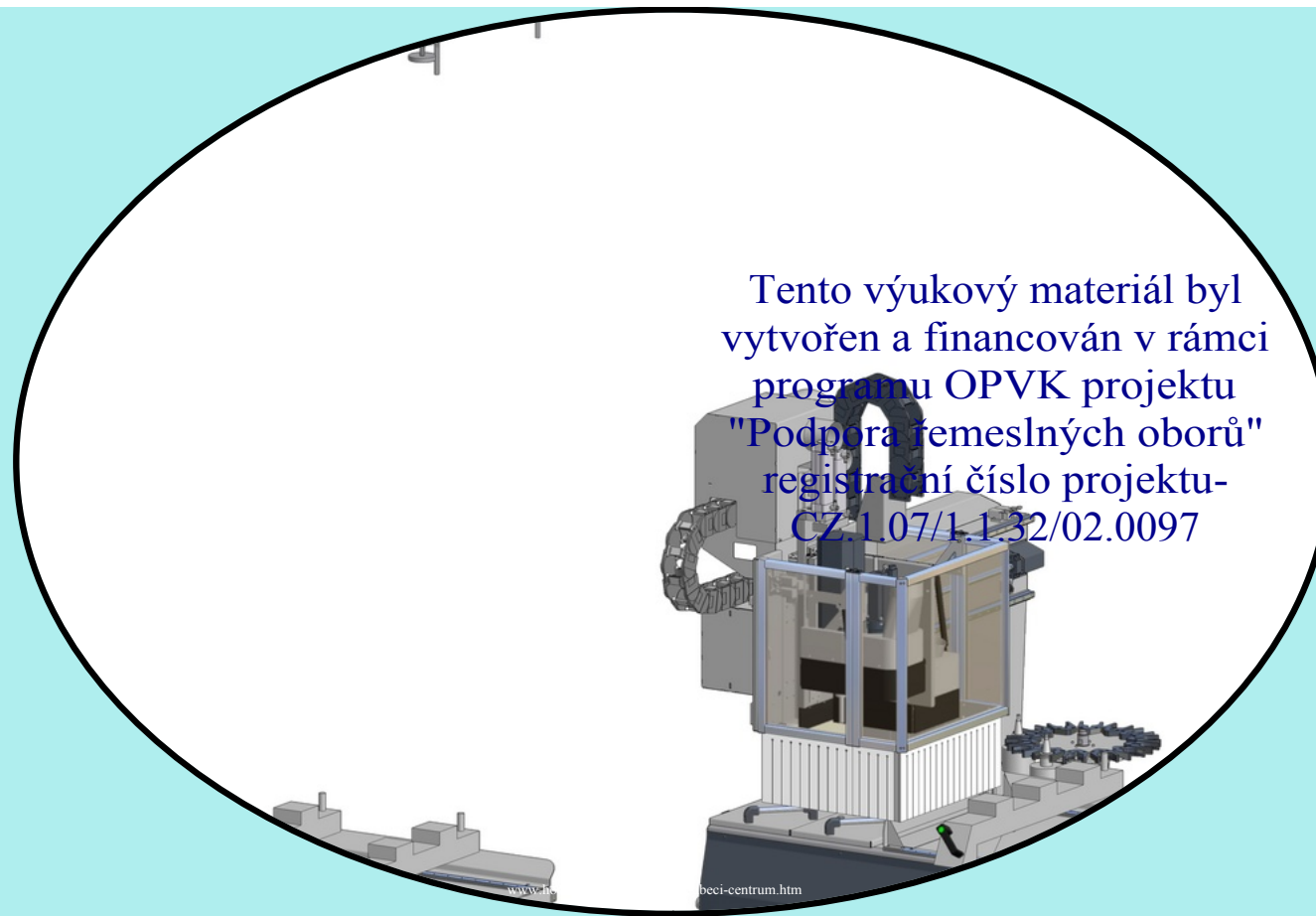




Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Podpora řemeslných oborů" registrační číslo projektu- CZ.1.07/1.1.32/02.0097





**CZ.1.07/1.1.32/02.0097**

Podpora řemeslných oborů

Operátor dřevařské a nábytkářské výroby 1.ročník  
Truhlář 1.ročník

Tématický okruh: CNC obrábění- základní pojmy

Téma: Řídící obvody

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

Datum: 30.9.2014

Anotace: V této kapitole jsou žáci seznámeni se základními pojmy.

