeit vom Kreissägeblattdurchmesser D

Empfehlung
Zahnvorschub f_z : 0,10 mm

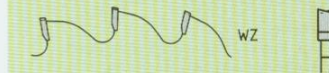
Technische Informationen:

Ausführung: Zahnform Tragkörper-Bogenzahn (PV), großer Spanraum.

Schneidstoff: HW (HM)

Zahnform: WZ - negativ

Drehzahl: Siehe Diagramm



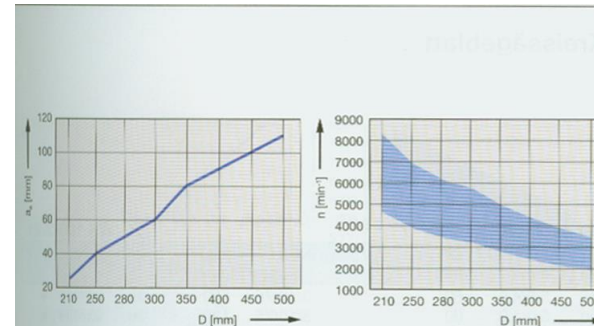
Anwendung:
Für Rand- und Besäumschnitte.

Maschine:
Besäum-, Einblatt-, Mehrblatt- sowie ein- bzw. doppelwellige Kreissäge- und Tischkreissägemaschinen

Werkstückstoff:
Weich- und Harthölzer, naß und trocken

Kreissägeblatt

Besäum- und Randschnitt		WK 100-2-01				
D	SB/TDI	BO	BO max.	DKN	FLD	Z
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
210	3,4/2,2	30	90		100	16
250	4,0/2,6	30	90		100	18
280	4,0/2,6	30	100		120	18
300	4,0/2,6	30	100		120	20
300	4,0/2,6	70		21/83	120	20
350	4,4/3,0	30	100		120	20
350	4,4/3,0	70		21/83	120	20
400	4,4/3,0	30	100		140	24
450	5,0/3,2	30	100		140	28
500	5,0/3,2	30	100		140	32



Schnitttiefe a_s in Abhängigkeit von Kreissägeblattdurchmesser D und Werkstückstoff

— Vollhölzer

Empfehlung für Einsatzdrehzahl n in Abhängigkeit vom Kreissägeblattdurchmesser D

Empfehlung
Zahnvorschub f_z :
Weichhölzer 0,40 - 0,50 mm
Harthölzer 0,30 - 0,40 mm

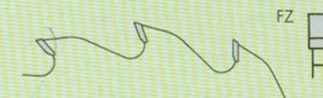
Technische Informationen:

Ausführung: Zahnform Tragkörper-Bogenzahn (PV). Großer Spanraum und großer seitlicher Zahnüberstand.

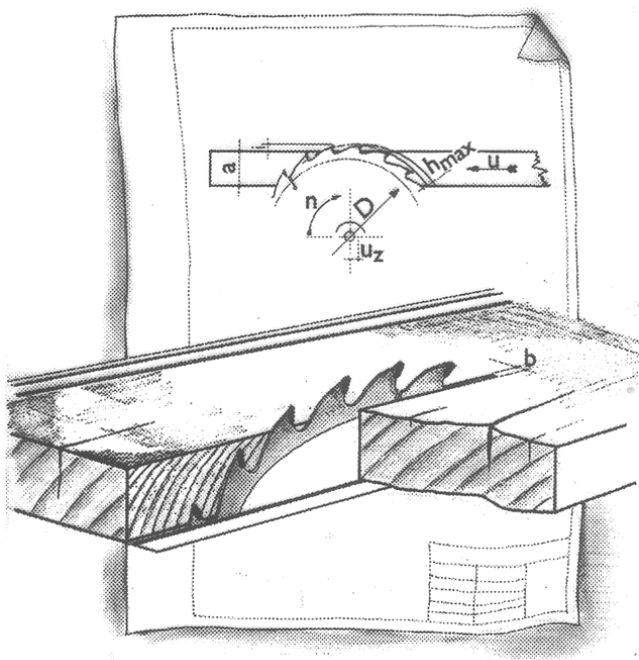
Schneidstoff: HW (HM)

Zahnform: FZ

Drehzahl: Siehe Diagramm



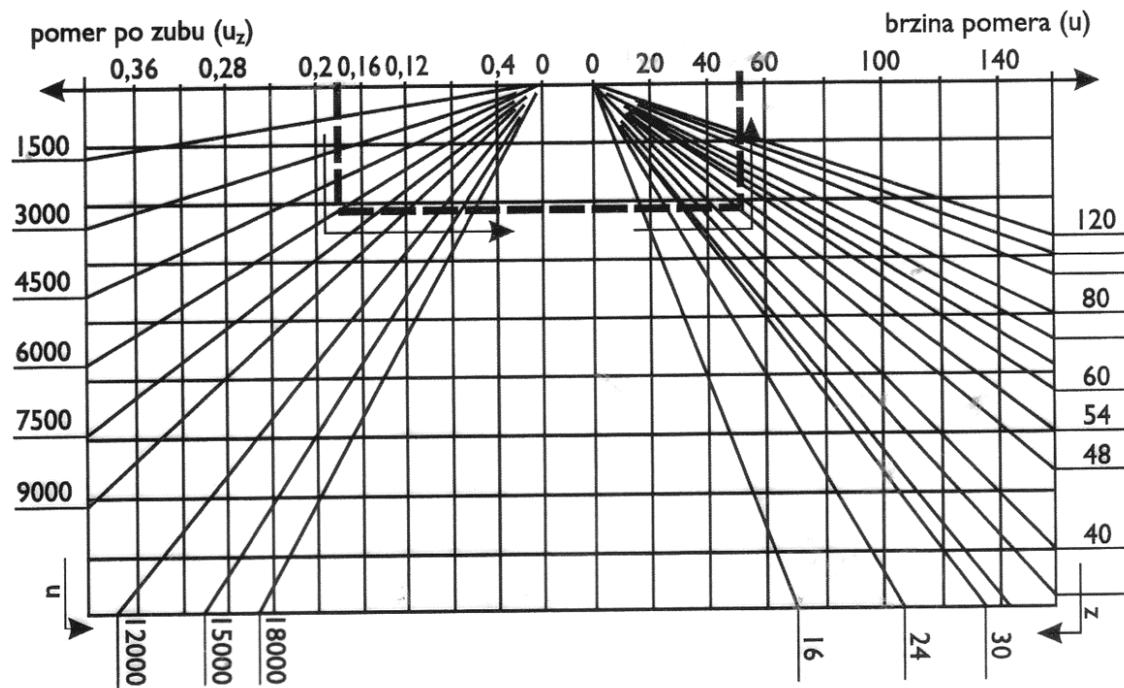
IZBOR REŽIMA OBRADE



$n =$
 $a = d$
 $u =$



$D =$
 $V =$
 $Ra =$





DIMENSIONISANJE I KONAČNA OBRADA DETALJA

DIMENSIONISANJE DETALJA OD MASIVNOG DRVETA

PODELA DIMENZIONISANJA DETALJA PREMA NJIHOVOM OBLIKU



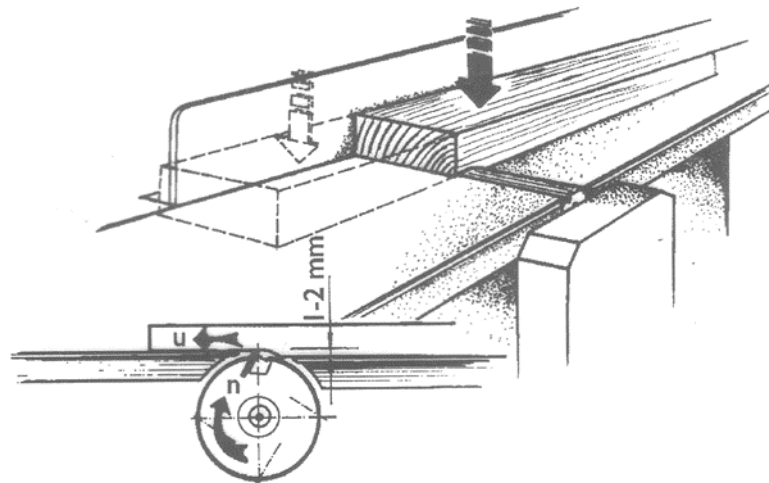
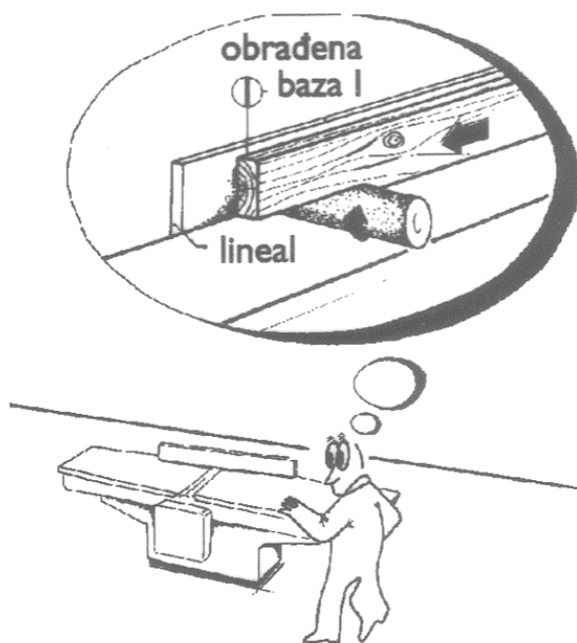
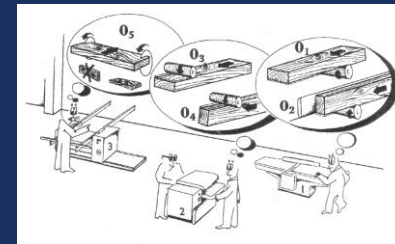
a) Detalji sa prizmatičnim poprečnim presekom

- b) Detalji sa kružnim poprečnim presekom (obratna tela, kružno-cilindrični detalji i detalji oblika zarubljene kupe)
- c) Detalji kombinovanog oblika

a) Detalji sa prizmatičnim poprečnim presekom

- b) Detalji sa kružnim poprečnim presekom (obratna tela, kružno-cilindrični detalji i detalji oblika zarubljene kupe)
- c) Detalji kombinovanog oblika

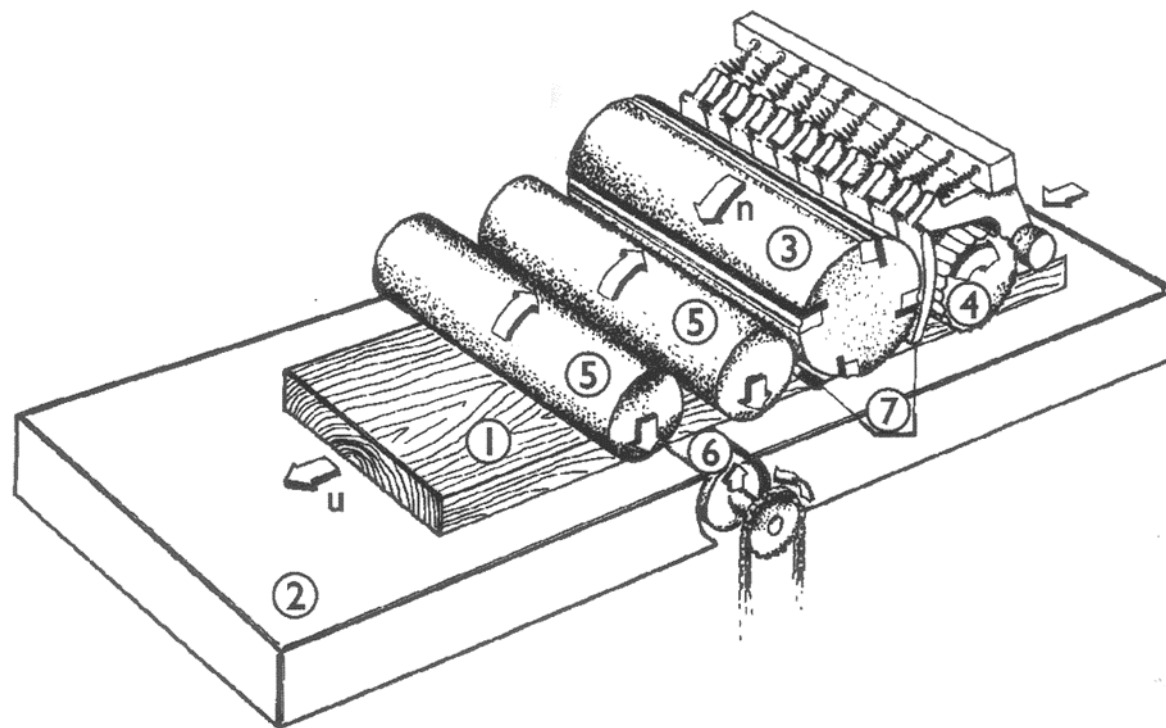
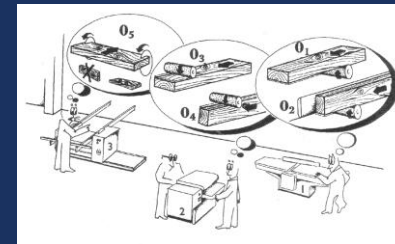
DIMENZIONISANJE DETALJA OD MASIVA PRIZMATIČNOG OBLIKA PRIMENOM 5 OPERACIJA



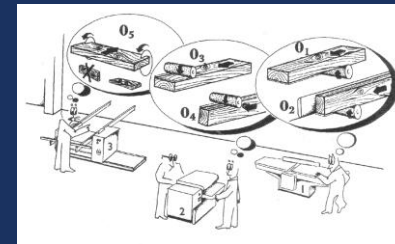
$$a = \Delta o_1 / 2$$



DIMENSIONISANJE DETALJA OD MASIVA PRIZMATIČNOG OBLIKA PRIMENOM 5 OPERACIJA



DIMENZIONISANJE DETALJA OD MASIVA PRIZMATIČNOG OBLIKA PRIMENOM 5 OPERACIJA – DIMENZIONISANJE DUŽINE



Dvolisna kružna pila

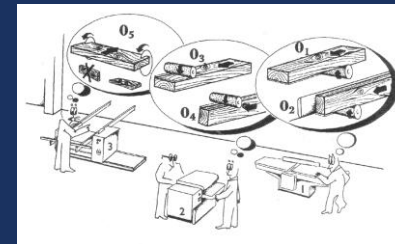


Dvolisna kružna pila sa mogućnošću
kraćenja pod uglom

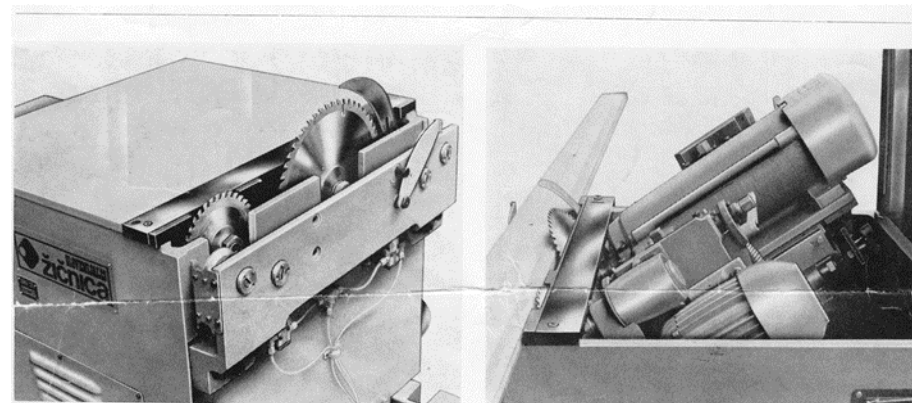
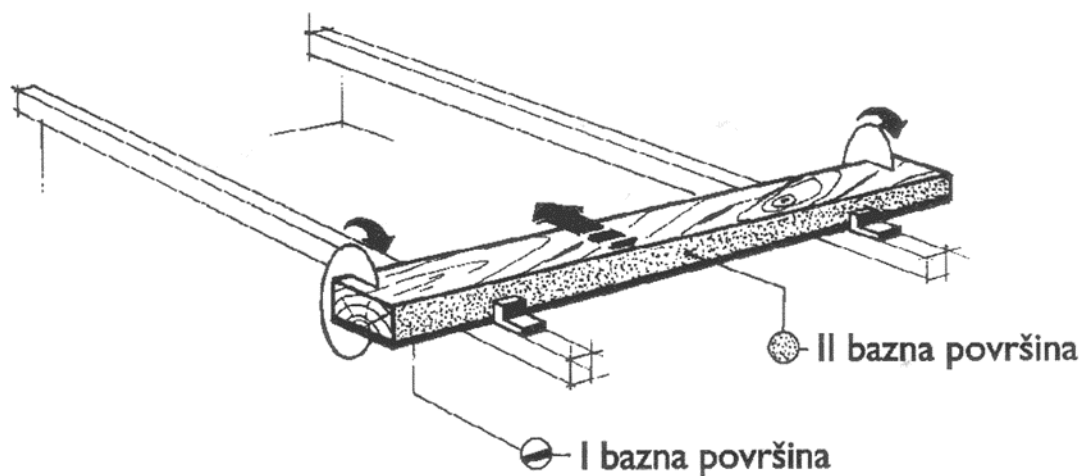


