

POVZETEK:

Struženje je torej rezanje z enim rezilnim robom. Ni težko rezati karkoli, precej teže pa je rezati natančno toliko kot je treba. Z natančnostjo imamo v mislih končne mere obdelovanca. Za natančno izdelan obdelovanec moramo zelo natančno premikati vse 3 suporte. Natančna pozicija suporta je enaka težava kot pri robotih in CNC strojih. Če pustimo ob strani zračnosti (obrabo) starih strojev, je to problem ugotavljanja pozicije reznega robu napram obdelovancu. Seveda imamo 3 številčnice, vendar je to precej seštevanja, odštevanja, štetja vrtljajev... Večkrat se zgodi, da se preprosto zmotite.

V kot tudi sicer v robotiki potrebujemo senzor – tipalo. Princip delovanja je lahko mehanski-dotični. Takšen senzor je tudi na naši TNP160, če vključiti ga moramo. Ko se ga suport dotakne se izključi avtomatski pomik. Lahko so induktivni, kapacitivni, magnetni, uporovni, akustični optični. Z njimi lahko merimo marsikaj. Za merjenje pozicije in razdalje največkrat uporabimo bolj preproste, analogne ali digitalne.

Delujejo na majhni napetosti, običajno 5 V. So razmeroma dobro zaščitene pred udarci. Večja težava so kabli do prikazovalnika, ki jih zlahka preščipnemo, ali pa nanje kaj pade. Pri univerzalnih stružnicah zadoščajo 2 letvi, prikaz osi X in Z in prikaz pozicije relativno in absolutno. Prikaz je zelo natančen, običajno 0,001 mm.

Induktivni princip merjenje pozicije »beremo« elektromagnetno polje pri stiku s kovinami v okolici. Dajalnik je sestavljen iz merilne letve in merilne glave. Merilna letev je cev iz nerjavečega jekla, v katero so vstavljeni ležaji. V merilni glavi se nahajajo glavna oz. referenčna tuljava in šest zaznavalnih tuljav. Dolžina slednjih je enaka premeru ležajev znotraj cevi. Zaznavalne tuljave zaznavajo spremembe v magnetnem polju in z dodatno elektroniko se lahko izvede natančne in ponovljive meritve pozicije. Gotovo najbolj robustne pa so sestavljene iz magnetnega traku (iz stroncijevega ferita), ki je vezan na plastiko ali gumo. Vse skupaj je pritrjeno na jeklen nosilec, ki nudi dobro mehansko stabilnost in zaščito. Magnetne letve so robustne in odporne na mnoge snovi, ki se uporabljajo v industrijskem okolju. Zaradi tega je celotni magnetni sistem primeren za aplikacije v grobih in neprijaznih okoljih. Magnetno zaznavanje ni občutljivo na prah, vlago, olje, prstne odtise, saj ti faktorji ne vplivajo na magnetno polje.

Merilne letve predvsem prihranijo zelo veliko časa in zmanjšajo število pomot. Ko si postavimo izhodiščno točko, vse preračunavanje in vmesne kontrole odpadejo.

CNC stroji imajo ravno tako letve, še večkrat pa rotacijske dajalnike. Pred delom jih umerimo.

OPIS DELOVNEGA POSTOPKA:

Osnove <https://www.slideserve.com/liora/robotika> >> [slika 29- merilne letve](#)

Kako so jih montirali na šolsko TNP160 (in kako jih bomo popravili) >> https://www.youtube.com/watch?v=PR7JNtom-N0&feature=emb_title

Kako jih uporabljamo pa najdete na:

https://www.youtube.com/watch?v=YDFYlrKfXLg&feature=emb_title

OBVEZNO : nevarnosti in preventiva: vpišite sami

OPIS DELA:

