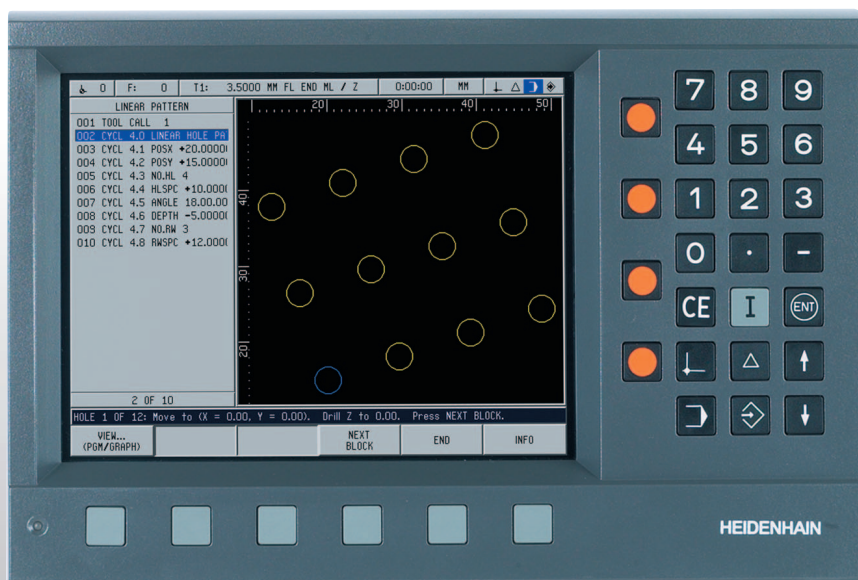




HEIDENHAIN



Instrukcja obsługi
urządzenia

POSITIP 880

Polski (pl)
12/2008



POSITIP 880 tylna strona obudowy

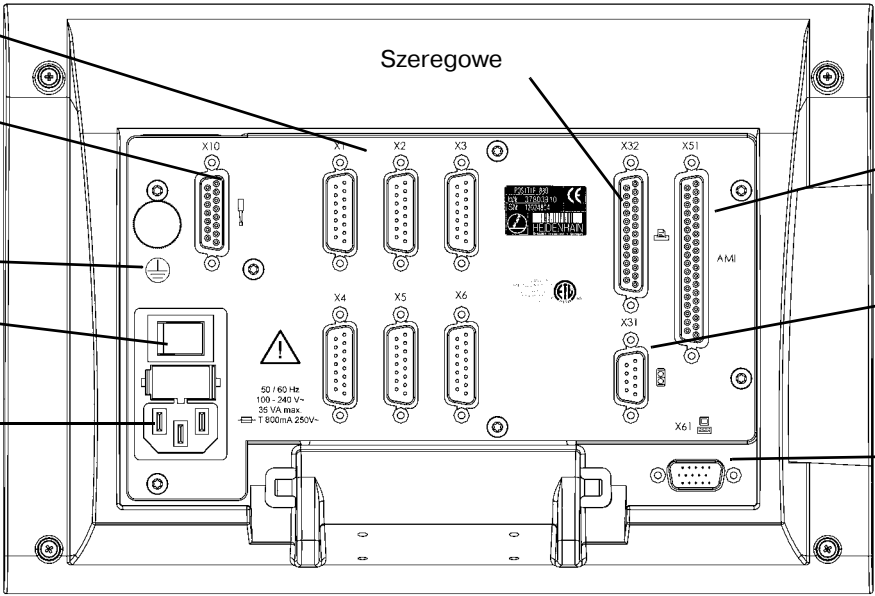
Przyłączenia dla przyrządów pomiarowych

Czujnik krawędziowy

Przyłączenie uziemienia

Wyłącznik sieciowy

Przyłączenie sieciowe



Przyłączenie dla AMI- interfejsu

Szeregowe przyłączenie

Druga jednostka obsługi

Klawiatura i softkeys (klawisze programowalne)

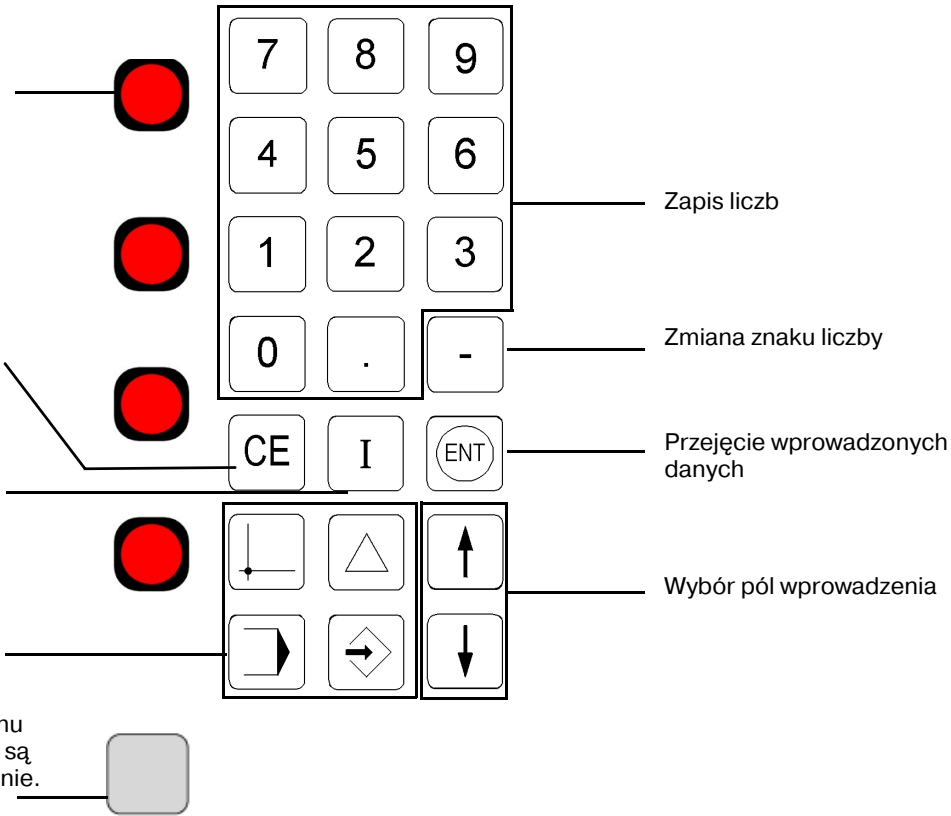
4 klawisze osiowe dla wyboru osi posuwowych

Wartość wprowadzenia albo usunięcie komunikatu o błędach

Oznaczenie wymiaru łańcuchowego

Wybór trybu pracy (dokładny opis funkcji trybów pracy znajduje się w rozdziale I-2 w części o trybach pracy)

Klawisze softkey w dolnej części ekranu POSITIP 880, których funkcje zależne są od przyporządkowanego pola na ekranie.



Wskazówki dotyczące wprowadzania danych

Wersja software

Wersja software sterowania zostaje wyświetlana po pierwszym włączeniu POSITIP 880 na ekranie.



Niniejsza instrukcja objaśnia funkcje POSITIP 880 dla **frezowania i toczenia**. Podstawowe funkcje POSITIP 880 opisane są w pierwszych czterech rozdziałach niniejszej instrukcji. Rozdział dotyczący obróbki toczeniem objaśnia wyłącznie funkcje specyficzne dla toczenia.

Prawidłowe korzystanie z instrukcji

Niniejsza instrukcja składa się z dwóch części:

- Rozdział I: Instrukcja dla użytkownika
- Rozdział II: Informacja techniczna

Instrukcja dla użytkownika

Przy codziennej pracy z POSITIP 880 operator korzysta wyłącznie z instrukcji obsługi (**Rozdział I**).

Dla **POSITIP 880-początkującego** służy instrukcja obsługi jako swojego rodzaju pomoc naukowa. Na początku zostaje przedstawionych kilka ważnych zagadnień podstawowych i przegląd funkcji POSITIP 880. Następnie każda funkcja zostaje wyczerpująco objaśniona na przykładzie, który od razu może zostać odpracowany na maszynie. Początkujący użytkownik POSITIP 880 powinien konsekwentnie odpracować wszystkie przykłady.

Dla **POSITIP 880-eksperta** służy instrukcja obsługi jako obszerne źródło wszelkiego rodzaju odnośników i pomocy w obsłudze.

Informacja techniczna

Jeśli chcemy dopasować POSITIP 880 do danej maszyny lub korzystać z interfejsów danych, to wszystkie niezbędne informacje znajdują się w Informacji technicznej (**Rozdział II**).

Instrukcje dotyczące procedur obsługi

Schematyczne instrukcje do procedur obsługi uzupełniają każdy przykład w niniejszej instrukcji. Posiadają one następującą strukturę:



ROZPOCZĘCIE WPROWADZANIA DANYCH

KLAWIS

Tu zostaje objaśniona **funkcja klawisza** lub dany **krok roboczy**. Jeśli to konieczne, to znajdują się tu również informacje uzupełniające.

Jeśli po ostatniej instrukcji znajduje się strzałka, to instrukcja zostaje kontynuowana na następnej stronie.

Kreskowana linia poniżej instrukcji oznacza, iż istnieje jeszcze alternatywne rozwiązanie wykonania uprzednio opisanej funkcji.

Wezwanie do wprowadzania danych pojawia się w przypadku niektórych procedur (nie zawsze) w wierszu dialogowych na ekranie POSITIP 880.

Szczególne wskazówki w niniejszej instrukcji

Szczególne ważne informacje są wydzielone w zielonych blokach wskazówek. Proszę szczególnie uwzględniać te wskazówki. Jeśli nie zostaną one uwzględniane, to może się zdarzyć, iż funkcje nie będą tak pracować, jak tego oczekuje operator lub obrabiany przedmiot bądź instrument zostaną uszkodzone.