PREDNOSTI / RAZLIKE

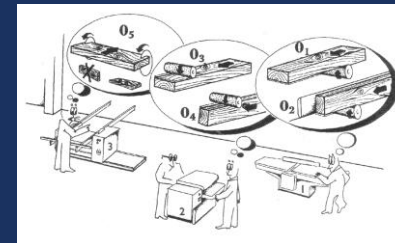
DIMENZIONISANJE DETALJA OD MASIVA PRIZMATIČNOG OBLIKA PRIMENOM 5 OPERACIJA – DIMENZIONISANJE DUŽINE



Dvolisna kružna pila



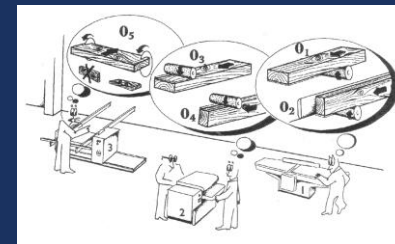
DIMENZIONISANJE DETALJA OD MASIVA PRIZMATIČNOG OBLIKA PRIMENOM 5 OPERACIJA – DIMENZIONISANJE DUŽINE



Dvolisna kružna pila



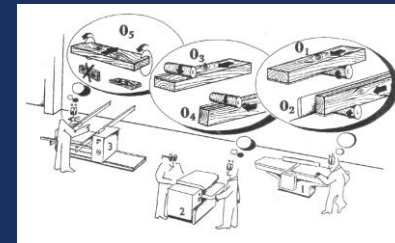
DIMENZIONISANJE DETALJA OD MASIVA PRIZMATIČNOG OBLIKA PRIMENOM 5 OPERACIJA – DIMENZIONISANJE DUŽINE



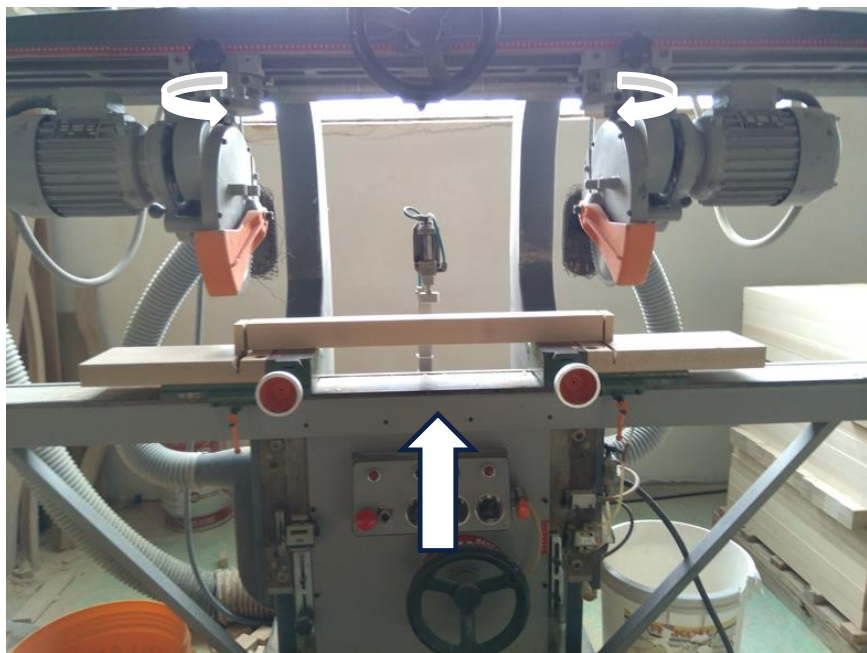
Dvolisna kružna pila



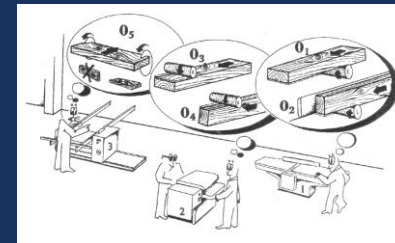
DIMENZIONISANJE DETALJA OD MASIVA PRIZMATIČNOG OBLIKA PRIMENOM 5 OPERACIJA – DIMENZIONISANJE DUŽINE



Dvolisna kružna pila sa mogućnošću
kraćenja pod uglom



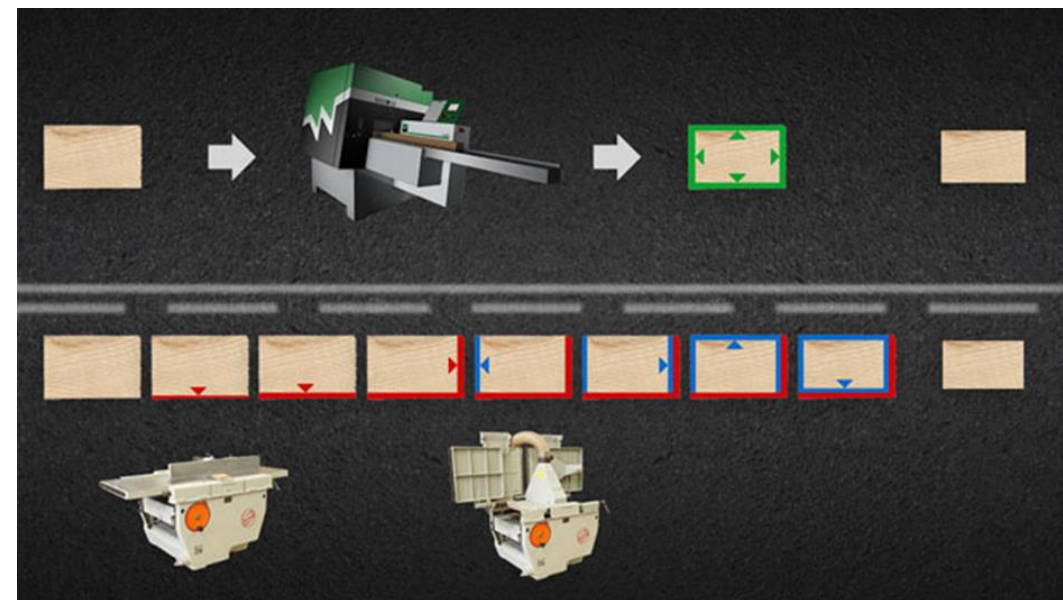
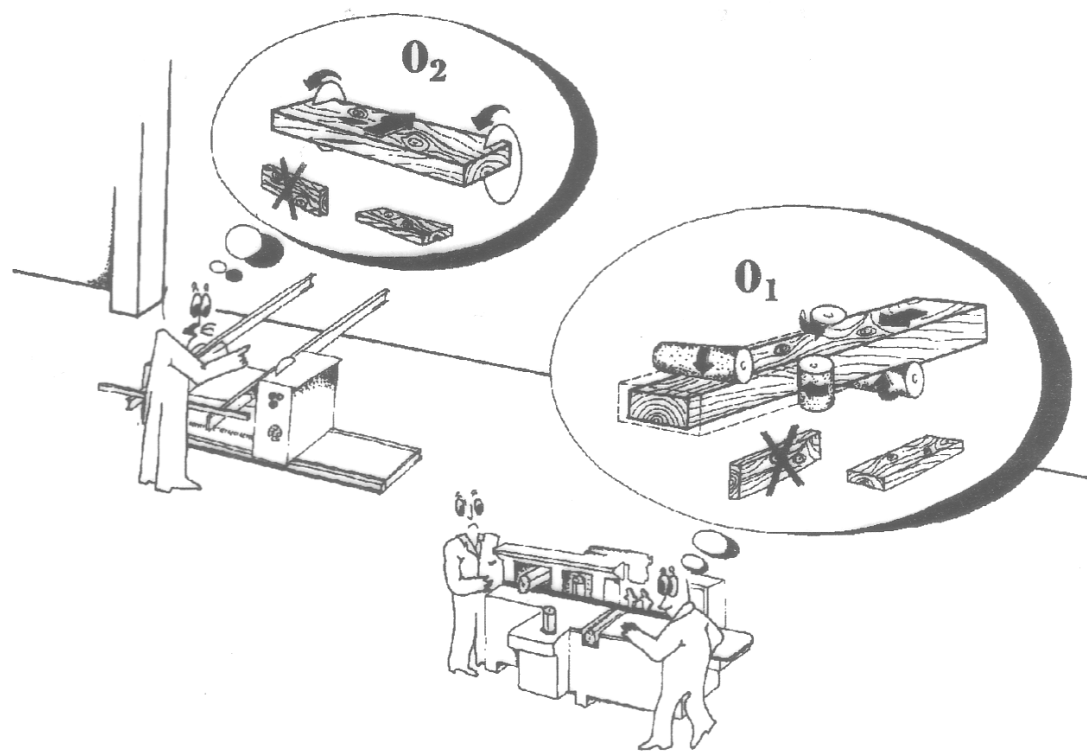
DIMENZIONISANJE DETALJA OD MASIVA PRIZMATIČNOG OBLIKA PRIMENOM 5 OPERACIJA – DIMENZIONISANJE DUŽINE



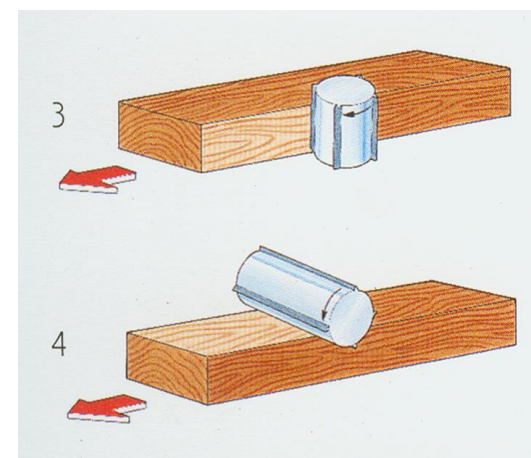
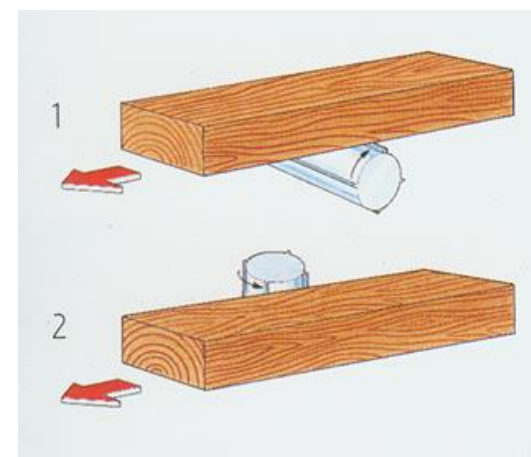
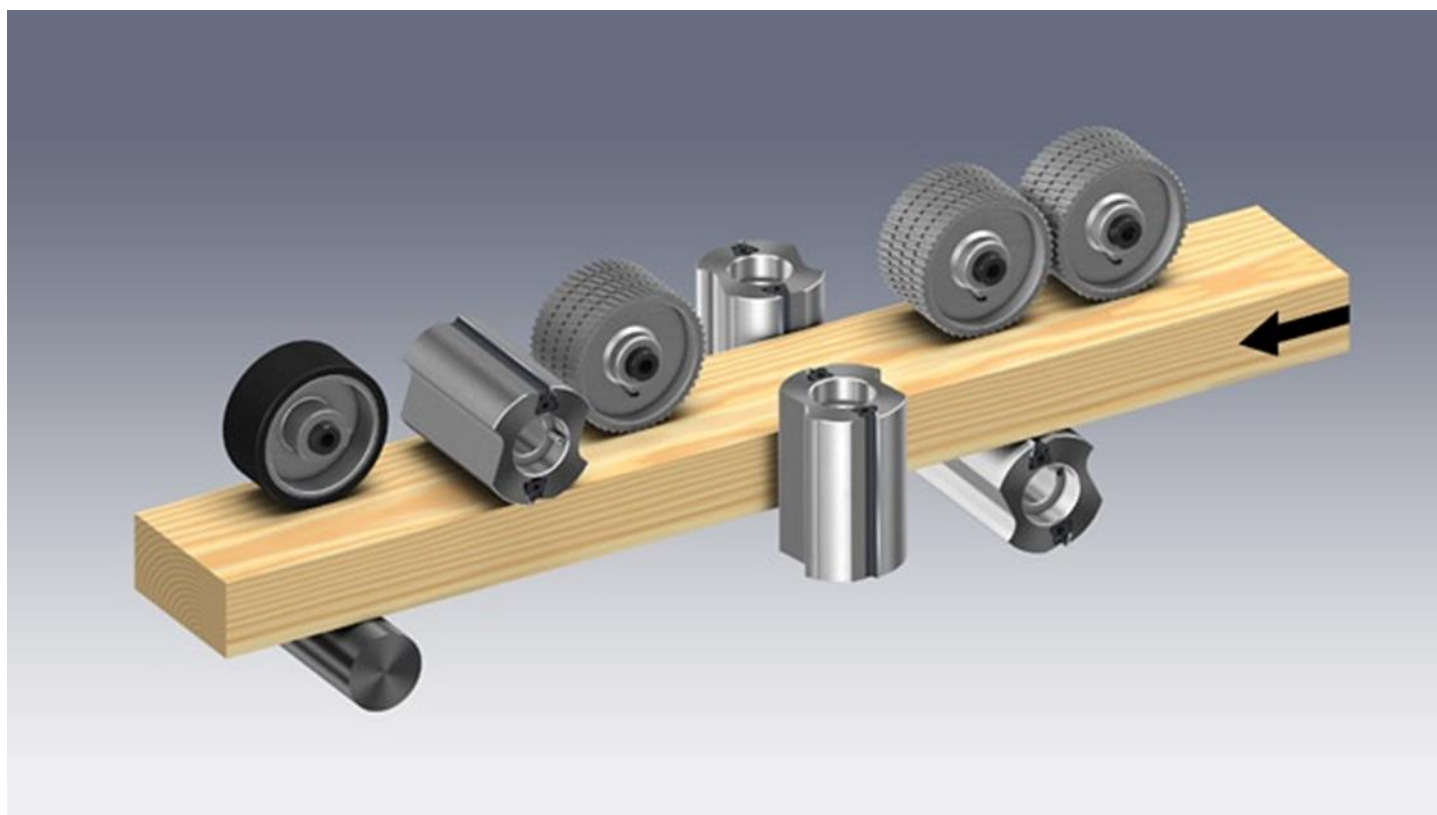
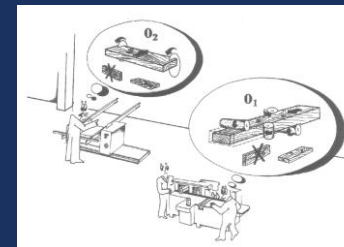
Dvolisna kružna pila sa mogućnošću
kraćenja pod uglom



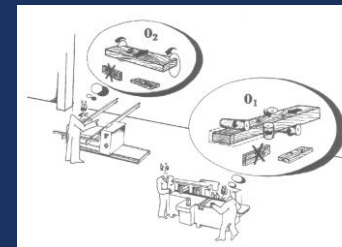
DIMENZIONISANJE DETALJA OD MASIVA PRIZMATIČNOG OBLIKA PRIMENOM 2 OPERACIJE



DIMENZIONISANJE DETALJA OD MASIVA PRIZMATIČNOG OBLIKA PRIMENOM 2 OPERACIJE



DIMENZIONISANJE DETALJA OD MASIVA PRIZMATIČNOG OBLIKA PRIMENOM 5 OPERACIJA – DIMENZIONISANJE DUŽINE



Dvolisna kružna pila



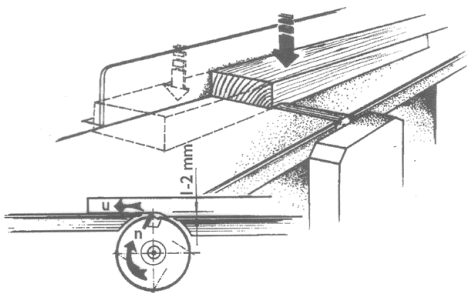
Dvolisna kružna pila sa mogućnošću
kraćenja pod uglom



