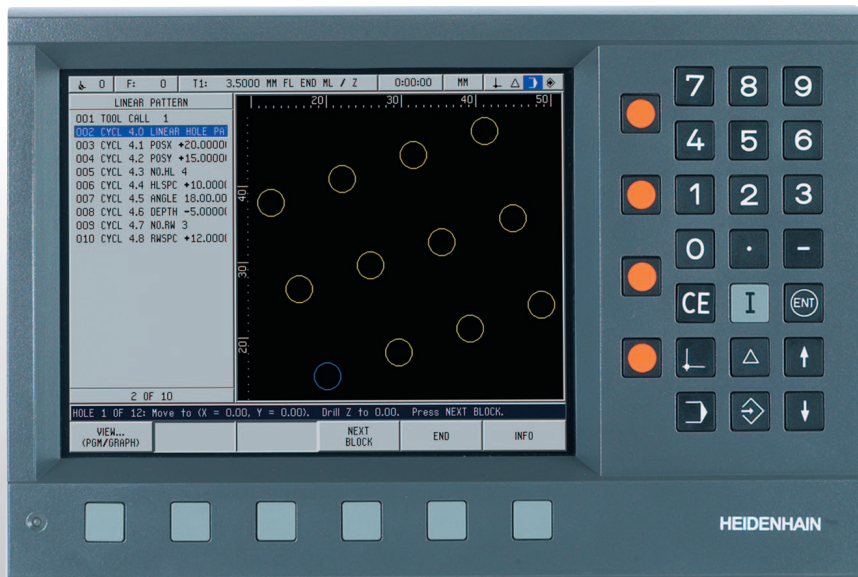




HEIDENHAIN



Příručka k přístroji

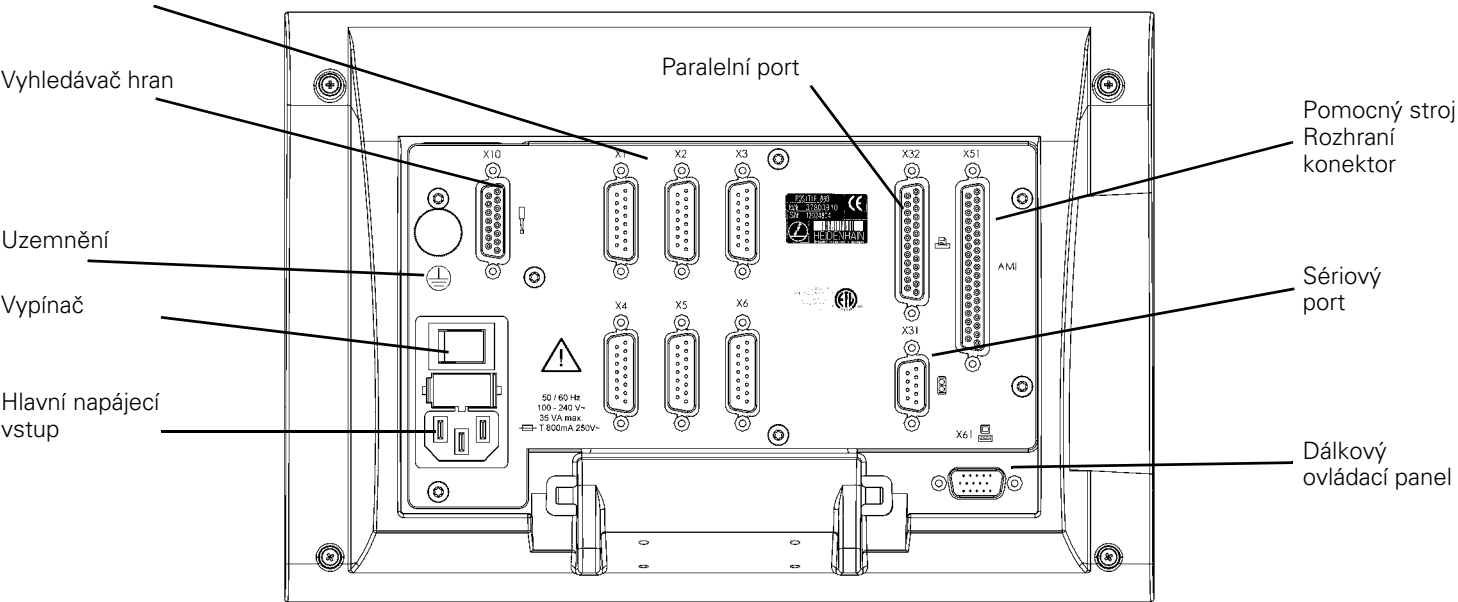
POSITIP 880

Česky (cs)
12/2008



POSITIP 880, pohled zezadu

Porty os



Klávesnice a soft klávesy

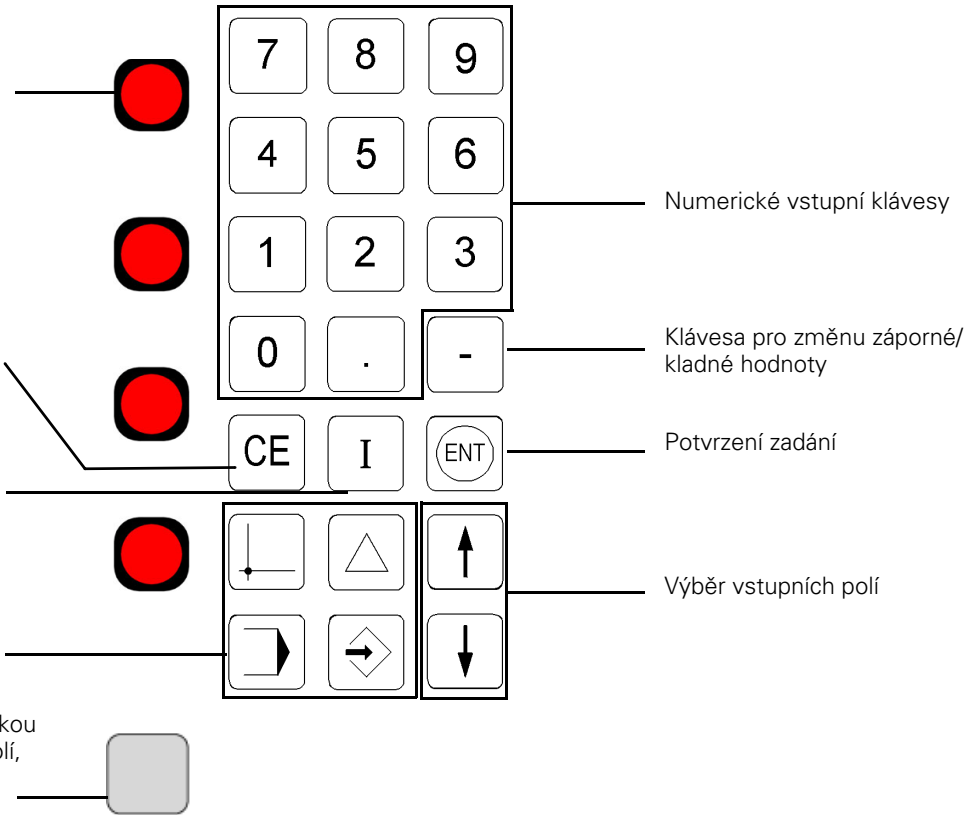
4 klávesy os pro vybírání mezi osami X, Y a Z

Vymazání zadání nebo chybových hlášení

Inkrementální rozměry

Klávesy pro výběr provozního režimu (podrobný popis funkcí těchto kláves naleznete v odstavci Provozní režimy v kapitole I 2)

Soft klávesy - Řada kláves pod obrazovkou POSITIP, jejichž funkce se liší podle polí, která se objeví na obrazovce nad nimi



Všeobecné poznámky

Softwarová verze

Softwarová verze vaší jednotky se zobrazuje na první obrazovce po zapnutí a na řádku, který se objeví po stisknutí soft klávesy Help.



Tato uživatelská příručka pokrývá funkce POSITIP 880 pro **frézovací i soustružnické** aplikace. Základní funkce POSITIP 880 jsou vysvětleny v prvních 4 kapitolách této příručky. Kapitola o soustružení se zabývá pouze funkcemi použitelnými pro soustružnické aplikace.

O této příručce

Tato příručka je rozdělena na dvě části:

- Část I: Návod k obsluze
- Část II: Technické informace

Návod k obsluze

Při používání POSITIP 880 během své práce potřebujete pouze návod k obsluze (**část I**).

Pokud jste začátečníkem v práci s POSITIP 880, můžete použít návod k obsluze jako podrobnou učebnici. Tato část začíná krátkým úvodem do základů soustav souřadnic a polohové zpětné vazby a obsahuje přehled dostupných funkcí. Každá funkce je detailně vysvětlena s použitím příkladu, který si můžete okamžitě vyzkoušet na stroji — takže se "neztratíte" v teorii. Jako začátečník si musíte projít všechny uvedené příklady.

Jste-li již seznámeni s POSITIP 880, můžete používat návod k obsluze jako souhrnnou kontrolní a referenční příručku.

Technické informace

Jestliže připojíte POSITIP 880 přes rozhraní ke stroji nebo chcete používat datová rozhraní, přečtěte si technické informace v **části II**.

Dialogová bloková schémata

Dialogová bloková schémata se v této příručce používají pro každý příklad. Jsou uspořádána takto:



VÝZVA

KLÁVESY

Tato oblast vysvětluje **funkci klávesy** nebo **pracovní krok**. V případě potřeby jsou zde uvedeny také doplňující informace.

Pokud je na konci blokového schématu šipka, znamená to, že schéma pokračuje na další straně.

Prerušovaná čára označuje alternativní metodu provedení dané funkce.

U některých akcí (ne vždy) se objevuje **výzva** v panelu hlášení na obrazovce.

Důležité poznámky v této příručce

Speciální zelené rámečky obsahují obzvlášť důležité informace. Věnujte těmto poznámkám zvláštní pozornost. Ignorování těchto informací může mít např. za následek, že funkce nebudou pracovat požadovaným způsobem nebo dojde k poškození obrobku či nástroje.

Symbody v poznámkách

Každá poznámka je na levé straně označena symbolem, který informuje o jejím významu.



Všeobecné informace

např. o chování POSITIP 880.



Varování – Viz přiložené dokumenty

např. je-li pro funkci zapotřebí speciální nástroj.



Pozor - Nebezpečí zasažení elektrickým proudem

např. při otevření pouzdra.

I Návod k obsluze 11

I – 1 Základy polohování	12
Soustavy souřadnic	12
Nastavení počátku	13
Jmenovitá poloha, skutečná poloha a zbývající vzdálenost	14
Absolutní polohy obrobku	15
Inkrementální polohy obrobku	15
Snímače polohy	17
Referenční značky	17
Úhlová referenční osa	18
I – 2 Práce s POSITIP 880 – první kroky	19
Zapnutí	19
Než začnete	19
Provozní režimy	21
Návod k obsluze na obrazovce (režim HELP)	22
Potvrzení změn	22
Hlášení	23
Chybová hlášení	23
Výběr jednotky měření	24
Výběr úhlového formátu	24
Tabulka nástrojů	24
Vyvolání dat nástroje	25
I – 3 Skutečná hodnota	26
Nastavení počátku: Přibližování k polohám a zadávání skutečných hodnot	26
Snímací funkce pro nastavení počátku	28
Nastavení počátku pomocí nástroje	34
I – 4 Zbývající vzdálenost	36
Zobrazování a přemísťování do poloh	36
I – 5 Frézovací šablony	43
Kruhová šablona	43
Lineární šablona	46
Frézování obdélníkové kapsy	49

I – 6 Programování POSITIP 880	53
Možnosti programů	53
Editace a procházení programu	53
Programovací funkce	54
Vyvolání nástroje	56
Vyvolání počátku	57
Předvolby	58
Šablony otvorů a obdélníkové šablony	59
Podprogramy	59
Návěští	59
Číslo návěští	60
Vyvolání návěští	60
Polohové vrtání	62
Frézování linky	63
Frézování oblouku	64
Spojovací oblouk	66
Faseta	68
Soft klávesy pro práci se soubory	70
Načtení, uložení a vymazání programu	70
Adresáře	71
Import programu	73
Export programu	74
Soft klávesy pro blokové funkce	74
I – 7 Provedení programu	78
Zobrazení programu	80
Zobrazení kontur	81
I – 8 Obrazovka INFO	83
Menu JOB SETUP	83
Používání tabulky nástrojů	85
Menu Installation	92
Kalkulačka	92
Jazyk	95
Inch/MM	95

I – 9 Soustružnické funkce POSITIP 880	96
Zapnutí	96
Základy polohování	97
Příprava práce pro soustružnické aplikace	98
Používání tabulky nástrojů	99
Offset nástroje	102
Funkce NOTE/SET	103
Nastavení počátku	104
Kuželová kalkulačka	104
Programování soustružnických funkcí pro POSITIP 880	106
Soft klávesy programovacích funkcí	106
Multipass	107
Soft klávesy pro práci se soubory	108
Soft klávesy pro blokové funkce	109

II Technické informace 111

II – 1 Instalace a elektrické zapojení	112
Dodané položky	112
Místo montáže	112
Instalace	112
Zapojení snímačů	114
Zapojení vyhledávače hran	115
II – 2 Nastavení instalace	116
První zapnutí	116
Všeobecné pole / formulář navigačního průvodce	117
Konfigurace os	117
Nastavení snímače	118
Kompenzace chyb	119
Kompenzace lineárních chyb	120
Kompenzace nelineárních chyb	121
Sériový port (X31)	123
Paralelní port (X32)	123
Ochrana	124
Nastavení počítadla	124
Diagnostika	125
AMI (pomocné rozhraní stroje; Auxiliary Machine Interface)(X51) (doplňěk)	126
Vzdálený ovládací panel (X61) (doplňěk)	127
II – 3 Zobrazení snímačů a naměřených hodnot	128
Nastavení kroku zobrazení u otočných snímačů	129
II – 4 Datové rozhraní	130
II – 5 Výstup naměřených hodnot	135
Příklady znakového výstupu na datovém rozhraní	135
II – 6 Specifikace pro frézování	139
II – 7 Specifikace pro soustružení	141
II – 8 Rozměry	143
II – 9 Příslušenství	144
ID čísla příslušenství	144
POSITIP 880 Návod k montáži	
Univerzální montážní rameno	
Id. č. 382 929-01	145
POSITIP 880 Návod k montáži	
Montážní podstava	
Id. č. 382 892-01	146
POSITIP 880 Návod k montáži	
Naklápěcí/otočný držák	
Id. č. 382 891-01	147



Návod k obsluze

I – 1 Základy polohování

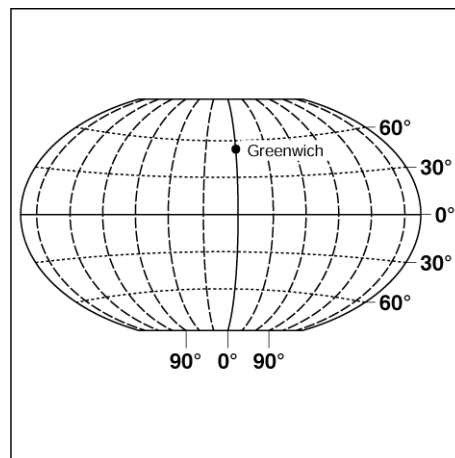


Jste-li seznámeni s problematikou soustav souřadnic, inkrementálních a absolutních rozměrů, jmenovitých a skutečných poloh a zbývajících vzdáleností, můžete tuto kapitolu přeskočit.

Soustavy souřadnic

Aby bylo možné definovat polohy na povrchu, je zapotřebí referenční systém.

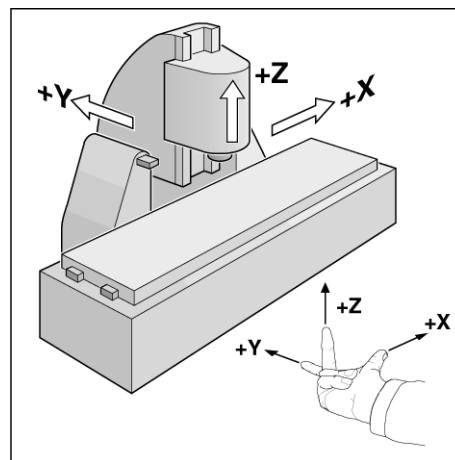
Např. polohy na povrchu zemském mohou být absolutně definovány pomocí svých geografických souřadnic, zeměpisné délky a šířky. Na rozdíl od relativní definice polohy, která je vztažena ke známému místu, vytváří síť vodorovných a svislých čar na glóbu absolutní referenční systém. Viz obr. I.1.



obr. I.1 Geografická soustava souřadnic je absolutní referenční systém

Na frézovacím stroji jsou součástky normálně obráběny v **kartézské soustavě souřadnic** (pravoúhlá soustava souřadnic pojmenovaná po francouzském matematikovi a filozofovi René Décartesovi, který žil v letech 1596 až 1650), založené na obrobku. Kartézská soustava souřadnic je založena na třech souřadnicových osách označených X, Y a Z, které jsou rovnoběžné s vodicími kolejnicemi stroje.

Obrázek vpravo (obr. I.2) ilustruje **pravidlo pravé ruky** pro zapamatování tří osových směrů: prostředník ukazuje v kladném směru osy nástroje od obrobku směrem k nástroji (osa Z), palec ukazuje v kladném směru osy X a ukazovák v kladném směru osy Y.



obr. I.2 Označení a směry os na frézovacím stroji

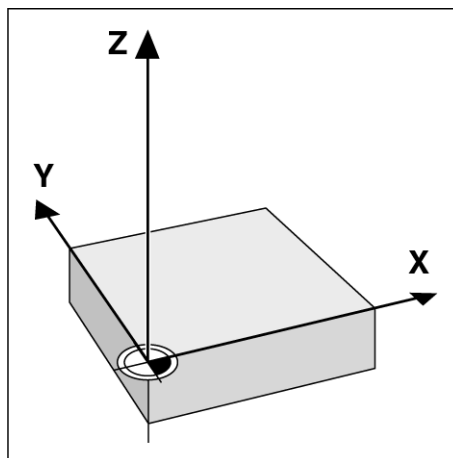
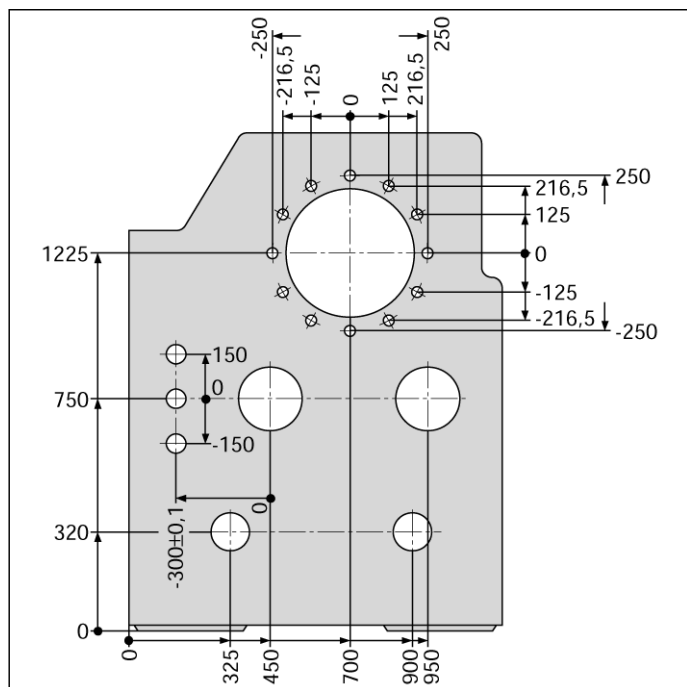
Nastavení počátku

Výkres obrobku (obr. I.3) identifikuje určitý bod na obrobku (obvykle roh) jako **absolutní počátek** a případně jeden nebo více dalších bodů jako relativní počátky.

Procedura nastavení počátku ustavuje tyto body jako počátky absolutní nebo relativních soustav souřadnic: Obrobek, který je vyrovnaný s osami stroje, je posunut do určité polohy vzhledem k nástroji a displej je nastaven na nulu nebo na jinou vhodnou hodnotu (např. pro kompenzaci poloměru nástroje).

Příklad:

Výkres s několika relativními počátky (ISO 129 nebo DIN 406 část 11, obr. 171)



obr. I.3 Počátek obrobku představuje také počátek kartézské soustavy souřadnic

Příklad: Souřadnice otvoru 1:

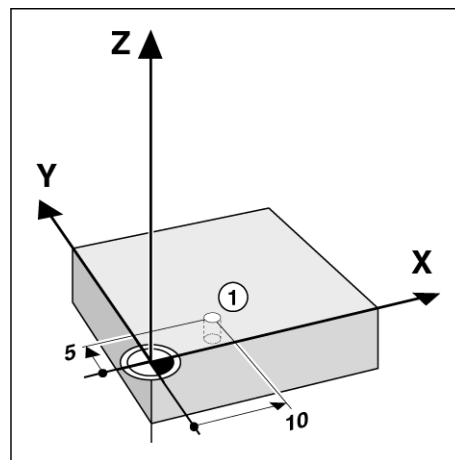
$X = 10 \text{ mm}$

$Y = 5 \text{ mm}$

$Z = 0 \text{ mm}$ (hloubka otvoru: $Z = -5 \text{ mm}$)

Počátek kartézské soustavy souřadnic je umístěn 10 mm od otvoru 1 v ose X a 5 mm od něho v ose Y. Viz obr. I.4.

KT Edge Finder od firmy **HEIDENHAIN**, spolu s funkcemi vyhledávání hran v POSITIP 880, usnadňuje vyhledávání a nastavování počátků.



obr. I.4 Otvor 1 definuje soustavu souřadnic

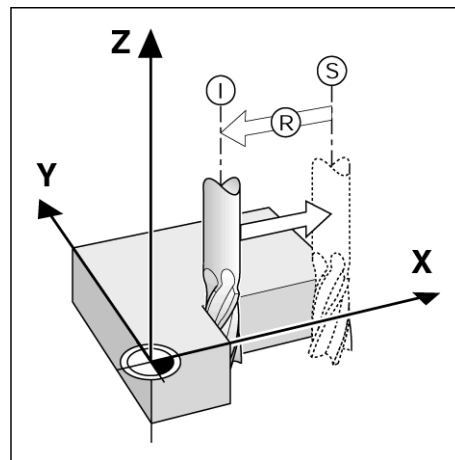
Jmenovitá poloha, skutečná poloha a zbývající vzdálenost

Poloha, do které se má přemístit nástroj, se nazývá **jmenovitá poloha**, zatímco poloha nástroje v libovolném daném okamžiku se nazývá **skutečná poloha**. Vzdálenost ze jmenovité polohy do skutečné se nazývá **zbývající vzdálenost**. Viz obr. I.5.

Znaménko zbývající vzdálenosti

Zbývající vzdálenost má **kladné znaménko**, pokud je směr osy ze skutečné do jmenovité polohy záporný.

Zbývající vzdálenost má **záporné znaménko**, je-li směr osy ze skutečné do jmenovité polohy kladný.



obr. I.5 Jmenovitá poloha S, skutečná poloha I a zbývající vzdálenost R

Absolutní polohy obrobku

Každá poloha na obrobku je jednoznačně identifikována svými absolutními souřadnicemi. Viz obr. I.6.

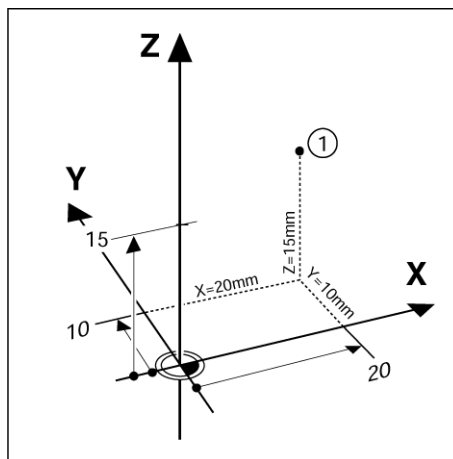
Příklad: Absolutní souřadnice polohy 1:

$X = 20 \text{ mm}$

$Y = 10 \text{ mm}$

$Z = 15 \text{ mm}$

Pokud vrtáte nebo frézujete obrobek podle výkresu obrobku s **absolutními souřadnicemi**, přemísťujete nástroj na hodnotu souřadnic.



obr. I.6 Definice polohy 1 s použitím absolutních souřadnic

Inkrementální polohy obrobku

Poloha může být také vztažena k předcházející jmenovité poloze. V tom případě je relativním počátkem vždy poslední jmenovitá poloha. Takové souřadnice se nazývají **inkrementální souřadnice** (inkrement = přírůstek). Nazývají se rovněž inkrementální nebo řetězcové rozměry (protože polohy jsou definovány jako řetězec rozměrů). Inkrementální souřadnice jsou označeny předponou **I**.

Příklad: Inkrementální souřadnice polohy 3 vztažené k poloze 2. Viz obr. I.7

Absolutní souřadnice polohy 2:

$X = 10 \text{ mm}$

$Y = 5 \text{ mm}$

$Z = 20 \text{ mm}$

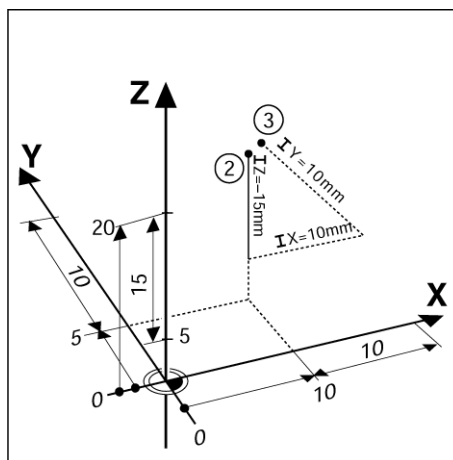
Inkrementální souřadnice polohy 3:

$IX = 10 \text{ mm}$

$IY = 10 \text{ mm}$

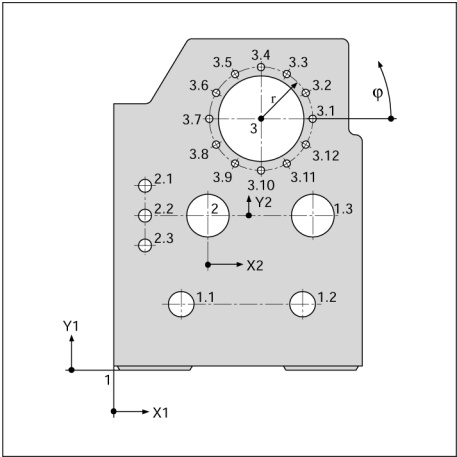
$IZ = -15 \text{ mm}$

Pokud vrtáte nebo frézujete obrobek podle výkresu s inkrementálními souřadnicemi, přemísťujete nástroj o hodnotu souřadnic.



obr. I.7 Polohy 2 a 3 s použitím inkrementálních souřadnic

Seznam souřadnic odpovídající tomuto příkladu je užitečný při práci v provozním režimu: **PROGRAMOVÁNÍ**. Viz obr. I.8



obr. I.8 Výkres obrobku s dimenzováním souřadnic (ISO 129 nebo DIN 406 část 11, obr. 179)

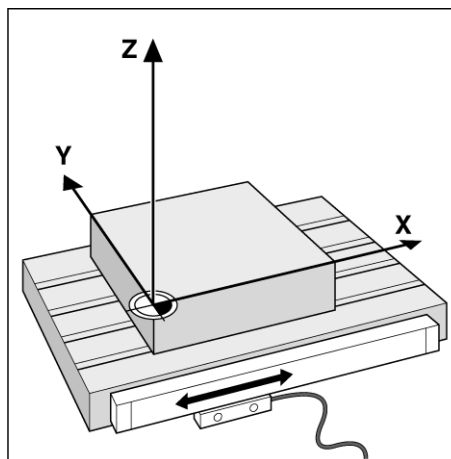
Počáteksouřadnic	Č.	Rozměry v mm				
		Souřadnice				
		X1 X2	Y1 Y2	r	f	d
1	1	0	0			-
1	1.1	325	320			ø 120 H7
1	1.2	900	320			ø 120 H7
1	1.3	950	750			ø 200 H7
1	2	450	750			ø 200 H7
1	3	700	1225			ø 400 H8
2	2.1	-300	150			ø 50 H11
2	2.2	-300	0			ø 50 H11
2	2.3	-300	-150			ø 50 H11
3	3.1			250	0°	ø 26
3	3.2			250	30°	ø 26
3	3.3			250	60°	ø 26
3	3.4			250	90°	ø 26
3	3.5			250	120°	ø 26
3	3.6			250	150°	ø 26
3	3.7			250	180°	ø 26
3	3.8			250	210°	ø 26
3	3.9			250	240°	ø 26
3	3.10			250	270°	ø 26
3	3.11			250	300°	ø 26
3	3.12			250	330°	ø 26



Snímače polohy

Zpětnovazební snímače polohy převádějí pohyb os stroje na elektrické signály. POSITIP 880 nepřetržitě vyhodnocuje tyto signály a vypočítává skutečné polohy os stroje, které pak zobrazuje jako numerické hodnoty na obrazovce. Viz obr. I.9.

Jestliže dojde k přerušení elektrického napájení, neodpovídá vypočítaná poloha skutečné poloze. Po obnovení elektrického napájení můžete znovu nastavit tento vztah s použitím referenčních značek na snímačích polohy a funkce vyhodnocení referenčních značek v POSITIP 880 (**REF**).



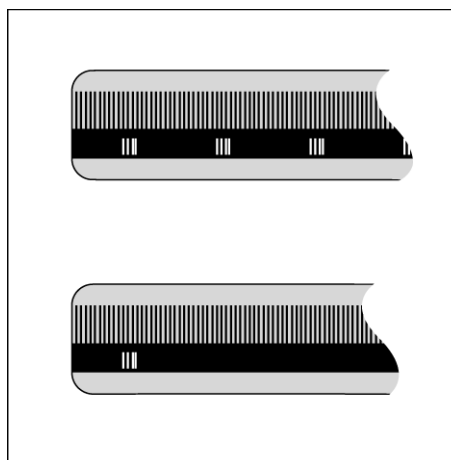
obr. I.9 Lineární snímač polohy, zde pro osu X

Referenční značky

Měřítka snímačů polohy obsahují jednu nebo více referenčních značek. Když se referenční značky kříží, mohou být použity k definování absolutní polohy v inkrementálním systému. Je-li přerušeno elektrické napájení, tato absolutní poloha se ztratí a také se ztratí vztah mezi referenční značkou a polohou v měřítku. Referenční značky na snímačích polohy a funkce vyhodnocení referenčních značek v POSITIP 880 umožňují, aby jednotka rychle opět obnovila tento vztah, když je obnoveno elektrické napájení. Viz obr. I.10.

Když je referenční značka zkřížena, generuje signál, který identifikuje tuto polohu jako referenční bod. POSITIP 880 používá tento referenční bod pro obnovení vztahu mezi polohou v měřítku a zobrazenou hodnotou, která byla naposledy definována nastavením počátku.

Pokud mají snímače polohy **rozdílově kódované** referenční značky, jsou referenční značky jednoznačně rozmístěny po celé délce měřítka. Zkřížení dvou libovolných referenčních značek obnovuje počátek. Každá osa se musí posunout pouze o omezenou vzdálenost u lineárních snímačů a úhel u otočných snímačů.



obr. I.10 Lineární měřítko: s rozdílově kódovanými referenčními značkami (horní ilustrace) a jednou referenční značkou (dolní ilustrace)



Nastavení počátku se nedá obnovit mezi jednotlivými cykly, pokud se referenční značky nekřížily předtím, než byl nastaven počátek.

Úhlová referenční osa

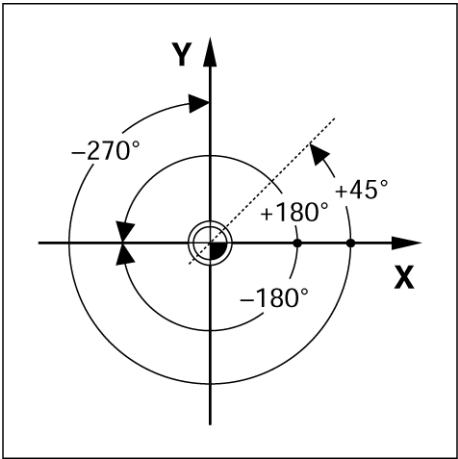
Pro úhlové polohy jsou definovány následující referenční osy:

Rovina	Úhlová referenční osa
XY	+X
YZ	+Y
ZX	+Z

Kladný směr otáčení je proti směru hodinových ručiček při pohledu na pracovní rovinu ve směru záporné osy nástroje. Viz obr. I.11.

Příklad: Úhel v pracovní rovině X / Y

Úhel	Odpovídá...
+ 45°	... ose souměrnosti mezi +X a +Y
+/- 180°	... záporné ose X
- 270°	... kladné ose Y



obr. I.11 Úhel a úhlová referenční osa, např. v rovině X / Y



I – 2 Práce s POSITIP 880 – první kroky

Zapnutí



Zapnutí elektrické energie (umístěné na zadní straně). Po zapnutí trvá přibližně 25 - 30 sekund, než se spustí systém. Objeví se úvodní obrazovka (**tato obrazovka se objevuje pouze při prvním zapnutí**). Vyberte jazyk stisknutím soft klávesy **LANGUAGE**.

V tomto okamžiku máte na výběr **MILL** nebo **TURN**. Stiskněte soft klávesu **MILL**, chcete-li při prvním zapnutí pokračovat frézovacími funkcemi. Kapitulu o soustružnických funkcích můžete najít v obsahu. Viz obr. I.12.

Aplikaci můžete změnit později v INSTALLATION SETUP pod COUNTER SETTINGS.

Systém POSITIP 880 je nyní připraven k provozu a je v provozním režimu **ACTUAL VALUE**. Osa ukazuje "NO REF".

Než začnete

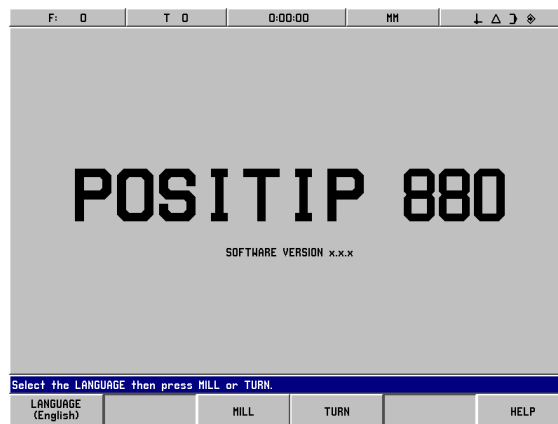
Funkce vyhodnocení referenčních značek v POSITIP 880 automaticky obnovuje vztah mezi polohami os a zobrazenými hodnotami, které jste naposledy definovali nastavením počátku.

Má-li snímač osy referenční značky, bliká indikátor NO REF. Viz obr. I.13. Po zkřížení referenčních značek přestane indikátor blikat a změní se na REF.

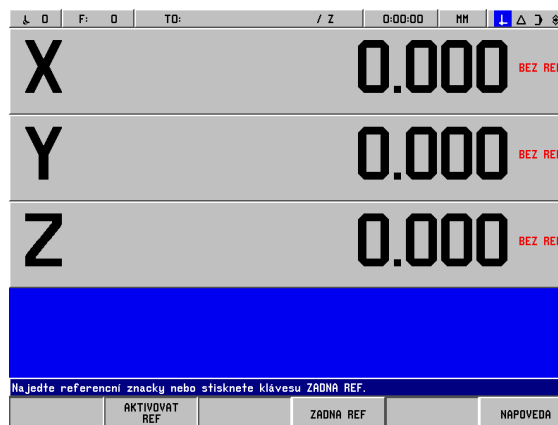
Práce bez vyhodnocení referenčních značek

Je možné používat POSITIP 880 také bez křížících se referenčních značek. Stisknutím soft klávesy **NO REF** ukončete proceduru vyhodnocení referenčních značek a pokračujte do režimu ACTUAL VALUE. Indikátor ZADNA REF udává, že se referenční značky pro tuto osu nezkřížily.

Referenční značky můžete stále zkřížit později. V režimu ACTUAL VALUE je k dispozici soft klávesa **ENABLE REF**. Stisknutím této soft klávesy se aktivuje procedura vyhodnocení referenčních značek.



obr. I.12 Úvodní obrazovka



obr. I.13 Zobrazení před volbou **NO REF**



Funkce **ENABLE REF**

Účelem funkce **ENABLE REF** je poskytnout operátorovi možnost buď ignorovat křížící se referenční značky tak, že ji deaktivuje, nebo v případě potřeby vyhledávat referenční značky tak, že ji aktivuje. Když stisknete soft klávesu **ENABLE REF**, je systém POSITIP 880 připraven identifikovat referenční značku. Když nestisknete soft klávesu **ENABLE REF**, POSITIP 880 ignoruje všechny referenční značky. Když jsou nalezeny všechny referenční značky, soft klávesa **ENABLE REF** zmizí.



Je-li snímač nastaven bez referenčních značek, nezobrazí se indikátor REF.

Jakmile jsou nastaveny referenční značky pro všechny požadované osy, stiskněte soft klávesu **NO REF**, abyste zrušili proceduru. Nemusíte křížit referenční značky všech snímačů, pouze těch, které potřebujete.



Pokud **nezkřížíte** referenční značky, POSITIP 880 neuloží počáteční body. To znamená, že není možné obnovit vztah mezi polohami os a zobrazenými hodnotami po přerušení elektrického napájení (vypnutí).



