



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLUVÝCHOVY



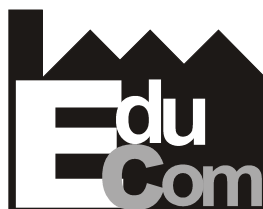
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

*Tento materiál vznikl jako součást projektu
EduCom, který je spolufinancován Evropským
sociálním fondem a státním rozpočtem ČR.*

Seřizování nulového bodu obrobku na CNC strojích

Technická univerzita v Liberci



EDUCATION COMPANY

Systémy CAD/CAM

Technická univerzita v Liberci a partneři
Preciosa, a.s. a TOS Varnsdorf a.s.

TU v Liberci



PRECIOSA



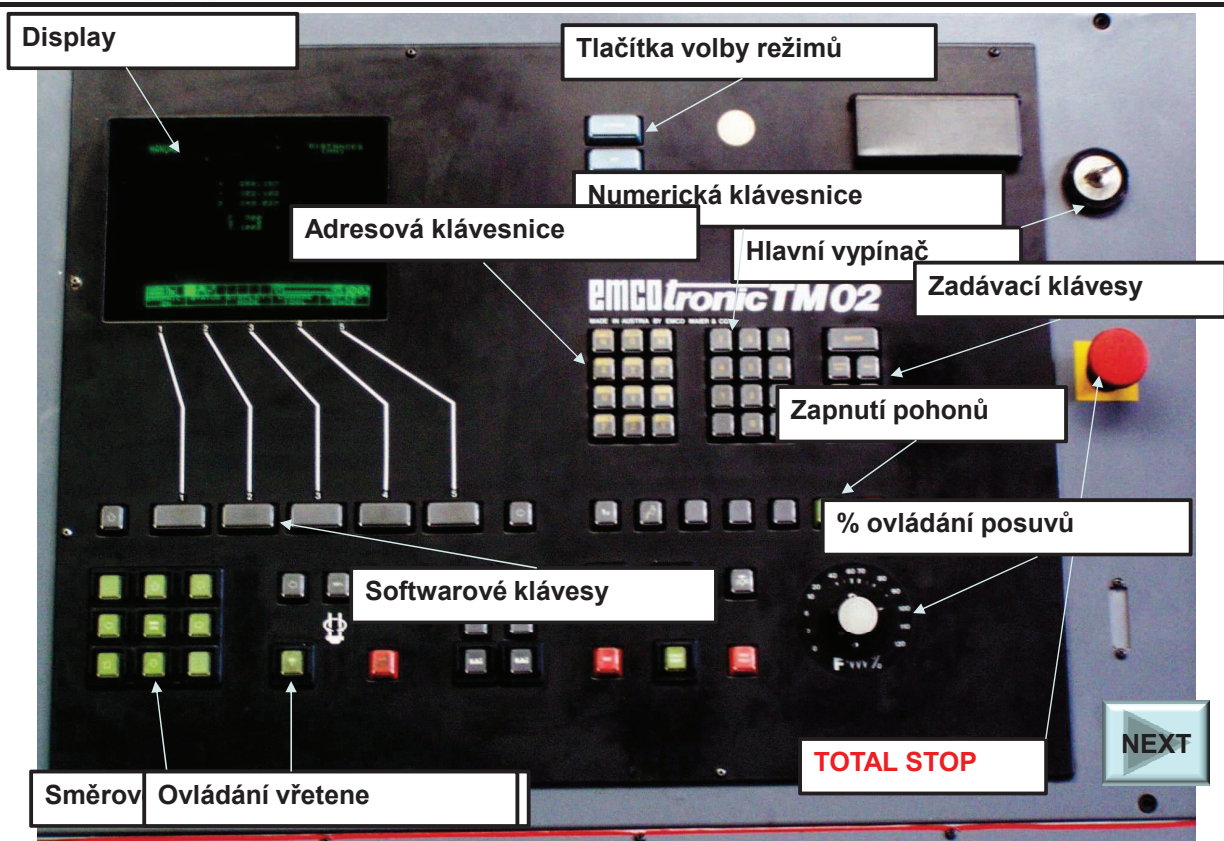
Obsah cvičení

- Seznámení s ovládacím panelem stroje
- Postup zapnutí CNC stroje
- Vztažné body na CNC strojích
- Nulové body
- Zadávání posunutí nulových bodů v řídicím systému EMCOTRONIC TM 02
- Seřízení nulových bodů obrobků na stroji



Ovládací panel





Zapnutí stroje

Spuštění stroje a najetí do referenčního bodu

- Otočením klíčku  zapnout přívod energie do stroje
- v režimu **Execute** stisknout klávesu **Aux ON** (připojení pohonů)
- v režimu **MANUAL** Stisknout tlačítko  odpovídající volbě „REFERENCE“ na obrazovce a následně tlačítko **Cycle START**

Vztažné body stroje

Vztažné body na soustruhu EMCO – TURN 120



R = REFERENČNÍ BOD - slouží k synchronizaci měřicího systému. Při zapnutí stroje je nutno nejdříve najet na referenční bod, neboť teprve po nastavení tohoto bodu "řízení ví", kde se nachází nástroj.



M = NULOVÝ BOD STROJE - je počátkem souřadného systému a je pevně stanoven od výrobce stroje. Leží v ose rotace na čelní straně příruby vřetene. Tento počátek souřadného systému můžeme posunout do námi zvolené polohy.

