

OPRACOVÁNÍ OBROBKU

Zahájení/zastavení opracování

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

Po spuštění programu v automatickém režimu se obrábění obrobku pak uskutečňuje automaticky.

Program musíte načíst v provozním režimu „Auto“ a zde jej pak můžete spustit. Můžete však program kdykoli zastavit a pak obrábění znovu spustit. Kromě toho můžete nastavit, aby se průběh opracovávání graficky zobrazoval na obrazovce.

Pokud je program načten v provozním režimu „Auto“ a na řídicím panelu stroje je aktivován automatický provozní režim, můžete program spustit, i když se nacházíte v libovolné jiné systémové oblasti a nikoli v provozním režimu „Auto“.

Tato možnost spuštění musí být aktivována ve strojním parametru.

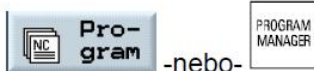
Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Před zpracováváním programu musí být splněny následující předpoklady:

- Byla uskutečněna synchronizace měřicího systému řídicího systému se strojem.
- Musí existovat program vytvořený v systému ShopTurn.
- Byly zadány potřebné korekce nástroje a posunutí počátku.
- Všechny potřebné bezpečnostní interlocky od výrobce stroje jsou aktivní.

Programy technologických kroků, které jste sestavili ve starších verzích systému ShopTurn, můžete zpracovávat také v dané aktuální verzi tohoto systému. Pokud byl starší program technologických kroků už jednou zpracován v aktuální verzi systému ShopTurn, chová se jako program vytvořený s aktuální verzí tohoto systému.

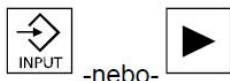
Zvolení programu (celého)



- Stiskněte toto programové tlačítko nebo tlačítko „Program“.

Zobrazí se přehled adresářů.

- Najedte kurzorem na adresář, v němž si přejete vybrat program.



-nebo-



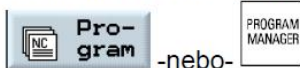
- Stiskněte tlačítko „Input“ nebo tlačítko pro posun kurzoru vpravo.

Zobrazí se přehled programů.

- Najedte kurzorem na požadovaný program.
- Stiskněte programové tlačítko „Zpracovat“.

Systém ShopTurn se automaticky přepne do provozního režimu „Auto“ a načte program.

Zvolení programu (od programového bloku)



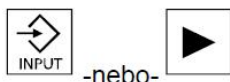
-nebo-

- Stiskněte toto programové tlačítko nebo tlačítko „Program“.

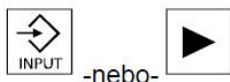
Zobrazí se přehled adresářů.

- Najedte kurzorem na adresář, v němž si přejete vybrat program.
- Stiskněte tlačítko „Input“ nebo tlačítko pro posun kurzoru vpravo.

Zobrazí se přehled programů.



-nebo-



-nebo-

- Najedte kurzorem na požadovaný program.

- Stiskněte tlačítko „Input“ nebo tlačítko pro posun kurzoru vpravo.

Zvolený program se otevře v systémové oblasti „Program“. Zobrazí se pracovní plán daného programu.

- Najedte kurzorem na blok programu, od kterého si přejete zpracování programu spustit.

- Stiskněte programové tlačítko „Zpracovat“.

Systém ShopTurn se automaticky přepne do provozního režimu „Auto“, načte program a uskuteční vyhledávání bloku, aby bylo dosaženo označeného programového bloku (viz kapitola „Spuštění zpracování od určitého místa v programu“).



M AUTO		6005088		Sprache Tschechisch Spindelfreigabe von Maschinensteuertafel fehlt	
Reset		!ROV _N_MKS_DIR_N_SHOPTURN_MPD		G-funkce	
		11_SHOPTURN			
WCS #	Pozice [mm]	T,F,S		Pomocná funkce	
X	73.800	T Schrupp3 3 3.100		D1	
Z	370.000	F RYCHL 100% mm/min		Všechny G-funkce	
		S1 500.0 500.0 I 100%		Doby běhu	
		100% 200%		Základní blok	
P	N5 11_SHOPTURN	Pos. poč. Zskl. pos. G500		Akt.hodn. MCS	
→	N10 RYCHL X150 Z50				
T	N15 T=Schrupp3 S1=500U				
→	N20 RYCHL X75				
→	N25 RYCHL Z3				
→	N30 F3/ot. Z-125				
→	N35 X4ink Z-4ink				
		Over-store		Dvliv. prog.	
		Vyhled bloku		Simul. vykres	
				Kor. prog.	

Příklad obrazovky programu v provozním režimu „Auto“

Jestliže vyberete program, který dosud nebyl zpracováván a který obsahuje cykly „Oddělování třísky proti kontuře“ nebo „Konturová kapsa“, automaticky se vypočítají jednotlivé kroky oddělování třísky nebo obrábění konturové kapsy. V závislosti na složitosti kontury může tento proces trvat i několik sekund.

Spuštění opracování



- Stiskněte tlačítko „Cycle Start“.

Program se spustí a začne se zpracovávat od počátku nebo od označeného programového bloku.

Pozastavení zpracování



- Stiskněte tlačítko „Cycle Stop“.

Zpracovávání programu se okamžitě zastaví, jednotlivé programové bloky nejsou zpracovány až do konce. Při následném spuštění bude zpracovávání pokračovat od stejného místa, kde došlo k zastavení.

Zrušení zpracování



- Stiskněte tlačítko „Reset“.

Zpracování programu se zruší. Při následujícím spuštění se zpracování zahájí znovu od začátku programu.

Spuštění zpracování ze systémové oblasti



- Stiskněte tlačítko „Cycle Start“.

Program se spustí a jeho zpracování je zahájeno od začátku. Obrazovka předtím zvolené systémové oblasti zůstane ale na displeji.

Ladění programu

Při ladění programu může systém ShopTurn opracovávání obrobku přerušit po každém programovém bloku, který spouští nějaký pohyb nebo pomocnou funkci stroje. Takto můžete v průběhu prvního zpracování programu na stroji blok po bloku kontrolovat výsledek opracovávání.

Při vrtání je do jednoho bloku zahrnuta celá operace obrábění a při frézování kapsy opracování jedné roviny.

Vrtání a obrábění kapes je možné rozčlenit pomocí funkce „Blok po bloku jemně“ na jednotlivé bloky. Kromě toho se při tomto nastavení obrábění zastavuje po každém jednotlivém konturovém prvku.

Zpracování blok po bloku



- V provozním režimu „Auto“ načtete program (viz kapitola „Vybírání programu pro zpracování“).
- Stiskněte tlačítko „Single Block“.

- Stiskněte tlačítko „Cycle Start“.

Zobrazí se první blok daného programu. Potom se zpracování zastaví. Na řádku stavových hlášení kanálu se objeví text „Stop: Blok ukončen v režimu zpracování blok po bloku“.