Zapněte elektrické napájení a stiskněte libovolnou klávesu.





Zkřížte referenční značky (v jakémkoli pořadí).

ZADNA REF

Nekřížte referenční značky. Poznámka: V tomto případě bude po přerušení elektrického napájení ztracen vztah mezi polohou osy a zobrazenou hodnotou. Stiskněte soft klávesu **NO REF**.

Provozní režimy

Výběr **provozního režimu** určuje, které funkce máte k dispozici.

Dostupné funkce	Režim	Klávesa
Zobrazení polohy pro obrábění obrobku; vynulování; nastavení počátku – i se sondou vyhledávače hran	ACTUAL VALUE	
Zobrazení zbývajících vzdáleností; šablony otvorů; frézování a vrtání s kompenzací poloměru nástroje	DISTANCE-TO-GO	
Uchovávání pracovních kroků pro výrobu malých dávek	PROGRAMMING	
Spuštění programů vytvořených předtím v režimu PROGRAMMING	EXECUTE PROGRAM	

Můžete přepnout do jiného provozního režimu, když **kdykoli** stisknete klávesu pro požadovaný režim.

V následujících příkladech, které vyžadují používání nástroje, viz kapitola I 8 pod Příprava práce.



Návod k obsluze na obrazovce (režim HELP)

Integrovaný návod k obsluze poskytuje informace a pomoc v jakékoli situaci. Viz obr. I.14 & obr. I.15.

Chcete-li **vyvolat** návod k obsluze:

- ▶ Stiskněte soft klávesu **INFO**.
- ▶ Stiskněte soft klávesu **HELP**.
- ▶ Zobrazí se informace související s aktuální operací.
- ▶ Pokud vysvětlení zabírá více než jednu stránku na obrazovce, použijte soft klávesy pro listování.

Chcete-li zobrazit informace o jiném tématu:

- ▶ Stiskněte soft klávesu **LIST OF TOPICS**.
- ▶ S použitím soft kláves pro listování procházejte rejstřík.
- ▶ Stisknutím soft klávesy **VIEW TOPIC** vyberte položku, kterou potřebujete.

Chcete-li **opustit** návod k obsluze:

- ▶ Stiskněte soft klávesu **EXIT HELP**.

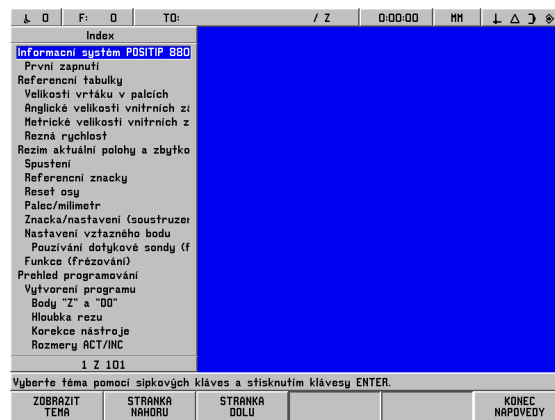
Příklad: Návod k obsluze na obrazovce pro nastavení počátku s vyhledávačem hran (CENTER LINE)

Funkce **CENTER LINE** je popsána v této příručce na straně 20.

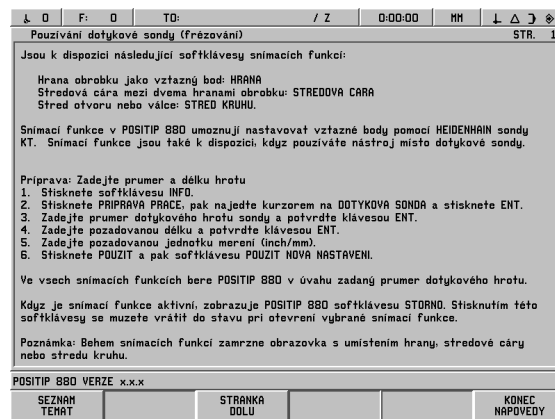
- ▶ V režimu **ACTUAL VALUE** stiskněte soft klávesu **PROBE**.
- ▶ Stiskněte soft klávesu **INFO**.
- ▶ Stiskněte soft klávesu **HELP**.
- ▶ Chcete-li opustit návod k obsluze: Stiskněte soft klávesu **EXIT HELP**. Obrazovka se vrátí k zobrazení s formulářem SET DATUM a displejem DRO.

Potvrzení změn

Aby vaše změny byly účinné, musíte je potvrdit stisknutím klávesy **ENT**. V kapitolách návodu v této příručce se čas od času objevuje pokyn "Potvrďte změny." To znamená, že máte stisknout klávesu **ENT**.



obr. I.14 Rejstřík v režimu HELP



obr. I.15 Návod k obsluze na obrazovce pro nastavení počátku

Hlášení

Panel hlášení mění barvu v závislosti na typu informací, které poskytuje: Normální hlášení se zobrazují jako šedé rámečky s černým textem. Instrukční hlášení se zobrazují jako modré rámečky s bílým textem. Chybová hlášení se zobrazují jako červené rámečky s bílým textem.

Chybová hlášení

Jestliže dojde k chybě během práce s POSITIP 880, změní se barva panelu hlášení na červenou a zobrazí se vysvětlení, co způsobilo chybu.

Chcete-li **vymazat** chybové hlášení:

- Stiskněte klávesu **CE (Clear Entry)**.

Kritická chybová hlášení



Kritická chybová hlášení znamenají, že je ohrožena provozní spolehlivost systému POSITIP 880.

Pokud dojde ke kritické chybě, objeví se rámeček hlášení uprostřed obrazovky:

- Poznamenejte si chybové hlášení zobrazené na obrazovce.
- Vypněte elektrické napájení POSITIP 880.
- Pokuste se odstranit problém vypnutím.
- Jestliže se kritické chybové hlášení objeví znovu, informujte zákaznický servis.

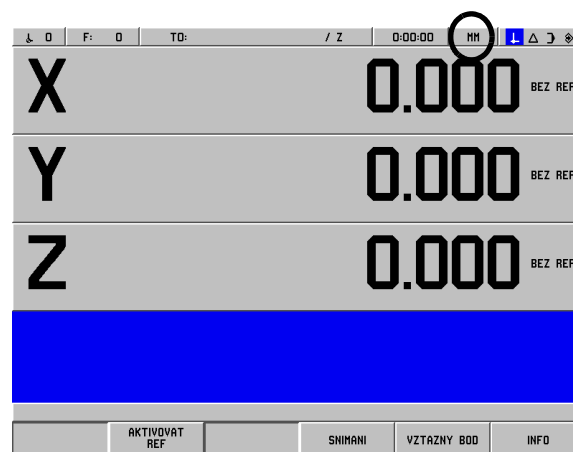


Výběr jednotky měření

Polohy mohou být zobrazovány a zadávány v milimetrech nebo palcích. Pokud si vyberete palce, zobrazí se nápis INCH na stavovém panelu v horní části obrazovky. Viz obr. I.16.

Chcete-li **změnit** jednotku měření:

- ▶ Stiskněte soft klávesu **INFO**.
- ▶ Stiskněte soft klávesu **INCH/MM**.
- ▶ Jednotka měření se dá nastavit také v JOB SETUP. Viz Příprava práce, kapitola I-8.



obr. I.16 Indikátor MM

Výběr úhlového formátu

Úhly – např. pro otočný stůl – mohou být zobrazovány a zadávány buď jako desítkové stupně, stupně/minuty/vteřiny (DMS) nebo obloukové hodnoty (radiány). Pokyny pro nastavení úhlového formátu naleznete v Příprava práce, kapitola I-8.

Tabulka nástrojů

Tabulka nástrojů v POSITIP 880 nabízí pohodlný způsob, jak ukládat informace o offsetu průměru a délky pro každý z nástrojů, které běžně používáte. Můžete zadat max. 99 nástrojů.

Než spustíte obrábění obrobku, vyberte nástroj, který budete používat, z tabulky nástrojů. POSITIP 880 pak bere v úvahu zadaný průměr a délku nástroje.

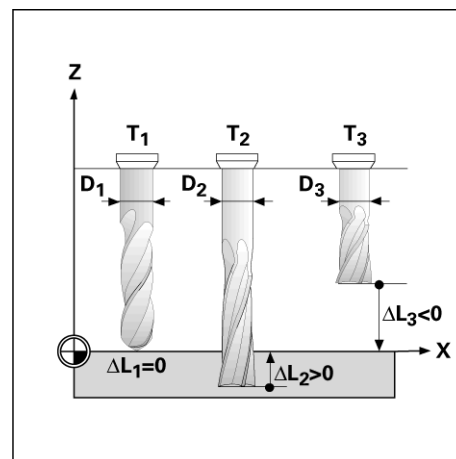
Délka nástroje je rozdíl délek ΔL mezi nástrojem a referenčním nástrojem. Referenční nástroj je označen T1 v obr. I.17.

Znaménko rozdílu délek ΔL

Pokud je nástroj **delší** než referenční nástroj: $\Delta L > 0$ (+)

Pokud je nástroj **kratší** než referenční nástroj: $\Delta L < 0$ (–)

Pokyny pro zadávání nástrojů do tabulky nástrojů najdete v odstavci Příprava práce.



obr. I.17 Délka a průměr nástroje

Vyvolání dat nástroje

Délky a průměry nástrojů musíte nejprve zadat do tabulky nástrojů v POSITIP 880.

Než spustíte obrábění, vyberte nástroj, který budete používat, z tabulky nástrojů. POSITIP 880 pak bere v úvahu uložená data nástroje, když pracujete s kompenzací nástroje (např. se šablonami otvorů).



Data nástroje můžete také vyvolat příkazem **TOOL CALL** v programu.

Vyvolání nástroje

INFO

Stiskněte soft klávesu **INFO**.

PŘIPRAVA
PRÁCE

Potom soft klávesu **JOB SETUP**. (Je zvýrazněna tabulka nástrojů.)



Stiskněte **ENT**.

ČÍSLO NÁSTROJE

Najeďte kurzorem na nástroj, který chcete, nebo přímo zadejte číslo nástroje.

POUZIT

Stiskněte **USE** a pak **USE NEW SETTINGS**.

POUZIT NOVA
NÁSTAVENI

Zobrazí se stavový panel pro kontrolu, zda jste vyvolali správný nástroj.



I – 3 Skutečná hodnota

Nastavení počátku: Přibližování k polohám a zadávání skutečných hodnot

Nejsnazším způsobem, jak nastavit počáteční body, je používat snímací funkce POSITIP 880 – bez ohledu na to, jestli snímáte obrobek pomocí **HEIDENHAIN** KT Edge Finder nebo pomocí nástroje. Popis snímacích funkcí: Viz "Snímací funkce pro nastavení počátku" na straně 28

Samozřejmě můžete také nastavit počáteční body konvenčním způsobem tak, že se postupně dotknete hran obrobku nástrojem a zadáte polohy nástroje jako počáteční body (viz příklady, které následují na této straně).

Tabulka počátků může obsahovat max. 99 počátečních bodů. Ve většině případů vám to ušetří počítání pojezdu os při práci s komplikovanými výkresy obrobků, obsahujícími několik počátků.

Nastavení počátků se provádějí v provozním režimu ACTUAL VALUE a definují vztahy mezi polohami os a zobrazenými hodnotami. V případě potřeby je možné změnit hodnoty v tabulce počátků přímým zadáním hodnoty.

Pokyny pro přímé nastavení hodnoty počátku najdete v odstavci Příprava práce.

Výběr počátku (pouze fréza)

V režimu ACTUAL VALUE můžete používat šipkové klávesy Up/Down k vybírání dalšího nebo předchozího čísla počátku.

Výběr nástroje (pouze soustruh)

V režimu ACTUAL VALUE můžete používat šipkové klávesy Up/Down k vybírání dalšího nebo předchozího čísla nástroje.

Příklad: Nastavení počátku obrobku bez snímací funkce. Viz obr. I.18 & obr. I.19.

Pracovní rovina: XY

Nástrojová osa: Z

Průměr nástroje: $D = 3 \text{ mm}$

Pořadí os v tomto příkladu: X - Y - Z

Příprava: Vyvolání dat nástroje

Vyberte data nástroje pro nástroj, který používáte při dotýkání se obrobku.

Příprava: Vyberte počátek

Provozní režim: **ACTUAL VALUE**

L Z F: 0 T1: 3.0000 MM ROVNÁ FREZ / Z 0:00:00 MM	
NASTAVENÍ VZTAŽNÉHO BODU	
CÍSLO VZTAŽNÉHO BODU	2
VZTAŽNÝ BOD	
X	0.000 BEZ REF
Y	0.000 BEZ REF
Z	0.000 BEZ REF
Zadejte novou aktuální polohu středu nástroje.	
STORNO POUZIT INFO	

obr. I.18 Formulář SET DATUM

VZTAŽNÝ BOD

V režimu ACTUAL VALUE stiskněte soft klávesu **DATUM**.

Kurzor bude v poli DATUM NUMBER.



Zadejte číslo počátku a stiskněte **ENT**.



Dotkněte se obrobku na hraně **1**.



Vyberte klávesu osy X.

NASTAVENÍ POČÁTKU X

-1.5

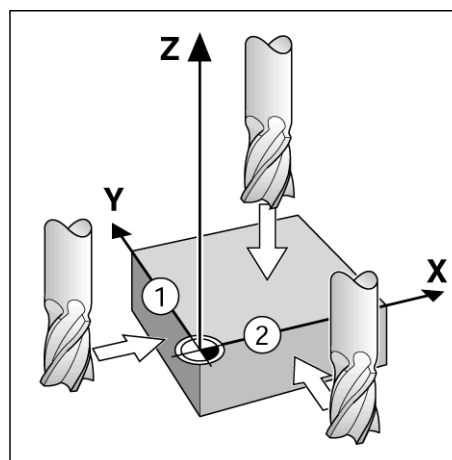
Zadejte polohu středu nástroje ($X = -1.5 \text{ mm}$) a přeneste souřadnici X počátku a stiskněte **ENT**.



Dotkněte se obrobku na hraně **2**.



Vyberte klávesu osy Y.



obr. I.19

NASTAVENÍ POČÁTKU Y**- 1 . 5**

Zadejte polohu středu nástroje ($Y = -1.5 \text{ mm}$) a přeneste souřadnici Y počátku a stiskněte **ENT**.



Dotkněte se povrchu obrobku.



Vyberte klávesu osy Z.

NASTAVENÍ POČÁTKU Z = + 0**0**

Zadejte polohu hrotu nástroje ($Z = 0 \text{ mm}$) a přeneste souřadnici Z počátku. Stiskněte **USE**.

POUZIT

NASTAVENÍ VZTAŽNEHO BODU	
CISLO VZTAŽNEHO BODU 2	
VZTAŽNY BOD	
X	-1.500
Y	-1.500
Z	0

Snímací funkce pro nastavení počátku

To je obzvlášť snadné s **HEIDENHAIN** KT 130 Edge Finder (obr. I.20).



Během snímacích funkcí zamrzne obrazovka s umístěním hrany, středové čáry nebo středu kruhu.

Jsou k dispozici následující snímací funkce soft kláves:

- Hrana obrobku jako počátek: **EDGE**
- Středová čára mezi dvěma hranami obrobku: **CENTER LINE**
- Střed otvoru nebo válce: **CIRCLE CENTER**

Při použití funkce Circle Center musí být otvor v hlavní rovině. Tři hlavní roviny jsou tvořeny osami X / Y, Y / Z a Z / X.

Snímací funkce v POSITIP 880 umožňují nastavovat počáteční body pomocí **HEIDENHAIN** KT Edge Finder. Snímací funkce jsou také k dispozici, když používáte nástroj místo vyhledávače hran.



obr. I.20 **HEIDENHAIN** KT 130 Edge Finder

Nastavení počátku pomocí vyhledávače hran

Příprava: Zadejte průměr hrotu a vyberte počátek.

- ▶ Stiskněte soft klávesu **INFO**.
- ▶ Stiskněte **JOB SETUP**, pak najedte kurzorem na **EDGE FINDER** a stiskněte **ENT**.
- ▶ Zadejte průměr snímacího hrotu vyhledávače hran a potvrďte klávesou **ENT**.
- ▶ Zadejte požadovanou délku a potvrďte klávesou **ENT**.
- ▶ Zadejte požadovanou jednotku měření (inch/mm).
- ▶ Stiskněte **USE** a pak **USE NEW SETTINGS**.

Ve všech snímacích funkcích bere POSITIP 880 v úvahu zadáný průměr snímacího hrotu.

Chcete-li ukončit snímací funkci

Když je snímací funkce aktivní, zobrazuje POSITIP 880 soft klávesu **CANCEL**. Stisknutím této soft klávesy se můžete vrátit do stavu při otevření vybrané snímací funkce.



Příklad: Nasnímejte hrany obrobku a nastavte roh jako počátek.
Viz obr. I.21 & obr. I.22.

Počátek osy: $X = 0 \text{ mm}$

$Y = 0 \text{ mm}$

Souřadnice počátků mohou být nastaveny snímáním hran nebo povrchů a jejich zaznamenáním jako počátků podle popisu na další straně.

Provozní režim: **ACTUAL VALUE**

SNÍMÁNÍ

Stiskněte soft klávesu **PROBE**.



Najedte kurzorem na osu.

HRANA

Stiskněte soft klávesu **EDGE**.

SNÍMÁNÍ V OSE X



Pohybujte vyhledávačem hran směrem k obrobku, dokud se nerozsvítí LED na vyhledávači hran.



Odtáhněte vyhledávač hran od obrobku.

ZADEJTE HODNOTU PRO X + 0

0

0 se nabízí jako standardní hodnota pro souřadnici. Zadejte požadovanou souřadnici pro hranu obrobku, např. $X = 0 \text{ mm}$ a

ENT

nastavte souřadnici jako počátek pro tuto hranu obrobku. Stiskněte **ENT**.

HRANA

Stiskněte soft klávesu **EDGE**.

SNÍMÁNÍ V OSE Y



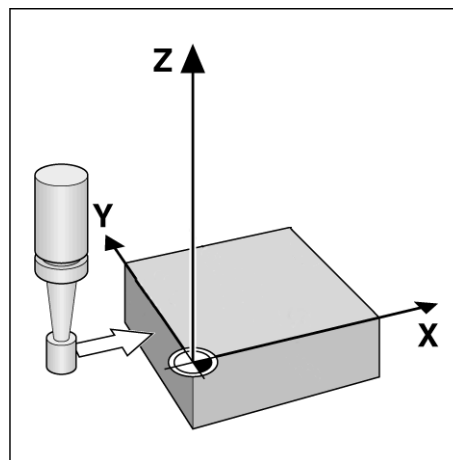
Pohybujte vyhledávačem hran směrem k obrobku, dokud se nerozsvítí LED na vyhledávači hran.



Odtáhněte vyhledávač hran od obrobku.



obr. I.21 Formulář pro nastavení počátku s použitím hrany



obr. I.22

ZADEJTE HODNOTU PRO Y + 0

0

0 se nabízí jako standardní hodnota pro souřadnici. Zadejte požadovanou souřadnici pro hranu obrobku, např. Y = 0 mm a

ENT

nastavte souřadnici jako počátek pro tuto hranu obrobku. Stiskněte **ENT**.

POUZIT

Stiskněte soft klávesu **USE**.

Příklad: Nastavte středovou čáru mezi dvěma hranami obrobku jako počátek. Viz obr. I.23 & obr. I.24.

Poloha středové čáry **M** je určena snímáním hran **1** a **2**.

Středová čára je rovnoběžná s osou Y.

Požadovaná souřadnice středové čáry: X = 0 mm

Provozní režim: **ACTUAL VALUE**



Při použití funkce nasnímané středové čáry jsou rozestupy mezi hranami zobrazeny na panelu hlášení.

SNIMANI

Stiskněte **PROBE**.



Najedte kurzorem na osu, pro kterou chcete nastavit souřadnici: osa X.

MITTELLINIE

Stiskněte **CENTER LINE**.

1. SNÍMÁNÍ 1. HRANY V OSE X



Pohybujte vyhledávačem hran směrem k hraně obrobku **1**, dokud se nerozsvítí LED na vyhledávací hran.

2. SNÍMÁNÍ 1. HRANY V OSE X



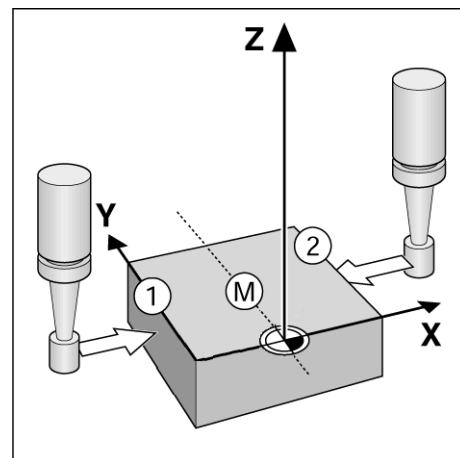
Pohybujte vyhledávačem hran směrem k hraně obrobku **2**, dokud se nerozsvítí LED na vyhledávací hran. Vzdálenost mezi hranami je zobrazena na panelu hlášení.



Odtáhněte vyhledávač hran od obrobku.

↓ 2	F: 0	T1: 3.0000 MM ROVNA FREZ / Z	0:00:00	MM	⏏	⏏	⏏
NASTAVENÍ VZTAŽNEHO BODU							
CISLO VZTAŽNEHO BODU							2
VZTAŽNÝ BOD							
X							X 106.278 BEZ REF
Y							Y 25.921 BEZ REF
Z							Z 0.000 BEZ REF
Prejdete na druhou hranu.							
							STORNO INFO

obr. I.23 Nastavení středové čáry mezi dvěma hranami



obr. I.24

ZADEJTE HODNOTU PRO X



Zadejte souřadnici ($X = 0$ mm), přeneste souřadnici jako počátek pro středovou čáru a stiskněte **ENT**.

POUZIT

Stiskněte soft klávesu **USE**.

Příklad: Nasnímejte střed otvoru pomocí vyhledávače hran a nastavte počátek. Posunutí počátku osy X o 50 mm od středu otvoru. Viz obr. I.25 & obr. I.26.

Hlavní rovina: XY

Osa vyhledávače hran: rovnoběžná s osou Z

Souřadnice X středu kruhu: $X = 50$ mm

Souřadnice Y středu kruhu: $Y = 0$ mm

Provozní režim: **ACTUAL VALUE**

SNIMANI

Stiskněte **PROBE**.



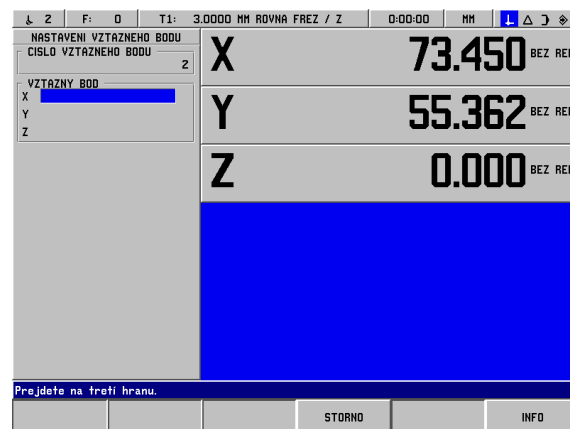
Najedte kurzorem na osu, pro kterou chcete nastavit souřadnici: osa X.

STRED KRUHU

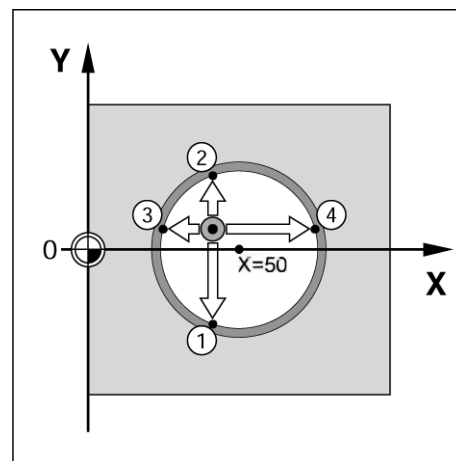
Stiskněte **CIRCLE CENTER**.

XY

Vyberte rovinu (X/Y, Y/Z nebo Z/X) obsahující kruh (hlavní rovina): Rovina XY



obr. I.25 Nastavení středu otvoru



obr. I.26

NASNÍMEJTE 1. BOD V X/Y

Posunujte vyhledávač hran směrem k prvnímu bodu **1** na obvodu, dokud se nerozsvítí LED na vyhledávači hran.



Odtáhněte vyhledávač hran od stěny otvoru.



Stejným způsobem nasnímejte dva další body na obvodu. Na obrazovce se objeví další pokyny. Naměřený průměr je zobrazen v panelu Prompt.

ZADEJTE STŘEDOVÝ BOD X $X = 50$ **5****0**

Zadejte první souřadnici ($X = 50$ mm) a



přeneste souřadnici jako počátek pro střed kruhu a stiskněte **ENT**.

ZADEJTE STŘEDOVÝ BOD Y $Y = 0$ **0**

Potvrďte standardní zadání $Y = 0$ mm. Stiskněte **ENT**. Stiskněte **USE**.



Nastavení počátku pomocí nástroje

I když používáte pro nastavování počátečních bodů nástroj nebo neelektrický vyhledávač hran, můžete stále využívat snímací funkce POSITIP 880 popsané v kapitole “Nastavení počátku pomocí vyhledávače hran.” **EDGE**, **CENTER LINE** a **CIRCLE CENTER**. Viz obr. I.27 & obr. I.28.

Příprava: Zadejte průměr nástroje a vyberte počátek.

- ▶ Stiskněte **INFO**.
- ▶ Stiskněte soft klávesu **JOB SETUP**.
- ▶ Vyberte **formulář TOOL TABLE** stisknutím klávesy **ENT**.
- ▶ Najedte kurzorem na nástroj, který budete používat k nastavení počátku.
- ▶ Stiskněte **USE** a pak **USE NEW SETTINGS**.

Příklad: Nasnímejte hranu obrobku a nastavte hranu jako počátek.

Počátek osy: $X = 0$ mm

Průměr nástroje $D = 3$ mm

Provozní režim: **ACTUAL VALUE**



obr. I.27 Nastavení počátku s použitím hrany

SNÍMÁNÍ

Stiskněte **PROBE**.

Najedte kurzorem na osu, pro kterou chcete nastavit souřadnici: osa X.

HRANA

Stiskněte soft klávesu **EDGE**.

SNÍMÁNÍ V X



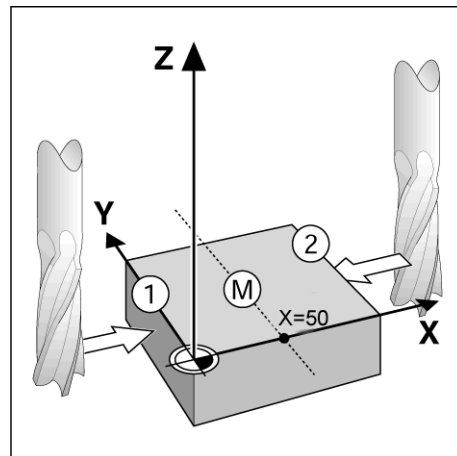
Dotkněte se hrany obrobku

ZNACKA

Uložte polohu hrany stisknutím soft klávesy **NOTE**.



Odtáhněte nástroj od obrobku.



obr. I.28

ZADEJTE HODNOTU PRO X

- 1 . 5

Zadejte souřadnici středu nástroje
(X = -1.5 mm) a

POUZIT

přeneste souřadnici jako počátek pro středovou čáru
a stiskněte soft klávesu **USE**.

I – 4 Zbývající vzdálenost

Zobrazování a přemísťování do poloh

Funkce zbývající vzdálenosti

Ačkoli často stačí, aby systém POSITIP 880 zobrazil souřadnice skutečné polohy nástroje, obvykle je lepší použít funkci **zbývající vzdálenosti** — ta umožňuje přibližovat se ke jmenovitým polohám jednoduchým posouváním k nulové zobrazené hodnotě. I když pracujete s funkcí zbývající vzdálenosti, můžete zadávat souřadnice v **absolutních** nebo **inkrementálních rozměrech**. Přesvědčte se, že jste v režimu DISTANCE-TO-GO.

Grafická polohovací pomůcka

Když se posouváte k nulové zobrazené hodnotě, POSITIP 880 zobrazuje grafickou polohovací pomůcku. Viz obr. I.29.

POSITIP 880 zobrazuje grafickou polohovací pomůcku v úzkém obdélníku pod aktuálně aktivní osou. Dvě trojúhelníkové značky uprostřed obdélníka symbolizují jmenovitou polohu, které chcete dosáhnout.

Malý čtvereček symbolizuje jezdec osy. Když se osa pohybuje, zobrazí se ve čtverečku šipka, která udává směr. Můžete snadno určit, jestli se pohybujete směrem ke jmenovité poloze nebo od ní. Pamatuje si, že se čtvereček nezačne pohybovat, dokud není jezdec osy poblíž jmenovité polohy.

Nastavení grafické polohovací pomůcky se provádí v menu JOB SETUP.

Výběr nástroje

V režimu DISTANCE-TO-GO můžete používat šipkové klávesy nahoru/dolů k výběru dalšího nebo předchozího čísla nástroje

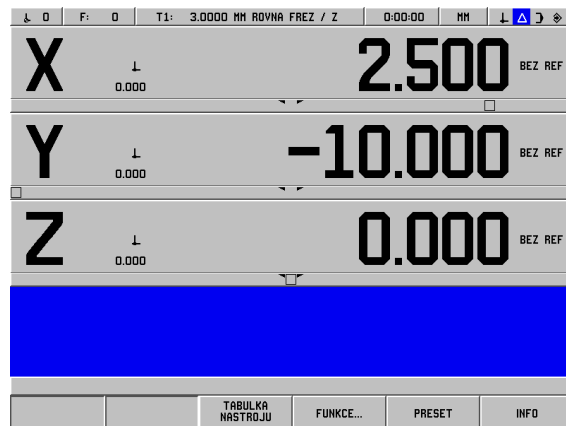
Je brán v úvahu poloměr nástroje

POSITIP 880 má funkci kompenzace poloměru nástroje. Ta umožňuje zadávat rozměry obrobku přímo z výkresu. Zobrazená zbývající vzdálenost je pak automaticky prodloužena (R+) nebo zkrácena (R-) o hodnotu poloměru nástroje. Viz obr. I.30.

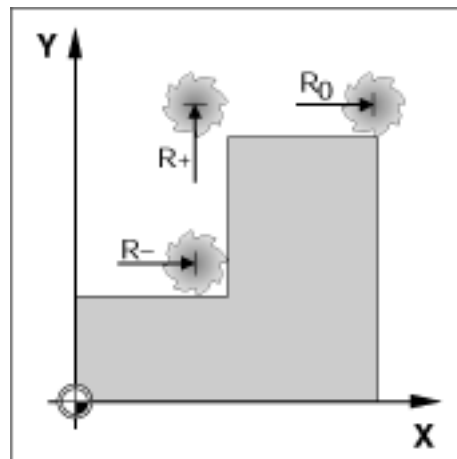
Zadávání dat nástroje

Data nástroje se zadávají pomocí soft klávesy **TOOL TABLE**.

- ▶ Vyberte soft klávesu **TOOL TABLE**.
- ▶ Najedte kurzorem na požadovaný nástroj a stiskněte **ENT**. Objeví se formulář TOOL DESCRIPTION.
- ▶ Zadejte průměr nástroje.
- ▶ Zadejte délku nástroje.
- ▶ Zadejte jednotku nástroje.
- ▶ Zadejte typ nástroje a stiskněte **ENT**.
- ▶ Dvakrát stiskněte **USE**.



obr. I.29 Používání grafické polohovací pomůcky



obr. I.30 Kompenzace poloměru nástroje

Příklad: Frézování nákrůžku pojížděním do nulové zobrazené hodnoty

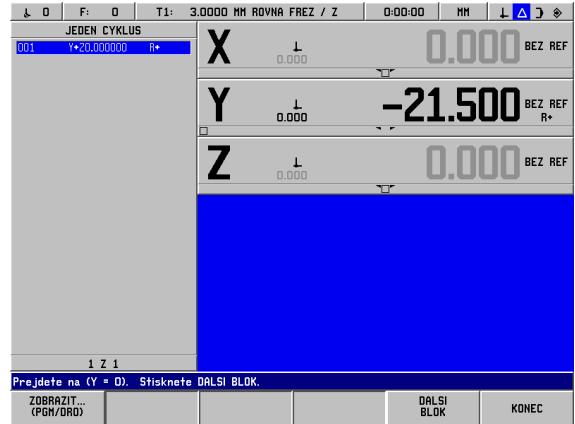
Souřadnice se zadávají jako absolutní rozměry; počátkem je nulový bod obrobku. Viz obr. I.31 & obr. I.32.

Roh ①: X = 0 mm / Y = 20 mm

Roh ②: X = 30 mm / Y = 20 mm

Roh ③: X = 30 mm / Y = 50 mm

Roh ④: X = 60 mm / Y = 50 mm



obr. I.31 Předvolba jednoho cyklu

Provozní režim: **DISTANCE-TO-GO**

Příprava:

- Zadejte data nástroje.
- Předběžně polohujte nástroj do vhodného místa (např. X = Y = -20 mm).
- Posuňte nástroj do hloubky frézování.



Vyberte klávesu osy Y.

HODNOTA JMENOVITÉ POLOHY

2 0

Zadejte hodnotu jmenovité polohy pro rohový bod 1:
Y = 20 mm a

KOREKCE NASTR.
(R+)

vyberte kompenzaci poloměru nástroje R + pomocí
soft klávesy **TOOL COMP (R+)**.

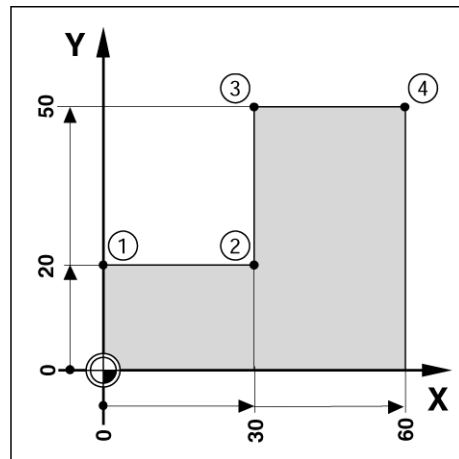
POUZIT

Přeneste hodnotu jmenovité polohy stisknutím
klávesy **USE**. Zobrazí se grafická polohovací pomůcka
pro osu Y.



Pojíždějte v ose Y, dokud nebude zobrazená hodnota
nulová. Čtvereček v grafické polohovací pomůcce je
nyní vycentrován mezi dvěma trojúhelníkovými
značkami.

Jakmile se osa posune do nuly, zvýší se hodnota osy
na hodnotu osy v dalším bloku.



obr. I.32



DALŠÍ
BLOK

Stiskněte soft klávesu **NEXT BLOCK** pro pokračování.



Vyberte klávesu osy X.

HODNOTA JMENOVITÉ POLOHY

3 **0**

Zadejte hodnotu jmenovité polohy pro rohový bod **2**:
Y = +30 mm,

KOREKCE NASTR.
(R-)

vyberte kompenzaci poloměru nástroje R – a
stiskněte soft klávesu **USE**.

POUZIT

Přeneste hodnotu jmenovité polohy. Zobrazí se
grafická polohovací pomůcka pro osu X.



Pojíždějte v ose X, dokud nebude zobrazená hodnota
nulová. Čtvereček v grafické polohovací pomůcce je
nyní vycentrován mezi dvěma trojúhelníkovými
značkami.

Jakmile se osa posune do nuly, zvýší se na další blok.

DALŠÍ
BLOK

Stiskněte soft klávesu **NEXT BLOCK**.



Vyberte klávesu osy Y.

HODNOTA JMENOVITÉ POLOHY

5 **0**

Zadejte hodnotu jmenovité polohy pro rohový bod **3**:
Y = +50 mm,

KOREKCE NASTR.
(R+)

vyberte kompenzaci poloměru nástroje R + a
stiskněte soft klávesu **USE**.

POUZIT

Přeneste hodnotu jmenovité polohy. Zobrazí se
grafická polohovací pomůcka pro osu Y.



Pojíždějte v ose Y, dokud nebude zobrazená hodnota
nulová. Čtvereček v grafické polohovací pomůcce je
nyní vycentrován mezi dvěma trojúhelníkovými
značkami.

Jakmile se osa posune do nuly, zvýší se na další blok.

DALŠÍ
BLOKStiskněte soft klávesu **NEXT BLOCK**.

Vyberte klávesu osy X.

HODNOTA JMENOVITÉ POLOHY**6 0**Zadejte hodnotu jmenovité polohy pro rohový bod **4**:
 $Y = +60 \text{ mm}$,KOREKCE NASTR.
(R+)vyberte kompenzaci poloměru nástroje R + a
stiskněte soft klávesu **USE**.

POUZIT

Přeneste hodnotu jmenovité polohy. Zobrazí se
grafická polohovací pomůcka pro osu X.Pojíždějte v ose X, dokud nebude zobrazená hodnota
nulová. Čtvereček v grafické polohovací pomůcce je
nyní vycentrován mezi dvěma trojúhelníkovými
značkami.

Jakmile se osa posune do nuly, zvýší se na další blok.

DALŠÍ
BLOKStiskněte soft klávesu **NEXT BLOCK**.

Příklad: Vrtání pojižděním do nulové zobrazené hodnoty

Zadejte souřadnice v inkrementálních rozměrech. Ty jsou označeny v dalším textu (a na obrazovce) symbolem **I**. Počátkem je nulový bod obrobku. Viz obr. I.33 & obr. I.34.

