

Postup programovania pri výrobe otvorov

a)

- vysvetlite postup pri výrobe otvorov na sústruhu
- popíšte rozdiel pri vrtaní bez výplachu a s výplachom

Vrtací cyklus s prerušením G73

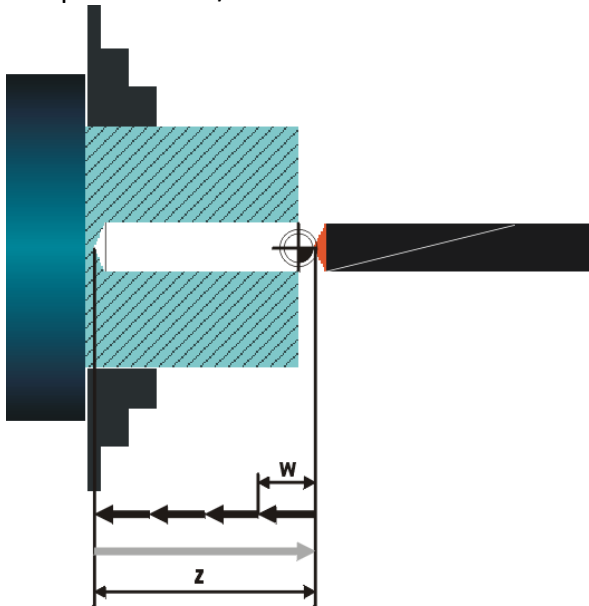
Funkcia sa používa pre vrtanie hlbokých otvorov s prerušením pracovného posuvu. Nástroj sa pohybuje pracovným posuvom F prerušovane až do hĺbky Z

G73 Z.. W.. F..

Z - súradnica hĺbky vrtania

W - dráha, po ktorej sa pracovný pohyb preruší

F - posuv v mm/min.



Vrtací cyklus G81

Funkcia sa používa pre naprogramovanie vrtania na súradnici. Po vyvrtaní sa nástroj vráti do počiatočnej polohy.

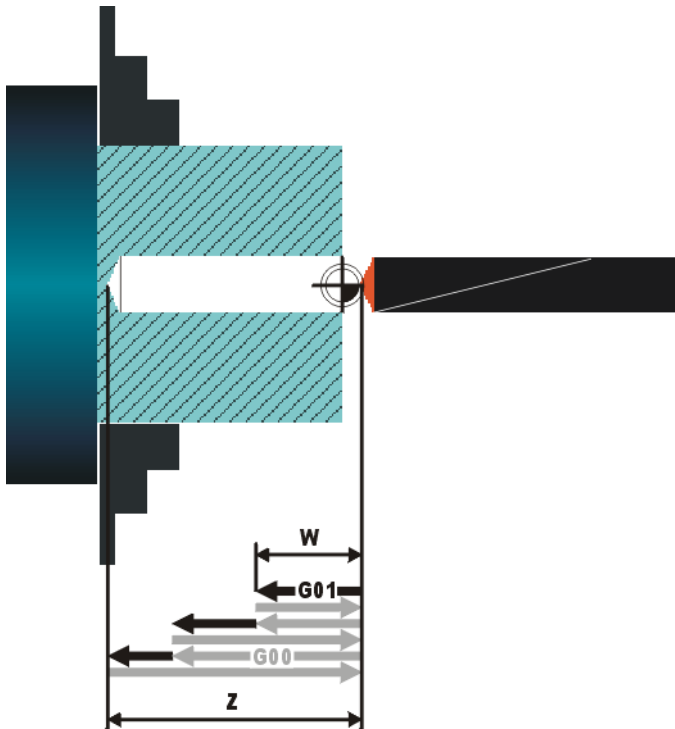
G81 Z.. F..

Z - súradnica hĺbky vrtania

F - posuv v mm/min.

Vrtací cyklus s výplachom G83

Funkcia sa používa pri hlbokom vrtaní vtedy, keď sa nástroj behom vrtania musí vytiahnuť (rýchloposuvom), aby sa uskutočnil výplach pre odstránenie odvráteného materiálu



G83 Z .. W .. F..

Z - súradnica hĺbky vŕtanie

W - dráha, po ktorej sa pracovný pohyb preruší

F - posuv v mm/min.

