





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CZ.1.07/1.1.32/02.0097

Podpora řemeslných oborů

Operátor dřevařské a nábytkářské výroby 4.ročník

Tématický okruh: CNC obrábění

Téma: Druhy kótování

Zpracoval: František Kotrouš, Ing. Miroslav Rychnovský, Bc. Vladimír Šťastný Dis.

Datum:31.1.2014

Anotace: V této prezentaci se žáci seznámí s druhy kótování.

Metodické poznámky:

List č.2 - Metodický list

List č.3 - Obsah

List č.4 - Druhy kótování

List č.5 - Druhy kótování

List č.6 - Druhy kótování

List č.7 - Druhy kótování

List č.8 - Druhy kótování

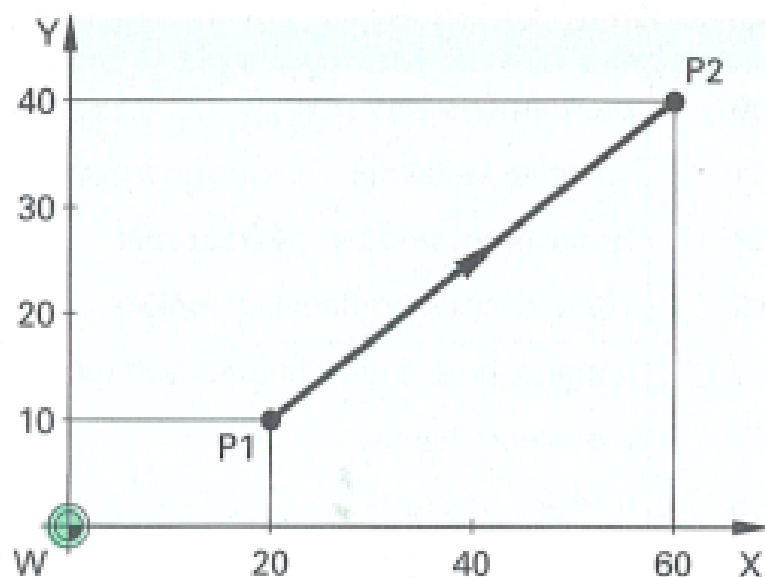
List č.9 - Druhy kótování

List č.10 - Druhy kótování

List č.11 - Druhy kótování

List č.12 - Zdroje

Druhy kótování G90/91



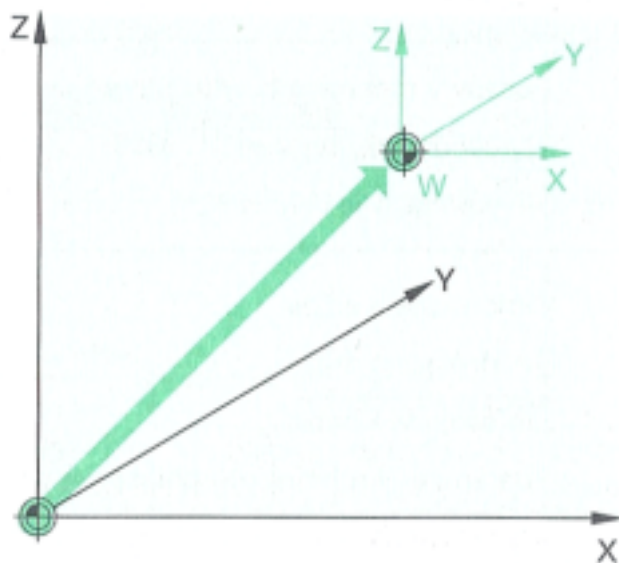
G90 Absolutní údaje o rozměrech se vztahují k pevně stanovenému nulovému bodu, většinou k nulovému bodu obrobku. Hodnota čísel příslušné dráhy udává cílovou polohu.

G91 Relativní rozměry (přírůstkové údaje) se vztahují ke koncovému bodu poslední věty.

Příklady: N... G00 G90 X60 Y40
nebo
N... G00 G91 X40 Y30

(PESCHEL, P. Dřevařská příručka)

Posun nulového bodu



Posun nulového bodu je vzdálenost mezi nulovým bodem stroje a nulovým bodem obrobku.

