

# Práce v manuálním režimu

## Manuální ovládání stroje

Režim ovládání stroje „Hand“ nabízí pro manuální ovládání změněné a široké spektrum funkcí. V provozním režimu „Hand“ můžete provádět všechna důležitá obrábění, aniž byste museli sestavovat program.

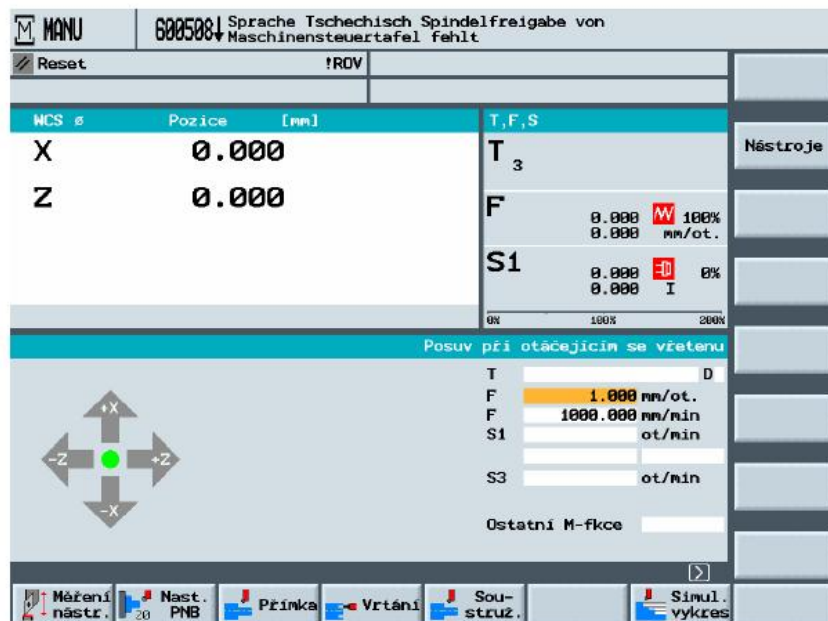
Abyste mohli pracovat v provozním režimu „Hand“, potřebujete softwarový volitelný doplněk „Ruční ovládání stroje“.

Způsob zobrazování programových tlačítek se může lišit v závislosti na tom, který souřadný systém je nastaven. Typické je obrábění okolo osy otáčení.

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje.

## Základní obrazovka

Po zapnutí řídicího systému se na displeji objeví základní obrazovka „Hand“



Základní obrazovka „Hand“

## Možnosti obrábění

V režimu ovládání „Hand“ mohou být obrobky opracovávány následujícím způsobem:

- Manuální režim
- Zpracovávání jednotlivých cyklů

## Posunutí počátku

Jako alternativu k použití funkce „Stanovení posunutí počátku“ (viz kapitola „Nastavení posunutí počátku“) máte k dispozici možnost hodnotu posunutí počátku převzít přímo ze seznamu posunutí počátku.

### Aktivování posunutí počátku



- V systémové oblasti „Nástroj/PNB“ stiskněte programové tlačítko „Posunutí nul. bodu“.

Zobrazí se seznam posunutí počátku.

- Najedťte kurzorem na požadované posunutí počátku.
- Stiskněte programové tlačítko „Volba PNB“.



## Jednoduchá opracování obrobku v režimu Hand

V provozním režimu „Hand“ můžete přímo uskutečňovat jednoduché obráběcí operace, aniž byste museli sestavovat program.

V režimu Hand máte pro obrábění k dispozici následující funkce:

- Pohyby os
- Soustružení kuželů
- Přímé obrábění (příčné nebo podélné obrábění)

Nástroj, otáčky vřetena a směr otáčení vřetena se aktivuje stisknutím tlačítka „Cycle Start“.

Změna posuvu se aktivuje ihned.

## Posuv os

Pro přípravné činnosti a jednoduché pohybové operace zadejte parametr přímo v základní obrazovce režimu Hand.

## Volba nástroje



- Vyberte požadovaný nástroj „T“.
- Zadejte posuv a otáčky vřetena.
- Zvolte směr otáčení vřetena.

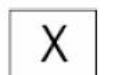
-nebo-

- Nastavte směr otáčení pomocí řídicího panelu stroje.
- Stiskněte tlačítko „Cycle Start“.