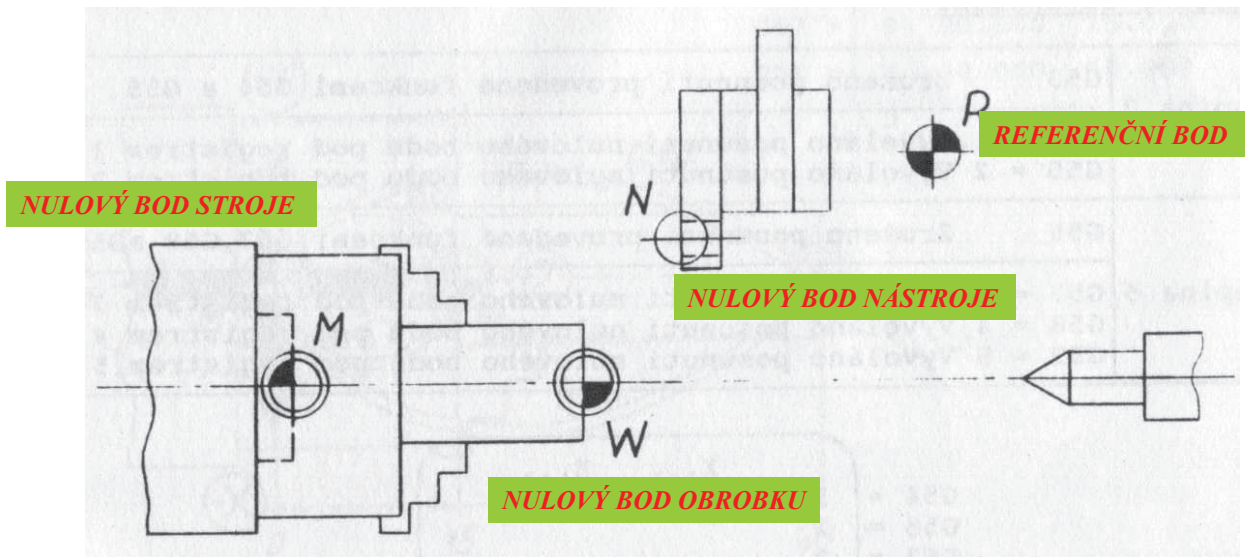


W = NULOVÝ BOD OBROBKU - určuje a programuje ho programátor.



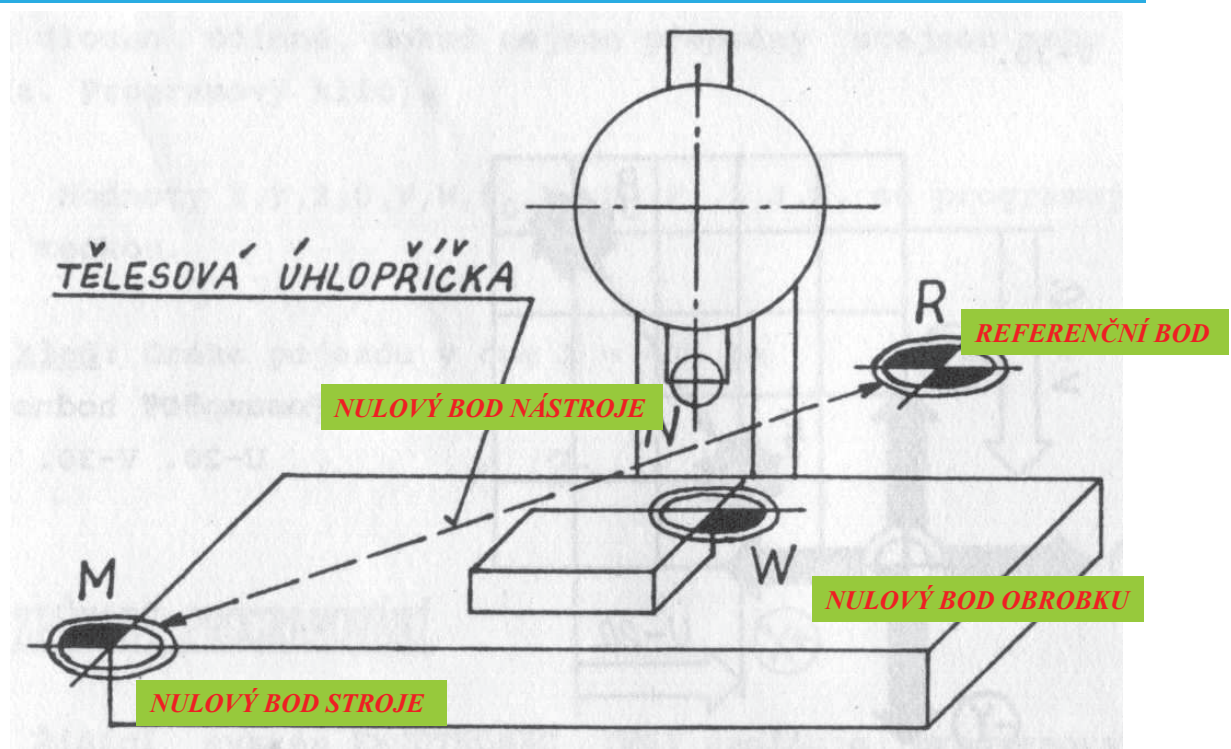
N = NULOVÝ BOD NÁSTROJE - slouží jako počátek pro určování polohy ostří nástrojů. Leží na čelní straně revolverové hlavy v ose otvoru pro upínání nástrojů pro vnitřní soustružení. Referenční nástroj je součástí příslušenství stroje.

