

Технологија занимања(обрађивач метала резањем)

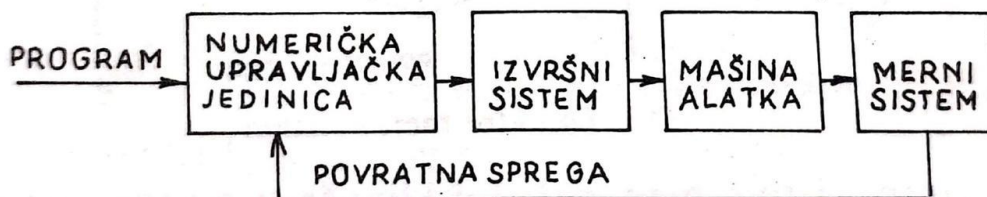
Машине са нумеричким управљањем

Разлика између нумерички управљаних алатних машина и класичних огледа се у њиховим конструктивним карактеристикама, начину управљања, степену аутоматизације, количини преноса и прераде информација, поузданости рада, ефикасношћу обраде и др.

Рад нумерички управљане машине заснива се на новим принципима управљања. Умјесто механичког принципа рада машине којом је управљао човјек, уведено је нумеричко управљање. Машини је додата тзв. управљачка јединица у коју се програм уноси помоћу тзв. носиоца програма. У програму су дефинисани сви потребни подаци за управљање и рад машине у одређеној шифрованој форми. Програми се израђују у посебним одјељењима, а радник има задатак да носилац програма постави у јединицу за читање, да припреми машину и пусти у рад.

Структура нумерички управљане алатне машине

Суштину нумеричког управљања на алатним машинама чини програмско управљање. Програм којим се управља садржи геометријске и технолошке наредбе које су у програму написане нумерички(бројевима). Геометријске наредбе одређују смјерове и величине кретања обратка и алата. Технолошке наредбе одређују број обртаја главног вретена, корак, укључивање и искључивање довода расхладног средства, промјене алата итд. Читањем наредби са носиоца програма добијају се управљачки сигнали који управљају процесом обраде на машини. Нумерички управљана машина има структуру која је приказана на слици.



Примајући информације управљачка јединица је примила задатак за вођење алата и обратка по задатом програму. Да би се овај задатак остварио, управљачка јединица мора имати и одређене функционалне елементе, као што су: упоређивачи, појачивачи и претварачи.

Упоређивачи имају улогу поређења задатих и остварених позиција радних органа у циљу формирања новог управљачког сигнала.

Појачивачи имају улогу да управљачке сигнале појачају и учине их довољно јаким како би могли да активирају извршне органе, односно да управљају њима.

Претварачи имају улогу да по потреби трансформишу сигнале. Они, на примјер, аналогне информације претварају у дигиталне и обрнуто.

Извршни орган покреће радне органе машине, односно утиче на управљани систем(машину) и модификује неки од његових параметара. Као извршни органи користе се мотори једносмјерне струје. Њиме се могу постићи различити бројеви обртаја, чиме се постижу задати режими обраде.

Мјерни систем прати процес обраде и шаље информације каналом повратне везе у управљачку јединицу.

Тачност довођења радних органа у задате положаје је од посебног значаја за тачност димензија обратка. Зато мјерни систем код машина има значајну улогу у процесу управљања.