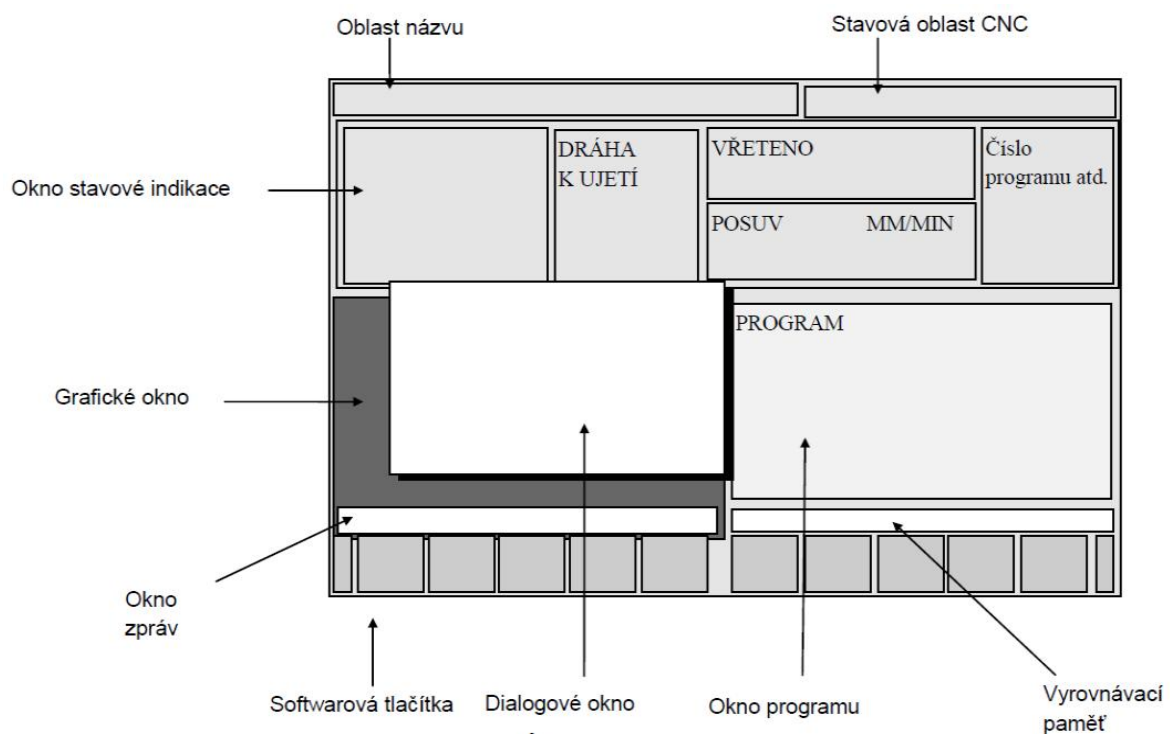
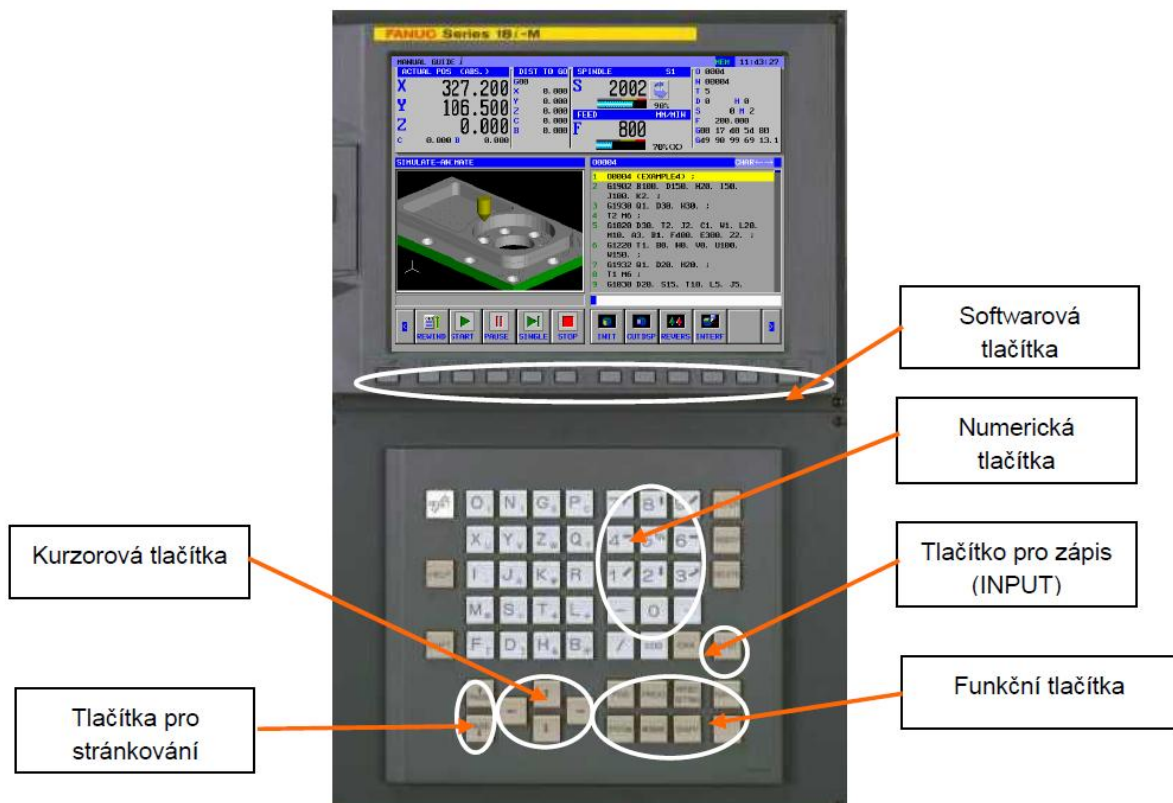


FANUC MANUAL GUIDE *i*

UČEBNICE

MANUAL GUIDE *i* používá pro všechny operace, od programování součásti až po skutečné obrábění, jedinou obrazovku, které se říká **univerzální obrazovka**.