Rozmístění vzažných bodů na stroji



Vztažné body na frézce EMCO - VMC100

Rozmístění vzažných bodů na stroji



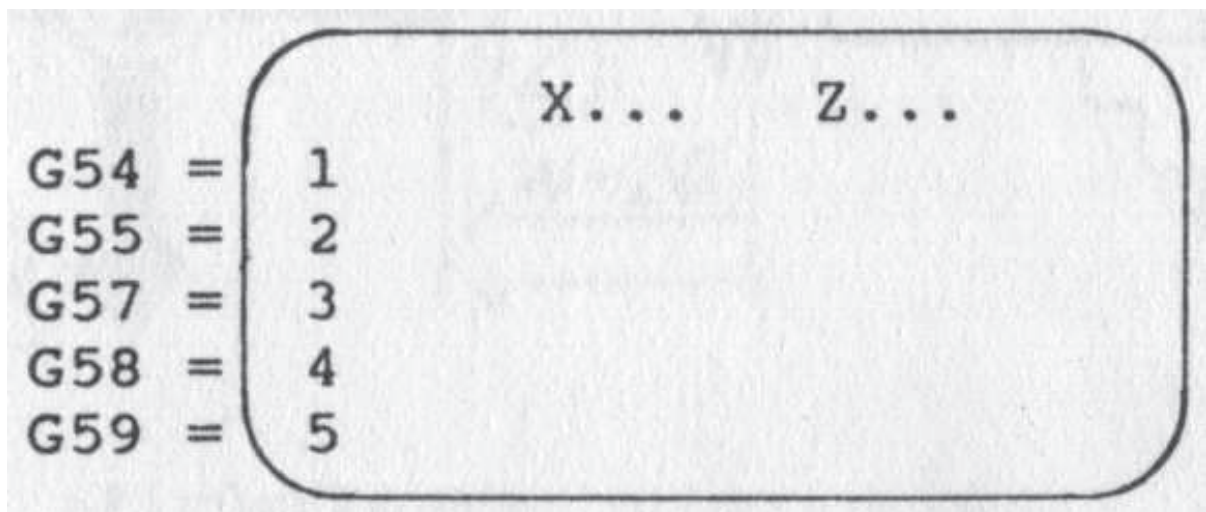
Nulové body

Nulové body stroje na soustruhu

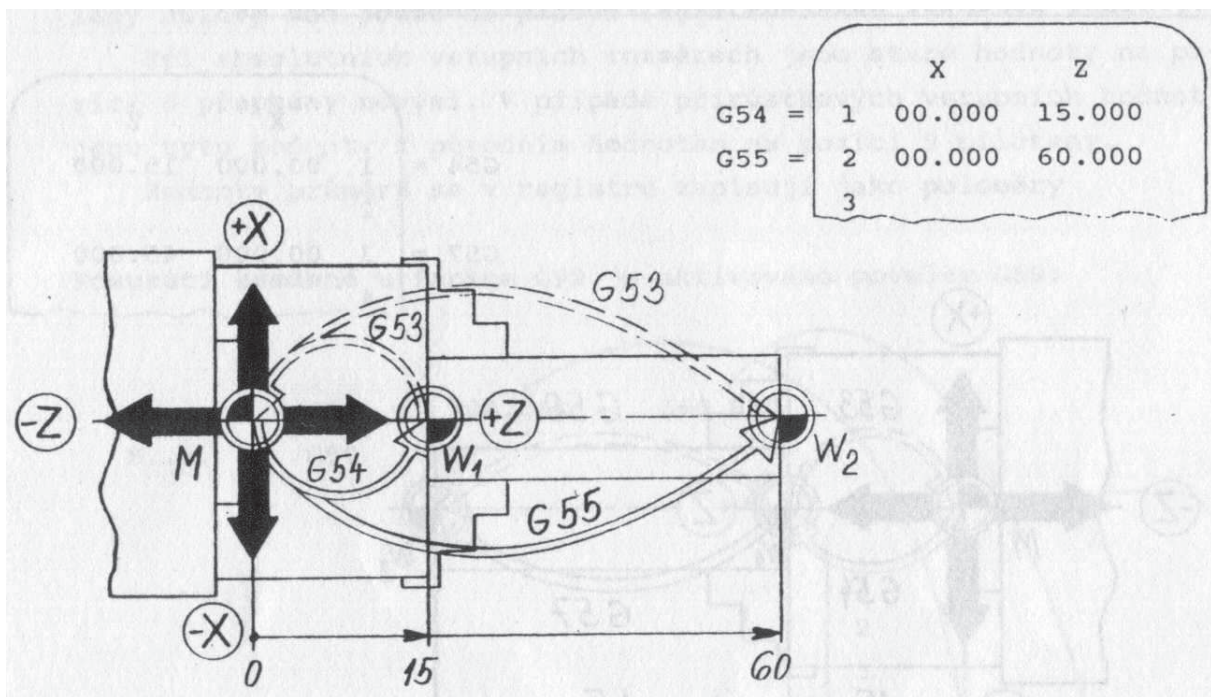
Skupiny posunutí nulových bodů

Skupina 3	G53	Zrušeno posunutí provedené funkcemi G54 a G55
	G54 = 1	Vyvoláno posunutí nulového bodu pod registrem 1
	G55 = 2	Vyvoláno posunutí nulového bodu pod registrem 2
Skupina 5	G56	Zrušeno posunutí provedené funkcemi G57, G58 a G59
	G57 = 3	Vyvoláno posunutí nulového bodu pod registrem 3
	G58 = 4	Vyvoláno posunutí nulového bodu pod registrem 4
	G59 = 5	Vyvoláno posunutí nulového bodu pod registrem 5