Vyhrubovací cyklus G85

Funkcia sa využíva pri vyhrubovaní , keď sa nástroj pohybuje pracovným posuvom po rovnakej dráhe ako pri vŕtaní

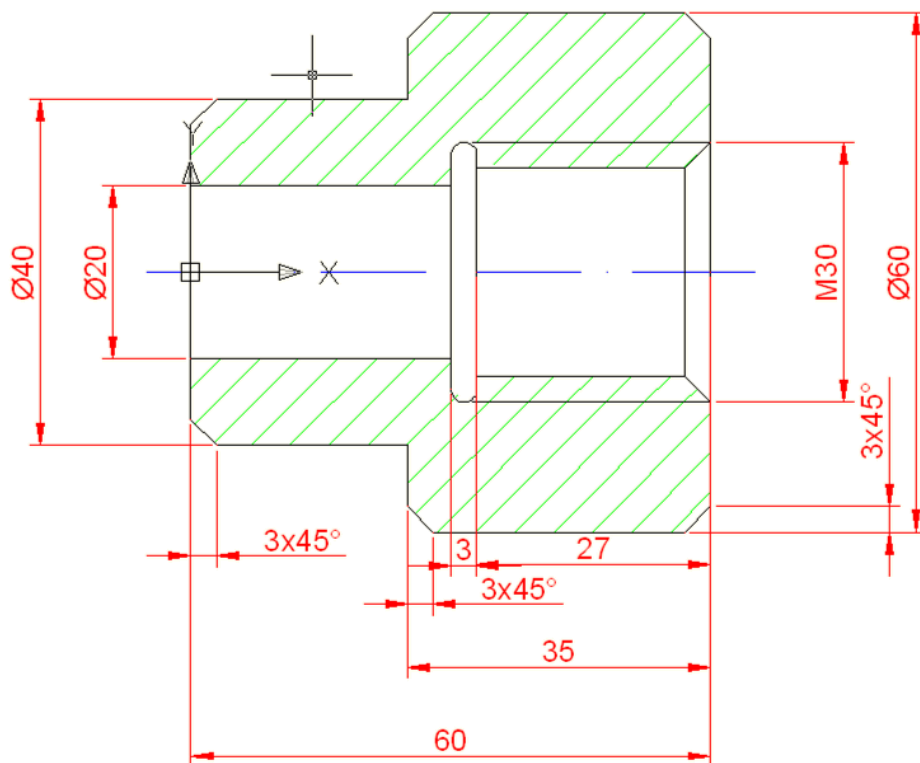
G85 Z.. F..

Z – súradnice hĺbky zavŕtania

F - posuv v mm/min.

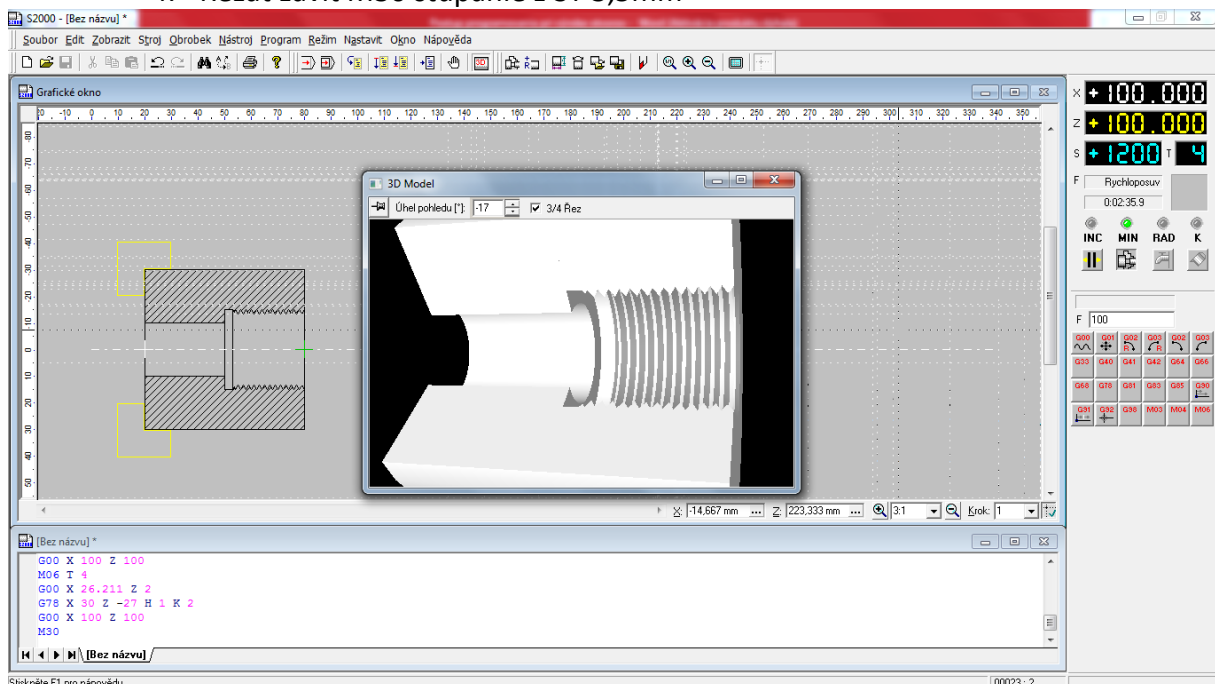
b)