EDITOVÁNÍ PROGRAMU OBRÁBĚNÍ

MANUAL GUIDE *i* EDIT 14:03:20

OKAMZ. POL. (ABS.)	D. K. UJETI	VRETENO S1	O 0910
X 0.000		S 0	N 00918
Z 0.000			T 0
C 0.000		POSUV MM/MIN.	S 0 M 0
Y 0.000 A 0.000		F 0.0000	G00 10 40 54 00
B 0.000			G97 99 69.1 13.1

00918 ZNAK ← →

```

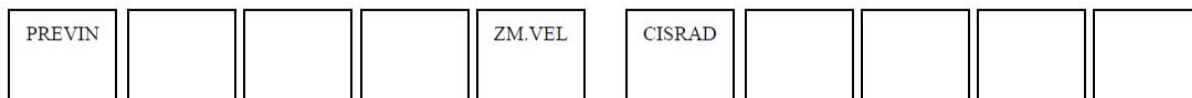
1 00918 (MX2000 HD-1) ;
2 G1900 D200. L320. K0. W2. ;
3 G1998 S1. ;
4 G1959 ;
5 G00 B0. ;
6 G1992 S1 (OUTER ROUGH) ;
7 G28 U0 W0 ;
8 T1515 ;
9 G99 G96 S150 ;
10 M03 ;
11 G00 X250. Z30. ;
12 G1120 P1. Q3. H100. CB.5 DB.5

```

0: CÍSL0 PROGRAMU

NOVYPR | 0 SEZN | HLED ↑ | HLED ↓ | 0 HLED | KOPIE | VYJMI | SMAZAT | 123 | VLOZKL | VLOZIT

Pro vstup a editování programu obrábění (v ISO kódu) používá MANUAL GUIDE i okno programu. Okno programu je obsluhováno softwarovými tlačítky, které se zobrazí opakovaným stisknutím softwarového tlačítka [**<**] zcela vlevo nebo [**>**] zcela vpravo.



[PREVIN] : Toto softwarové tlačítko vyvolá zobrazení začátku programu.

[ZM.VEL] : Toto softwarové tlačítko zvětší okno programu na celou obrazovku.

[CISRAD] : Tímto softwarovým tlačítkem lze zvolit zobrazení čísla řádku na začátku každého bloku. Číslo řádku se neukládá do programu obrábění.

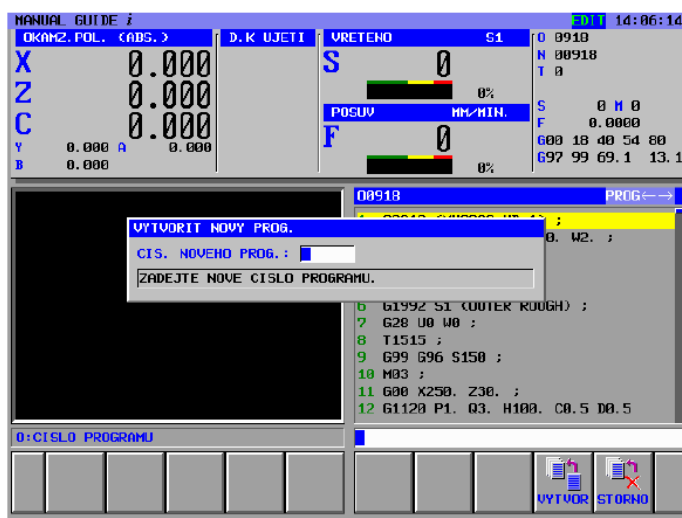
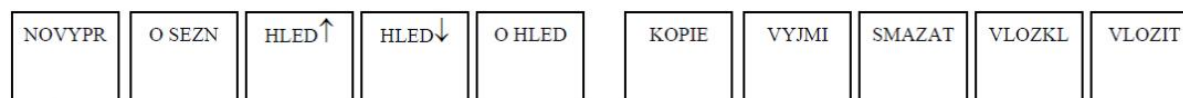
Posuvník, umístěný na pravé straně okna programu, označuje přibližnou polohu kurzoru v rámci programu obrábění.

Kurzorem lze v okně programu pohybovat kurzorovými tlačítky ←, ↑, ↓ a →. Stisknutím tlačítka → se kurzor posune v bloku doprava. Pro přemístění kurzoru do následujícího bloku je nutno označit celý blok a potom vybrat individuální blok. Stisknutí tlačítka ← má stejný účinek jako → vyjma směru pohybu kurzoru.