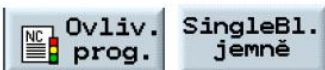
- Stiskněte tlačítko „Cycle Start“.

Zobrazí se následující blok daného programu. Potom se zpracování znovu zastaví.

- Stiskněte ještě jednou tlačítko „Single Block“, jestliže si už nepřejete, aby zpracování programu blok po bloku pokračovalo. (Tlačítko pak bude opět deaktivováno.)

Když nyní znovu stiskněte tlačítko „Cycle Start“, program bude zpracován bez přerušení až do konce.

Blok po bloku jemně



- V provozním režimu „Auto“ načtete program (viz kapitola „Zahájení/zastavení opracování“).

- Jestliže si přejete, aby každý cyklus vrtání a každý jednotlivý pohyb při frézování kapes byl prováděn jako samostatný blok, stiskněte programová tlačítka „Ovlivnění programu“ a „Blok po bloku jemně“.

- Stiskněte tlačítko „Single Block“.

- Pokračujte způsobem popsáním v odstavcích „Zpracování blok po bloku“.

Zobrazování aktuálního programového bloku

Jestliže si přejete, aby se Vám při zkušebním zpracování programu nebo během skutečného zpracování programu vypisovaly přesnější informace o polohách os a důležitých G-funkcích, můžete aktivovat zobrazování základního bloku.

Zobrazování základního bloku můžete využívat jak ve zkušebním režimu, tak i během skutečného opracování obrobku na stroji. Pro právě aktivní programový blok se v okně „Základní blok“ vypisují všechny instrukce v G-kódu, které spouští nějakou funkci na stroji:

- Absolutní polohy os
- G-funkce první G-skupiny
- Další G-funkce s modální platností
- Další naprogramované adresy
- M-funkce

Funkce „Zobrazování základního bloku“ musí být instalována výrobcem stroje.

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

**Základní
blok**



- V provozním režimu „Auto“ načtěte program (viz kapitola „Zahájení/zastavení opracování“).
- Stiskněte programové tlačítko „Základní blok“.
- Stiskněte tlačítko „Single Block“, jestliže si přejete, aby se aktivovalo zpracování programu blok po bloku.
- Spusťte zpracování programu.

V okně „Základní blok“ se pro právě aktivní programový blok vypisují přesné polohy os, G-funkce s modální platností atd.

Opětovné najíždění os

Po pozastavení programu v automatickém režimu (např. po zlomení nástroje") je možné nástrojem v manuálním režimu odjet od kontury. Systém ShopTurn ukládá souřadnice místa, kde došlo k přerušení, a v okně skutečných hodnot vypisuje diference dráhy os, které je třeba v manuálním režimu urazit, aby se nástroj vrátil na své místo u obrobku. Tyto diference drah jsou označovány jako „posunutí Repos“.

Pomocí funkce „Repos“ můžete nástrojem znovu najet na konturu obrobku, aby zpracovávání programu mohlo pokračovat.

Polohu, na které došlo k přerušení, nemůžete přejet, protože řídicí systém tuto možnost blokuje.

Korekce pracovního/rychlého posuvu je v platnosti.

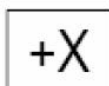
Výstraha

Při zpětném najíždění na původní polohu se osy pohybují s naprogramovaným posuvem a lineární interpolací, tzn. po přímce z aktuální polohy na místo, kde došlo k přerušení. Proto napřed osami najedte na nějaké bezpečné místo, aby se předešlo kolizím.

Jestliže po přerušení programu a následném pohybu os v manuálním režimu nepoužijete funkci „Repos“, po přepnutí do automatického režimu a následném spuštění zpracování najede systém ShopTurn osami po přímce automaticky zpátky na místo, kde k přerušení došlo.

Při najíždění osami zpět na místo, kde se vyskytlo přerušení, musí být splněny následující předpoklady:

- Zpracování programu bylo pozastaveno pomocí tlačítka „Cycle Stop“.
- Osy byly v manuálním režimu přestaveny z místa, kde došlo k přerušení, do jiné polohy.



- Stiskněte tlačítko „Repos“.
- Postupně aktivujte jednotlivé osy, kterými je potřeba najet, v požadovaném směru.

Osy najedou na místo, kde došlo k přerušení.

Spuštění zpracování od určitého místa v programu

Jestliže si budete přát na obráběcím stroji realizovat pouze určitou část programu, nemusíte jeho zpracování spouštět úplně od začátku; místo toho můžete začít od určitého programového bloku nebo textu.

Místo v programu, od kterého si budete přát spustit zpracovávání, se označuje jako „Cíl“.

Systém ShopTurn rozlišuje mezi 3 různými typy cíle:

- Cyklus systému ShopTurn
- Jiný blok systému ShopTurn, příp. blok v G-kódu
- Libovolný text

U typu cíle „Jiný blok systému ShopTurn, příp. blok v G-kódu“ můžete udávat cíl opět 3 různými způsoby:

- Umístění kurzoru na cílový blok
U přehledných programů je to jednoduchý způsob.
- Volba místa, kde došlo k přerušení
Zpracovávání programu pokračuje od místa, kde předtím došlo k jeho přerušení. Tento způsob je užitečný především v případě velkých programů s více programovými úrovněmi.
- Přímé udávání cíle
Tento způsob je možný pouze tehdy, jestliže znáte přesné údaje (programová úroveň, název programu atd.) o cíli.

Po udání cíle pak systém ShopTurn vypočítá přesný počáteční bod pro zpracování programu.

U typů cíle „Cyklus ShopTurn“ a „Libovolný text“ se výpočet uskutečňuje vždy pro koncový bod bloku. Při výpočtu počátečního bodu všech ostatních bloků ve formátu ShopTurn a bloků v G-kódu si můžete vybrat ze čtyř variant.

Varianta výpočtu

1. Výpočet na konturu:

Během vyhledávání bloku provádí systém ShopTurn tytéž výpočty jako při zpracovávání programu. Program je zpracováván od počátku cílového bloku úplně stejným způsobem jako při svém normálním zpracovávání.

2. Výpočet na koncový bod:

Během vyhledávání bloku provádí systém ShopTurn tytéž výpočty jako při zpracovávání programu. Program je zpracováván od konce cílového bloku, popř. od následující naprogramované pozice cílového bloku.

3. Bez výpočtu

Během vyhledávání bloku neprovádí systém ShopTurn žádné výpočty, tzn. výpočet se přeskakuje až do cílového bloku. Interní parametry řídicího systému zůstávají nastaveny na tytéž hodnoty jako před vyhledáváním bloku.

Tato varianta je k dispozici pouze pro programy, které se skládají výlučně z bloků v G-kódu.

4. Externí – bez výpočtu

Tato varianta je stejná jako při výpočtu na koncový bod.

Podprogramy, které se vyvolávají příkazem EXTCALL, se při výpočtu ovšem přeskakují. Rovněž se u programů v G-kódu, které se kompletně zpracovávají z externích jednotek (disketová/síťová jednotka), přeskakuje výpočet až do cílového bloku.

