



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

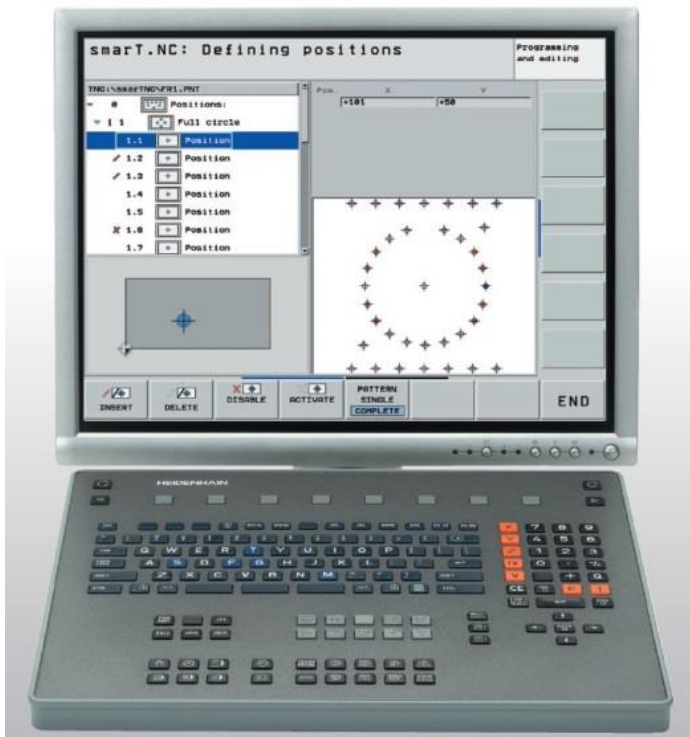
Škola	VOŠ a SPŠE Plzeň, IČO 49774301, REDIZO 600009491
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0560
Číslo a název šablony klíčové aktivity	<i>V/2 Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol</i>
Tematická oblast	52_INOVACE_STR_01.2 – CNC programovací stanice iTNC 530 se systémem Heidenhain
Kód DUMu	VY_52_INOVACE_STR_01.2.30
Název DUMu	Programování se stanicí iTNC 530
Autor DUMu	Ing. Lubomír Nový
Studijní obor	Elektrotechnika
Ročník	Druhý
Předmět	Praxe
Anotace	V materiálu jsou popsány možnosti využití CNC programovací stanice s řídicím systémem Heidenhain instalovaná ve strojní dílně SPŠE v Plzni. Jsou uvedeny potřebné informace k přípravě programů pro obrábění a základní možnosti jejího využití.



CNC programovací stanice iTNC 530

Motto: naučme stroje pracovat za nás

Stanice iTNC 530:



Stanice iTNC 530 je samostatným řídicím systémem CNC frézky, kterou nemáme propojenou s obráběcím strojem.

Zajišťuje nám veškeré funkce řídicího systému, avšak naprogramované výrobky nemůžeme vyrobit.

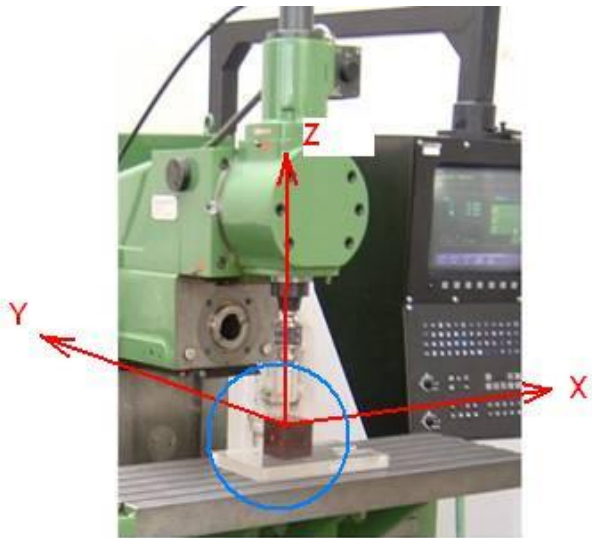


CNC programovací stanice iTNC 530

Motto: naučme stroje pracovat za nás

Souřadnicový systém CNC frézky:

Používaný souřadnicový systém je tříosý pravoúhlý systém s osami X, Y, Z.