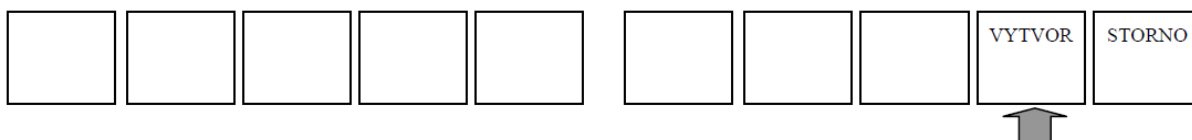
Pro editaci programu slouží dále uvedená softwarová tlačítka, které se zobrazí opakovaným stisknutím softwarového tlačítka [**<**] zcela vlevo nebo [**>**] zcela vpravo.



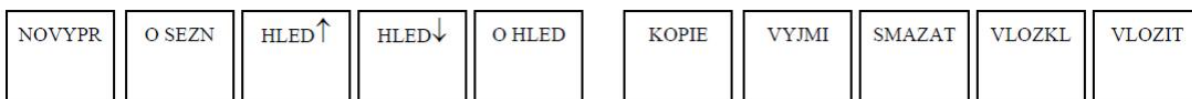
TVORBA PROGRAMŮ OBRÁBĚNÍ



S oknem pro tvorbu programu jsou zobrazena následující softwarová tlačítka.

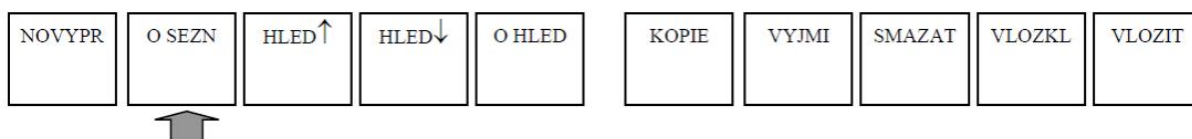


Zadejte v tomto okně numerickými tlačítky číslo programu a potom stiskněte tlačítko [VYTVOR]. Číslo programu je zpravidla čtyřmístné, avšak po doplnění odpovídající volitelné funkce lze používat osmimístná čísla programu. Stisknutím tlačítka [VYTVOR] se vytvoří program s nově zadaným číslem programu a zobrazí se okno programu. V tomto případě jsou zobrazena dále uvedená softwarová tlačítka editačních operací.

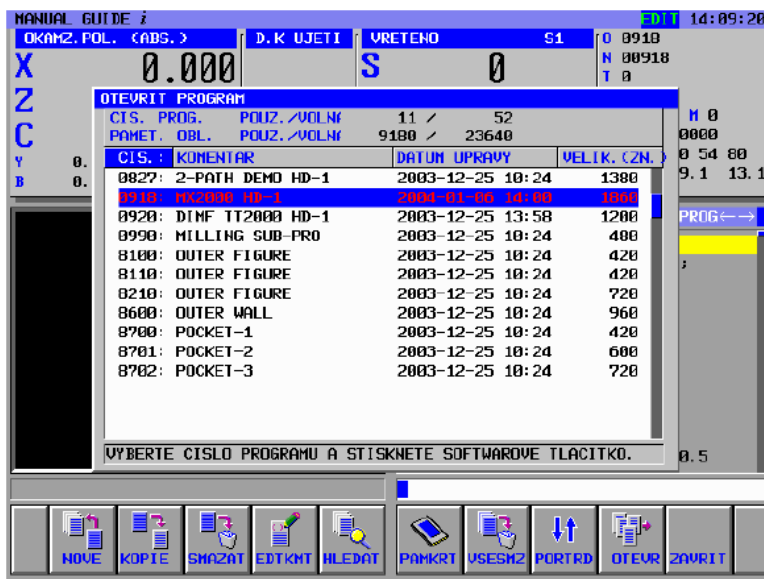


Kromě výše uvedené operace lze vytvořit nový program součástí zadáním nového čísla programu za adresou "0" a stisknutím tlačítka VLOZIT.

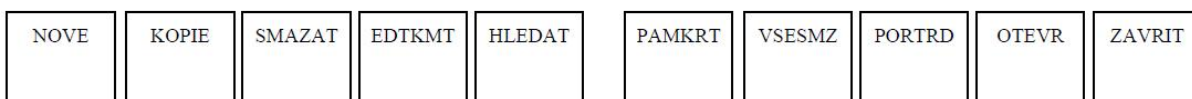
EDITACE V SEZNAMU PROGRAMŮ



Stisknutím tlačítka [O SEZN] se zobrazí seznam registrovaných programů obrábění. Stisknutím kurzorového tlačítka ← nebo → lze vybrat typ setřídění (třídění podle čísla, podle data a času aktualizace nebo podle velikosti).



V okně jsou zobrazena následující softwarová tlačítka. Lze je použít pro operace jako je kopírování nebo mazání programů obrábění.



[NOVE] : Tímto softwarovým tlačítkem se zobrazí okno pro tvorbu programu, kde lze vytvářet programy obrábění.

[KOPIE] : Toto softwarové tlačítko zobrazí okno pro kopírování programu. Po zadání čísla programu numerickými tlačítky se zadaný program zkopíruje stisknutím tlačítka

[KOPIE].

[SMAZAT] : Toto softwarové tlačítko zobrazí zprávu s dotazem, zda skutečně chcete zadaný program smazat. Stisknutím tlačítka [ANO] se zadaný program smaže. Stisknutím tlačítka [NE] je požadavek na smazání zadaného programu zrušen.