Symbole we wskazówkach

Każda wskazówka jest oznaczona z lewej strony symbolem, informującym o znaczeniu danej wskazówki.



Ogólna wskazówka

np. dotycząca zachowania POSITIP 880.



Ważna wskazówka – odnośnik do załączonej dokumentacji

np. iż dla odpracowania danej funkcji konieczny jest określony instrument.



Niebezpieczeństwo – niebezpieczeństwo porażenia prądem

np. przy otwarciu obudowy.

I Instrukcja dla użytkownika 11

- I – 1 Podstawowe zagadnienia dotyczące danych o położeniu 12
 - Układy współrzędnych 12
 - Wyznaczenie punktu odniesienia (bazy) 13
 - Pozycja zadana, pozycja rzeczywista i droga pozostała do punktu docelowego 14
 - Absolutne pozycje obrabianego przedmiotu 15
 - Inkrementalne pozycje obrabianego przedmiotu 15
 - Przyrządy pomiarowe położenia 17
 - Znaczniki referencyjne 17
 - Oś bazowa kąta 18
- I – 2 Praca z POSITIP 880 – pierwsze kroki 19
 - POSITIP 880 włączyć 19
 - Zanim zaczniemy pracę 19
 - Tryby pracy 21
 - Zintegrowana instrukcja obsługi (tryb Pomoc) 22
 - Potwierdzenie dokonanych zmian 22
 - Komunikaty 23
 - Komunikaty o błędach 23
 - Wybór jednostki miary 24
 - Wybór wskazania kąta 24
 - Tabela narzędzi 24
 - Wywołanie danych narzędzia 25
- I – 3 Wartość rzeczywista 26
 - Wyznaczenie punktów odniesienia: Najazd pozycji i zapis wartości rzeczywistych 26
 - Funkcje próbkowania dla wyznaczania punktu odniesienia 28
 - Wyznaczanie punktu odniesienia przy pomocy narzędzia 34
- I – 4 Dystans do zadanego punktu 36
 - Wyświetlanie pozycji i najazd na pozycje 36
- I – 5 Wzorce obróbkowe 44
 - Okrąg odwiertów 44
 - Rząd odwiertów 47
 - Frezowanie kieszeni prostokątnej 50

I – 6 Programowanie POSITIP 880	54
Funkcje programowania	54
Edycja programu i poruszanie się w programie	54
Funkcje programowania	55
Wywołanie narzędzia	57
Wywołanie punktu odniesienia	59
Wyznaczenie wartości	60
Wzorce odwiertów i kieszenie prostokątne	61
Podprogramy	61
Identyfikatory (labels)	61
Numer identyfikatora	62
Wywołanie etykiety	62
Pozycjonowanie/wiercenie	64
Frezowanie prostej	65
Frezowanie łuku	66
Promień przejścia	68
Fazka	70
Softkeys dla operacji z plikami	72
Wczytywanie programu, zapis do pamięci, wymazywanie lub usuwanie z aktywnej pamięci programowej	73
Foldery	74
Importowanie programu	76
Eksportowanie programu	77
Softkeys dla funkcji wiersza	78
I – 7 Odpracowanie programów	82
Widok na program:	85
Widok na kontur	86
I – 8 Softkey INFORMACJA	88
Menu NASTAWIENIE OBROBKI	88
Wykorzystanie tabeli narzędzi	90
Menu NASTAWIENIE SYSTEMU	99
Minikomputer	99
Język	103
Inch/MM	103

I – 9 POSITIP 880 funkcje dla toczenia	104
POSITIP 880 włączyć	104
Podstawowe zagadnienia dotyczące danych o położeniu	105
Nastawienie obróbki toczeniem	106
Wykorzystanie tabeli narzędzi	107
Przesunięcie narzędzia	110
Funkcja ZAPAMIETAJ/WYZNACZENIE	111
Wyznaczenie punktu odniesienia (bazy)	112
Jednostka obliczania form stożkowych	112
POSITIP 880 – programowanie funkcji toczenia	114
Softkey "funkcje programowania"	114
Softkeys dla operacji z plikami	116
Softkeys dla funkcji wiersza	117

II Informacja techniczna 119

- II – 1 Montaż i podłączenie do instalacji elektrycznej 120
 - Zakres dostawy 120
 - Miejsce montażu 120
 - Ustawienie POSITIP 880 i zamocowanie 120
 - Podłączenie przyrządów pomiarowych 122
 - Podłączenie czujnika krawędziowego 123
- II – 2 Nastawienie systemu 125
 - Pierwsze włączenie 125
 - Informacje ogólne na temat masek wprowadzenia i znajdujących się w nich pól 126
 - Konfigurowanie osi 127
 - Nastawienie przyrządu pomiarowego 128
 - Korekcja błędów 130
 - Liniowa korekcja błędów 131
 - Nieliniowa korekcja błędów 132
 - Szeregowy port (X31) 134
 - Równoległy port (X32) 134
 - Ochrona 135
 - Nastawienie aplikacji 135
 - Diagnoza 136
 - AMI (angl. Auxiliary Machine Interface = dodatkowy interfejs maszynowy), X51 (opcjonalnie) 138
 - Druga jednostka obsługi (X61) (opcjonalnie) 139
- II – 3 Przyrządy pomiarowe i wskazanie wartości pomiaru 140
 - Wybór kroku wskazania dla przetworników obrotowo-impulsowych 141
- II – 4 Interfejs danych 142
- II – 5 Wydawanie wartości pomiaru 147
 - Przykłady wydawania znaków na interfejsie danych 147
- II – 6 Dane techniczne dla frezowania 151
- II – 7 Dane techniczne dla toczenia 153
- II – 8 Wymiary skojarzone 155
- II – 9 Osprzęt 156
 - Numery części dla osprzętu 156
 - POSITIP 880 instrukcja montażu
 - Uniwersalne ramię montażowe
 - Id.-Nr. 382 929-01 157
 - POSITIP 880 instrukcja montażu
 - Płyta montażowa
 - Id.-Nr. 382 892-01 158
 - 158
 - POSITIP 880 instrukcja montażu
 - Przegub obrotowo-nachylny
 - Id.-Nr. 382 891-01 159



Instrukcja dla użytkownika



I – 1 Podstawowe zagadnienia dotyczące danych o położeniu

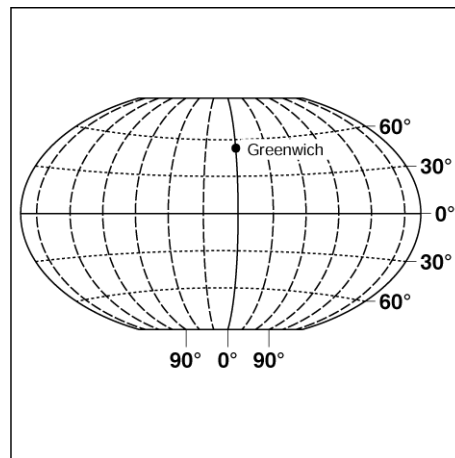


Jeśli takie pojęcia jak układ współrzędnych, wymiar przyrostowy, wymiar absolutny, pozycja zadana, pozycja rzeczywista i droga pozostała do punktu docelowego są znane, to można pominąć ten rozdział.

Układy współrzędnych

Dla podawania pozycji konieczny jest zasadniczo układ odniesienia.

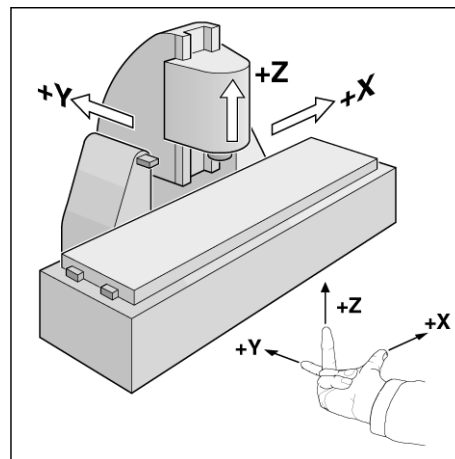
Na przykład określone miejsca na kuli ziemskiej mogą zostać opisane przy pomocy ich współrzędnych geograficznych „długość” i „szerokość”, jako wartości absolutne. W przeciwieństwie do względnych danych o położeniu, odnoszących się do znanego punktu, sieć południków i równoleżników tworzy absolutny układ odniesienia. Patrz rys. I.1.



rys. I.1 Geograficzny układ współrzędnych przedstawia absolutny układ odniesienia.

Dla obróbki przedmiotu na frezarce zostaje wykorzystywany stały w odniesieniu do przedmiotu **kartezjański** (prostokątny, nazwa pochodzi od francuskiego matematyka i filozofa Renatusa Cartesiusa; 1596 do 1650) układ współrzędnych. Kartezjański układ współrzędnych składa się z trzech osi współrzędnych, równoległych do osi maszyny X, Y i Z.