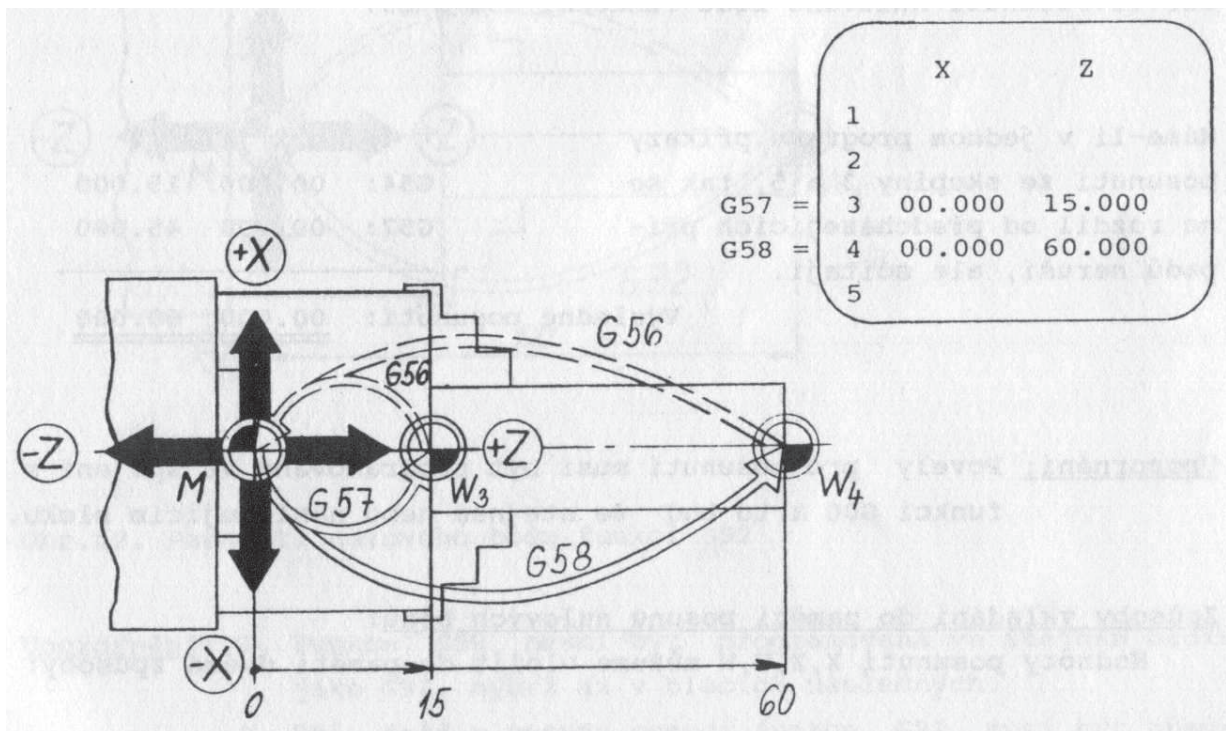
Zobrazení posunutí nulových bodů na monitoru



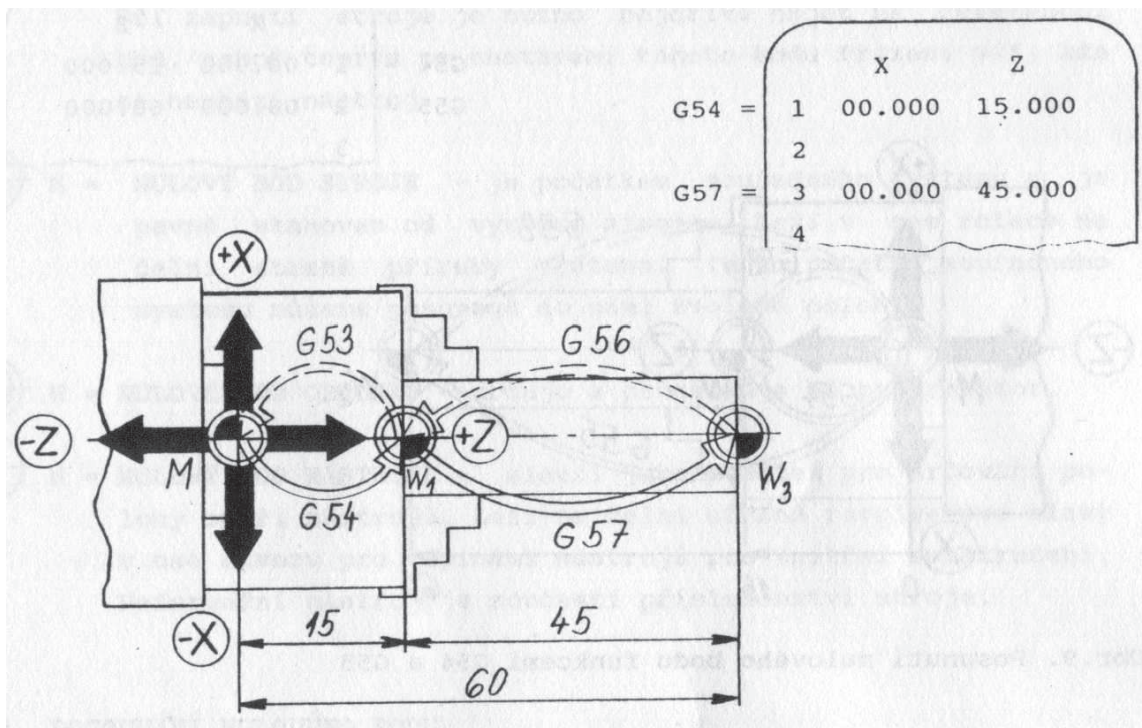
Posunutí nulového bodu funkcemi „G54“ a G55“