Otvor **1** v: X = 20 mm / Y = 20 mm

Vzdálenost otvoru **2** od otvoru **1**: IX = 30 mm / IY = 30 mm

Hloubka otvoru: Z = -12 mm

Provozní režim: **DISTANCE-TO-GO**

HODNOTA JMENOVITÉ POLOHY



Vyberte klávesu osy: osa X.

2 0

Zadejte hodnotu jmenovité polohy pro otvor **1**:
X = 20 mm a stiskněte **ENT**. Kurzor se přesune do pole osy Y.

HODNOTA JMENOVITÉ POLOHY

2 0

Zadejte hodnotu jmenovité polohy pro otvor **1**:
Y = 20 mm a stiskněte **ENT**. Kurzor se přesune do pole osy Z.

HODNOTA JMENOVITÉ POLOHY

- 1 2

Zadejte hodnotu jmenovité polohy pro hloubku otvoru:
Z = -12 mm Zobrazí se grafická polohovací pomůcka pro osu Z. Stiskněte soft klávesu **USE**.



Předběžně polohujte vrták nad první otvor. Pojiždějte v ose Z, dokud nebude zobrazená hodnota nulová. Čtvereček v grafické polohovací pomůcce je nyní vycentrován mezi dvěma trojúhelníkovými značkami.



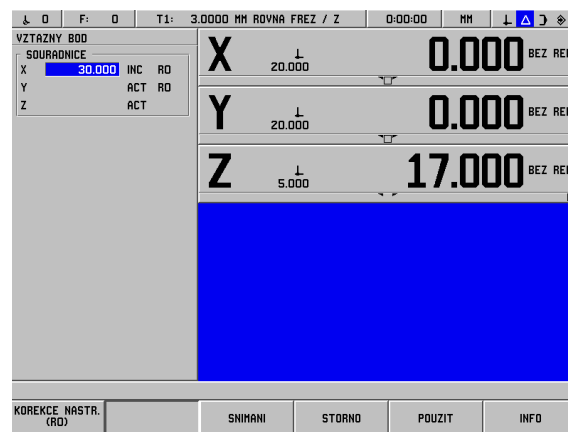
Oddalte vrták v ose nástroje (Z).
Jakmile se osa posune do nuly, zvýší se na další blok.

**DALŠÍ
BLOK**

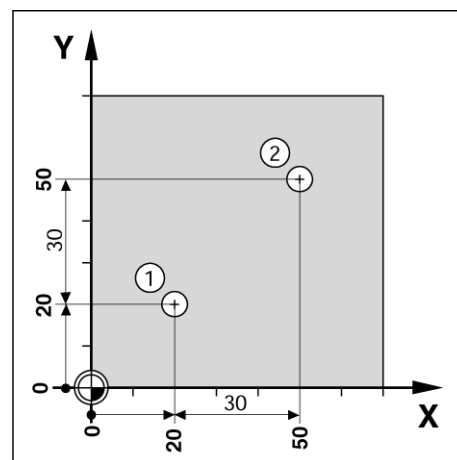
Stiskněte soft klávesu **NEXT BLOCK**.



Vyberte klávesu osy: osa X.



obr. I.33 Příklad vrtání



obr. I.34

HODNOTA JMENOVITÉ POLOHY**3 0**

Zadejte hodnotu jmenovité polohy pro otvor **2**:
 $Y = 30 \text{ mm}$,

I

označte svůj vstup jako inkrementální rozměr a stiskněte klávesu **I**.

**KOREKCE NASTR.
(R0)**

Vyberte kompenzaci poloměru nástroje R0 stisknutím soft klávesy **TOOL COMP (R0)**.

POUZIT

Stiskněte **USE**. Zobrazí se grafická polohovací pomůcka pro osu X.



Pojíždějte v ose X, dokud nebude zobrazená hodnota nulová. Čtvereček v grafické polohovací pomůcce je nyní vycentrován mezi dvěma trojúhelníkovými značkami.

Jakmile se osa posune do nuly, zvýší se na další blok.

**DALŠÍ
BLOK**

Stiskněte soft klávesu **NEXT BLOCK**.



Vyberte klávesu osy Y.

HODNOTA JMENOVITÉ POLOHY

3 0

Zadejte hodnotu jmenovité polohy pro otvor **2**:
 $Y = 30 \text{ mm}$,

I

označte svůj vstup jako inkrementální rozměr a
 stiskněte klávesu **I**.

**KOREKCE NASTR.
(R0)**

Vyberte kompenzaci poloměru nástroje R0 stisknutím
 soft klávesy **TOOL COMP (R0)**.

POUZIT

Stiskněte **USE**. Zobrazí se grafická polohovací
 pomůcka pro osu Y.



Pojíždějte v ose Y, dokud nebude zobrazená hodnota
 nulová. Čtvereček v grafické polohovací pomůcce je
 nyní vycentrován mezi dvěma trojúhelníkovými
 značkami.

Jakmile se osa posune do nuly, zvýší se na další blok.

**DALŠÍ
BLOK**

Stiskněte soft klávesu **NEXT BLOCK**.



Vyberte klávesu osy Z.

HODNOTA JMENOVITÉ POLOHY

- 1 2

Zadejte hodnotu jmenovité polohy pro hloubku
 otvoru: $Z = -12 \text{ mm}$

POUZIT

Stiskněte soft klávesu **USE**. Zobrazí se grafická
 polohovací pomůcka pro osu Z.



Vyvrtejte otvor **2**. Pojíždějte v ose Z, dokud nebude
 zobrazená hodnota nulová. Čtvereček v grafické
 polohovací pomůcce je nyní vycentrován mezi dvěma
 trojúhelníkovými značkami.

Oddalte vrták v ose nástroje (Z).

Jakmile se osa přesune do nuly, je práce hotová.

**DALŠÍ
BLOK**

Stiskněte soft klávesu **NEXT BLOCK**.

I – 5 Frézovací šablony

Tato kapitola popisuje funkce šablon otvorů **CIRCLE PATTERN**, **LINEAR PATTERN** a **RECTANGLE POCKET**.

V provozním režimu **DISTANCE-TO-GO** použijte soft klávesy pro výběr požadované funkce šablony otvorů nebo frézování kapes a zadejte požadovaná data. Tato data můžete obvykle převzít z výkresu obrobku (např. hloubka otvoru, počet otvorů, rozměry kapsy atd.).

Se šablonami otvorů pak POSITIP 880 vypočítá polohy všech otvorů a zobrazí šablonu graficky na obrazovce. Při frézování kapsy vypočítá všechny pojezdové dráhy pro hrubé obrábění kapsy. Když začnete s realizací, objeví se grafická polohovací pomůcka, která umožňuje polohovat jednoduchým pojižděním do nulové zobrazené hodnoty.

Kruhová šablona

Automatická funkce pokračování

Když najedete se stolem do požadované polohy a provedete obrábění do požadované hloubky, POSITIP 880 automaticky pokračuje. Můžete pokračovat také ručně stisknutím soft klávesy **NEXT HOLE**.



POSITIP 880 nepokračuje automaticky, je-li hloubka nastavena na THRU.

Potřebné informace:

- Typ šablony (úplná nebo poloviční)
- Otvory (počet)
- Střed (střed kruhové šablony v rovině šablony)
- Poloměr (definuje poloměr kruhové šablony)
- Počáteční úhel (úhel 1. otvoru v šabloně)
- Krok úhlu (volitelný: používá se jen při vytváření kruhového segmentu.)
- Hloubka (cílová hloubka pro vrtání v ose nástroje)

POSITIP 880 vypočítává souřadnice otvorů, do které se pak přesunujete jednoduchým pojižděním do nulové zobrazené hodnoty. Grafická polohovací pomůcka je k dispozici pro všechny pohybující se osy.

Kruhová šablona se provádí jako řada předvoleb do místa otvoru v rovině šablony a hloubce vrtání.



Funkce pro vrtání

Funkce	Soft klávesa
Stisknutím můžete přejít k předchozímu otvoru.	PŘEDCHOZÍ OTVOR
Stisknutím můžete ručně pokračovat k dalšímu otvoru.	DÁLŠÍ OTVOR
Stisknutím se ukončuje vrtání.	KONEC

Příklad: Zadejte data a realizujte kruhovou šablonu. Viz obr. I.35 & obr. I.36.

Otvory (počet): 4
Souřadnice středu: X = 50 mm / Y = 50 mm
Poloměr kruhu šroubu: 20 mm
Počáteční úhel: Úhel mezi osou X a prvním otvorem: 30°
Hloubka otvoru: Z = – 5 mm

1. krok: Zadejte data

Provozní režim: **DISTANCE-TO-GO**

PROGRAMOVACÍ FUNKCE...

Stiskněte soft klávesu **FEATURES**.

RASTRA NA KRUHU

Stiskněte soft klávesu **CIRCLE PATTERN**.

Začněte zadávat data.

TYP Š ABLONY

UPLNY KRUH

Zadejte typ kruhové šablony (úplná).

ENT

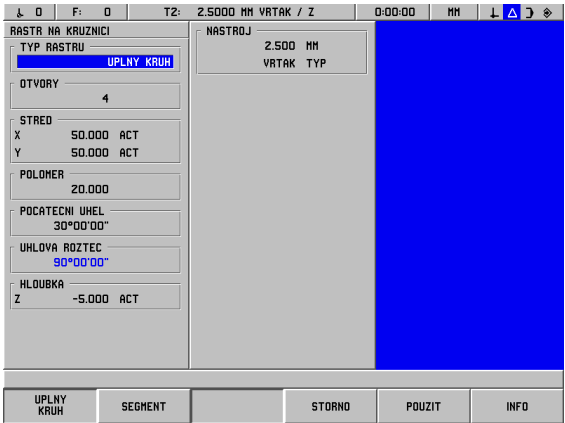
Stiskněte **ENT**.

OTVORY

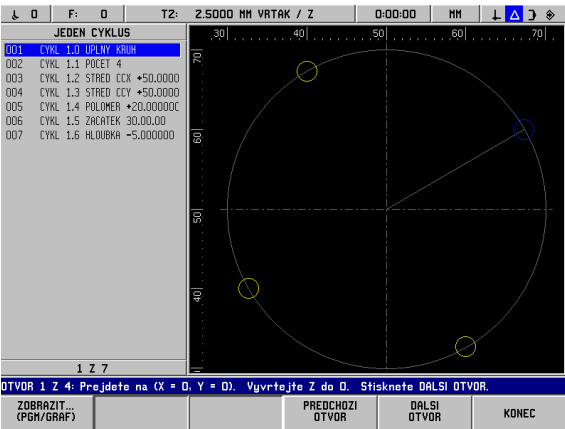
4 ENT

Zadejte počet otvorů (4).

Stiskněte **ENT**.



obr. I.35 Formulář CIRCLE PATTERN



obr. I.36 Kruhová šablona grafická



STŘED**5 0**

Zadejte souřadnice X a Y středu kruhu
(obě 50).



Stiskněte **ENT**.

POLOMĚR**2 0**

Zadejte poloměr kruhové šablony (20).



Stiskněte **ENT**.

POČÁTEČNÍ ÚHEL**3 0**

Zadejte počáteční úhel (30°).



Stiskněte **ENT**.

HLOUBKA**- 5 . 0**

Zadejte hloubku každého otvoru (-5.0).



Stiskněte **ENT**.



V poli TOOL zadejte TOOL TABLE a vyberte požadovaný nástroj.

POUZIT

- ▶ Stisknutím soft klávesy **USE** začněte krok.
- ▶ Stisknutím soft klávesy **VIEW ()** můžete přepínat mezi různými zobrazeními šablony (grafické atd.).



2. krok: Vrtání**Přesunutí do otvoru:**

Pojíždějte v každé souřadnici pracovní roviny do nulové zobrazené hodnoty.

**Vrtání:**

Pojíždějte do nulové zobrazené hodnoty v ose nástroje. Když dosáhnete požadované hloubky, pokračuje systém automaticky k souřadnicím dalšího otvoru.



Po vyvrtání **oddalte** vrták v ose nástroje.

DALŠÍ
OTVOR

Stiskněte soft klávesu **NEXT HOLE**.

KONEC

Pokračujte ve vrtání zbývajících otvorů stejným způsobem.

Až bude šablona hotová, stiskněte soft klávesu **END**.

Lineární šablona

Potřebné informace:

- První otvor (1. otvor šablony)
- Otvory na řadu (počet otvorů v každé řadě šablony)
- Rozestupy otvorů (rozestupy nebo odchylka mezi každými dvěma otvory v řadě)
- Úhel (úhel nebo otočení šablony)
- Hloubka (cílová hloubka pro vrtání v ose nástroje)
- Počet řad (počet řad v šabloně)
- Rozestupy řad (rozestupy mezi každými dvěma řadami šablony)

POSITIP 880 vypočítává souřadnice otvorů, do které se pak přesunujete jednoduchým pojížděním do nulové zobrazené hodnoty.

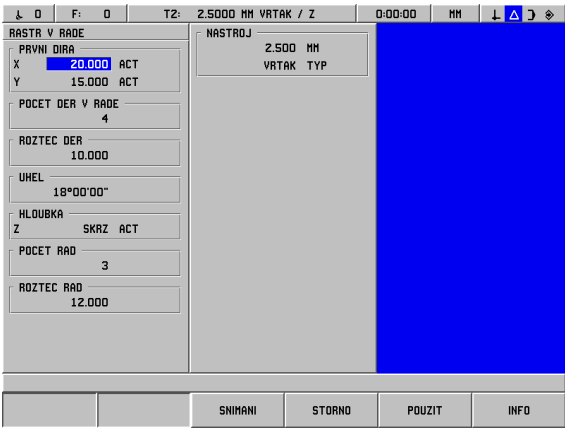
Grafická polohovací pomůcka je k dispozici pro všechny pohybující se osy.

Grafické znázornění umožňuje zkontrolovat šablonu otvorů předtím, než začnete s obráběním. Je také užitečné, když:

- vybíráte otvory přímo
- realizujete otvory samostatně
- přeskakujete otvory

Příklad: Zadání dat a realizace lineární šablony. Viz obr. I.37 & obr. I.38.

První souřadnice X otvoru: X = 20 mm
 První souřadnice Y otvoru: Y = 15 mm
 Počet otvorů na řadu: 4
 Rozestupy otvorů: 10 mm
 Úhel sklonu: 18°
 Hloubka otvoru: Z = THRU
 Počet řad: 3
 Rozestupy řad: 12 mm



obr. I.37 Vstupní formulář LINEAR PATTERN

1. krok: Zadejte data

Provozní režim: **DISTANCE-TO-GO**

FUNKCE...

Stiskněte soft klávesu **FEATURES**.

RASTR
V RADE

Stiskněte **LINEAR PATTERN**.

Začněte zadávat data.

PRVNÍ OTVOR X A Y

20

Zadejte souřadnice prvního otvoru (X = 20 mm).

ENT

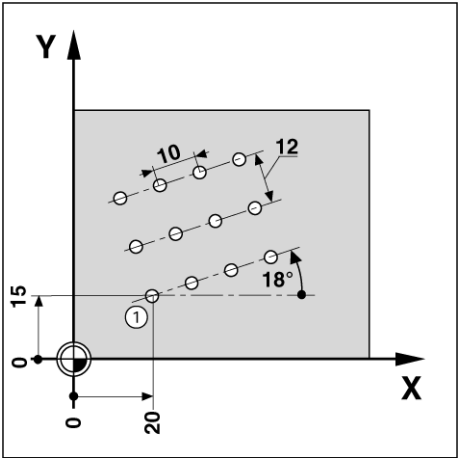
Stiskněte **ENT**.

15

Y = 15 mm.

ENT

Stiskněte **ENT**.



obr. I.38



OTVORY NA ŘADU

4 

Zadejte počet otvorů na řadu (4). Stiskněte **ENT**.

ROZESTUPY OTVORŮ

1 **0**

Zadejte rozestupy **mezi** otvory (10).



Stiskněte **ENT**.

ÚHEL

1 **8**

Zadejte úhel otočení (18°).



Stiskněte **ENT**.

HLOUBKA

SKRZ

Zadejte hloubku pro vrtání (THRU).



Stiskněte **ENT**.

POČET ŘAD

3

Zadejte počet řad (3).



Stiskněte **ENT**.

ROZESTUPY ŘAD

1 **2**

Zadejte rozestupy mezi řadami (12).



Stiskněte **ENT**.



V poli **TOOL** zadejte **TOOL TABLE** a vyberte požadovaný nástroj.

POUZIT

Stiskněte **USE**.

Stiskněte soft klávesu **VIEW** (**⏏**), abyste viděli grafické zobrazení.

2. krok: Vrtání

Spustíte funkci lineární šablony otvorů.



Přesunutí do otvoru:

Pojíždějte v každé souřadnici pracovní roviny do nulové zobrazené hodnoty.



Vrtání:

Pojíždějte do nulové zobrazené hodnoty v ose nástroje.



Po vyvrtání **oddalte** vrták v ose nástroje.

DÁLŠÍ
OTVOR

Stiskněte soft klávesu **NEXT HOLE**.

KONEC

Pokračujte ve vrtání zbývajících otvorů stejným způsobem.

Až bude šablona hotová, stiskněte soft klávesu **END**.

Frézování obdélníkové kapsy

V provozním režimu **DISTANCE-TO-GO** můžete používat POSITIP 880 k frézování obdélníkové kapsy.

Informace pro frézování obdélníkové kapsy mohou být rovněž zapsány do obráběcího programu jako **cyklus**.

Vyberte cyklus pomocí soft klávesy **RECTANGLE POCKET** a zadejte potřebná data. Data můžete obvykle úplně jednoduše převzít z výkresu obrobku (např. velikost osy a hloubka kapes).

POSITIP 880 vypočítává dráhy hrubého obrábění a nabízí grafickou polohovací pomůcku.

Přídavek na dohotovení

Množství materiálu, které musí zůstat pro obrábění při posledním průchodu kolem kapsy.



Frézování obdélníkových kapes v programech

POSITIP 880 usnadňuje hrubé obrábění obdélníkových kapes: Stačí pouze zadat rozměry kapsy a POSITIP 880 vypočítá dráhy hrubého obrábění.

Provedení cyklu

Provedení cyklu je znázorněno na obrázcích vpravo.

Krok 1:

POSITIP 880 udává zbývající vzdálenosti pro polohování nástroje v počáteční poloze A: Nejprve v ose nástroje a pak v rovině obrábění do středu kapsy.

Krok 2:

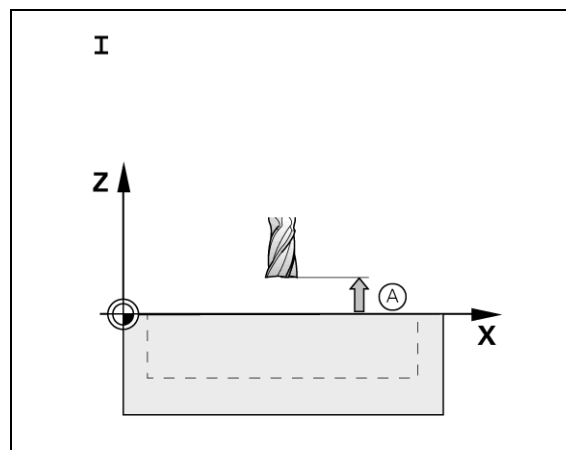
Hrubé obrábění kapsy podle dráhy uvedené ve schématu sousledného frézování (viz krok 2). Krok v pracovní rovině není větší než poloměr aktuálního nástroje. Vzdálenost kroku posledního průchodu kolem kapsy je rovna přídávku na dohotovení. Operátor vybírá vhodnou hloubku dlabání v ose nástroje.

Krok 3:

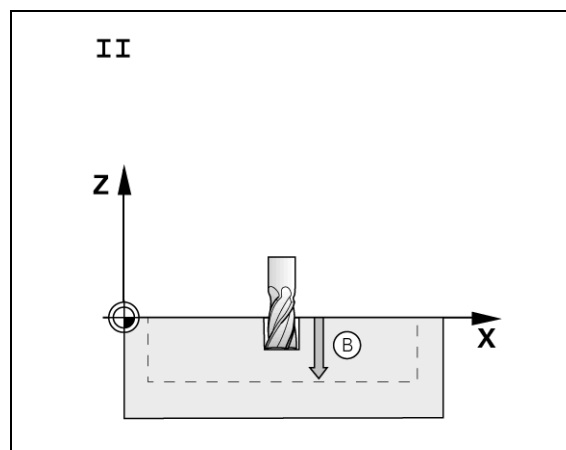
Tato procedura se opakuje, dokud není dosažena zadaná hloubka B.

Vstup do cyklu pro **RECTANGLE POCKET**

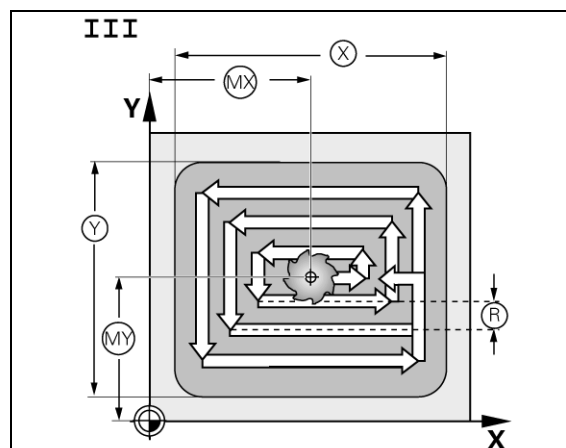
- Počáteční poloha
(zadejte absolutní hodnotu, vztaženou k počátku)
- Koncová hloubka
(zadejte absolutní hodnotu, vztaženou k počátku)
- Střed v ose X
Střed kapsy v hlavní ose pracovní roviny.
- Střed v ose Y
Střed kapsy v sekundární ose pracovní roviny.
- Délka strany v ose X
Délka kapsy ve směru hlavní osy.
- Délka strany v ose Y
Délka kapsy ve směru sekundární osy.
- Směr
(proti směru nebo ve směru hodinových ručiček)
- Přídavek na dohotovení
Přídavek na dohotovení v pracovní rovině.



Krok 1 v obdélníkové kapse



Krok 2 v obdélníkové kapse



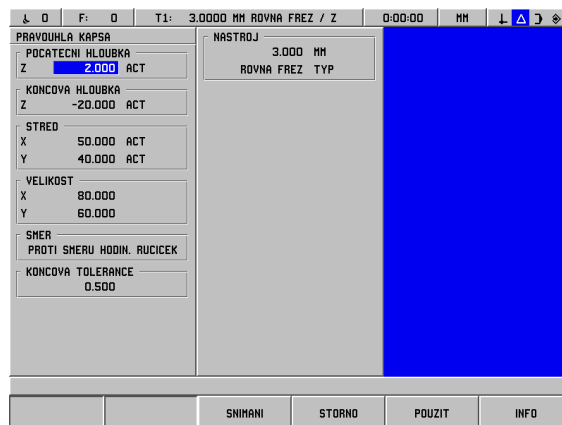
Krok 3 v obdélníkové kapse

Příklad programování: Frézování obdélníkové kapsy. Viz obr. I.39 & obr. I.40.

Počáteční poloha: 2 mm
 Hloubka frézování: -20 mm
 Střed kapsy v ose X: 50 mm
 Střed kapsy v ose Y: 40 mm
 Délka strany v ose X: 80 mm
 Délka strany v ose Y: 60 mm
 Směr: proti směru hodinových ručiček
 Přídavek na dohotovení: 0.5 mm

Příklad: Zadání dat obdélníkové kapsy do programu

Provozní režim: **DISTANCE-TO-GO**



obr. I.39 Příklad programování obdélníkové kapsy

FUNKCE... Stiskněte **FEATURES**.

PRAVOUHLA KAPSA Stiskněte **RECTANGLE POCKET**.

POČATEČNÍ HLOUBKA

2

ENT

 Zadejte **počáteční hloubku** (2 mm). Stiskněte **ENT**.

KONCOVÁ HLOUBKA

-

2

0

 Zadejte **kocovou hloubku** (- 20 mm).
 Stiskněte **ENT**.

STŘED

5

0

 Zadejte rozměry X a Y středu kapsy.
 Stiskněte **ENT**.

4

0

VELIKOST

8

0

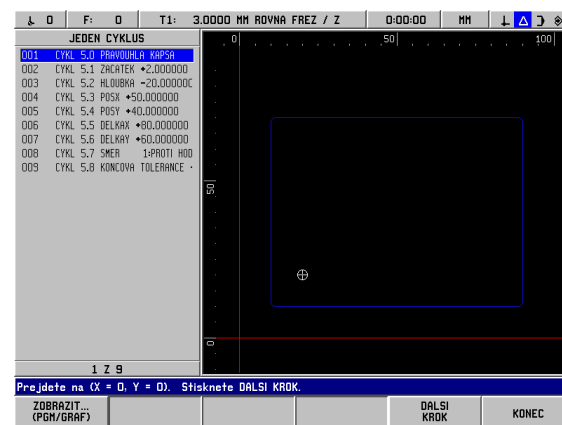
 Zadejte rozměry X a Y strany.
 Stiskněte **ENT**.

6

0

SMĚR

PROTI SMĚRU HODIN. RUCICEK Zadejte směr otáčení (proti směru hodinových ručiček).
 Stiskněte **ENT**.



obr. I.40 Grafické zobrazení programování obdélníkové kapsy



PŘÍDAVEK NA DOHOTOVENÍ**0 . 5**

Zadejte velikost přídatku na dohotovení (0.5).

Stiskněte **ENT**.

Když najedete kurzorem do pole **TOOL**, stiskněte soft klávesu **TOOL TABLE**. Vyberte nástroj a stiskněte **USE**. Nástroj je zadán v poli **TOOL**.

2. krok: Frézování obdélníkové kapsy**KONEC**

Až zadáte všechna potřebná data, spustte cyklus **RECTANGLE POCKET** a polohujte osy pojížděním do nuly. Není třeba předvolit hloubku dlabání v ose nástroje. Až bude kapsa vyfrézovaná, ukončete cyklus stisknutím klávesy **END**.

I – 6 Programování POSITIP 880

Možnosti programů

Provozní režim: **PROGRAMMING**

Tato kapitola popisuje možnosti programování POSITIP 880. Programy mohou být editovány v programové paměti a prováděny v režimu EXECUTE PROGRAM. Operátor může načíst, uložit nebo vymazat program z interní paměti ve FILE OPERATIONS. Funkce CLEAR maže aktuální program z paměti. Viz obr. I.41.

Funkce	Soft klávesa
Umožňuje přístup ke všem programovacím funkcím.	PROGRAMOVACI FUNKCE...
Umožňuje operátorovi načíst, uložit nebo vymazat program.	PRACE SE SOUBORY...
Umožňuje operátorovi přístup ke všem blokům funkcí.	BLOKOVE FUNKCE...



obr. I.41 Obrazovka programových funkcí

Editace a procházení programu

- Stisknutím kláves **šipka nahoru/dolů** se přesouvá kurzor zvýrazňující blok programu na další nebo předchozí blok. Zvýrazněný kurzor se přesunuje na první a poslední blok v programu.
- Chcete-li se dostat do bloku s určitým číslem v aktuálním programu, zadejte číslo a stiskněte **ENT**.
- Chcete-li vložit nový krok do aktuálního programu, stiskněte soft klávesu **PROGRAM FEATURES** a vyberte požadovaný blok. Blok je vložen nad aktuálně zvýrazněný blok.
- Chcete-li upravit aktuálně zvýrazněný blok, stiskněte klávesu **ENT**.
- Chcete-li vymazat aktuálně zvýrazněný blok z programu, stiskněte klávesu **CE**.



Programovací funkce

Režim PROGRAMMING má soft klávesu **PROGRAMMING FEATURES** zobrazující všechny bloky, které mohou být použity v programu. Níže je uveden seznam soft kláves **PROGRAMMING FEATURES**.

Provozní režim: **PROGRAMMING**

Funkce	Soft klávesa
Otevírá blok TOOL CALL, který se používá k vybírání čísel nástrojů z tabulky nástrojů v průběhu zpracování.	VYVOLANI NASTROJE
DATUM CALL se používá k vybírání počátku v průběhu zpracování.	VYVOLANI VZTAŽNEHO BODU
PRESET se používá pro umístění cílové polohy na ose. Formulář PRESET umožňuje zadat jednu nebo více osových hodnot. Každá osová hodnota se zadává jako samostatný předvolený blok.	PRESET
Otevírá formulář CIRCLE PATTERN. Pokyny pro realizaci kruhových šablon naleznete v kapitole Frézovací šablony.	RASTR NA KRUHU
Otevírá formulář LINEAR PATTERN. Pokyny pro realizaci lineárních šablon naleznete v kapitole Frézovací šablony.	RASTR V RADE
Otevírá formulář RECTANGLE POCKET. Pokyny pro realizaci obdélníkových kapes naleznete v kapitole Frézovací šablony.	PRAVOUHLA KAPSA
Otevírá formulář LABEL NUMBER pro označení začátku a konce podprogramu	CISLO NAVESTI
LABEL CALL (REPEAT) se používá pro 1 nebo více vyvolání podprogramu. Umožňuje, aby se podprogram při každém opakování odchyloval o stanovenou hodnotu.	VOLANI NAVESTI (OPAKOVANI)
LABEL CALL (Rotate) umožňuje otočit bloky v podprogramu při každém opakování o stanovenou hodnotu.	VOLANI NAVESTI (OTOCENI)
LABEL CALL (MIRROR) umožňuje převrátit bloky v podprogramu kolem osy a vytvořit tak zrcadlový obraz tohoto podprogramu.	VOLANI NAVESTI (ZRCADLENI)
Soft klávesa POSITION DRILL otevírá formulář programu pro polohování vrtacích prací.	POLOHOVANI / VRTANI
Soft klávesa LINE otevírá formulář programu pro frézování linky.	PRIMKA

Funkce	Soft klávesa
Soft klávesa ARC otevírá formulář programu pro frézování oblouku.	OBLOUK
Soft klávesa BLEND otevírá formulář programu a soft klávesy NORMAL ARC, INVERTED ARC a CLOSED CONTOUR pro provedení spojovacího oblouku.	SPOJOVACÍ OBLOUK
Soft klávesa CHAMFER otevírá formulář programu a soft klávesu CLOSED CONTOUR pro vytvoření fasety.	ZKOSENI HRANY
Soft klávesa MORE umožňuje operátorovi přepínat mezi různými řadami soft kláves.	DALŠÍ...



Některé programovací funkce nabízené systémem Positip 880, jako např. oblouky (Arcs), míchání (Blends) a fasety (Chamfers), se na ručně ovládaných strojích obrábějí jen nesnadno. Tyto dráhy nástrojů vyžadují dvě osy se současně ovládaným pohybem. Funkce zobrazení kontur Positip 880 Contour View poskytuje operátorovi grafickou metodu pro aproximaci těchto drah nástrojů. Detaily týkající se této funkce naleznete v Viz "Zobrazení kontur" na straně 81.



Vyvolání nástroje

Funkce TOOL CALL se používá k výběru určitého čísla nástroje z tabulky nástrojů v průběhu zpracování, např. během programu. Blok udává číslo nástroje a volitelnou osu nástroje. Viz obr. I.42.

Vyvolání nástroje

Pokyny pro zadávání délky a průměru nástrojů v tabulce nástrojů najdete v kapitole Příprava práce.

Příkaz **TOOL CALL** automaticky přebírá délku a průměr nástroje z tabulky nástrojů.

Můžete definovat osu nástroje pro chod programu v bloku TOOL CALL.

Nastavení osy nástroje

Osa nástroje se vybírá pro definování roviny obrábění. Kompenzace poloměru nástroje se aplikuje na osy tvořící rovinu obrábění. Kompenzace délky nástroje se aplikuje podél osy nástroje.

Např. horizontální vrtačka může mít obráběcí funkce, jako jsou šablony otvorů, umístěné v rovině YZ. Vrtací operace se provádějí v ose X. Pro tuto konfiguraci by osa nástroje byla nastavena do osy X.

- Stiskněte soft klávesu **TOOL AXIS**.
- Vyberte osu nástroje pomocí soft klávesy.
- Stiskněte USE.



Když provádíte blok volání nástroje s novou osou nástroje, zůstává tato osa nástroje platná, dokud nevyberete jinou z tabulky nástrojů nebo jiný blok volání nástroje.

Provedení volání nástroje

Provozní režim: **PROGRAMMING**

PROGRAMOVACÍ
FUNKCE...

Stiskněte soft klávesu **PROGRAMMING FEATURES**.

VYVOLÁNÍ
NÁSTROJE

Vyberte soft klávesu **TOOL CALL**. Kurzor je standardně nastaven do pole NUMBER.

ČÍSLO NÁSTROJE



Číslo nástroje je standardně nastaveno na číslo předchozího nástrojového bloku. Zadejte požadovanou hodnotu s použitím numerické klávesnice nebo stiskněte soft klávesu **TOOL TABLE**. (Pole SIZE a TOOL TYPE jsou určena pouze ke čtení.) Stiskněte **ENT**.

obr. I.42 Formulář TOOL CALL

OSA NÁSTROJE (VOLITELNÁ)



Zadání osy nástroje (např. Z) je volitelné. Používá se pro nastavení osy nástroje v průběhu zpracování. Osa může být vybrána s použitím soft kláves os (**X**, **Y**, **Z**). Stiskněte **ENT**. Program obsahuje blok vyvolání nástroje **TOOL CALL 1 Z**.



Vyberte **CE** pro vymazání všech voleb **osy nástroje**.

POUZIT

Stiskněte **USE**.

Vyvolání počátku

Blok DATUM CALL se používá k vybírání počátku v průběhu zpracování. Viz obr. I.43.

Vyvolání počátku

POSITIP 880 může uchovávat max. 99 počátků v tabulce počátků. Je možné vyvolat počáteční bod z tabulky počátků během chodu programu pouhým stisknutím soft klávesy **DATUM CALL** a zadáním bloku **DATUM XX**. Tím se automaticky vyvolá počáteční bod zadaný pro **XX** během chodu programu.

Provozní režim: **PROGRAMMING**

PROGRAMOVACÍ
FUNKCE...

Stiskněte soft klávesu **PROGRAMMING FEATURES**.

VYVOLÁNÍ
VZTAŽNEHO BODU

Vyberte soft klávesu **DATUM CALL**. Vyvolejte počáteční bod z tabulky.

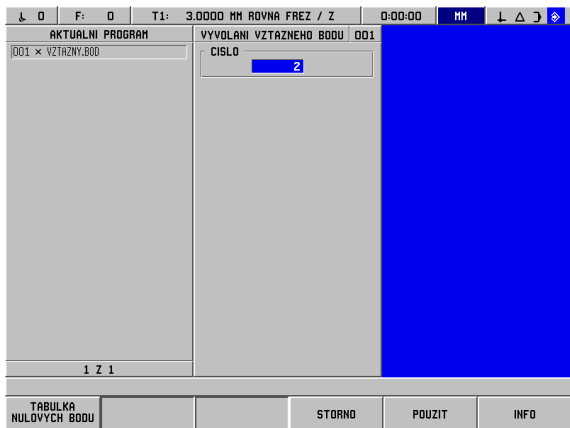
ČÍSLO POČÁTKU



Zadejte číslo počátku (např. 5). Stiskněte **USE**. Vstupní rozsah: 0 až 99.

POUZIT

V bloku se objeví DATUM #5.



obr. I.43 Formulář DATUM CALL



Předvolby

Operátor používá funkci PRESET pro určení jmenovité polohy na ose, ke které se pohybuje. Formulář PRESET se používá pro zadání požadované předvolené hodnoty. Formulář PRESET umožňuje zadat jednu nebo více osových předvoleb. Několik osových předvoleb je však zadáno do programu jako samostatné předvolené bloky. Viz obr. I.44.

Zadání předvolby

Osová předvolba zahrnuje zadání cílové hodnoty, volbu typu předvolby (ACT nebo INC) a volbu offsetu nástroje.



Když použijete soft klávesu **PRESET**, je kurzor standardně nastaven do prvního pole osy.

Provozní režim: **PROGRAMMING**

PROGRAMOVACI
FUNKCE...

Stiskněte soft klávesu **PROGRAMMING FEATURES**.

PRESET

Vyberte soft klávesu **PRESET** nebo jednu z kláves os.

JMENOVITÁ HODNOTA

I

Zadejte jmenovitou hodnotu s použitím numerických kláves.

Stisknutím klávesy Incremental můžete přepínat mezi typy předvoleb ACT a INC. U předvolby ACT je jmenovitá hodnota vztažena k aktuálnímu počátku (v průběhu zpracování). U předvolby INC je jmenovitá hodnota vztažena k předchozímu jmenovitému umístění.

OFFSET NÁSTROJE

KOREKCE NASTR.
(R0)

Stisknutím soft klávesy **TOOL COMP (R0)** můžete přepínat mezi volbami R+ (přičíst poloměr), R- (odečíst poloměr) nebo R0 (bez kompenzace). Zadejte hodnotu a

POUZIT

Stiskněte **USE**.

OS	HODNOTA	AKT	INC
X	12.500	ACT	RO
Y		ACT	RO
Z		ACT	

obr. I.44 Formulář PRESET

Šablony otvorů a obdélníkové šablony

Přečtete si v kapitole Frézovací šablony informace o programování kruhových, linárních a obdélníkových šablon.

