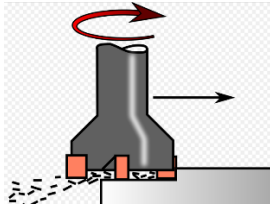


## POVZETEK:

Vertikalni frezalniki so, kot ste najbrž že opazili, zgrajeni iz zelo podobnih elementov kot stružnice.

Frezanje je, kot rečeno, nekoliko bolj zamotano kot struženje, saj se vrtilno orodje, je pa vse skupaj precej podobno stružnici, le pokonci je postavljena. Namesto amerikanke, pa ima vreteno z morse konusom za pritrditev raznih stebelnih orodij in vrtilnih glav.



Slika 1 struženje s tipičnim stebelnim frezalom<sup>1</sup>

Takšno pokonci postavljeno stebelno frezalo, rezkar, ... je dobro videno. Obdelovanec je nameščen pod njim in ga vidimo s 3 strani.

Za vpetje obdelovancev običajno uporabimo strojni primež. Ta je večinoma na vrtljivi podlagi, da obdelovanca ni treba odpenjati, če ga želimo na mizi samo zavrteti. Postopek je preprost, kot na stružnici;

1. V glavo vpnemo frezalo
2. V primež vpnemo obdelovanec
3. Izberemo vrtljaje (rezalna hitrost iz priročnika)
4. Vključimo motor
5. Z orodjem se dotaknemo roba (X,Y,Z), da lahko nastavimo globine frezanja (iz priročnika)
6. Preizkusno, ročno pomaknemo mizo po eni od osi (X ali Y),
7. Vključimo avtomatski pomik (NE HITRI HOD!!!)
8. Frezamo do izteka
9. Nato se pomaknemo na novo globino .....

S pravilno izbiro dosežemo obdelave v razredu IT7 (Tudi 6, celo 5).

### Opis delovnega postopka:

Vpenjanje (vsi deli so že pripravljene)	30 min
Nastavitve	5 min
Frezanje	20 min
Merjenje	5 min
Pospravimo nazaj	20 min.

### OBVEZNO : nevarnosti in preventiva:

Čevlji, obleka po potrebi rokavice in očala, ne nosimo nobenih verižic, opletajočih oblačil, ur, prstanov....

### OPIS DELA:

---

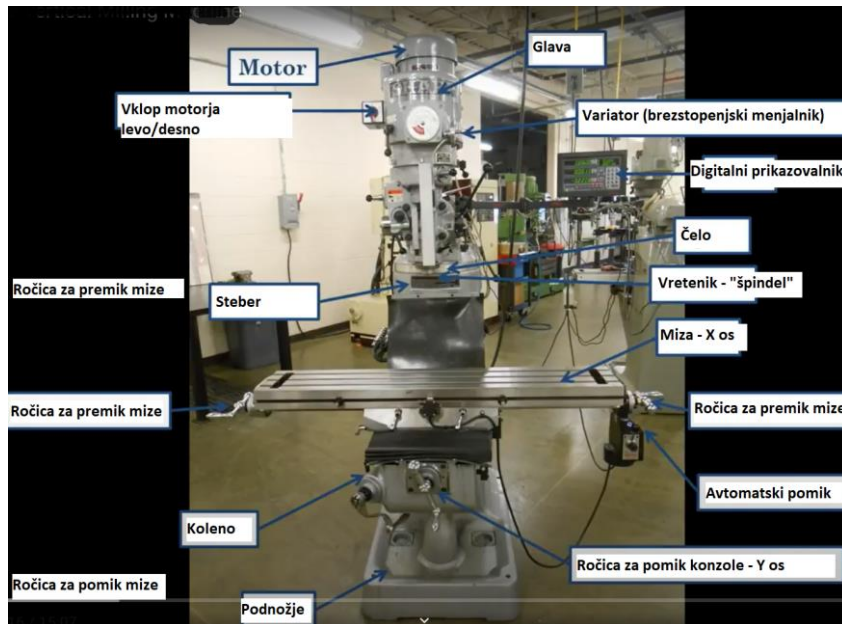
<sup>1</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Milling\\_\(machining\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Milling_(machining))

Poglejte video: <https://www.youtube.com/watch?v=UQDFgeNNvHk>

<https://www.youtube.com/watch?v=FyuG-B95PQs> in

**SKICA RISBA:** (skicirajte)

*Slika 2Na 4 čeljustni glavi lahko vsako čeljust premikamo po svoje, zato ima vsaka svoje vreteno za zategovanje*



*Slika 3 Glavni deli frezalnika, freze, ki ima vertikalno nameščeno vreteno*