Souřadná osa Z má v programu pro obrábění konkrétního obrobku vždy zápornou hodnotu.

Souřadné osy X y Y mají vždy hodnoty kladné.

Průsečík všech os souřadného systému u konkrétního obrobku nazýváme **VZTAŽNÝ BOD**.

Souřadnice X, Y i Z má v tomto bodu hodnotu nula.

Ke vztažnému bodu programujeme i obrábění konkrétních výrobků.



CNC programovací stanice iTNC 530

Motto: naučme stroje pracovat za nás

Režimy provozu iTNC 530:

Pro práci s řídicími systémy CNC strojů máme k dispozici několik režimů provozu těchto strojů, které přepínáme po stisku tlačítek:



1. režim ručního provozu – využijeme u CNC strojů k najíždění nástrojem do výchozí polohy pro obrábění, k ručnímu obrobení jednoduchých výrobních operací, nastavení počátku souřadného systému pro obrábění (vztažného bodu) a podobně. U stanice iTNC 530 nemá tento režim provozu žádný význam, můžeme si však odzkoušet

2. testovací režim chodu programu – nám ukáže, jak se pohybuje nástroj a co obrábí po spuštění zvoleného programu


3. režim editace programů – využijeme k tvorbě a úpravám programů

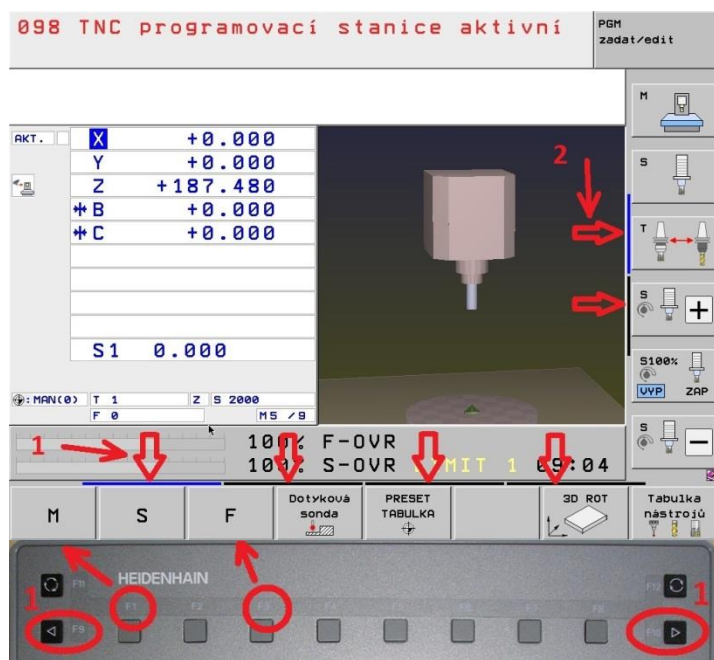


CNC programovací stanice iTNC 530

Motto: naučme stroje pracovat za nás

Režim ručního provozu stroje – obsluha stanice:

 Spuštění režimu ručního provozu vyvoláme stisknutím tohoto tlačítka na klávesnici stanice.



Záložky označené šipkou dolů a číslem 1 je možno **volit myší nebo tlačítky 1** na stanici.

Ovládací tlačítka (M S F . . .) ovládáme rovněž myší nebo stiskem příslušných funkčních kláves F1 F2 atd.

Záložky svislé lišty označené číslem 2 volíme my

Poznámka:

Význam ovládacích tlačítek závisí na zvolené liště (1).