Posunutí nulového bodu funkcemi „G57“ a G58“



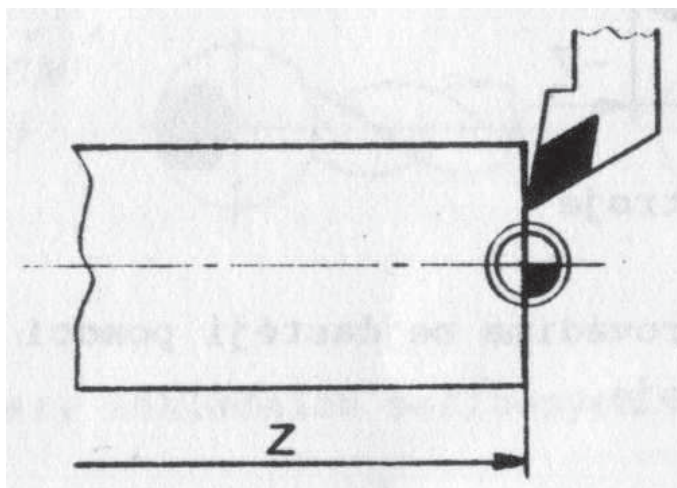
Posunutí nulového bodu funkcemi „G54“ a G57“



Výsledek posunutí pomocí kombinace funkcí „G54“ a „G57“

Máme-li v jednom programu příkazy		X	Z
posunutí ze skupiny 3 a 5, tak se	G54:	00.000	15.000
na rozdíl od předcházejících pří-	G57:	00.000	45.000
padů neruší, ale sčítají.			
	Výsledné posunutí:	<u>00.000</u>	<u>60.000</u>

Stanovení nulového bodu obrobku metodou „Naškrábnutí (zarovnání) čelní plochy“



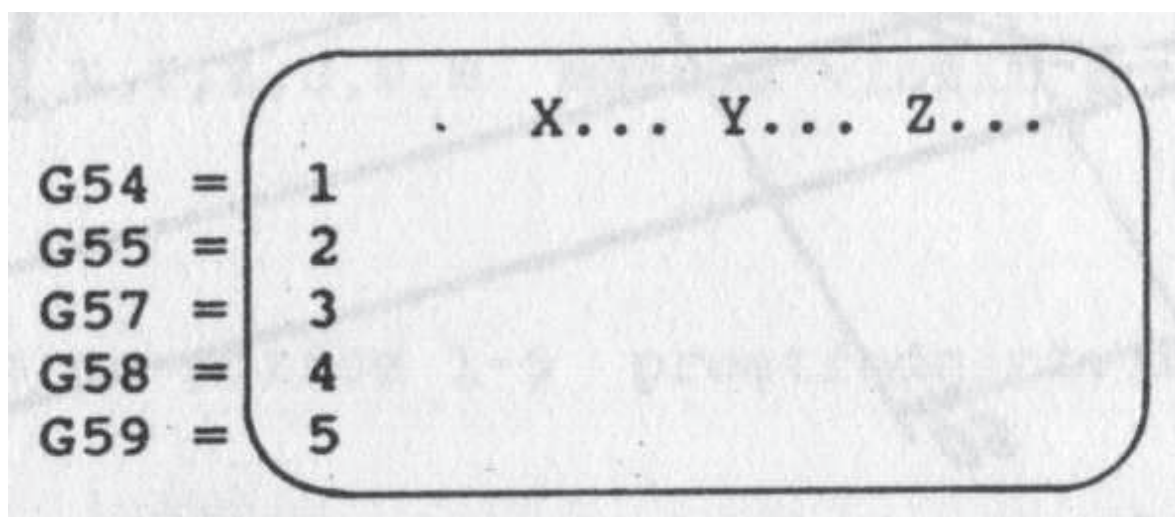
**Důležité: Pověly pro
posunutí musí být
programovány ve spojení
s funkcí „G00“ a to buď
ve stejném nebo
následujícím bloku.**

