

## **POVZETEK:**

Vertikalni frezalnik naj ima »priložen« vsaj osnovni komplet orodij, s katerim lahko pripravimo obdelovanec in izvedemo osnovne, najbolj pogoste, obdelave.

Za mali vertikalni frezalnik, ki ga imamo v šoli izberemo frezala, ki so razmeroma majhna, saj tudi kosi, ki jih frezamo niso prav veliki. Kriteriji za izbor orodij so:

Obdelava (grobo, fino, površina, žleb, utor, ...) ki jo moramo narediti

Velikost orodja ( naš univerzalni frezalnik bi uvrstili med majhne do srednje)

Kakovost (koliko metrov bomo frezali brez brušenja ali menjave ploščic)

Za delo bomo izbrali najmanj 3 čelna stebelna frezala debeline med 15 in 20 mm. Eno bo za grobi rez, steblo je na zobljeno, da lažje odvaja odrezke. Eno je 2 krilno, bolj podobno svedru z ravnim čelom, ki ga bomo uporabili za fini rez in bolj mehke aluminij ali medeninaste obdelovance. Eden naj bo na 4 krila, s katerim bomo obdelali jekla. Dolgi naj bodo za prst, torej kakih 120 mm (do 200). Iz Karbidne trdine naj bodo prevlečeni z Titan Nitridom (»zlata prevleka«). Ti so razmeroma vzdržljivi in imajo dolgo življenjsko dobo, veliko metrov bomo naredili. Stali bodo okoli 30 € za kos. Dobimo cenejše iz hitroreznih jekel, po kakih 10 € za kos, vendar se zelo hitro izrabijo. Dobri so le za šolanje tistih malo dijakov, ki polomijo vse kar dobijo v roke.

Na povprečnem izdelku bomo potrebovali še tanjše 8 mm in daljše 200 mm čelno stebelno frezalo za globoke luknje, manjše frezalo z zaokroženim čelom za utore in manjše, špičasto frezalo za posnemanje robov. Po 35 € za kos

Poleg tega pa potrebujemo še frezalo za velike, ravne površine, ki je tudi čelno frezalo, le zelo veliko in kratko. Idealno bo premera 50 mm in višine 40 – 50 mm. Okoli 70€.

Vreteno stroja je premera 30 mm, zato bomo potrebovali še nekaj stročnic za vpenjanje. (to je večkrat zarezana reducirna puša). To bo okoli 50 €.

Običajno imamo zraven še vrtalno glavo in običajne svedre od 3 mm dalje, to je 60 €.

Osnovni orodni primež primerne velikosti bo stal 200 €.

## **OPIS DELOVNEGA POSTOPKA:**

Pregled načrta – delavniške risbe 10 min

Izbor orodja 10 min

Vpenjanje v primež in grobo frezanje surovca (izhodišča - baze) 30 min

Frezanje 40 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:**

Poglejte video: >> [https://www.youtube.com/watch?v=\\_HGGkCaYMVA](https://www.youtube.com/watch?v=_HGGkCaYMVA)

**SKICA RISBA:** skicirajte:



Slika 1 Osnovno orodje vir: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_HGGkCaYMVA](https://www.youtube.com/watch?v=_HGGkCaYMVA)