

Programování v G kódu

Sestavování programu v G-kódu

Jestliže si nepřejete sestavovat programy pomocí funkcí systému ShopTurn, můžete vytvářet také programy v G-kódu pomocí příkazů v G-kódu na uživatelském rozhraní systému ShopTurn.

Příkazy v G-kódu můžete programovat podle DIN 66025. Kromě toho Vám vstupní obrazovky parametrů nabízejí podporu při měření, při programování kontur a cyklů pro vrtání, soustružení a frézování. G-kód je vygenerován z jednotlivých obrazovek a můžete jej také do obrazovek překládat zpátky. Funkce pro podporu měřicích cyklů musí být instalována výrobcem stroje.

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Pokud budete potřebovat podrobný popis příkazů G-kódu podle DIN 66025, cyklů a měřicích cyklů, nahlédněte do dokumentace:

Literatura: /PG/, Příručka programování, Základy
SINUMERIK 840D/840Di/840D sl
/PGA/, Příručka programování, Pro pokročilé
SINUMERIK 840D/840Di/840D sl
/PGZ/, Příručka programování, Cykly
SINUMERIK 840D/840Di/840D sl
/BNM/, Příručka programování, Měřicí cykly
SINUMERIK 840D/840Di/840D sl

Pokud budete potřebovat získat další informace o specifických příkazech v G-kódu nebo o parametrech cyklů pro PCU 50.3, můžete vyvolat kontextovou on-line nápovědu.

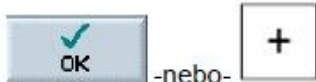
Pokud budete potřebovat podrobný popis on-line nápovědy, viz:

Literatura: /BAD/, Návod k obsluze systému HMI-Advanced
SINUMERIK 840D/840Di/840D sl

Založení programu v G-kódu



- Stiskněte programové tlačítko „Program“.
- Vyberte adresář, ve kterém si přejete vytvořit nový program.
- Stiskněte programová tlačítka „Nový“ a „Program v G-kódu“.
- Zadejte název programu.
Název programu se smí skládat z max. 24 znaků. Povolena jsou všechna písmena (bez diakritiky), číslice a znak podtržení (_).
Systém ShopTurn automaticky mění malá písmena na velká.



- Stiskněte programové tlačítko „OK“ nebo tlačítko „Input“.
- Otevře se editor G-kódu.

- Zadejte požadované příkazy v G-kódu.

Vyvolání nástroje



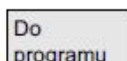
- Jestliže si přejete vybrat nástroj ze seznamu nástrojů, stiskněte programová tlačítka „Další“ a „Nástroje“.

- a -

- Najedte kurzorem na nástroj, který si přejete použít pro obrábění.

- a -

- Stiskněte programové tlačítko „Do programu“.



Vybraný nástroj bude přenesen do editoru G-kódu.

Na aktuální pozici kurzoru v editoru G-kódu se objeví např. tento text:
T="UBĚRÁK80"

Na rozdíl od programování technologických kroků nyní nebudou při vyvolání nástroje automaticky aktivní nastavení uložená ve správě nástrojů.

To znamená, že kromě nástroje musíte také programovat výměnu nástroje (M6), směr otáčení vřetena (M3/M4), otáčky vřetena (S...) a přívod chladicí kapaliny (M7/M8).

Příklad:

```
...  
T="UBĚRÁK80"           ;Vyvolání nástroje  
M6                     ;Výměna nástroje  
M7 M3 S1=2000          ;Zapnutí přívádění chladicí kapaliny a  
                        ;hlavního vřetena  
...
```

Podpora cyklů

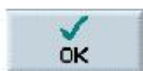


- Pomocí programových tlačítek vyberte, zda si přejete podporu pro programování kontur, vrtacích, frézovacích nebo soustružnických cyklů.



- Pomocí programového tlačítka vyberte požadovaný cyklus.

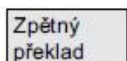
- Zadejte parametry.



- Stiskněte programové tlačítko „OK“.

Cyklus se přenese do editoru jako G-kód.

- Pokud budete potřebovat znovu otevřít příslušnou vstupní obrazovku parametrů, najedte kurzorem v editoru G-kódu na cyklus.



- Stiskněte programové tlačítko „Zpětný překlad“.

Zobrazí se obrazovka pro zadávání parametrů pro zvolený cyklus.



Pokud si budete přát vrátit se ze vstupní obrazovky parametrů zpět přímo do editoru G-kódu, stiskněte programové tlačítko „Edit“.

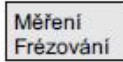
Podpora pro měřicí cykly



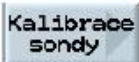
- Přepněte na rozšířený vodorovný pruh programových tlačítek.



-nebo-



- Stiskněte programové tlačítko „Měření soustružení“ nebo „Měření Frézování“.



- Pomocí programového tlačítka vyberte požadovaný měřicí cyklus.
- Zadejte parametry.



- Stiskněte programové tlačítko „OK“.