Tímto způsobem můžete dosáhnout rychlejšího výpočtu.

Upozornění

Modální funkce, které jsou obsaženy v nevypočítávané části programu, nejsou zohledňovány pro část programu, která se má zpracovávat. To znamená že u variant „Bez výpočtu“ a „Externí – bez výpočtu“ byste měli vybrat cílový blok, od kterého budou k dispozici všechny informace nezbytné pro opracování.

Přímé zadávání cíle

V obrazovce „Ukazatel pro vyhledávání“ zadejte pro typ cíle „Jiný blok systému ShopTurn, příp. blok v G-kódu“ přímo hledaný cíl.

V obrazovce se pro každou programovou úroveň nachází jeden řádek. Počet úrovní skutečně existujících v programu je závislý na hloubce vnoření programu. 1. úroveň vždy odpovídá hlavnímu programu, všechny ostatní úrovně odpovídají podprogramům.

Podle toho, ve které úrovni programu se nachází cíl, musíte cíl zadávat na příslušný řádek obrazovky. Jestliže se cíl např. nachází v podprogramu, který je vyvoláván přímo z hlavního programu, musíte jej tedy zadávat do 2. programové úrovně.

Cíl musí být vždy jednoznačný. To znamená např., že pokud je podprogram v hlavním programu vyvoláván na 2 různých místech, musíte zadávat cíl také v 1. programové úrovni (hlavní program).

Parametry v obrazovce „Ukazatel pro vyhledávání“ mají následující význam:

	Číslo programové úrovně
Program:	Název programu (Název hlavního programu se vkládá automaticky)
Ext:	Přípona souboru
P:	Počet průchodů (Jestliže je některá část programu opakována několikrát, můžete zde zadávat číslo průchodu, u kterého se má pokračovat ve zpracování).

Řádek:	Parametr je stanoven systémem ShopTurn
Typ:	" " Cíl vyhledávání v této úrovni nebude zohledňován
	N-Nr. Číslo bloku
	Značka Návěští skoku
	Text Řetězec znaků
	Podpr. Volání podprogramu
	Řádek Číslo řádku
Cíl vyhledávání:	Místo v programu, od kterého má být spuštěno zpracovávání

Volba cyklu systému ShopTurn



- V provozním režimu „Auto“ načtete program (viz kapitola „Zahájení/zastavení opracování“).
- Najedte kurzorem na požadovaný cílový blok.
- Stiskněte programová tlačítka „Vyhled. bloku“ a „Start vyhledávání“.
- V případě programu se zřetězenými programovými bloky s větším počtem technologických bloků vyberte v okně „Vyhledávání“ požadovaný technologický blok.
V případě jednotlivých programových bloků se tento dotaz neobjevuje.
- Stiskněte programové tlačítko „Převzít“.
- V případě zřetězených programových bloků zadejte číslo požadované počáteční pozice.
V případě jednotlivých programových bloků se tento dotaz neobjevuje.



Při vyhledávání bloku na polohovacím vzoru nejsou započítávány přeskakované pozice.



- Stiskněte programové tlačítko „Převzít“.

- Stiskněte tlačítko „Cycle Start“.

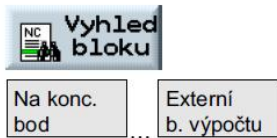
Systém ShopTurn uskuteční všechna potřebná počáteční nastavení.

- Ještě jednou stiskněte tlačítko „Cycle Start“.

Systém najede na novou počáteční pozici. Pak se spustí opracovávání obrobku od začátku cílového bloku.

Stisknutím tlačítka „Reset“ můžete vyhledávání přerušit.

Volba jiného bloku systému ShopTurn, příp. bloku v G-kódu



Najetí kurzorem na cílový blok

- V provozním režimu „Auto“ načtete program (viz kapitola „Zahájení/zastavení opracování“).
- Najedte kurzorem na požadovaný cílový blok.
- Stiskněte programové tlačítko „Vyhled. bloku“.
- Vyberte jednu z variant výpočtu.

- Stiskněte tlačítko „Cycle Start“.

Systém ShopTurn uskuteční všechna potřebná počáteční nastavení.

- Ještě jednou stiskněte tlačítko „Cycle Start“.

Systém najede na novou počáteční pozici. Program se potom zpracuje v závislosti na vybrané variantě výpočtu od počátku nebo konce cílového bloku.

Stisknutím tlačítka „Reset“ můžete vyhledávání přerušit.

Zvolení místa přerušení

Předpokladem je, že zpracovávání programu bylo přerušeno tlačítkem „Reset“. (Systém ShopTurn si automaticky ukládá toto místo přerušení.)

- Přejděte znovu do provozního režimu „Auto“.
- Stiskněte programová tlačítka „Vyhled. bloku“ a „Ukazatel pro vyhled.“.
- Stiskněte programové tlačítko „Místo přerušení“.

Systém ShopTurn vloží uložené místo přerušení jako cíl.

- Vyberte jednu z variant výpočtu.

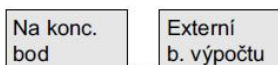
- Stiskněte tlačítko „Cycle Start“.

Systém ShopTurn uskuteční všechna potřebná počáteční nastavení.

- Ještě jednou stiskněte tlačítko „Cycle Start“.

Systém najede na novou počáteční pozici. Program se potom zpracuje v závislosti na vybrané variantě výpočtu od počátku nebo konce cílového bloku.

Stisknutím tlačítka „Reset“ můžete vyhledávání přerušit.



Vyhledání libovolného textu



- V provozním režimu „Auto“ načtěte program (viz kapitola „Zahájení/zastavení opracování“).
- Stiskněte programová tlačítka „Vyhled. bloku“ a „Hledat“.
- Zadejte text, který si přejete vyhledat.
- Zvolte, zda má vyhledávání probíhat od začátku programu nebo od momentální polohy kurzoru.
- Stiskněte programové tlačítko „Hledat“.

Programový blok, ve kterém se hledaný text nachází, bude zvýrazněn.

- Jestliže budete chtít v vyhledávání pokračovat, stiskněte programové tlačítko „Hledat další“.
- Stiskněte programová tlačítka „Zrušit“ a „Start vyhledávání“.

- V případě programu se zřetěženými programovými bloky s větším počtem technologických bloků vyberte v okně „Vyhledávání“ požadovaný technologický blok a stiskněte programové tlačítko „Převzít“. V případě jednotlivých programových bloků se tento dotaz neobjevuje.
- V případě zřetěžených programových bloků zadejte číslo požadované počáteční pozice a stiskněte programové tlačítko „Převzít“. V případě jednotlivých programových bloků se tento dotaz neobjevuje.



- Stiskněte tlačítko „Cycle Start“.

System ShopTurn uskuteční všechna potřebná počáteční nastavení.



- Ještě jednou stiskněte tlačítko „Cycle Start“.