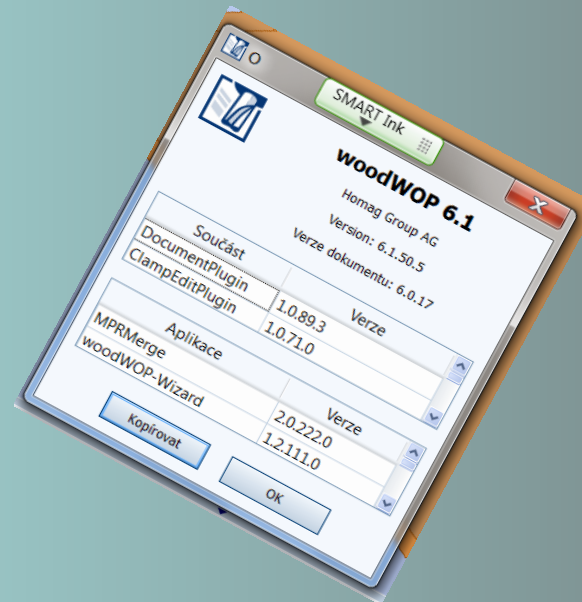
**Metodické poznámky:**

- List č.3 - Metodický list**
- List č.4 - Základní pojmy**
- List č.5 - Základní pojmy**
- List č.6 - Základní pojmy**
- List č.7 - Základní pojmy**
- List č.8 - Základní pojmy**
- List č.9 - Základní pojmy**
- List č.10 - Základní pojmy**
- List č.11 - Základní pojmy**
- List č.12 - Základní pojmy**
- List č.13 - Základní pojmy**
- List č.14 - Základní pojmy**
- List č.15 - Základní pojmy**
- List č.16 - Základní pojmy**
- List č.17 - Použité zkratky**
- List č.18 - Zdroje**

Předpokládaný čas: 45 minut

# CNC

# Řídící obvody



# Počítač

**Průmyslový počítač s řídicím systémem. Je součástí stroje. Je dán obrazovkou a ovládacím panelem. Pomocí panelu lze provádět potřebné příkazy při ruční obsluze pro seřizování stroje. Program lze vytvořit mimo stroj a do řídicího systému ho nahrát. Program se uloží do paměti a pro vlastní práci se vyvolá příkazem. (ŠTULPA M.)**

# Řídící obvody

V nich se logické signály převádějí na silnoproudé el.signály, kterými se přímo ovládají jednotlivé čás stroje.

- řídí stroj pomocnými funkcemi (otáčky vřetene,  
otáčení zásobníku do pracovní polohy)

-řídí dráhu nástroje pohybovými funkcemi, které popisují geometrii  
pohybu v osách

(ŠTULPA M.)

# Interpolátor

- řeší dráhu nástroje zadanou geometrií a výpočty délkových a rádiusových korekcí nástroje. Zaručuje geometrickou přesnost výrobku. (ŠTULPA M.)

# Porovnávací obvod

- stroj musí být vybaven zpětnou vazbou, která přináší informace o dosažených geometrických hodnotách suportů. Tyto se porovnávají s hodnotami programu .Pokud je zjištěn rozdíl, pohony dostanou povel k dosažení požadovaných hodnot. Stroj musí být vybaven odměřováním (např.pravítky na suportech), které slouží ke zjištění dosažených souřadnic. (ŠTULPA M.)

# Řídící panel

- vstup dat – část alfanumerická – (ruční zapisování dat o nástrojích , seřízení stroje, atd)
- ovládání stroje – speciální část pomocí které se pohybuje nástrojem nebo obrobkem , ručně se ovlivňuje velikost otáček , velikost posuvů.
- volba režimu práce – lze volit ruční režim, automacký režim, dílenské programování atd. (ŠTULPA M.)

- akvace pamě – vyvolání jednotlivých druhů pamě
- akvace testů – vyvolání testů programů a testů stroje
- obrazovka – slouží ke kontrole prováděných činnos
- přenosný panel – slouží k ovládání zákl. pohybových funkcí stroje (ŠTULPA M.)

# Počítač

- Průmyslový počítač s řídicím systémem. Je součástí stroje. Je dán obrazovkou a ovládacím panelem. Pomocí panelu lze provádět potřebné příkazy při ruční obsluze pro seřizování stroje. Program lze vytvořit mimo stroj a do řídicího systému ho nahrát. Program se uloží do paměť a pro vlastní práci se vyvolá příkazem. (ŠTULPA M.)

# Řídící obvody

v nich se logické signály převádějí na silnoproudé el. signály, kterými se přímo ovládají jednotlivé části stroje.