Měřicí cyklus se přenesse do editoru jako G-kód.

- Pokud budete potřebovat znovu otevřít příslušnou vstupní obrazovku parametrů, najedte kurzorem v editoru G-kódu na měřicí cyklus.



- Stiskněte programové tlačítko „Zpětný překlad“.

Zobrazí se obrazovka pro zadávání parametrů pro zvolený měřicí cyklus.



Pokud si budete přát vrátit se ze vstupní obrazovky parametrů zpět přímo do editoru G-kódu, stiskněte programové tlačítko „Edit“.

On-line-nápověda (PCU 50.3)



- V editoru G-kódu najedte kurzorem na příkaz v G-kódu nebo v obrazovce s parametry pro podporu cyklů najedte na vstupní pole.
- Stiskněte tlačítko „Help“.

Zobrazí se příslušná nápověda.

Zpracování programu v G-kódu

Při zpracovávání programu je obrobek na stroji opracováván v souladu s programováním.

Po spuštění programu v automatickém režimu se obrábění obrobku pak uskutečňuje automaticky. Můžete však program kdykoli zastavit a pak obrábění znovu spustit.

Abyste mohli výsledek programování jednoduše zkontrolovat, aniž by se pohybovaly osy stroje, můžete zpracování programu graficky simulovat na obrazovce.

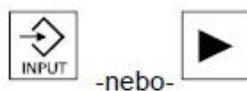
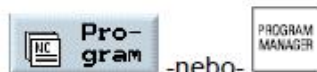
Budete-li potřebovat další informace o simulaci, nahlédněte prosím do kapitoly "Simulace".

Před zpracováváním programu musí být splněny následující předpoklady:

- Byla uskutečněna synchronizace měřicího systému řídicího systému se strojem.
- Máte vytvořen program v G-kódu.
- Byly zadány potřebné korekce nástroje a posunutí počátku.
- Všechny potřebné bezpečnostní interlocky od výrobce stroje jsou aktivní.

Při zpracovávání programu v G-kódu máte k dispozici tytéž funkce jako pro zpracování programu technologických kroků (viz kapitola „Obrábění obrobku“).

Simulace programu v G-kódu



- Stiskněte toto programové tlačítko nebo tlačítko „Program“.
- Najedte kurzorem na požadovaný program v G-kódu.
- Stiskněte tlačítko „Input“ nebo tlačítko pro posun kurzoru vpravo.

Program se otevře v editoru G-kódu.

- Stiskněte programové tlačítko „Simulace“.

Kompletní zpracování programu se bude graficky vykreslovat na obrazovce.

Pokud si budete přát vrátit se ze simulace přímo do editoru G-kódu, stiskněte programové tlačítko „Edit“.

Zpracování programu v G-kódu



-nebo-

- Stiskněte toto programové tlačítko nebo tlačítko „Program“.

- a -

- Najedte kurzorem na požadovaný program v G-kódu.

- a -

- Stiskněte programové tlačítko „Zpracovat“.

-nebo-



- Pokud se v daném okamžiku nacházíte v systémové oblasti „Program“, stiskněte programové tlačítko „Zpracovat“.

System ShopTurn se automaticky přepne do provozního režimu „Auto“ a načte program v G-kódu.

- Stiskněte tlačítko „Cycle Start“.

Zpracování programu v G-kódu na stroji se spustí.



Editor G-kódu

Pokud potřebujete změnit posloupnost programových bloků v programu v G-kódu, mazat G-kódy nebo je kopírovat z jednoho programu do jiného, použijte editor G-kódu.

Pokud byste si přáli změnit G-kód v programu, který je právě zpracováván, můžete měnit jen ty bloky v G-kódu, které dosud nebyly zpracovány. Tyto bloky jsou zvláštním způsobem zvýrazněny.

Editor G-kódu Vám nabízí k dispozici následující funkce:

- Označování
Můžete označit jakýkoli G-kód.
- Kopírování/vkládání
Můžete kopírovat a vkládat G-kódy jak v rámci téhož programu, tak i z programu do programu.
- Vyřiznutí
G-kód můžete vyřiznout a tímto způsobem jej vymazat. Tyto G-kódy však zůstávají ve schránce, takže je pak můžete vložit na jiné místo.
- Vyhledávání/Nahrazování
V programu v G-kódu můžete vyhledat jakýkoli řetězec znaků a nahradit jej jiným.
- Na začátek/na konec
V programu v G-kódu můžete snadno skočit na začátek nebo na konec.

- **Přečíslování**

Když vložíte nový nebo zkopírovaný blok v G-kódu mezi dva již existující bloky v G-kódu, systém ShopTurn automaticky vygeneruje nové číslo bloku. Toto číslo může být i vyšší, než je číslo následujícího bloku. Pokud budete chtít provést vzestupné očíslování bloků v G-kódu, aktivujte funkci „Přečíslování“.

Jestliže vytváříte nebo otevíráte program v G-kódu, automaticky se aktivuje editor G-kódu.