- prečítajte výkres a vypracujte program pre vŕtanie otvoru v osi súčiastky v absolútnych a prírastkových súradniciach a spustite simuláciu
- posuňte nulový bod na čelo súčiastky
- navrhňte typ nástroja a rezné podmienky

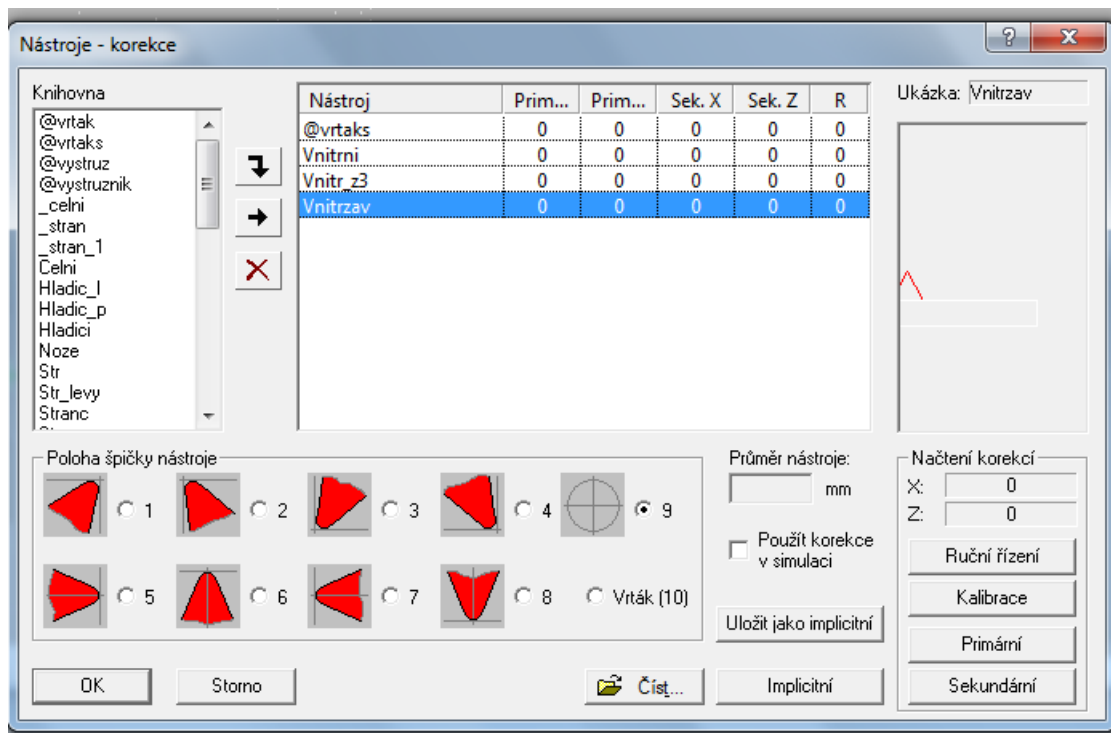


Postup pri výrobe vnútorného tvaru:

1. Vyrvať otvor $\text{Ø}20$ cez celú súčiastku (zvážite, či netreba predvrtáť a či použijete bežné vrtanie alebo vrtanie s prerušením, či s výplachom)
2. Vnútrné sústruženie na priemer podľa ST $\text{Ø}26,211\text{mm}$ na dĺžke 30mm a zrazenie hrany
3. Sústružiť zápich so šírkou 3mm a do hĺbky 30mm
4. Rezať závit M30 stúpanie z ST 3,5mm



