



Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1
Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Název: EMCO Sinumerik 810 T - soustružení

Téma: Zadávání souřadnic v kartézském systému

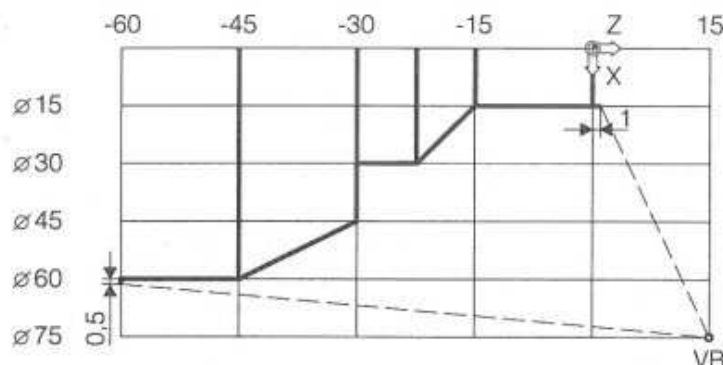
Autor: Ing. Jiří Pelikán

Číslo: VY_32_INOVACE_49-11

Anotace: Jednoduché seznámení se zadáváním souřadnic u CNC strojů v kartézském systému.
 DUM je určen pro výuku předmětu Programování CNC strojů ve 3. ročnících oboru STROJÍRENSTVÍ - všechna zaměření.
 Vytvořen: 14.8.2012

Souřadnice v kartézském způsobu můžeme zadávat buď absolutně, nebo přírůstkově. Začal bych častěji používaným způsobem a to absolutně. Při pohybu nástroje zadáváme u tohoto způsobu vždy polohu koncového bodu vzhledem k nulovému bodu obrobku - vysvětlím to na jednoduchém obrázku.

Příklad 1.
 Profil čepu

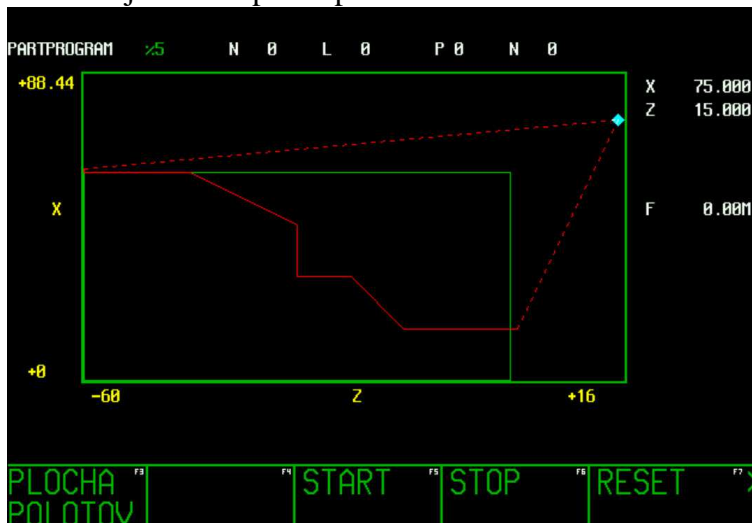


Z výchozího bodu VB přijedu rychloposuvem na X15, Z1, potom pracovním posuvem objedu konturu tak, jako bych ji již jen dokončoval s malým přídavkem – tedy bez hrubování a rychloposuvem se potom vrátím do VB. Program %5, kterým popisují jenom konturu bude potom vypadat takto:

```

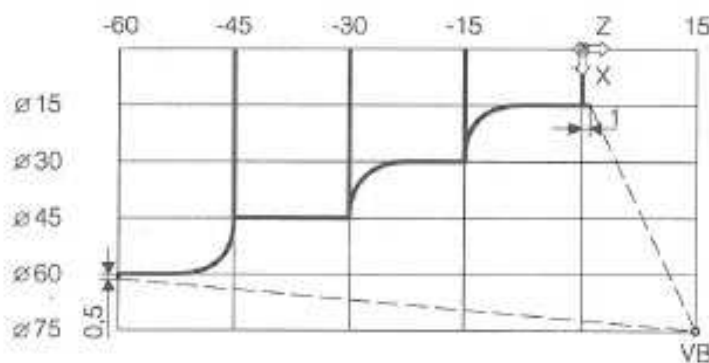
PARTPROGRAM %5
N1 G90 G0 X75 Z15  f
N2 G0 X15 Z1  f
N3 G1 Z-15  f
N4 X30 Z-22.5  f
N5 Z-30  f
N6 X45  f
N7 X60 Z-45  f
N8 Z-60  f
N9 G0 X61  f
N10 X75 Z15  f
N11 M30  f
  
```

Spustíme simulaci podprogramu, abychom odstranili případné nedostatky. Pro optimální rozlišení je nutné upravit plochu.



Příklad 2.