[EDTKMT] : Toto softwarové tlačítko zobrazí okno s komentářem editace (název programu). Když posunete kurzor tlačítky ← nebo → a zadáte tlačítky MDI určitý znak, zobrazí se tento znak vlevo od kurzoru. Tlačítkem CAN lze tento znak smazat. Stisknutím tlačítka [ZMENIT] je možno komentář změnit.

[HLEDAT] : Toto softwarové tlačítko zobrazí okno pro vyhledání programu. Po zadání čísla požadovaného programu numerickými tlačítky stiskněte tlačítko [HLEDAT].

[PAMKRT] : Toto softwarové tlačítko slouží pro zápis a čtení paměťové karty.

[VSESMZ] : Toto softwarové tlačítko zobrazí zprávu s dotazem, zda mají být smazány všechny programy. Stisknutím tlačítka

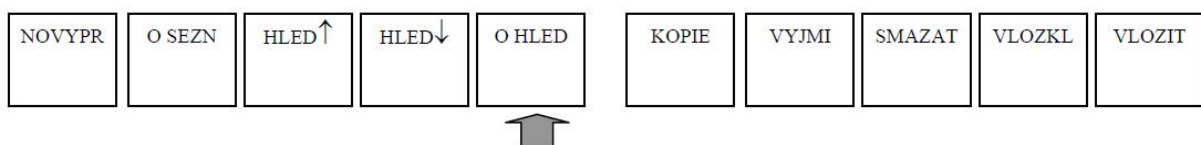
[ANO] budou všechny programy smazány. Stisknutím tlačítka [NE] je požadavek smazání všech programů zrušen.

[PORTRD] : Tímto softwarovým tlačítkem se přepíná vzestupné nebo sestupné pořadí třídění zobrazených programů.

[OTEVR] : Po umístění kurzoru na program, který chcete editovat kurzorovými tlačítky ↑ nebo ↓ je stisknutím tohoto tlačítka program vybrán a okno seznamu se zavře. Potom se znovu zobrazí softwarová tlačítka popsaná na začátku této podkapitoly.

[ZAVRIT] : Tímto softwarovým tlačítkem se zavře okno seznamu programů.

VYHLEDÁNÍ PROGRAMU OBRÁBĚNÍ, KTERÝ MÁ BÝT EDITOVÁN



Po zadání čísla požadovaného programu numerickými tlačítky se program vybere stisknutím tlačítka [O HLED]. Stisknutím tlačítka [O HLED] bez předchozího zadání čísla programu se vybere následující program.

Stisknutím tlačítka na panelu MDI se softwarová tlačítka změní na výše uvedená, takže zadejte číslo hledaného programu a stiskněte [O HLED].

Jinou možností je umístění kurzoru na požadované číslo programu

v seznamu programů a výběr programu stisknutím tlačítka [OTEVŘ].
Když je program součásti vybrán, zobrazí se jeho obsah v okně programu a současně se zobrazí výše uvedená softwarová tlačítka.

ZÁKLADNÍ POSTUPY EDITACE PROGRAMU SOUČÁSTI

Vzhledem k tomu, že MANUAL GUIDE *i* používá v programech součásti ISO kód, je editace 1 slova (minimální jednotka programu) tvořeného adresou a numerickými daty dostupná tlačítka **INSERT**, **ALTER** a **DELETE** na MDI panelu.

Zadání slova (tlačítko INSERT)

Postup

- (1) Označte kurzorem slovo před místem, kam chcete vložit nové slovo. Nebo označte kurzorem blok před místem, kam chcete vložit nové slovo.
- (2) Zadejte nové slovo MDI tlačítka. Plurální slova lze zadat najednou.
- (3) Stiskněte **INSERT**.

Úprava slova (tlačítko ALTER)

Postup

- (1) Označte kurzorem slovo, které chcete upravit.
- (2) Zadejte nové slovo MDI tlačítka. Lze zadat více slov najednou.
- (3) Stiskněte **ALTER**.

Úprava číselné hodnoty ve slově (tlačítko ALTER)

Postup

- (1) Označte kurzorem slovo, které chcete upravit.
- (2) Zadejte nová číselná data pouze MDI tlačítka. Nelze zadávat více slov.
- (3) Stiskněte **ALTER**.

B-63874CZ/03 OBSLUHA 3. EDITACE PROGRAMŮ OBRÁBĚNÍ

Smazání slova (tlačítko DELETE)

Postup

- (1) Označte kurzorem slovo, které chcete smazat.
- (2) Stiskněte **DELETE**.

POZNÁMKA

1 Při mazání slova se stejně jako na obrazovce programu CNC nezobrazí zpráva s požadavkem potvrzení mazání.

2 Číslo programu Oxxxx a konec programu, %, nelze smazat.

Úprava bloku (tlačítko ALTER)

Postup

- (1) Označte kurzorem blok, který chcete upravit.
- (2) Zadejte nové slovo MDI tlačítka. Lze zadat více slov najednou.
- (3) Stiskněte **ALTER**.