- řídí stroj pomocnými funkcemi (otáčky vřetene, otáčení zásobníku do pracovní polohy)
- řídí dráhu nástroje pohybovými funkcemi které popisují geometrii pohybu v osách (ŠTULPA M.)

# Interpolátor

- řeší dráhu nástroje zadanou geometrií a výpočty délkových a radiusových korekcí nástroje. Zaručuje geometrickou přesnost výrobku. (ŠTULPA M.)

# Porovnávací obvod

- stroj musí být vybaven zpětnou vazbou která přináší informace o dosažených geometrických hodnotách suportů. Tyto se porovnávají s hodnotami programu .Pokud je zjištěn rozdíl , pohony dostanou povel k dosažení požadovaných hodnot. Stroj musí být vybaven odměřováním (např.pravítky na suportech),které slouží ke zjištění dosažených souřadnic . (ŠTULPA M.)

# Řídící panel

- vstup dat – část alfanumerická – (ruční zapisování dat o nástrojích , seřízení stroje, atd)
- ovládání stroje – speciální část pomocí které se pohybuje nástrojem nebo obrobkem , ručně se ovlivňuje velikost otáček , velikost posuvů.
- volba režimu práce – lze volit ruční režim, automacký režim, dílenské programování atd.
- akvace pamě – vyvolání jednotlivých druhů pamě
- akvace testů – vyvolání testů programů a testů stroje
- obrazovka – slouží ke kontrole prováděných činnos
- přenosný panel – slouží k ovládání zákl. pohybových funkcí stroje (ŠTULPA M.)

# Použité zkratky

Zkratka		Význam
PC	Personal Computer	Osobní počítač
NC	Numerical Control	Číslicově řízené stroje, používají k řízení děrnou pásku
CNC	Computer Numerical Control	Počítačové (číslicové) řízení

(ŠTULPA M.)

Zkratka		Význam
DNC	Direct Numerical Control	Přímo řízené stroje – z centrálního počítače – řídí více strojů současně
CAS	Computer Aided Selling	Počítačová podpora obchodní činnosti
CAD	Computer Aided Design	Počítačová podpora konstruktéra – navrhování ,kreslení
CAP	Computer Aided Processing	Počítačová podpora technologických postupů atd.

(ŠTULPA M.)

Zkratka		Význam
CAPP	Computer Aided Planning Processing	Počítačová podpora plánování a řízení na základě technologických postupů
CAM	Computer Aided Manufacturing	Počítačová podpora dílenských činností - realizovaná nejen na CNC stroji
CAD / CAM		Integrace činností od konstruktéra po výrobu, automatizované programování

(ŠTULPA M.)

Zkratka		Význam
HSC	High – Speed - Cutting	Vysokorychlostní obrábění- řezání
HSM	High – Speed – Machinning	Vysokorychlostní obrábění

(ŠTULPA M.)

Zkratka		Význam
CIM	Computer Integrated Manufacturing	Vyšší stupeň počítačové integrace – od zakázky po expedici – plně automatizovaná výrobní linka
CAE	Computer Aided Engineering	Počítačová podpora inženýrských činností – konstrukčních a technologických výpočtů
CAQ	Computer Aided Quality	Počítačová podpora řízení kvality
CAT	Computer Aided Testing	Testování kvality v předvýrobních a výrobních činnostech

(ŠTULPA M.)

## Seznam požité literatury:

DILLINGER, Josef. Moderní strojírenství pro školu a praxi. Praha: Sobotáles cz., 2007. ISBN 978 – 80 – 86706 – 19 - 1.

FISCHER, Ulrich. Základy strojnictví. 1. vyd. Překlad Iva Michňová, Zdeněk Michňa. Praha: Europa-Sobotáles, 2004, 290 s. ISBN 80-867-0609-5.

ŘASA, Jaroslav, Přemysl POKORNÝ a Vladimír GABRIEL. Strojírenská technologie 3. 2. vyd. Překlad Iva Michňová, Zdeněk Michňa. Praha: Scientia, 2005, 221 s. ISBN 80-718-3336-3.

ŠTULPA, Miloslav. CNC: obráběcí stroje a jejich programování. 1. vyd. Praha: BEN - technická literatura, 2006, 126 s. ISBN 80-730-0207-8.

## Seznam internetových zdrojů:

<http://www.houfek.com>

<http://www.youtube.com/watch?v=h2t2UzwwFhM>



<http://www.youtube.com/watch?v=SxVISFx6kzw>



### 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: [smarttech.com/contactsupport](http://smarttech.com/contactsupport)

- obrázky z galerie SMART Notebook
- Lesson Activity Toolkit 2.0