Przedstawiona (rys. I.2) u dołu po prawej stronie **reguła trzech palców** obrazowo uwidacznia te trzy kierunki osi: Jeśli palec środkowy prawej ręki wskazuje w kierunku osi narzędzia od obrabianego przedmiotu do narzędzia, to wskazuje on w kierunku dodatniej osi Z, kciuk w kierunku dodatniej osi X i palec wskazujący w kierunku dodatniej osi Y.



rys. I.2 Oznaczenie i kierunki osi maszyny na frezarce

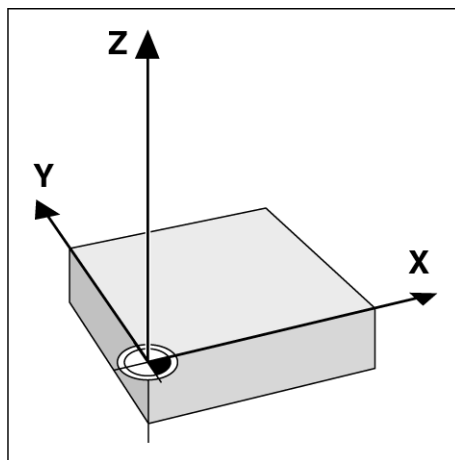
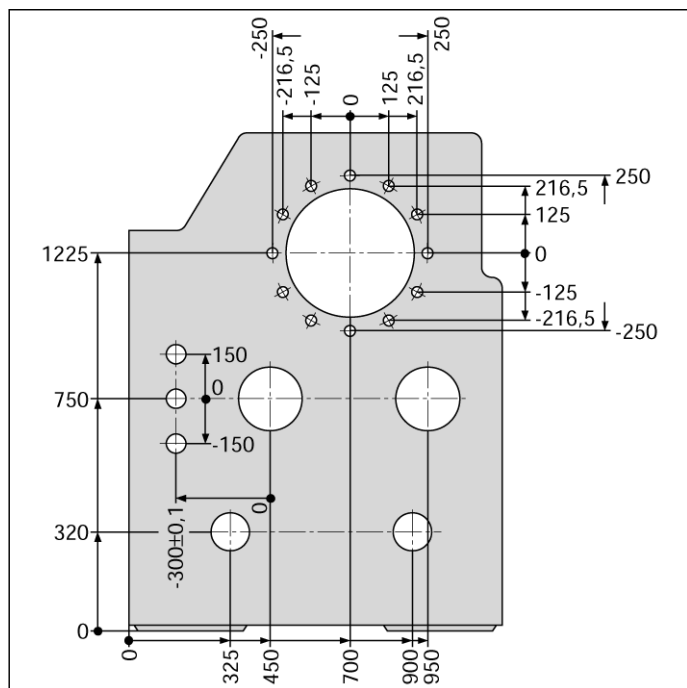
Wyznaczenie punktu odniesienia (bazy)

Rysunek obrabianego przedmiotu (rys. I.3) wyznacza określony punkt przedmiotu (przeważnie naroże przedmiotu) jako **absolutny punkt odniesienia** i ewentualnie jeszcze jeden lub kilka dalszych punktów jako względne punkty odniesienia.

Przy wyznaczaniu punktu odniesienia zostaje przyporządkowany tym punktom odniesienia początek absolutnego lub/i względnego układu współrzędnych: Obrabiany przedmiot zostaje - z nastawieniem do osi maszyny – ustawiony w określonej pozycji względnie do narzędzia i wyświetlacze osi zostają wyzerowane lub ustawione na odpowiednią wartość położenia (np. dla uwzględnienia promienia narzędzia).

Przykład:

Rysunek z kilkoma względnymi punktami odniesienia (zgodnie z DIN 406 lub ISO 129 część 11, rys. 171)



rys. I.3 Punkt zerowy obrabianego przedmiotu leży w początku układu współrzędnych.

Przykład: Współrzędne odwiertu 1:

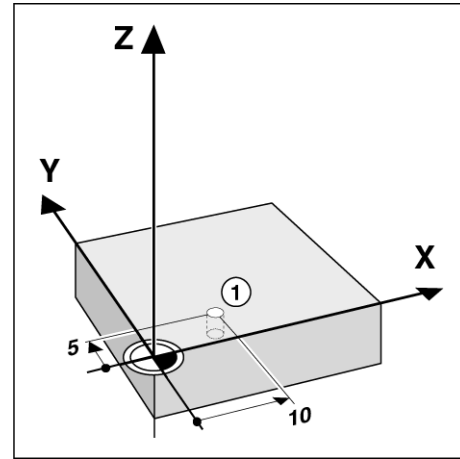
$X = 10 \text{ mm}$

$Y = 5 \text{ mm}$

$Z = 0 \text{ mm}$ (głębokość wiercenia: $Z = -5 \text{ mm}$)

Punkt zerowy kartezjańskiego układu współrzędnych leży na osi X 10mm i na osi Y 5 mm od odwiertu 1. Patrz rys. I.4.

Szczególnie komfortowo można wyznaczać punkty odniesienia przy pomocy czujnika krawędziowego KT firmy **HEIDENHAIN** przy wykorzystaniu funkcji próbkowania POSITIP 880.



rys. I.4 Odwiert na pozycji 1 określa układ współrzędnych

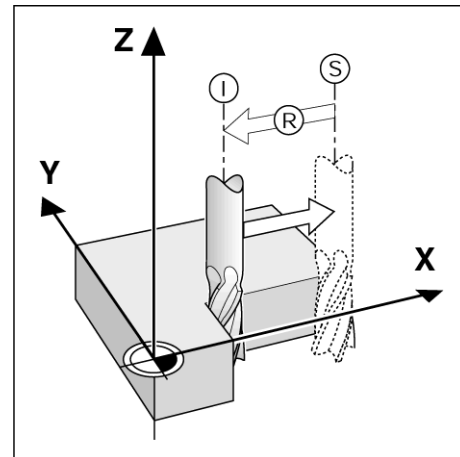
Pozycja zadana, pozycja rzeczywista i droga pozostała do punktu docelowego

Pozycje, na które należy przenieść narzędzie nazywamy **pozycjami zadanymi**; natomiast pozycja, na której aktualnie znajduje się narzędzie nazywa się **pozycją rzeczywistą**. Odległość od pozycji zadanej do pozycji rzeczywistej zostaje oznaczana mianem **drogi pozostałej do punktu zadanego**. Patrz rys. I.5.

Znak liczby drogi pozostałej do punktu zadanego

Droga pozostała do punktu zadanego posiada **dodatni znak liczby**, jeśli przemieszczenie od pozycji rzeczywistej do pozycji zadanej odbywa się w negatywnym kierunku osi.

Droga pozostała do punktu zadanego posiada **ujemny znak liczby**, jeśli przemieszczenie od pozycji rzeczywistej do pozycji zadanej odbywa się w pozytywnym kierunku osi.



rys. I.5 Pozycja zadana S, pozycja rzeczywista I i droga pozostała do punktu docelowego R

Absolutne pozycje obrabianego przedmiotu

Każda pozycja na obrabianym przedmiocie jest jednoznacznie określona poprzez jej absolutne współrzędne. Patrz rys. I.6.

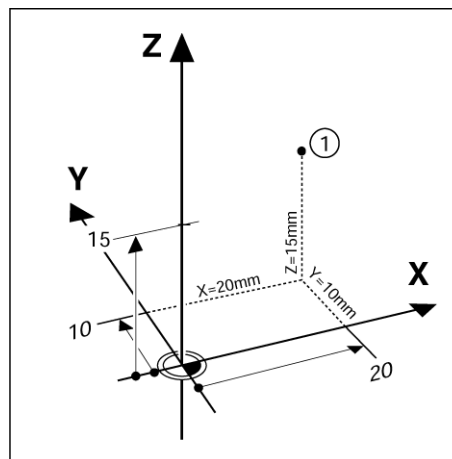
Przykład: Absolutne współrzędne pozycji **1**:

$X = 20 \text{ mm}$

$Y = 10 \text{ mm}$

$Z = 15 \text{ mm}$

Jeśli operator wykonuje zgodnie z rysunkiem technicznym operacje wiercenia lub frezowania przy pomocy **absolutnych współrzędnych**, to przemieszcza on narzędzie na te współrzędne.



rys. I.6 Pozycja 1 do przykładu „absolutne pozycje obrabianego przedmiotu”

Inkrementalne pozycje obrabianego przedmiotu

Dana pozycja może odnosić się do poprzedniej pozycji zadanej. Względny punkt zerowy zostaje przełożony na poprzednią pozycję zadaną. Mowa jest wówczas o **przyrostowych współrzędnych** (inkrement = przyrost) lub o wymiarze inkrementalnym albo łańcuchowym (ponieważ pozycja zostaje podawana poprzez następujące po sobie wymiary). Współrzędne inkrementalne zostają oznaczone poprzez poprzedzające je **I**.

Przykład: Współrzędne inkrementalne pozycji **3** w odniesieniu do pozycji **2**. Patrz rys. I.7

Współrzędne absolutne pozycji **2**:

$X = 10 \text{ mm}$

$Y = 5 \text{ mm}$

$Z = 20 \text{ mm}$

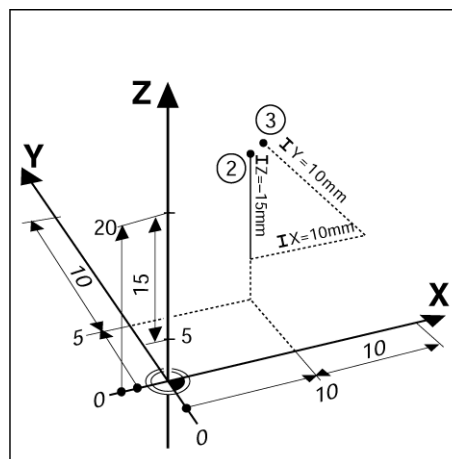
Inkrementalne współrzędne pozycji **3**:

$IX = 10 \text{ mm}$

$IY = 10 \text{ mm}$

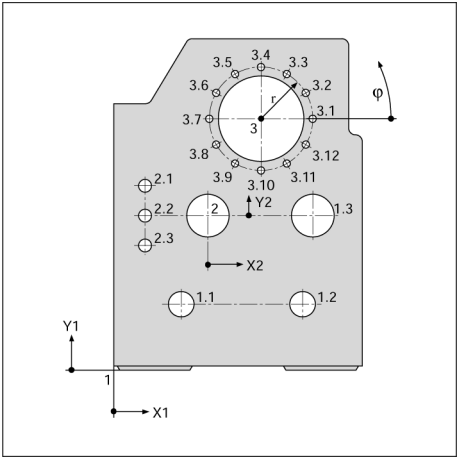
$IZ = -15 \text{ mm}$

Jeśli operator wykonuje wiercenie lub frezowanie zgodnie z rysunkiem technicznym przedmiotu przy pomocy współrzędnych inkrementalnych, to przemieszcza on narzędzie za każdym razem o wartość współrzędnych dalej.