Nulové body stroje na frézce

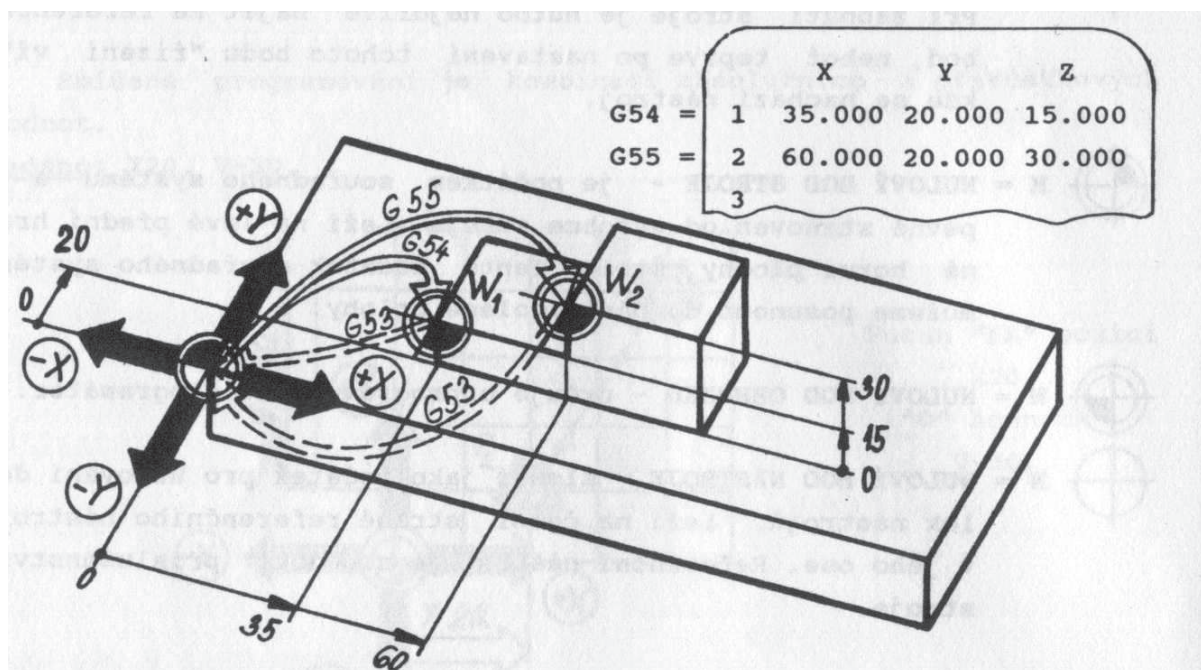
Skupiny posunutí nulových bodů

Skupina 3	G53	Zrušeno posunutí provedené funkcemi G54 a G55
	G54 = 1	Vyvoláno posunutí nulového bodu pod registrem 1
	G55 = 2	Vyvoláno posunutí nulového bodu pod registrem 2
Skupina 5	G56	Zrušeno posunutí provedené funkcemi G57, G58 a G59
	G57 = 3	Vyvoláno posunutí nulového bodu pod registrem 3
	G58 = 4	Vyvoláno posunutí nulového bodu pod registrem 4
	G59 = 5	Vyvoláno posunutí nulového bodu pod registrem 5

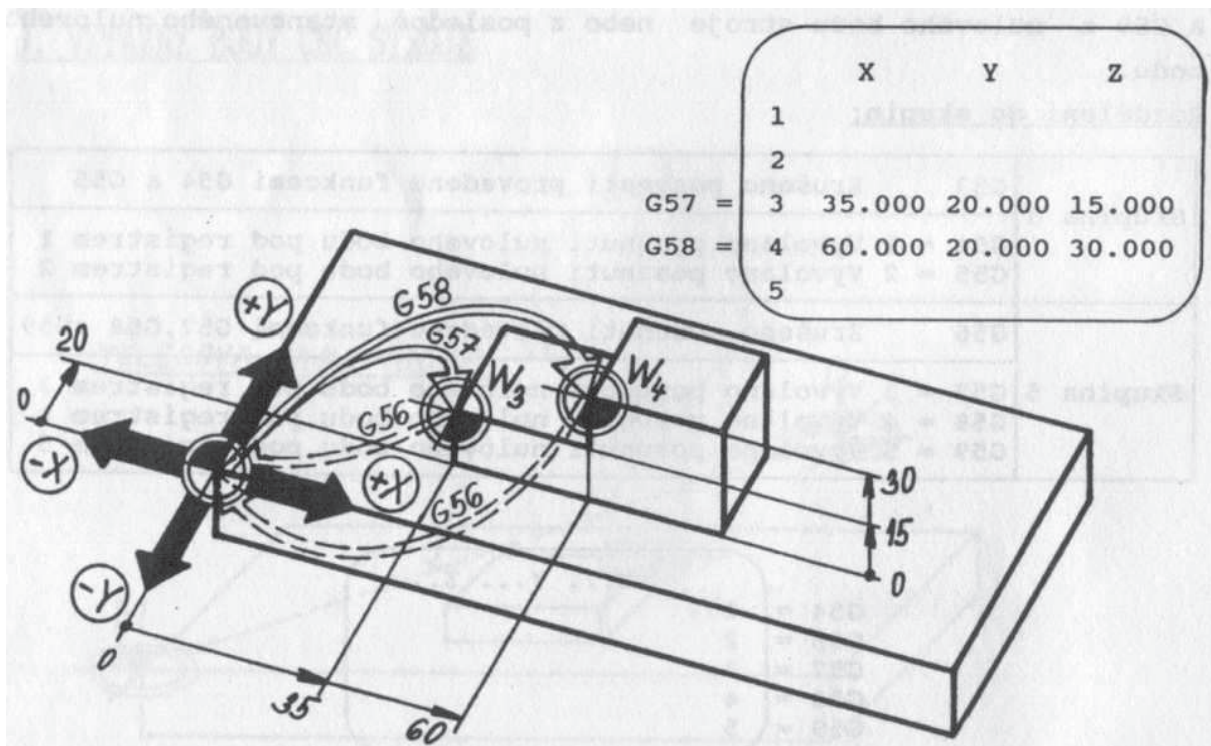
Zobrazení posunutí nulových bodů na monitoru