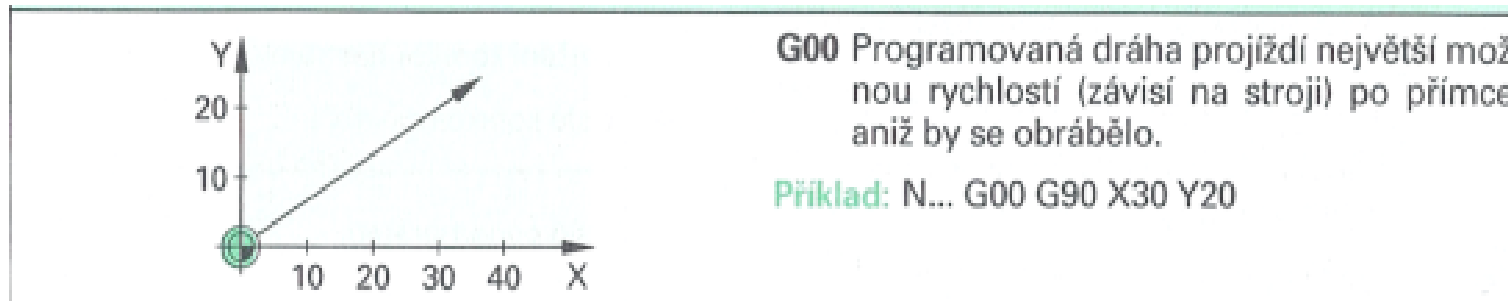
G54 ... G57 Nastavitelný posun nulového bodu. Tyto posuny jsou paměťová místa v řízení a jsou na počátku zadány. Jsou nezávislé na druhu kótování.

G58/G59 Programovatelný posun nulového bodu. Dodatečný posun, který se zapíše do programu.

G53 Potlačení posunu nulového bodu pomocí věty.

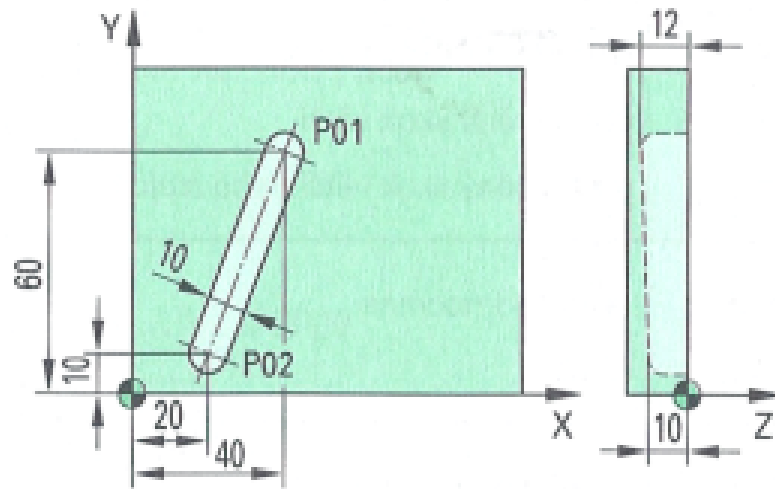
(PESCHEL, P. Dřevařská příručka)

Pohyb osy bez obrábění



(PESCHEL, P. Dřevařská příručka)

Přímková interpolace

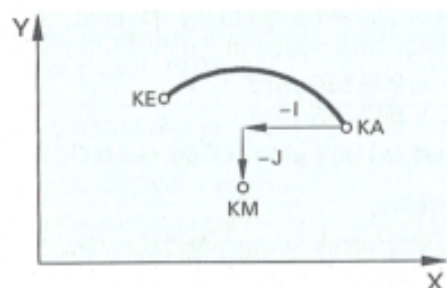


G01 Poslední naprogramovanou rychlostí se najíždí po přímce k naprogramovanému cílovému bodu. Přímka může být libovolně v rovině nebo v prostoru.