rys. I.7 Pozycje 2 i 3 do przykładu „inkrementalne pozycje obrabianego przedmiotu”

Lista współrzędnych zestawiona odpowiednio do danego przykładu jest korzystna przy odpracowywaniu trybu pracy:
PROGRAMOWANIE. Patrz rys. I.8



rys. I.8 Rysunek obrabianego przedmiotu z wymiarami współrzędnych (zgodnie z DIN 406 lub ISO 129 część 11, rysunek 179)

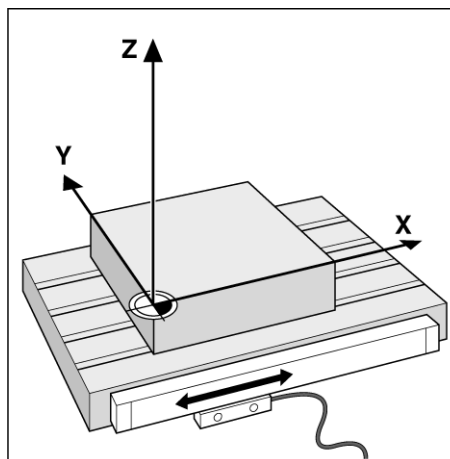
Początek układu współrzędnych	Poz.	Wymiary w mm				
		Współrzędne		r	f	d
		X1 X2	Y1 Y2			
1	1	0	0			–
1	1,1	325	320			Ø 120 H7
1	1,2	900	320			Ø 120 H7
1	1,3	950	750			Ø 200 H7
1	2	450	750			Ø 200 H7
1	3	700	1225			Ø 400 H8
2	2,1	–300	150			Ø 50 H11
2	2,2	–300	0			Ø 50 H11
2	2,3	–300	–150			Ø 50 H11
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



Przyrządy pomiarowe położenia

Przyrządy pomiarowe położenia przekształcają przemieszczenia osi maszyny w sygnały elektryczne. POSITIP 880 analizuje te sygnały, ustala pozycję rzeczywistą osi maszyny i ukazuje pozycję w postaci wartości liczbowej na ekranie. Patrz rys. I.9.

W przypadku przerwy w dopływie prądu przyporządkowanie pomiędzy położeniem suportu maszynowego i obliczonej pozycji rzeczywistej zostaje usunięte. Kiedy tylko nastąpi dopływ prądu, można odtworzyć to przyporządkowanie przy pomocy znaczników referencyjnych enkoderów położenia i REF-automatyki (**REF**) urządzenia POSITIP 880.



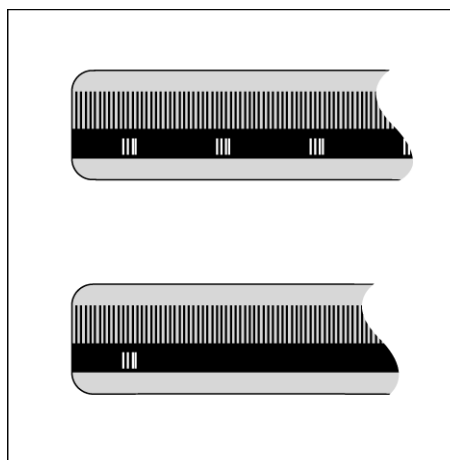
rys. I.9 Przyrząd pomiarowy położenia dla osi linearnej, np. dla osi X

Znaczniki referencyjne

Na linałach przyrządów pomiarowych położenia znajduje się jeden lub kilka znaczników referencyjnych. Przejechanie tych znaczników referencyjnych umożliwia określenie absolutnej pozycji w inkrementalnym układzie. W przypadku przerwy w zasilaniu zostaje zatraczona ta absolutna pozycja jak i przyporządkowanie pomiędzy znacznikiem referencyjnym i pozycją na linałach. Przy pomocy znaczników referencyjnych enkoderów położenia jak i REF-automatyki urządzenia POSITIP 880 można szybko odtworzyć to przyporządkowanie po włączeniu. Patrz rys. I.10.

Przy przejechaniu znacznika referencyjnego zostaje generowany sygnał, odznaczający dla POSITIP 880 tę pozycję na skali jako punkt odniesienia. POSITIP 880 używa tego punktu odniesienia, aby ponownie odtworzyć przyporządkowanie pomiędzy pozycją na skali i wyświetlaną wartością, ustaloną uprzednio przez operatora.

W przypadku przyrządów pomiarowych położenia ze **znacznikami referencyjnymi o** zakodowanych odstępach, uplasowane są te znaczniki referencyjne w określonych odstępach na skali. Poprzez przejechanie dwóch dowolnych znaczników referencyjnych można ponownie odtworzyć punkt odniesienia. Operator musi w tym celu przemieścić osie maszyny po określonej drodze (długościomierz) lub pod określonym kątem (przetworniki obrotowo-impulsowe).



rys. I.10 Linały – u góry ze znacznikami referencyjnymi o zakodowanej odległości, u dołu z jednym znacznikiem referencyjnym



Po wyłączeniu urządzenia lub po przerwie w zasilaniu nie można ponownie odtworzyć punktów odniesienia, jeśli przed wyznaczeniem punktów odniesienia nie zostały przejechane znaczniki referencyjne.

Oś bazowa kąta

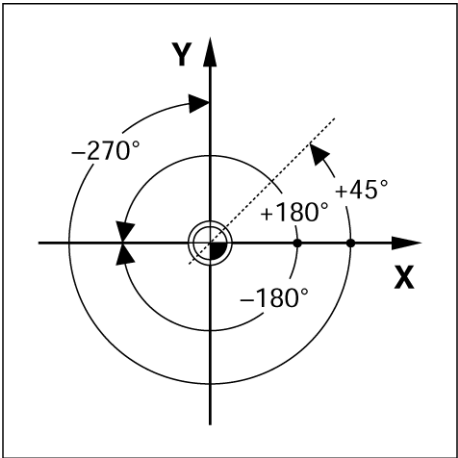
Dla danych kątowych zdefiniowano następujące osie bazowe:

Płaszczyzna	Oś bazowa kąta
XY	+X
YZ	+Y
ZX	+Z

Dodatni kierunek obrotu to przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara, jeśli rozpatrujemy płaszczyznę obróbki w kierunku ujemnej osi narzędzia. Patrz rys. I.11.

Przykład: Kąt na płaszczyźnie obróbki XY

Kąt	Odpowiada...
+ 45°	... dwusiecznej kąta pomiędzy +X i +Y
+/- 180°	... ujemnej osi X
- 270°	... dodatniej osi Y



rys. I.11 Kąt i oś bazowa kąta, np. na płaszczyźnie X/Y



I – 2 Praca z POSITIP 880 – pierwsze kroki

POSITIP 880 włączyć



POSITIP 880 włączyć (przełącznik na tylnej stronie urządzenia). Po włączeniu POSITIP 880 potrzebuje ok. 25 do 30 sekund dla uruchomienia systemu. Pierwszy wyświetlany przez POSITIP 880 ekran pojawia się **tylko przy pierwszym włączeniu po dostawie urządzenia POSITIP 880**. Przy pomocy softkey **JEZYK** operator wybiera wersję językową.

Można wybrać następnie aplikację **FREZOWANIE** lub **TOCZENIE**. Proszę nacisnąć softkey **FREZOWANIE**, jeśli po pierwszym włączeniu chcemy kontynuować pracę z funkcjami frezowania. W spisie treści podano, gdzie znajdują się funkcje dla toczenia. Patrz rys. I.12.

Operator może zmienić później aplikację w menu **USTAWIENIE SYSTEMU** pod **NASTAWIENIE APLIKACJI**.



rys. I.12 Ekran monitora po pierwszym włączeniu

POSITIP 880 jest gotowy do eksploatacji w trybie pracy **WARTOSC RZECZYWISTA**. Wskazanie **BRAK REF** pojawia się za symbolami osi.

Zanim zaczniemy pracę

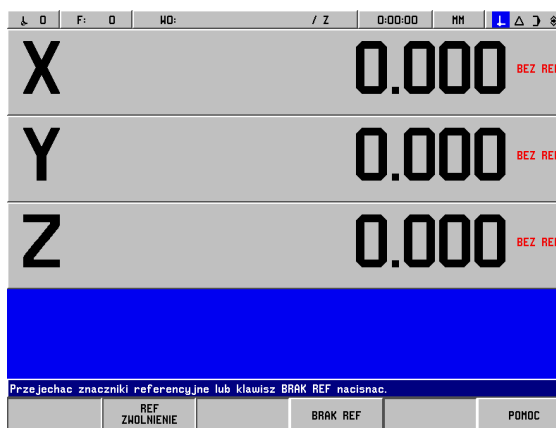
Przy pomocy REF-automatyki wyświetlacz POSITIP 880 ustala automatycznie ponownie przyporządkowanie pomiędzy pozycjami suportu i wyświetlanymi wartościami, określonymi przez operatora przed wyłączeniem.

Jeśli enkoder posiada znaczniki referencyjne, to miga wskazanie **BRAK REF**. Patrz rys. I.13. Kiedy tylko znaczniki referencyjne zostaną przejechane, wskazanie przestaje migać i przechodzi na REF.

Praca bez wykorzystywania znaczników referencyjnych

Można pracować z POSITIP 880 bez uprzedniego przejeżdżania znaczników referencyjnych. Proszę nacisnąć softkey **BRAK REF**, jeśli nie chcemy przejeżdżać znaczników referencyjnych i zamierzamy pracować dalej w trybie pracy **WARTOSC RZECZYWISTA**. Wskazanie **BRAK REF** za symbolem osi wskazuje, iż nie przejechano znaczników referencyjnych dla tej osi.