Smazání bloku (tlačítko DELETE)

Postup

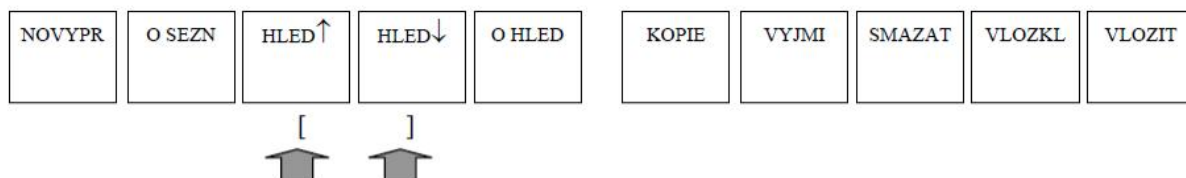
- (1) Označte kurzorem blok, který chcete smazat.
- (2) Stiskněte **DELETE**.

Změna čísla programu (tlačítko ALTER)

Postup

- (1) Označte kurzorem název programu Oxxxx.
- (2) Zadejte tlačítka MDI adresu "O" a nové číslo programu.
- (3) Stiskněte **ALTER**.

HLEDÁNÍ (VPŘED I ZPĚT)

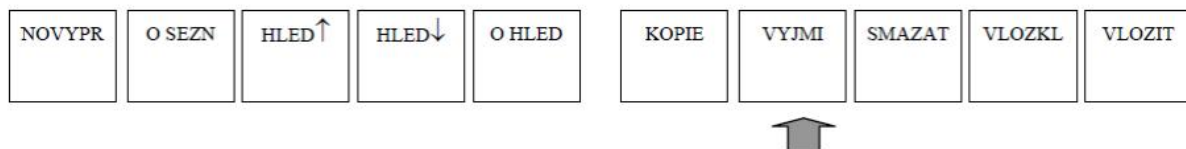


Po zadání znakového řetězce z klávesnice MDI a stisknutí tlačítka [HLED ↑] (hledání zpět) nebo [HLED ↓] (hledání vpřed) se vyhledá zadaný řetězec. Vyhledat lze rovněž dílčí řetězec.

Když je řetězec znaků nalezen, vyrovnávací paměť klávesnice se smaže, avšak řetězec se zobrazí v hranatých závorkách [] pod [HLED] a [HLED ↑] a [HLED ↓].

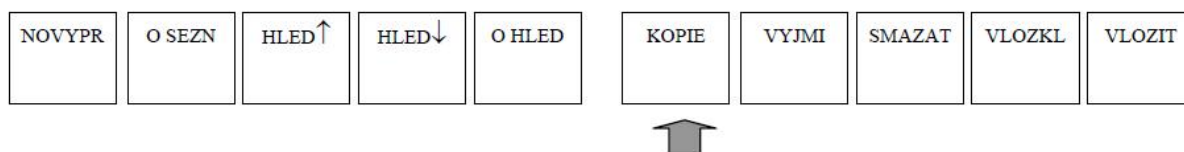
Zobrazený řetězec lze použít v další operaci hledání. Stisknutím tlačítka [HLED ↑] nebo [HLED ↓] bez opakovaného zadání stejného řetězce, lze tento řetězec hledat znovu a znovu.

VYJMOUT (CUT)



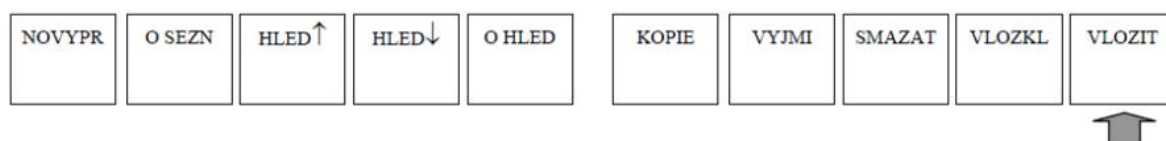
Stisknutím tlačítka [VYJMI] se zobrazí zpráva s výzvou k zadání vyjímaného rozsahu dat. Označte nejdříve kurzorovými tlačítky rozsah vyjímaných dat (zobrazí se žlutě) a potom stiskněte tlačítko [VYJMI]. Označená data budou vyjmuta a umístěna do schránky. Obsah schránky lze vložit na jiná místa v programu nebo do jiných programů. Schránka je paměť, do které lze dočasně uložit část programu. Stisknutím tlačítek [VYJMI] nebo [KOPIE] je kurzorem označená část uložena do schránky, přičemž se její starý obsah smaže. Obsah schránky je po vypnutí CNC systému smazán.

KOPIE



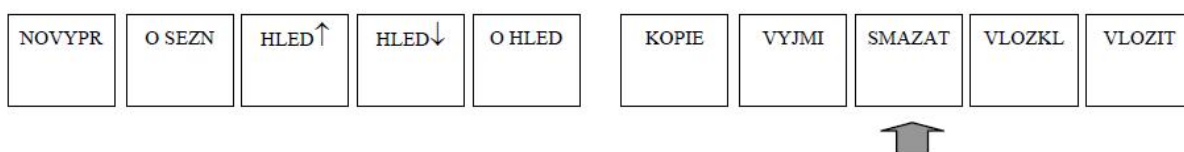
Stisknutím tlačítka [KOPIE] se zobrazí zpráva s výzvou k zadání kopírovaného rozsahu dat. Označte nejdříve kurzorovými tlačítky rozsah kopírovaných dat (zobrazí se žlutě) a potom stiskněte tlačítko [KOPIE]. Označená data budou zkopírována do schránky. Obsah schránky lze vložit na jiná místa v programu nebo do jiných programů.