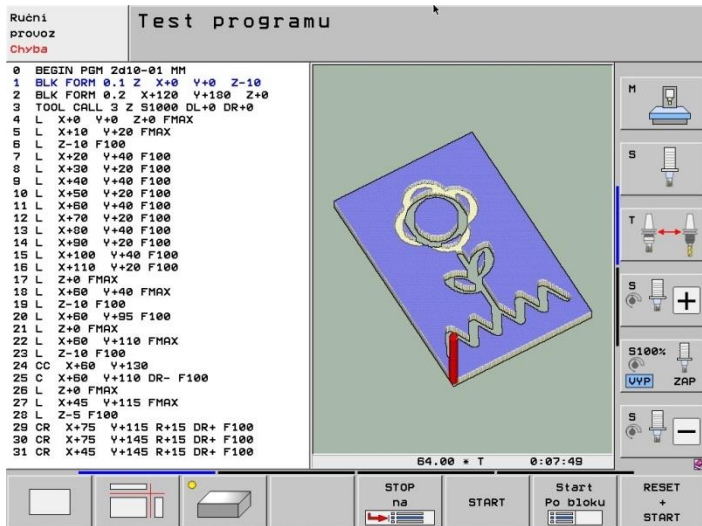
CNC programovací stanice iTNC 530

Motto: naučme stroje pracovat za nás

Testovací režim chodu programu:



Spuštění testovacího režimu vyvoláme stisknutím tohoto tlačítka na klávesnici stanice



V testovacím režimu stanice například umožňuje:

- simulovat obrábění a tím prověřit logickou správnost programu
- sledovat činnost programu v různých režimech zobrazení
- simulace může probíhat i po jednotlivých řádcích programu
- obráběný „materiál“ můžeme prohlížet v prostoru



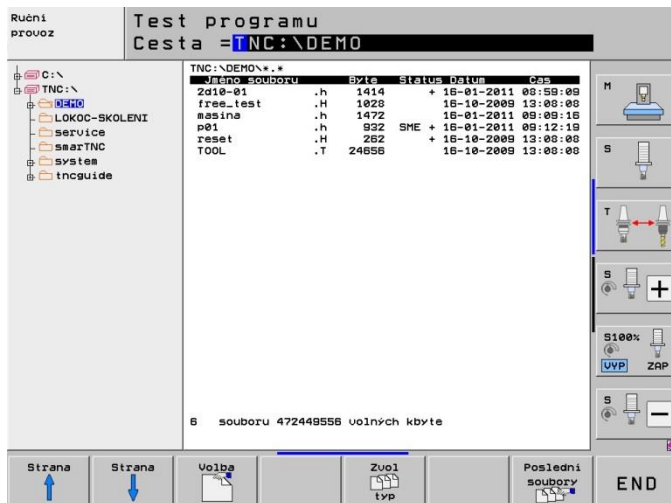
CNC programovací stanice iTNC 530

Motto: naučme stroje pracovat za nás

Testovací režim chodu programu:



Testovací režim může pracovat pouze **s již hotovým programem**. Stiskem tlačítka PGM spustíme program management a otevřeme program.



Programovací stanice iTNC530 má pro ukládání dat diskovou jednotku **TNC**.

Správa adresářů i práce se soubory je na této jednotce umožněna.

Programy mají příponu .h

Názvy programů: volíme krátké a bez diakritiky

Cestu k programu volíme pomocí šipek a tlačítka TAB.

Při kopírování programu do paměti stanice můžeme využívat všechny dostupné úložiště dat v počítači.