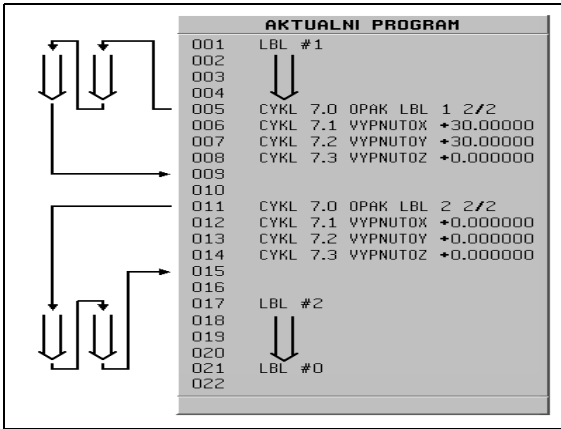
Podprogramy

Podprogramy

Podprogram je oddíl bloků v programu, který může být vyvolán z jiného bloku v programu. Bloky podprogramu jsou naprogramovány jednou, ale mohou proběhnout několikrát. Podprogram může být také zrcadlově převrácen. Viz obr. I.45.

Vnoření podprogramu

Podprogramy mohou být také "vnořovány". Např. určitý podprogram může vyvolat další podprogram.



obr. I.45 Podprogram

Návěští

Návěští jsou vizuální značky v programu, které označují začátek a konec podprogramu (zkráceno v programu na LBL).

Příklad: Vložte návěští pro podprogram. Viz obr. I.46.

Provozní režim: **PROGRAMMING**

PROGRAMOVACI FUNKCE...

Vyberte **PROGRAMMING FEATURES**.

DALSI...

Volbou soft klávesy **MORE** přejděte do druhé řady soft kláves.

CISLO NAVESTI

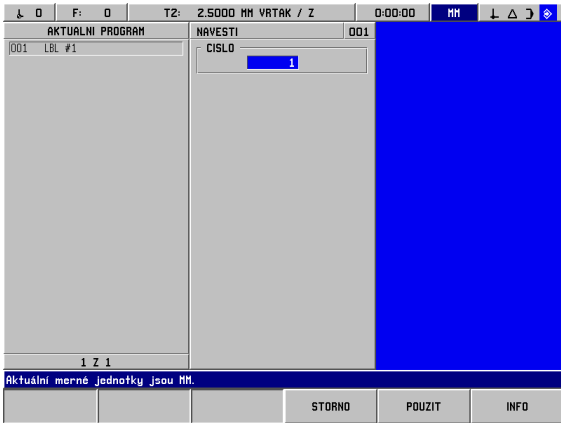
Vložte návěští (**LBL**) pro podprogram.

ČÍSLO NÁVĚŠ TÍ

1

Zadejte číslo návěští (1). Stiskněte **USE**. Aktuální blok nyní obsahuje návěští **LBL #1**.

POUZIT



obr. I.46 Formulář LABEL



Číslo návěští

Čísla návěští 1 až 99 identifikují začátek podprogramu.

Návěští 0

Návěští 0 se používá jen pro identifikaci konce podprogramu. Koncové návěští není povinné. Pokud není použito, končí podprogram buď v bloku, z něhož byl vyvolán, nebo po posledním bloku v programu.

Vyvolání návěští

V programu, podprogramech a úsecích programů se volají příkazem **LBLCALL**, jako např. LABEL CALL (REPEAT), LABEL CALL (ROTATE), LABEL CALL (MIRROR).

Příkaz LBL CALL 0 není dovolený.

Když je vložen do programu blok **LBL CALL**, provádí POSITIP 880 vyvolaný podprogram.

LABEL CALL REPEAT

Tento formulář se používá k 1 nebo vícenásobnému vyvolání podprogramu. Umožňuje, aby se podprogram při každém opakování odchyloval o stanovenou hodnotu. Viz obr. I.47.

LABEL CALL ROTATE

Tento formulář umožňuje otočit bloky v podprogramu při každém opakování o stanovenou hodnotu.

LABEL CALL (MIRROR)

Tento formulář umožňuje převrátit bloky v podprogramu kolem osy a vytvořit tak zrcadlový obraz tohoto podprogramu.

Začátek podprogramu (nebo opakovaného úseku programu) je nyní označen návěští. Zadejte programové bloky pro podprogram za blok **LBL**.

Návěští 0 se používá **jen** pro identifikaci **konce** podprogramu.

↓ 0		F: 0	TZ: 2.5000 MM VRTAK / Z	0:00:00	MM	↑ Δ ↻
AKTUALNÍ PROGRAM			VOLÁNÍ OPAKOVÁNÍ		006	
001	LBL #1		NAVESTI		1	
002	X•20.000000 RO					
003	Y•20.000000 RO					
004	Z•12.000000					
005	LBL #0					
006	CYKL 7.0 OPRAK LBL 1 1/1		KOREKCE			
007	CYKL 7.1 VYPNUTOX •0.000000		X	30.000	INC	
008	CYKL 7.2 VYPNUTOY •0.000000		Y	30.000	INC	
009	CYKL 7.3 VYPNUTOZ •0.000000		Z	0.000	INC	
			OPAKOVÁNÍ			
			1 DALSI			
6 Z 9						
			STORNO		POUZIT	
					INFO	

obr. I.47 Formulář LABEL CALL REPEAT



Příklad: Zadejte podprogram s názvem LBL CALL REPEAT.

PROGRAMOVACÍ
FUNKCE...

Znovu stiskněte soft klávesu **PROGRAMMING FEATURES** a přejděte do další řady soft kláves stisknutím soft klávesy **MORE**.

DALŠÍ...

VOLÁNÍ NÁVĚŠTÍ
(OPAKOVÁNÍ)

Vyvolejte návěští stisknutím soft klávesy **LABEL CALL (REPEAT)**.

1

Zadejte číslo návěští podprogramu s názvem (1).

3

0

Zadejte offset X 30. Stiskněte **ENT**.

Zadejte offset Y 30. Stiskněte **ENT**.

1

Zadejte počet opakování (1).

POUZIT

Stiskněte **USE**.

Po bloku **LBL CALL** v provozním režimu **EXECUTE PROGRAM** provádí POSITIP 880 ty bloky v podprogramu, které jsou umístěny mezi blokem **LBL** s volaným číslem a dalším blokem obsahujícím **LABEL 0**. Všechny podprogramy musí začínat číslem návěští (1 až 99) a končit návěštím 0.



Polohové vrtání

Bod X1: 20 mm
Bod Y1: 20 mm
Hloubka: Z = -12.00 ABS

Funkce **POSITION DRILL** přemísťuje stůl do polohy, na které chcete zakládat své požadované hodnoty X a Y.

V provozním režimu **PROGRAMMING** můžete používat POSITIP 880 pro polohové vrtání.

Vyberte cyklus pomocí soft klávesy **POSITION/DRILL** a zadejte potřebná data. Viz obr. I.48. Tato data můžete obvykle úplně jednoduše převzít z výkresu obrobku.

Příklad: Zadání dat pro polohové vrtání

Provozní režim: **PROGRAMMING**

PROGRAMOVACI
FUNKCE...

Stiskněte soft klávesu **PROGRAMMING FEATURES**.

DALSI...

Stiskněte soft klávesu **MORE**.

POLOHOVANI /
VRTANI

Stiskněte soft klávesu **POSITION/DRILL**.

Začněte zadávat data.

X

2

0

Zadejte bod pro osu X. Stiskněte **ENT**.

Y

2

0

Zadejte bod pro osu Y. Stiskněte **ENT**.

HLOUBKA

-

1

2

Zadejte hloubku řezu. Stiskněte **ENT**.

AKTUALNI PROGRAM		POLOHOVANI / VRTANI		002	
001	NASTROJ VYVOLANI 2	BOD			
002	× CYKL 3.0 POLOHOVANI/VRTANI	X	20.000	ACT	
003	CYKL 3.1 POSK	Y	20.000	ACT	
004	CYKL 3.2 POSY	HLOUBKA			
005	CYKL 3.3 HLOUBKA	Z	-12.000	ACT	
		NASTROJ			
		2.500 MM			
		VRTAK TYP			
Z Z 5					
		SNIMANI		STORNO	
		POUZIT		INFO	

obr. I.48 Formulář POSITION/DRILL

Frézování linky

V provozním režimu **PROGRAMMING** můžete používat POSITIP 880 pro frézování linky.

Linky jsou definovány bodem "FROM" (bod, ve kterém začínají) a bodem "TO" (bod, v němž končí).

Jsou dva způsoby, jak můžete naprogramovat linku:

- Pomocí čtyř souřadnic (X1, Y1) (X2, Y2)
- Pomocí tří z výše uvedených souřadnic (X1, Y1) nebo (X2 či Y2) a úhlu.

Vyberte metodu založenou na informacích, které jsou k dispozici ve vaší dokumentaci.

Vyberte cyklus pomocí soft klávesy **LINE** a zadejte potřebná data. Viz obr. I.49. Tato data můžete obvykle úplně jednoduše převzít z výkresu obrobku.

POSITIP 880 vypočítává dráhu nástroje a nabízí grafickou polohovací pomůcku.

Příklad: Zadejte data a vyfrézujte linku

Z bodu X1: 4 mm
Z bodu Y1: 2 mm
Do bodu X2: 2 mm
Do bodu Y2: 2 mm
Hloubka: Z= 4.00
Offset nástroje: Střed

1. krok: Zadejte data pro linku

Provozní režim: **PROGRAMMING**

PROGRAMOVACÍ
FUNKCE...

Stiskněte soft klávesu **PROGRAMMING FEATURES** a pak soft klávesu **MORE**.

DALŠÍ...

PRIMKA

Stiskněte soft klávesu **LINE**.

Začněte zadávat data.

Z X1

4

Zadejte počáteční bod pro osu X. Stiskněte **ENT**.

Z Y1

2

Zadejte počáteční bod pro osu Y. Stiskněte **ENT**.

obr. I.49 Formulář MILL LINE

DO X2

2

Zadejte koncový bod pro osu X. Stiskněte **ENT**.

DO Y2

2

Zadejte koncový bod pro osu Y. Stiskněte **ENT**.

HLOUBKA

4

Zadejte hloubku řezu. Stiskněte **ENT**.

OFFSET NÁSTROJE

STRED

Zadejte offset nástroje. Stiskněte **ENT**.

POUZIT

Stiskněte **USE**.

Frézování oblouku

V provozním režimu **PROGRAMMING** můžete používat POSITIP 880 pro frézování oblouku. Viz obr. I.50.

Jsou dva způsoby, jak můžete naprogramovat oblouk:

- Pomocí počátečního bodu, koncového bodu a poloměru
- Pomocí počátečního, koncového a středového bodu

Vyberte metodu založenou na informacích, které jsou k dispozici ve vaší dokumentaci.

↓ 0 F: 0 T1: 3.000 MM ROVNA FREZ / Z 0:00:00 MM ↓ Δ ↻	
AKTUALNI PROGRAM	FREZOVANI OBLUKU 002
001 NASTROJ VYVOLANI 1	Z
002 X CYKL 10.0 FREZOVANI OBLUKU	X1 6.000
003 CYKL 10.1 POSY1	Y1 3.000
004 CYKL 10.2 POSY1	DO
005 CYKL 10.3 POSY2	X2 3.000
006 CYKL 10.4 POSY2	Y2 6.000
007 CYKL 10.5 HLOUBKA	HLOUBKA
008 CYKL 10.6 STRED CCX	Z
009 CYKL 10.7 STRED CCY	SKRZ
010 CYKL 10.8 SHER	POLOMER
011 CYKL 10.9 KOREKCE	2.240 MALY
	SHER
	VE SHERU HODIN. RUCICEK
	NASTROJ
	3.000 MM
	ROVNA FREZ TYP
	STRED KOREKCE
2 Z 11	
SNIMANI STORNO POUZIT INFO	

obr. I.50 Formulář MILL ARC



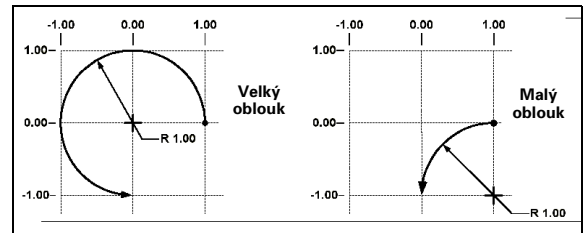
Velký a malý oblouk - Velký oblouk má úhel větší než 180 stupňů. Malý oblouk má úhel menší než 180 stupňů. Viz obr. I.51 jako grafický příklad dvou typů oblouků.

Příklad: Zadejte data a vyfrézujte oblouk

Z bodu X1: 6 mm
Z bodu Y1: 3 mm
Do bodu X2: 3 mm
Do bodu Y2: 6 mm
Hloubka: Skrz
Poloměr: 2.24, < 180°
Směr: Ve směru hodinových ručiček
Offset nástroje: Střed

1. krok: Zadejte data pro oblouk

Provozní režim: **PROGRAMMING**



obr. I.51

PROGRAMOVACÍ
FUNKCE...

Stiskněte soft klávesu **PROGRAMMING FEATURES**.

OBLOUK

Stiskněte soft klávesu **ARC**.

Začněte zadávat data

Z X1

6

Zadejte počáteční bod pro osu X. Stiskněte **ENT**.

Z Y1

3

Zadejte počáteční bod pro osu Y. Stiskněte **ENT**.

DO X2

3

Zadejte koncový bod pro osu X. Stiskněte **ENT**.

DO Y2

6

Zadejte koncový bod pro osu Y. Stiskněte **ENT**.

HLOUBKA ŘEZU

SKRZ

Zadejte hloubku řezu. Stiskněte **ENT**.

POLOMĚR

2 . 2 4

Zadejte velikost poloměru.

Stiskněte soft klávesu **MINOR ARC**. Stiskněte **ENT**.

SMĚR

VE SMĚRU
HODIN. RUCICEK

Zadejte směr oblouku. Stiskněte **ENT**.

OFFSET NÁSTROJE

STRED

Zadejte offset nástroje. Stiskněte **ENT**.

Stiskněte **USE**.

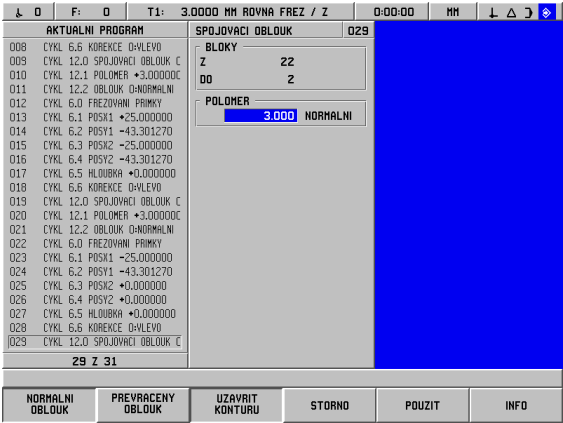
POUZIT

Spojovací oblouk

Spojovací oblouk je půlkruhový segment, který spojuje dva sousední bloky v programu. Těmito dvěma bloky mohou být dvě linky, dva oblouky nebo linka a oblouk. POSITIP 880 vypočítává hladké umístění přechodového oblouku z předchozího bloku do dalšího. Tyto dva bloky se nemusí protínat ani dotýkat; pokud se však nedotýkají, musí být spojovací oblouk dost velký, aby je spojil. Spojovací oblouk může být specifikován jako “normální” nebo “převrácený”. Spojovací krok nelze provést jako operaci v jednom cyklu. Viz obr. I.53 jako grafický příklad různých typů spojovacích oblouků.

Spojovací oblouk obvykle spojuje předchozí blok v programu s dalším blokem tak, aby tvořily souvislou dráhu. Je také možné, aby napojovací oblouk spojoval předchozí blok s prvním blokem v aktuální souvislé dráze.

Chcete-li uzavřít dráhu s použitím spojovacího oblouku, zadejte poloměr spojovacího oblouku a stiskněte soft klávesu **CLOSE CONTOUR**. Viz obr. I.52.



obr. I.52 Vstupní parametry pro spojovací oblouk



**PROGRAMOVACÍ
FUNKCE...**

Stiskněte soft klávesu **PROGRAMMING FEATURES**.

DALŠÍ...

Dvakrát stiskněte soft klávesu **MORE**.

**SPOJOVACÍ
OBLOUK**

Stiskněte soft klávesu **BLEND**.

Pole "FROM" a "TO" jsou určena pouze ke čtení. Jsou automaticky vyplněna, když otevřete formulář BLEND.

Pole "TO" se mění se stavem soft klávesy **CLOSE CONTOUR**.

POLOMĚR SPOJOVACÍHO OBLOUKU

Zadejte poloměr spojovacího oblouku s použitím numerických kláves.

TYP SPOJOVACÍHO OBLOUKU

**PREVRÁCENÝ
OBLOUK**

Zadejte typ poloměru (normální, převrácený).

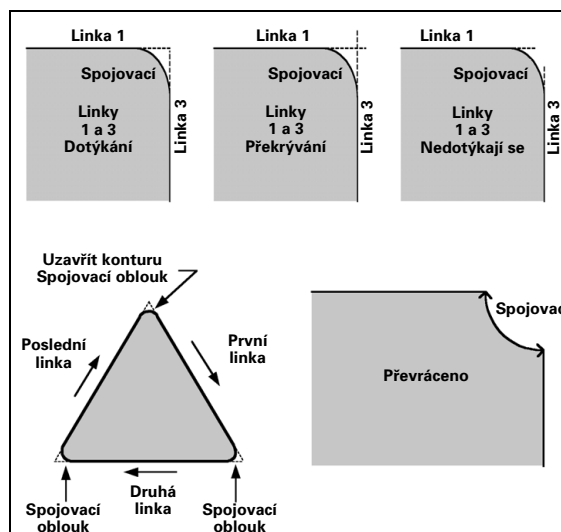
UZAVŘÍT KONTURU

**UZAVŘÍT
KONTURU**

Stiskněte **CLOSE CONTOUR** a nastavte první krok v souvislé dráze.

Stisknutí soft klávesy CLOSE CONTOUR má za následek, že spojovací oblouk spojí první blok v aktuální dráze místo dalšího bloku. Číslo bloku uvedeného v poli "TO" se změní.

Až zadáte požadovaná data, stiskněte **USE**.



obr. I.53 Příklady, jak lze používat spojovací oblouk

Faseta

Faseta je zkosený řez, který spojuje dva sousední linkové bloky v programu. POSITIP 880 vypočítává umístění fasety. Tyto dvě linky se nemusí protínat ani dotýkat; pokud se však dotýkají, vypočítávají se délky z jejich průsečíků. Viz obr. I.54 jako grafický příklad fasety.

Faseta obvykle spojuje předchozí blok v programu s dalším blokem tak, aby tvořily souvislou dráhu. Je také možné, aby faseta spojovala předchozí blok s prvním blokem v aktuální souvislé dráze. Tím se "uzavírá" dráha.

Protínající se linky – Můžete vložit fasetu mezi dvě protínající se linky, které jsou sousední v programové sekvenci. Viz obr. I.54.

Krok fasety může být specifikován takto:

- Délka 1 a délka 2, úhel je prázdný.
- Délka 1 nebo délka 2 a úhel.



Osové linky musí být aktuálně v bodě spojení nebo se k němu musí blížit, aby vytvořily fasetu.

Provozní režim: **PROGRAMMING**

PROGRAMOVACÍ
FUNKCE...

Stiskněte soft klávesu **PROGRAMMING FEATURES**.

DALŠÍ...

Dvakrát stiskněte soft klávesu **MORE**.

ZKOSENI HRANY

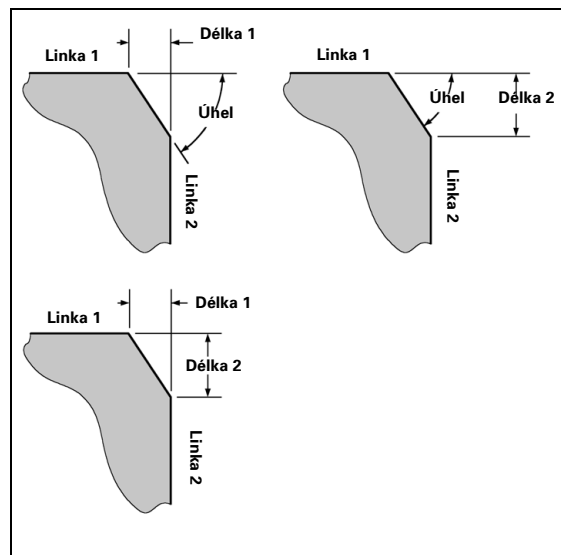
Stiskněte soft klávesu **CHAMFER**.

Pole "FROM" a "TO" jsou určena pouze ke čtení. Jsou automaticky vyplněna, když otevřete formulář CHAMFER.

UZAVŘIT
KONTURU

Chcete-li uzavřít dráhu s použitím fasety, zadejte data fasety a stiskněte soft klávesu **CLOSE CONTOUR**.

obr. I.54 Vstupní parametry pro fasetu



obr. I.55 Příklad fasety

DÉLKA 1

Zadejte vzdálenost od průsečíku na lince v kroku "FROM". S použitím numerických kláves zadejte vzdálenost.

DÉLKA 2

Zadejte vzdálenost od průsečíku na lince v kroku "TO".

ÚHEL

Zadejte úhel naměřený od linky podél osy X a směrem k sousední lince. S použitím numerických kláves zadejte úhel.

UZAVŘÍT KONTURU**UZAVŘIT
KONTURU**

Stisknutí soft klávesy **CLOSE CONTOUR** má za následek, že faseta spojí první blok v aktuální dráze místo dalšího bloku. Číslo bloku uvedené v poli "TO" se změní.

POUZIT

Až zadáte požadovaná data, stiskněte **USE**.



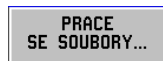
Soft klávesy pro práci se soubory

Funkce	Soft klávesa
Načtení z interní paměti nebo do aktuální programové paměti	NACIST
Uložení aktuálního programu v paměti do interní paměti	ULOZIT
Vymazání programu z interní paměti	VYMAZAT
Vymazání aktuálního programu v paměti	SMAZAT AKTUALNI
Výběr adresáře pro interní uložení	VYBRAT ADRESAR
Vytvoření názvu pro nový adresář	VYTVORIT ADRESAR
Vymazání adresáře z interní paměti	VYMAZAT ADRESAR
Umožňuje operátorovi přenést program z externího zařízení do programové paměti POSITIP 880.	IMPORT PROGRAMU
Umožňuje operátorovi přenést program z POSITIP 880 do externího zařízení (PC nebo tiskárna).	EXPORT PROGRAMU

Načtení, uložení a vymazání programu

POSITIP 880 umožňuje načítat programy z interní paměti do aktuální programové paměti.

Chcete-li načíst nebo vymazat program:



Stiskněte soft klávesu **FILE OPERATIONS**.



Stiskněte soft klávesu **LOAD**.



Vyberte požadovaný program a stiskněte **LOAD**.

Potvrďte stisknutím tlačítka **YES**. S použitím stejné procedury můžete vymazat program, pouze musíte stisknout soft klávesu **DELETE**.

Chcete-li uložit program:

PRACE SE SOUBORY...

ULOZIT

VYBRAT ZNAK

ULOZIT

Stiskněte soft klávesu **FILE OPERATIONS**.

Stiskněte soft klávesu **SAVE**.

Pokud chcete zadat název nového programu po jednotlivých písmenkách, použijte soft klávesy **LEFT** a **RIGHT** a šipkové klávesy Up/Down a procházejte výběr abecedních znaků.

Volbou požadovaných znaků stisknutím soft klávesy **SELECT CHARACTER** zadejte postupně název nového programu.

Chcete-li zadat do názvu číslice, použijte numerickou klávesnici.

Používejte klávesu **CE** pro zpětný krok.

Až dokončíte zadávání názvu nového programu, vyberte soft klávesu **SAVE**.

Chcete-li vymazat program:

PRACE SE SOUBORY...

SHAZAT AKTUALNI

Stiskněte soft klávesu **FILE OPERATIONS**.

Stiskněte soft klávesu **CLEAR**. Potvrďte stisknutím tlačítka **Yes**.

Adresáře

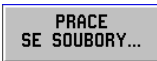



POSITIP 880 umožňuje operátorovi vytvářet adresáře, v nichž se uchovávají a ukládají obráběcí programy. K těmto funkcím se můžete dostat stisknutím soft klávesy **MORE**.

Funkce	Soft klávesa
Výběr adresáře	VYBRAT ADRESAR
Vytvoření názvu pro nový adresář	VYTVORIT ADRESAR
Vymazání adresáře	VMYMAZAT ADRESAR



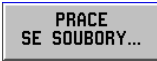

Výběr adresáře


Chcete-li vybrat adresář:


- | | |
|---|--|
|  | Stiskněte soft klávesu FILE OPERATIONS . |
|  | Stiskněte soft klávesu MORE . |
|  | Stiskněte soft klávesu SELECT DIRECTORY . |
|  | Vyberte požadovaný adresář a stiskněte SELECT . |

Vytvoření adresáře

Chcete-li vytvořit adresář:

- | | |
|---|--|
|  | Stiskněte soft klávesu FILE OPERATIONS . |
|  | Stiskněte soft klávesu MORE . |
|  | Stiskněte soft klávesu CREATE DIRECTORY .
Zadejte název nového adresáře po jednotlivých písmenkách tak, že s použitím soft kláves LEFT a RIGHT a šipkových kláves Up/Down budete procházet výběr abecedních znaků.

Chcete-li zadat do názvu číslice, použijte numerickou klávesnici |
|  | Vyberte požadované znaky stisknutím soft klávesy SELECT CHARACTER

Používejte klávesu CE pro zpětný krok. |
|  | Až dokončíte zadávání názvu nového adresáře, vyberte soft klávesu CREATE . |

Vymazání adresáře

Chcete-li vymazat adresář:

PRACE SE SOUBORY...	Stiskněte soft klávesu FILE OPERATIONS .
DALSI...	Stiskněte soft klávesu MORE .
VYMAZAT ADRESAR	Stiskněte soft klávesu DELETE DIRECTORY .
VYMAZAT	Vyberte požadovaný adresář a stiskněte DELETE . Potvrďte stisknutím tlačítka Yes .

Import programu

Rozhraní RS-232-C na zadním panelu umožňuje využívat zařízení jako např. PC pro externí ukládání dat.



Uspořádání vývodů, zapojení a přípojky pro datové rozhraní naleznete v kapitole II-4 Datové rozhraní.



Pokud zařízení není správně zapojeno, obdržíte chybové hlášení.

Příklad: Import programu do POSITIP 880

Provozní režim: **PROGRAMMING**

PRACE SE SOUBORY...	Stiskněte soft klávesu FILE OPERATIONS .
DALSI...	Dvakrát stiskněte soft klávesu MORE .

IMPORT PROGRAMU

IMPORT PROGRAMU	Stiskněte soft klávesu IMPORT PROGRAM . Nastavte terminálový program hostitelského PC na odeslání programového souboru jako textových dat ASCII.
----------------------------	--

Jestliže importujete programy do POSITIP 880 z PC, musí PC **odesílat** programy.

POSITIP 880 načte nový program pouze do programové paměti. V případě potřeby ho musíte uložit do interní paměti. Externí zařízení (PC) musí být připojeno přes sériový port.



Export programu

Příklad: Export programu z POSITIP 880

Nastavte terminálový program hostitelského PC na přijímání textových dat ASCII a ukládání těchto dat do souboru.

PRÁCE
SE SOUBORY...

Stiskněte **FILE OPERATIONS**

DALŠÍ...

Stiskněte **MORE** (dvakrát)

EXPORT
PROGRAMU

Stiskněte **EXPORT PROGRAM**

Pokud přenášíte programy z POSITIP 880 do PC, musí být PC připraveno přijmout program předtím, než stisknete **EXPORT PROGRAM**.

Soft klávesy pro blokové funkce

Blok je jeden krok nebo řada kroků, které dohromady tvoří program.

Provozní režim: **PROGRAMMING**

Stiskněte soft klávesu **BLOCK FUNCTIONS**.

Funkce	Soft klávesa
Tato funkce “rozloží” programový blok na několik detailnějších bloků. Platí pro šablony otvorů a bloky REPEAT, ROTATE a MIRROR.	ROZLOZIT
Změna hloubky nebo offsetu pro řadu bloků.	ZMENIT BLOKY
Vymazání řady bloků z aktuálního programu.	VYMAZAT BLOKY
Kopírování řady bloků v aktuálním programu.	KOPIROVAT BLOKY
Přesunutí řady bloků v aktuálním programu.	PRESUNOUT BLOKY
Převrácení pořadí bloků v dráze a bodů “from” a “to” v každém bloku.	OBRATIT DRAHU
Nastavuje koncový bod aktuálního bloku a počáteční bod dalšího bloku do průsečíku těchto dvou segmentů.	VYLAZIT DALŠÍ



Funkce	Soft klávesa
Nastavuje počáteční bod aktuálního bloku a koncový bod předchozího bloku do průsečíku těchto dvou segmentů.	VYLAZIT PREDCHOZI
Nastavuje koncový bod posledního bloku v dráze a počáteční bod prvního bloku v dráze do průsečíku těchto dvou segmentů	VYLAZIT DRAHU

Rozložení

Tato funkce “rozloží” programový blok na několik detailnějších bloků. Můžete rozkládat funkce otvorů a CALL LABEL REPEAT, ROTATE a MIRROR. Krok, který rozložíte, bude nahrazen jednotlivými linkami a oblouky (CALL LABEL REPEAT, ROTATE a MIRROR) nebo polohami (šablony otvorů), které tvořily původní blok.

Zvýrazněte blok, který chcete rozložit.

BLOKOVE
FUNKCE...

Stiskněte soft klávesu **BLOCK FUNCTIONS**.

ROZLOZIT

Stiskněte soft klávesu **EXPLODE**.

Změna programových bloků. Viz obr. I.56.

Provozní režim: **PROGRAMMING**

ZMENIT BLOKY

V BLOCK FUNCTIONS stiskněte soft klávesu **CHANGE BLOCKS**.

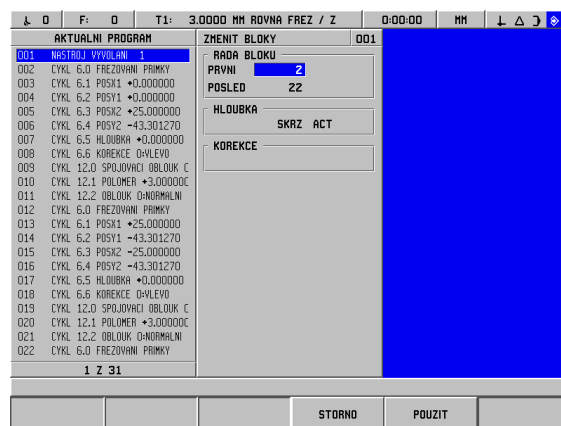
Vyberte řadu bloků, které chcete změnit (FIRST a LAST). Po každé volbě stiskněte **ENT**.

SKRZ

Ručně zadejte hloubku osy Z s použitím numerické klávesnice nebo vyberte soft klávesu **THRU**. Stiskněte **ENT**

POUZIT

Zadejte offset nástroje: **LEFT**, **CENTER** nebo **RIGHT**.
Stiskněte **USE**. To platí pouze pro linky a oblouky v řadě.



obr. I.56 Změna programového bloku

Mazání, kopírování a přesouvání programových bloků

Můžete mazat, kopírovat nebo přesouvat řady bloků.

Když vymažete blok, POSITIP 880 automaticky přechísluje zbývající bloky. Blok za vymazaným blokem se pak stane aktuálním blokem.

Příklad: Vymazání programových bloků

Provozní režim: **PROGRAMMING**

**VYMAZAT
BLOKY**

V BLOCK FUNCTIONS stiskněte soft klávesu **DELETE BLOCKS**.



Vyberte řadu bloků, které chcete vymazat (FIRST a LAST). Po každé volbě stiskněte **ENT**.

POUZIT

Stiskněte **USE**.

Nastavení bloků

Můžete nastavit nebo spojit dva sousední linkové bloky s použitím funkce nastavení. Funkce nastavení spojuje dva bloky tak, že prodlouží každou linku do bodu, kde se protínají.

VYLAZIT DALŠÍ

Přemístěte kurzor do linkového bloku, který chcete nastavit. Stiskněte soft klávesu **TRIM NEXT**. Koncový bod aktuální linky a počáteční bod další linky budou nastaveny do bodu, kde se obě linky protínají.

VYLAZIT PŘEDCHOZÍ

Přemístěte kurzor do linkového bloku, který chcete nastavit. Stiskněte soft klávesu **TRIM PREVIOUS**. Počáteční bod aktuální linky a koncový bod předchozí linky budou nastaveny do bodu, kde se obě linky protínají.

VYLAZIT DRAHU

Přemístěte kurzor do linkového bloku, který chcete nastavit. Stiskněte soft klávesu **TRIM PATH**. Koncový bod poslední linky a počáteční bod první linky v dráze budou nastaveny do bodu, kde se obě linky protínají.



I – 7 Provedení programu

Příprava na spuštění programu

Když jste připraveni spustit program, musíte být v režimu **EXECUTE PROGRAM**. Stiskněte klávesu **EXECUTE PROGRAM**, potom soft klávesu **FILE OPERATIONS**, stiskněte soft klávesu **LOAD**, najedte na požadovaný program a znovu stiskněte soft klávesu **LOAD**. V horní části obrazovky se zobrazí aktuální programový blok.

Funkce černá na šedou

Tato funkce slouží jako vizuální pomůcka na obrazovce. Osy, které musí být přesunuty do správné polohy, jsou na panelu os zobrazeny černě. Když je přesunete do správné polohy, změní barvu na šedou. Poznámka: Je-li hloubková osa nastavena na THRU, nezmění barvu na šedou.

Provozní režim: **PROGRAMMING**

Dostanete na výběr, jak chcete spustit program: Jeden blok nebo automaticky.

■ Jeden blok

Když přesunete osu do zobrazené polohy, vyvolejte další blok pomocí soft klávesy **NEXT BLOCK**. Doporučujeme používat **SINGLE BLOCK**, když spouštíte program poprvé.

■ Automaticky

Zde se automaticky zobrazuje další programový blok, jakmile se přesunete do zobrazené polohy. Stiskněte **AUTOMATIC**, až si budete jisti, že program neobsahuje žádné chyby a že ho chcete rychle spustit. Když všechny zobrazené osy změní barvu na šedou (to znamená, že jsou ve správné poloze), pokračuje program k dalšímu bloku nebo otvoru.

Příklad jednoho bloku

Provozní režim: **EXECUTE PROGRAM**

PO BLOKU

Vyberte **SINGLE BLOCK**. Objeví se programový blok a grafická polohovací pomůcka (je-li právě používána).



Polohování pojižděním do nulové zobrazené hodnoty.

DALŠÍ BLOK

Vyvolejte další programový blok stisknutím **NEXT BLOCK**.

Pokračujte v polohování a vyvolávání bloků pomocí **NEXT BLOCK**, dokud nebude obrábění hotové.



obr. I.57 1. obrazovka EXECUTE PROGRAM

Příklad automatiky:

Provozní režim: **EXECUTE PROGRAM**

PLYNULE

Vyberte **AUTOMATIC**.

Polohování pojižděním do nulové zobrazené hodnoty.

Automaticky se zobrazuje další programový blok, jakmile se přesunete do zobrazené polohy.

Polohovací pomůcka automaticky přepíná na souřadnicovou osu nového bloku.

DALSI BLOK

Vyvolejte další programový blok stisknutím **NEXT BLOCK**.

Funkce	Soft klávesa / klávesa
Spuštění s blokem před aktuálním blokem (tato klávesa je k dispozici před spuštěním programu).	
Spuštění s blokem po aktuálním bloku (tato klávesa je k dispozici před spuštěním programu).	
Zadání do dat nástroje (tato klávesa je k dispozici před spuštěním programu).	TABULKA NASTROJU
Používá se v režimu SINGLE BLOCK nebo AUTOMATIC. Používá se jen během realizace šablon otvorů. Stisknutím můžete pokračovat k dalšímu otvoru v šabloně otvorů.	DALSI OTVOR
Používá se v režimu SINGLE BLOCK nebo AUTOMATIC. Používá se jen během realizace šablon otvorů. Stisknutím se můžete vrátit k předchozímu otvoru v šabloně otvorů.	PREDCHOZI OTVOR
Používá se v režimu SINGLE BLOCK nebo AUTOMATIC. Používá se jen během realizace šablon kapes. Stisknutím můžete pokračovat k dalšímu kroku v šabloně kapes.	DALSI KROK
Používá se v režimu SINGLE BLOCK nebo AUTOMATIC, aby operátor mohl ručně pokračovat k dalšímu bloku v programu.	DALSI BLOK
Stisknutím můžete ukončit režim AUTOMATIC nebo SINGLE BLOCK a vrátit se na předchozí obrazovku.	KONEC



Zobrazení programu

POSITIP 880 umožňuje operátorovi vidět několik různých zobrazení aktuální operace. Po volbě **SINGLE BLOCK** nebo **AUTOMATIC** pro spuštění operace nabízí soft klávesa úplně vlevo několik možností zobrazení počínaje **VIEW (PGM/DRO)**. Přepínáním můžete vybírat ostatní možnosti zobrazení.

Provozní režim se automaticky přepíná na: **EXECUTE PROGRAM**

Funkce	Zobrazení
Zobrazuje všechny osové souřadnice a každý vstupní parametr v aktuální operaci.	ZOBRAZIT... (PGM/DRO)
Ukazuje zvětšené zobrazení osových souřadnic.	ZOBRAZIT... (DRO 1)
Zobrazuje grafické uspořádání aktuálních parametrů obrábění.	ZOBRAZIT... (PGM/GRAF)
Zobrazuje nezbytnou zpětnou vazbu pro přesné polohování nebo pro sledování kontury podél roviny obrábění.	ZOBRAZIT... (KONTURA)

Zobrazení kontur

Zobrazení kontur je doplňková obrazovka, které je k dispozici během provádění programu. Zobrazení se objeví, pouze když je zapnuté. Pokyny naleznete v kapitole I-8 Příprava práce. Viz obr. I.58 & obr. I.59.