System najede na novou počáteční pozici. Pak se spustí opracovávání obrobku od začátku cílového bloku.



Stisknutím tlačítka „Reset“ můžete vyhledávání přerušit.

Ovlivňování zpracování programu

Jestliže si přejete během obrábění obrobku zkontrolovat již dosažený výsledek, můžete proces obrábění pozastavit na místech, která jsou pro tento účel speciálně označena (programové zastavení). V rámci programů technologických kroků se zastavení uskutečňuje v poloze „Bezpečnostní vzdálenost“.

Pokud si však budete přát, aby se určité kroky obráběcího postupu naprogramovaného v G-kódu neprováděly při každém zpracování programu, tyto bloky zvlášť označte (přeskočení bloků v G-kódu). U bloků technologických kroků to není možné.

Kromě toho máte možnost během obrábění povolit posunutí DRF, tzn. posunutí pomocí ručního kolečka. Tato funkce musí být instalována a uvolněna výrobcem stroje.

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Programovatelné zastavení



- V provozním režimu „Auto“ načtěte program (viz kapitola „Vybírání programu pro zpracování“).



- Stiskněte programové tlačítko „Ovlivnění programu“.

- Stiskněte programové tlačítko „Program stop“.



- Stiskněte tlačítko „Cycle Start“.

Spustí se zpracování programu. Provádění programu se zastaví v každém bloku, v němž byl naprogramován příkaz v G-kódu „M01“ (viz kapitola „Vkládání G-kódů do programu technologických kroků“).



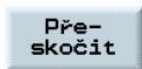
- Při každém zastavení stiskněte znovu tlačítko „Cycle Start“.

Zpracování programu bude pokračovat.



- Stiskněte znovu programové tlačítko „Program stop“, budete-li chtít, aby zpracování dále probíhalo bez zohledňování programových zastavení. (Programové tlačítko pak bude opět deaktivováno.)

Přeskakování bloků G-kódu



- V provozním režimu „Auto“ načtete program (viz kapitola „Vybrání programu pro zpracování“).
- Stiskněte programové tlačítko „Ovlivnění programu“.
- Stiskněte programové tlačítko „Přeskočit“.
- Stiskněte tlačítko „Cycle Start“.

Spustí se zpracování programu. Bloky, které jsou před svým číslem bloku označeny znakem „/“ (lomítko), se nebudou provádět.

- Pokud si budete přát, aby se označené bloky v G-kódu při následujícím zpracování znovu prováděly, stiskněte programové tlačítko „Přeskočit“ ještě jednou. (Programové tlačítko pak bude opět deaktivováno.)

Umožnění posunutí DRF



- V provozním režimu „Auto“ načtete program (viz kapitola „Vybrání programu pro zpracování“).
- Stiskněte programové tlačítko „Ovlivnění programu“.
- Stiskněte programové tlačítko „Posunutí DRF“.
- Stiskněte tlačítko „Cycle Start“.

Spustí se zpracování programu. Posunutí pomocí ručního kolečka mají přímý vliv na zpracování programu.

- Budete-li si přát, aby zpracování programu pokračovalo bez možnosti používat posunutí pomocí ručního kolečka, stiskněte programové tlačítko „Posunutí DRF“ ještě jednou. (Programové

Přepsání v paměti

V provozním režimu „Auto“ můžete přepisovat hodnoty technologických parametrů (pomocné funkce, všechny programovatelné příkazy atd.) v pracovní paměti NC systému. Kromě toho můžete zadat a nechat zpracovat libovolné NC-bloky.

Přepisováním v paměti se nijak nemění programy v paměti výrobních programů.

Přepisování v paměti s režimem blok po bloku



- V provozním režimu „Auto“ načtete program (viz kapitola „Vybrání programu pro zpracování“).
- Stiskněte tlačítko „Single Block“, aby se aktivovalo zpracování programu blok po bloku.



Program se automaticky zastaví na hranici následujícího bloku.

- Stiskněte programové tlačítko „Přepsat v paměti“.

Otevře se okno „Přepsat v paměti“.

- Zadejte požadované NC-bloky, které se mají zpracovat.
- Stiskněte tlačítko „Cycle Start“.



Zadané bloky se zpracují. Zpracovávání bloků můžete sledovat v okně „Přepsat v paměti“.

Po ukončení funkce „Přepsat v paměti“ se spouští podprogram obsahující příkaz REPOSA, který můžete sledovat.

Přepisování v paměti bez režimu blok po bloku



- V provozním režimu „Auto“ načtete program (viz kapitola „Vybrání programu pro zpracování“).
- Stiskněte programové tlačítko „Cycle Stop“, aby se zpracovávání programu pozastavilo.
- Stiskněte programové tlačítko „Přepsat v paměti“.



Otevře se okno „Přepsat v paměti“.

- Zadejte požadované NC-bloky, které se mají zpracovat.
- Stiskněte tlačítko „Cycle Start“.



Zadané bloky se zpracují. Zpracovávání bloků můžete sledovat v okně „Přepsat v paměti“.

Poté, co byly zadané bloky zpracovány, můžete znovu připojit další bloky.

Přerušeni přepisování v paměti



- Stiskněte tlačítko „Zpět“, čímž funkce „Přepsat v paměti“ bude ukončena.

Okno se zavře.

Nyní můžete uskutečnit změnu provozního režimu.

Po opětovném stisknutí tlačítka „Cycle Start“ pokračuje zpracovávání programu, který byl vybrán před přepisováním v paměti (Overstore).



Testování programu

Abyste mohli při úplně prvním zpracování programu na stroji zabránit nesprávnému obrábění obrobku, program napřed otestujte, aniž byste pohybovali osami stroje.

Systém ShopTurn při testu zkontroluje, zda se v programu nevyskytují následující chyby:

- Geometrické neslučitelnosti
- Chybějící údaje
- Neproveditelné programové sekvence instrukcí a skoky
- Narušení pracovního prostoru

Syntaktické chyby rozpoznává systém ShopTurn automaticky, když je program načítán v provozním režimu „Auto“.

To, zda jsou v průběhu testování programu uskutečňovány také pomocné funkce (M- a H-funkce) systému ShopTurn, závisí na nastaveních výrobce stroje.

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Během testování programu můžete využívat následující funkce:

- Zastavení zpracovávání pomocí „programovatelného zastavení“ (viz kapitola „Ovlivňování zpracovávání programu“)
- Grafické zobrazování na obrazovce (viz kapitola „Simultánní vykreslování před obráběním obrobku“).



- V provozním režimu „Auto“ načtete program (viz kapitola „Zahájení/zastavení opracování“).
- Stiskněte programové tlačítko „Ovlivnění programu“.
- Stiskněte programové tlačítko „Test programu“.
- Stiskněte tlačítko „Cycle Start“.

Program bude otestován, aniž by se osy stroje pohybovaly.

- Až si budete po zpracování programu přát testovací režim opět vypnout, znovu stiskněte programové tlačítko „Test programu“. (Programové tlačítko pak bude opět deaktivováno.)

