



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název projektu: **Automatizace výrobních procesů ve strojírenství a řemeslech**

Registrační číslo: **CZ.1.07/1.1.30/01.0038**

Příjemce: **SPŠ strojnická a SOŠ profesora Švejcara Plzeň, Klatovská 109**

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií a státním rozpočtem České republiky

Produkt:

Zavádění cizojazyčné terminologie do výuky odborných předmětů a do laboratorních cvičení

Measurement of Tools for CNC Milling Machines using Heidenhain Control System

Návod v anglickém jazyce

Číslo tématu: **7b**

Monitorovací indikátor: **06.43.10**

INSTRUCTIONS FOR TOPIC: 7b

Created in school year: 2012/2013

Branch: 26-41-M/01 Electrical Engineering - Mechatronics

Subject: Programming of NC Machines

Year: 3.

Prepared by: Jiří Kolovský; translated by: Bc. Veronika Mádlová

Measurement of Tools for CNC Milling Machines using Heidenhain Control System

Tool correction

1. Length correction- used in case of changing the tool so that the following tool with different length moves to the position of the previous one automatically.
2. Radius correction- used in calculation of tool centre point trajectory, this trajectory is calculated by the control system, programmer only defines the shape- outline, according to dimensions of the workpiece.

Tool – number and name

Zero tool is marked by a number of 0 with the length of $L=0$ and radius $R=0$. The other tools are numbered from 1 to 254. It is possible to define not only the tool number but also the tool name in the tool tables.

Measurement of the tool length L

1. Measurement of the difference between the zero tool L_0 and the length of defined tool L.

Length entry:

- a) Move onto the measuring probe with the zero tool or with a spindle front
- b) Set the indication to zero in the spindle axis (reference point setting)
- c) Clamp another tool
- d) Move onto the measuring probe with this tool to the same position as with the zero tool
- e) The length difference between the tool and the zero tool is shown on the display

f) The value will assume the key "take the current location", or it is possible to write it to the tool table.

2. Measuring the tool length L using an adjusting device.

Enter the measured value directly into the definition TOOL DEF tool or the tool table.

Tool radius R

1. After measuring the tool radius (we measure each indentation separately), insert the maximum value directly to the tool table.
2. Delta values mark the differences for the length and radius of tools. A positive delta value mean larger dimension- addition. A negative delta value mean smaller dimension- negative addition.

Tool data entry in the programme

We define the number, length and radius for a specific tool once in a machining programme in a bloc TOOL DEF.

Press the key TOOL DEF and define the tool

1. Tool number: identify with the tool number
2. Tool length: correction value for the length
3. Tool radius: correction value for the radius

Example: TOOL DEF 10 L +15 R +10

Practical measurement is made on a machine EMCO Mill 55

Zdroj:

HEIDENHAIN *Firemní dokumentace iTNC530*. Praha: Heidenhain, 2000.

Měření nástrojů pro CNC frézky s řídicím systémem Heidenhain - Measurement of Tools for CNC Milling Machines using Heidenhain Control System - slovníček odborných termínů

Vocabulary

Slovníček

addition	přídavek
adjusting device	seřizovací přístroj
clamp	upnout
control system	řídící systém
correction value	korekční hodnota
length	délka
machine	obrábět
maximum value	nejvyšší hodnota
measurement	měření
milling machine	frézka
probe	sonda
radius	poloměr
reference point	vztažný bod
spindle	vřeteno
table	tabulka
tool	nástroj
trajectory	dráha
value	hodnota
workpiece	součástka
zero tool	nulový nástroj