Znaczniki referencyjne można przejechać także później. W tym celu znajduje się do dyspozycji w trybie pracy **WARTOSC RZECZYWISTA** softkey **REF ZWOLNIENIE**. Proszę nacisnąć ten softkey, jeśli chcemy pracować z wykorzystywaniem analizy znaczników referencyjnych.



rys. I.13 Ekran przed wyborem **BRAK REF**



Funkcja REF ZWOLNIENIE

Przy pomocy funkcji **REF ZWOLNIENIE** można albo ignorować przejeżdżanie znaczników referencyjnych, deaktywując tę funkcję, albo określić w razie potrzeby znaczniki referencyjne, aktywując funkcję. Jeśli naciśniemy softkey **REF ZWOLNIENIE**, to POSITIP 880 jest gotowe do określenia znaczników referencyjnych. Jeśli nie naciśniemy softkey **REF ZWOLNIENIE**, to POSITIP 880 ignoruje wszystkie znaczniki referencyjne. Kiedy tylko wszystkie znaczniki referencyjne zostaną określone, znika z ekranu softkey **REF ZWOLNIENIE**.



Jeśli przyrząd pomiarowy nie posiada znaczników referencyjnych, to wskazanie REF nie pojawia się na ekranie.

Kiedy tylko zostaną określone znaczniki referencyjne dla wszystkich wymaganych osi, kończymy analizę znaczników referencyjnych, naciskając na softkey **BRAK REF**. Przejechanie znaczników referencyjnych nie musi zostać przeprowadzone dla wszystkich, a tylko dla koniecznych przy pracy przyrządów pomiarowych.



Jeśli znaczniki referencyjne **nie** zostały przejechane, to POSITIP 880 nie zapisuje do pamięci wyznaczonych punktów odniesienia. To oznacza, iż przyporządkowania pomiędzy pozycjami suportu i wyświetlanymi wartościami nie są odtwarzalne po przerwie w dopływie prądu (wyłączeniu).



POSITIP 880 włączyć i nacisnąć dowolny klawisz.

Przejechać znaczniki referencyjne w dowolnej kolejności.

BRAK REF

Znaczników referencyjnych **nie** przejeżdżać.

Wskazówka: Przyporządkowanie pomiędzy pozycjami osi i wyświetlanymi wartościami zostaje zatracone przy przerwie w dopływie prądu. Softkey **BRAK REF** nacisnąć.

Tryby pracy

Za pomocą **trybu pracy** wybieramy, z jakiej funkcji POSITIP 880 chcemy korzystać.

Funkcje znajdujące się do dyspozycji	Tryb pracy	Klawisz
Wyświetlacz położenia dla prostych zabiegów obróbkowych, wyzerowanie wyświetlacza, wyznaczenie punktu odniesienia – także za pomocą czujnika krawędziowego	WARTOSC RZECZYWISTA	
Wyświetlacz pozostałej do zadanego punktu drogi, rysunki odwiertów, frezowanie i wiercenie z korekcją promienia narzędzia	POZOSTAŁA DROGA	
Zapis w pamięci kroków roboczych dla małych serii	PROGRAMOWANIE	
Odpracowanie programów, zapisanych uprzednio w trybie pracy PROGRAMOWANIE .	ODPRACOWANIE PROGRAMU	

Operator może **w każdej chwili** zmienić tryb pracy, naciskając klawisz tego trybu pracy, do którego chce przejść.

W poniższych przykładach zastosowano narzędzia. Dokładne informacje o owykorzystywaniu narzędzi znajdują się w rozdziale I-8, „Menu NASTAWIENIE OBROBKI”.



Zintegrowana instrukcja obsługi (tryb Pomoc)

Funkcja pomocy online pomaga operatorowi w każdej sytuacji odpowiednimi informacjami. Patrz rys. I.14 & rys. I.15.

Wywołanie **pomocy online**:

- ▶ Proszę nacisnąć softkey **INFORMACJA**.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **POMOC**.
- ▶ POSITIP 880 wyświetla na ekranie informacje do danego zabiegu, który zostaje właśnie wykonywany.
- ▶ Przy pomocy klawiszy ze strzałką można przekartkować temat, jeśli zostaje on objaśniony na kilku stronach ekranu.

Wyświetlanie informacji na inny temat:

- ▶ Proszę nacisnąć softkey **LISTA TEMATOW**.
- ▶ Proszę korzystać z klawiszy ze strzałką, jeśli chcemy poruszać się po spisie treści.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **WYSWIETLIC TEMAT**, jeśli chcemy bliżej zapoznać się z danym tematem.

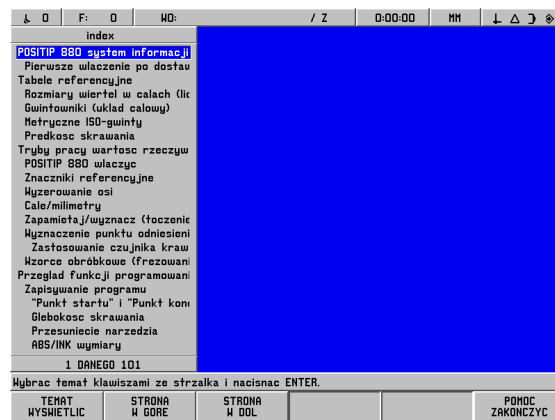
Zakończenie **zintegrowanej instrukcji obsługi**:

- ▶ Proszę nacisnąć softkey **POMOC ZAKONCZYC**.

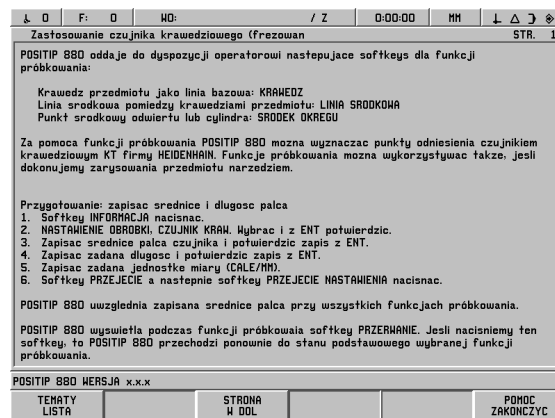
Przykład: Zintegrowana instrukcja obsługi dla wyznaczenia punktu odniesienia przy pomocy czujnika krawędziowego (LINIA SRODKOWA)

Funkcja LINIA SRODKOWA opisana jest w niniejszej instrukcji na stronie 31.

- ▶ W trybie pracy **WARTOSC RZECZYWISTA** proszę nacisnąć softkey **PROBKOWANIE**.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **INFORMACJA**.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **POMOC**.
- ▶ Jeśli chcemy zamknąć zintegrowaną instrukcję obsługi, to proszę nacisnąć softkey **POMOC ZAKONCZYC**. Na ekranie pojawia się ponownie maska wprowadzenia WYZNACZENIE PUNKTU ODNIESIENIA i wskazanie pozycji osi (POS-wskazanie).



rys. I.14 Spis treści w trybie Pomoc



rys. I.15 Zintegrowana instrukcja obsługi dla wyznaczania punktu odniesienia

Potwierdzenie dokonanych zmian

Aby zmiany mogły zadziałać, należy potwierdzić ich wprowadzenie klawiszem **ENT**. W niektórych fragmentach niniejszej instrukcji pojawi się polecenie „zmiany potwierdzić”. To oznacza, iż operator powinien wówczas nacisnąć klawisz **ENT**.

Komunikaty

Komunikaty w linijce dialogu zmieniają kolor w zależności od rodzaju komunikatu: komunikaty standardowe pojawiają się jako czarny tekst w szarych okienkach. Komunikaty, zawierające instrukcje, pojawiają się jako biały tekst w niebieskich okienkach. Komunikaty o błędach pojawiają się jako biały tekst w czerwonych okienkach.

Komunikaty o błędach

Jeśli przy pracy z POSITIP 880 pojawi się błąd, to w linijce dialogowej (w tym przypadku czerwonej) pojawia się objaśnienie przyczyny błędu.

Usunięcie **komunikatu o błędach**:

- ▶ Proszę nacisnąć klawisz **CE (Clear Entry = usunąć zapis)**.

Krytyczne komunikaty o błędach



Krytyczne komunikaty o błędach wskazują, iż bezpieczeństwo pracy POSITIP 880 jest zagrożone.

Jeśli wystąpią krytyczne błędy, to na środku ekranu pojawia się komunikat:

- ▶ proszę zanotować wyświetlony na ekranie komunikat o błędach.
- ▶ Proszę wyłączyć zasilanie sieciowe POSITIP 880.
- ▶ Proszę spróbować usunąć błąd przy wyłączonym zasilaniu.
- ▶ Proszę powiadomić serwis, jeśli krytyczne komunikaty o błędach ponownie się pojawiają.

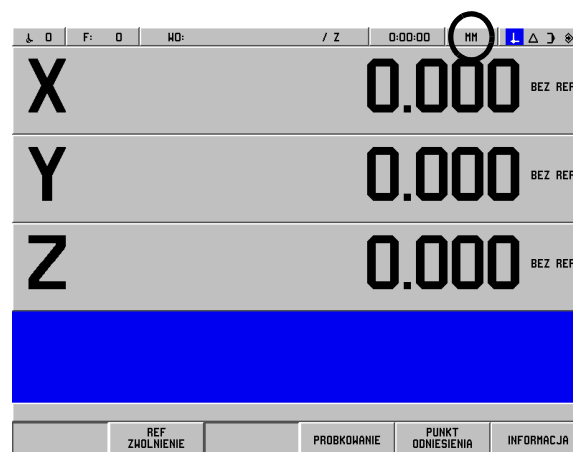


Wybór jednostki miary

Pozycje mogą zostać wyświetlane w milimetrach lub w calach (inch). Jeśli wybrano INCH, to wskazanie INCH zostaje wyświetlane u góry na ekranie, na pasku statusu. Patrz rys. I.16.