Opravy programu

Jakmile systém ShopTurn při načítání programu v režimu ovládání „Auto“ rozpozná syntaktickou chybu, objeví se tato chyba na řádku alarmových hlášení. Opravy v programu se provádějí pomocí programového editoru.

V závislosti na tom, zda se program po svém přerušení systémem ShopTurn nachází ve stavu NC-Stop nebo ve stavu Reset, budete moci provádět různé opravy.

- Stav NC-Stop:
Můžete upravovat jen bloky, které dosud nebyly strojem zpracovány, resp. nebyly načteny do NCK.
- Stav „Reset“:
Můžete editovat všechny bloky.



- Stiskněte programové tlačítko „Korekce programu“.

Program se zobrazí v systémové oblasti „Program“ a blok, v němž je chyba, se zvýrazní.

- Stiskněte tlačítko pro posun kurzoru vpravo.

Zobrazí se obrazovka pro zadávání parametrů.

- Zadejte požadované úpravy.
- Stiskněte programové tlačítko „Převzít“.

Úpravy se přenesou do aktuálního programu.

- Stiskněte programové tlačítko „Zpracovat“.

Program se znovu načte do provozního režimu „Auto“, takže pak budete moci zpracování obrobku opět spustit.

Vypisování G-funkcí a pomocných funkcí

Jestliže během opracovávání obrobku potřebujete např. zjistit, jestli je právě aktivní korekce rádiusu bříty nebo které měřicí jednotky se právě používají, aktivujte zobrazení G-funkcí nebo pomocných funkcí.

Na obrazovce „G-funkce“ se vypisuje 16 různých G-skupin. V rámci jedné G-skupiny se vždy vypisuje pouze G-funkce, která je právě aktivní v NCK. Kromě toho můžete v hlavičce okna vidět právě aktivní transformaci.

Máte také možnost aktivovat „Všechny G-funkce“, potom se Vám vypíše všechny G-skupiny spolu se všemi G-funkcemi, které jsou jim přiřazeny.

K pomocným funkcím patří M-funkce a H-funkce instalované výrobcem stroje, které předávají parametry do PLC a tam spouštějí reakce definované výrobcem stroje.

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Bude se zobrazovat maximálně pět M-funkcí a tři H-funkce.

Také při zpracovávání programu technologických kroků si můžete nechat vypisovat G-funkce, které jsou právě aktivní v NCK, neboť funkce systému ShopTurn jsou interně převáděny do G-kódu.

G-
funkce

- V provozním režimu „Manual“ nebo „Auto“ aktivujte programové tlačítko „G-funkce“.

Namísto parametrů T, F a S se nyní zobrazí G-funkce z G-skupiny, které jsou v daném okamžiku aktivní při zpracovávání programu. Když programové tlačítko „G-funkce“ stisknete ještě jednou, znovu se objeví obrazovka parametrů „T, F, S“.

-nebo-

- Stiskněte programové tlačítko „Všechny G-funkce“.

Namísto parametrů T, F a S se nyní zobrazí všechny G-skupiny s G-funkcemi. Když programové tlačítko „Všechny G-funkce“ stisknete ještě jednou, znovu se objeví obrazovka parametrů „T, F, S“.

-nebo-

- Stiskněte programové tlačítko „Pomocná funkce“.

Namísto parametrů T, F a S se nyní zobrazí pomocné funkce, které jsou v daném okamžiku aktivní při zpracovávání programu. Když programové tlačítko „Pomocná funkce“ stisknete ještě jednou, znovu se objeví obrazovka parametrů „T, F, S“.

Všechny
G-funkce

Pomocná
funkce

Simulace obrábění

Abyste mohli výsledek programování jednoduše zkontrolovat, aniž by se pohybovaly osy stroje, můžete zpracování programu graficky zobrazit na obrazovce. Špatně naprogramované kroky opracování můžete tak zavčas rozpoznat a předejít tak chybnému opracování obrobku.

Kromě toho je možné prostřednictvím grafického zobrazování pohodlně sledovat obrábění obrobku na stroji, jestliže je pohled do pracovního prostoru zacloněn např. chladicí kapalinou.

System ShopTurn ukazuje při tomto grafickém zobrazování obrobek, nástroje, protivřeteno a koník na obrazovce ve správných proporcích, tzn. pro obrobek se používají naprogramované surové rozměry z hlavičky programu a nástroje jsou rozličně symbolizovány podle svého typu a velikosti. Pro zobrazení protivřetena a koníku se používají rozměry zadávané do vstupní obrazovky „Vřetena“ (viz kapitola „Vřetena“).

Při grafickém zobrazování programů v G-kódu zobrazuje systém ShopTurn předdefinovaný tvar surového obrobku, který můžete libovolně měnit.

Kontura hotového obrobku

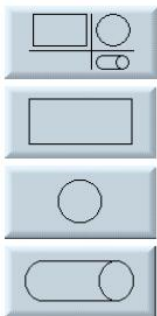
Jestliže máte v hlavním programu naprogramovány soustružnické operace, systém ShopTurn při spuštění grafického zobrazování zobrazuje příslušnou konturu hotové součásti. Tak můžete jednoduchým způsobem porovnávat aktuální konturu s konturou hotové součásti a tím rozpoznávat, kde při opracovávání případně zůstane zbytkový materiál.

Varianty zobrazení

Při grafickém zobrazování si můžete vybrat ze tří možností:

- Simulace před opracováním obrobku
Před opracováním obrobku na stroji můžete zpracování programu zrychleným způsobem graficky zobrazit na obrazovce. Osy stroje se přitom nepohybují.
- Současné vykreslování před opracováním obrobku
Před opracováním obrobku na stroji můžete zpracování programu graficky zobrazit na obrazovce s posuvem pro zkušební zpracování. Osy stroje se přitom nepohybují. Oproti simulaci můžete využívat funkce pro řízení programu, tzn. můžete grafické zpracování např. zastavit nebo nechat provádět blok po bloku.
- Vykreslování během opracování obrobku
V průběhu zpracování programu na stroji můžete také obrábění obrobku sledovat na obrazovce.

Způsoby zobrazení



U všech třech variant máte k dispozici tyto možnosti zobrazování:

- Zobrazení ve třech oknech
- Boční pohled
- Čelní pohled
- Objemový model

Dráhy pohybu nástrojů jsou zobrazovány barevnými čarami:

Červená čára = nástroj se pohybuje rychlým posuvem

Zelená čára = nástroj se pohybuje pracovním posuvem

Ve všech těchto zobrazeních běží během grafického zpracování čas. Zobrazovaný časový údaj (v hodinách/minutách/sekundách) přibližně odpovídá době, kterou bude program potřebovat, až bude zpracováván na stroji (včetně výměn nástrojů).

V případě přerušení programu při vykreslování se hodiny zastaví.