VLOŽIT



Stisknutím tlačítka [VLOZIT] se obsah schránky vloží na místo bezprostředně za pozici kurzoru. Obsah schránky zůstane zachován.

SMAZAT



Stisknutím [SMAZAT] se zobrazí zpráva s výzvou k zadání rozsahu dat, která se mají smazat. Označte nejdříve kurzorovými tlačítky rozsah mazaných dat (zobrazí se žlutě) a potom stiskněte tlačítko [VYBER]. Zobrazí se zpráva s dotazem, zda chcete označená data skutečně smazat. Stisknutím tlačítka [ANO] se zadaná data smažou. Označená data nejsou uložena do schránky. Ve schránce zůstane zachován předchozí obsah.

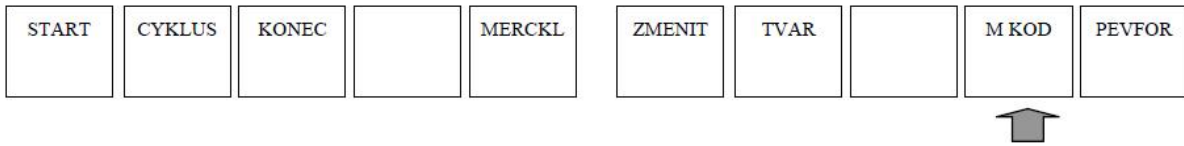
VLOŽIT Z PAMĚTI KLÁVESNICE (KEY-IN PASTE)



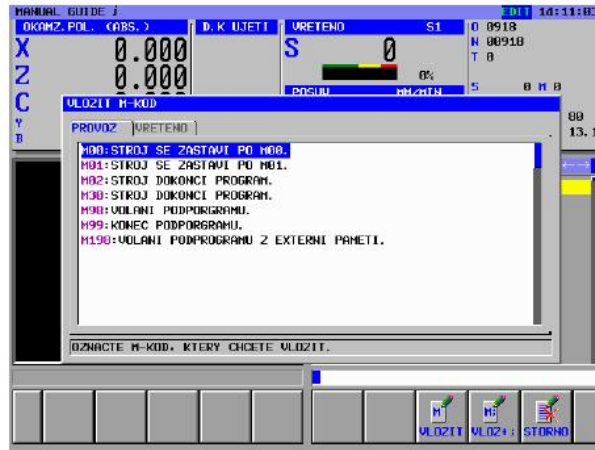
Stisknutím tlačítka [VLOZKL] je kurzorem označený (žlutě zobrazený) rozsah dat zkopírován do vyrovnávací paměti klávesnice. Kurzorovými tlačítky ← a → lze kurzor posouvat v celém rozsahu vyrovnávací paměti klávesnice a znak, zadaný tlačítky MDI, lze umístit do pozice bezprostředně před kurzorem. Stisknutím tlačítka **CAN** se smaže znak vlevo od kurzoru. Znakové řetězce ve vyrovnávací paměti klávesnice lze používat stejným způsobem jako při běžné editaci. Stisknutím tlačítka **ALTER** se například nahradí kurzorem označený obsah programu aktuálním obsahem vyrovnávací paměti klávesnice. Stisknutím tlačítka **INSERT** je obsah vyrovnávací paměti klávesnice umístěn bezprostředně za kurzorem označený obsah programu. Stisknutím tlačítka **CAN** následně po **SHIFT** se obsah vyrovnávací paměti klávesnice smaže.

MENU M KÓDU

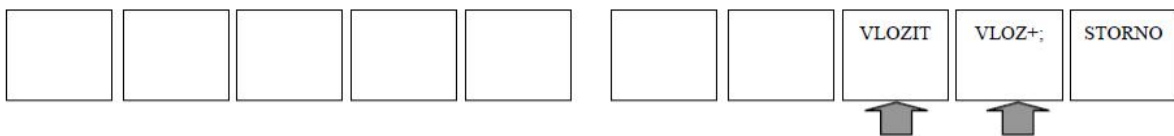
Opakovaným stisknutím softwarového tlačítka [<] zcela vlevo nebo [>] zcela vpravo se zobrazí následující tlačítka [M KOD]:



Stisknutím tlačítka [M KOD] se zobrazí menu M kódu.



Pro menu M kódu se zobrazí následující softwarová tlačítka.



Vyberte kurzorovými tlačítky ← a → skupinu M kódu a potom z této skupiny vyberte kurzorovými tlačítky ↑ a ↓ požadovaný M kód. Stisknutím tlačítka [VLOZIT] je označený M kód vložen do programu na pozici bezprostředně za kurzorem. Stisknutím tlačítka [VLOZ+;] je bezprostředně za M kód současně vložen EOB (konec bloku). Souvislým zadáním M kódu a následným stisknutím tlačítka [VLOZ+;] lze do jednoho bloku zadat vícero M kódů.

VLOŽENÍ VĚTY PEVNÉHO FORMÁTU

Opakovaným stisknutím softwarového tlačítka [<] zcela vlevo nebo [>] zcela vpravo se zobrazí tlačítka [PEVFOR] pro frézování.

Existuje však případ, kdy je každé z těchto tlačítek zobrazeno v závislosti na konstrukci obráběcího stroje; zjistěte si proto podrobnosti v dokumentaci dodané výrobcem stroje.