Vřeteno se spouští bezprostředně po volbě nástroje.

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

## Opracování



- Na řídicím panelu stroje vyberte osu, která se má pohybovat.

- Na řídicím panelu stroje stiskněte tlačítko "-", příp. "+".




-nebo-

- Zvolte směr pomocí joysticku.

Osy se budou pohybovat s nastaveným pracovním posuvem.

Věnujte prosím v této záležitosti pozornost informacím od výrobce stroje!

Na základní obrazovce je aktivní směr zobrazován pomocí symbolu větrné růžice.

Parametry	Popis	Jednotka
T	Nástroj	
F	Pracovní posuv	mm/min mm/ot
S1	Hlavní vřeteno	ot/min m/min
S2	Nástrojové vřeteno	ot/min
Směr otáčení	 : Vřeteno se otáčí vlevo  : Vřeteno se otáčí vpravo Vřeteno je zastaveno  : Žádná změna	

## Soustružení kuželových ploch

Základní směr působení může být zvolen pomocí směrových tlačítek os nebo pomocí joysticku. Navíc je ještě možné zadat ještě i úhel kuželu ( $\alpha$ ).

Jestliže jsou na ose X Vašeho stroje namontovány dva revolverové zásobníky, funkce „Soustružení kuželové plochy“ není k dispozici.



Soustružení  
kuželu

- V provozním režimu „Hand“ stiskněte programové tlačítko „Soustružení kuželu“.
- Zvolte nástroj, vřeteno a směr otáčení vřetena a zadejte hodnotu pracovního posuvu.
- Zadejte požadovaný úhel  $\alpha$ .

Aktivování/deaktivování soustružení kuželové plochy, jakož i změny úhlu  $\alpha$ , jsou možné jen ve stavu Reset.

Parametry	Popis	Jednotka
T, F, S	Viz kapitola „Pohyb os“	
$\alpha$	Otočení souřadného systému	stupně

## Soustružení po přímce

Tuto funkci používáte pro účely jednoduchého obrábění po přímce (např. příčné nebo podélné soustružení).



- V provozním režimu „Manual“ aktivujte programové tlačítko „Přímka“.
- Pomocí programových tlačítek „Všechny osy“, „Xα“ nebo „Zα“ zvolte požadované obrábění po přímce a zadejte příslušné hodnoty pro dráhu posuvu, příp. pro cílovou pozici a v případě potřeby zadejte také úhel.

Parametry	Popis	Jednotka
F	Viz kapitola „Pohyb os“	
	<b>Všechny osy:</b>	
X	Cílová pozice ve směru osy X (abs. nebo ink.)	mm
Z	Cílová pozice ve směru osy Z (abs. nebo ink.)	mm
Y	Cílová pozice ve směru osy Y (abs. nebo ink.)	mm
C	Cílová pozice osy C hlavního vřetena (abs. nebo ink.)	mm
Z2	Cílová pozice pomocné osy, pokud je k dispozici (abs. nebo ink.)	mm
	<b>Xalfa</b>	
Z	Cílová pozice ve směru osy X (abs. nebo ink.)	mm
α	Úhel přímky vzhledem k ose X.	stupně
	<b>Zalfa</b>	
X	Cílová pozice ve směru osy Z (abs. nebo ink.)	mm
α	Úhel přímky vzhledem k ose Z.	stupně

## Složité obrábění v režimu Hand

V režimu Hand máte pro rozsáhlejší obrábění k dispozici následující funkce:

- Vrtání (vrtání středových děr a středových závitů, vyvrtávání, vystružování, vrtání hlubokých děr, závity)
- Soustružení (oddělování třísky, zápich, odlehčovací zápich, upichování)
- Frézování (kapsa, čep, drážka, vícehran, gravitování)

## Všeobecný postup při obrábění

V případě složitějších obrábění postupujte v následující posloupnosti:

1. Pomocí odpovídajícího programového tlačítka vyberte požadovanou funkci.  
Do vstupní obrazovky zadejte příslušné hodnoty parametrů.
2. Stiskněte programové tlačítko „OK“, čímž se hodnoty převezmou.  
Vstupní obrazovka se zavře.  
V základní obrazovce se bude zobrazovat řádek s hodnotami parametrů.
3. Stiskněte tlačítko „Cycle Start“.  
Zvolený cyklus se spustí.