Kromě toho se zobrazují ještě také aktuální souřadnice os, korekce (override) a programový blok, který je právě zpracováván.

Při simulaci se kromě toho zobrazují také aktivní nástroj s číslem bříty a posuv.

Transformace

Transformace jsou při simulaci příp. simultánním vykreslování zobrazovány různým způsobem:

- Transformace souřadnic (posunutí, změna měřítka, ...) se zobrazují v závislosti na jejich programování.
- Posunutí počátku (G54, ...) vedou v grafické reprezentaci pouze k posunutí počátku souřadné soustavy (nuly) ve směru osy Z.

Protivřetenno

Jestliže při programování otevíráte nebo zavíráte sklíčidlo hlavního vřetenno nebo protivřetenno pomocí M-funkcí, systém ShopTurn to může graficky zobrazovat pouze tehdy, když tyto M-funkce jsou ve strojních parametrech přiřazeny cyklům.

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Simulace před opracováním obrobku

Před opracováním obrobku na stroji můžete průběh zpracování programu zrychleným způsobem graficky zobrazit na obrazovce, takže můžete jednoduše zkontrolovat výsledek programování.

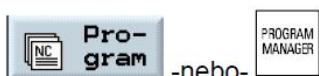
Během simulace je také funkční korekce (override) posuvu.

0%: Simulace se zastaví.

≥ 100%: Program se zpracuje co možná nejrychleji.

Korekce (override) posuvu pro simulaci musí být aktivována ve strojních parametrech.

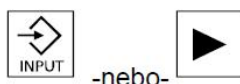
Spuštění simulace



- Stiskněte toto programové tlačítko nebo tlačítko „Program“.

Zobrazí se přehled adresářů.

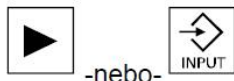
- Najedte kurzorem na adresář, v němž se nalézá program, jehož simulaci chcete spustit.



- Stiskněte tlačítko „Input“ nebo tlačítko pro posun kurzoru vpravo.

Zobrazí se přehled programů.

- Najedte kurzorem na program, jehož simulaci byste si přáli spustit.



- Stiskněte tlačítko pro posun kurzoru vpravo nebo tlačítko „Input“.

Zvolený program se zobrazí v systémové oblasti „Program“.

- Stiskněte programové tlačítko „Simulace“.



Zpracování programu se bude graficky vykreslovat na obrazovce. Osy stroje se přitom nepohybují.



- Stiskněte programová tlačítka „Detaily“ a „Blok po bloku“, jestliže si přejete, aby byl program zpracováván blok po bloku.

Pozastavení simulace



- Stiskněte programové tlačítko „Stop“.

Simulace se zastaví.

Zrušení simulace



- Stiskněte programové tlačítko „Reset“.

Simulace se přeruší a znovu se zobrazí neobrobený tvar surového obrobku.

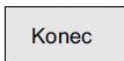
Opětovné spuštění simulace



- Stiskněte programové tlačítko „Start“.

Simulace se znovu spustí.

Ukončení simulace



- Stiskněte programové tlačítko „Konec“.

Znovu se zobrazí pracovní plán, příp. programovací grafika programu.

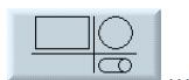
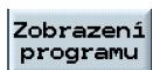
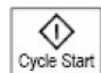
Vykreslování před opracováním obrobku

Před opracováním obrobku na stroji můžete průběh zpracování programu graficky zobrazit na obrazovce, takže můžete jednoduše zkontrolovat výsledek programování.

Simultánní vykreslování je softwarovým volitelným doplňkem.

Kromě toho můžete grafické zpracování přerušit příp. je ovládat, tzn. funkce pro řízení programu, jako jsou „NC Stop“, „Korekce posuvu“, „Blok po bloku“ atd. jsou využitelné.

Jestliže si budete přát místo grafického zobrazování opět zobrazit aktuální programové bloky, můžete přepnout na zobrazení programu. Tato funkce musí být aktivována pomocí strojního parametru.



- V provozním režimu „Auto“ načtete program (viz kapitola „Zahájení/zastavení opracování“).
- Stiskněte programová tlačítka „Ovlivňování programu“ a „Test programu“.
- Jestliže si budete přát, aby naprogramovaná rychlost posuvu byla nahrazena rychlostí pro zkušební posuv, stiskněte programové tlačítko „Zkušební posuv“.
- Stiskněte programové tlačítko „Simultánní vykreslování“.
- Stiskněte tlačítko „Cycle Start“.

Zpracování programu se bude graficky vykreslovat na obrazovce. Osy stroje se nepohybují.

- Znovu stiskněte programové tlačítko „Zkušební posuv“, když budete potřebovat, aby vykreslování probíhalo s naprogramovanou rychlostí posuvu. (Programové tlačítko pak bude opět deaktivováno.)
- Stiskněte programové tlačítko „Zobrazení programu“, když si budete přát přepnout z grafického zobrazování do vypisování programu režimu obsluhy „Auto“. Vykreslování grafických dat však pokračuje i nadále na pozadí.
- Stiskněte jedno ze 4 programových tlačítek pro grafické pohledy, když si budete přát přepnout opět na grafické zobrazování.

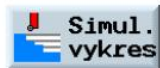
Simultánní vykreslování v průběhu opracování obrobku

Jestliže je pohled do pracovního prostoru v průběhu obrábění obrobku např. kvůli přítomnosti chladicí kapaliny zacloněný, můžete průběh zpracování programu sledovat také na obrazovce.

Simultánní vykreslování je softwarovým volitelným doplňkem.

Souběžné vykreslování můžete zapnout také tehdy, když obrábění obrobku na stroji už probíhá.

Tato funkce musí být aktivována pomocí strojního parametru.



- V provozním režimu „Auto“ načtěte program (viz kapitola „Zahájení/zastavení opracování“).
- Stiskněte programové tlačítko „Simultánní vykreslování“.
- Stiskněte tlačítko „Cycle Start“.

Opracovávání obrobku na stroji se spustí a jeho průběh se bude graficky zobrazovat na obrazovce.

Změna tvaru surového obrobku pro program v G-kódu

Programy v G-kódu obvykle neobsahují popis tvaru surového obrobku. Pro grafické zobrazení proto systém ShopTurn používá předdefinovaného tvaru surového obrobku. Tento můžete libovolně měnit.