Příklad: přímková interpolace v prostoru
 N... G00 G90 X40 Y 60 Z3 S800 M3
 N... G01 Z-12 F400
 N... X20 Y10 Z-10
 N... G00 Z80

(PESCHEL, P. Dřevořáská příručka)

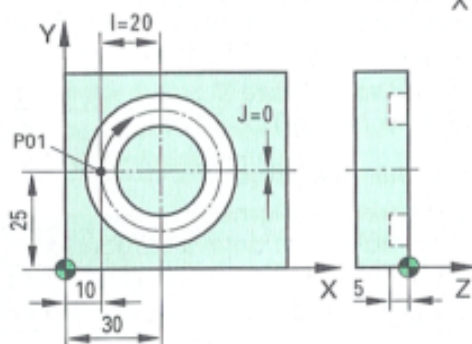
Kruhová interpolace



G02 ve směru hodinových ručiček
G03 proti směru hodinových ručiček

Pohyb na kruhovém oblouku rychlostí posuvu.
 Programem je určen:

- smysl otáček oblouku
- počáteční bod (konečná poloha poslední věty)
- cílový bod
- poloha středu kruhu nebo jeho poloměr



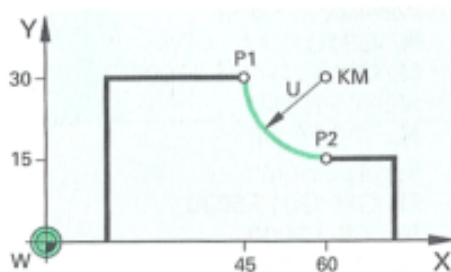
Interpolační parametry **I, J, K**

Interpolační parametry se udávají relativně od počátečního bodu ke středu kružnice. Znaménka vyplývají ze směru souřadnic.

Údaj o poloměru **U, P** nebo **R**

znaménko: $U+$ u úhlu $\leq 180^\circ$
 $U-$ u úhlu $> 180^\circ$

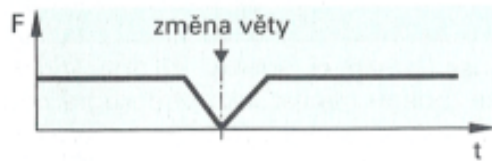
Při plném kruhu není poloměrové programování přípustné!



Příklad: interpolační parametry
 N ... G00 X10 Y25 Z1 S1500 M03
 N ... G01 Z-5 F400
 N ... G02 X10 Y25 I20 J0 F600
 N ... G00 Z80

Příklad : poloměrové programování
 N ... G03 G90 X60 Y15 U15

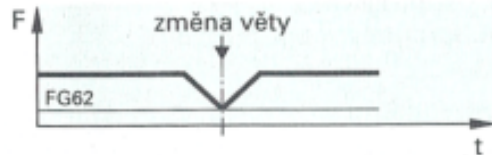
(PESCHEL, P. Dřevařská příručka)

Rychlost dráhy, rychlost přechodu mezi větami

slovo **F** U přímočaré a kruhové interpolace se musí programovat rychlost posuvu pod adresou **F**.
Příklad: **F8000** = 8000 mm/min = 8 m/min

G09 přesné zastavení, větou

G60 přesné zastavení, modal účinný
 Rychlost posuvu se zabrzdí až do klidu a další větou se zrychlí na programovanou hodnotu.



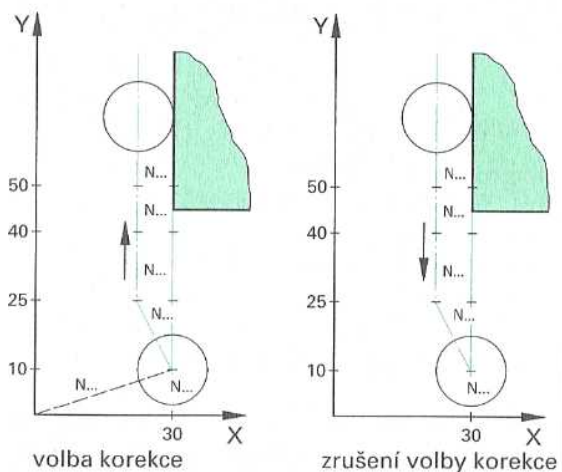
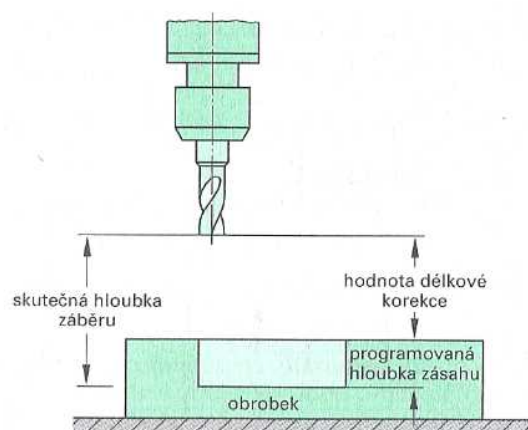
G62 Řízení dráhy s redukovanou rychlostí, zvláště pro zpracování dřeva.
 Na konci věty se rychlost přibrzdí na rychlost danou parametry stroje a pak se opět zrychlí.