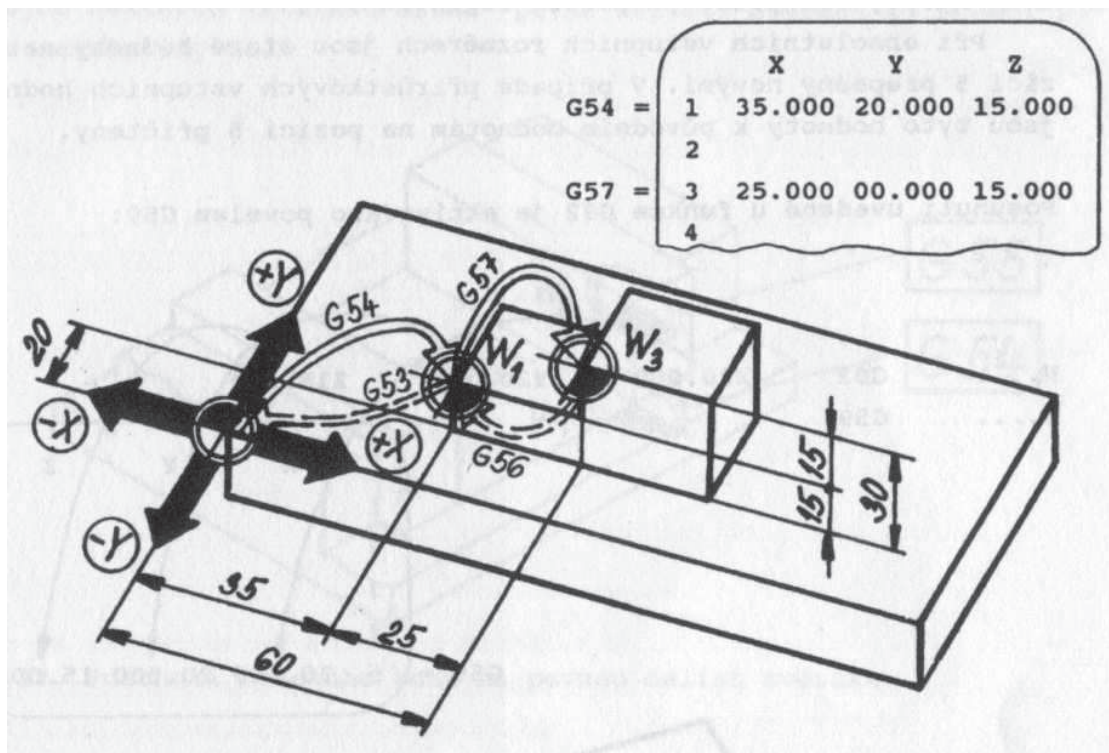
Posunutí nulového bodu funkcemi „G54“ a G55“



Posunutí nulového bodu funkcemi „G57“ a G58“



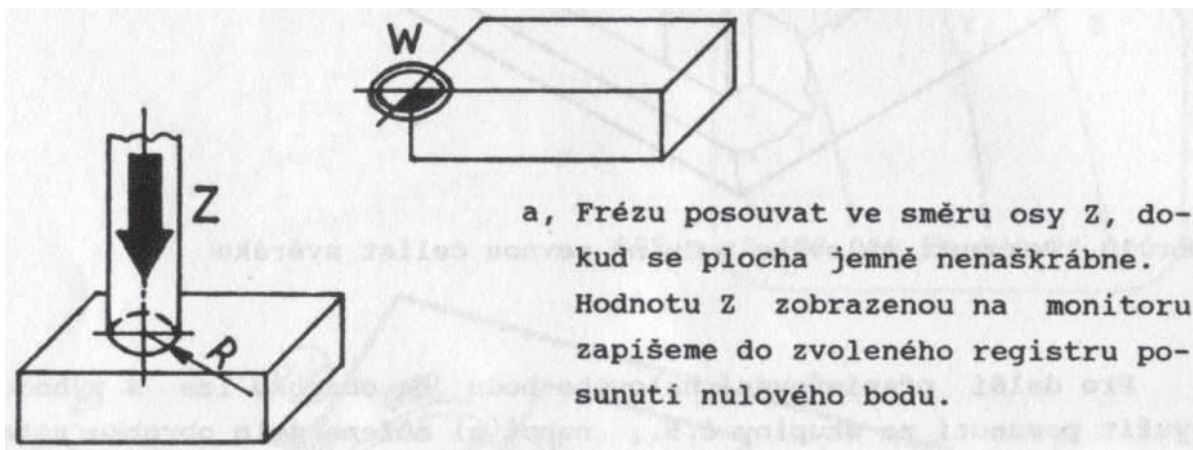
Posunutí nulového bodu funkcemi „G54“ a G57“