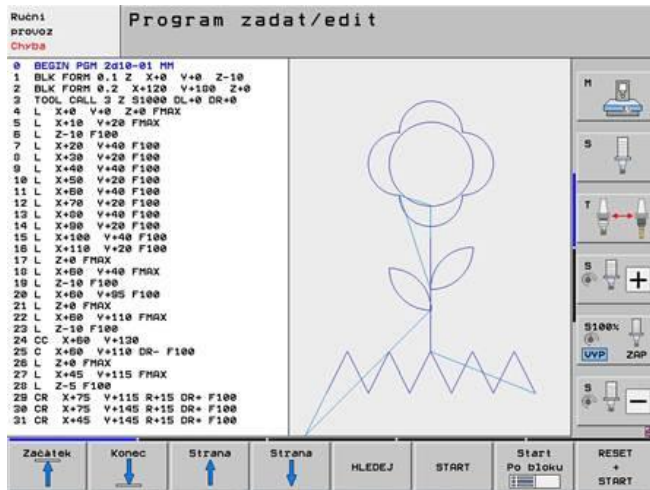
CNC programovací stanice iTNC 530

Motto: naučme stroje pracovat za nás

Režim editace programů:



Spuštění režimu editace programů vyvoláme stisknutím tohoto tlačítka na klávesnici stanice



Režim EDITACE je režimem provozu CNC strojů používaným k tvorbě a úpravám programů.

Po spuštění režimu EDITACE zvolíme požadovaný režim pro práci se soubory PGM MGT a vybereme příslušný soubor (případně napíšeme jméno nového souboru s **příponou .H**).

Při editaci využíváme tlačítek pro zadávání souřadnic, tlačítek pro zadávání druhů dráhy pohybu nástroje vůči obrobku a pomocných funkcí – např. pro zadání parametrů nástrojů...



CNC programovací stanice iTNC 530

Motto: naučme stroje pracovat za nás

Režim provozu stroje podle programu:

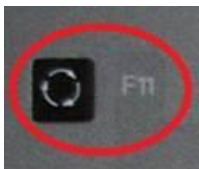


Režim CNC strojů používaný ke spuštění chodu stroje k výrobě dle programu je režim PROVOZU.



Po výběru režimu PROVOZ PLYNULE navolíme požadovaný režim pro práci se soubory (PGM MGT) a vybereme příslušný soubor.

Před spuštěním skutečného obrábění podle programu musíme upnout na stůl frézky polotovary k výrobě. V režimu ručního provozu nastavíme nástroj do vztažného bodu a vynulujeme souřadnice. Tyto činnosti nahradíme u stanice iTNC530 simulací:



Spust' režim provozu dle programu a vyber váš program.

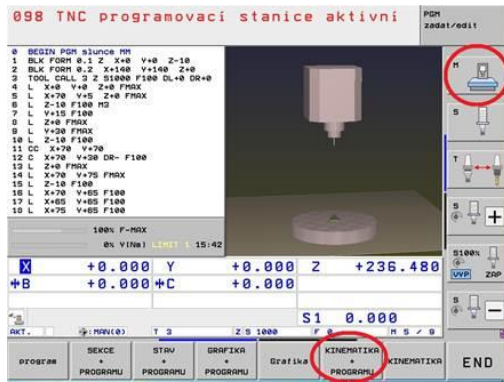
Stiskem tlačítka F11 aktivujeme lištu pro možnost výběru zobrazení simulovaného obrábění.



CNC programovací stanice iTNC 530

Motto: naučme stroje pracovat za nás

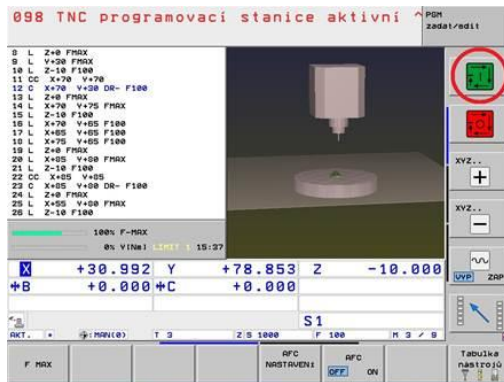
Režim provozu stroje podle programu:



Na obrazovce máme k výběru různé režimy zobrazení:

Funkční klávesou nebo myší zvolíme možnost Kinematika + program.

Myší dále aktivujeme označenou ikonu „M“



Stiskem zeleného tlačítka myší spustíme vlastní simulaci obrábění námi navržené součástky.