Do obrazovky pro zadávání parametrů se můžete kdykoli vrátit, abyste mohli zadané hodnoty zkontrolovat a případně opravit.

Abyste se vrátili zpět do vstupní obrazovky, stiskněte tlačítko pro posun kurzoru vpravo.



## Najíždění a odjíždění

Při opracovávání obrobku najedte z aktuální pozice přímo na bod pro zahájení obrábění. Po skončení obrábění se bude nástroj vracet znovu po přímé dráze do počátečního bodu.

## Vrtání v režimu Hand

Pro vrtání na čelní nebo plášťové ploše obrobku máte stejně jako v automatickém režimu k dispozici následující cykly:

- Středové vrtání
- Středový závit
- Navrtávání středících důlků
- Vrtání
- Vystružování
- Vrtání hlubokých děr
- Vrtání závitů
- Frézování závitů

Parametry ve vstupních obrazovkách odpovídají parametrům v automatickém režimu (viz kapitola „Vrtání“).

Vrtání je možné provádět jen na jednotlivých pozicích. Abyste pozici definovali, zadejte parametry X0 a Y0 (obrábění na čelní ploše), příp. Y0 a Z0 (obrábění na plášťové ploše).

## Soustružení v režimu Hand

Pro soustružení obrobku máte stejně jako v automatickém režimu k dispozici následující cykly pro soustružení:

- Oddělování třísky
- Zápich
- Odlehčovací zápich
- Závit
- Upichování

Parametry ve vstupních obrazovkách odpovídají s výjimkou soustružení závitů parametrům v automatickém režimu (viz kapitola „Soustružení“).

### Soustružení závitů

Kromě funkcí, které poskytuje „Soustružení závitů“ v automatickém režimu, můžete v režimu Hand vkládat během obrábění ještě i průchody nástroje naprázdno.

Přísuv do řezné hloubky můžete během obrábění přerušovat vkládáním průchodů nástroje naprázdno, např. za účelem vyhlazení boků závitů.

Průchody nástroje naprázdno vkládáte programovým tlačítkem „Řez naprázdno“.

Toto programové tlačítko je funkční jen během obrábění.

Řez  
naprázdno

## **Dodatečné obrábění závitů**

U již existujících závitů můžete provádět dodatečné opracování, např. při opravách už vyřezaných závitů nebo při změnách, které vznikly v důsledku doměřování (viz kapitola „Dodatečné opracování závitů“).

Pokud byste si přáli provádět dodatečné opracování závitů, zadejte počáteční hloubku zajíždění nástroje E (ink). Jedná se o hloubku, které bylo už dosaženo při předchozím obrábění.

Zadáním hloubky zajíždění nástroje zabráníte při dodatečném opracování závitů zbytečným průchodům nástroje naprázdno.

## **Frézování v režimu Hand**

Pro frézování jednoduchých geometrických tvarů máte stejně jako v automatickém režimu k dispozici následující funkce:

- Pravoúhlá kapsa
- Kruhová kapsa
- Pravoúhlý čep
- Kruhový čep
- Podélná drážka
- Kruhová drážka
- Vícehran
- Gravírování

Parametry ve vstupních obrazovkách odpovídají parametrům v automatickém režimu (viz kapitola „Frézování“).

Obrábění je možné provádět jen na jednotlivých pozicích. Abyste pozici definovali, zadejte parametry X0 a Y0 (obrábění na čelní ploše), příp. Y0 a Z0 (obrábění na plášťové ploše).

## **Simulace**

V případě složitých obrábění můžete pomocí simulace kontrolovat výsledek Vašeho zadání, aniž by se osy stroje pohybovaly (viz kapitola „Simulace opracování“). Zpracování kroků pracovního postupu se přitom bude graficky vykreslovat na obrazovce.

V provozním režimu Hand můžete provádět simulaci kroku pracovního postupu, i když je otevřena a vyplněna vstupní obrazovka parametrů.

## **Definice tvaru surového obrobku**

Pro grafické zobrazení se používá předdefinovaný tvar surového obrobku. Surový obrobek můžete stejně jako u programu v G-kódu libovolně měnit (Viz kapitola „Změna tvaru surového obrobku pro program v G-kódu“).