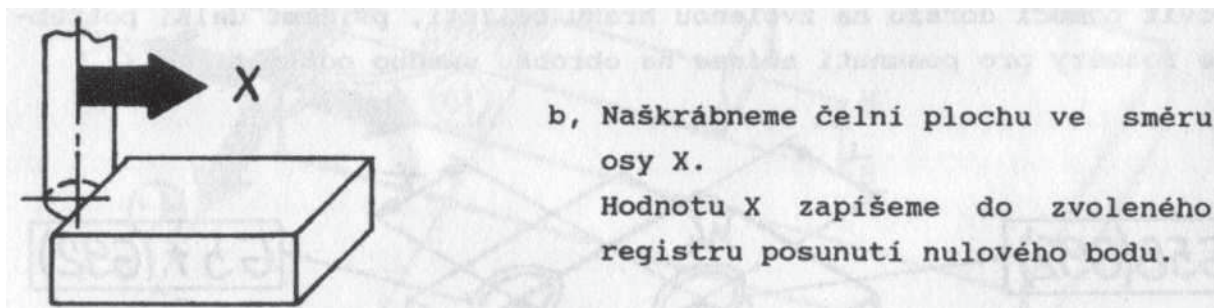
Výsledek posunutí pomocí kombinace funkcí „G54“ a „G57“

Máme-li v jednom programu příkazy posunutí ze skupiny 3 a 5, tak se na rozdíl od předcházejících případů neruší, ale sčítají.	X	Y	Z
G54:	35.000	20.000	15.000
G57:	25.000	00.000	15.000
Výsledné posunutí :	60.000	20.000	30.000

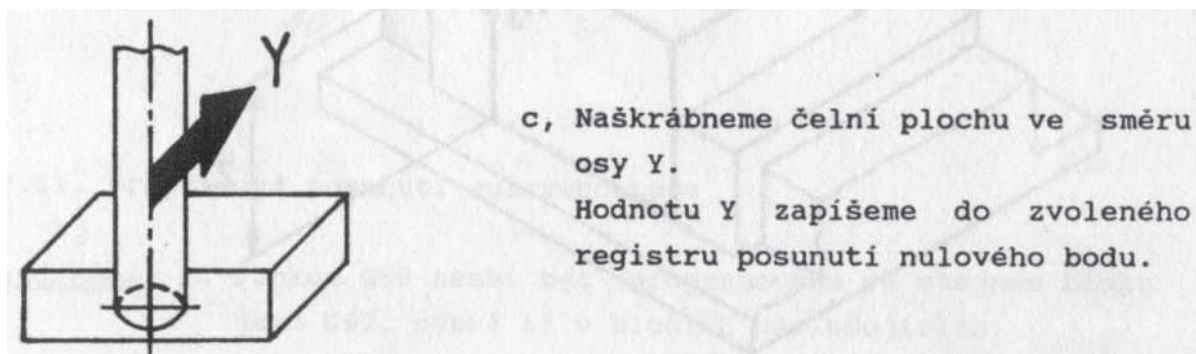
1a - Stanovení nulového bodu obrobku nástrojem



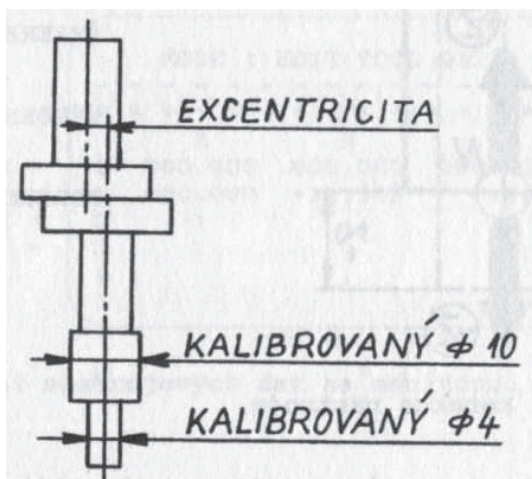
1b - Stanovení nulového bodu obrobku nástrojem



1c - Stanovení nulového bodu obrobku nástrojem



2 - Stanovení nulového bodu obrobku pomocí excentrického měřidla



**Poznámka: Při zapisování
hodnot X a Y musíme
zohlednit poloměr R
nástroje nebo měřidla.**

**Důležité: Pověly pro
posunutí musí být
programovány ve spojení
s funkcí „G00“ a to buď
ve stejném nebo
následujícím bloku.**

Zadávání posunutí nulových bodů v řídicím systému EMCOTRONIC TM 02

Postup zadávání posunutí nulových bodů

- v režimu **Execute** zvolit nástroj s příslušnou korekcí např. **T0202** + **ENTER**
- v režimu **Execute** provést natočení zvoleného nástroje do pracovní polohy stiskem tlačítka **Cycle START**
- v režimu **MANUAL** zadat roztočení vřetene:
 - v režimu **MANUAL** napsat např. **S1000** + **ENTER**
 - v režimu **MANUAL** roztočit vřeteno **ON 1** resp. **SHIFT** + **ON 1**

Postup zadávání posunutí nulových bodů

- v režimu **MANUAL** najet nástrojem na dotyk v jednotlivých osách a zapsat si hodnoty souřadnic z monitoru na papír.
- v režimu **MANUAL** odjet s nástrojem od obrobku
- v režimu **MANUAL** vypnout vřeteno tlačítkem **OFF 0**
- v režimu **EDIT** stisknout klávesy **SHIFT** + **PSO**
(objeví se tabulka nulových bodů)
- v režimu **EDIT** zvolit požadovaný řádek s odpovídající korekcí a zapsat souřadnice. Jednotlivé souřadnice potvrdit klávesou **ENTER**

Následuje seřízení nulových bodů na stroji



Děkuji za pozornost



Toto cvičení bylo inovováno v rámci projektu EduCom
CZ.1.07/2.2.00/15.0089

EduCom - Inovace studijních programů s ohledem na
požadavky a potřeby průmyslové praxe zavedením inovativního
vzdělávacího systému "Výukový podnik"