Przełączenie **jednostki miary**:

- ▶ Proszę nacisnąć softkey **INFORMACJA**.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **INCH/MM**.
- ▶ Jednostkę miary można nastawić również w menu NASTAWIENIE OBROBK. Informacje na ten temat znajdują się w rozdziale I-8 "Menu NASTAWIENIE OBROBK".



rys. I.16 Wyświetlenie jednostki miary na ekranie

Wybór wskazania kąta

Kąt, np. dla stołu obrotowego można wyświetlać w jako wartość dziesiętną, w stopniach, minutach i sekundach (GMS) albo w postaci miary łukowej. W jaki sposób ustawić wskazanie kąta, opisane jest w rozdziale 1-8 „Menu NASTAWIENIE OBROBK”.

Tabela narzędzi

W tabeli narzędzi POSITIP 880 można zapisać dla każdego często używanego narzędzia dane, dotyczące jego średnicy i długości. Można zapisać w niej do 99 narzędzi.

Zanim rozpoczniemy obróbkę przedmiotu, należy wybrać w tabeli narzędzi odpowiednie narzędzie. POSITIP 880 uwzględni wówczas wprowadzoną średnicę i długość narzędzia.

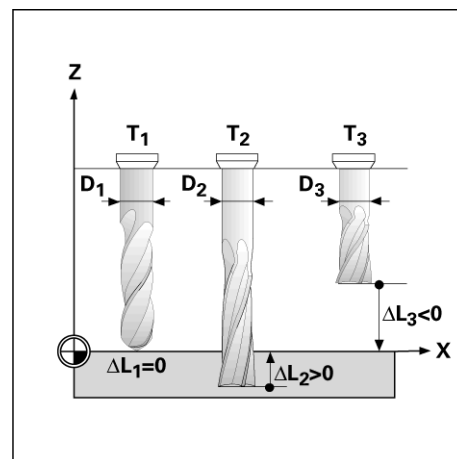
Jako długość narzędzia proszę zapisać różnicę długości ΔL pomiędzy narzędziem używanym i narzędziem referencyjnym. W rys. I.17 narzędzie T1 jest narzędziem referencyjnym.

Znak liczby dla różnicy długości ΔL

Narzędzie jest **dłuższe** od narzędzia referencyjnego: $\Delta L > 0$ (+)

Narzędzie jest **krótsze** od narzędzia referencyjnego: $\Delta L < 0$ (–)

W jaki sposób zapisać narzędzie do tabeli narzędzi, opisane jest w rozdziale 1-8 „Menu NASTAWIENIE OBROBK”.



rys. I.17 Długości i średnice narzędzi

Wywołanie danych narzędzia

Długości i średnice narzędzi muszą zostać zapisane do tablicy narzędzi POSITIP 880.

Zanim rozpoczniemy obróbkę, należy wybrać w tablicy narzędzi to narzędzie, przy pomocy którego chcemy dokonywać zabiegu obróbkowego. POSITIP 880 uwzględnia wtedy przy pracy z korekcją narzędzia (np. w przypadku wzorców odwiertów) zapisane w pamięci dane narzędzia.



Można również wywołać dane narzędzia poleceniem **WYWOŁANIE NARZĘDZIA** w programie.

Wywołanie narzędzia

INFORMACJA

Softkey **INFORMACJA** nacisnąć.

NASTAWIENIE
OBROBK

Softkey **NASTAWIENIE OBROBK** nacisnąć.
(tabela narzędzi jest wyodrębniona).



Z **ENT** potwierdzić.

NUMER NARZĘDZIA

Wybrać narzędzie, które ma zostać zdefiniowane,
albo bezpośrednio zapisać numer narzędzia.

PRZEJECIE

Softkey **PRZEJECIE** i następnie softkey
PRZEJECIE NASTAWIENIA nacisnąć.

NASTAWIENIA
PRZEJECIE

Na pasku statusu można sprawdzić, czy zostało
wywołane właściwe narzędzie.



I – 3 Wartość rzeczywista

Wyznaczenie punktów odniesienia: Najazd pozycji i zapis wartości rzeczywistych

Punkty odniesienia wyznaczamy w najbardziej prosty sposób, używając funkcji próbkowania POSITIP 880 – bez względu na to, czy dokonujemy próbkowania przy pomocy czujnika krawędziowego KT firmy **HEIDENHAIN** czy też zarysowujemy przy pomocy narzędzia. Opis funkcji próbkowania: Patrz „Funkcje próbkowania dla wyznaczania punktu odniesienia” na stronie 28.

Naturalnie można zupełnie konwencjonalnie zarysowywać jedną krawędź przedmiotu za drugą i zapisywać pozycję narzędzia jako punkt odniesienia (patrz przykłady na następnych stronach).

POSITIP 880 zapisuje do 99 punktów odniesienia włącznie w tabeli punktów bazowych. W ten sposób pomija się większość obliczeń drogi przemieszczenia, jeśli pracujemy ze skomplikowanymi rysunkami technicznymi przedmiotu i kilkoma punktami odniesienia.

Punkty odniesienia zostają wyznaczane w trybie pracy WARTOSC RZECZYWISTA. Punkty odniesienia określają przyporządkowanie pomiędzy pozycjami osi i wyświetlanymi wartościami. Jeśli to konieczne, można zmienić wartości w tabeli punktów odniesienia, zapisując bezpośrednio wartość.

W jaki sposób bezpośrednio zapisujemy punkt odniesienia, opisane jest w rozdziale 1-8 „Menu NASTAWIENIE OBROBKI”.

Wybór punktu odniesienia (tylko frezowanie)

W trybie pracy WARTOSC RZECZYWISTA można wybrać następny i poprzedni numer punktu odniesienia przy pomocy pionowych klawiszy ze strzałką.

Wybór narzędzia (tylko toczenie)

W trybie pracy WARTOSC RZECZYWISTA można wybrać następny i poprzedni numer narzędzia przy pomocy pionowych klawiszy ze strzałką.

Przykład: Wyznaczenie punktu odniesienia obrabianego przedmiotu bez funkcji próbkowania. Patrz rys. I.18 & rys. I.19.

Płaszczyzna obróbki: XY

Oś narzędzia: Z

Srednica narzędzia: D = 3 mm

Kolejność przy wyznaczaniu w tym przykładzie: X - Y - Z

Przygotowanie: Wywołanie danych narzędzia

Proszę wywołać dane narzędzia do tego narzędzia, przy pomocy którego zarysowujemy przedmiot.

Przygotowanie: Wybór punktu odniesienia

Tryb pracy: **WARTOSC RZECZYWISTA**

PUNKT ODNIESIENIA

W trybie pracy WARTOSC RZECZYWISTA softkey **PUNKT ODNIESIENIA** nacisnąć.

Kursor znajduje się teraz na polu NUMER PUNKTU ODNIESIENIA.

ENT

Zapisać numer punktu odniesienia i z **ENT** potwierdzić.

Przedmiot do krawędzi **1** przysunąć styecznie.

Klawisz osiowy (X) nacisnąć.

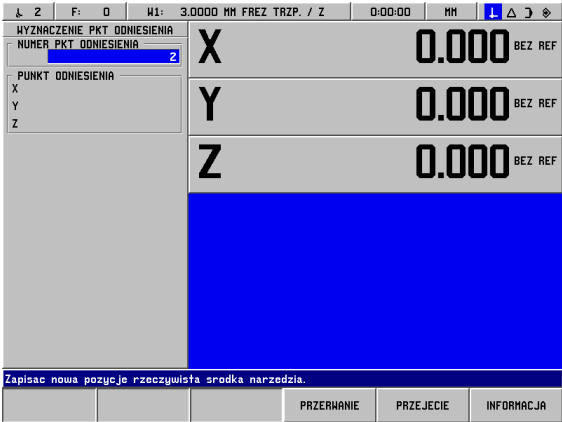
WYZNACZYĆ PUNKT ODNIESIENIA NA X

-1.5

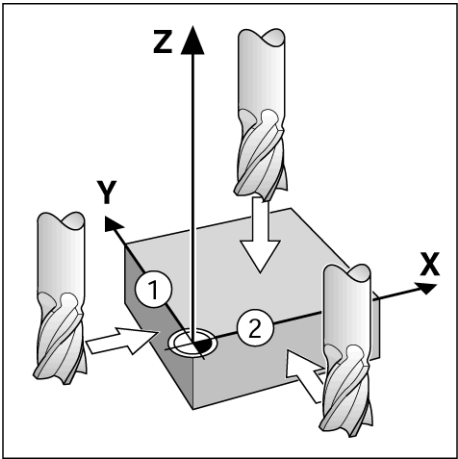
Pozycję punktu środkowego narzędzia (X = – 1,5 mm) zapisać i współrzędną X punktu odniesienia przejąć oraz z **ENT** potwierdzić.

Przedmiot do krawędzi **2** przysunąć na styk.

Klawisz osiowy (Y) nacisnąć.



rys. I.18 Maska wprowadzenia WYZNACZENIE PUNKTU ODNIESIENIA



rys. I.19

WYZNACZYĆ PUNKT ODNIESIENIA NA Y**- 1 - 5**

Pozycję punktu środkowego narzędzia
($Y = -1,5 \text{ mm}$) zapisać i



współrzędną Y punktu odniesienia przejąć oraz z
ENT potwierdzić.



Zarysowanie powierzchni obrabianego przedmiotu.



Klawisz osiowy (Z) nacisnąć.

WYZNACZENIE PUNKTU ODNIESIENIA Z = + 0**0**

Zapisać pozycję ostrza narzędzia ($Z=0 \text{ mm}$) i przejąć
współrzędną Z punktu odniesienia. **PRZEJECIE**
nacisnąć.

PRZEJECIE

WYZNACZENIE PKT ODNIESIENIA	
NUMER PKT ODNIESIENIA	2
PUNKT ODNIESIENIA	
X	-1.500
Y	-1.500
Z	0

Funkcje próbkowania dla wyznaczania punktu odniesienia

Wyznaczanie punktów odniesienia przy pomocy czujnika krawędziowego firmy **HEIDENHAIN** KT 130 (rys. I.20) jest szczególnie proste.