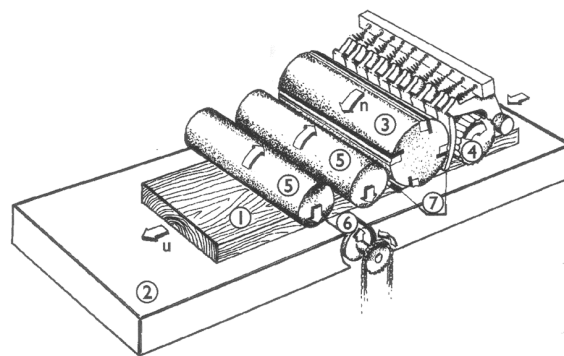
PREDNOSTI / RAZLIKE

BAZNE POVRŠINE

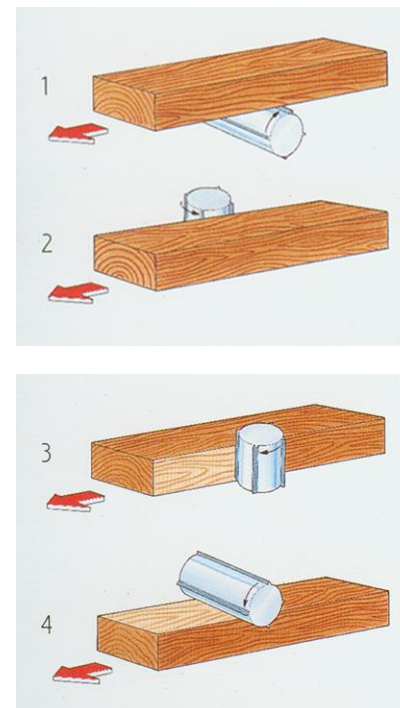
ravnalica



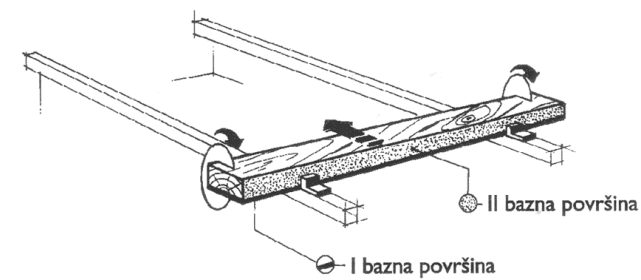
debljača



4-str



Dim. L



IZBOR ALATA – GLAVA SA NOŽEVIMA

Opšta geometrija alata:

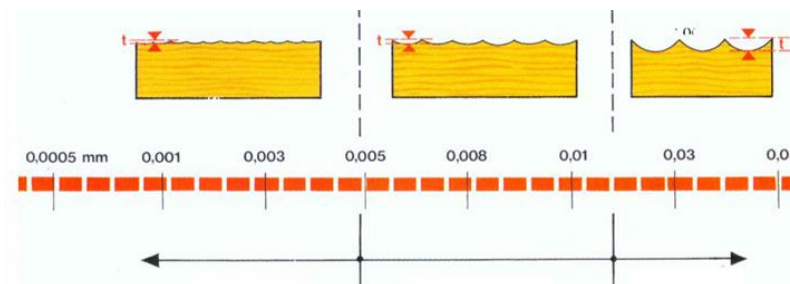
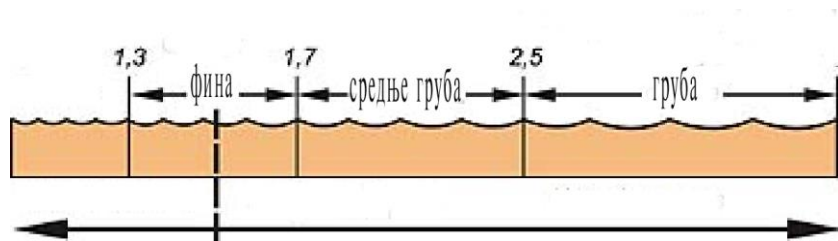
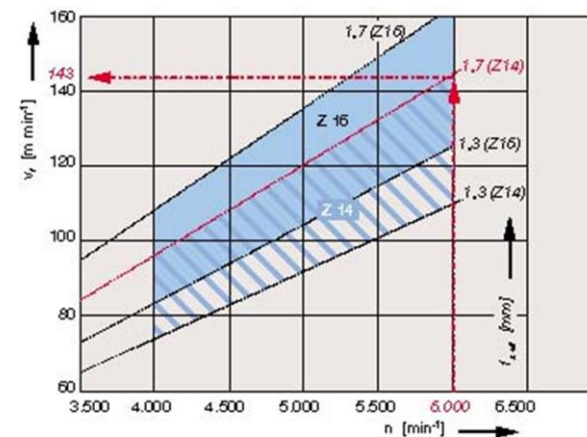
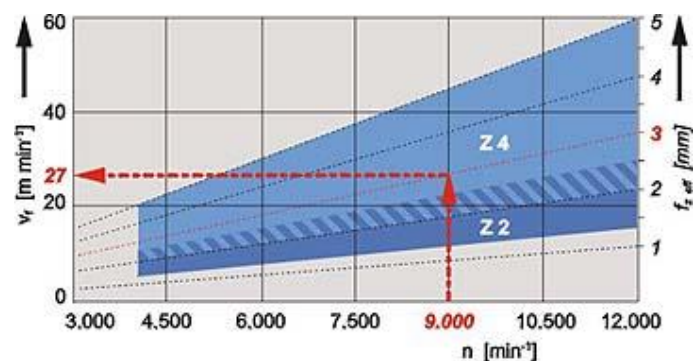
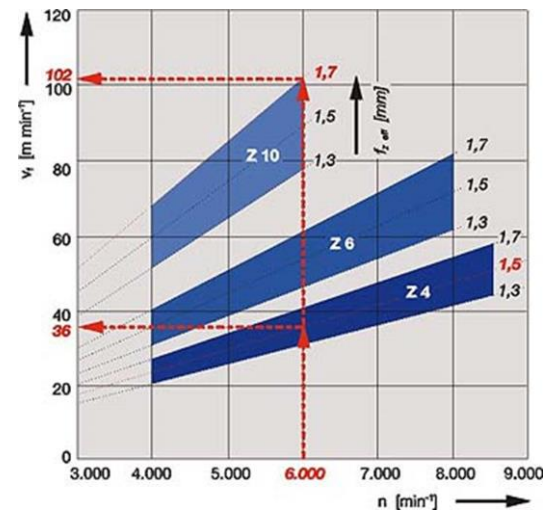
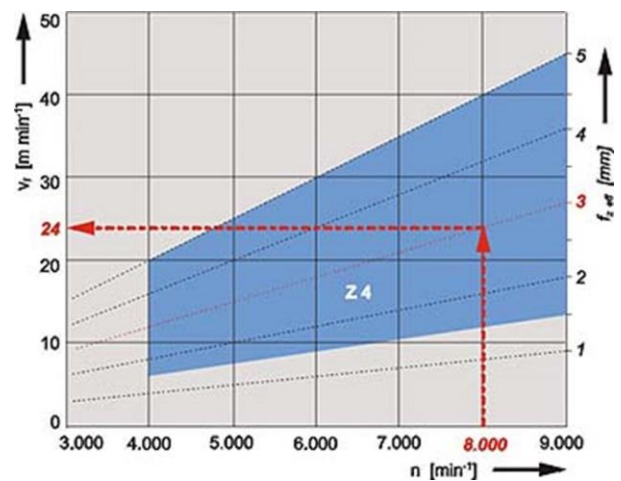
- D, d, b, z
- Oblik zuba
- vrsta materijala

Ravni i uglovi:



+ Način stezana sečiva

+ Način stezanja glave

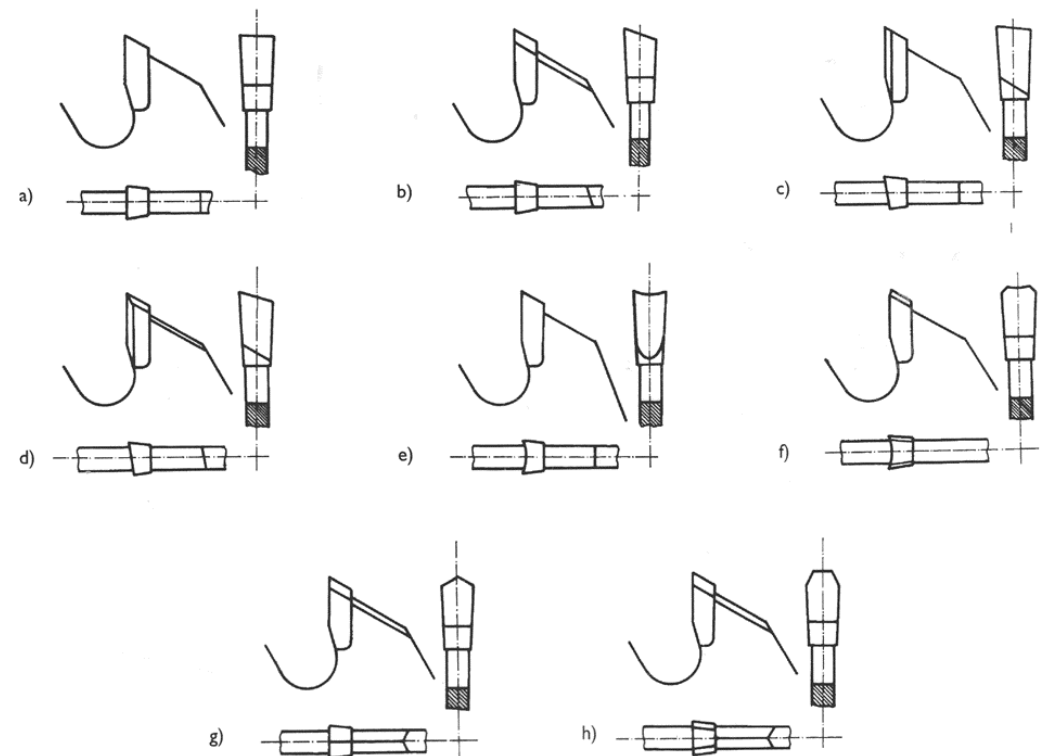


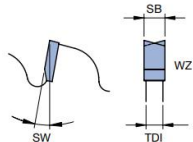
IZBOR ALATA – KRUŽNE TESTERE

Opšta geometrija alata:

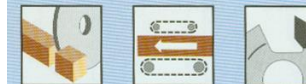
- D, d, b, z
- Oblik zuba
- vrsta materijala

Ravni i uglovi:





D	SB	TDI	BO	NLA	Z	ZF	SW	WSS	ID
mm	mm	mm	mm	mm			°		
300	3.2	2.4	30	KNL	36	WZ	-5	■	165500 ●
300	3.2	2.4	30	KNL	60	WZ	-5	■	165501 ●
300	3.2	2.4	30	KNL	96	WZ	-5	■	165502 ●
305	3.2	2.4	30	KNL	60	WZ	-5	■	165503 ●
350	3.2	2.4	30	KNL	36	WZ	-5	■	165504 ●
350	3.2	2.4	30	KNL	60	WZ	-5	■	165505 ●
350	3.5	2.8	30	KNL	108	WZ	-5	■	165506 ●
355	3.2	2.4	30	KNL	72	WZ	-5	■	165507 ●
400	3.8	2.8	30	KNL	42	WZ	-5	■	165508 ●
400	3.8	2.8	30	KNL	60	WZ	-5	■	165509 ●
400	3.8	2.8	30	KNL	120	WZ	-5	■	165510 ●
450	3.8	2.8	30	KNL	48	WZ	-5	■	165511 ●
500	4.4	3.2	30	KNL	54	WZ	-5	■	165512 ●



Anwendung:
Zum Ablängen und Kappen.
Mit negativem Spanwinkel für Schnitte im Gleichlauf, speziell für handbetätigte Maschinen.

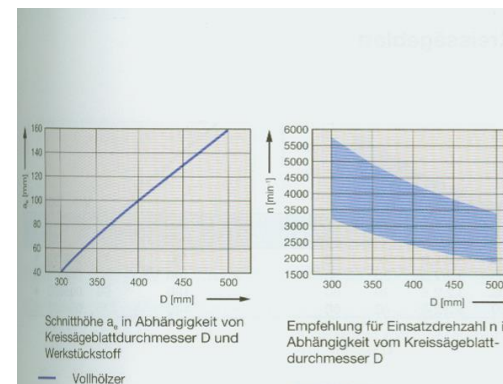
Maschine:
Abläng-, Kapp-, Radial-, Pendelsägen und Doppelabkürzmaschinen

Werkstückstoff:
Weich- und Harthölzer, naß und trocken

Kreissägeblatt

Querschnitt WK 160-3

D	SB/TDI	BO	BO max.	FLD	Z	ID N.
mm	mm	mm	mm	mm		
300	3,2/2,2	30	100	120	30	057700
350	3,2/2,2	30	100	120	36	057701
400	3,8/2,8	30	100	120	42	057702
450	3,8/2,8	30	120	140	48	057703
500	4,4/3,0	30	120	140	54	057704



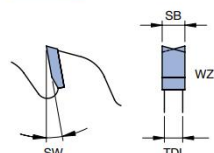
Technische Informationen:

Ausführung: Zahnform Tragkörper-Bogenzahn (PV), großer Spanraum.

Schneidstoff: HW (HM)

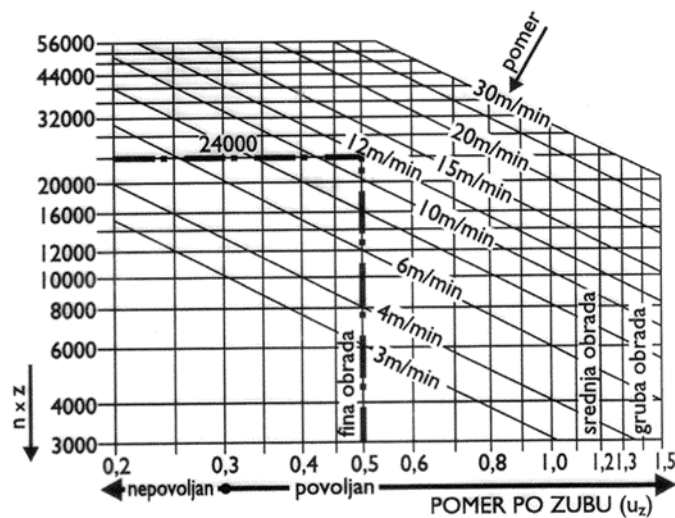
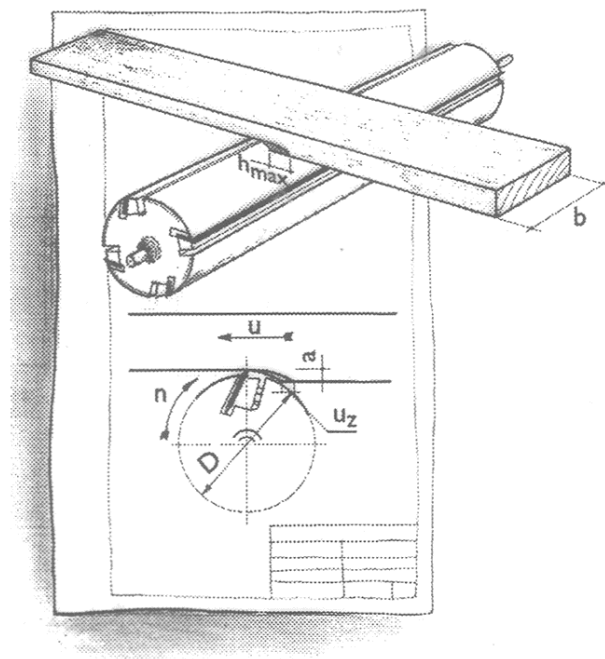
Zahnform: WZ - negativ