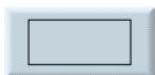
nebo



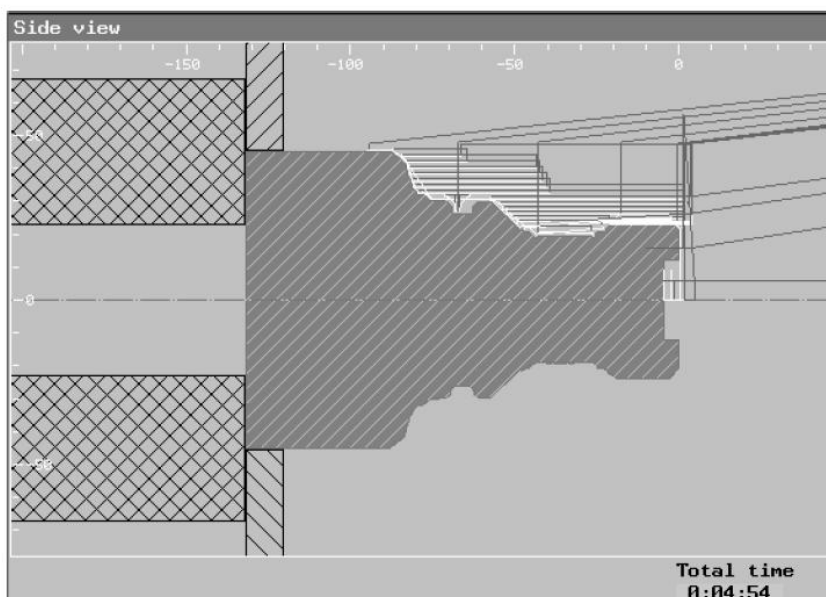
- Stiskněte programové tlačítko „Simulace“ nebo „Simultánní vykreslování“.
- Stiskněte programová tlačítka „Boční pohled“ a „Detaily“.
- Stiskněte programové tlačítko „Nastavení“.
- Vyberte tvar surového obrobku (válec, trubka, obdélník nebo mnohoúhelník).
- Zadejte požadované rozměry.
- Stiskněte programové tlačítko „Zpět“.

Při příštím grafickém zobrazení programu v G-kódu budou použity zadané rozměry.

Boční pohled



- Stiskněte programové tlačítko „Boční pohled“.



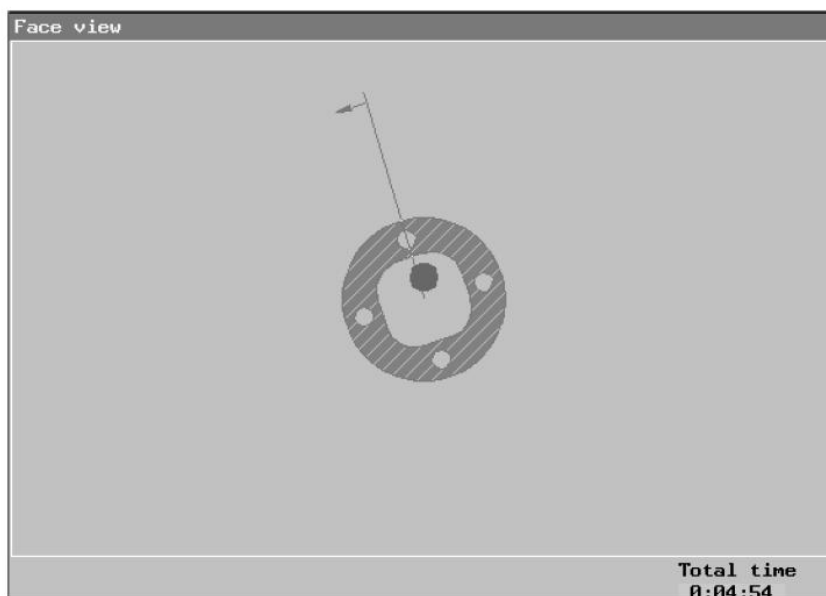
Boční pohled

Další informace o úpravách zobrazovaného výřezu naleznete v kapitole „Změna výřezu“.

Čelní pohled



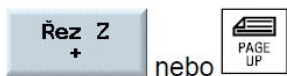
- Stiskněte programové tlačítko „Čelní pohled“.



Čelní pohled



- Pokud budete chtít posunout příčný řez ve směru osy Z, stiskněte programové tlačítko „Detaily“.



- a -

- Pokud si budete přát posunout příčný řez v kladném směru osy Z, stiskněte programové tlačítko „Řez Z +“ nebo tlačítko „Page Up“.

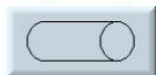


-nebo-

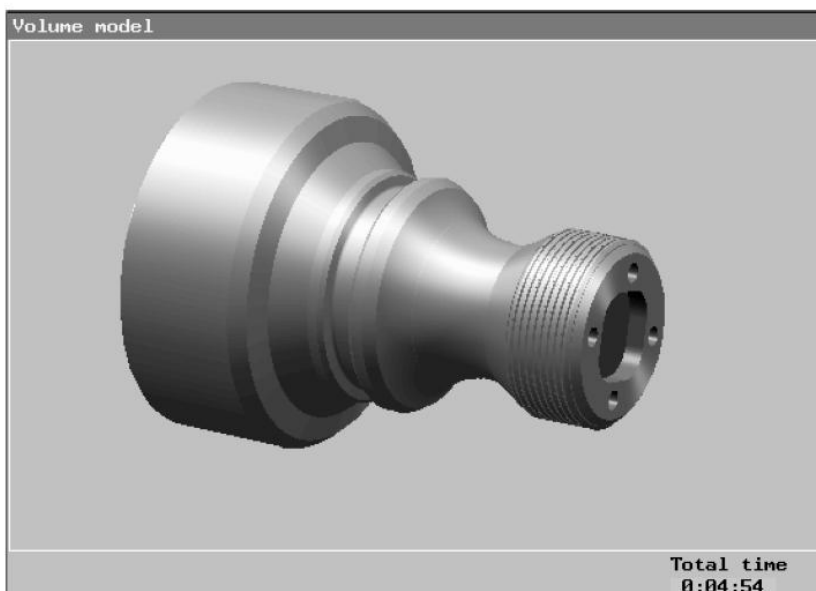
- Pokud si budete přát posunout příčný řez v záporném směru osy Z, stiskněte programové tlačítko „Řez Z -“ nebo tlačítko „Page Down“.

Další informace o úpravách zobrazovaného výřezu naleznete v kapitole „Změna výřezu“.

Objemový model



- Stiskněte programové tlačítko „Objemový model“.



Objemový model

Zobrazení objemového modelu



- Pokud si budete přát objemový model zobrazit v aktuálním okamžiku opracování, stiskněte programové tlačítko „Stop“.