Vpnemo obdelovanec 5 min

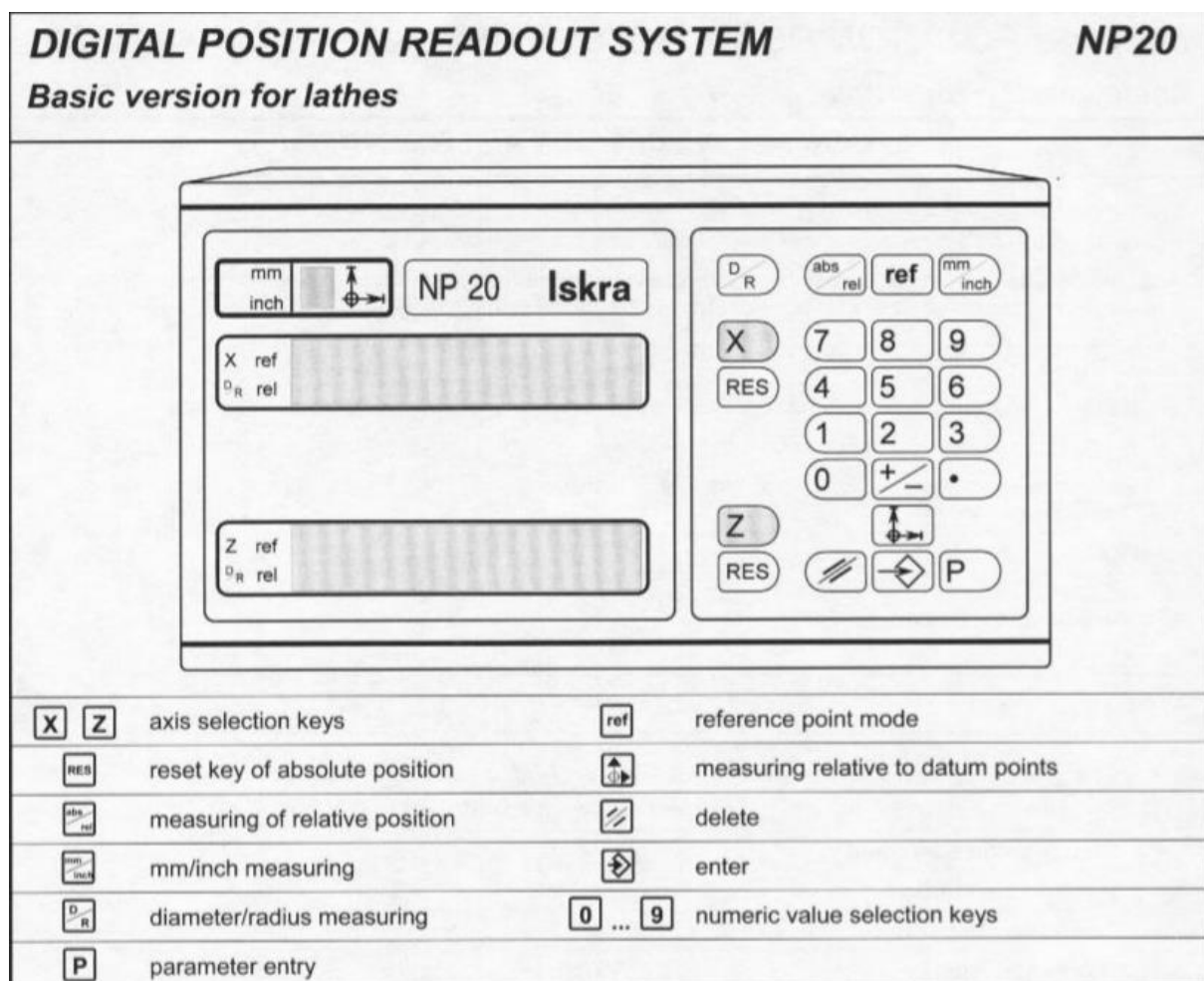
Poravnamo površine, ki bodo služile za izhodišče 5 min

Dotaknemo se z reznim robom v smeri Z osi (vzdolžni suport) in nastavimo merilno letev na Z 0,00 mm pozicijo

Dotaknemo se z reznim robom v smeri X osi (prečni suport) in nastavimo letev X 0,000 mm.

Sedaj lahko gledamo le na prikazovalnik, ki sproti kaže pozicijo. Gledamo risbo in stružimo (15 min)
Odpadejo vmesna merjenja in preračuni (- 5 min), možnost napake je minimalna.

SKICA RISBA:



Slika 1 prikazovalnik za merilni letvi, za univerzalne stružnice. Vir ISKRA TELA

Spremlja pozicijo, ki jih zaznata:



Slika 2 merilni letvi, kratka za X, dolga za Z, pred montažo na stružnico.