Drehzahl: Siehe Diagramm



D	SB	TDI	BO	NLA	Z	ZF	Type	SW	WSS	ID
mm	mm	mm	mm	mm				°		
150	3.2	2.2	30		48	WZ		10	■	163100 ●
180	2.4	1.6	30		30	WZ	UT	10	■	163101 ●
180	3.0	2.0	30		24	WZ	UT	10	■	163102 ●
180	3.2	2.2	30		58	WZ		10	■	163103 ●
180	3.5	2.5	30		30	WZ	UT	10	■	163104 ●
200	2.4	1.6	30	KNL	36	WZ	UT	10	■	163105 ●
200	2.4	1.6	30	KNL	60	WZ		10	■	163106 ●
200	3.0	2.0	30	KNL	24	WZ	UT	10	■	163107 ●
200	3.0	2.0	30	KNL	48	WZ	UT	10	■	163108 ●
200	3.0	2.0	30	KNL	60	WZ		10	■	163109 ●
220	3.2	2.2	30	KNL	36	WZ	UT	10	■	163110 ●
220	3.2	2.2	30	KNL	60	WZ		10	■	163111 ●
250	2.4	1.6	30	KNL	40	WZ	UT	10	■	163112 ●
250	2.4	1.6	30	KNL	80	WZ		10	■	163113 ●
250	3.2	2.2	30	KNL	40	WZ	UT	10	■	163114 ●
250	3.2	2.2	30	KNL	60	WZ	UT	10	■	163115 ●
250	3.2	2.2	30	KNL	80	WZ		10	■	163116 ●
300	2.4	1.6	30	KNL	48	WZ	UT	10	■	163117 ●
300	2.4	1.6	30	KNL	96	WZ		10	■	163118 ●
300	3.2	2.2	30	KNL	36	WZ	UT	10	■	163119 ●
300	3.2	2.2	30	KNL	48	WZ	UT	10	■	163120 ●
300	3.2	2.2	30	KNL	72	WZ	UT	10	■	163121 ●
300	3.2	2.2	30	KNL	96	WZ		10	■	163122 ●
350	3.5	2.5	30	KNL	32	WZ	UT	10	■	163134 ●
350	3.5	2.5	30	KNL	54	WZ	UT	10	■	163123 ●
350	3.5	2.5	30	KNL	72	WZ	UT	10	■	163124 ●
350	3.5	2.5	30	KNL	84	WZ	UT	10	■	163125 ●
350	3.5	2.5	30	KNL	108	WZ		10	■	163126 ●
400	3.5	2.5	30	KNL	48	WZ	UT	10	■	163127 ●
400	3.5	2.5	30	KNL	60	WZ	UT	10	■	163128 ●
400	3.5	2.5	30	KNL	84	WZ	UT	10	■	163129 ●
400	3.5	2.5	30	KNL	96	WZ	UT	10	■	163130 ●
400	3.5	2.5	30	KNL	120	WZ		10	■	163131 ●
450	3.8	2.8	30	KNL	66	WZ	UT	10	■	163132 ●
500	3.8	2.8	30	KNL	72	WZ	UT	10	■	163133 ●

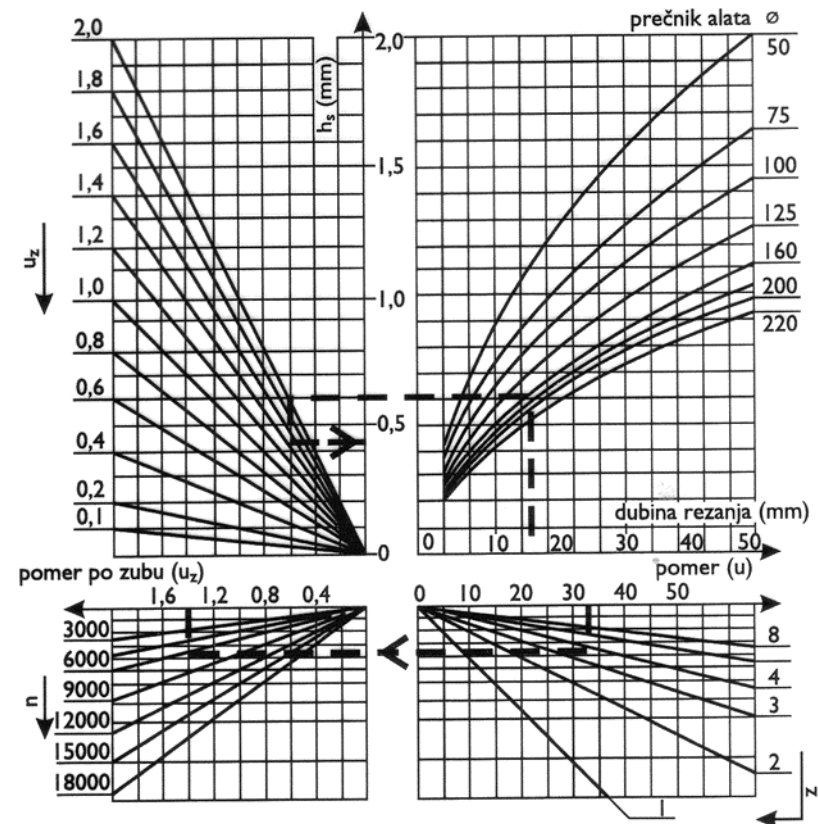
IZBOR REŽIMA OBRADA



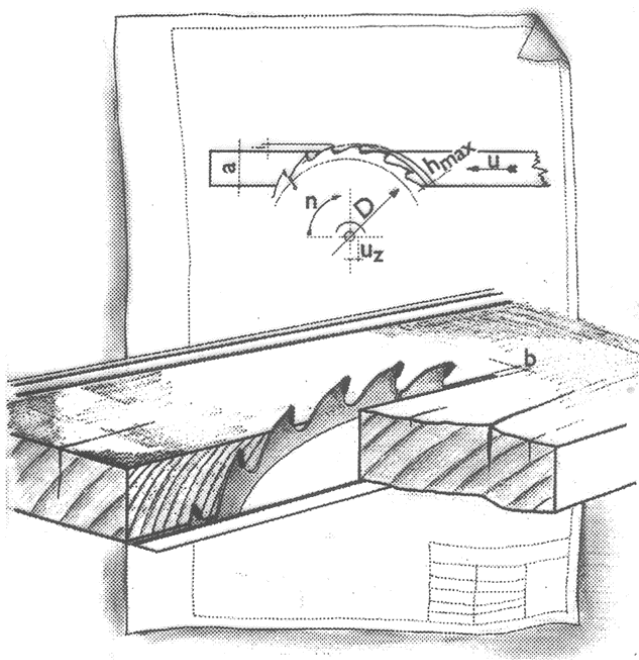
$n =$
 $a = \Delta \phi / 2$
 $u =$



$D =$
 $V =$
 $R_a =$



IZBOR REŽIMA OBRADE



$n =$

$a = d$

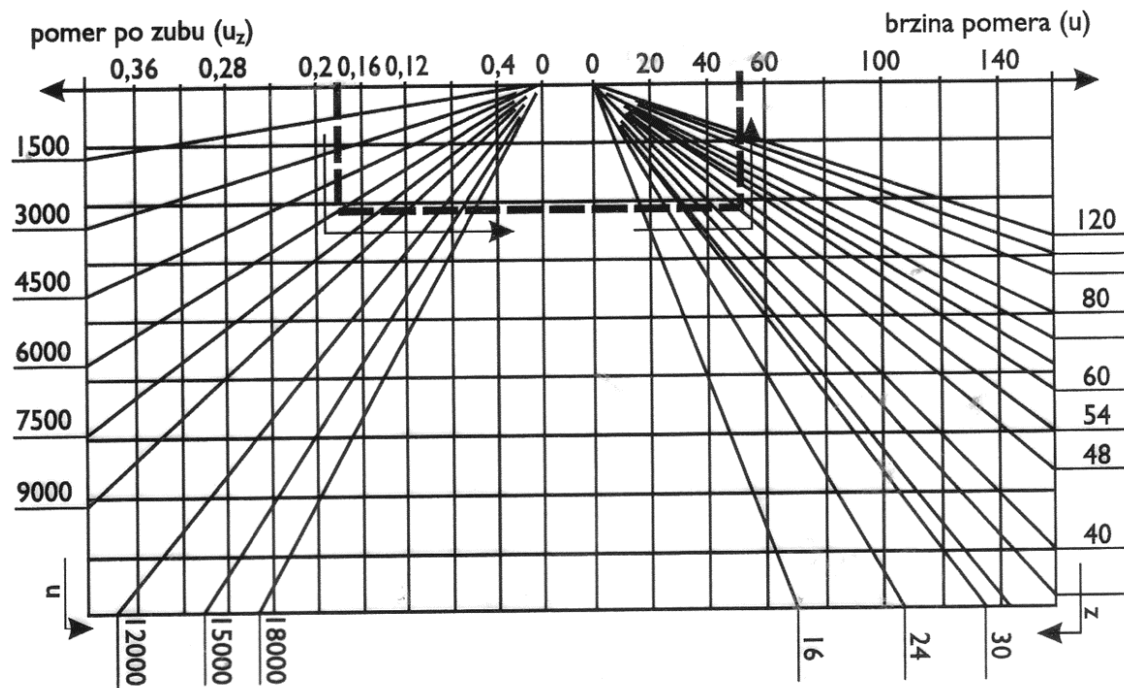
$u =$



$D =$

$V =$

$R_a =$



REDOSLED TEHNOLOŠKIH OPERACIJA

KROJENJA MATERIJALA (MASIVA)

DIMENZIONISANJE POPREČNOG PRESEKA

DIMENZIONISANJE DUŽINE

IZRADA EL.VEZE

NANOŠENJE LEPKA

PRESOVANJE

EGALIZIRANJE DEBLJINE

DIMENZIONISANJE ŠIRINE I DUŽINE

IZRADA OTORA ZA OKOVE (ŠARKE, BRAVU I KVAKU)



IZRADA POPREČNIH PROFILA

(IZRADA ELEMENATA VEZE)

PODELA ELEMENATA VEZE

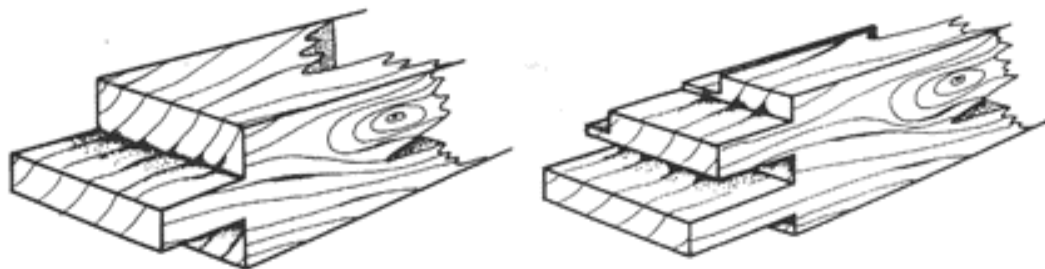
Elementi od masiva

- Prizmatični **čep** i prorez
 - P-**k-p**
 - Ovalni čep i žljeb
 - Tupl-rupa
- 
- isti OS

IZRADA PRIZMATIČNIH ČEPOVA I PROREZA

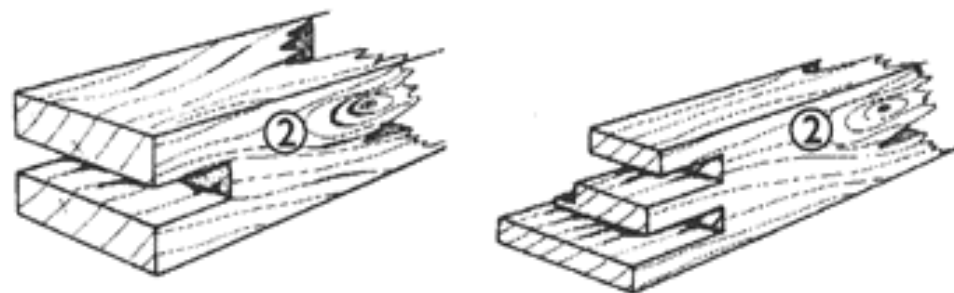
Izrada el.veze na jednom čelu

- Jednostrana čep mašina

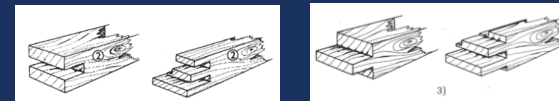


Izrada el.veze na oba čela

- Dvostrani profiler



IZRADA PRIZMATIČNIH ČEPOVA I PROREZA, KONTRA PROFILA JEDNOSTRANA ČEP MAŠINA



- Posluživanje: 1 radnik
- Br.vretena: 1+1 do 1+5
- $d = 30$ ili 40mm
- $D_{kp} = 300 \div 350\text{mm}$
- $D_{gl} < 350\text{mm}$
- $h_{max} < 200\text{mm}$
- $n_{max} = 9000$ o/min
- $u = 1,8 \div 10$ m/min (ručno/mehanizovano)
- $E = 7,5$ kW (x br.vretena)



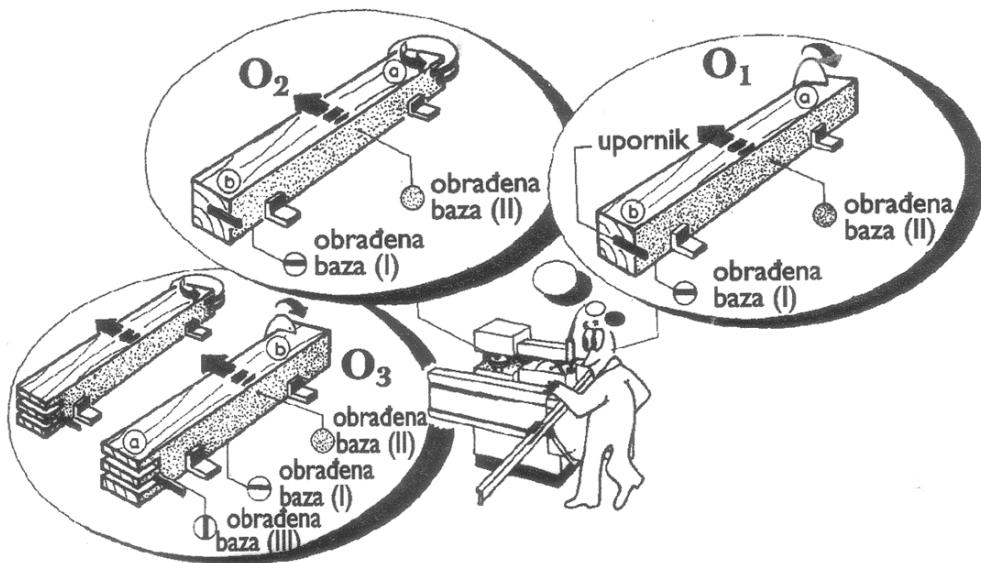
<https://www.youtube.com/watch?v=OIN9QMa6xmQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=tfYdpc757wg>