(Příklad menu softwarových tlačítek pro frézování.)

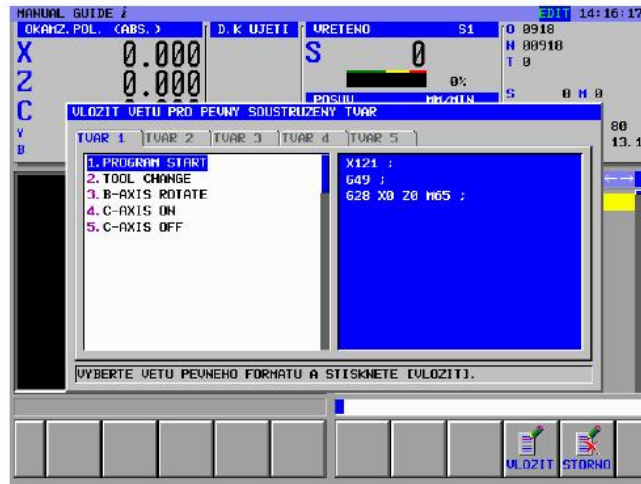


(Příklad menu softwarových tlačítek pro soustružení.)

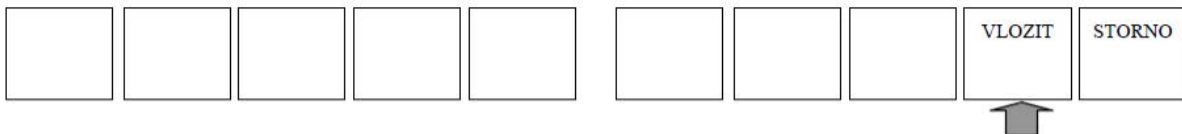


Opakovaným stisknutím softwarového tlačítka [<] zcela vlevo nebo [>] zcela vpravo se zobrazí tlačítka [PEVFOR].

Když je tlačítko [PEVFOR] zobrazeno společně se softwarovými tlačítky frézování, zobrazí se po jeho stisknutí menu vět pevného formátu pro frézování. Když je tlačítko [PEVFOR] zobrazeno společně se softwarovými tlačítky soustružení, zobrazí se po jeho stisknutí menu vět pevného formátu pro soustružení.



Pro menu vět pevného formátu se zobrazí následující softwarová tlačítka.



Vyberte kurzorovými tlačítky ← a → skupinu vět pevného formátu a potom z této skupiny vyberte kurzorovými tlačítky ↑ a ↓ požadovanou větu pevného formátu.

Stisknutím tlačítka [VLOZIT] je označená věta pevného formátu vložena do programu na pozici bezprostředně za kurzorem. Tato funkce usnadňuje zadávání často používaných vzorů (vět pevného formátu) programů obrábění. V následujícím příkladu vidíte větu pevného formátu, ve které jsou nedefinovaná data nahrazena speciálními znaky jako je "?".

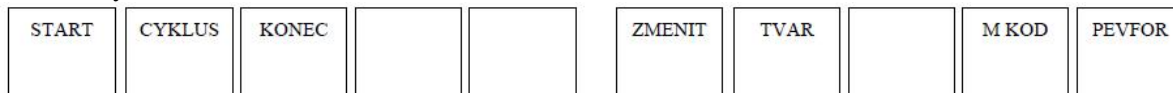
```
1. TOOL CHANGE
   G28 G91 X0. Y0. ;
   G28 Z0. ;
   T? ;
   M03 S? ;
```

Když je do programu součásti vložena věta pevného formátu obsahující tyto speciální znaky, je obsluha výstrahou vyzvána k zadání definovaných dat. Zadáním skutečných dat a stisknutím tlačítka ALTER je program součásti opraven. Uvedené speciální znaky jsou v okně programu zobrazeny červeně. Speciální znaky a barvu jejich zobrazení lze upravit nastavením odpovídajících parametrů. Zadejte desítkovou hodnotu ASCII kódu speciálního znaku do parametru č.14860. Když je v tomto parametru nastavena 0, je jako zvláštní znak použito lomítko "/". Nastavte barvu zobrazení do parametru č.14480 ve formátu "AABBCC". AA je hodnota červené, BB hodnota zelené a CC hodnota modré barvy. Když je v tomto parametru nastavena 0, jsou znaky zobrazeny červeně.