Grafické zobrazení

Zobrazení kontur poskytuje nezbytnou zpětnou vazbu pro přesné polohování nebo pro sledování kontury podél roviny obrábění.

Obrazovka se skládá z hlavního zobrazení znázorňujícího dráhu nástroje a umístění otvorů, menšího okna znázorňujícího celou součástku a dalšího menšího okna DRO znázorňujícího aktuální polohu.



Pamatujte si, že tato obrazovka umožňuje operátorovi pouze aproximovat stroj podél komplexní dráhy. Aproximace řezu podle skutečně naprogramované dráhy je pouze věcí dovednosti a trpělivosti operátora.

Hlavní zobrazení

Hlavní zobrazení se používá pro jemnější polohování. Jeho měřítko je takové, že jeden pixel na monitoru je roven jemnějšímu rozlišení zobrazených os X a Y. To umožňuje vizuálně rozpoznávat pohyb stupnice o 1 impuls snímače.

Uprostřed zobrazení je fixována ikona nástroje. Dráha nástroje je zobrazena vzhledem k nástroji. Když se pohybuje stůl, pohybuje se dráha nástroje pouze vzhledem k nástroji.

Ikona nástroje není zobrazena v měřítku. Představuje pouze střed nástroje.

Dráha nástroje se odchyluje od naprogramované kontury o poloměr nástroje a pásmo tolerance. Dráha nástroje je vztažena k vybranému nástroji.

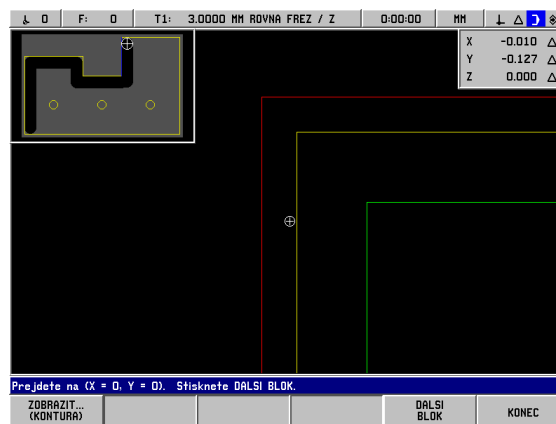


Kontura se zapíná a vypíná v JOB SETUP.

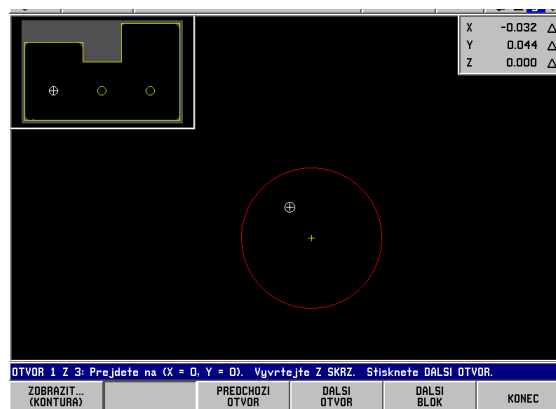
Kontury

Pro linky a oblouky se zobrazuje dráha nástroje. Dráha nástroje zahrnuje případný offset specifikovaný v programu.

Na každé straně dráhy nástroje je pásmo tolerance. Parametr pásma tolerance se nastavuje v JOB SETUP. Mezera mezi dráhou nástroje a pásmem tolerance představuje přípustnou odchylku od dráhy nástroje. Vnitřní pásmo tolerance je zobrazeno červeně. Vnější pásmo tolerance je zobrazeno zeleně.



obr. I.58 Test programu v zobrazení kontur



obr. I.59 Test programu v zobrazení kontur

Polohy a šablony otvorů

Pro polohy a šablony otvorů je poloha nebo střed otvoru znázorněna jako nitkový kříž.

Kruh okolo polohy, resp. umístění otvoru představuje pásmo tolerance. Když je střed ikony nástroje v kruhu, probíhá obrábění v mezích pásma tolerance.

Okno celé součástky

Okno celé součástky umožňuje velice hrubé polohování. Zobrazuje nástroj vzhledem k celé součástce. Měřítka je takové, aby se celá součástka vešla do okna s malým okrajem kolem dokola.

Profil součástky je fixovaný. Ikona nástroje je zobrazena v měřítku s použitím poloměru aktuálního nástroje. Když se pohybuje stůl, pohybuje se ikona nástroje vzhledem k součástce.

Stínovaná plocha představuje nezpracovaný materiál. Je zobrazena o něco větší než součástka. Když se pohybuje ikona nástroje, změní se stínování pod nástrojem na šedé pozadí. Toto odstraňování materiálu umožňuje používat stínování jako indikaci zbývajících materiálu.

Mechanismus odstraňování materiálu funguje, pouze když je znázorněno zobrazení kontur. Pokud se nástroj pohybuje při jiném vybraném zobrazení, není příslušný materiál odstraňován v zobrazení kontur.

Okno DRO

Zobrazení kontur poskytuje nezbytnou zpětnou vazbu pro přesné polohování nebo pro sledování kontury podél roviny XY.

Okno DRO ukazuje zbývajcí vzdálenost do poloh pro osy X, Y a Z. Okno DRO umožňuje zobrazit polohu bez přepnutí na jiné zobrazení.

I – 8 Obrazovka INFO

Menu JOB SETUP

Menu JOB SETUP se otevírá stisknutím soft klávesy **INFO**, soft klávesy **JOB SETUP** a potom klávesy **ENT**. Viz obr. I.60. V menu JOB SETUP jsou k dispozici následující soft klávesy:

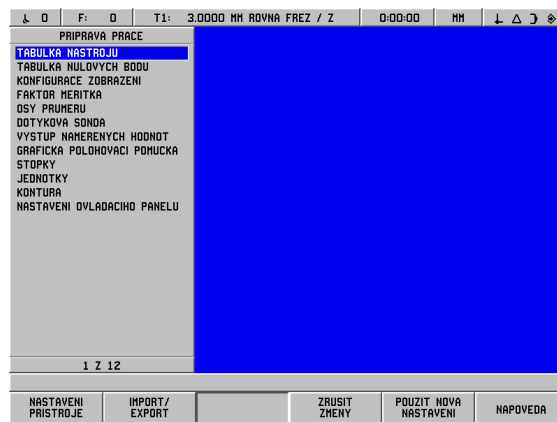
- **INSTALLATION SETUP**
Stisknutím můžete získat přístup k parametrům INSTALLATION SETUP.
- **IMPORT/EXPORT** Stisknutím můžete začít importovat nebo exportovat provozní parametry.
- **CANCEL CHANGES** Ruší všechny změny a vrací z menu JOB SETUP zpět do předchozího režimu.
- **USE NEW SETTINGS** Ukládá před ukončením všechny změny konfiguračního souboru.
- **HELP**
Otevírá online nápovědu.

Všeobecné pole / formulář navigačního průvodce

- Mezi poli se můžete přemísťovat stisknutím **šipkových kláves Up/Down**.
- S použitím klávesnice se v každém poli zadávají numerické hodnoty.
- Stisknutím klávesy **ENT** se potvrzuje zadání v poli.
- Stiskněte **USE**, až bude formulář vyplněný, a uložte nastavení do formuláře.
- Stisknutím **USE NEW SETTINGS** se vraťte do obrazovky INFO.

Chcete-li otevřít menu JOB SETUP:

INFO	Stiskněte soft klávesu INFO .
PRIPRAVA PRACE	Stiskněte soft klávesu JOB SETUP. Kurzor je standardně umístěn na první volbu v menu: TOOL TABLE



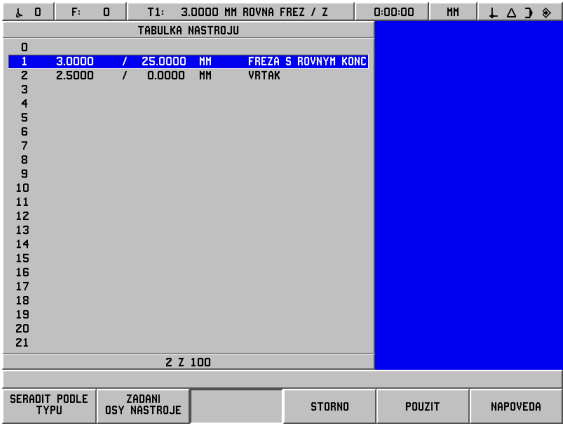
obr. I.60 Obrazovka JOB SETUP při frézování

Tabulka nástrojů (pouze frézování)

Tabulka nástrojů podporuje max. 99 nástrojů a obsahuje informace o jejich průměru, délce a typu. Je možné zadat offset délky jako známou hodnotu nebo může POSITIP 880 určit offset automaticky. Viz obr. I.61.

Jsou k dispozici následující soft klávesy:

Funkce	Soft klávesa
Stisknutím zadejte offset délky nástroje. K dispozici pouze v poli TOOL LENGTH.	URCENI KOREKCE
Tím se otevírá formulář TOOL TYPES pro výběr. K dispozici pouze v poli TYPE.	TYPY NASTROJU
Tato klávesa třídí všechny zadané nástroje podle typu (tzn. frézy s rovným čelem s frézami s rovným čelem atd.).	SERADIT PODLE TYPU
Tato klávesa umožňuje operátorovi vybírat mezi osami nástroje (X,Y,Z).	ZADANI OSY NASTROJE



obr. I.61 Tabulka nástrojů při frézování



Používání tabulky nástrojů

Příklad: Zadání délky a průměru nástroje do tabulky nástrojů. Viz obr. I.62 & obr. I.63.

Průměr nástroje 3.00

Délka nástroje: 25.000

Jednotka nástroje: mm

Typ nástroje: fréza s rovným koncem



Je rovněž možné nechat POSITIP 880 určit offset. Viz alternativní příklad níže.

INFO

Stiskněte soft klávesu **INFO** a pak soft klávesu **JOB SETUP**.

PRIPRAVA PRACE

Kurzor je standardně umístěn do pole TOOL TABLE.



Stiskněte **ENT**.

TABULKA NÁSTROJŮ



Najedte kurzorem na nástroj, který chcete definovat, nebo zadejte číslo nástroje. Stiskněte **ENT**.

PRŮMĚR NÁSTROJE

3

Zadejte průměr nástroje (3.0) a



stiskněte **ENT**.

Kurzor se automaticky přesune do pole LENGTH.

TABULKA NÁSTROJŮ				POPIS NÁSTROJE	
0				PRŮMĚR	3.000
1	3.0000	/	25.0000	DEŁKA	25.000
2	2.5000	/	0.0000	JEDNOTKA	MM
3				TYP	FREZA S ROVNÝM KONC
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					

2 Z 100

STORNO POUZIT NÁPOVEDA

obr. I.62 Zadání délky a průměru nástroje



DÉLKA NÁSTROJE

2 5

Pokud používáte nastavovač nástroje k měření délky nástroje, zadejte **délku nástroje** (25 mm) a stiskněte **ENT**.



Je rovněž možné nechat POSITIP 880 určit offset. Tato metoda zahrnuje dotknutí se společného referenčního povrchu hrotem každého nástroje. To umožňuje, aby systém POSITIP 880 určil rozdíl v délce každého nástroje.

Pohybujte nástrojem, dokud se jeho hrot nebude dotýkat referenčního povrchu.

URCENI
KOREKCE

Stiskněte soft klávesu **TEACH OFFSET**. POSITIP 880 vypočítá offset vzhledem k tomuto povrchu. Stiskněte **ENT**.



Opakujte proceduru pro každý další nástroj s použitím stejného referenčního povrchu.



Pouze nástroje nastavené s použitím téhož referenčního povrchu mohou být vzájemně vyměřovány, aniž by bylo nutné nastavit počátek.



Pokud tabulka nástrojů již obsahuje nástroje, pro které byla nastavena délka, je nutné nejprve stanovit referenční povrch s použitím jednoho z nich. V opačném případě nemůžete přepínat mezi novými a existujícími nástroji, aniž byste museli znovu nastavit počátek. Než přidáte nové nástroje, vyberte jeden z nástrojů z tabulky nástrojů. Dotkněte se nástrojem referenčního povrchu a nastavte počátek na 0.

Kurzor se automaticky přesune do pole UNIT.

JEDNOTKA NÁSTROJE

MM

Zadejte jednotku nástroje (inch/mm) a



stiskněte **ENT**.

Kurzor se automaticky přesune do pole TYPE.

A	F	T	3.0000	MM	ROVNNA FREZ / Z	0.00.00	MM	↩	↪	⌂	⚙
TABULKA NASTROJU						POPIS NASTROJE					
0						PRUMER 3.000					
1	3.0000	/	25.0000	MM	FREZA S ROVNÝM KONC	DELKA 25.000					
2	2.5000	/	0.0000	MM	VRTAK	JEDNOTKA MM					
3						TYP					
4						FREZA S ROVNÝM KONC					
5						TYPY NASTROJU					
6						VALCOVY ZAHLEBNÍK					
7						KUŽELOVY ZAHLEBNÍK					
8						VRTAK					
9						RYČÍ HRAT					
10						FREZA S ROVNÝM KONC					
11						OKRUŽOVACÍ FREZA					
12						VRTAK S ČEPEH					
13						VÝSTRAŽNÍK					
14						HRUBOVACÍ FREZA					
15						2 Z 100					
16						9 Z 16					
17											
18											
19											
20											
21											

obr. I.63 Pole TOOL TYPE



TYP NÁSTROJE

TYP NÁSTROJU	Jestliže chcete nastavit typ, stiskněte soft klávesu TOOL TYPES . Vyberte ze seznamu a stiskněte ENT .
POUZIT	Stiskněte dvakrát soft klávesu USE a potom jednou soft klávesu USE NEW SETTINGS .
POUZIT	
POUZIT NOVA NASTAVENI	



Tabulka nástrojů může být chráněná, aby nebylo možné provádět změny informací o nástrojích. Viz II-2 Nastavení instalace.

Nastavení osy nástroje

Osa nástroje se vybírá pro definování roviny obrábění. Kompenzace poloměru nástroje se aplikuje na osy tvořící rovinu obrábění. Kompenzace délky nástroje se aplikuje podél osy nástroje.

Např. horizontální vrtačka může mít obráběcí funkce, jako jsou šablony otvorů, umístěné v rovině YZ. Vrtací operace se provádějí v ose X. Pro tuto konfiguraci by osa nástroje byla nastavena do osy X.

- ▶ Stiskněte soft klávesu **TOOL AXIS**.
- ▶ Vyberte osu stisknutím jedné ze soft kláves.
- ▶ Stiskněte **USE** a pak soft klávesu **USE NEW SETTINGS**.



Výběr nástroje a osy nástroje jsou okamžitě platné. Stisknutí soft klávesy **CANCEL CHANGES** neobnovuje předchozí nastavení.



Tabulka počátků (pouze frézování)

Tabulka počátků obsahuje absolutní umístění počátků vzhledem k referenční značce. Normálně se počátky nastavují s použitím počátku a snímacích funkcí v aktuálním režimu. V případě potřeby je také možné nastavit hodnoty počátku přímo. Viz obr. I.64.

- ▶ Pomocí šipkových kláves najedte kurzorem na počátek, který potřebujete, a stiskněte **ENT**. Objeví se formulář popisu počátku.
- ▶ S použitím numerických kláves zadejte požadované hodnoty a stiskněte **ENT** pro každou osu. Hodnoty jsou měřeny od referenčních značek.
- ▶ Až dokončíte zadávání hodnot, stiskněte soft klávesu **USE**.

Vynulování tabulky počátků:

- ▶ Stiskněte soft klávesu **RESET ALL DATUMS**, chcete-li vynulovat všechny hodnoty os v tabulce počátků.



Počátek číslo 0 může být chráněný, aby nebylo možné ho změnit. Viz II-2 Nastavení instalace.

Konfigurace zobrazení

Ve formuláři **DISPLAY CONFIGURATION** operátor určuje, které osy se zobrazí a v jakém pořadí. Zobrazení DRO může mít 1 nebo 2 nezávislé konfigurace.

- ▶ Stisknutím soft klávesy **NEXT AXIS** můžete přepínat mezi dostupnými osami.
- ▶ Stisknutím klávesy **CE** se vypíná zobrazení os.
- ▶ Formulář se zavírá stisknutím soft klávesy **CANCEL** nebo **USE**.
- ▶ Standardní konfigurace výrobce pro DRO 1 je 1. = X, 2. = Y a 3. = Z. 4., 5. a 6. zobrazení je vypnuté. Standardní pro DRO2 jsou všechna zobrazení vypnutá.
- ▶ Když je k dispozici více než 1 konfigurace, používá se soft klávesa **DRO VIEW** k přepínání mezi DRO1 a DRO2. Aktuální nastavení je zobrazeno na soft klávese. Při zapnutí se zobrazení DRO standardně nastavuje na DRO1.

Měřtkový faktor

Měřtkový faktor se může používat ke zvětšení nebo zmenšení součástky vzhledem k naprogramované velikosti. Všechny zobrazené hodnoty jsou vynásobeny měřtkovým faktorem. Offset poloměru nástroje zůstává beze změny. Měřtkový faktor 1.0 se používá k vytvoření součástky s přesnou velikostí, jak je dimenzována na výtisku. Viz obr. I.65.

- ▶ S použitím numerických kláves se zadávají čísla větší než nula. Rozsah je 0.1000 až 10.000.
- ▶ Nastavení měřtkového faktoru zůstávají zachována i po vypnutí elektrického napájení. Při prvním zapnutí je standardní nastavení vypnuté s hodnotou 1.0000.
- ▶ Když má měřtkový faktor hodnotu různou od 1, je v zobrazení os zobrazen symbol měřítka ∇ .

TABULKA NULOVÝCH BODŮ				POPIŠ VZTAŽNEHO BODU	
0 X	-20.000	Y	-20.000	Z	-30.000
1 X	0.000	Y	0.000	Z	0.000
2 X	0.000	Y	0.000	Z	0.000
3 X	0.000	Y	0.000	Z	0.000
4 X	0.000	Y	0.000	Z	0.000
5 X	0.000	Y	0.000	Z	0.000
6 X	0.000	Y	0.000	Z	0.000
7 X	0.000	Y	0.000	Z	0.000
8 X	0.000	Y	0.000	Z	0.000
9 X	0.000	Y	0.000	Z	0.000
10 X	0.000	Y	0.000	Z	0.000
11 X	0.000	Y	0.000	Z	0.000
12 X	0.000	Y	0.000	Z	0.000
13 X	0.000	Y	0.000	Z	0.000
14 X	0.000	Y	0.000	Z	0.000
15 X	0.000	Y	0.000	Z	0.000
16 X	0.000	Y	0.000	Z	0.000
17 X	0.000	Y	0.000	Z	0.000
18 X	0.000	Y	0.000	Z	0.000
19 X	0.000	Y	0.000	Z	0.000
20 X	0.000	Y	0.000	Z	0.000
21 X	0.000	Y	0.000	Z	0.000
1 Z 100					
				STORNO	POUZIT
				NAPOVEDA	

obr. I.64 Tabulka počátků při frézování

PRIPRAVA PRACE				FAKTOR MĚŘITKA	
TABULKA NASTROJŮ				X	1.0000
TABULKA NULOVÝCH BODŮ				Y	1.0000
KONFIGURACE ZOBRAZENÍ				Z	1.0000
FAKTOR MĚŘITKA					
OSY PRŮMĚRU					
DOTYKOVÁ SONDÁ					
VÝSTUP NAMĚŘENÝCH HODNOT					
GRAFICKÁ POLOHOVACÍ POMŮCKA					
STOPKY					
JEDNOTKY					
KONTURA					
NASTAVENÍ OVLADACÍHO PANELU					
4 Z 12					
				STORNO	POUZIT
				NAPOVEDA	

obr. I.65 Měřtkový faktor



Osy průměru

Vyberte DIAMETER AXES a nastavte hodnoty os na hodnoty průměru nebo poloměru v závislosti na požadavcích výkresu.

- ▶ Najedte kurzorem na DIAMETER AXES a stiskněte **ENT**.
- ▶ Kurzor bude v poli osy X. (Pole je standardně nastaveno na RADIUS). V závislosti na parametru, který potřebujete pro tuto osu, stiskněte soft klávesu **DIAMETER** nebo stisknutím klávesy **ENT** ponechte RADIUS a pokračujte do dalšího pole osy.
- ▶ Stiskněte **USE** a pak **USE NEW SETTINGS**.

Zobrazení poloměru/průměru

POSITIP 880 může zobrazit poloměr nebo průměr. Když je zobrazen průměr, zobrazí se vedle hodnoty polohy symbol průměru (Ø).

Vyhledávač hran (pouze frézování)

V tomto formuláři se nastavuje offset průměru a délky vyhledávače hran. Obě hodnoty jsou v jednotkách uvedených ve formuláři.

K zadávání hodnot průměru a délky se používají numerické klávesy. Průměr musí být větší než nula. Délka má hodnotu se znaménkem (zápornou nebo kladnou).

K vybírání jednotek pro rozměry vyhledávače hran se používají soft klávesy. Zadané hodnoty průměru a délky se při přepnutí jednotek nepřevádějí.

Hodnoty vyhledávače hran zůstávají zachovány i po vypnutí elektrického napájení.

Výstup naměřených hodnot

S použitím funkce výstupu naměřených hodnot je možné odeslat aktuální polohy zobrazených os a naměřené hodnoty snímání přes sériové, resp. paralelní porty. Výstup aktuálních zobrazených poloh se aktivuje pomocí externího hardwarového signálu (vyžaduje doplňkové pomocné rozhraní stroje) nebo s použitím příkazu (Ctrl B) odeslaného do POSITIP 880 přes sériový port.

Formulář Measured Value Output se používá k zapnutí nebo vypnutí datového výstupu během snímacích operací. Dále se používá k nastavení funkce zmrazení zobrazení.

- Datový výstup při snímání (Data Output Probing) - Tento parametr může být nastaven na zapnuto nebo vypnuto. Je-li zapnutý, jsou naměřená data vydávána, když je snímací operace hotová.
- Zmrazení zobrazení (Display Freeze) - Nastavuje se na:
 - Off - Zobrazení se nezastavuje během výstupu naměřených hodnot.
 - Concurrent - Zobrazení se zastavuje během výstupu naměřených hodnot a zůstává zastavené, dokud je spínací vstup aktivní.
 - Freeze - Zobrazení je zastavené, ale aktualizuje se s každým výstupem naměřené hodnoty.

Informace o formátu výstupních dat naleznete v kapitole II-5 Výstup naměřených hodnot.



Grafická polohovací pomůcka

Formulář GRAPHIC POSITIONING AID se používá pro konfigurování sloupkového diagramu, který je zobrazen pod zobrazením os DRO v režimu DISTANCE-TO-GO. Každá osa má svůj vlastní rozsah. Viz obr. I.66.

- Stisknutím soft klávesy **ON** zapnete nebo jednoduše začnete zadávat hodnoty s použitím numerických kláves. Zadejte standardní hodnotu 5 mm.
- Ve formuláři se objeví pouze osy, které byly nastaveny v AXIS CONFIGURATION. Grafická polohovací pomůcka zůstává zachována i po vypnutí elektrického napájení.

Stopky

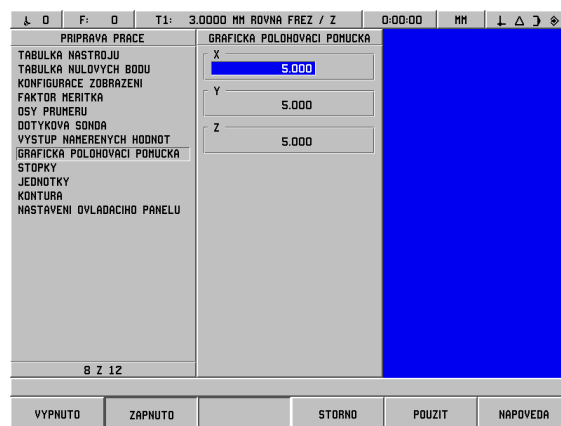
Stopky ukazují hodiny (h), minuty (m) a sekundy (s). Pracují jako stopky, které ukazují uplynulý čas.

Stopky začínají měřit čas od 0:00:00, když je stisknuta soft klávesa **START** a zastavují se při stisknutí **STOP**.

Vynulují se na 0:00:00, když stisknete **RESET**. Vynulování zastavuje stopky, pokud běží.

Pole uplynulého času ukazuje celkový čas z každého intervalu.

Všechny funkce stopek jsou aplikovány okamžitě. Když běží stopky, jsou stavový panel, stopky a pole uplynulého času aktualizovány v reálném čase.



obr. I.66 Grafická polohovací pomůcka

Jednotky

Formulář UNITS se používá k zadávání preferovaných jednotek a formátu zobrazení. Systém se zapíná s těmito nastaveními aktivovanými.

- Inch/MM - Naměřené hodnoty se zobrazují a zadávají v jednotkách vybraných v poli DIMENSIONS. Vyberte si mezi soft klávesami **INCH** a **MM**.
- Desítkové stupně, radiány nebo stupně/minuty/vteřiny (DMS) - Pole ANGLE FORMAT určuje, jak se zobrazují úhly a zadávají ve formulářích. Vyberte si mezi těmito třemi soft klávesami **DECIMAL DEGREES**, **RADIANS** nebo **DMS**.
- CW/CCW - Směrová pole ve formulářích pevných cyklů jsou standardně nastavena na směr nebo protisměr hodinových ručiček podle volby v poli DIRECTION.

Kontura

Formulář CONTOUR se používá pro aktivaci nebo deaktivaci funkce a pro nastavení pásu tolerance.

- ▶ Stisknutím soft klávesy ON se aktivuje funkce. Během provádění programu je k dispozici zobrazení kontur.
- ▶ Stisknutím soft klávesy OFF se funkce deaktivuje.
- ▶ Zadejte hodnotu vnitřní tolerance. Vnitřní tolerance je zobrazena na obrazovce červeně.
- ▶ Zadejte hodnotu vnější tolerance. Vnější tolerance je zobrazena na obrazovce zeleně.

Nastavení ovládacího panelu

Je možné nastavit jas pro hlavní i pro vzdálený ovládací panel. Rovněž se používá formulář pro nastavení časové prodlevy spořiče obrazovky.

Pole MAIN BRIGHTNESS platí pro hlavní ovládací panel. REMOTE SETTING platí pro vzdálený ovládací panel.

Nastavení spořiče obrazovky je doba, po kterou běží systém naprázdno, než se vypne monitor. Tato doba se nastaví od 30 do 120 minut. Spořič obrazovky může být během aktuálního pracovního cyklu deaktivován.



Menu Installation

Viz kapitola Nastavení instalace v části Technické informace.

Kalkulačka

Kalkulačka systému POSITIP 880 je schopná zpracovávat vše od jednoduchých aritmetických po komplikované trigonometrické a RPM výpočty. Numerická klávesnice funguje jako standardní kalkulačka s klávesami pro číslice **0** až **9**, desetinnou tečkou, znaménkem plus/minus (+/-) a klávesou **CE** pro vymazání zadaného vstupu.

Kalkulačka se otevírá soft klávesou **INFO**. Stisknutím soft klávesy **CALCULATOR** se můžete dostat k soft klávesám **STANDARD/TRIG** a **RPM**. Výpočty můžete zadávat přímo ve zvýrazněném poli. Viz obr. I.67 & obr. I.68.

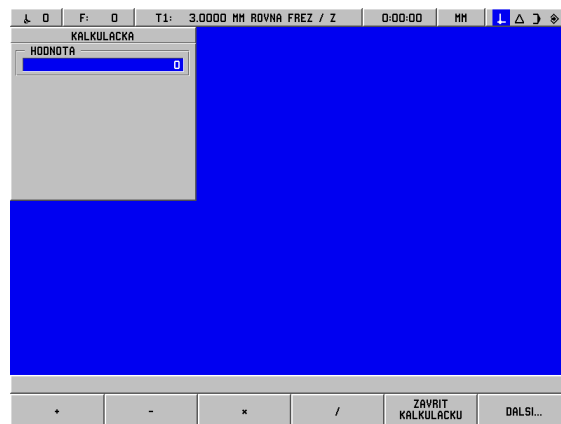
Kuželové funkce kalkulačky jsou k dispozici pouze pro soustružnické operace.

Mezi funkce kalkulačky patří:

- Standardní/trigonometrické
- RPM
- Referenční tabulky



obr. I.67 Soft klávesy kalkulačky



obr. I.68 1. řada soft kláves kalkulačky

Matematické funkce (+, −, x, /)

Matematické funkce mohou být prováděny odděleně na samostatné kalkulačce nebo přímo v poli, ve kterém pracujete. Např. řekněme, že potřebujeme zadat poloměr kruhové kapsy, ale v dokumentaci je uveden pouze průměr, 6.25. Zde je jednoduchý způsob, jak vypočítat poloměr:

- ▶ Zvýrazněte pole RADIUS pro kruhovou šablonu.
- ▶ S použitím klávesnice zadejte hodnotu průměru, 6.25.
- ▶ Stiskněte **INFO**.
- ▶ Stiskněte **CALCULATOR**.
- ▶ Stiskněte soft klávesu **TRIG**.
- ▶ Stiskněte soft klávesu **/**.
- ▶ Stiskněte klávesu **2**.
- ▶ Stiskněte klávesu **ENT**. Odpověď, 3.125, se objeví v poli VALUE.
- ▶ Stiskněte **USE**. Hodnota se zobrazí v poli RADIUS.



Když potřebujete zadat do numerického pole více než jeden výpočet, provádí kalkulačka násobení a dělení před sčítáním a odčítáním. Když zadáte $3 + 1 / 8$, POSITIP 880 vydělí jedničku osmi a pak přičte tři, čímž získá odpověď 3.125.

Trigonometrické funkce

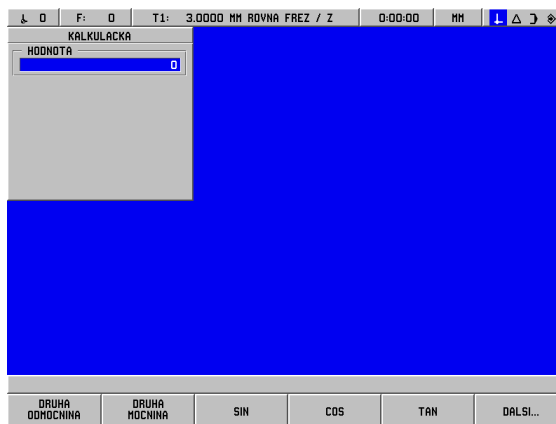
Jak jsme uvedli výše, když zadáváte data pro frézovací nebo polohovací funkci, nemusí vaše dokumentace obsahovat všechny informace, které potřebujete. Pokud může být neznámá hodnota vyjádřena jako trigonometrická funkce, druhá odmocnina nebo druhá mocnina čísla, POSITIP 880 může vypočítat výsledek na trigonometrické kalkulačce. Viz obr. I.69 & obr. I.70.

Používání trigonometrické kalkulačky:

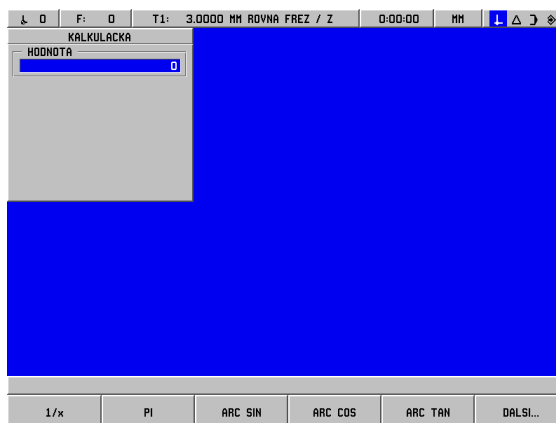
- ▶ Když jste v numerickém poli (např. v poli "TO" pro linku), stiskněte soft klávesu **INFO**, soft klávesu **CALCULATOR** a potom soft klávesu **STANDARD/TRIG**. Stiskněte soft klávesu **MORE** a na pravé straně obrázku se objeví řada soft kláves:
- ▶ Stisknutím soft klávesy **MORE** můžete přepínat mezi třemi řadami soft kláves.
- ▶ Zadejte číslo a pak stiskněte soft klávesu pro příslušnou trigonometrickou matematickou funkci.

Např. chcete-li zadat poloměr, který má hodnotu rovnou druhé odmocnině ze 2, proveďte tuto proceduru:

- ▶ Zvýrazněte pole RADIUS.
- ▶ Stiskněte klávesu **2**.
- ▶ Stiskněte **INFO**.
- ▶ Stiskněte **CALCULATOR**.
- ▶ Stiskněte soft klávesu **TRIG**.
- ▶ Stiskněte soft klávesu **SQR ROOT**. Objeví se hodnota 1.4142.



obr. I.69 2. řada soft kláves kalkulačky



obr. I.70 Soft klávesy pro trigonometrické funkce



Když vypočítáváte SIN, COS nebo TAN úhlu, zadejte nejprve úhel a potom stiskněte příslušnou soft klávesu. Jestliže zadáte do numerického pole hodnotu 30 a pak stisknete soft klávesu **SIN**, objeví se hodnota 0.5 (sinus 30 stupňů).

Dále předpokládejme, že se snažíme sestrojit 10 cm SIN čáru v úhlu 30° a potřebujeme vědět, jak vysoký má být blok pod ní. Když vynásobíme 0.5000 hodnotou 10, dozvíme se, že potřebujeme použít 5 cm blok.



Úhlové hodnoty používají aktuálně vybraný úhlový formát desítkových stupňů, stupňů/minut/vteřin nebo radiánů.

Kalkulačka RPM

Kalkulačka RPM se používá pro určování otáček/min (nebo povrchové řezné rychlosti) na základě specifikovaného průměru nástroje. Viz obr. I.71.

- Formulář RPM CALCULATOR se otevírá stisknutím soft klávesy **RPM**.
- Kalkulačka RPM vyžaduje průměr nástroje. Hodnota průměru se zadává s použitím numerických kláves. Hodnota průměru je standardně rovna průměru právě používaného nástroje, pokud není zadána žádná nová hodnota. Jestliže neexistuje žádný právě používaný nástroj, je standardní hodnota 0.
- Je-li požadována hodnota povrchové rychlosti, zadejte hodnotu s použitím numerických kláves. Když zadáte hodnotu povrchové rychlosti, vypočítá se příslušná hodnota otáček/min (RPM).

Tabulka povrchových rychlostí

- V poli SURFACE SPEED je k dispozici soft klávesa pro otevření online nápovědy. Tabulku můžete používat jako pomůcku k určení doporučeného rozsahu povrchových rychlostí pro obráběný materiál.
- Stiskněte soft klávesu **FEET/MIN** nebo **METERS/MIN** v závislosti na právě zvolených jednotkách.
- Formulář RPM CALCULATOR se zavírá stisknutím soft klávesy **USE**. Neexistuje žádná vrácená hodnota.

Referenční tabulky

- Stiskněte soft klávesu **REFERENCE TABLES** a otevře se online nápověda s referenčními tabulkami.

obr. I.71 Formulář RPM CALCULATOR

Jazyk

POSITIP 880 podporuje několik jazyků. Chcete-li změnit vybraný jazyk:

- ▶ Stiskněte **INFO**.
- ▶ Stiskněte soft klávesu **LANGUAGE**.
- ▶ Přidržte soft klávesu **LANGUAGE** stisknutou, dokud se na ní nezobrazí požadovaný jazyk.
- ▶ Stiskněte **USE** a potvrďte svou volbu. Systém se restartuje.



Při změně z jednoho jazyka na jiný se restartuje systém. To je ekvivalentní vypnutí a opětovnému zapnutí elektrického napájení. Je nutné zkřížit referenční značky, aby se obnovila aktuální nastavení počátků, a znovu načíst aktuální program.

Inch/MM

Polohy mohou být zobrazovány a zadávány v milimetrech nebo palcích. Pokud si vyberete palce, zobrazí se nápis INCH na stavovém panelu v horní části obrazovky.

Chcete-li **změnit** jednotku měření:

- ▶ Stiskněte **INFO**.
- ▶ Stiskněte soft klávesu **INCH/MM**.
- ▶ Jednotka měření se dá nastavit také v JOB SETUP. Viz Příprava práce, kapitola I-8.



I – 9 Soustružnické funkce POSITIP 880

Chcete-li otevřít POSITIP 880 pro soustružnické funkce:

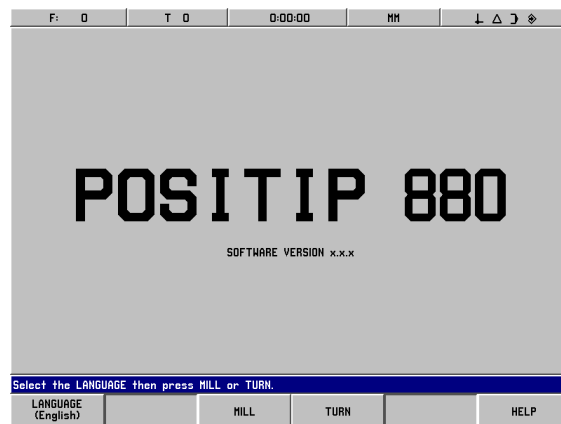
Zapnutí



Zapnutí elektrické energie (umístěné na zadní straně). Po zapnutí trvá přibližně 25 - 30 sekund, než se spustí systém. Objeví se úvodní obrazovka (**tato obrazovka se objevuje pouze při prvním zapnutí**). Vyberte jazyk stisknutím soft klávesy **LANGUAGE**. Viz obr. I.72.