<https://www.youtube.com/watch?v=6OliQExwFEY>

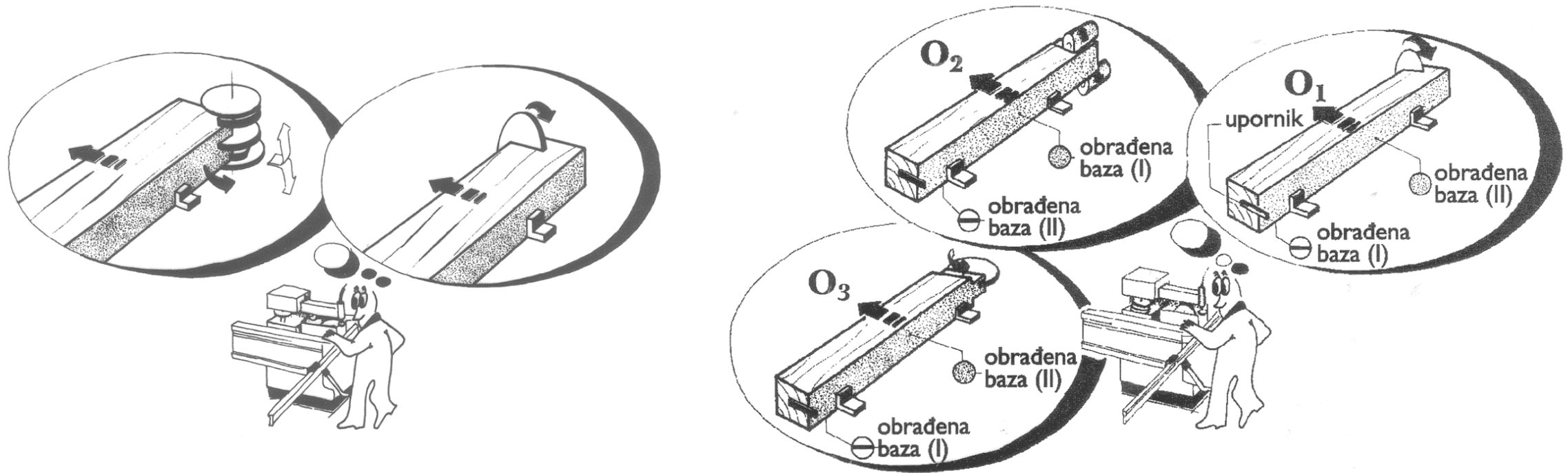
IZRADA PRIZMATIČNIH ČEPOVA I PROREZA JEDNOSTRANA ČEP MAŠINA

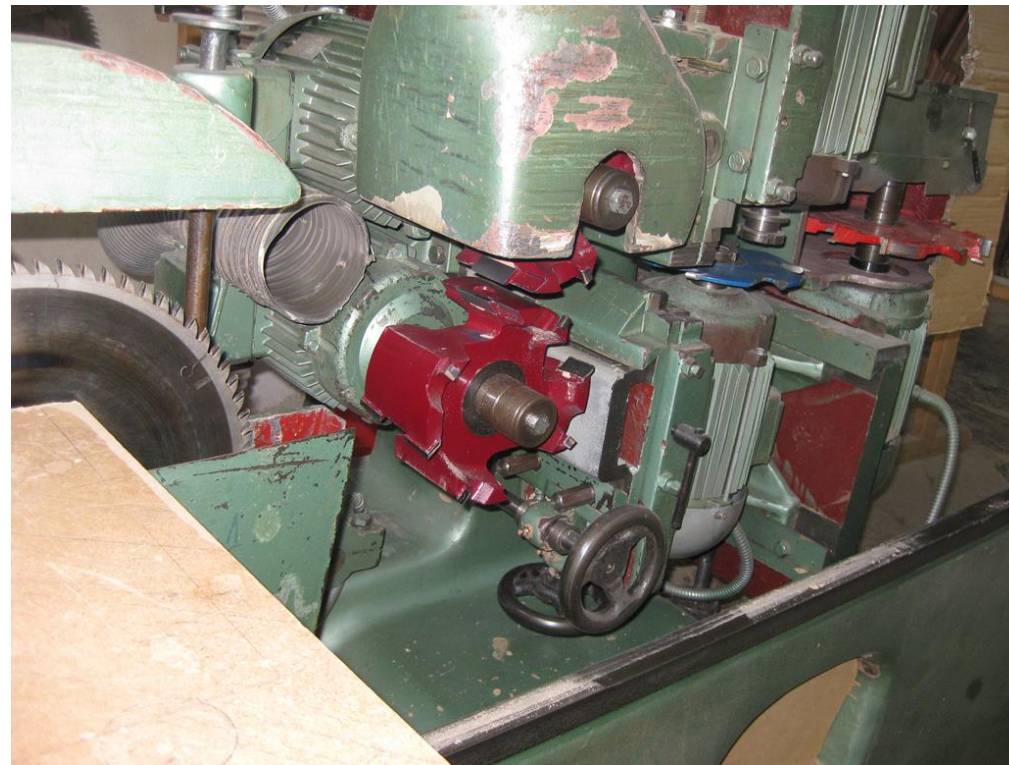
- Kombinacije alata



IZRADA PRIZMATIČNIH ČEPOVA I PROREZA JEDNOSTRANA ČEP MAŠINA

■ Kombinacije alata

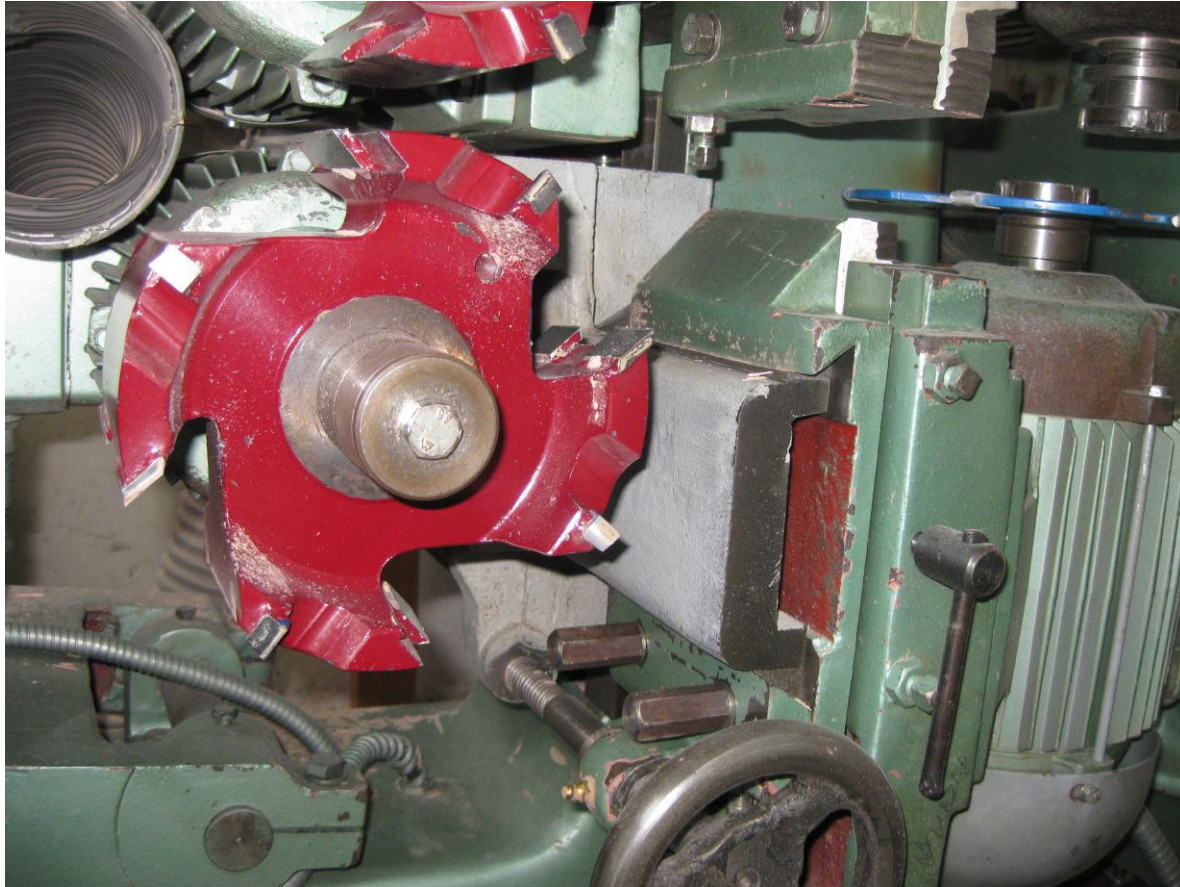




<https://www.youtube.com/watch?v=bekF70UAWKE>

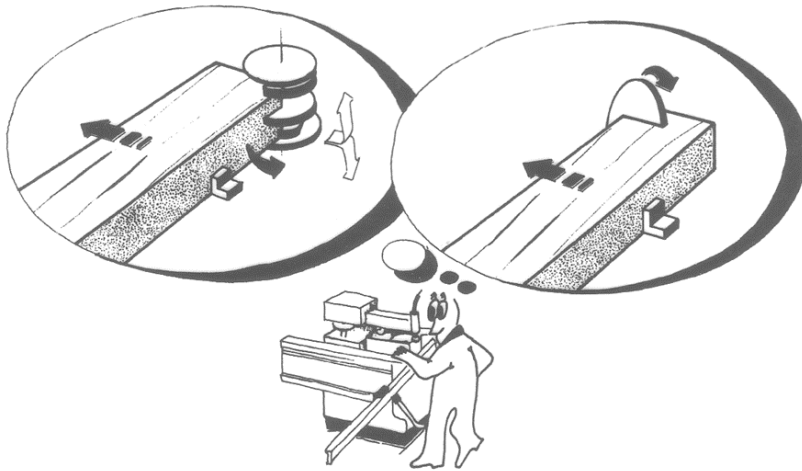
<https://www.youtube.com/watch?v=DK80Zfqanmc>

<https://www.youtube.com/watch?v=QilctWU0Tjc>



KINEMATIKA

Glavno kretanje



Pomoćno kretanje

- Ručno
- Mehanizovano



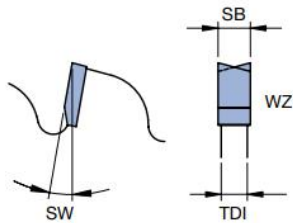
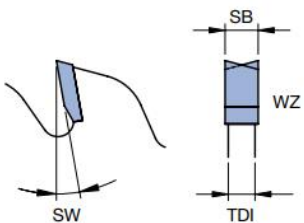
https://www.youtube.com/watch?v=uVgQIBN_UIA

<https://www.youtube.com/watch?v=SIO2YeytwBE>

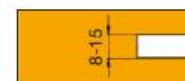
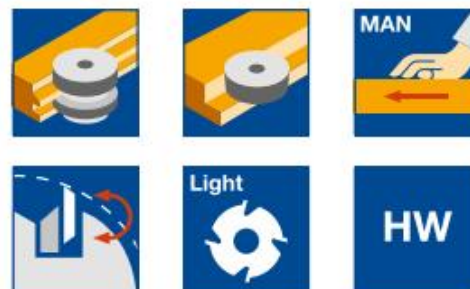
<https://www.youtube.com/watch?v=0HSyli7fQsw>

ALATI

Kružne pile

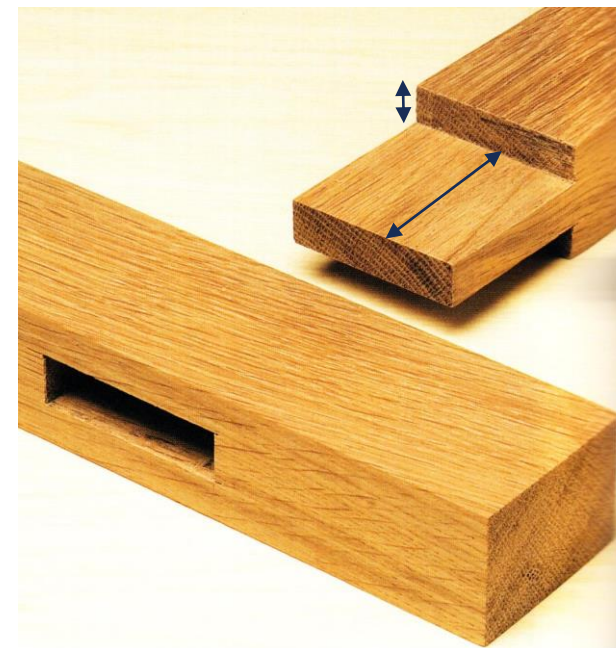


Glodala

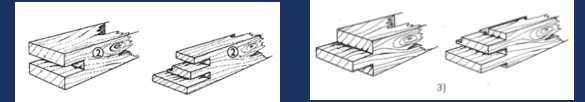


REŽIMI OBRÁDE

alat	D(mm)	a(mm)	n(o/min)	u(m/mim)
k.pila	250÷300	a=d	3.000	5÷10
Glodalo	<200	a=h ramena čepa	6.000	
Glodalo	<350	a=l čepa	3.000	



IZRADA PRIZMATIČNIH ČEPOVA I PROREZA, KONTRA PROFILA DVOSTRANI PROFILER



- Posluživanje: 2 radnika
- Br.vretena: 2+2 do 7+7
- $d = 30 / 40\text{mm}$
- $D_{kp} = 300 \div 350\text{mm}$
- $Div = 250 \div 400\text{mm}$
- $D_{gl} < 350\text{mm}$
- $h_{max} < 200\text{mm}$
- $n_{max} = 9000 \text{ o/min}$
- $u = 8 \div 24 \text{ m/min}$ (mehanizovano)
- $E = 5,5 \text{ kW}$ (x br.vretena)



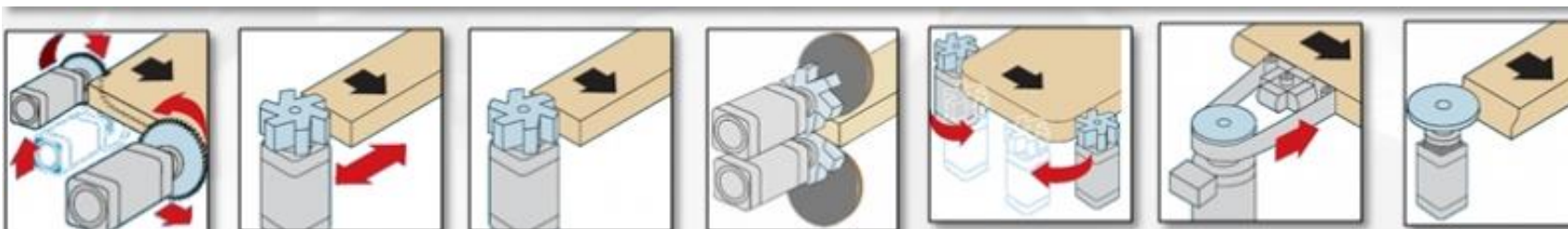
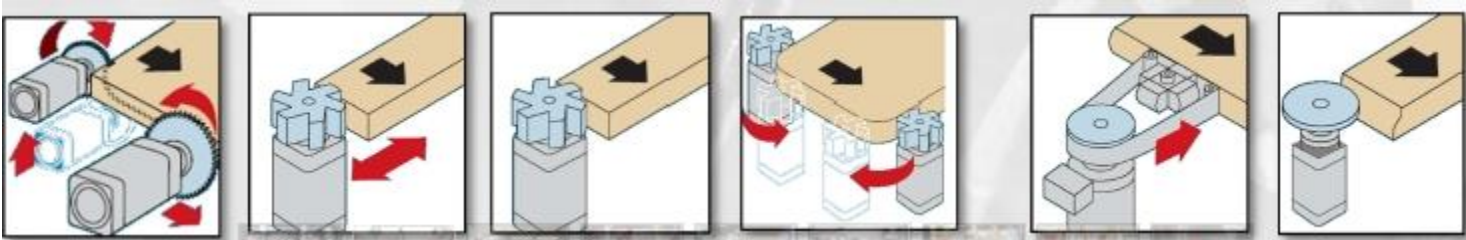
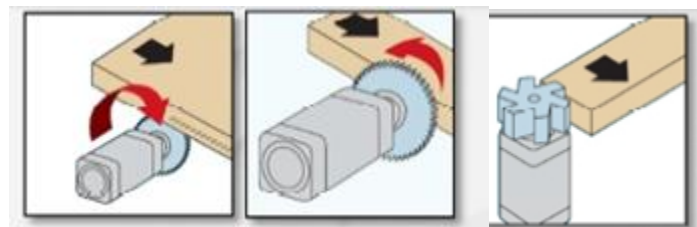
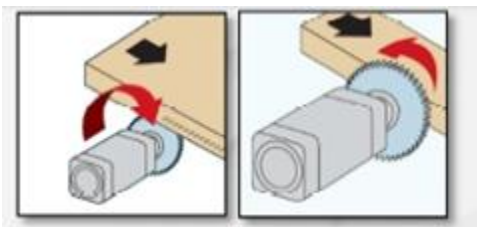
<https://youtu.be/ztt2Ar8du5I>

<https://youtu.be/IG6BdPf9nH4>

<https://youtu.be/9UwRkIS60FE>

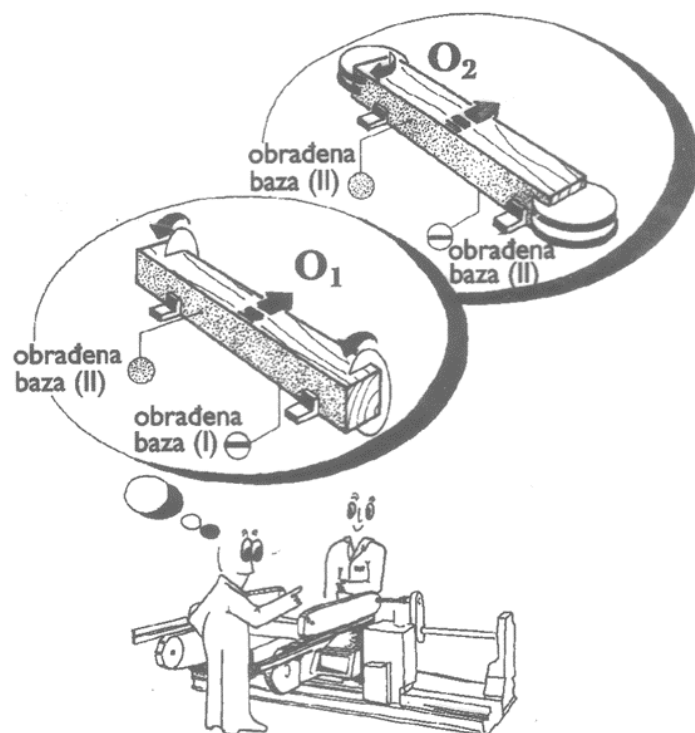
IZRADA PRIZMATIČNIH ČEPOVA I PROREZA DVOSTRANI PROFILER

- Kombinacije alata

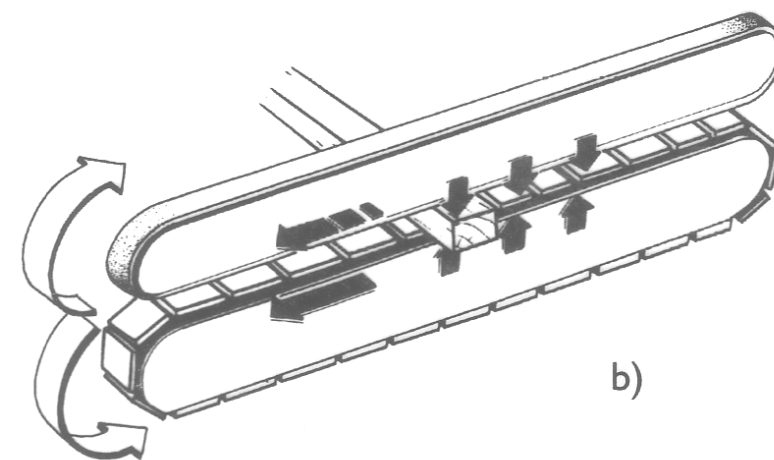
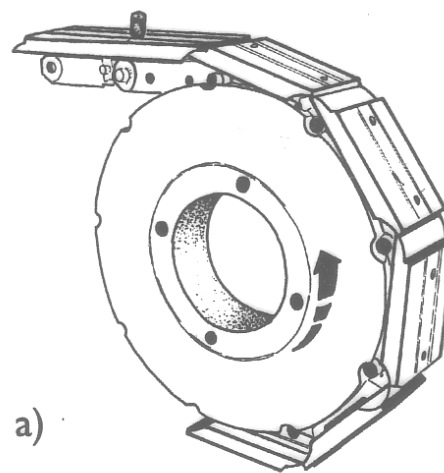