G64 Řízení dráhy s plynulým přechodem rychlostí
 – stejná rychlost posuvu na konci věty, pokud následuje vyšší rychlost
 – přibrždění posuvu na rychlost v příští větě, pokud následuje nižší rychlost

(PESCHEL, P. Dřevařská příručka)

Korekce nástroje



Pod číslem korekce nástroje **D** jsou uložena geometrická data nástroje:

délka ± 999.999 mm

poloměr ± 999.999 mm

Volba nebo zrušení jen při G00 nebo G01

Korekce délky

volba: údaj korekční paměti **D1 ... D..**

informace o dráze **Z...**

příklad: N.. G00 D1 Z120

zrušení: vymazání **D0**

informace o dráze **Z...**

příklad: N.. G00 D0 Z120

Korekce poloměru nástroje

G40 žádná korekce poloměru

G41 korekce poloměru doleva od obrobku

G42 korekce poloměru doprava od obrobku

Korekce nahoru i dolů se provádí na dvou přímkách..

příklad: korekce nahoru:

N.. G91D1Z2
N.. G01 G41 Y15 F3000
N.. Y15 Z-15
N.. Y10 F5000

příklad: korekce dolů

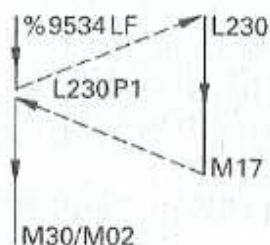
N.. G90 G01 F5000
N.. Y40 F3000
N.. Y25 Z120
N.. G40 Y10

(PESCHEL, P. Dřevařská příručka)

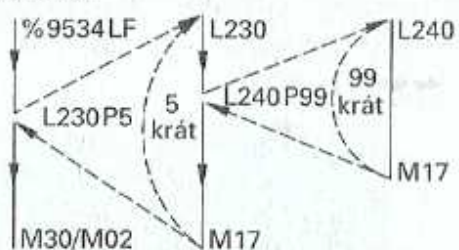
Podprogramy

Členění podprogramu

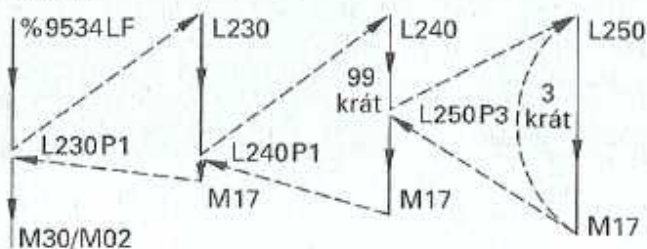
jednoduché členění



dvojitě členění



trojitě členění



Opakující se pracovní kroky při obrábění obrobku se mohou napsat jako podprogramy. Přednostně se programují řetězově.

Postup:

- začátek podprogramu
%**SP** (subprogram = podprogram)
adresa **L...**
- věty podprogramu
- konec podprogramu
závěrečný znak **M17**

(PESCHEL, P. Dřevařská příručka)

Seznam literatury:

KRÁL a UHLÍŘ. Technologie III -- Pro studijní obor Nábytkářství. 2. vyd. Praha: Informatorium, 2003.

ISBN 80-7333-016-3.

JOSTEN, Elmar, Thomas REICHE a Bernd WITTCHEN. Dřevo a jeho obrábění 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 333 s.

ISBN 978-80-247-2961-9.

PESCHEL, Peter. Dřevařská příručka: tabulky : technické údaje. Praha: Sobotáles, 2002, 318 s. ISBN 80-859-2084-0.

Seznam internetových zdrojů:

<http://www.houfek.com>

POUŽITÉ ZDROJE:



O aplikaci SMART Notebook™

Verze 11.0.583.0 10:41:52 May 3 2012

SMART Technologies
3636 Research Road NW
Calgary, AB T2L 1Y1
CANADA

Telefon: 1.866.518.6791 nebo +1.403.228.5940

Kontaktovat podporu: smartechnology.com/contactsupport

- obrázky z galerie SMART Notebook
- Lesson Activity Toolkit 2.0