Vyberte soft klávesu **TURN** a budete pokračovat soustružnickými funkcemi. Aplikaci můžete změnit později v INSTALLATION SETUP pod COUNTER SETTINGS.

Pokud jste začátečníkem v používání systému POSITIP 880, musíte si prostudovat první 4 kapitoly této příručky, kde naleznete informace společné pro frézovací i soustružnické aplikace.



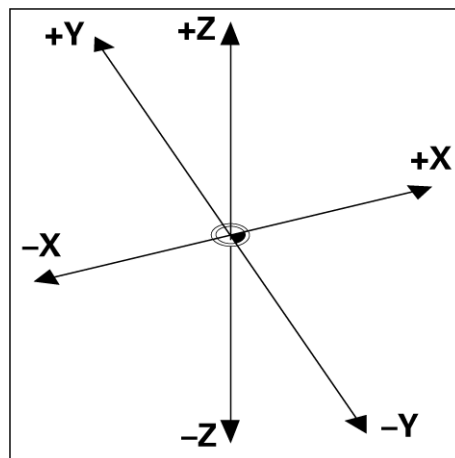
obr. I.72 Úvodní obrazovka

Systém POSITIP 880 je nyní připraven k provozu a je v provozním režimu **ACTUAL VALUE**.

Základy polohování

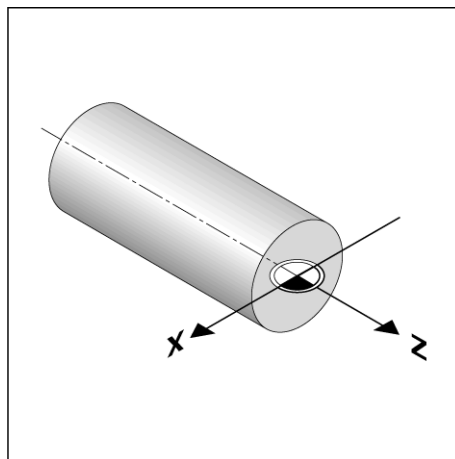
Úvod

Geometrie obrobku je popsána pravoúhlou nebo *kartézskou* soustavou souřadnic (pojmenovanou na počest francouzského matematika a filozofa René Descartesa, latinsky Renatus Cartesius, 1596 až 1650). Kartézská soustava souřadnic se skládá ze tří navzájem kolmých os X, Y a Z. Průsečík těchto os se nazývá počátek soustavy souřadnic. Viz obr. I.73.



obr. I.73 Kartézská soustava souřadnic

Při určování poloh na obrobku se soustava souřadnic “pokládá” na obrobek. Při soustružnické práci (tzn. rotačně symetrické obrobky) se osa Z pohybuje podél osy otáčení, zatímco osa X se pohybuje ve směru poloměru nebo průměru. Ose Y není třeba věnovat pozornost, protože má vždy stejné hodnoty jako osa X. Viz obr. I.74.



obr. I.74 Kartézská souřadnice při soustružnické práci

Příprava práce pro soustružnické aplikace

Dvě z funkcí v tomto menu JOB SETUP jsou jedinečné pro soustružnické aplikace (DIAMETER AXES, OVERSIZE). Popis ostatních všeobecných funkcí Job Setup naleznete v kapitole I-8 Menu Job Setup. Viz obr. I.75.

Menu JOB SETUP se otevírá stisknutím soft klávesy **INFO** a pak soft klávesy **JOB SETUP**. V menu JOB SETUP jsou k dispozici následující soft klávesy:

■ INSTALLATION SETUP

Stisknutím můžete získat přístup k parametrům INSTALLATION SETUP.

■ **IMPORT/EXPORT** Stisknutím můžete začít importovat nebo exportovat konfigurační soubor.

■ **CANCEL CHANGES** Ruší všechny změny a vrací z menu JOB SETUP zpět do předchozího režimu.

- **USE NEW SETTINGS** Ukládá před ukončením všechny změny konfiguračního souboru.

■ HELP

Otevírá online nápovědu.

Chcete-li otevřít menu JOB SETUP:



Stiskněte soft klávesu **INFO**.

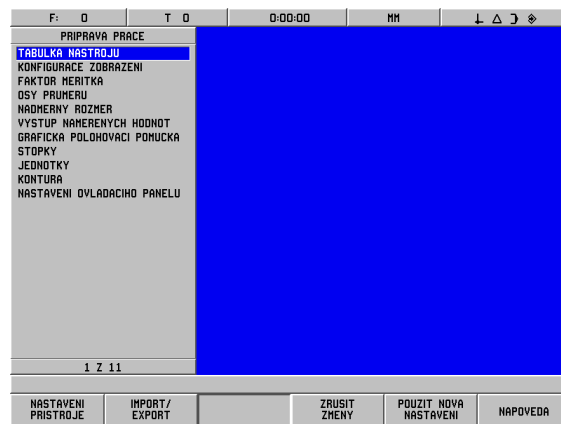


Stiskněte soft klávesu JOB SETUP.

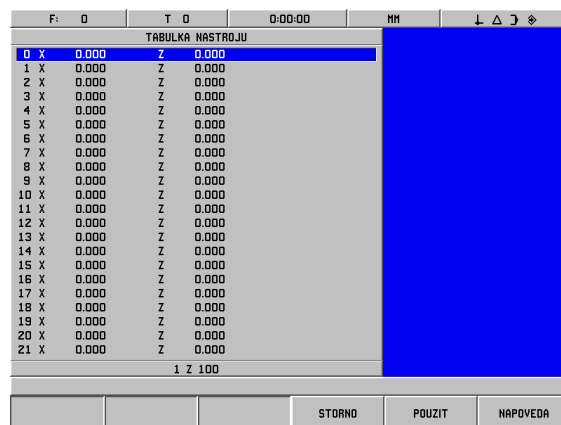
Kurzor je standardně umístěn na první volbu v menu:
TOOL TABLE

Tabulka nástrojů (pouze soustružení)

Tabulka nástrojů podporuje max. 99 nástrojů a obsahuje informace o každé ose. Pokud jste změřili nástroje s použitím nastavovače, můžete přímo zadat offsety. Viz obr. I.76.



obr. I.75 Obrazovka JOB SETUP při soustružení



obr. I.76 Tabulka nástrojů při soustružení



Používání tabulky nástrojů

Příklad: Zadávání offsetů do tabulky nástrojů

INFO

Stiskněte soft klávesu **INFO** a pak soft klávesu **JOB SETUP**.

PRIPRAVA
PRACE

Kurzor je standardně umístěn do pole TOOL TABLE.



Stiskněte **ENT**.

TABULKA NÁSTROJŮ



Najedte kurzorem na nástroj, který chcete definovat, nebo zadejte číslo nástroje. Stiskněte **ENT**.

POPIS NÁSTROJE

2

5

Pokud používáte nastavovač nástroje k měření délky nástroje, zadejte **offset nástroje** (25 mm) a stiskněte **ENT**.



POUZIT

Stiskněte dvakrát soft klávesu **USE** a potom jednou soft klávesu **USE NEW SETTINGS**.

POUZIT

POUZIT NOVA
NASTAVENI

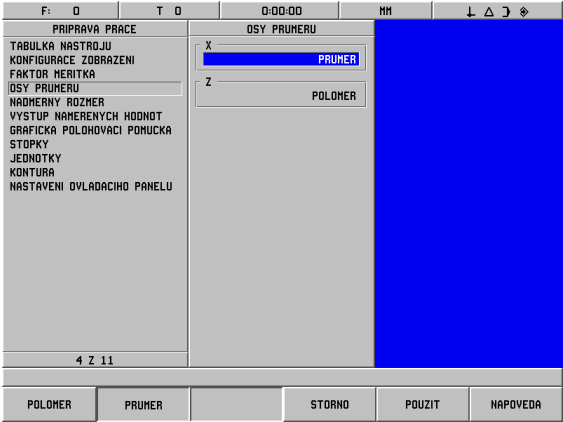


Tabulka nástrojů může být chráněná, aby nebylo možné provádět změny informací o nástrojích. Viz II-2 Nastavení instalace.

Osy průměru

Vyberte DIAMETER AXES a nastavte hodnoty os na hodnoty průměru nebo poloměru v závislosti na požadavcích výkresu. Viz obr. I.77.

- Najedte kurzorem na DIAMETER AXES a stiskněte **ENT**.
- Kurzor bude v poli osy X. (Pole je standardně nastaveno na RADIUS). V závislosti na parametru, který potřebujete pro tuto osu, stiskněte soft klávesu **DIAMETER** nebo stisknutím klávesy **ENT** ponechte RADIUS a pokračujte do dalšího pole Z AXIS.
- Stiskněte **USE** a pak **USE NEW SETTINGS**.



obr. I.77 Formulář DIAMETER AXES

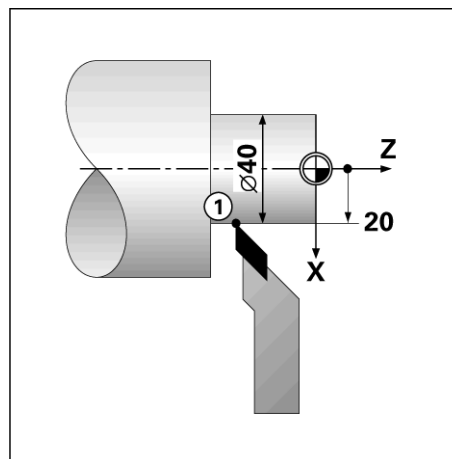


Zobrazení poloměru/průměru

Výkresy soustružených součástek obvykle udávají hodnoty průměru. POSITIP 880 může zobrazit poloměr nebo průměr. Když je zobrazen průměr, zobrazí se vedle hodnoty polohy symbol průměru (\varnothing). Viz obr. I.78.

Příklad: Zobrazení poloměru, poloha ① X = 20 mm

Zobrazení průměru, poloha ① X = $40\varnothing$ mm



obr. I.78 Obrobek pro zobrazení poloměru/průměru

Nadměrné rozměry

Nadměrné rozměry se zadávají v menu JOB SETUP. Nadměrné rozměry jsou automaticky brány v úvahu v režimu DISTANCE-T0-G0. Když je zobrazená zbývající vzdálenost 0, zůstává pouze velikost nadměrného rozměru. Když nastavíte pole OVERSIZE na ON, objeví se na pravé straně panelu os symbol nadměrného rozměru. Viz obr. I.79.

Symbol nadměrného rozměru: ∇

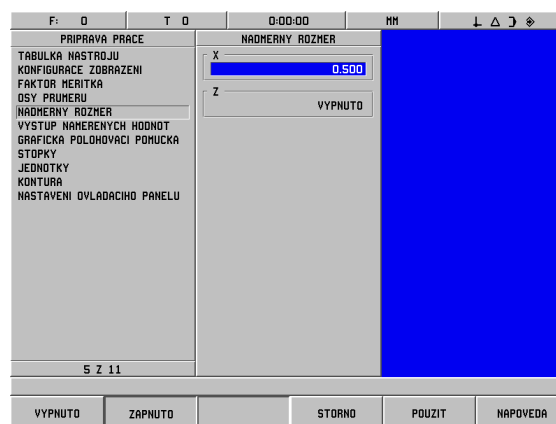
Zadávání velikostí pro nadměrný a nedostatečný rozměr

Nadměrný rozměr: Kladná zadaná hodnota (max. 999.999 mm).

Nedostatečný rozměr: Záporná zadaná hodnota (max. -999.99mm).

Zadávání nadměrných rozměrů

- ▶ Najedte kurzorem na OVERSIZE a stiskněte **ENT**.
- ▶ Chcete-li zadat hodnotu, stiskněte soft klávesu **ON** nebo jednoduše začněte zadávat požadovanou hodnotu pro tuto osu. Stisknutím **ENT** pokračujte do pole další osy.
- ▶ Chcete-li pracovat bez nadměrných rozměrů, stiskněte soft klávesu **OFF** pro pole každé osy nebo zadejte v každém poli 0.
- ▶ Stiskněte **USE** a pak **USE NEW SETTINGS**.



obr. I.79 Formulář OVERSIZE

Offset nástroje

POSITIP 880 může uchovávat rozměrové offsety max. pro 99 nástrojů. Když změníte obrobek a stanovíte nový počátek, jsou všechny nástroje automaticky vztaženy k novému počátku.

Abyste mohli používat nástroj, musíte nejdřív zadat jeho offset (polohu břitu). Offsety nástrojů můžete nastavit s použitím funkcí TOOL/SET nebo NOTE/SET nebo je můžete určit pomocí nastavovače nástrojů. Další informace o zadávání offsetů nástrojů naleznete v kapitole Tabulka nástrojů.

Soft klávesy TOOL/SET a NOTE/SET jsou k dispozici v provozním režimu ACTUAL VALUE. Níže jsou popsány procedury pro nastavení offsetů nástrojů s použitím funkcí TOOL/SET a NOTE/SET.

Nastavení offsetů nástrojů s použitím TOOL/SET

Operace TOOL/SET se dá používat pro nastavení offsetu nástroje s použitím nástroje, když znáte průměr obrobku.

Příklad: Zadávání dat nástroje při známém průměru obrobku

Dotkněte se známého průměru v ose X.



Vyberte klávesu osy (X) nebo stiskněte soft klávesu **TOOL SET**.

1

0

Zadejte polohu hrotu nástroje, např. X=10mm. Stiskněte **ENT**.

Dotkněte se čela obrobku nástrojem.



Najedťte kurzorem na osu Z.

0

Nastavte zobrazení polohy hrotu nástroje na nulu, Z=0. Stiskněte **ENT** a pak **USE**.

POSITIP 880 uchovává data nástroje pod číslem nástroje v tabulce nástrojů. Nastavte data nástroje pro všechny ostatní nástroje, jak je zde popsáno.

Funkce NOTE/SET

Funkce NOTE/SET se dá používat pro nastavení offsetu nástroje, když je nástroj pod zatížením a průměr obrobku není známý. Viz obr. I.80.

Funkce NOTE/SET je užitečná při určování dat nástroje dotýkáním se obrobku. Aby se neztratila hodnota polohy, když se nástroj při měření obrobku oddálí, můžete tuto hodnotu uložit stisknutím NOTE.

Chcete-li používat funkci NOTE/SET:

- ZNACKA / NASTAVENI

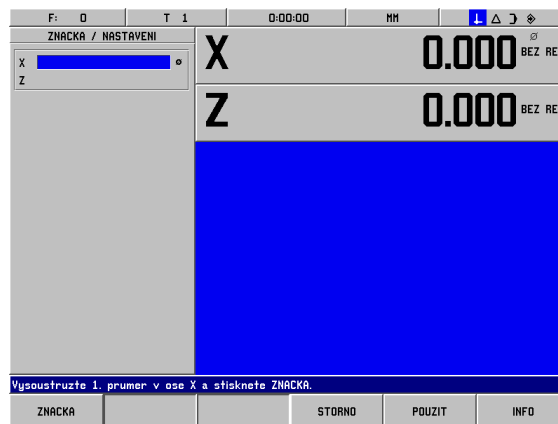
Stiskněte soft klávesu **NOTE/SET**.
- Vyberte klávesu osy, např. X.
- Vysoustružte první průměr v ose X.
- ZNACKA

Stiskněte soft klávesu **NOTE**.
- Odjedte z aktuální polohy.
- Změřte vzdálenost obrobku.
- 1

5

Zadejte naměřenou vzdálenost nebo poloměr, např. 15 mm, a stiskněte **ENT**.
- POUZIT

Stiskněte **USE**.



obr. I.80 Formulář NOTE/SET

Nastavení počátku

Příklad: Nastavení počátku (nulového bodu) obrobku

Počátek je nastaven na nulu pro zobrazení osy Z. Všechna zadaná data nástrojů jsou automaticky vztažena k tomuto počátku.

Provozní režim: **ACTUAL VALUE**

Obrobte čelo obrobku. Nechte břit nástroje na čele.

VZTAŽNÝ BOD

Stiskněte soft klávesu **DATUM**.



Najedťte kurzorem na osu Z.



Zadejte hodnotu, např. 0. Stiskněte **ENT** a potom **USE**.

Kuželová kalkulačka

Kuželová kalkulačka se používá pro výpočty úhlu kužele. Viz obr. I.81.

Zadávání hodnot:

Pro kuželovitost kalkulačka vyžaduje:

- Poloměr kužele
- Délka kužele

Z obou průměrů a délky výpočty:

- Počáteční průměr
- Koncový průměr
- Délka kužele

obr. I.81 Formulář TAPER CALCULATOR

INFO

Stiskněte soft klávesu **INFO**.

RECHNER

Stiskněte soft klávesu **CALCULATOR**.KALKULACKA
KUZELO

Uvidíte, že se změnila volba soft klávesy a nyní zahrnuje funkci TAPER CALCULATOR. Stiskněte soft klávesu **TAPER CALCULATOR**.

D1/D2 DÉLKA

D1/D2/
DELKA

Soft klávesa v tomto zobrazení přepíná mezi metodami D1/D2/ LENGTH a TAPER RADIUS. Chcete-li vypočítat úhel s použitím dvou průměrů a délky, stiskněte soft klávesu **D1/D2 LENGTH**.

Pomocí numerických kláves zadejte data do polí DIAMETER 1 a DIAMETER 2. Po každé volbě stiskněte **ENT**.

Zadejte data do pole LENGTH a v poli ANGLE se objeví úhel vypočítaný ze zadaných údajů.

KUŽELOVITOST

KUZELO
VITOST

Chcete-li počítat úhly s použitím poměru průměru k délce, stiskněte soft klávesu **TAPER RATIO**.

Pomocí numerických kláves zadejte data do polí RADIUS a LENGTH. Po každé volbě stiskněte **ENT**.

V příslušných polích se objeví vypočítaný poměr a úhel.



Programování soustružnických funkcí pro POSITIP 880

Možnosti programů

Provozní režim: **PROGRAMMING**

Tato kapitola popisuje možnosti programování v systému POSITIP 880. Operátor může načíst, uložit nebo vymazat program v interní paměti ve FILE OPERATIONS. Funkce CLEAR maže aktuální program z paměti.

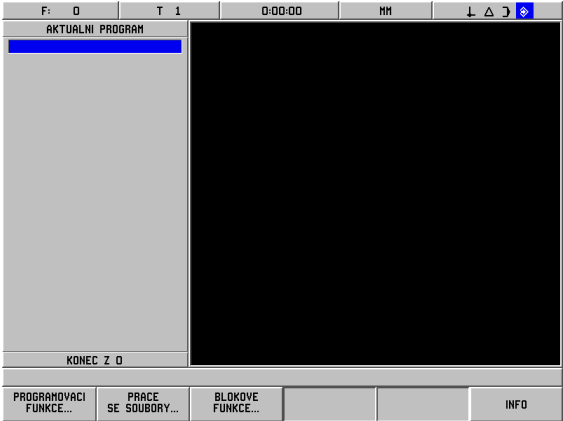
Funkce	Soft klávesa
Umožňuje přístup ke všem programovacím funkcím.	PROGRAMOVACI FUNKCE...
Umožňuje operátorovi načíst, uložit nebo vymazat program.	PRACE SE SOUBORY...
Umožňuje operátorovi přístup ke všem blokům funkcí.	BLOKOVE FUNKCE...

Soft klávesy programovacích funkcí

Režim PROGRAMMING má soft klávesu **PROGRAMMING FEATURES** zobrazující všechny bloky, které mohou být použity v programu. Níže je uveden seznam soft kláves **PROGRAMMING FEATURES**.

Provozní režim: **PROGRAMMING**

Funkce	Soft klávesa
Otevírá blok TOOL CALL, který se používá k vybírání čísel nástrojů z tabulky nástrojů v průběhu zpracování.	VYVOLANI NASTROJE
PRESET se používá pro umístění cílové polohy na ose. Formulář PRESET umožňuje zadat jednu nebo více osových předvoleb. Několik osových předvoleb je však zadáno do programu jako samostatné předvolené bloky.	PRESET
Stisknutím otevřete funkci MULTIPASS pro soustružení nákrůžku v libovolném počtu průchodů.	MULTI PASS
Otevírá formulář LABEL NUMBER pro označení začátku a konce podprogramu	CISLO NAVESTI
LABEL CALL (REPEAT) se používá pro 1 nebo více vyvolání podprogramu. Umožňuje, aby se podprogram při každém opakování odchyloval o stanovenou hodnotu.	VOLANI NAVESTI (OPAKOVANI)



obr. I.82 Obrazovka editace programů



Funkce	Soft klávesa
LABEL CALL (MIRROR) umožňuje převrátit bloky v podprogramu kolem osy a vytvořit tak zrcadlový obraz tohoto podprogramu.	VOLANI NAVESTI (ZRCADLENÍ)
Soft klávesa LINE otevírá formulář programu pro obrábění linky.	PRIMKA
Soft klávesa ARC otevírá formulář programu pro obrábění oblouku.	OBLOUK
Soft klávesa BLEND otevírá formulář programu a soft klávesy NORMAL ARC, INVERTED ARC a CLOSED CONTOUR pro provedení spojovacího oblouku.	SPOJOVACÍ OBLOUK
Soft klávesa CHAMFER otevírá formulář programu a soft klávesu CLOSED CONTOUR pro vytvoření fasety.	ZKOSENI HRANY
Soft klávesa MORE umožňuje operátorovi přepínat mezi různými řadami soft kláves.	DALSI...

Multipass

Cyklus Multipass umožňuje soustružit nákrůžek v libovolném počtu průchodů. Viz obr. I.83.

Jsou zapotřebí tři bloky pro zadání do programu:

- Blok cyklu
- Souřadnice X
- Souřadnice Z

Cyklus Multipass obsahuje všechny informace potřebné pro operaci.

Nemažte žádné bloky z cyklu.

Když pracuje program, POSITIP 880 zobrazuje zbývající vzdálenost ke dvěma jmenovitým polohám následujícím bezprostředně za blokem cyklu. Viz obr. I.84.

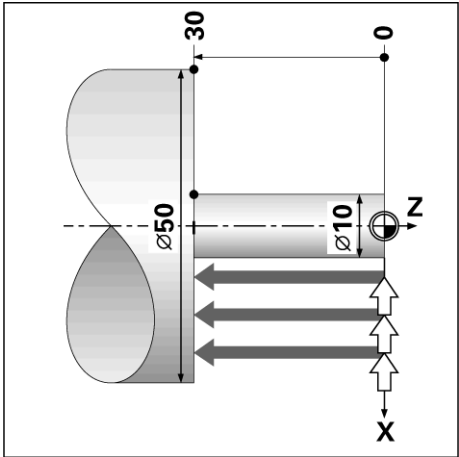
Příklad: Soustružení nákrůžku v libovolném počtu průchodů

Průměr obrobku po obrábění:

X = 10 mm

Konec nákrůžku:

Z = -30 mm



obr. I.83 Příklad MULTIPASS



Provozní režim: **PROGRAMMING**

PROGRAMOVACÍ FUNKCE... Stiskněte soft klávesu **PROGRAMMING FEATURES**.

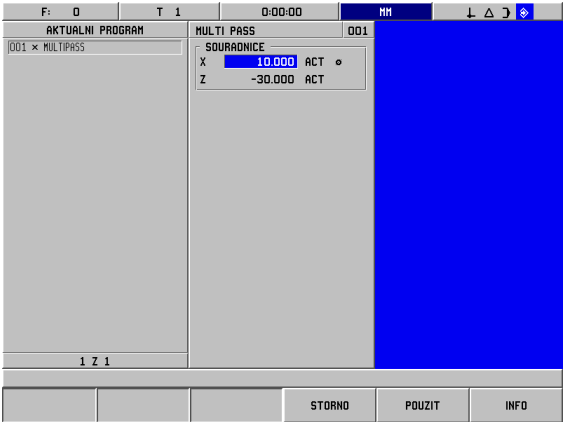
MULTI PASS Stiskněte soft klávesu **MULTIPASS**. Na obrazovce se objeví programový blok MULTIPASS.

OSA X

1 0 Zadejte jmenovitou polohu na ose X.
X = 10
Stiskněte **ENT** nebo najedťte kurzorem na osu Z.

OSA Z

- 3 0 Zadejte jmenovitou polohu na ose Z.
Z = -30
Stiskněte **ENT**.
Stiskněte **USE**.



obr. I.84 Blok cyklu Multipass

Soft klávesy pro práci se soubory

Funkce	Soft klávesa
Načtení z interní paměti nebo do aktuální programové paměti	NACIST
Uložení aktuálního programu v paměti do interní paměti	ULOZIT
Vymazání programu z interní paměti	VYMAZAT
Vymazání aktuálního programu v paměti	SMAZAT AKTUALNI
Výběr adresáře pro interní uložení	VYBRAT ADRESAR
Vytvoření názvu pro nový adresář	VYTVORIT ADRESAR
Vymazání adresáře z interní paměti	VYMAZAT ADRESAR



Funkce	Soft klávesa
Umožňuje operátorovi přenést program z externího zařízení do programové paměti POSITIP 880.	IMPORT PROGRAMU
Umožňuje operátorovi přenést program z POSITIP 880 do externího zařízení (PC nebo tiskárna).	EXPORT PROGRAMU

Viz Práce se soubory v kapitole I-6, „Programování POSITIP 880“.

Soft klávesy pro blokové funkce

Blok je jeden krok nebo řada kroků, které dohromady tvoří program.

Soft klávesy pro blokové funkce

Provozní režim: **PROGRAMMING**

Stiskněte soft klávesu **BLOCK FUNCTIONS**.

Funkce	Soft klávesa
Změna funkcí v řadě bloků	ZMENIT BLOKY
Vymazání řady bloků z aktuálního programu	VYMAZAT BLOKY
Kopírování řady bloků v aktuálním programu	KOPIROVAT BLOKY
Přesunutí řady bloků v aktuálním programu	PRESUNOUT BLOKY
Nastavuje koncový bod aktuálního bloku a počáteční bod dalšího bloku do průsečíku těchto dvou segmentů	DALSI BLOK
Nastavuje počáteční bod aktuálního bloku a koncový bod předchozího bloku do průsečíku těchto dvou segmentů	VYLAZIT PREDCHOZI
Nastavuje koncový bod aktuálního bloku a počáteční bod prvního bloku v dráze do průsečíku těchto dvou segmentů	VYLAZIT DRAHU

Viz Blokové funkce v kapitole I-6, „Programování POSITIP 880“.



ZMĚNA PROGRAMOVÝCH BLOKŮ. (VIZ OBR. I.85)

PROVOZNÍ REŽIM: PROGRAMMING

ZMENIT
BLOKY

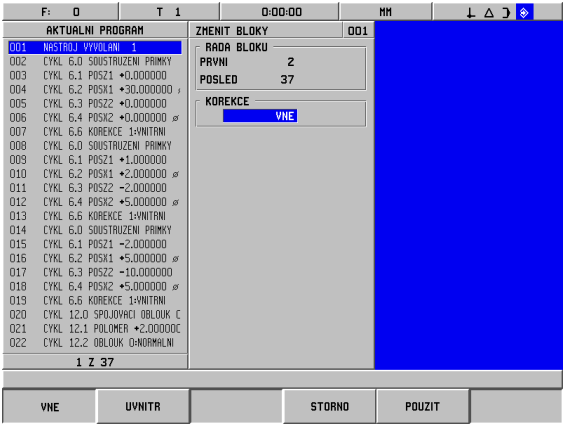
V BLOCK FUNCTIONS stiskněte soft klávesu **CHANGE BLOCKS**.



Vyberte řadu bloků, které chcete změnit (FIRST a LAST). Po každé volbě stiskněte **ENT**.

POUZIT

Zadejte offset nástroje, buď **OUTSIDE**, nebo **INSIDE**. Stiskněte **USE**.



obr. I.85 Změna formuláře bloku



4.0000	W11:	5.0000	
7.5000	WERKZEUG-TABELLE		
0000	30.1000	MM	SCHAF
625	35.0050	MM	SCHAF
75	37.1350	MM	SCHAF
0	1.1320	INCH	SCHAF
	1.2600	INCH	SCHAF
	22.4000	INCH	SCHAF
50.0000	MM	KUGELFRÄSER	
45.6500	MM	KUGELFRÄSER	
46.0750	MM	KUGELFRÄSER	
2.6800	INCH	KUGELFRÄSER	
21.7000	MM	BOHRER	
1.6200	MM	GEWINDEBOHRER	
2810	MM	SPITZSENKER	
100			



Technické informace



II – 1 Instalace a elektrické zapojení

Dodané položky

- Zobrazovací jednotka POSITIP 880
- Naklápěcí/otočný držák
- Napájecí konektor
- Uživatelská příručka

Místo montáže

Umístěte jednotku v dobře větraném prostoru tak, aby byla během normálního provozu snadno přístupná.

Instalace

Šrouby M4 se používají pro zajištění systému POSITIP 880 zespoda. Umístění otvorů: viz kapitola II-8 Rozměry.

Elektrické zapojení



Uvnitř této jednotky nejsou žádné součástky vyžadující údržbu. Proto se POSITIP 880 nesmí otevírat.

Napájecí šňůra je primárním prostředkem odpojení. Délka napájecí šňůry nesmí překročit 3 metry.

Připojte ochranné uzemnění ke svorce ochranného vodiče na zadní straně jednotky.

Toto spojení se nesmí nikdy přerušit.



Nezapojujte ani neodpojujte žádné přípojky, pokud je jednotka pod napětím. Mohlo by dojít k poškození vnitřních komponent.

Používejte jen originální náhradní pojistky.

Zařízení musí být zapojeno k určenému účelu použití a k žádnému jinému.

Elektrické požadavky

Napětí 100 - 240 V stř.

Příkon 35 VA max.

Frekvence 50/60 Hz (+/- 3Hz)

Pojistka 800 mA / 250 Vac, 5 mm x 20 mm, Slo-Blo (fáze a nulový vodič jištěné)

Okolní podmínky

Ochrana (EN 60529) IP 40 zadní panel

IP 54 přední panel


Provozní teplota 0° až 45°C (32° až 113°F)

Skladovací teplota -20° až 70°C (-22° až 158°F)

Mechanická hmotnost 3.2 kg (7.2 lb.)

Zapojení napájecího konektoru (Viz obr. II.1)

Horké vodiče: L a N

Uzemnění: 

Minimální průměr napájecího spojovacího kabelu: 0.75 mm².

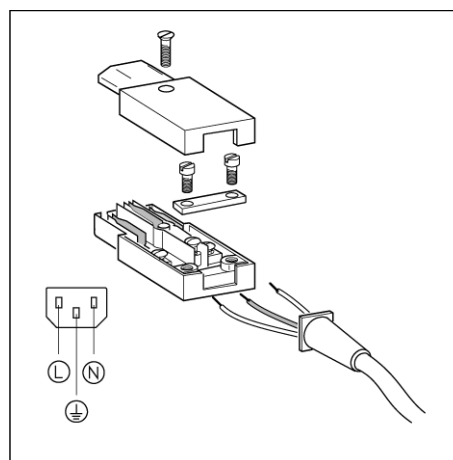
Ochranné uzemnění



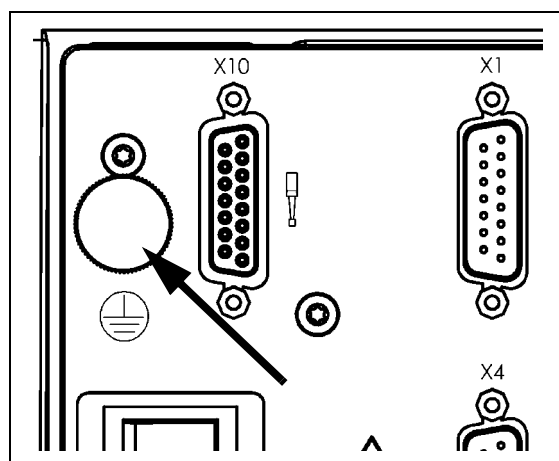
Je nezbytné připojit svorku ochranného vodiče na zadním panelu k neutrálnímu bodu uzemnění stroje. Minimální průřez spojovacího vodiče: 6 mm², viz obr. II.2.

Preventivní údržba

Není zapotřebí žádná speciální preventivní údržba. Při čištění otřete lehce suchým hadrem bez chlupů.



obr. II.1 Zapojení napájecího konektoru



obr. II.2 Svorka ochranného vodiče na zadním panelu.

Zapojení snímačů

POSITIP 880 se dá používat s lineárními a otočnými snímači **HEIDENHAIN**, které dávají sinusový výstup (11μApp nebo 1Vpp), nebo EnDat (**Encoder Data**). Vstupy snímačů na zadním panelu jsou označeny X1, X2, X3, X4, X5 a X6. Viz obr. II.3 & obr. II.4.

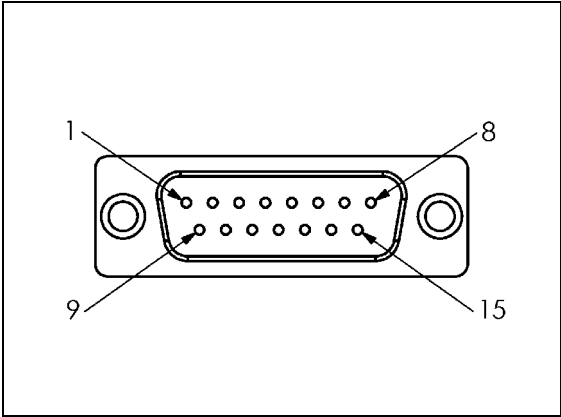
Délka **spojovacího kabelu** nesmí překročit 30 m (100 ft.).



Nezapojujte ani neodpojujte žádné přípojky, pokud je jednotka pod napětím.

Uspořádání vývodů pro vstupy snímačů

Uspořádání vývodů pro POSITIP 880: Konektor D-sub 15-kolíkový			
Konektor D-sub 15 kolíkový	Vstupní signál 11 μApp	Vstupní signál 1 Vpp	Vstupní signál EnDat
1	5 V U _P	5 V U _P	5 V U _P
2	0 V U _N	0 V U _N	0 V U _N
3	I ₁ +	A +	A +
4	I ₁ –	A –	A –
5			DATA
6	I ₂ +	B +	B +
7	I ₂ –	B –	B –
8			DATA
9		5 V senzor	5 V senzor
10	I ₀ +	R +	
11		0 V senzor	0 V senzor
12	I ₀ –	R –	
13	Vnitřní stínění		Vnitřní stínění
14			HODINY
15			HODINY
Pouzdro	Vnější stínění		



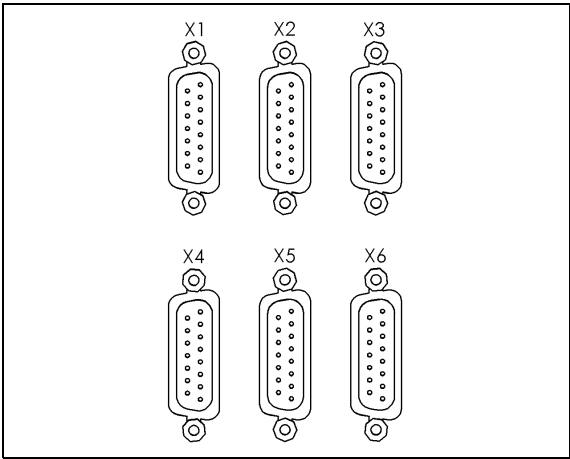
obr. II.3 Uspořádání vývodů 15-kolíkové zástrčky X1 - X6 pro signální vstup snímačů.



Operátor může nastavit kterýkoli vstup snímače na odeslání do libovolné osy.

Standardní konfigurace:

Vstup snímače	Frézování	Soustružení
X1	X	X
X2	Y	Z
X3	Z	Xo
X4	W	Zo
X5	U	A
X6	V	Ao



obr. II.4 Vstupy snímačů na zadním panelu.


Zapojení vyhledávače hran

Vyhledávač hran **HEIDENHAIN** Edge Finder se připojuje ke vstupu D-sub X10 na zadním panelu.

Upravte POSITIP 880 pro použití s vyhledávačem hran pomocí následujících provozních parametrů:

- Délka hrotu
- Průměr hrotu

Popis provozních parametrů naleznete v kapitole Job Setup.

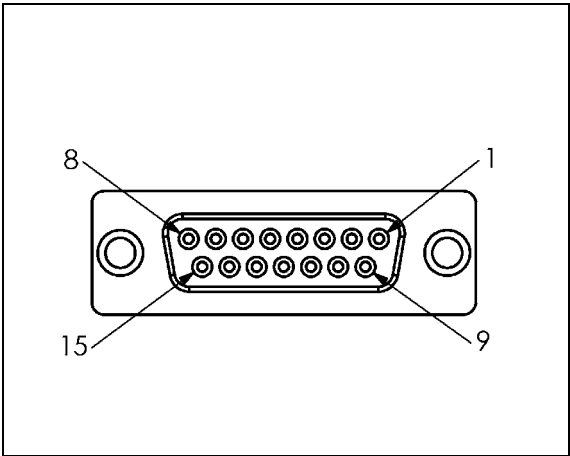


Operátor musí zadat nastavení nového vyhledávače hran.