KINEMATIKA

Glavno kretanje

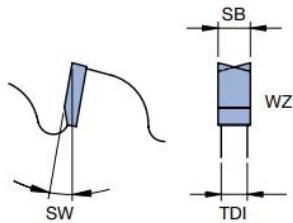
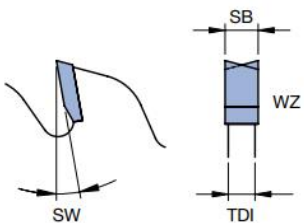


Pomoćno kretanje



ALATI

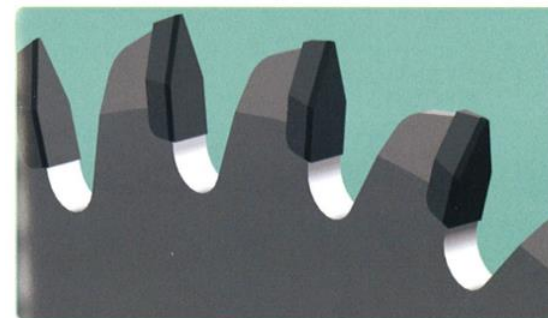
Kružne pile



predrezači

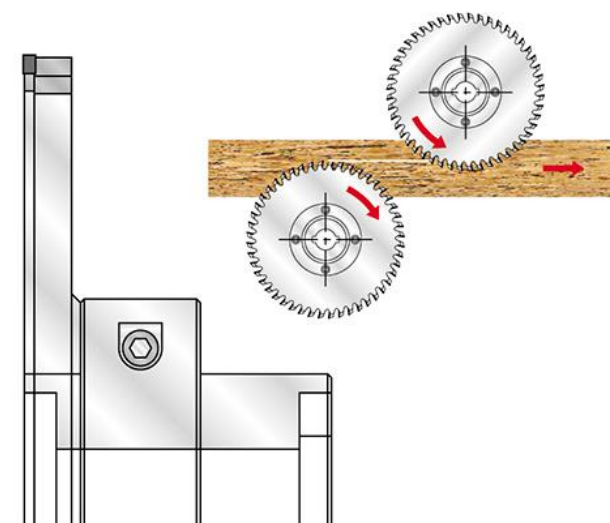
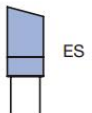


$D=125\div 200\text{mm}$
 $n=12.0000\text{ o/min}$
 $b=2,8\div 4\text{mm}$



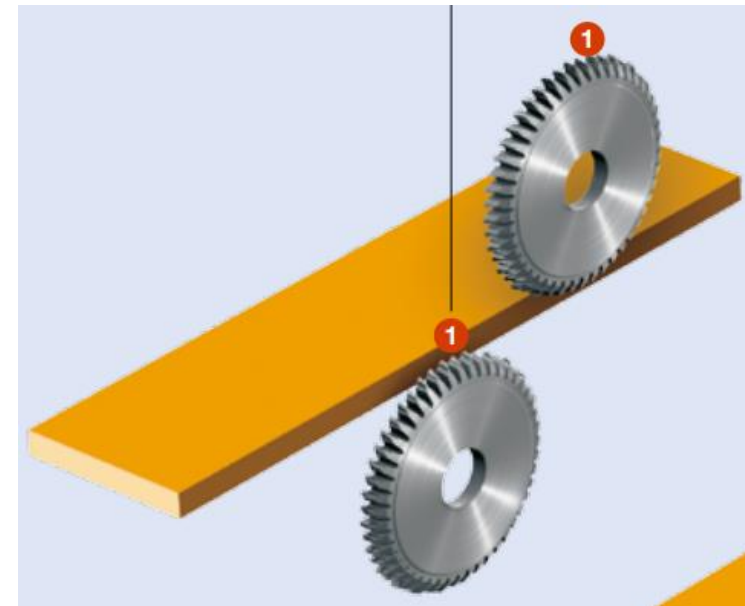
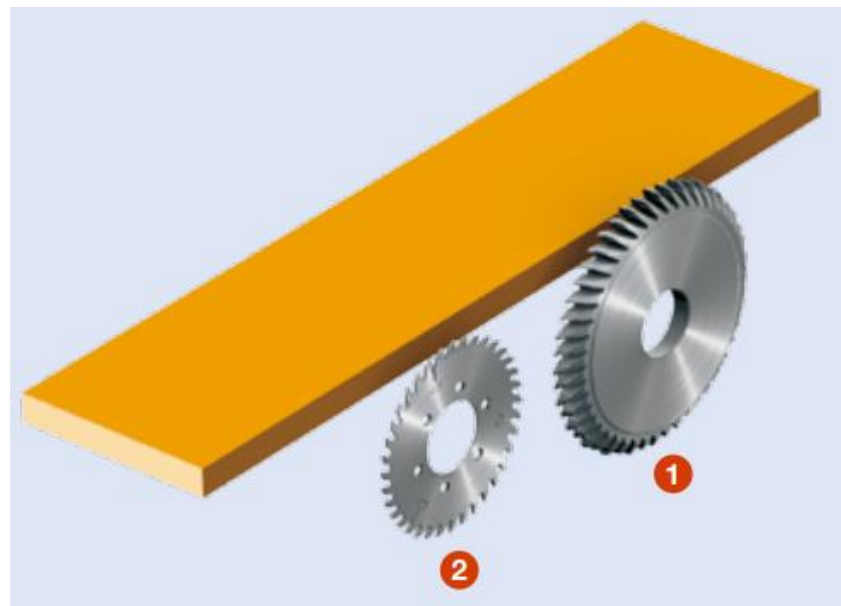
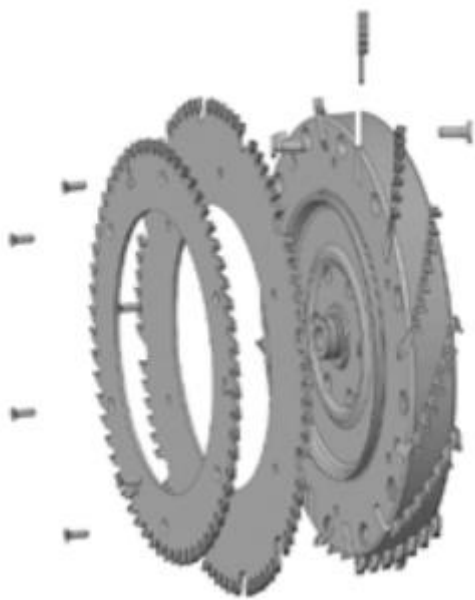
ALATI

iverači



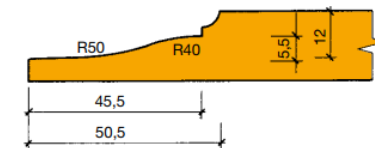
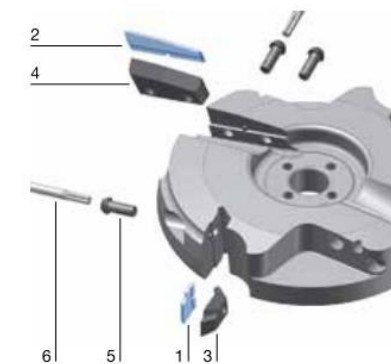
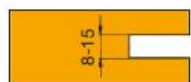
ALATI

iverači



ALATI

Glodala



P1



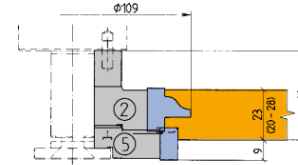
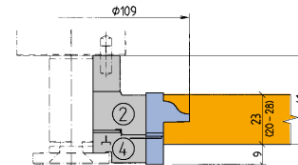
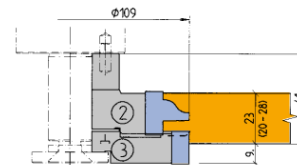
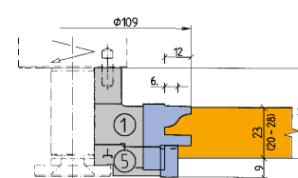
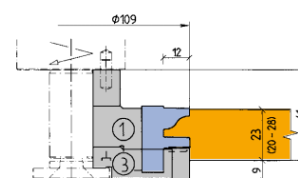
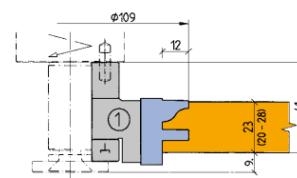
P2

P3



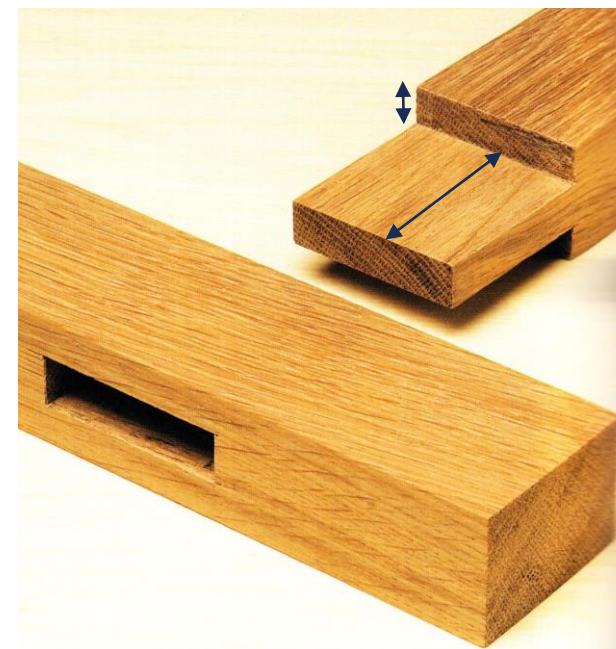
P4

P5



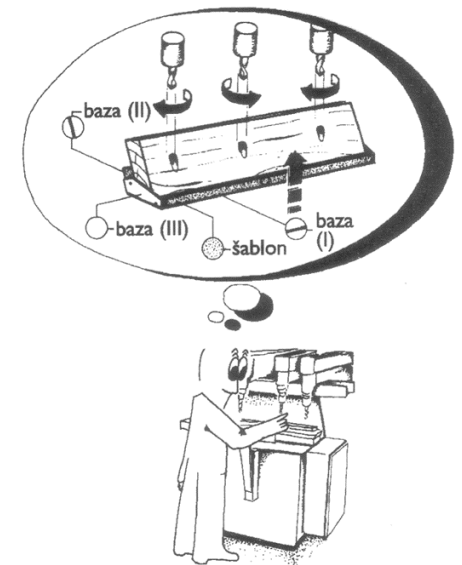
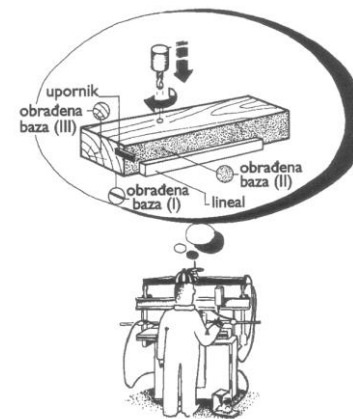
REŽIMI OBRÁDE

alat	D(mm)	a(mm)	n(o/min)	u(m/mim)
Predrezač	125÷200	<2	12.000	8÷24
iverač	300÷350	a=d	3.000	
k.pila	250÷300	a=d	3.000	
Glodalo	<200	a=h ramena čepa	6.000	
Glodalo	<350	a=l čepa	3.000	



IZRADA OTVORA PODELA BUŠILICA

- Viševretene stolne bušilice
- Protočne bušilice (automatske)
- CNC portalne bušilice
- Vertikalne/horizontalne bušilice
- Bušilice za ramove i postolja



IZRADA OTVORA VEŠEVRETenA STOLNA BUŠILICA



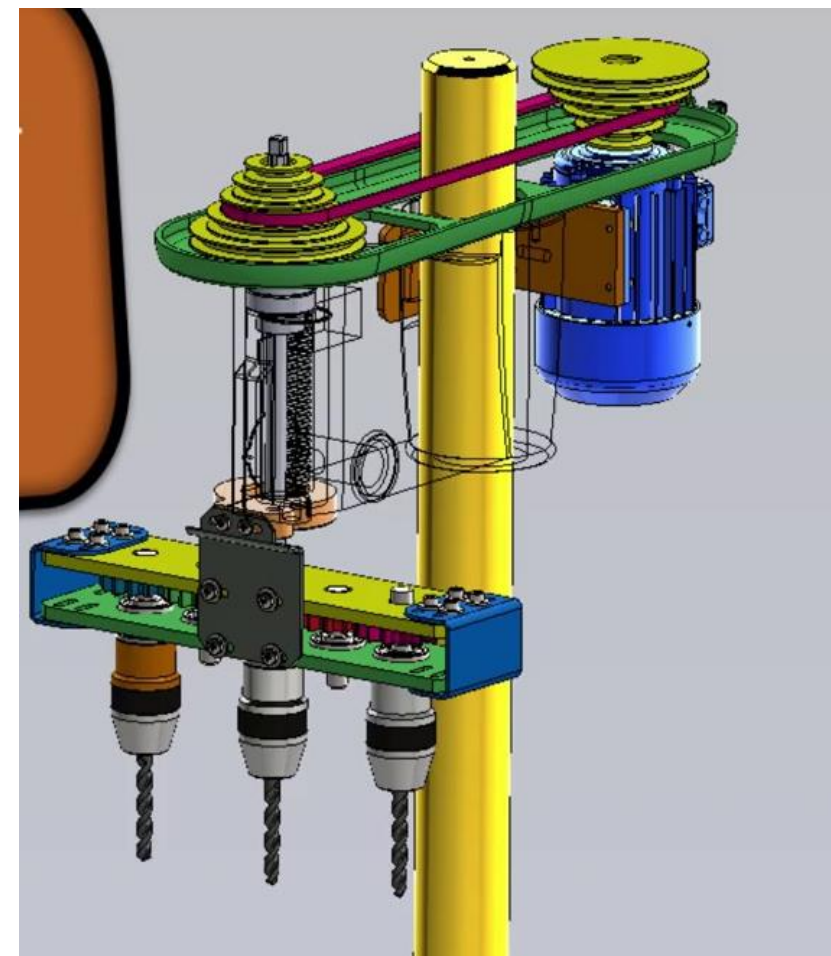
- Posluživanje: 1 radnik
- Br.vretena: 21 ili 27 (1 blok)
- $D = 6 \div 40 \text{ mm}$
- $n_{\text{max}} = 3.000 \text{ (2.850) (4.000) o/min}$
- $u = 1 \div 2 \text{ m/min (mehanizovano)}$



<https://youtu.be/9RbMtbwrTRk>

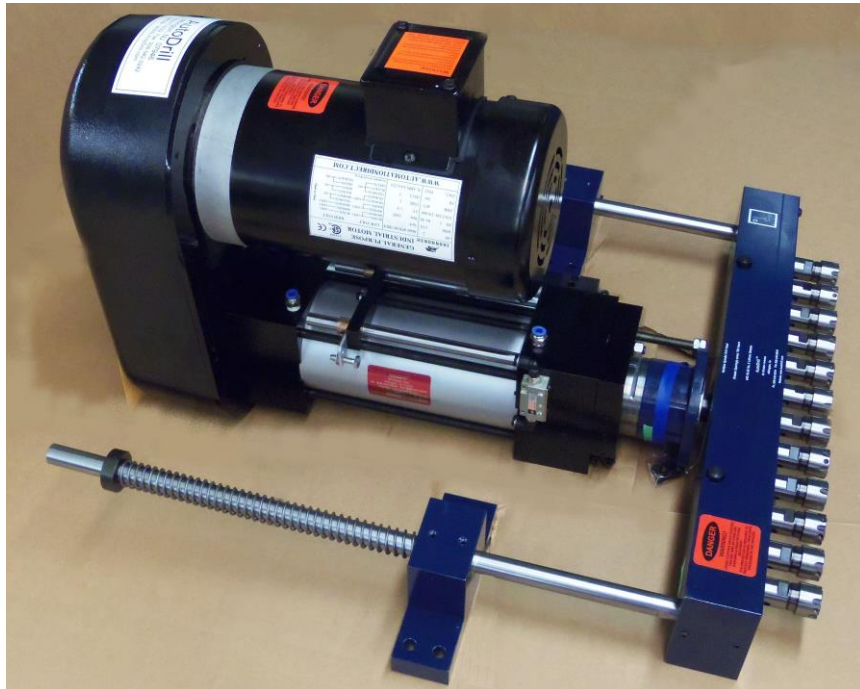
IZRADA OTVORA VEŠEVREtenA STOLNA BUŠILICA