Jedná se o podobný příklad - čep, kde je navíc ještě několik rádiusů



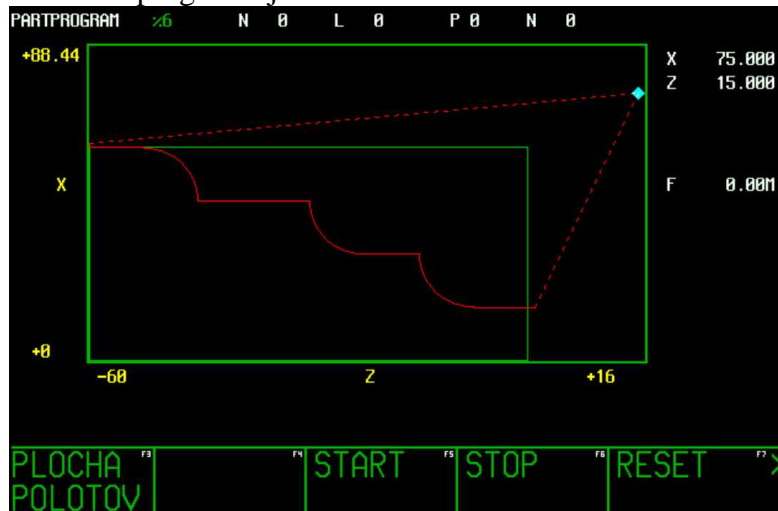
V sinumeriku je možno popsat tento profil několika způsoby.

1. Způsob

```

PARTPROGRAM %6
N1 G90 Ț
N2 G0 X75 Z15 Ț
N3 X15 Z1 Ț
N4 G1 X15 Z-15 B7.5 Ț
N5 X30 Z-15 Ț
N6 G1 X30 Z-30 B7.5 Ț
N7 X45 Z-30 Ț
N8 Z-45 Ț
N9 X60 Z-45 B7.5 Ț
N10 Z-60 Ț
N11 G0 X61 Ț
N12 X75 Z15 Ț
N13 M30 Ț
    
```

Simulace programu je vidět z obrázku.



Jiná možnost zápisu, kdy používám zjednodušeného zadávání poloměrů v sinumeriku je na dalším obrázku.

```
PARTPROGRAM %6
N1 G90 ǂ
N2 G0 X75 Z15 ǂ
N3 X15 Z1 ǂ
N4 G1 X15 Z-15 B7.5 ǂ
N5 X30 Z-15 ǂ
N6 G1 X30 Z-30 B7.5 ǂ
N7 X45 Z-30 ǂ
N8 Z-45 ǂ
N9 X60 Z-45 B7.5 ǂ
N10 Z-60 ǂ
N11 G0 X61 ǂ
N12 X75 Z15 ǂ
N13 M30 ǂ
```

Další a poměrně často používaná možnost zápisu poloměrů pomocí normy DIN je na následujícím obrázku.

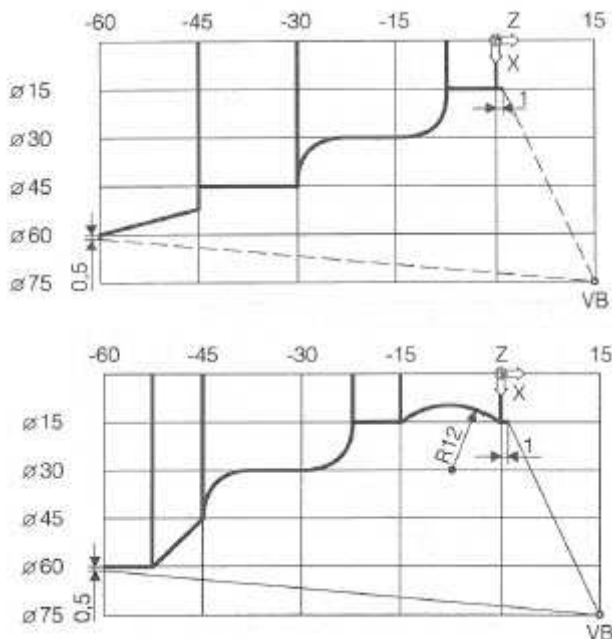
```

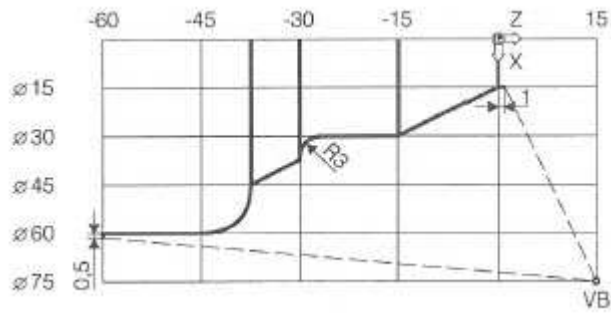
N1 G90 ǂ
N2 G0 X75 Z15 ǂ
N3 X15 Z1 ǂ
N4 G1 X15 Z-7.5 ǂ
N5 G2 X30 Z-15 B7.5 ǂ
N6 G1 X30 Z-22.5 ǂ
N7 G2 X45 Z-30 B7.5 ǂ
N8 G1 X45 Z-45 ǂ
N9 G3 X60 Z-52.5 B7.5 ǂ
N10 G1 X60 Z-60 ǂ
N11 G0 X61 ǂ
N12 X75 Z15 ǂ
N13 M30 ǂ

```

Pro funkci stroje je naprosto jedno, kterou formu zápisu použijeme. Samozřejmě je možné v průběhu programu přecházet a kombinovat jednotlivé možnosti.

Na závěr bych přidal na procvičení ještě několik příkladů. Všechny příklady jsou převzaty z uvedené literatury.





Použitá literatura:

E. Svoboda: Technologie a programování CNC strojů 1998
 Program Sinumerik 810