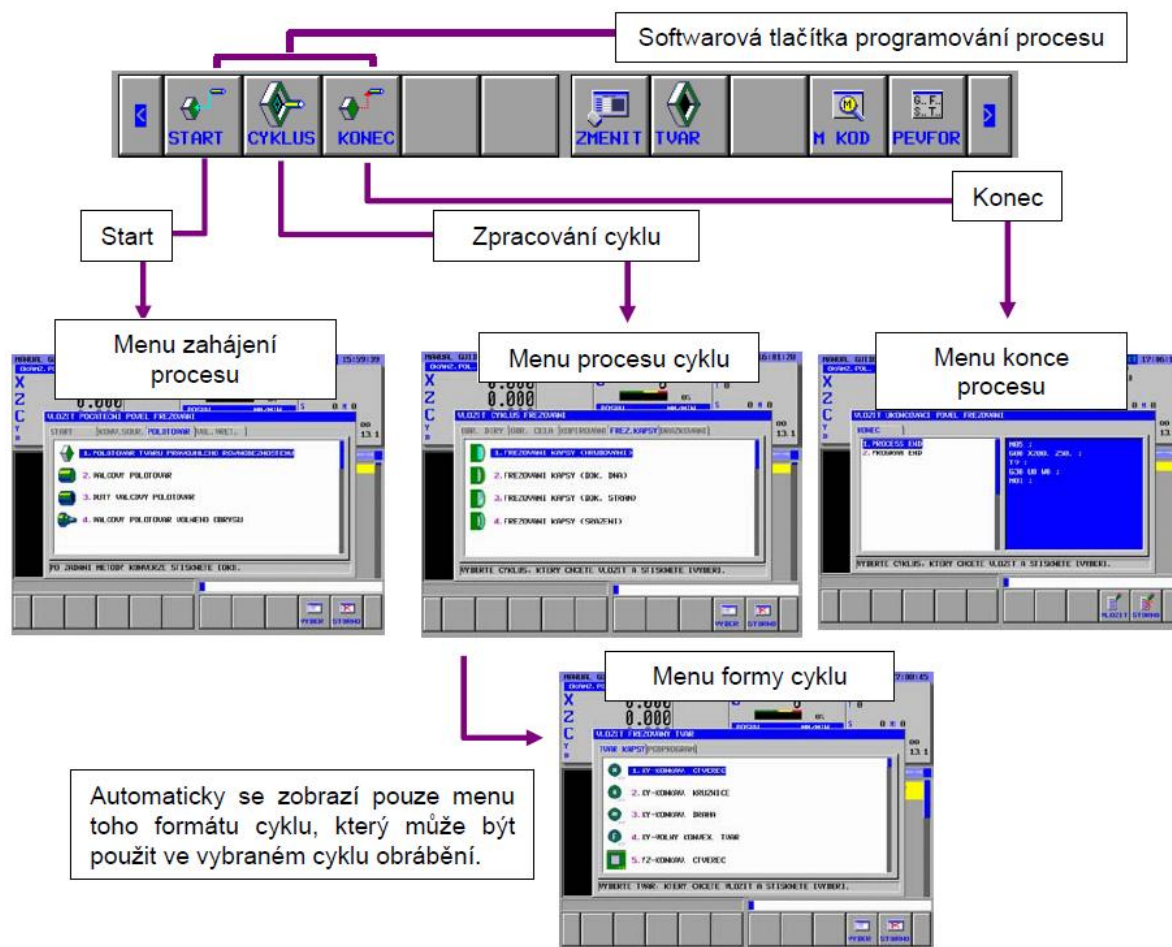
EDITACE OBRÁBĚČÍCH CYKLŮ

Opakovaným stisknutím softwarového tlačítka [<] zcela vlevo nebo [>] zcela vpravo se zobrazí následující softwarová tlačítka obrábění v cyklu.

Volitelně jsou podporovány dva typy obrábění v cyklu, frézování a soustružení. Pro každý typ obrábění v cyklu je k dispozici menu softwarových tlačítek.



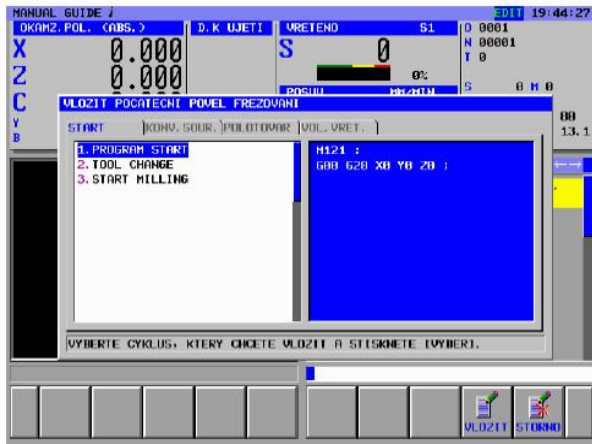
Postup tvorby programu součásti.



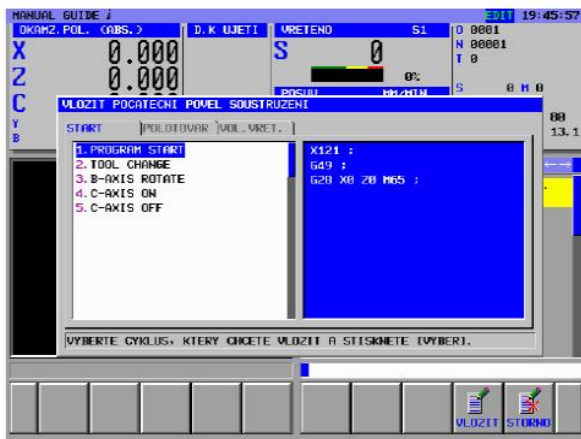
ZADÁNÍ POVELU START

Stisknutím tlačítka [START] se zobrazí povel startu v menu větě pevného formátu.

(Příklad menu vět pevného formátu pro start frézování.)



(Příklad menu vět pevného formátu pro start soustružení.)



Vyberte kurzorovými tlačítky ↑ a ↓ požadovaný způsob obrábění. Stisknutím tlačítka [VLOZIT] je označená věta pevného formátu vložena do programu bezprostředně za aktuální pozici kurzoru. Tato funkce usnadňuje zadávání vzorů (vět pevného formátu) programů obrábění, často používaných pro start programu obrábění.