Nástroje:



```

M03 S 1200
G00 X 100 Z 100
M06 T 1
G00 X 0 Z 5
G81 Z -68 F 100
G00 X 100 Z 100
M06 T 02
G00 X 30 Z 5
G01 X 26.211 Z -3 F 100
G01 X 26.211 Z -30 F 100
G00 X 20 Z 5
G00 X 100 Z 100
M06 T 3
G00 X 0 Z -30
G01 X 30 Z -30 F 100
G00 X 0 Z -30
G00 X 0 Z 5
G00 X 100 Z 100
M06 T 4
G00 X 26.211 Z 2
G78 X 30 Z -27 H 1 K 2
G00 X 100 Z 100
M30

```

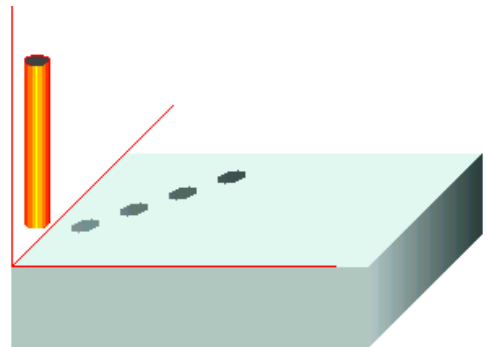
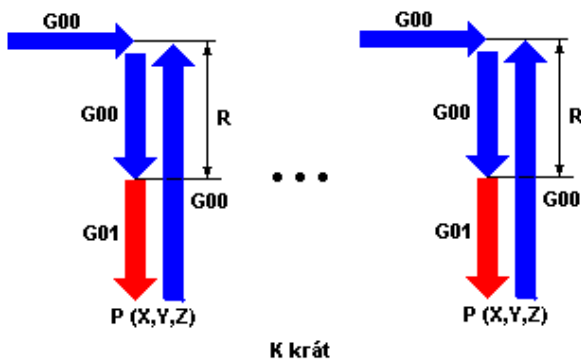
c)

- podľa obrázku vypracujte program pre frézovanie otvorov v absolútnych súradniciach
- posuňte nulový bod
- navrhните typ nástroja a rezné podmienky

- urobte simuláciu obrábania
- **Vrtací cyklus s konštantným rozstupom G81**

G81 X.. Y.. Z.. K.. R.. F..

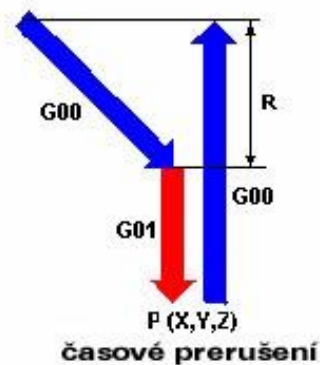
- X,Y,Z - súradnice koncového bodu otvoru
- K - počet opakovaní cyklu
- R - prísuv v smere osy z nad povrch obrobku
- F - posuv v mm/min



Vrtací cyklus s prerušením G82

G82 X.. Y.. Z.. P.. R.. F..

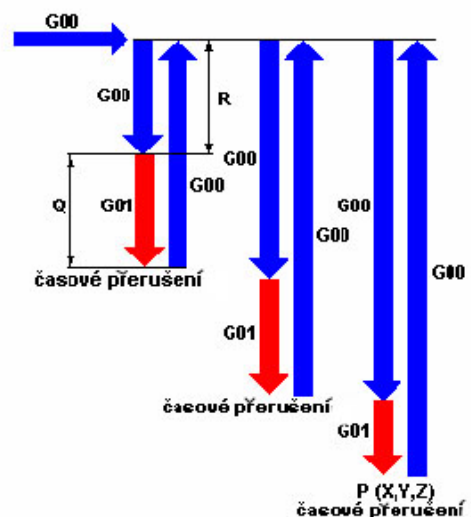
- X,Y,Z - súradnice koncového bodu otvoru
- P - čas prerušenia v sekundách
- R - prísuv v smere osy z nad povrch obrobku
- F - posuv v mm/min



Vrtací cyklus s výplachom a prerušením G83

G83 X.. Y.. Z.. P.. Q.. R.. F..

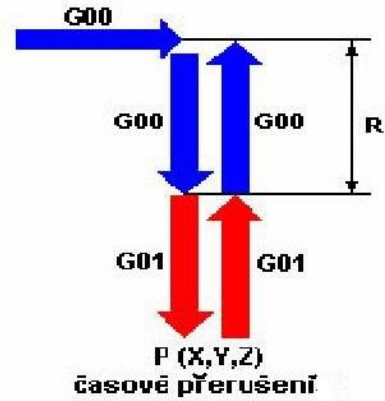
- X,Y,Z - súradnice koncového bodu otvoru
- P - čas prerušenia v sekundách
- Q - dráha po ktorej nasleduje výbeh nástroja z otvoru
- R - prísuv v smere osy z nad obrobku povrch
- F - posuv v mm/min



Vystružovací cyklus s prerušením G84

G84 X.. Y.. Z.. P.. Q.. R.. F..