Označování bloků v G-kódu

Označit

- Najedte kurzorem na místo v programu, kde si přejete umístit začátek svého označení.
- Stiskněte programové tlačítko „Označit“.
- Najedte kurzorem na místo v programu, kde má označení končit.

G-kódy budou označeny.

Kopírování bloků v G-kódu

Kopírovat

- Označte G-kódy, které byste si přáli zkopírovat.
- Stiskněte programové tlačítko „Kopírovat“.

G-kódy se uloží do schránky a v ní zůstanou, i když přejdete do jiného programu.

Vkládání bloků v G-kódu

Vložit

- Zkopírujte G-kódy, které byste si přáli někam vložit.
- Stiskněte programové tlačítko „Vložit“.

G-kód zkopírovaný do schránky bude vložen na místo v textu před pozicí kurzoru.

Vyřiznutí bloků v G-kódu

Vyřiznout

- Označte G-kódy, které byste si přáli vyřiznout.
- Stiskněte programové tlačítko „Vyřiznout“.

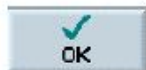
Označené G-kódy budou odstraněny a uloženy do schránky.

Vyhledávání bloku v G-kódu



- Stiskněte programové tlačítko „Hledat“.

Zobrazí se nový svislý pruh programových tlačítek.



- Zadejte posloupnost znaků, kterou si přejete vyhledat.
- Stiskněte programové tlačítko „OK“.

Program v G-kódu bude prohledán směrem dolů, zda se v něm nevyskytuje hledaný řetězec znaků. Nalezený řetězec znaků bude v editoru označen kurzorem.



- Jestliže budete chtít ve vyhledávání pokračovat, stiskněte programové tlačítko „Hledat další“.

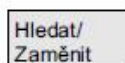
Zobrazí se následující nalezený řetězec znaků.

Vyhledávání a nahrazování bloků v G-kódu

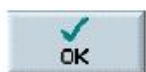


- Stiskněte programové tlačítko „Hledat“.

Zobrazí se nový svislý pruh programových tlačítek.

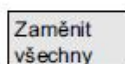


- Stiskněte programové tlačítko „Hledat/Zaměnit“.
- Zadejte řetězec znaků, který chcete vyhledat, a znaky, za které má být vyhledaný řetězec nahrazen.



- Stiskněte programové tlačítko „OK“.

Program v G-kódu bude prohledán směrem dolů, zda se v něm nevyskytuje hledaný řetězec znaků. Nalezený řetězec znaků bude v editoru označen kurzorem.



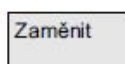
- Stiskněte programové tlačítko „Zaměnit všechny“, pokud si budete přát, aby všechny nalezené posloupnosti znaků v celém programu v G-kódu byly nahrazeny za jiné.

-nebo-



- Jestliže budete chtít v hledání pokračovat, aniž by se provedla náhrada nalezeného řetězce znaků, stiskněte programové tlačítko „Hledat další“.

-nebo-



- Stiskněte programové tlačítko „Zaměnit“, pokud si budete přát, aby nalezená posloupnost znaků v programu v G-kódu byla nahrazena za jinou.

Skok na začátek/na konec



- Stiskněte programová tlačítka „Další“ a „Na začátek“, příp. „Na konec“.

Zobrazí se začátek nebo konec programu v G-kódu.

Nové očíslování bloků G-kódu



- Stiskněte programová tlačítka „Další“ a „Přečíslovat“.
- Zadejte číslo prvního bloku a přírůstek pro čísla bloku (např. 1, 5, 10).



- Stiskněte programové tlačítko „Převzít“.

Bloky se přečíslovají.

Číslování můžete znovu zrušit, když pro číslo bloku nebo přírůstek zadáte 0.

Početní parametry

Početní parametry (R-parametry) jsou proměnné, které můžete používat v rámci programu v G-kódu.

Programy v G-kódu umožňují čtení a zapisování těchto R-parametrů. Početním parametrům, které mohou být čteny, můžete v seznamu R-parametrů přiřazovat hodnotu.

Zadávání a mazání R-parametrů může být přepínačem na klíč zablokováno.

Vypisování R-parametrů



- Stiskněte programové tlačítko „Nástr/PNB“ nebo tlačítko „Offset“.



- Stiskněte programové tlačítko "R-parametry".

Otevře se seznam R-parametrů.

Vyhledávání R-parametrů



- Stiskněte programové tlačítko „Hledat“.
- Zadejte číslo hledaného parametru.
- Stiskněte programové tlačítko „Převzít“.



Na obrazovce se objeví hledaný parametr.

Editace R-parametrů

- Najedte kurzorem na vstupní pole parametru, který byste si přáli upravovat.
- Zadejte novou hodnotu.

Nová hodnota parametru je okamžitě v platnosti.

Vymazání R-parametru

- Najedte kurzorem na vstupní pole parametru, jehož hodnotu byste si přáli vymazat.
- Stiskněte tlačítko „Backspace“.



Hodnota parametru se vymaže.