Podczas gdy funkcje próbkowania są aktywne, POSITIP 880 zatrzymuje się przy wskazaniu krawędzi, linii środkowej lub środka okręgu.

POSITIP 880 oddaje do dyspozycji następujące softkeys dla funkcji próbkowania:

- krawędź obrabianego przedmiotu jako linia bazowa: **KRAWEDZ**
- Linia środkowa pomiędzy dwoma krawędziami obrabianego przedmiotu: **LINIA ŚRODKOWA**
- Punkt środkowy odwiertu lub cylindra: **ŚRODEK OKREGU**
w przypadku środka okręgu odwiert musi leżeć na płaszczyźnie głównej. Trzy płaszczyzny główne zostają utworzone poprzez osie XY, YZ i ZX.

Przy pomocy funkcji próbkowania POSITIP 880 można wyznaczyć punkty odniesienia czujnikiem krawędziowym KT firmy **HEIDENHAIN**. Funkcji próbkowania można używać także, jeśli chcemy zarysować obrabiany przedmiot przy pomocy narzędzia.



rys. I.20 Czujnik krawędziowy firmy **HEIDENHAIN** KT 130

Wyznaczanie punktu odniesienia przy pomocy czujnika krawędziowego

Przygotowanie: Zapisać średnicę palca czujnika i wybrać punkt odniesienia

- ▶ Proszę nacisnąć softkey **INFORMACJA**.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **NASTAWIENIE OBROBK**, wybrać CZUJNIK KRAWEDZ. i potwierdzić z **ENT**.
- ▶ Proszę zapisać średnicę czujnika krawędziowego i potwierdzić wprowadzenie z **ENT**.
- ▶ Proszę zapisać wymaganą długość czujnika krawędziowego i potwierdzić wprowadzenie z **ENT**.
- ▶ Proszę zapisać wymaganą jednostkę miary (INCH/MM).
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **PRZEJECIE** a następnie softkey **PRZEJECIE NASTAWIENIA**.

POSITIP 880 uwzględni zapisaną średnicę palca przy wszystkich funkcjach próbkowania.

Przerwanie funkcji próbkowania

POSITIP 880 wyświetla podczas funkcji próbkowania softkey **PRZERWANIE**. Jeśli naciśniemy ten softkey, to POSITIP 880 powraca ponownie do stanu podstawowego wybranej funkcji próbkowania.



Przykład: Próbkowanie na krawędziach obrabianego przedmiotu i wyznaczenie punktu narożnego jako punktu odniesienia. Patrz rys. I.21 & rys. I.22.

Oś punktu odniesienia: $X = 0$ mm

$Y = 0$ mm

Dla wszystkich współrzędnych punktu odniesienia można wypróbować krawędzie i powierzchnie, jak to opisano na następnej stronie, oraz wyznaczyć je jako linie bazowe.

Tryb pracy: **WARTOSC RZECZYWISTA**

PROBKOWANIE

Softkey **PROBKOWANIE** nacisnąć.



Wybrać oś.

KRAWEDZ

Softkey **KRAWEDZ** nacisnąć.

PRÓBKOWANIE NA OSI X



Czujnik krawędziowy zbliżyć do krawędzi obrabianego przedmiotu, aż zapali się LED w czujniku.



Odsunąć czujnik krawędziowy od krawędzi obrabianego przedmiotu.

WARTOŚĆ DLA X ZAPISAĆ + 0

0

POSITIP 880 zadaje wartość 0 dla współrzędnej. Zapisać wymaganą współrzędną krawędzi obrabianego przedmiotu, np. $X = 0$ mm i

ENT

wyznaczyć jako wartość bazową dla danej krawędzi obrabianego przedmiotu. Z **ENT** potwierdzić.

KRAWEDZ

Softkey **KRAWEDZ** nacisnąć.

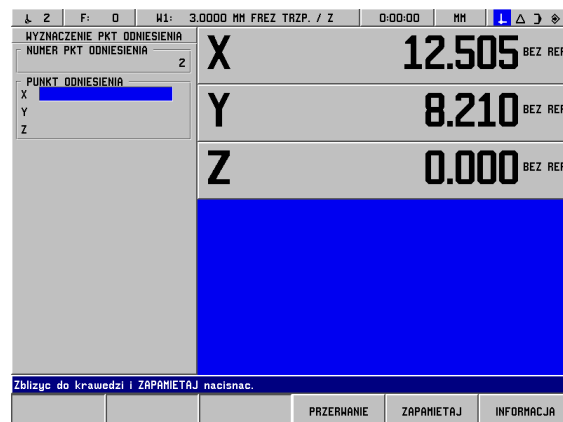
PRÓBKOWANIE NA OSI Y



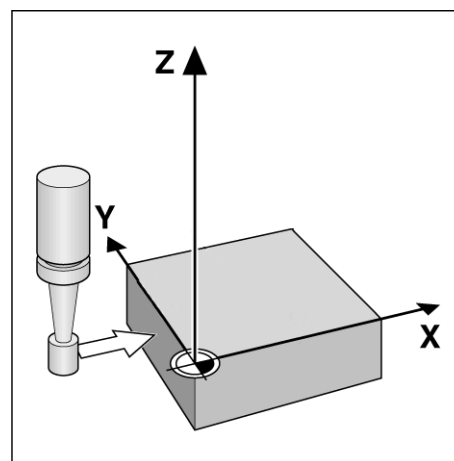
Czujnik krawędziowy zbliżyć do krawędzi obrabianego przedmiotu, aż zapali się LED w czujniku.



Odsunąć czujnik krawędziowy od krawędzi obrabianego przedmiotu.



rys. I.21 Maska wprowadzenia dla wyznaczenia krawędzi jako linii bazowej



rys. I.22

WARTOŚĆ DLA Y ZAPISAĆ + 0

0

POSITIP zadaje wartość **0** dla współrzędnej. Zapisać wymaganą współrzędną krawędzi obrabianego przedmiotu, np. $Y = 0 \text{ mm}$ i

ENT

wyznaczyć jako wartość bazową dla danej krawędzi obrabianego przedmiotu. Z **ENT** potwierdzić.

PRZEJECIE

Softkey **PRZEJECIE** nacisnąć.

Przykład: Linię środkową pomiędzy dwoma krawędziami wyznaczyć jako linię bazową. Patrz rys. I.23 & rys. I.24.

Położenie linii środkowej **M** zostaje określone poprzez próbkowanie krawędzi **1** i **2**.

Linia środkowa leży równolegle do osi Y.

Wymagana współrzędna linii środkowej: $X = 0 \text{ mm}$

Tryb pracy: **WARTOSC RZECZYWISTA**



W przypadku funkcji próbkowania LINIA SRODKOWA odstęp pomiędzy obydwoma krawędziami zostaje wyświetlany w wierszu dialogu.

PROBKOWANIE

PROBKOWANIE nacisnąć.



Wybrać oś, dla której zostaje wyznaczona współrzędna: Oś X.

LINEA CTRL.

LINIA SRODKOWA nacisnąć.

1. KRAWĘDŹ WYPRÓBKOWAĆ NA X



Czujnik krawędziowy zbliżyć do krawędzi obrabianego przedmiotu **1**, aż zapali się LED w czujniku.

2. KRAWĘDŹ WYPRÓBKOWAĆ NA X



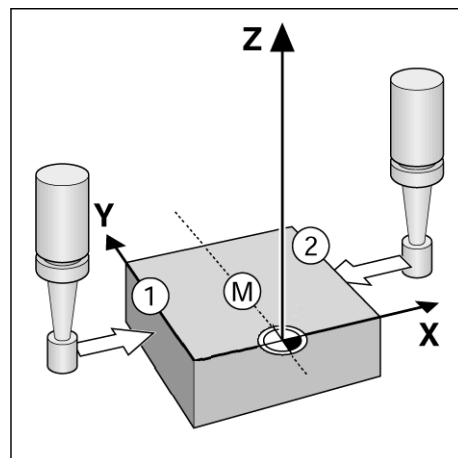
Czujnik krawędziowy zbliżyć do krawędzi obrabianego przedmiotu **2**, aż zapali się LED w czujniku. Odstęp pomiędzy obydwoma krawędziami zostaje wyświetlony w wierszu dialogowym.



Odsunąć czujnik krawędziowy od krawędzi obrabianego przedmiotu.

Ł	Z	F:	0	W1:	3.0000	MM	FREZ	TRZP.	/	Z	0:00:00	MM						
WYZNACZENIE PKT ODNIESIENIA											X				106.278	BEZ REF		
NUMER PKT ODNIESIENIA											2							
PUNKT ODNIESIENIA											Y				25.921	BEZ REF		
X											Z				0.000	BEZ REF		
Y																		
Z																		
Zbliżyc do drugiej krawędzi.																		
											PRZERWANIE				INFORMACJA			

rys. I.23 Linie środkową pomiędzy dwoma krawędziami wyznaczyć jako linię bazową



rys. I.24



WARTOŚĆ DLA X ZAPISAĆ

Zapisać współrzędną ($X = 0$ mm), przejść współrzędną jako linię bazową dla linii środkowej i z **ENT** potwierdzić.

PRZEJECIE

Softkey **PRZEJECIE** nacisnąć.

Przykład: Punkt środkowy odwiertu wypróbować przy pomocy czujnika krawędziowego i wyznaczyć jako punkt odniesienia. Punkt środkowy odwiertu leży w $X = 50$ mm. Patrz rys. I.25 & rys. I.26.

Płaszczyzna główna: XY

Oś czujnika krawędziowego: równoległe do osi Z

Współrzędna X środka okręgu: $X = 50$ mm

Współrzędna Y środka okręgu: $Y = 0$ mm

Tryb pracy: **WARTOSC RZECZYWISTA**

PROBKOWANIE

PROBKOWANIE nacisnąć.



