



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

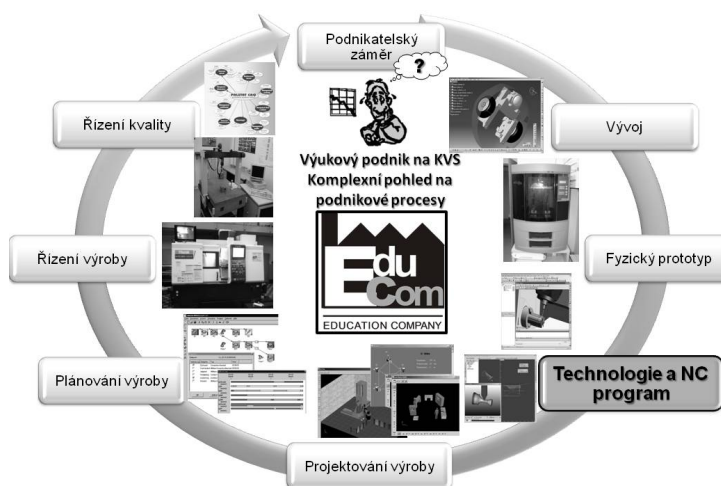


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Příklady na stanovení a opravu korekcí nástrojů CNC strojů

Ing. Petr Keller, Ph.D.



Základní pojmy:

Korekce nástroje - geometrická charakteristika nástroje. Rozměry každého nástroje jsou vztažené k nulovému bodu nástrojového držáku N, obvykle jsou tyto hodnoty zapsány v paměti řídicího systému v tabulce, kde je každý nůž (resp. břit) popsán jedním řádkem.

Soustružnický nůž - minimálně je třeba zadat/změřit dva rozměry, pro plné využití nástroje včetně korigované dráhy nástroje na radius břitu pomocí ŘS je potřeba zadat min. 4 údaje (délku nože v osách X a Z, dále poloměr břitu R a polohu nástroje v pracovním prostoru soustruhu L – viz přednášky).

Fréza, vrták apod. - minimálně je třeba zadat/změřit délku nástroje, pro plné využití nástroje včetně korigované dráhy nástroje na jeho radius pomocí ŘS je potřeba zadat min. 2 údaje (délku nástroje a dále poloměr/průměr nástroje).

Funkce pro výměnu nástroje – ŘS CNC soustruhu EMCO používá pevný čtyřmístný formát, např. T0101, kde první dvě místa znamenají polohu nástroje v zásobníku nástrojů, druhá dvě místa řádek s korekcemi, tzn. v tomto případě nelze vynechat úvodní nulu.

Pozn.: velikosti hodnot korekcí v příkladech odpovídají nástrojům školního soustruhu EMCO, u produkčních strojů bývají obvyklé hodnoty větší...

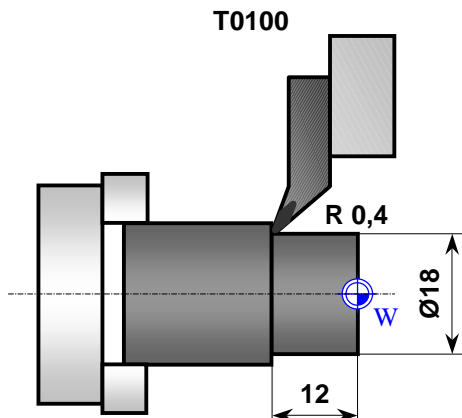


Projekt EduCom - Inovace studijních programů s ohledem na požadavky a potřeby průmyslové praxe zavedením inovativního vzdělávacího systému "Výukový podnik"
Registrační číslo: CZ.1.07/2.2.00/15.0089 Interní číslo TUL: 1689

Projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky

Příklad 1 – stanovení korekce nástroje na základě obrobení a změření rozměrů obrobku:

Na základě informací z obrazovky řídicího systému a tabulky korekcí nástrojů stanovte korekce (rozměry) soustružnického nože dle skici a запиšte je do zvoleného řádku tabulky korekcí. Dále napište příkaz pro výměnu nástroje, je-li nůž stále upnut na pozici 1 v zásobníku nástrojů.



Obrazovka ŘS stroje:

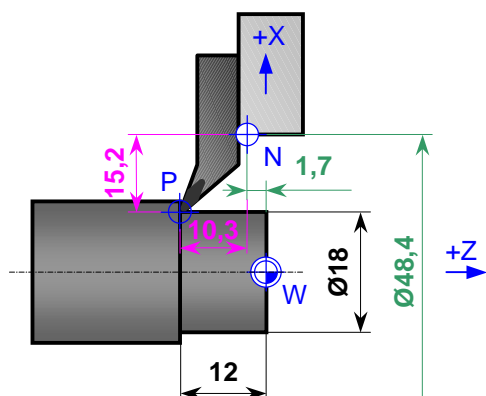
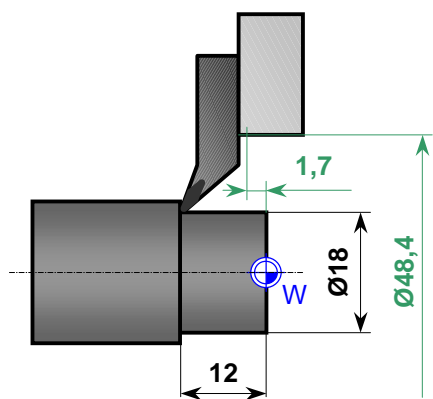
| | |
|---|--------|
| X | 48.400 |
| Z | -1.700 |
| T | 0100 |
| S | 0 |
| F | 0 |

Část tabulky korekcí nástrojů:

| T | X | Z | R | L |
|----|-------|------|-----|---|
| 01 | -12.5 | -8.7 | 0.4 | 3 |
| 02 | -8.3 | -4.7 | 0.4 | 8 |
| 03 | -11.8 | 1.3 | 0.4 | 2 |
| 04 | -21.9 | -6.2 | 0.1 | 4 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |

Řešení:

- Důležitá je informace o použitém nástroji, v tomto případě T0100, což znamená, že nástroj je vložen bez korekce (bod P je totožný s bodem N, tzn., že informace z tabulky korekcí nástrojů v zadání jsou v tomto případě nadbytečné).
- Do situace na stroji zakreslíme známé údaje ze zadání. **Informace o programované poloze najdeme na obrazovce ŘS, skutečné rozměry po obrobení jsou znázorněny skicou situace na stroji.**



- Zakreslením pozice z obrazovky ŘS je nalezena poloha programovaného bodu nástroje P. V tomto případě je bod P totožný s nulovým bodem nástrojového držáku N.
- Bod P chceme přesunout na teoretickou špičku nože, viz obr. dole.
- Korekce nástroje jsou pak dány vzdáleností bodu P od bodu N, což není problém ze známých rozměrů dopočítat.
- Výsledné údaje doplníme do zvoleného řádku tabulky korekcí nástrojů. **Pozor**, je třeba respektovat souřadný systém soustruhu vzhledem ke směru posunutí bodu P od bodu N – v tomto případě jsou oba směry proti kladným osám X a Z, tzn. oba údaje budou v tabulce záporné.

| T | X | Z | R | L |
|----|-------|-------|-----|---|
| 01 | -15.2 | -10.3 | 0.4 | 3 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |

Příkaz pro výměnu nástroje teď bude:

T0101