Glavno kretanje

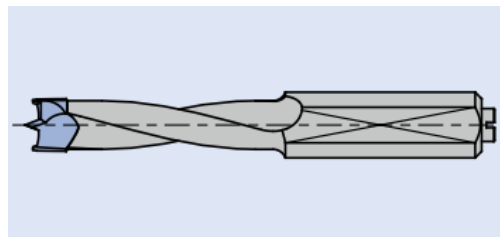
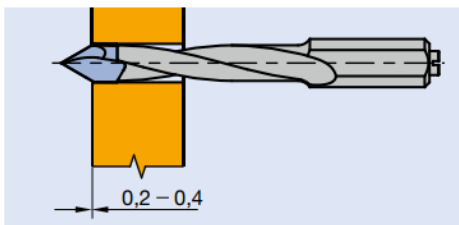


IZRADA OTVORA VEŠEVREtenA STOLNA BUŠILICA

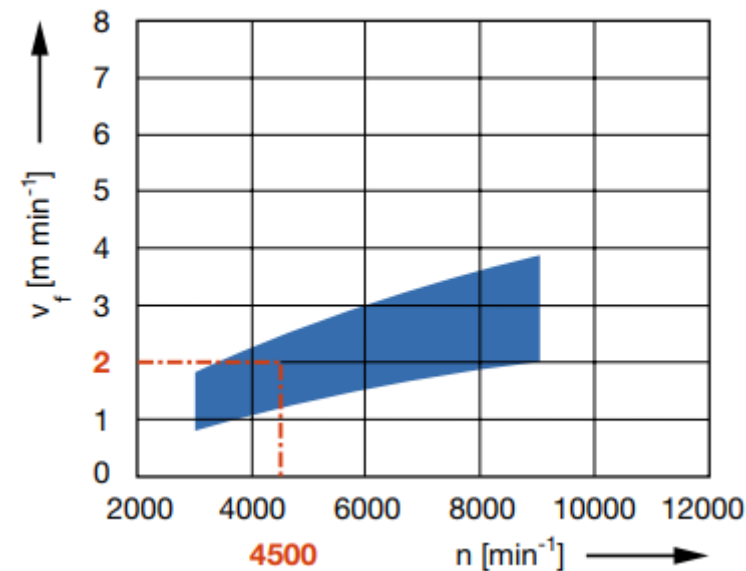
Pomočno kretenje



ALATI I REŽIMI



D(mm)	a(mm)	n(o/min)	u(m/mim)
1,2,	a=l rupe	2.850	l ÷ 2



IZRADA OTVORA VERTIKALNE/HORIZONTALNE BUŠILICE

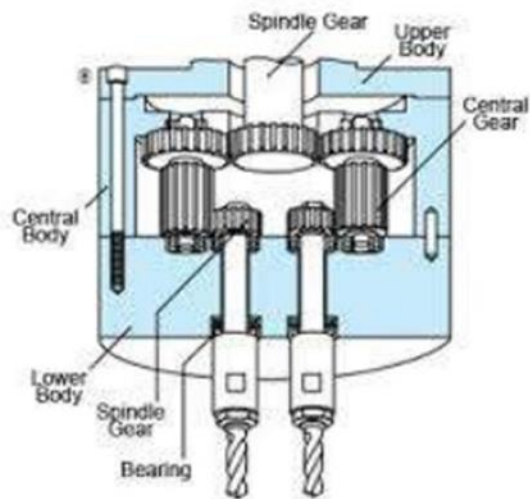


- Posluživanje: 1 radnik
- Pripremak: buši se element
- Br.vretena: **ne rade** u sistemu „32“
- $u = 1 \div 2 \text{ m/min}$ (mehanizovano)

IZRADA OTVORA

VEŠEVRETENA STOLNA BUŠILICA

Glavno kretanje



Pomoćno kretanje

Pravolinijsko kretanje ili radnog stola ili suporta sa alatima



IZRADA OTVORA VERTIKALNE BUŠILICE



IZRADA OTVORA VERTIKALNE BUŠILICE



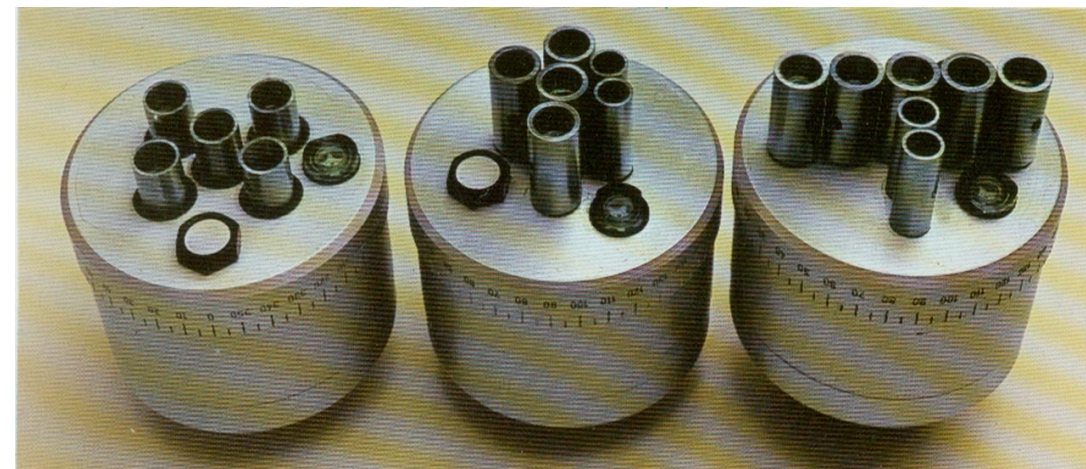
IZRADA OTVORA HORIZONTALNE BUŠILICE



IZRADA OTVORA HORIZONTALNE BUŠILICE



IZRADA OTVORA VERTIKALNE/HORIZONTALNE BUŠILICE - KOMBINOVANE



IZRADA OTVORA BUŠILICE ZA RAMOVE I POSTOLJA



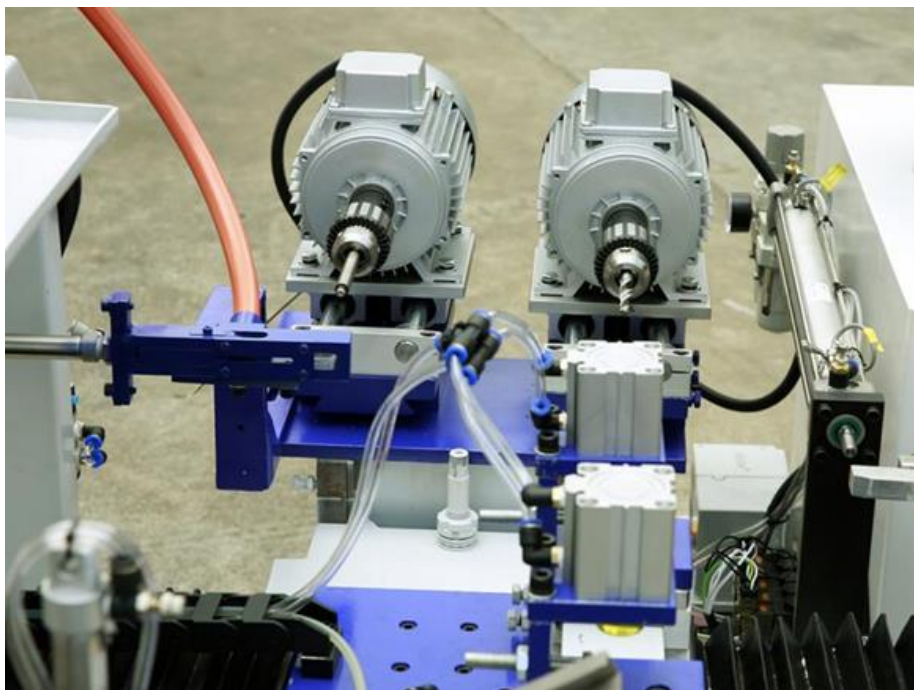
- Posluživanje: 1 radnik
- Pripremak: buši se sastav!
- Br.vretena: **ne rade** u sistemu „32“
- $u = 1 \div 2 \text{ m/min}$ (mehanizovano)

IZRADA OTVORA BUŠILICE ZA RAMOVE I POSTOLJA

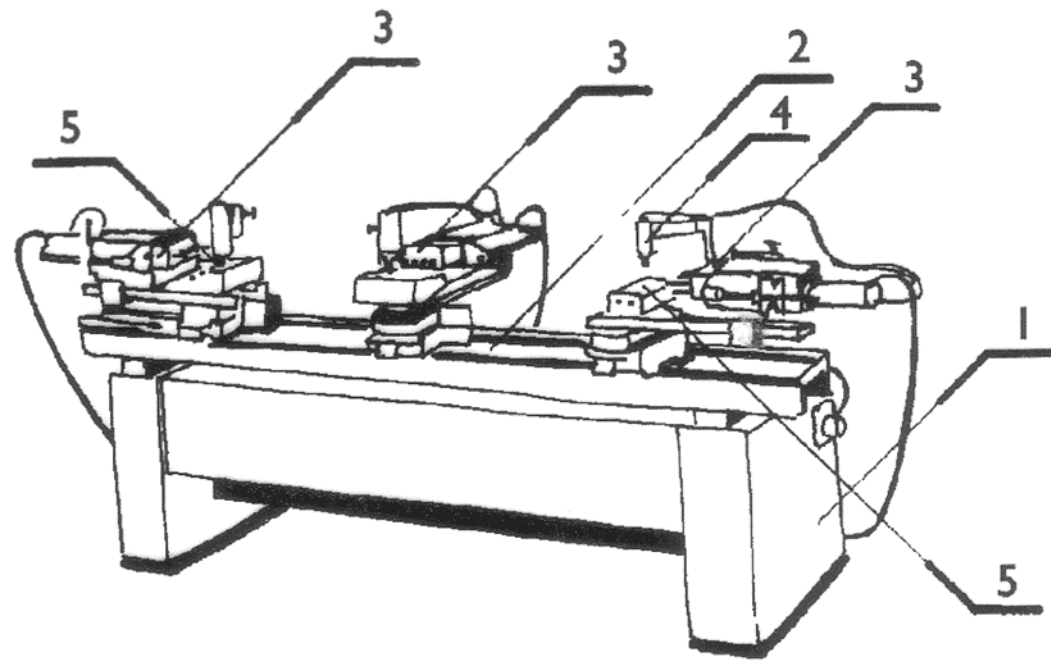
Glavno kretanje

Pomoćno kretanje

Pravolinijsko kretanje suporta sa alatima



IZRADA OTVORA BUŠILICE ZA RAMOVE I POSTOLJA



REDOSLED TEHNOLOŠKIH OPERACIJA

KROJENJA MATERIJALA (MASIVA)

DIMENZIONISANJE POPREČNOG PRESEKA

DIMENZIONISANJE DUŽINE

IZRADA EL.VEZE

NANOŠENJE LEPKA

PRESOVANJE

EGALIZIRANJE DEBLJINE

DIMENZIONISANJE ŠIRINE I DUŽINE

IZRADA OTORA ZA OKOVE (ŠARKE, BRAVU I KVAKU)

VRSTA LEPKA: PVA-C LEPAK ZA MONTAŽNA LEPLJENJA

Režimi lepljenja

$T = 18 \pm 2^{\circ}\text{C}$

$Q = 150 \div 200 \text{ g/m}^2$

$t = 15-40'$????? / **NALEGANJE**

$P = 10 \div 35 \text{ daN/cm}^2$



REDOSLED TEHNOLOŠKIH OPERACIJA

KROJENJA MATERIJALA (MASIVA)

DIMENZIONISANJE POPREČNOG PRESEKA

DIMENZIONISANJE DUŽINE

IZRADA EL.VEZE

NANOŠENJE LEPKA

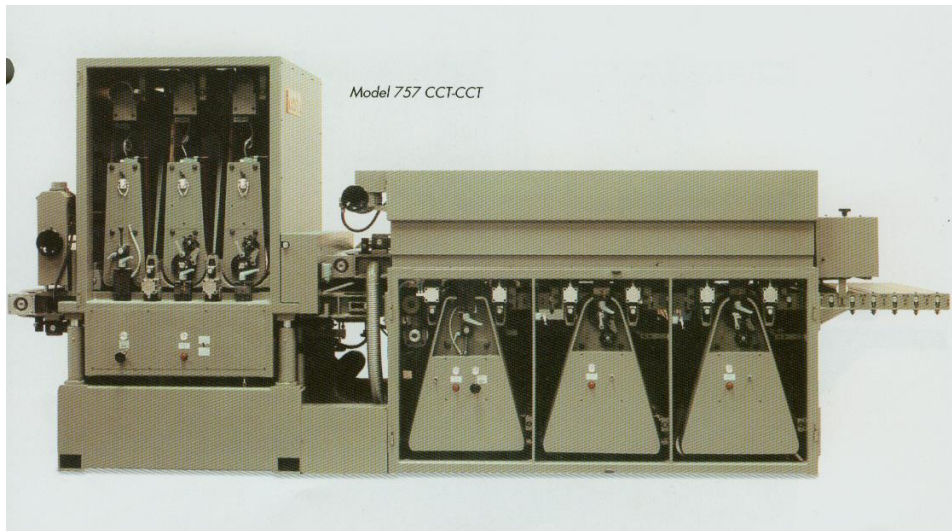
PRESOVANJE

EGALIZIRANJE DEBLJINE

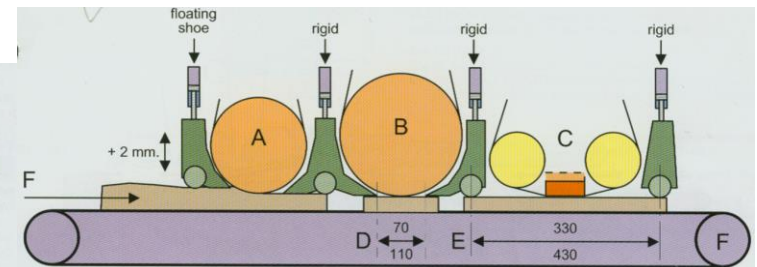
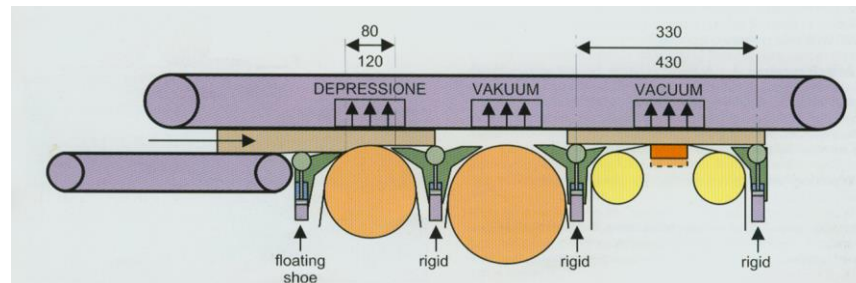
DIMENZIONISANJE ŠIRINE I DUŽINE

IZRADA OTORA ZA OKOVE (ŠARKE, BRAVU I KVAKU)

EGALIZIRANJE DEBLJINE



- ❖ $N_0 = 80$
- ❖ $n = 1200 \text{ o/min}$
- ❖ $u = 25 \text{ m/min}$
- ❖ $V = 25 \text{ m/s}$



REDOSLED TEHNOLOŠKIH OPERACIJA

KROJENJA MATERIJALA (MASIVA)

DIMENZIONISANJE POPREČNOG PRESEKA

DIMENZIONISANJE DUŽINE

IZRADA EL.VEZE

NANOŠENJE LEPKA

PRESOVANJE

EGALIZIRANJE DEBLJINE

DIMENZIONISANJE ŠIRINE I DUŽINE

IZRADA OTORA ZA OKOVE (ŠARKE, BRAVU I KVAKU)

PODELA NUMERIČKIH OBRADNIH CENTARA

- **Mašine za obradu pločastih elemenata**



- ALATI: glodalo, burgije, kružna testera
- BR.OSA: 3
- INTERPOLACIJE OSA: A/B/C - opciono
- BAZIRANJE: vakuum papuče, vakuum sto

DETALJ SA 2 OSE

DETALJI SA PRIZMATIČNIM POPREČNIM PRESEKOM

TEHNOLOŠKI PROCES - DIMENZIONISANJE ŠIRINE

Mašine za obradu pločastih elemenata



- Posluživanje: 1 radnik
- Dimenzije radnog stola $\approx 3500 \times 1500$ mm
- Br.vretena: 1+1 do 5+5 (2+2)
- $d = 30$ ili 40 mm
- $D = 2 \div 300$ mm
- $n_{\max} = 18.000$ o/min
- $u = 1,8 \div 10$ m/min
- $E = 7,5$ kW (x2)