Uspořádání vývodů pro vstup Edge Finder (viz obr. II.5 pro kolíky)

Vývod	Přiřazení	Typ
1	Vnitřní stínění	
2	Standby	KT 130
6	UP +5 V	KT 130
8	UP 0V	KT 130
13	Spínací signál	KT 130
Pouzdro	Vnější stínění	

Všechny ostatní vývody: nepřipravené



obr. II.5 15-kolíkový zásuvkový konektor pro Edge Finder



II – 2 Nastavení instalace

První zapnutí

Když poprvé zapnete elektrické napájení systému POSITIP 880, objeví se obrazovka znázorněná v obr. II.6. Nyní si můžete vybrat vhodný jazyk a typ aplikace (frézování nebo soustružení).

Stisknutím **LANGUAGE** procházejte jazyky uživatelského rozhraní.

Pro **frézování**:

- Stiskněte soft klávesu **MILL**.

Pro **soustružení**:

- Stiskněte soft klávesu **TURN**.

POSITIP 880 automaticky nabízí funkce vhodné pro vybranou aplikaci.

Aplikaci můžete změnit později v INSTALLATION SETUP pod COUNTER SETTINGS.

Tato kapitola obsahuje parametry nastavení instalace. Nastavení instalace se otevírá stisknutím soft klávesy **INFO**, která vyvolává soft klávesu **INSTALLATION SETUP**. Viz obr. II.7: Obrazovka nastavení instalace

Zadání hesla

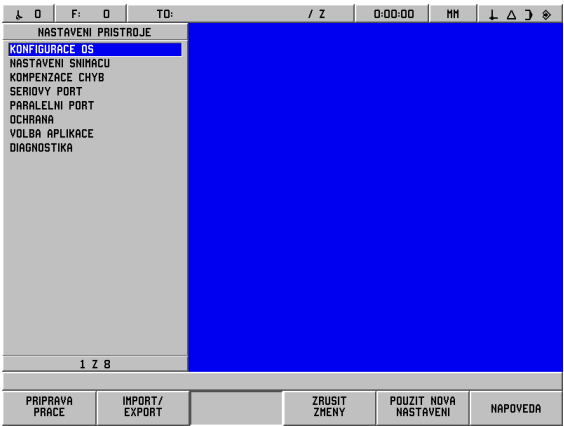
Stisknutím soft klávesy **INSTALLATION SETUP** se otevírá formulář, který vyžaduje zadání hesla. Kromě toho jsou k dispozici soft klávesy **CANCEL** a **USE**.

Zadejte správné heslo (95148) a stiskněte soft klávesu **USE** nebo klávesu **ENT**. (Jakmile zadáte heslo, nemusíte ho zadávat znovu, dokud nevypnete elektrické napájení.) Tím se otevře formulář obsahující seznam parametrů INSTALLATION SETUP a následující soft klávesy:

Funkce	Soft klávesa
Stisknutím můžete získat přístup k parametrům JOB SETUP.	<div> <div>PRIPRAVA PRACE</div> </div>
Import nebo export konfiguračního souboru přes sériový port.	<div> <div>NACIST</div> </div>
Ruší všechny změny a vrací z menu INSTALLATION SETUP zpět do předchozího režimu.	<div> <div>STORNO</div> </div>
Před ukončením aktualizuje nastavení novými hodnotami a ukládá všechny změny do konfiguračního souboru.	<div> <div>ULOZIT</div> </div>
Otevírá online nápovědu.	<div> <div>NAPOVEDA</div> </div>



obr. II.6 Obrazovka POSITIP 880 po prvním zapnutí



obr. II.7 Obrazovka nastavení instalace

Všeobecné pole / formulář navigačního průvodce

- Mezi poli se můžete přemísťovat stisknutím **šipkových kláves Up/Down**.
- S použitím klávesnice se v každém poli zadávají numerické hodnoty.
- Stisknutím klávesy **ENT** se potvrzuje zadání v poli.
- Stiskněte **USE**, až bude formulář vyplněný, a uložte nastavení do formuláře.
- Stisknutím **USE NEW SETTINGS** se vraťte do obrazovky INFO.

Konfigurace os

Konfigurační parametr umožňuje přiřadit vstupy snímačů (X1-X6) zobrazitelným osám. Osa se může skládat ze vstupu jediného snímače nebo může být kombinací dvou snímačů (poloha 2. snímače se přičítá nebo odečítá od 1.). Viz obr. II.8 & obr. II.9.

Zde se také mohou měnit označení os (A-Z).

Chcete-li nastavit konfiguraci každé osy:

- Najedte kurzorem na AXES CONFIGURATION v menu INSTALLATION SETUP a stiskněte **ENT**.
- Zobrazí se formulář AXES CONFIGURATION.
- S použitím numerických kláves 1-6 vyberte vstup odpovídajícího snímače pro osu.
- Stisknutím klávesy **CE** můžete odstranit vstup snímače a zobrazí se OFF. Všechny snímače, které nepoužíváte, musíte v tomto okamžiku vypnout do polohy OFF.
- Vstupy dvou snímačů mohou být spojeny do osy s použitím numerických kláves a soft kláves **+** a **-**.
- Stisknutím soft klávesy **SELECT LABEL** vyvolejte výběrový formulář znaků SELECT LABEL a soft klávesy **LEFT**, **RIGHT**, **SELECT CHARACTER**, **CANCEL** a **USE**.
- S použitím soft kláves **LEFT** a **RIGHT** a šipkových kláves **Up** a **Down** zvýrazněte požadovaný znak.
- Stiskněte soft klávesu **SELECT CHARACTER** nebo klávesu **ENT**; tím vyberete znak jako označení osy a odstraníte formulář SELECT LABEL. Soft klávesy se vrátí k funkcím z předchozího menu.
- Až dokončíte zadávání hodnot, stiskněte soft klávesu **USE** nebo klávesu **ENT** pro uložení změn tohoto parametru a návrat do menu INSTALLATION SETUP.
- Funkce os grafu jsou určeny pouze pro soustružnické funkce. Standardní nastavení pro osy grafu je zobrazení souřadnic osy Z podél vodorovné osy výkresu součástky a souřadnic osy X podél svislé osy. Pokud se vaše konfigurace od této liší, stiskněte soft klávesu **HORIZONTAL** nebo **VERTICAL** a vyberte vhodné osy.

obr. II.8 Formulář AXES CONFIGURATION (soustružení)

obr. II.9 Formulář AXES CONFIGURATION (frézování)

Nastavení snímače

Formulář ENCODER SETUP se používá k nastavení rozlišení a typu snímače (lineární, angulární), směru počítání a typu referenčních značek. Viz obr. II.10.

- ▶ Najedte kurzorem na **ENCODER SETUP** a otevřete seznam 6 možných snímačů.
- ▶ Najedte kurzorem na snímač, který chcete změnit, a stiskněte **ENT**.
- ▶ Pole ENCODER SIGNAL je již určeno.
- ▶ Kurzor je v poli SIGNAL PERIOD; vyberte typ snímače stisknutím soft klávesy **ENCODER TYPE**. Standardní perioda signálu lineárního snímače je 20 μm .
- ▶ U lineárních snímačů používejte soft klávesu **COARSER** nebo **FINER** k výběru periody signálu snímače v μm (2, 4, 10, 20, 40, 100, 200, 10 240, 12 800) nebo typu požadovaného v přesné periodě signálu. U otočných snímačů zadejte počet řádků snímače. Standardní typ snímače je lineární. Hodnoty najdete v II-3.
- ▶ V poli RESOLUTION vyberte hodnotu rozlišení **COARSER** nebo **FINER**. Standardní lineární rozlišení je 1 μm .
- ▶ V poli REFERENCE MARK vyberte, jestli snímač nemá žádnou referenční značku, pomocí soft klávesy **NONE**, má jednu referenční značku, pomocí soft klávesy **SINGLE**, nebo zda má rozdílově kódovanou referenční značku, pomocí soft klávesy **CODED**.
- ▶ U kódovaných referenčních značek stiskněte soft klávesu **CODED** a vyberte 500, 1000, 2000 nebo 5000. Standardní hodnota je CODED s rozestupy 1000. Hodnoty najdete v II-3.
- ▶ V poli DIRECTION vyberte směr počítání stisknutím soft klávesy **POSITIVE** nebo **NEGATIVE**. Pokud se směr počítání snímače shoduje se směrem počítání uživatele, vyberte POSITIVE. Jestliže se směry neshodují, vyberte NEGATIVE. Standardní směr počítání je POSITIVE.
- ▶ V poli ERROR MONITOR vyberte, jestli mají být monitorovány chyby signálu a otáčení, volbou **ON** nebo **OFF**. Standardní nastavení je ON. Když se objeví chybové hlášení, odstraňte ho stisknutím klávesy **CE** (Clear Entry).
- ▶ U otočných snímačů je k dispozici pole ANGLE DISPLAY. Vyberte, jak se bude zobrazovat úhel, volbou jedné ze tří samostatných soft kláves pro zapínání vybraných možností. Vyberte si mezi **0° TO 360°**, **-180° TO +180°** nebo **-INF° TO INF°**. Standardní nastavení je 0° TO 360°.
- ▶ Až budete hotovi, vyberte **USE** a podle potřeby najedte kurzorem do vstupního pole dalšího snímače.

obr. II.10 Formulář ENCODER SETUP

Kompenzace chyb

Vzdálenost, kterou urazí řezný nástroj, naměřená snímačem, se může v určitých případech lišit od skutečné dráhy nástroje. K této chybě může docházet v důsledku chyby stoupání kuličkového vřetena nebo odchýlení a naklonění os. Tato chyba může být lineární nebo nelineární. Tyto chyby můžete určovat pomocí vztažného měřicího systému, např. VM 101 od firmy HEIDENHAIN, nebo s použitím měrek. Z analýzy chyby lze určit, jaká forma kompenzace je zapotřebí, lineární nebo nelineární.

POSITIP 880 poskytuje možnost kompenzovat tyto chyby a každá osa může být samostatně naprogramována s příslušnou kompenzací.



Kompenzace chyb je k dispozici jen při používání lineárních snímačů.



Kompence lineárních chyb

Kompence lineární chyby se dá aplikovat, pokud výsledky srovnání s referenčním standardem vykazují lineární odchylku po celé délce měření. V tom případě lze kompenzovat chybu výpočtem jediného korekčního faktoru. Viz obr. II.11 & obr. II.12

Chcete-li vypočítat kompenzaci lineární chyby, použijte tento vzorec:

$$\text{Korekční faktor LEC} = \left(\frac{S - M}{M} \right) \times 10^6 \text{ ppm}$$

kde S = naměřená délka s referenční standard
M = naměřená délka se zařízením v ose

Příklad

Pokud je délka standardu, který jste použili, 500 mm a naměřená délka podél osy X je 499.95, pak LEC pro osu X je 500 částí na milión (ppm).

$$\text{LEC} = \left(\frac{500 - 499.95}{499.95} \right) \times 10^6 \text{ ppm}$$

LEC = 500 ppm
(zaokrouhleno na nejbližší celé číslo)

obr. II.11 Kompence lineární chyby, výpočetní vzorec

Přímé zadání

- Znáte-li informace o chybě snímače, můžete je přímo zadat. Stiskněte soft klávesu **LINEAR**.
- Zadejte kompenzační faktor v částech na milión (ppm) a stiskněte soft klávesu **USE**.

Automatický výpočet

- Tato funkce umožňuje operátorovi používat měřky k určení kompenzačního faktoru.
- Stiskněte soft klávesu **AUTOCALCULATION**. Otevře se formulář ERROR INTERVAL.
- Posuňte stůl k prvnímu okraji měřky a stiskněte soft klávesu **START**. Pole MEASURED se resetuje na 0.
- Posuňte ke druhému okraji měřky. Když se stůl pohybuje, zobrazuje se v poli MEASURED posunutí stupnice od prvního okraje.
- Stiskněte soft klávesu **END**.
- Zadejte známou velikost měřky do pole REFERENCE. Jestliže se okraje měřky přiblížily z opačných směrů, zahrňte do pole REFERENCE VALUE průměr nástroje nebo hrot spároměru.
- Po zadání hodnoty stiskněte soft klávesu **USE** a zavřete formulář. Systém vypočítá kompenzační faktor.

obr. II.12 Formulář kompenzace lineární chyby

Kompensace nelineárních chyb

Kompensace nelineárních chyb se musí používat, pokud výsledky srovnání s referenčním standardem vykazují střídavou nebo oscilující odchylku. Potřebné korekční hodnoty se vypočítávají a zadávají do tabulky. POSITIP 880 podporuje max. 128 bodů na osu. Hodnota chyby mezi dvěma zadanými sousedními body opravy se vypočítává lineární interpolací.



Kompensace nelineárních chyb je k dispozici pouze na stupnicích s referenčními značkami. Je-li definována kompensace nelineární chyby, není aplikována žádná kompensace chyb, dokud se nezkříží referenční značky.

- ▶ Vyberte **NON-LINEAR** a stiskněte **EDIT TABLE**.
- ▶ V levých dvou třetinách obrazovky se zobrazí tabulka kompensace chyb snímače a graf znázorňující chybu.
- ▶ Tabulka kompensace chyb obsahuje zadání tabulky, naměřenou hodnotu stupnice a velikost chyby v této naměřené hodnotě.

Čtení grafu

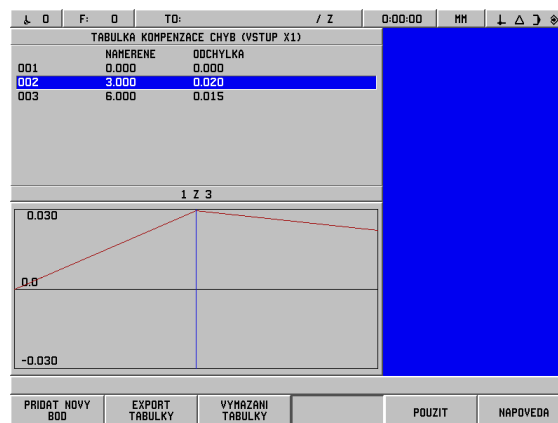
- Graf znázorňuje závislost chyby translace (referenční - naměřená) na naměřené hodnotě. Graf má pevné měřítko. Když se kurzor pohybuje po formuláři, je poloha bodu na grafu indikována modrou svislou čarou. Viz obr. II.13.

Spuštění tabulky kompensace nelineárních chyb

- ▶ Chcete-li spustit novou tabulku kompensace chyb, stiskněte nejprve soft klávesu **CLEAR TABLE**. Tato klávesa je k dispozici, pouze pokud již existuje tabulka obsahující data.
- ▶ Naměřené hodnoty kompensace chyby jsou vztaženy k poloze počátku tabulky. Když je tabulka kompensace chyb vymazána, POSITIP 880 resetuje počátek tabulky do místa vztažného bodu stupnice.
- ▶ Počátek tabulky může být nastaven do jiné polohy. Přemístěte ho do místa, z něhož mají být měřeny hodnoty tabulky, a stiskněte soft klávesu **SET TABLE DATUM**. Počátek tabulky musí být nastaven předtím, než začnete zadávat do tabulky hodnoty.

Konfigurace kompenzační tabulky

- ▶ Informace o kompenzaci chyb se přidávají do tabulky stisknutím soft klávesy **ADD NEW POINT**.
- ▶ Jsou dva možné způsoby, jak zadávat informace do tabulky; přímé zadání (Direct Entry) nebo automatický výpočet (Auto Calculation).



obr. II.13 Formulář kompensace nelineární chyby



Přímé zadání

- ▶ Znáte-li informace o chybě snímače, můžete je přímo zadat. Stiskněte soft klávesu **DIRECT ENTRY**. Otevře se formulář ERROR INTERVAL vedle kompenzační tabulky.
- ▶ Zadejte naměřenou hodnotu a chybu v této hodnotě do formuláře a stiskněte soft klávesu **USE**.
- ▶ Tabulka a vynesení graf jsou aktualizovány. Stisknutím soft klávesy **CANCEL** můžete zavřít formulář ERROR INTERVAL, aniž byste změnili informace v kompenzační tabulce.

Automatický výpočet

- ▶ Tato funkce umožňuje operátorovi používat měrky k určení kompenzačního faktoru.
- ▶ Stiskněte soft klávesu **AUTOCALCULATION**. Otevře se formulář ERROR INTERVAL. Posuňte stůl k prvnímu okraji měrky a stiskněte soft klávesu **START**. Pole MEASURED se resetuje na 0.
- ▶ Posuňte ke druhému okraji měrky. Když se stůl pohybuje, zobrazuje se v poli Measured posunutí stupnice od prvního okraje.
- ▶ Stiskněte soft klávesu **END**.
- ▶ Zadejte známou velikost měrky do pole REFERENCE. Jestliže se okraje měrky přiblížily z opačných směrů, zahrňte do pole REFERENCE VALUE průměr nástroje nebo hrot spároměru.
- ▶ Po zadání hodnoty stiskněte soft klávesu **USE** a zavřete formulář. Systém vypočítá kompenzační faktor.

Import a export tabulek

Informace z tabulky kompenzace chyb pro každou osu mohou být importovány nebo exportovány přes sériový port. Tabulky mohou být také exportovány na tiskárnu přes paralelní port.

- ▶ Stiskněte soft klávesu **IMPORT TABLE**, aby se načetla kompenzační tabulka z PC. Tato soft klávesa je k dispozici, pouze když je tabulka prázdná. Pokud není prázdná, stiskněte nejprve soft klávesu **CLEAR TABLE**.
- ▶ Stiskněte soft klávesu **EXPORT TABLE**, aby se aktuální kompenzační tabulka zapsala do PC. Ta je k dispozici, pouze když tabulka není prázdná.
- ▶ Chcete-li ukončit konfiguraci tabulky kompenzace chyb, stiskněte soft klávesu **USE**. Obrázovka se vrátí zpět k formuláři ERROR COMPENSATION.

Sériový port (X31)

K sériovému portu může být připojena tiskárna nebo počítač. Na tiskárnu nebo do počítače mohou být odesílány obráběcí programy a konfigurační soubory. Z počítače mohou být přijímány dálkové příkazy, dálkové klíčové kódy, obráběcí programy a konfigurační soubory. Viz obr. II.14.

- ▶ Pole BAUD může být nastaveno na 300, 600, 1 200, 2 400, 9 600, 19 200 38 400 57 600 nebo 115 200 s použitím soft kláves **LOWER** a **HIGHER**. Standardní hodnota je 9600.
- ▶ Pole DATA BITS může být nastaveno na 7 nebo 8 s použitím příslušných soft kláves. Standardní nastavení je 8.
- ▶ Parita může být nastavena na NONE, EVEN nebo ODD s použitím příslušných soft kláves. Standardní nastavení je NONE.
- ▶ Pole STOP BITS může být nastaveno na 1 nebo 2 s použitím soft kláves. Standardní nastavení je 1.
- ▶ Výstupem je počet návratů vozíku, který je odeslán na konci vysílání. Výstup je na začátku 0 a dá se nastavit na kladnou celočíselnou hodnotu (0 - 9) s použitím numerických kláves.

Nastavení sériového portu zůstávají zachována i po vypnutí elektrického napájení. Neexistuje žádný parametr, který by aktivoval nebo deaktivoval sériový port. Soubor je odeslán do sériového portu, pouze když je připraveno externí zařízení.

Informace o zapojení kabelů a přiřazení vývodů najdete v kapitole Datové rozhraní.

Paralelní port (X32)

Tiskárna může být připojena k paralelnímu portu. Viz obr. II.15.

- ▶ Výstup je na začátku **0** a dá se nastavit na kladnou celočíselnou hodnotu s použitím numerických kláves (0-9).
- ▶ Pole LF AFTER CR může být nastaveno na **ON** nebo **OFF** s použitím soft kláves. Standardní nastavení je OFF.

Nastavení paralelního portu zůstávají zachována i po vypnutí elektrického napájení. Neexistuje žádný parametr, který by aktivoval nebo deaktivoval paralelní port. Soubor je odeslán do paralelního portu, pouze když je připraveno externí zařízení. Pokud externí zařízení není připraveno, objeví se chybové hlášení.

obr. II.14 Formulář SERIAL PORT

obr. II.15 Formulář PARALLEL PORT



Ochrana

Ochranná funkce umožňuje zabránit změnám obráběcích programů, tabulky nástrojů a počátku 0. Viz obr. II.16.

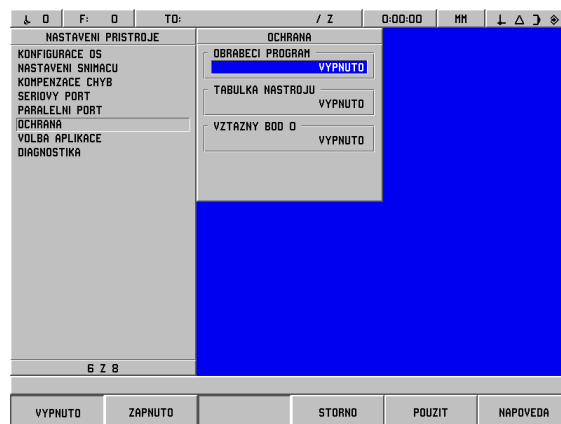
Jsou k dispozici dvě soft klávesy **ON** a **OFF**. Standardní nastavení je OFF. Chcete-li zapnout ochrannou funkci, použijte soft klávesu **ON**.

Když je ochrana programů nastavená na **ON**, nelze měnit ani ukládat obráběcí programy.

Nastavení tabulky nástrojů na **ON** brání tomu, aby byla změněna.

Nastavení **počátku 0** na **ON** brání změně počátku 0.

Nastavení ochrany zůstávají zachována i po vypnutí elektrického napájení.

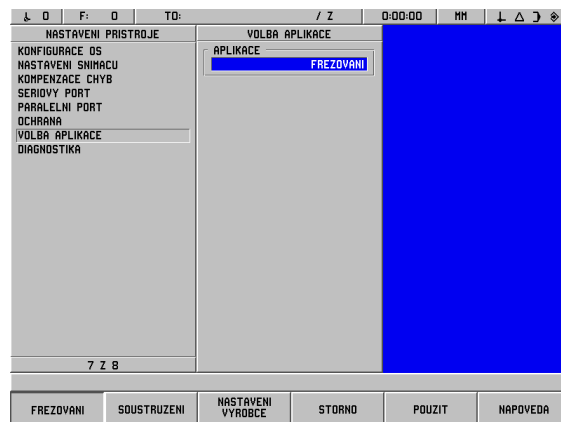


obr. II.16 Formulář PROTECTION

Nastavení počítadla

COUNTER SETTINGS je parametr, pomocí něhož operátor definuje odečet uživatelské aplikace. Je možné si vybrat frézovací nebo soustružnické aplikace. Viz obr. II.17.

Ve výběru možností COUNTER SETTINGS se objevuje soft klávesa **FACTORY DEFAULT**. Operátor je požádán, aby stisknutím **YES** nastavil parametry na standardní hodnoty výrobce nebo stisknutím **NO** zrušil proceduru a vrátil se do obrazovky předchozího menu.



obr. II.17 Formulář COUNTER SETTINGS

Diagnostika

Menu DIAGNOSTICS poskytuje přístup k testování klávesnice, LCD monitoru, snímačů a elektrického napájení. Viz obr. II.18.

Test klávesnice

Obraz klávesnice (včetně vyhledávací hran) dává indikaci, když stisknete a zase uvolníte spínač.

- ▶ Stiskněte a otestujte každou klávesu a soft klávesu. Na každé klávese se při stisknutí objeví tečka, která indikuje, že tato klávesa funguje správně.
- ▶ Dvojím stisknutím klávesy **CE** ukončete test klávesnice.

Test monitoru

Testy monitoru se skládají z testu klidového režimu LCD monitoru a z testu barev.

- ▶ Stiskněte soft klávesu **SLEEP TEST**. Obrazovka zhasne a simuluje klidový režim.
- ▶ Chcete-li vrátit původní obrazovku a ukončit test, stiskněte libovolnou klávesu.
- ▶ Stiskněte soft klávesu **COLOR TEST** 6-krát, abyste zkontrolovali celý cyklus dostupných barev.
- ▶ Stisknutím soft klávesy **EXIT TEST** ukončete režim testování monitoru.

Monitorování napětí

Umožňuje operátorovi monitorovat výstupní napětí snímačů. V tomto zobrazení nejsou žádné operátorem obsluhované ovladače. Tento parametr slouží pouze k účelům pozorování. Když je monitorování hotové, stiskněte **EXIT TEST**.

Graf signálu snímače

Tento parametr umožňuje operátorovi graficky znázornit signál každého snímače. Viz obr. II.19.



Tato diagnostika není k dispozici pro snímače EnDat.

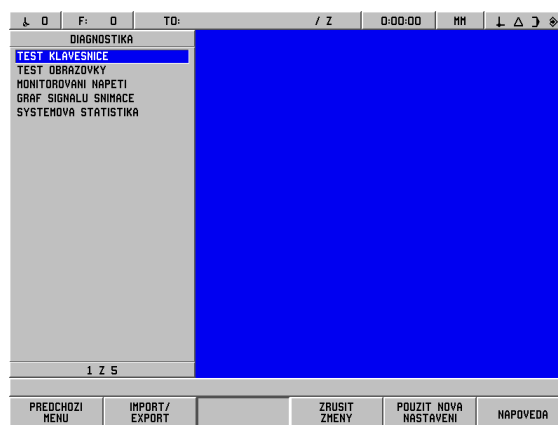
- ▶ Vyberte, který snímač chcete sledovat.
- ▶ Najedte kurzorem na požadovaný vstup a stiskněte **ENT**.
- ▶ Když se snímač pohybuje, vidíte signály kanálů A & B.
- ▶ Stisknutím **EXIT TEST** můžete ukončit tento režim.

Systémová statistika

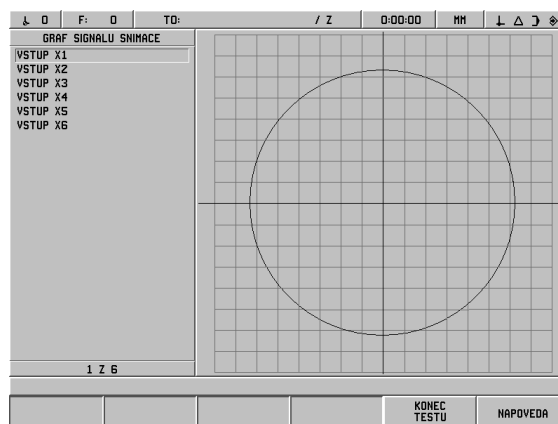
Systémová statistika zobrazuje množství času, kdy byly monitor a systém zapnuté.

Ukazuje také celkovou vzdálenost, kterou urazil každý snímač.

Stisknutím **EXIT TEST** můžete ukončit režim System Statistics.



obr. II.18 Formulář DIAGNOSTICS



obr. II.19 Příklad grafu signálu

AMI (pomocné rozhraní stroje; Auxiliary Machine Interface)(X51) (opce)

Je-li k POSITIP 880 připojen opční box IOB 89, je v seznamu nastavení instalace k dispozici formulář SPÍNÁNÍ VÝSTUPŮ (SWITCHING OUTPUTS). Hardware IOB 89 může být konfigurován s 8 výstupními relé. Viz obr. I.1.

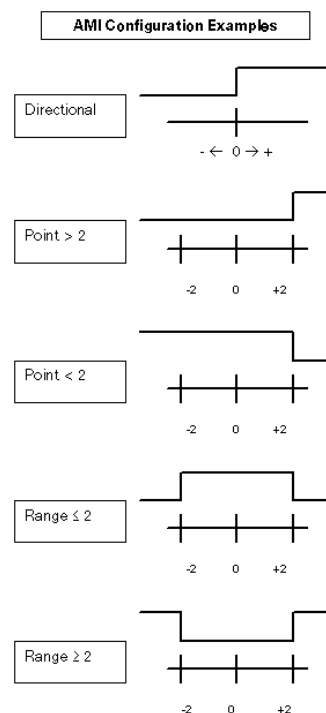
Chcete-li konfigurovat jednotlivý reléový výstup, přemístěte kurzor na číslo požadovaného relé a stiskněte **ZADÁNÍ (ENT)**. Chcete-li odstranit nastavení relé, zvýrazněte toto relé a stiskněte **CE**.

- Políčko OSY (AXIS) se používá pro zadání, která poloha osy ovládá relé. Osa se vybírá stisknutím softklávesy **DALŠÍ OSY (NEXT AXIS)**.

Softklávesa SMĚROVÝ (DIRECTIONAL) se používá pro vybírání směrového signálního režimu. Když je zvolena, je fungování relé založeno na znaménku hodnoty polohy. Relé je aktivováno, když je hodnota nezáporná. Relé je deaktivováno, když je hodnota záporná. Je-li zvoleno SMĚROVÝ, může být výběr osy nastaven na VŠECHNY OSY (ALL AXES). V této konfiguraci je výstup relé nastaven, když operace nastaví kteroukoli ze zobrazených hodnot režimu zbývajících vzdáleností.

- Políčko PODMÍNKA (CONDITION) se používá pro zadání požadovaného vztahu mezi aktuální zobrazenou polohou a spínacím bodem. Nastavuje se stisknutím softkláves.
- Políčko PŘEDVOLBA (PRESET) se používá k definování spínacích bodů a k vybírání, zda je bod skutečná hodnota nebo poloha zbývajících vzdáleností. Zdroj polohy se vybírá stisknutím jedné ze softkláves.
- Políčko BOD/ROZSAH (POINT/RANGE) se používá k určení, jestli se podmínka vztahuje k bodu na ose nebo k intervalu kolem nuly. Je-li stanoven interval, je ignorováno znaménko hodnoty.
- Chcete-li vyplnit políčko RELÉ ZAP/VYP (RELAY ON/OFF), stiskněte softklávesu **VYP (OFF)** nebo **ZAP (ON)**. Když je podmínka splněna, relé se vypne nebo zapne.

obr. I.1 Formulář AMI



obr. I.2 Formulář AMI

- Políčko PROVOZ RELÉ (RELAY OPERATION) se používá k dalšímu určení, jak bude relé pracovat bude-li splněna spínací podmínka. Možnosti jsou PLYNULE (CONTINUOUS), PULZNĚ (PULSED) nebo JEDNOTLIVĚ (SINGLE). JEDNOTLIVĚ (SINGLE) je možnost, pouze když je v políčku PŘEDVOLBA (PRESET) zvolena poloha zbývajících vzdáleností.

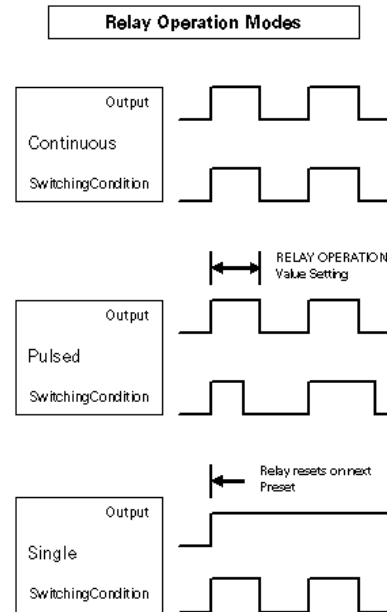
V režimu PLYNULE (CONTINUOUS) zůstává relé aktivované (ZAP nebo VYP), dokud je splněna spínací podmínka.

V režimu PULZNĚ (PULSED) je relé aktivováno pouze během předem definovaného časového intervalu. Po uplynutí tohoto časového intervalu je relé deaktivováno. Čas se zadává do políčka PROVOZ RELÉ (RELAY OPERATION).

Jestliže stisknete softklávesu **PULZNĚ (PULSED)**, musíte zadat hodnotu prodlevy s použitím numerické klávesnice.

V režimu JEDNOTLIVĚ (SINGLE) přechází relé do aktivovaného stavu pouze jednou po nastavení hodnoty osy. To platí jen pro hodnoty polohy v režimu zbývajících vzdáleností.

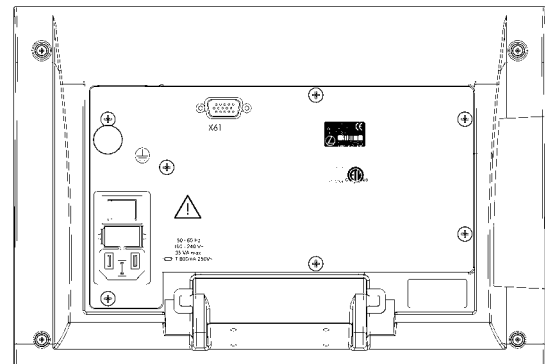
Nastavení AMI zůstávají zachována i po vypnutí elektrického napájení.



obr. I.3 Formulář AMI

Vzdálený ovládací panel (X61) (opce)

Vzdálený ovládací panel funguje jako duplikát systému POSITIP 880. Na obou panelech se zobrazují stejné obrázky a pro kteroukoli funkci lze použít libovolnou klávesnici. Vzdálený ovládací panel POSITIP 880 je připojen pomocí rozhraní přes X61. Vzdálený ovládací panel je vybaven propojovacím kabelem, který se zapojuje do přípojky vzdáleného ovládacího panelu POSITIP 880 (X61).



obr. I.4 Pohled zezadu na vzdálený ovládací panel

II – 3 Zobrazení snímačů a naměřených hodnot

Tyto tabulky popisují všechny provozní parametry, které musíte nastavit pro zobrazení snímačů a naměřených hodnot. Většinu zadání můžete najít v návodu k obsluze snímače.

Příklad nastavení pro lineární snímače HEIDENHAIN s 11-μA_{pp} signály

Snímač	Perioda signálu	Referenční značky
CT MT xx01	2	Single
LS 303/303C LS 603/603C	20	Single/ 1000
LS 106/106C LS 406/406C	20	Single/1000
LB 302/302C	40	Single/2000
LIM 501	10 240	Single

Příklad nastavení pro lineární snímače HEIDENHAIN s 1 V_{pp} signály

Snímač	Perioda signálu	Referenční značky
LIP 382	0.128	–
MT xx81 LIP 481A/481R	2	Single
LIP 481X	2	Single
LF 183/183C LF 481/481C LIF 181/181C LIP 581/581C	4	Single/5000
LS 186/186C	20	Single/1000
LB 382/382C LIDA 18x/18xC	40	Single/ 2000
VM 182	4	–
LIDA 10x/10xC	100	Single/1000
LIM 581	10 240	Single



Nastavení kroku zobrazení u otočných snímačů

U otočných snímačů závisí krok zobrazení na

- počtu řádků snímače a na
- kroku zobrazení úhlu

Oba parametry se zadávají samostatně pro každou rotační osu.

Příklad nastavení pro otočné snímače HEIDENHAIN

Snímač	Počet řádků	Referenční značky
ROD 250, RON 255	9 000/18 000	1
ROD 250C, RON 255C	9 000	500
ROD 250C, ROD 255C ROD 700C, RON 705C RON 706C	18 000	1 000
ROD 700C, ROD 800C	36 000	1 000



II – 4 Datové rozhraní

Datové rozhraní POSITIP 880 se skládá ze sériového portu RS-232 (X31) a paralelního portu (X32). Sériový port podporuje obousměrnou datovou komunikaci, která umožňuje exportovat nebo importovat data do, resp. z externího zařízení. Paralelní port umožňuje pouze exportovat data do externího zařízení.

Mezi data, která mohou být exportována z POSITIP 880 do externího sériového nebo paralelního zařízení, patří:

- Uživatelské obráběcí programy
- Parametry pracovní úlohy a konfigurace instalace
- Tabulky kompenzace nelineárních chyb
- Výstup naměřených hodnot (zobrazené hodnoty nebo snímací funkce)

Mezi data, která mohou být importována do POSITIP 880 z externího zařízení, patří:

- Uživatelské obráběcí programy
- Parametry pracovní úlohy a konfigurace instalace
- Tabulky kompenzace nelineárních chyb
- Dálkové klávesové příkazy

Tato kapitola obsahuje všechny informace, které potřebujete znát o **nastavení** datového rozhraní:

- Uspořádání vývodů datového rozhraní
- Úroveň signálu
- Zapojení spojovacího kabelu a konektorů
- Rychlost přenosu (dat)
- Formát dat



Sériový port

Sériový port RS-232-C/V.24 je umístěn na zadním panelu (viz obr. II.22 pro uspořádání vývodů). K tomuto portu lze připojit následující zařízení:

- Tiskárna se sériovým datovým rozhraním
- Osobní počítač se sériovým datovým rozhraním

Pro operace, které podporují přenos, import a export dat, jsou k dispozici soft klávesy. Další informace naleznete v kapitole o obsluze v této příručce.

Chcete-li exportovat data do tiskárny připojené k sériovému portu, stiskněte soft klávesu **EXPORT**. Data se exportují v textovém formátu ASCII, který se dá přímo tisknout.

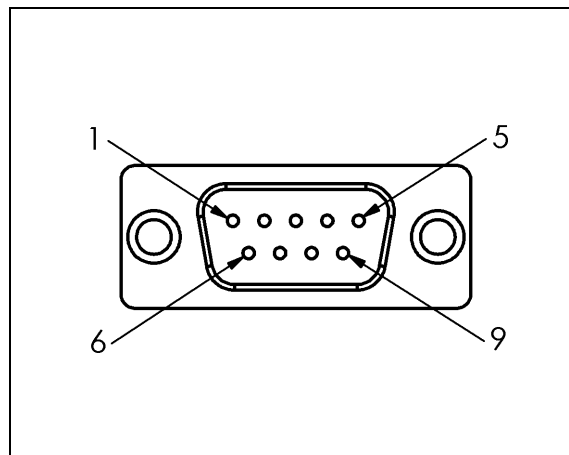
Pokud chcete exportovat nebo importovat data mezi systémem POSITIP 880 a osobním počítačem, musí PC používat terminálový komunikační software, jako např. TNC Remo. (TNC Remo je bezplatně k dispozici na: http://filebase.heidenhain.de/doku/english/serv_0.htm. Kontaktujte svého distributora Heidenhain, který vám sdělí další detaily.) Tento software zpracovává data odesílaná nebo přijímaná přes sériový kabel. Všechna data přenášená mezi POSITIP 880 a PC jsou v textovém formátu ASCII.