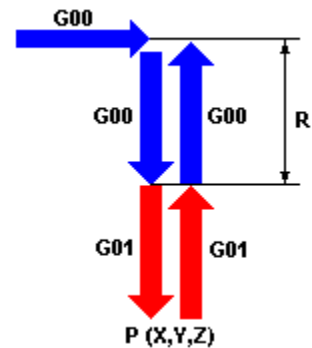
- X,Y,Z - súradnice koncového bodu otvoru
- P - čas prerušenia v sekundách
- R - prísuv v smere osy z nad povrch obrobku
- F - posuv v mm/min



Vystružovací cyklus bez prerušenia G85

G85 X.. Y.. Z.. R.. F..

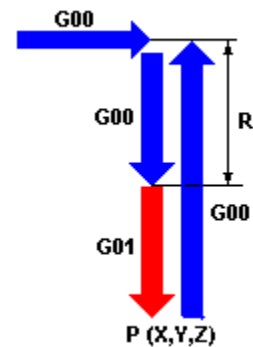
- X,Y,Z - súradnice koncového bodu otvoru
- R - prísuv v smere osy z nad povrch obrobku
- F - posuv v mm/min



Cyklus vrtaní predvrtaných otvorov G86

G86 X.. Y.. Z.. R.. F..

- X,Y,Z - súradnice koncového bodu otvoru
- R - prísuv v smere osy z nad povrch obrobku
- F - posuv v mm/min



G00 X 4 Y 4 Z 20
G81 Z -10 F 120
G00 X 24 Y 4 Z 15
G81 Z -20 F 120
G00 X 44 Y 4 Z 15
G81 Z -20 F 120
G00 X 44 Y 22 Z 15
G81 Z -20 F 120
G00 X 24 Y 22 Z 15
G81 Z -20 F 120
G00 X 4 Y 22 Z 15
G81 Z -20 F 120
G00 X 100 Z 100
M06 T 1
G00 X 24 Y 13 Z 20
G967 I 34 J 12 K 25 E 2
G00 X 100 Z 100
M30

d)

- uveďte členenie majetku podniku z hľadiska charakteru a z časového hľadiska spolu s konkrétnymi príkladmi

Majetok podniku

sú všetky prostriedky, ktoré podnik pri svojej činnosti obstaráva, používa a vytvára a s ktorými vo vlastnom záujme účelne hospodári.

Majetok firmy – sú všetky veci, hmotné i nehmotné, ktoré firma vlastní, t.j. má k nim vlastnícke práva.

Členenie majetku:

Z časového hľadiska

dlhodobý

krátkodobý

Z hľadiska prevádzkového cyklu

obežný

neobežný

Z hľadiska charakteru

hmotný

nehmotný

finančný

Dlhodobý majetok

Je to majetok ktorý je vo vlastníctve podniku po dobu dlhšiu ako 1 rok.

Členíme ho takto:

Dlhodobý hmotný majetok (DHM) . Patria sem aj pozemky, stavby, byty, nebytové priestory, umelecké diela, predmety z drahých kovov a pod.

Dlhodobý nehmotný majetok (DNM) Patria sem: Zriaďovacie náklady, aktivačné náklady na vývoj, softvér, goodwill, oceneľné práva(patenty, licencie, vynálezy).

Dlhodobý finančný majetok (DFM) Patria sem : cenné papiere, pôžičky s dobou splatnosti dlhšou ako 1 rok, vklady so splatnosťou dlhšou ako 1rok, umelecké diela a zbierky, a

predmety z drahých kovov ktoré podnik obstaráva s cieľom dlhodobo uložiť voľné finančné prostriedky.

4. Dlhodobé pohľadávky (DP) sú pohľadávky podniku voči iným právnickým osobám (PO)-firmám a podnikom, alebo fyzickým osobám (FO), ktoré majú byť premenené v budúcnosti na peniaze (teda majú byť zaplatené). Lehota splatnosti DP je dlhšia ako 1 rok.

Krátkodobý majetok.

Je to majetok, ktorý je vo vlastníctve podniku po dobu kratšiu ako 1rok.

Charakteristickým znakom tohoto majetku je jeho ustavičný pohyb v ktorom sa mení z 1 formy na 2.