DETALJ SA 2 OSE
DETALJI SA PRIZMATIČNIM POPREČNIM PRESEKOM
TEHNOLOŠKI PROCES - DIMENZIONISANJE ŠIRINE

Glavno kretanje

WIDEST RANGE OF **CNC ROUTER**
AGGREGATES

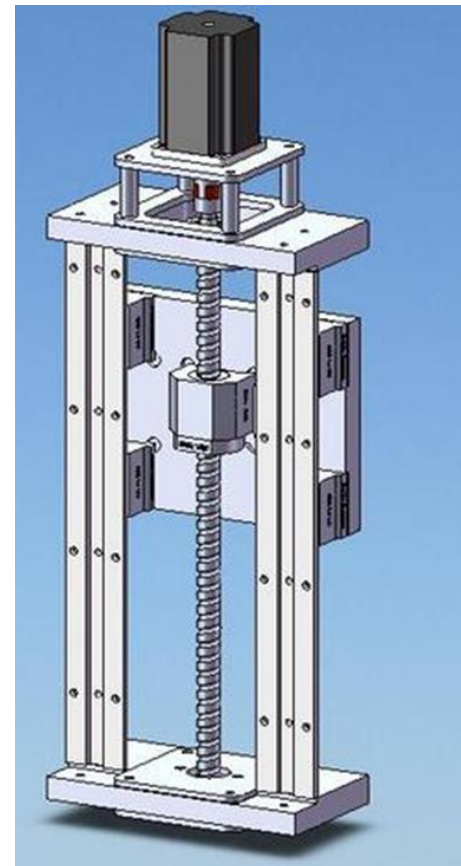
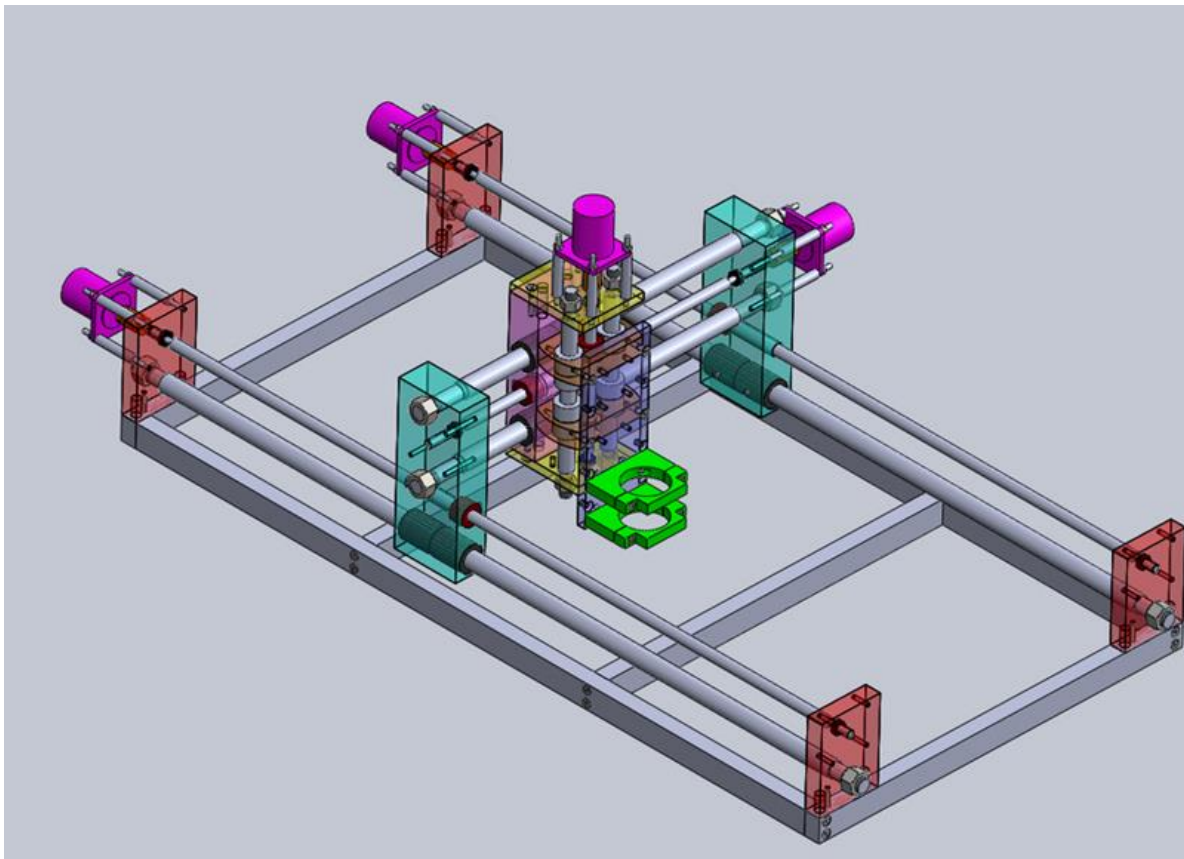


DETALJ SA 2 OSE

DETALJI SA PRIZMATIČNIM POPREČNIM PRESEKOM

TEHNOLOŠKI PROCES - DIMENZIONISANJE ŠIRINE

Pomoćna kretanja

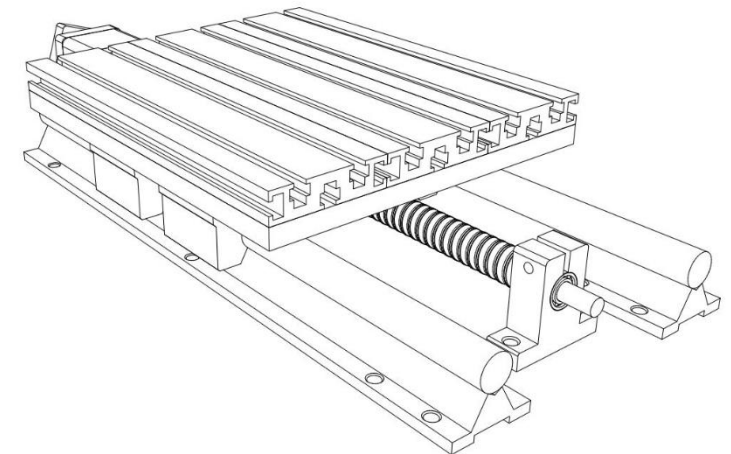
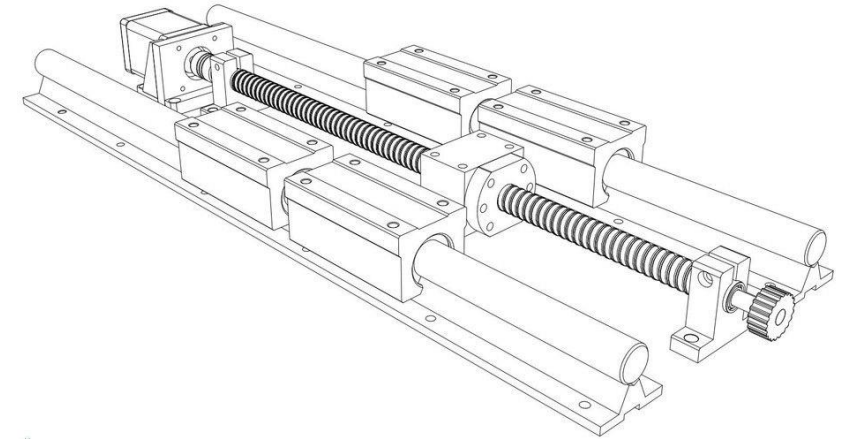
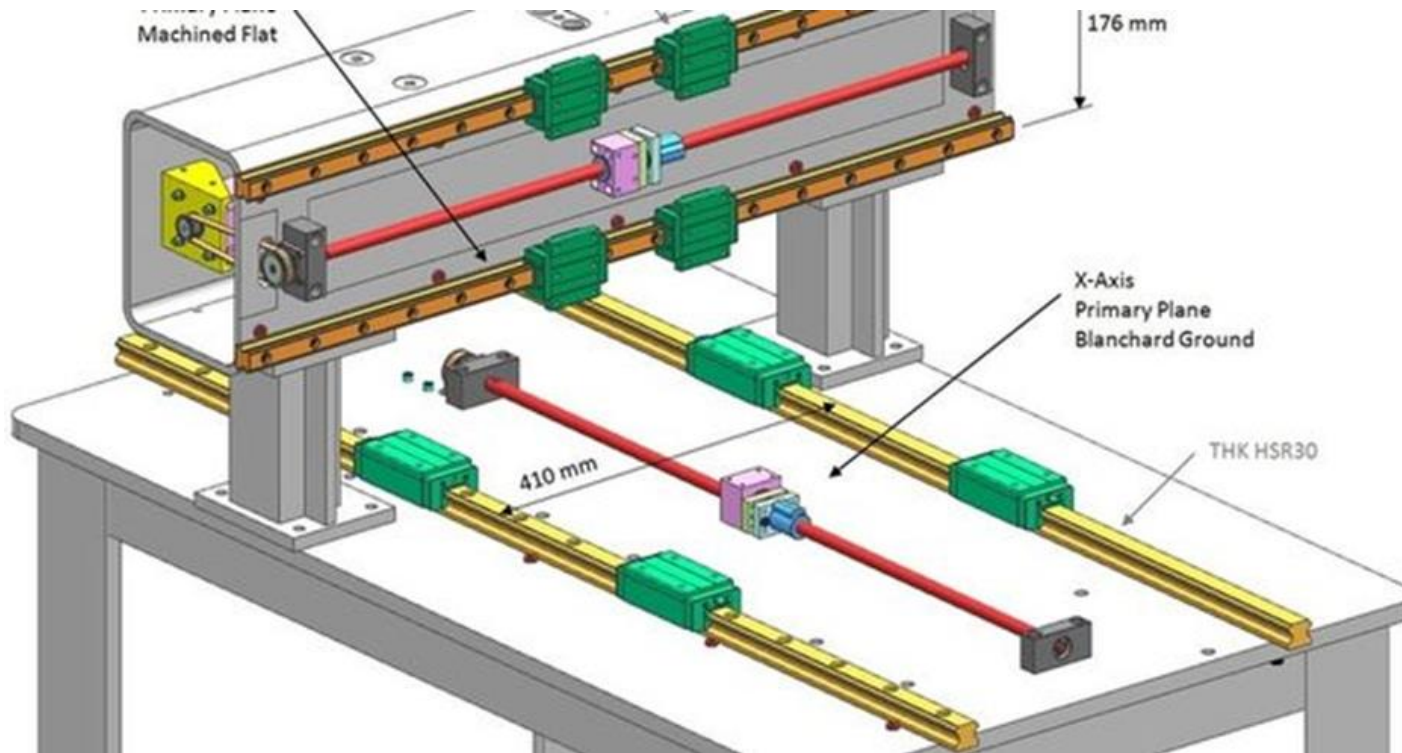


DETALJ SA 2 OSE

DETALJI SA PRIZMATIČNIM POPREČNIM PRESEKOM

TEHNOLOŠKI PROCES - DIMENZIONISANJE ŠIRINE

Pomoćna kretanja

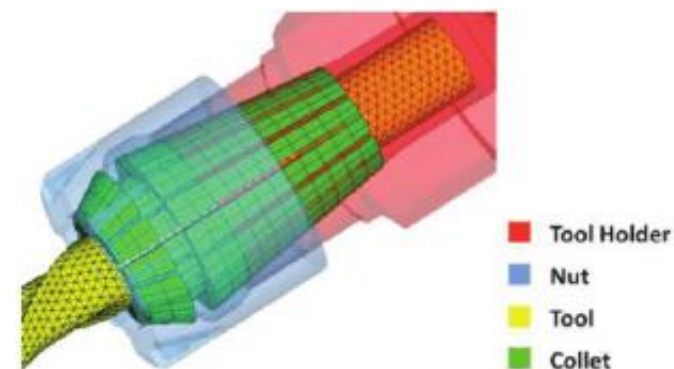
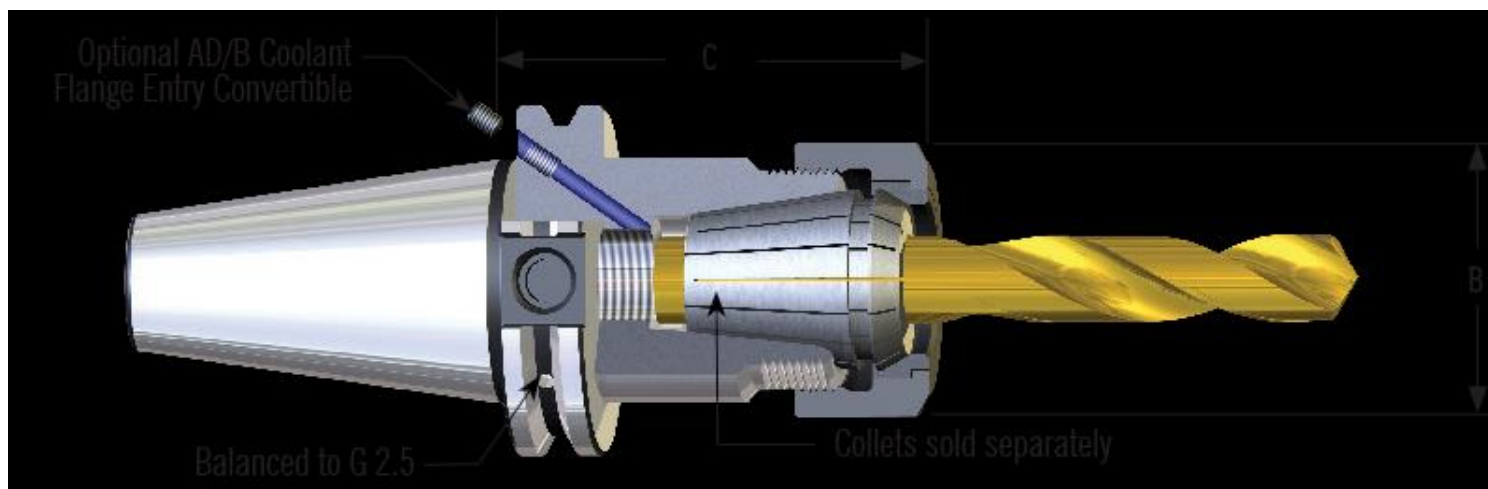
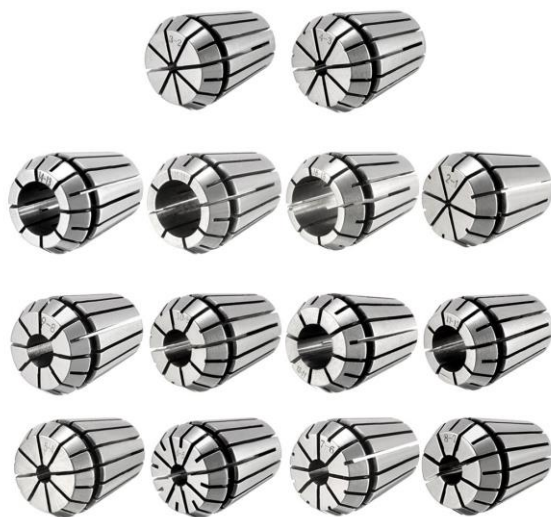


DETALJ SA 2 OSE

DETALJI SA PRIZMATIČNIM POPREČNIM PRESEKOM

TEHNOLOŠKI PROCES - DIMENZIONISANJE ŠIRINE

Alati – način stezanja



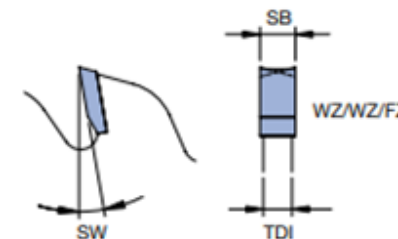
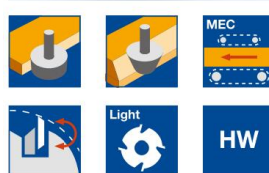
DETALJ SA 2 OSE

DETALJI SA PRIZMATIČNIM POPREČNIM PRESEKOM

TEHNOLOŠKI PROCES - DIMENZIONISANJE ŠIRINE

Alati /režimi

alat	D (mm)	a (mm)	n (o/min)	u (m/mim)
Glodalo I	10	0,2÷2	22.000	6÷12
Glodalo 2	60	0,2÷4	16.000	<16
Burgije	>5	2	2÷4.500	1÷4(2)
K.testere	<250	a=debljini materijala	<16	<16





[wooden door production - YouTube](#)

[2017 door panel PUR pressing line - YouTube](#)

[Automatic line for the production of doors by CauCau - CNCI - YouTube](#)

[wood door making system - YouTube](#)

[Burkle Architectural Door Production Machinery - YouTube](#)

[Interior wood door production line - YouTube](#)