Chcete-li exportovat data z POSITIP 880 do PC, musí být PC nejprve připraveno na přijímání dat a jejich ukládání do souboru. Nastavte terminálový komunikační program tak, aby zapisoval textová data ASCII z portu COM do souboru na PC. Když je PC připraveno na přijímání, spusťte přenos dat v POSITIP 880 stisknutím soft klávesy **EXPORT**.

Chcete-li importovat data z PC do POSITIP 880, musí být systém POSITIP 880 nejprve připraven na přijímání dat. V POSITIP 880 stiskněte soft klávesu **IMPORT**. Až bude systém POSITIP 880 připravený, nastavte terminálový komunikační program na PC tak, aby odeslal požadovaný soubor v textovém formátu ASCII.



POSITIP 880 nepodporuje komunikační protokoly, jako např. Kermit nebo Xmodem.



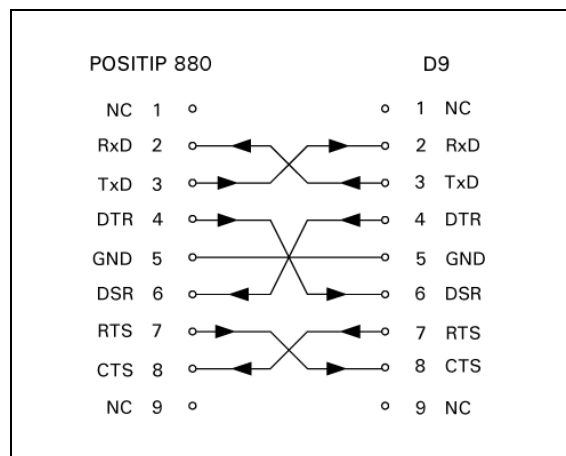
obr. II.22 Uspořádání vývodů datového rozhraní RS-232-C/V.24

Zapojení spojovacího kabelu

Zapojení spojovacího kabelu závisí na připojeném zařízení (viz technická dokumentace externího zařízení).

Plné zapojení

Aby POSITIP 880 a vaše PC mohli komunikovat, musí být navzájem propojeny sériovým kabelem. Viz obr. II.23 & obr. II.24.



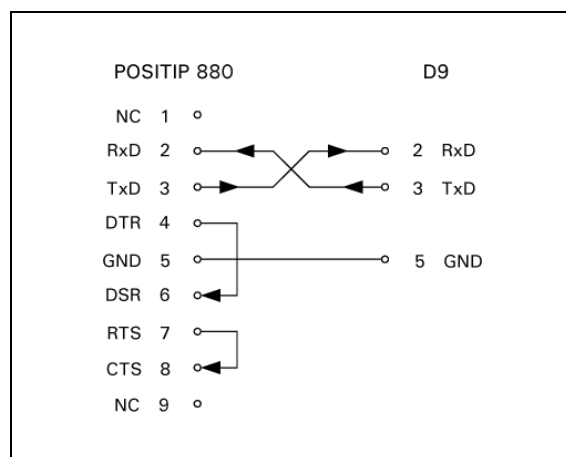
obr. II.23 Zapojení vývodů pro sériový port s korespondenčním provozem

Přiřazení vývodů

Vývod	Přirazení
1	Bez přiřazení
3	TXD - Vysílaná data
2	RXD - Přijímaná data
7	RTS - Výzva k vysílání
8	CTS - Uvolnit pro vysílání
6	DSR - Soubor dat připraven
5	SIGNAL GND - Uzemnění signálu
4	DTR - Datový terminál připraven
9	Bez přiřazení

Signál

Signál	Úroveň signálu "1" = "aktivní"	Úroveň signálu "0" = "neaktivní"
TXD, RXD	-3 V až -15 V	+ 3 V až + 15 V
RTS, CTS DSR, DTR	+ 3 V až + 15 V	-3 V až -15 V



obr. II.24 Zapojení vývodů pro sériový port bez korespondenčního provozu



Externí operace pomocí datového rozhraní RS-232

Zobrazovací jednotku můžete ovládat přes datové rozhraní RS-232 s použitím externího zařízení. Jsou k dispozici následující klávesové příkazy:

Formát	
<ESC>TXXXX<CR>	Klávesa je stisknutá
<ESC>AXXX<CR>	Výstup obsahu obrazovky
<ESC>SXXX<CR>	Speciální funkce

Sekvence příkazů	Funkce
<ESC>T0000<CR>	Klávesa '0'
<ESC>T0001<CR>	Klávesa '1'
<ESC>T0002<CR>	Klávesa '2'
<ESC>T0003<CR>	Klávesa '3'
<ESC>T0004<CR>	Klávesa '4'
<ESC>T0005<CR>	Klávesa '5'
<ESC>T0006<CR>	Klávesa '6'
<ESC>T0007<CR>	Klávesa '7'
<ESC>T0008<CR>	Klávesa '8'
<ESC>T0009<CR>	Klávesa '9'
<ESC>T0100<CR>	Klávesa 'CE' nebo 'CL'
<ESC>T0101<CR>	Klávesa '-'
<ESC>T0102<CR>	Klávesa '.'
<ESC>T0104<CR>	Klávesa 'ENT'
<ESC>T0109<CR>	Klávesa 'X'
<ESC>T0110<CR>	Klávesa 'Y'/'Z'/'Z ₀ '
<ESC>T0111<CR>	Klávesa 'Z'
<ESC>T0112<CR>	Klávesa 'IV"
<ESC>T0114<CR>	Klávesa 'soft klávesa 1'
<ESC>T0115<CR>	Klávesa 'soft klávesa 2'
<ESC>T0116<CR>	Klávesa 'soft klávesa 3'
<ESC>T0117<CR>	Klávesa 'soft klávesa 4'
<ESC>T0118<CR>	Klávesa 'soft klávesa 5'
<ESC>T0119<CR>	Klávesa 'soft klávesa 6'
<ESC>T0131<CR>	Klávesa 'Jmenovitá hodnota'
<ESC>T0132<CR>	Klávesa 'Distance-to-go'
<ESC>T0133<CR>	Klávesa 'Provedení PGM'
<ESC>T0134<CR>	Klávesa 'Úpravy PGM'
<ESC>T0137<CR>	Klávesa 'Kurzor nahoru'
<ESC>T0138<CR>	Klávesa 'Kurzor dolů'



Sekvence příkazů	Funkce
<ESC>T0140<CR>	Klávesa 'I' (inkrementální)
<ESC>A0000<CR>	Odeslání identifikace zařízení
<ESC>A0200<CR>	Odeslání aktuální polohy
<ESC>S0000<CR>	Reset zařízení
<ESC>S0001<CR>	Zamčení klávesnice
<ESC>S0002<CR>	Uvolnění klávesnice

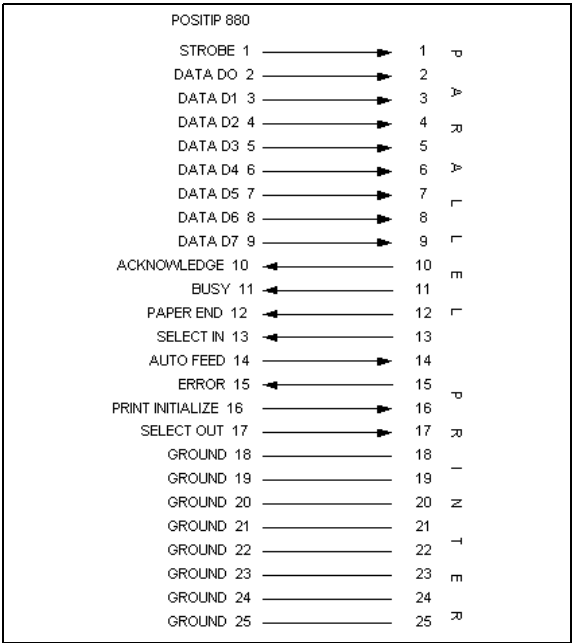
Paralelní port

Paralelní port je umístěn na zadním panelu (viz obr. II.25 & obr. II.26). K tomuto portu lze připojit následující zařízení:

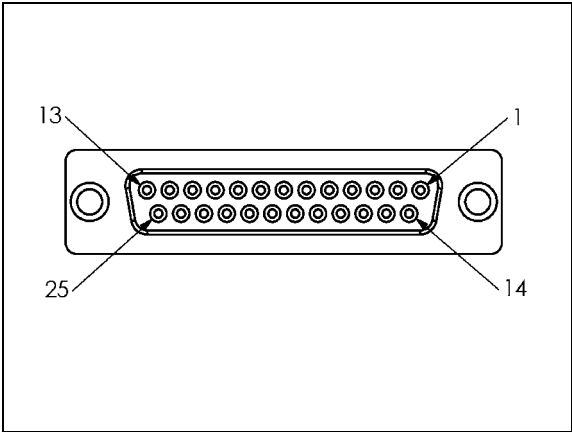
- Tiskárna s paralelním datovým rozhraním “Centronics”.
- Tiskárna, která může komunikovat v “režimu compatibility” (též běžně nazývaném režim Centronics), např. Okidata 182 Dot Matrix, HP Laser Jet II.

Pro operace, které podporují přenos, import a export dat, jsou k dispozici soft klávesy. Další informace naleznete v kapitole o obsluze v této příručce.

Chcete-li exportovat data do tiskárny připojené k paralelnímu portu, stiskněte soft klávesu **EXPORT**. Data se exportují v textovém formátu ASCII, který se dá přímo tisknout.



obr. II.25 Zapojení vývodů pro paralelní port



obr. II.26 25-kolíková zásuvka X32

II – 5 Výstup naměřených hodnot

Příklady znakového výstupu na datovém rozhraní

Pokud máte PC, můžete vyvolávat hodnoty z POSITIP 880. Při aktivaci postupujte podle pokynů v odstavci Výstup naměřených hodnot, kapitola Příprava práce. Ve všech třech příkladech se výstup naměřených hodnot spouští pomocí **Ctrl B** (odesláno přes sériové rozhraní) nebo pomocí **spínacího signálu na vstupu EXT** (v doplňkovém pomocném rozhraní stroje). **Ctrl B** vysílá aktuálně zobrazené hodnoty v DRO 1 nebo DRO2 podle toho, co je právě zobrazeno.

Datový výstup s použitím externích signálů

Příklad 1: Lineární osa se zobrazením poloměru X = + 41.29 mm

X	=	+	4 1	.	2 9		R	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 1 Souřadnicová osa
- 2 Znaménko rovnosti
- 3 Znaménko +/-
- 4 2 až 7 míst před desetinnou tečkou
- 5 Desetinná tečka
- 6 1 až 6 míst za desetinnou tečkou
- 7 Jednotka: prázdný znak pro mm, " pro palce
- 8 Zobrazení skutečné hodnoty:
R pro poloměr, D pro průměr
Zobrazení zbývajících vzdáleností:
r pro poloměr, d pro průměr
- 9 Návrat vozíku
- 10 Prázdný řádek (posun o řádek)



Příklad 2: Rotační osa se zobrazením desítkových stupňů**C = + 1260.0000°**

C	=	+	1 2 6 0	.	0 0 0 0		W	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 1 Souřadnicová osa
- 2 Znaménko rovnosti
- 3 Znaménko +/-
- 4 4 až 8 míst před desetinnou tečkou
- 5 Desetinná tečka
- 6 0 až 4 míst za desetinnou tečkou
- 7 Prázdný znak
- 8 **W** pro úhel (v zobrazení zbývajících vzdálenosti: **w**)
- 9 Návrat vozíku
- 10 Prázdný řádek (posun o řádek)

Příklad 3: Osa rotace se zobrazením stupňů, minut a vteřin**C = + 360° 23' 45" '**

C	=	+	3 6 0	:	2 3	:	4 5		W	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

- 1 Souřadnicová osa
- 2 Znaménko rovnosti
- 3 Znaménko +/-
- 4 3 až 8 míst stupňů
- 5 Dvojtečka
- 6 0 až 2 místa minut
- 7 Dvojtečka
- 8 0 až 2 místa vteřin
- 9 Prázdný znak
- 10 **W** pro úhel (v zobrazení zbývajících vzdálenosti: **w**)
- 11 Návrat vozíku
- 12 Prázdný řádek (posun o řádek)

Datový výstup s použitím vyhledávací hran

V dalších třech příkladech se výstup naměřených hodnot spouští pomocí **spínacího signálu z vyhledávací hran**. Tisková funkce se dá zapnout nebo vypnout pomocí parametru Measured Value Output v menu Job Setup. Informace odtud jsou odesílány z vybrané osy.



Příklad 4: Snímací funkce hrany Y = -3674.4498 mm

Y		:	-	3 6 7 4	.	4 4 9 8		R	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

- 1 Souřadnicová osa
- 2 2 prázdné znaky
- 3 Dvojtečka
- 4 Znaménko +/- nebo prázdný znak
- 5 2 až 7 míst před desetinnou tečkou
- 6 Desetinná tečka
- 7 1 až 6 míst za desetinnou tečkou
- 8 Jednotka: prázdný znak pro mm, " pro palce
- 9 R pro zobrazení poloměru, D pro zobrazení průměru
- 10 Návrat vozíku
- 11 Prázdný řádek (posun o řádek)

Příklad 5: Snímací funkce středové čáry

Souřadnice středové čáry na ose X, CLX = + 3476.9963 mm (Center Line **X** axis)

Vzdálenost mezi snímanými hranami DST = 2853.0012 mm (**D**istance)

CLX	:	+	3 4 7 6	.	9 9 6 3		R	<CR>	<LF>
DST	:		2 8 5 3	.	0 0 1 2		R	<CR>	<LF>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- 1 Dvojtečka
- 2 Znaménko +/- nebo prázdný znak
- 3 2 až 7 míst před desetinnou tečkou
- 4 Desetinná tečka
- 5 1 až 6 míst za desetinnou tečkou
- 6 Jednotka: prázdný znak pro mm, " pro palce
- 7 R pro zobrazení poloměru, D pro zobrazení průměru
- 8 Návrat vozíku
- 9 Prázdný řádek (posun o řádek)

Příklad 6: Snímací funkce středu kruhu

První souřadnice středového bodu, např. CCX = -1616.3429 mm,
druhá souřadnice středového bodu, např. CCY = +4362.9876 mm,
(Circle Center X axis, Circle Center Y axis; souřadnice závisejí na
pracovní rovině)
Průměr kruhu DIA = 1250.0500 mm

CCX	:	-	1 6 1 6	.	3 4 2 9		R	<CR>	<LF>
CCY	:	+	4 3 6 2	.	9 8 7 6		R	<CR>	<LF>
DIA	:		1 2 5 0	.	0 5 0 0		R	<CR>	<LF>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- 1 Dvojtečka
- 2 Znaménko +/- nebo prázdný znak
- 3 2 až 7 míst před desetinnou tečkou
- 4 Desetinná tečka
- 5 1 až 6 míst za desetinnou tečkou
- 6 Jednotka: prázdný znak pro mm, " pro palce
- 7 R pro zobrazení poloměru, D pro zobrazení průměru
- 8 Návrat vozíku
- 9 Prázdný řádek (posun o řádek)



II – 6 Specifikace pro frézování

Data POSITIP 880	
Osy	Max. 6 os od A do Z
Vstupy snímačů	<p>6 x \sim 11 μA_{PP}, 1 V_{PP} nebo EnDat (přepínatelné); vstupní frekvence max. 100 kHz pro inkrementální nebo absolutní snímače HEIDENHAIN</p> <p>■ Perioda signálu: 0.128 μm, 2 μm, 4 μm, 10 μm, 20 μm, 40 μm, 100 μm, 10240 μm</p> <p>■ Počet řádků: 9000/18000/36000</p>
Faktor dělení	Max. 1024-krát
Krok zobrazení	<p>Lineární osy: 1 mm až 0.005 μm Rotační osy: 1° až 0.0001° (00°00'01")</p>
Zobrazení	<p>Barevný plochý monitor pro hodnoty polohy, dialogová a vstupní obrazovka, grafické funkce, grafická polohovací pomůcka</p> <p>■ Vícejazyčný text</p> <p>■ Stavová obrazovka: provozní režim, REF, palce, měřítkový faktor, rychlost posuvu číslo počátku číslo nástroje a osa nástroje kompenzace nástroje R-, R+, R0</p>
Funkce	<p>■ REF vyhodnocení referenčních značek pro rozdílově kódované nebo jednotlivé referenční značky</p> <p>■ Režim zbývající vzdálenosti, vstup jmenovité polohy (absolutní nebo inkrementální)</p> <p>■ Monitorování obrysů s funkcí zvětšení</p> <p>■ Měřítkový faktor</p> <p>■ HELP: Návod k obsluze na obrazovce</p> <p>■ INFO: Kalkulačka, kalkulačka řezných dat, uživatelské a provozní parametry</p> <hr/> <p>■ 99 počátečních bodů a 99 nástrojů</p> <p>■ Snímací funkce pro akvizici počátků, pokud možno s použitím KT Edge Finder: hrana (Edge), středová čára (Center Line) a střed kruhu (Circle Center)</p> <p>■ Kompenzace poloměru nástroje</p> <p>■ Výpočet poloh pro roztečné kružnice děr pro šrouby a lineární šablony otvorů</p> <p>■ Polohovací pomůcky pro frézování a hrubé obrábění obdélníkových kapes</p>
Programování.	<p>Max. 999 programových bloků v každém programu; možnost podprogramů; programování teach-in</p> <p>■ Cykly: linky, oblouky, fasety, kruhové šablony, lineární šablony a obdélníkové kapsy</p>
Kompenzace chyb	Lineární a nelineární, max. 128 bodů měření



Data POSITIP 880	
Datové rozhraní	<ul style="list-style-type: none">■ Sériové: RS-232-C/V.24 300 až 115 200 bit/s Pro výstup programů, naměřených hodnot a parametrů; Pro zadávání programů a parametrů■ Paralelní: Centronics pro výstup naměřených hodnot
Spínání vstupů/výstupů	Na vyžádání (pomocí samostatné vstupní/výstupní jednotky AMI)
Příslušenství	<ul style="list-style-type: none">■ Sklápěcí podstava■ Dálkový ovládací panel■ KT 130 Edge Finder
Hlavní napájecí vstup	100 V až 240 V (–15% až +10%) 50 Hz až 60 Hz (±3 Hz); příkon 35 W
Provozní teplota	0 °C až 45 °C (32 °F až 113 °F)
Stupeň krytí (EN 60529)	IP 40 (IP 54 přední panel)
Hmotnost	3.2 kg



II – 7 Specifikace pro soustružení

Data POSITIP 880	
Osy	Max. 6 os od A do Z, Z ₀ , Z _S
Vstupy snímačů	<p>6 x \sim 11 μA_{PP}, 1 V_{PP} nebo EnDat (přepínatelné); vstupní frekvence max. 100 kHz pro inkrementální nebo absolutní snímače HEIDENHAIN</p> <p>■ Perioda signálu: 0.128 μm, 2 μm, 4 μm, 10 μm, 20 μm, 40 μm, 100 μm, 10240 μm</p> <p>■ Počet řádků: 9000/18000/36000</p>
Faktor dělení	Max. 1 024-krát
Krok zobrazení	<p>Lineární osy: 1 mm až 0.005 μm</p> <p>Rotační osy: 1° až 0.0001° (00°00'01")</p>
Zobrazení	<p>Barevný plochý monitor pro hodnoty polohy, dialogová a vstupní obrazovka, grafické funkce, grafická polohovací pomůcka</p> <p>■ Vícejazyčný text</p> <p>■ Stavová obrazovka: Číslo nástroje Zobrazení průměru &#xD8; Zobrazení součtu</p>
Funkce	<p>■ REF vyhodnocení referenčních značek pro rozdílově kódované nebo jednotlivé referenční značky</p> <p>■ Režim zbývající vzdálenosti, vstup jmenovité polohy (absolutní nebo inkrementální)</p> <p>■ Monitorování obrysů s funkcí zvětšení</p> <p>■ Měřítkový faktor</p> <p>■ HELP: Návod k obsluze na obrazovce</p> <p>■ INFO: Kalkulačka, kalkulačka kuželů, uživatelské a provozní parametry</p> <hr/> <p>■ 1 počáteční bod, 99 nástrojů</p> <p>■ Zmrazení polohy nástroje pro podsoustružení</p> <p>■ Tolerance nadměrných rozměrů</p>
Programování.	<p>Max. 999 programových bloků v každém programu; možnost podprogramů; programování teach-in</p> <p>■ Cykly: linky, oblouky, fasety, soustružení s více průchody, spojovací oblouky</p>
Kompence chyb	Lineární a nelineární, max. 128 bodů měření
Datové rozhraní	<p>■ Sériové: RS-232-C/V.24 300 až 115 200 bit/s Pro výstup programů, naměřených hodnot a parametrů; Pro zadávání programů a parametrů</p> <p>■ Paralelní: Centronics pro výstup naměřených hodnot</p>



Data POSITIP 880	
Spínání vstupů/výstupů	Na vyžádání (pomocí samostatné vstupní/výstupní jednotky AMI)
Příslušenství	■ Sklápěcí podstava
	■ Dálkový ovládací panel
Hlavní napájecí vstup	100 V až 240 V (–15% až +10%) 50 Hz až 60 Hz (±3 Hz); příkon 35 W
Provozní teplota	0 °C až 45 °C (32 °F až 113 °F)
Stupeň krytí (EN 60529)	IP 40 (IP 54 přední panel)
Hmotnost	3.2 kg



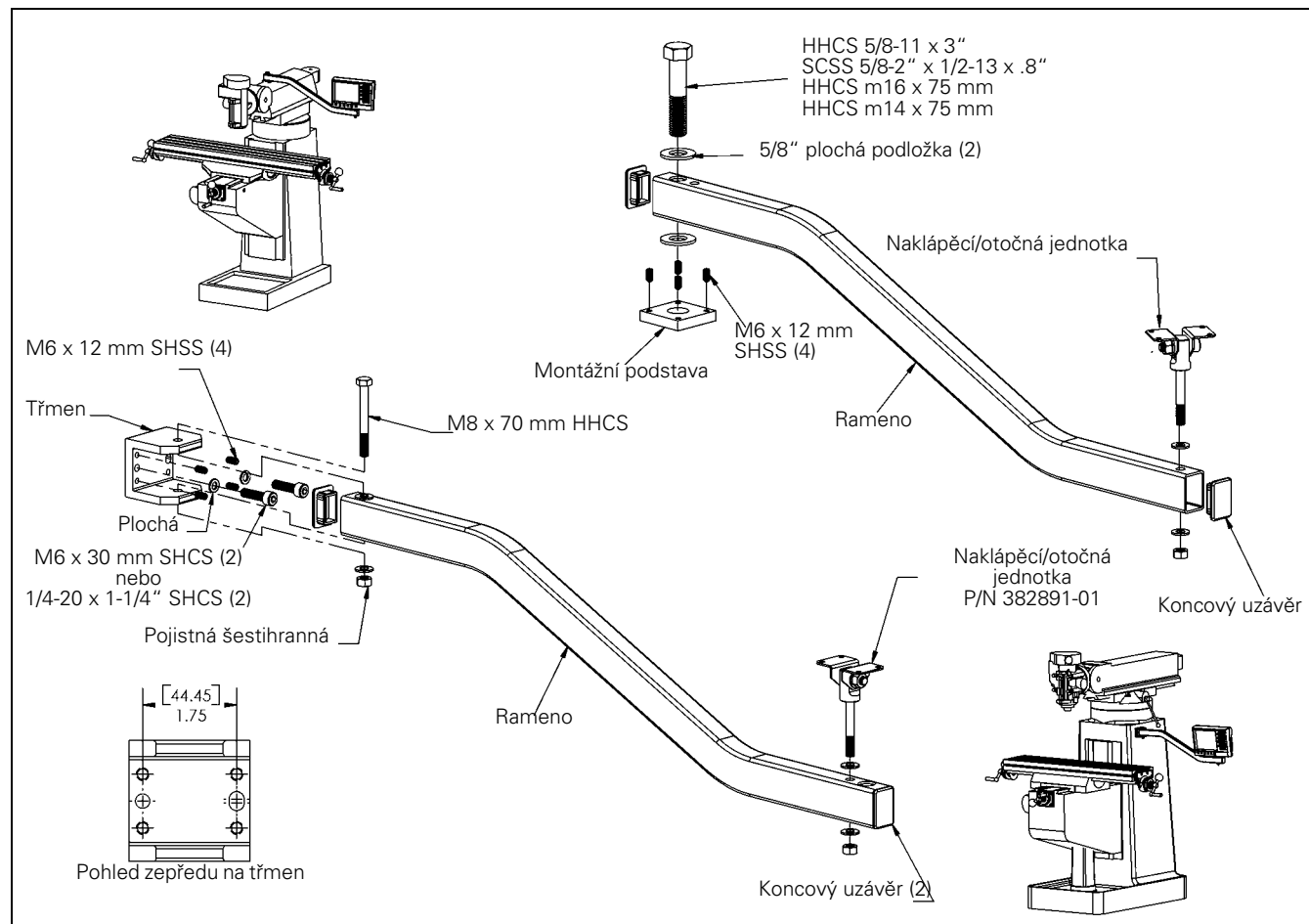
II – 9 Příslušenství

ID čísla příslušenství

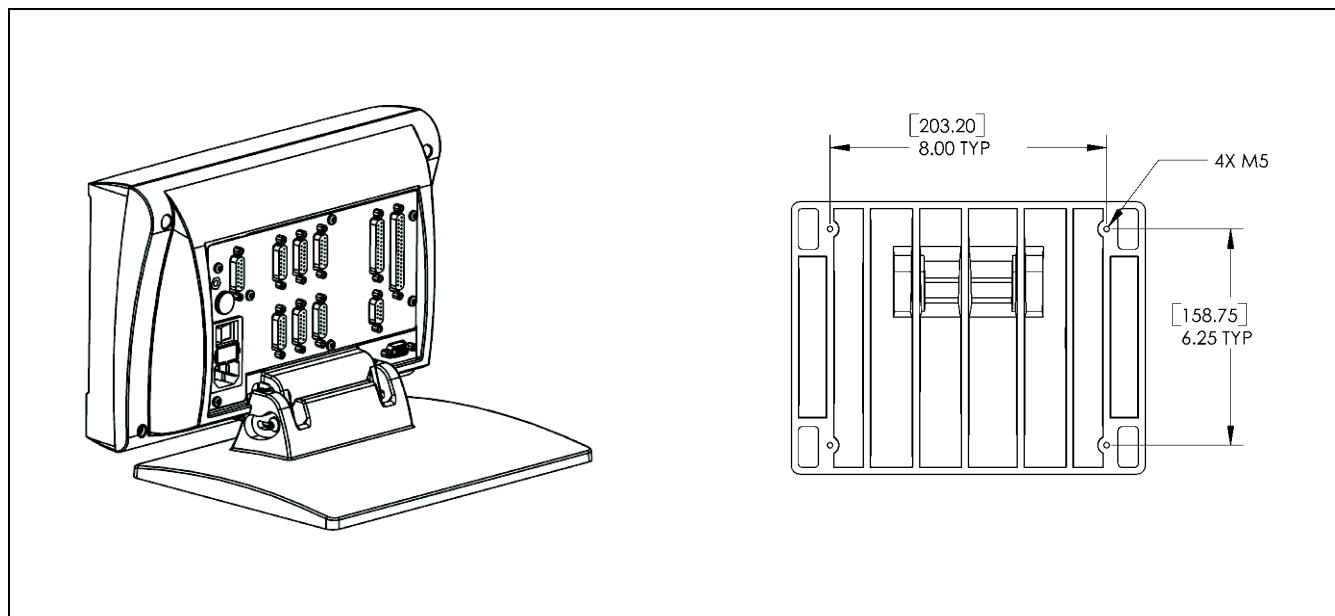
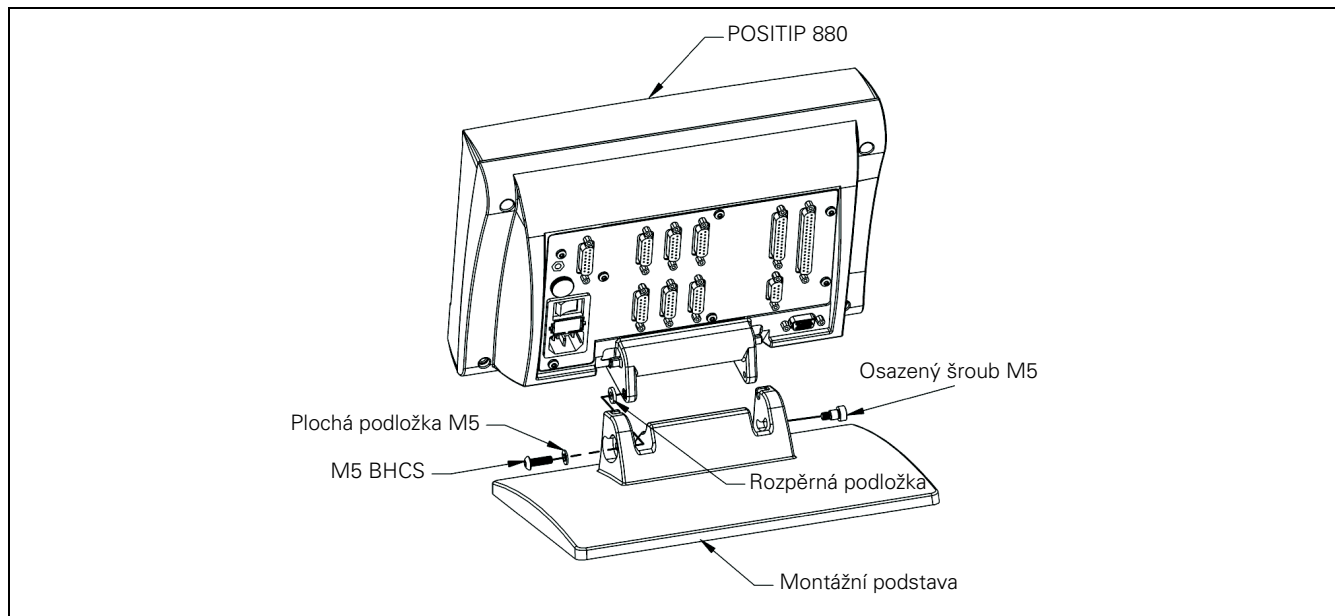
ID číslo	Příslušenství
382891-01	Pkgd, POSITIP 880 Brkt Kit, sklopná otočná montáž
382929-01	Pkgd, univerzální montážní rameno, POSITIP 880
382892-01	Pkgd, montážní podstava POSITIP 880
378039-01	Pkgd, vzdálená hlavní jednotka POSITIP 880
382930-01	Skříň AMI
382898-05	Pkgd, dálkový kabel 5 M
382898-10	Pkgd, dálkový kabel 10 M
382898-20	Pkgd, dálkový kabel 20 M
382898-30	Pkgd, dálkový kabel 30 M



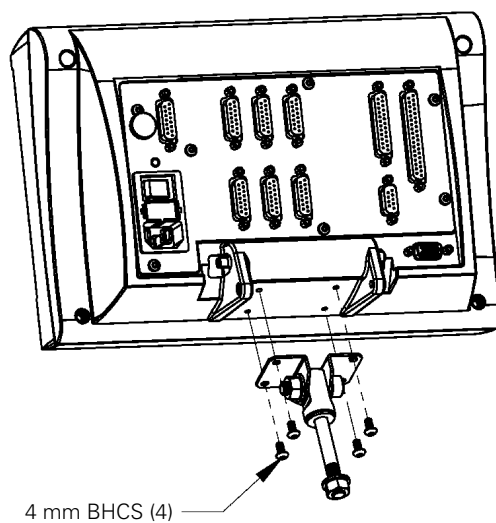
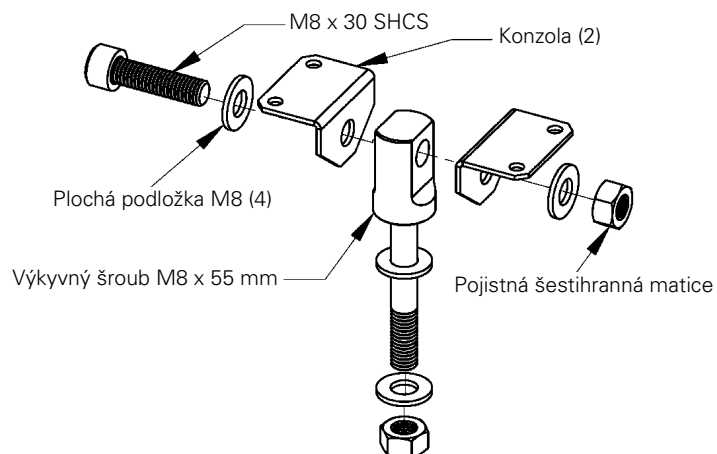
POSITIP 880 Návod k montáži
Univerzální montážní rameno
Id. č. 382 929-01



POSITIP 880 Návod k montáži **Montážní podstava** **Id. č. 382 892-01**



POSITIP 880 Návod k montáži
Naklápěcí/otočný držák
Id. č. 382 891-01



Index

A

Šablony otvorů a obdélníkové
šablony ... 59
Absolutní počátek ... 13
Absolutní souřadnice ... 15
Adresář, výběr a vymazání ... 72, 73
Adresář, vytvoření ... 72
Adresáře ... 71
Automaticky ... 79

C

Cyklus Multipass ... 107

Č

Číslo návěští ... 60

D

Data nástroje a nastavení počátků,
soustružení ... 102
Data nástroje zadávání ... 36

E

Enable Ref ... 20

F

Faseta ... 68
Frézování obdélníkové kapsy ... 49
Funkce kalkulačky ... 92
Funkce kalkulačky RPM ... 94
Funkce Note/Set ... 103

G

Grafická polohovací pomůcka ... 36
Grafická polohovací pomůcka,
funkce ... 90

I

Inkrementální souřadnice ... 15

J

Jeden blok ... 78
Jednotky měření, nastavení ... 91
Jmenovitá poloha ... 14

K

Kladné znaménko ... 14
Konfigurace zobrazení ... 88
Kontura ... 91
Kontury ... 81
Kuželová kalkulačka ... 104

L

Lineární šablona ... 46
Linka, frézování ... 63

M

Matematické funkce ... 93
Menu Job Setup ... 83
Měřítkový faktor ... 88
Možnosti programů ... 53

N

Návěští 0 ... 60
Nadměrné rozměry ... 101
Načtení, uložení a vymazání
programu ... 70
Nasnímejte hranu obrobku jako
počátek ... 30
Nasnímejte obvod otvoru ... 32
Nastavení nástroje, soustružení ... 102
Nastavení ovládacího panelu ... 91
Nastavení počátku ... 26
Nastavení počátku bez snímací
funkce ... 27
Nastavení počátku pomocí
nástroje ... 34
Nastavení počátku pomocí vyhledávače
hran ... 29
Nastavte středovou čáru jako
počátek ... 31

O

Oblouk, frézování ... 64
Okno celé součástky ... 82
Okno DRO ... 82

P

Předvolba ... 58
Podprogramy ... 59
Polohová zpětná vazba ... 17
Polohové vrtání ... 62
Pravidlo pravé ruky ... 12
Program, export ... 74
Program, import ... 73
Program, spuštění ... 78
Programové bloky, mazání, kopírování a
přesouvání ... 76
Programové bloky, změna ... 76
Provedení cyklu ... 50
Provozní režimy ... 21

R

REF ... 17
Referenční značka ... 17
rozdílově kódovaná ... 17
Referenční značky ... 17
křížení ... 19
nekřížící se ... 19

S

Skutečná poloha ... 14
Snímací funkce pro nastavení
počátku ... 28
Snímací funkce ukončena ... 29
Soft klávesy pro blokové funkce ... 74
Soft klávesy pro blokové funkce,
soustružení ... 109
Soft klávesy programovacích funkcí,
soustružení ... 106
Soustavy souřadnic ... 12
Soustružení, programování
funkcí ... 106
Spojovací oblouk ... 66
Středová čára mezi dvěma
nasnímanými hranami jako
počátek ... 34
Stopky ... 90



T

Tabulka nástrojů ... 84
Tabulka počátků ... 88
Tabulka povrchových rychlostí ... 94
Trigonometrické funkce ... 93

Ú

Úsek programu se opakuje ... 59

V

Výstup naměřených hodnot ... 89
Vnoření ... 59
Vyvolání nástroje ... 56
Vyvolání návěští ... 60
Vyvolání počátku ... 57

Z

Záporné znaménko ... 14
Zbývající vzdálenost ... 14, 36
Zobrazení kontur ... 81
Zobrazení kontur, grafické
zobrazení ... 81
Zobrazení kontur, hlavní zobrazení ... 81
Zobrazení poloměru/průměru ... 101
Zobrazení programu ... 80

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 (8669) 31-0

FAX +49 (8669) 5061

E-mail: info@heidenhain.de

Technical support FAX +49 (8669) 32-1000

Measuring systems ☎ +49 (8669) 31-3104

E-mail: service.ms-support@heidenhain.de

TNC support ☎ +49 (8669) 31-3101

E-mail: service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 (8669) 31-3103

E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 (8669) 31-3102

E-mail: service.plc@heidenhain.de

Lathe controls ☎ +49 (8669) 31-3105

E-mail: service.lathe-support@heidenhain.de

www.heidenhain.de