- Jestliže budete chtít v simulaci pokračovat, stiskněte programová tlačítka „Boční pohled“ a „Start“.



nebo



Změna pohledu

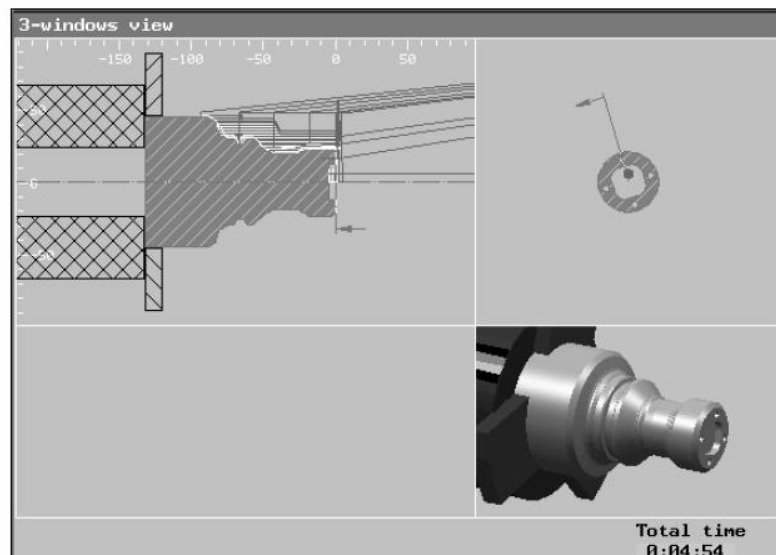
- Pokud si budete přát zobrazení nějak změnit, stiskněte programové tlačítko „Detaily“.
- a -
- Stiskněte programové tlačítko „Pohled ←“ nebo „Pohled →“, pokud si budete přát otáčet obrobkem okolo osy X.
- nebo-
- Stiskněte programové tlačítko „Pohled ↻“, pokud si budete přát otáčet obrobkem okolo osy Z.
- nebo-
- Budete-li chtít zobrazit řez obrobkem, stiskněte programové tlačítko „Řez“.
- a -
- Programové tlačítko "Řez" stiskněte ještě jednou, budete-li si přát, aby se objemový model opět zobrazil celý.

Další informace o úpravách zobrazovaného výřezu naleznete v kapitole „Změna výřezu“.

Zobrazení ve třech oknech



- Stiskněte programové tlačítko „Pohled ve třech oknech“.



Zobrazení ve třech oknech

Další informace o úpravách zobrazovaného výřezu naleznete v kapitole „Změna výřezu“.

Změna polohy výřezu

Jestliže si budete přát výřez grafického zobrazování posunout, zvětšit nebo zmenšit, např. abyste se mohli podívat na určité detaily nebo abyste později opět zobrazili kompletní obrobek, použijte funkci Zoom nebo lupu.

Pomocí funkce Zoom zvětšíte nebo zmenšíte stávající výřez ze středu. Potom můžete nový výřez ještě posunovat. Lupou oproti tomu můžete výřez napřed sami stanovit a potom jej zmenšit či zvětšit.

Nastavení funkcí Zoom/Lupa jsou specifická pro daný program, tzn. že tato nastavení zůstávají v platnosti i tehdy, když výřez změníte a např. přepnete na plán pracovního postupu a pak znovu na grafiku. Jestliže provádíte simulaci nového programu, systém ShopTurn použije standardní nastavení funkcí Zoom a Lupa. Ovšem také ze změněného výřezu se můžete dostat zpět ke standardnímu zobrazování obrobku.

Kromě toho můžete dosud vykreslené čáry obrábění v grafice vymazat, např. abyste získali přehlednější zobrazení.



Původní výřez



- Stiskněte programové tlačítko „Detaily“.

- Jestliže si budete přát obnovit původní velikost zobrazovaného výřezu, stiskněte programové tlačítko „Původní velikost“.

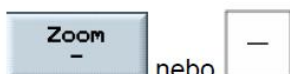
Zobrazí se obrobek v hlavním vřetenu, příp v protivřetenu.

Zvětšení



- Pokud si budete přát zobrazovaný výřez zvětšit, stiskněte programové tlačítko „Zoom +“ nebo tlačítko „+“.

-nebo-



- Pokud si budete přát zobrazovaný výřez zmenšit, stiskněte programové tlačítko „Zoom -“ nebo tlačítko „-“.

-nebo-



- Stiskněte příslušné tlačítko se šipkou, čímž zobrazovaný výřez posunete nahoru, dolů, doprava nebo doleva.

Zobrazí se nový výřez.

Lupa

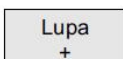


- Stiskněte programové tlačítko „Lupa“.

Zobrazí se lupa ve formě pravoúhlého rámečku.

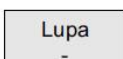


- Stiskněte příslušné tlačítko se šipkou, Pokud si budete přát lupou posunout nahoru, dolů, doprava nebo doleva.

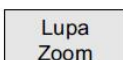


- Stiskněte programové tlačítko „Lupa +“, pokud si budete přát výřez vybraný lupou zvětšit.

-nebo-



- Stiskněte programové tlačítko „Lupa -“, pokud si budete přát výřez vybraný lupou zmenšit.



- Stiskněte programové tlačítko „Lupa Zoom“.

Zobrazí se nový výřez.

Vymazání čar obrábění



- Stiskněte tlačítko „Del“.

Dosud vykreslené čáry obrábění se vymažou.

Parametry pro automatický režim

Pro automatický režim nastavte v konfiguraci předdefinované hodnoty parametrů pro následující funkce:

- Zpracování programu v automatickém režimu
Pro účely grafického zobrazování programu může být předem zadána rychlost posuvu pro zkušební zpracování.
- Počítadlo obrobků
Pro potřeby počítání obrobků u programů v G-kódu je k dispozici čítač, který ukazuje jednak počet chybějících, jednak celkový počet vyrobených obrobků.

Definice parametrů zkušebního zpracování

Před opracováním obrobku otestujete program, aniž byste pohybovali osami stroje. Abyste zavčas rozpoznali chyby v programu, máte k dispozici funkci simultánního vykreslování. Za tím účelem můžete používat Vámi předem zadanou hodnotu posuvu (viz kapitola „Simultánní vykreslování před opracováním obrobku“).

Rychlost posuvu můžete během zpracování měnit.



- V provozním režimu „Auto“ přejděte na rozšířený pruh programových tlačítek.
- Stiskněte programové tlačítko „Nastavení ShopTurn“.
- Do pole „Zkušební posuv“ zadejte požadovanou hodnotu posuvu při zkušebním zpracování.

Dosazování parametrů pro počet kusů

Pomocí funkcí „Nastavení systému ShopTurn“ můžete ovlivňovat aktivování počítadel a okamžik jejich vynulování.

Počet ještě chybějících a do dané chvíle vyrobených obrobků se vypisuje v okně s různými provozními časovými údaji stroje (viz kapitola „Doby potřebné na zpracování“).

Počet obrobků



- V provozním režimu „Auto“ přejděte na rozšířený pruh programových tlačítek.
- Stiskněte programové tlačítko „Nastavení ShopTurn“.
- V poli „Požadované obrobky“ zadejte požadovaný počet obrobků.

V poli „Hotové obrobky“ se vypisuje aktuální počet obrobků vyrobených od spuštění programu.

Jakmile je dosaženo definovaného počtu obrobků, vypisovaný údaj aktuálního počtu obrobků se automaticky nastaví zpět na nulu.

Volba počítadla závisí na nastavení strojního parametru.

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Počítadlo požadovaného a skutečného počtu obrobků je možné měnit dokonce i během zpracovávání programu.