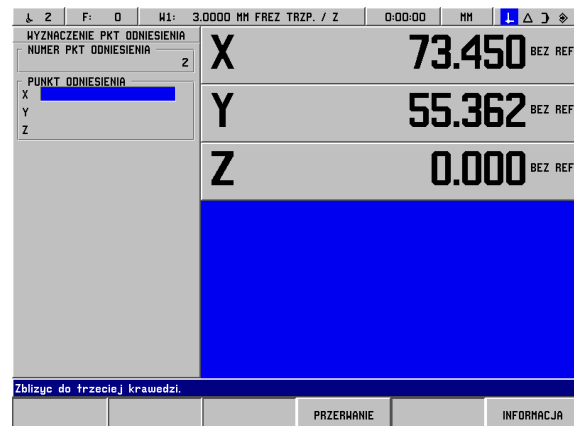
Wybrać oś, dla której zostaje wyznaczona współrzędna: Oś X.

SRODEK OKREGU

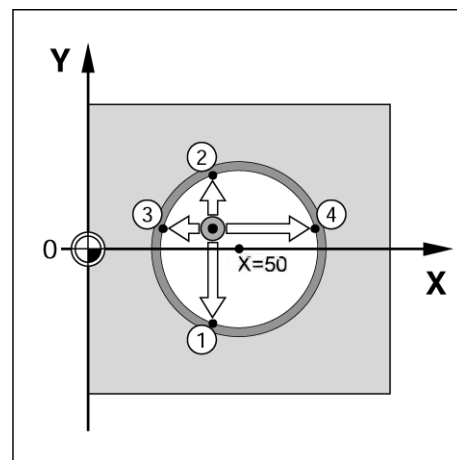
SRODEK OKREGU nacisnąć.

XY

Wybrać płaszczyznę (XY, YZ lub ZX), na której leży okrąg (płaszczyzna główna): Płaszczyzna XY



rys. I.25 Wyznaczenie punktu środkowego odwiertu jako punktu odniesienia



rys. I.26

1. WYPRÓBKOWAĆ PUNKT NA XY

Czujnik krawędziowy zbliżyć do pierwszego punktu **1** na ścianie wewnętrznej odwiertu, aż zapali się LED w czujniku.



Odsunąć czujnik krawędziowy od wewnętrznej ścianki odwiertu.



Przy pomocy czujnika krawędziowego wypróbować dalsze dwa punkty odwiertu, jak to właśnie opisano. Dla tego celu pojawiają się na ekranie ponownie instrukcje wykonania procedury. Ustalona średnica pojawia się w wierszu dialogowym.

PUNKT ŚRODKOWY NA X ZAPISAĆ X = 50

5 0

Zapisać pierwszą współrzędną ($X = 50 \text{ mm}$) i



przejąć współrzędną jako punkt odniesienia dla punktu środkowego okręgu oraz z **ENT** potwierdzić.

PUNKT ŚRODKOWY NA Y ZAPISAĆ Y = 0

0

Wartość zadaną $Y = 0 \text{ mm}$ przejąć i z **ENT** potwierdzić. **PRZEJECIE** nacisnąć.



Wyznaczanie punktu odniesienia przy pomocy narzędzia

Nawet jeśli wyznaczamy punkty odniesienia poprzez zarysowanie narzędziem lub przy pomocy nieelektrycznego czujnika krawędziowego, można wykorzystywać funkcje próbkowania POSITIP 880, opisane w „Wyznaczanie punktu odniesienia przy pomocy czujnika krawędziowego”: KRAWEDZ, LINIA SRODKOWA i SRODEK OKREGU. Patrz rys. I.27 & rys. I.28.

Przygotowanie: Zapisać średnicę narzędzia i wybrać punkt odniesienia

- ▶ Nacisnąć **INFORMACJA**.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **NASTAWIENIE OBROBK**.
- ▶ Wybrać TABELA NARZEDZI i potwierdzić z **ENT**.
- ▶ Proszę wybrać narzędzie, przy pomocy którego chcemy wyznaczyć punkty odniesienia.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **PRZEJECIE** a następnie softkey **PRZEJECIE NASTAWIENIA**.

Przykład: Wypróbować krawędź obrabianego przedmiotu i wyznaczyć tę krawędź jako linię odniesienia

Oś punktu odniesienia: X = 0 mm

Średnica narzędzia D = 3 mm

Tryb pracy: **WARTOSC RZECZYWISTA**

L	Z	F	0	M1	3.0000 MM FREZ TRZP. / Z	0:00:00	MM				
WYZNACZENIE PKT ODNIENIA											
NUMER PKT ODNIENIA										Z	
PUNKT ODNIENIA										X	13.257 BEZ REF
										Y	4.652 BEZ REF
										Z	0.000 BEZ REF
Zbliżyc do krawędzi i ZAPAMIĘTAJ nacisnac.											
										PRZERWANIE	INFORMACJA

rys. I.27 Wyznaczenie krawędzi jako linii bazowej

PROBKOWANIE

Softkey **PROBKOWANIE** nacisnąć.

Wybrać oś, dla której zostaje wyznaczona współrzędna: Oś X.

KRAWEDZ

Softkey **KRAWEDZ** nacisnąć.

PRÓBKOWANIE NA X



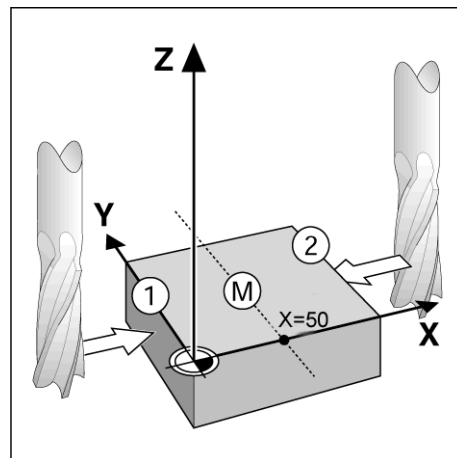
Zarysować krawędź obrabianego przedmiotu.

ZAPAMIĘTAJ

Pozycję krawędzi przedmiotu zapisać do pamięci przy pomocy softkey **ZAPAMIĘTAJ**.



Odsunąć narzędzie od krawędzi obrabianego przedmiotu.



rys. I.28

WARTOŚĆ DLA X ZAPISAĆ

− 1 . 5

Zapisać współrzędną punktu
środkowego narzędzia

(X = −1,5 mm) i

PRZEJECIE

przejąć współrzędną jako linię bazową dla linii
środkowej oraz przy pomocy softkey **PRZEJECIE**
potwierdzić.

I – 4 Dystans do zadanego punktu

Wyświetlanie pozycji i najazd na pozycje

Wyświetlanie drogi pozostałej do zadanego punktu

Często wystarcza, jeśli POSITIP 880 wyświetla współrzędne **pozycji rzeczywistej** narzędzia, przeważnie jednakże jest bardziej korzystnym, jeśli operator może wyświetlić **drogę pozostałą do zadanego punktu**: Pozycjonujemy wówczas po prostu poprzez „przejazd na zero”. Nawet jeśli pracujemy ze wskazaniem drogi pozostałej do zadanego punktu, to można zapisywać **absolutne** albo **inkrementalne współrzędne**. Proszę upewnić się, iż znajdujemy się obecnie w trybie pracy DROGA POZOSTAŁA DO ZADANEGO PUNKTU.

Graficzne wspomaganie pozycjonowania

Przy „przejeździe na zero“ POSITIP 880 służy pomocą operatorowi, wyświetlając graficzne wspomaganie pozycjonowania. Patrz rys. I.29.

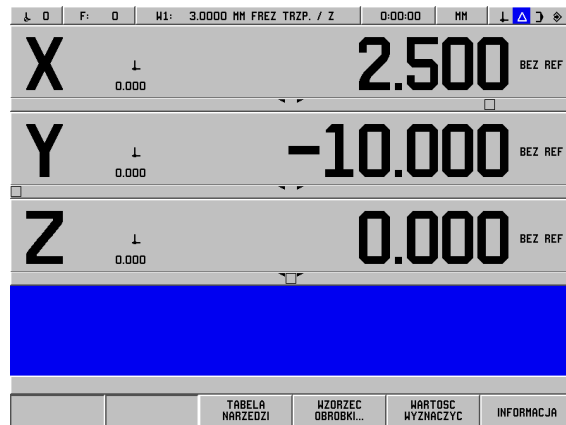
POSITIP 880 wyświetla graficzne wspomaganie pozycjonowania w małej prostokątnej belce pod symbolem osi, którą wyzerowujemy. Dwa trójkątne znaczniki po środku belki symbolizują najeżdżaną pozycję.

Mały kwadrat symbolizuje sanie osiowe. Podczas przemieszczania osi, pojawia się w kwadraciku strzałka kierunkowa. W ten sposób widoczne jest na pierwszy rzut oka, czy przemieszczamy na zadaną pozycję czy też w innym niewłaściwym kierunku. Kwadracik porusza się dopiero wtedy, kiedy sanie osiowe znajdą się w pobliżu zadanej pozycji.

W jaki sposób nastawić wspomaganie graficzne pozycjonowania opisane jest w rozdziale 1-8 „Menu NASTAWIENIE OBROBK”.

Wybór narzędzia

W trybie pracy POZOSTAŁA DROGA można wybrać następny i poprzedni numer narzędzia przy pomocy pionowych klawiszy ze strzałką.



rys. I.29 Graficzne wspomaganie pozycjonowania

Uwzględnienie promienia narzędzia

POSITIP 880 dysponuje funkcją korekcji promienia narzędzia, umożliwiającą bezpośrednio wprowadzenie rozmiarów z rysunku technicznego. POSITIP 880 wyświetla przy obróbce automatycznie drogę przemieszczenia, która jest albo wydłużona ($R+$) albo skrócona ($R-$) o promień narzędzia. Patrz rys. I.30.

Zapis danych narzędzia

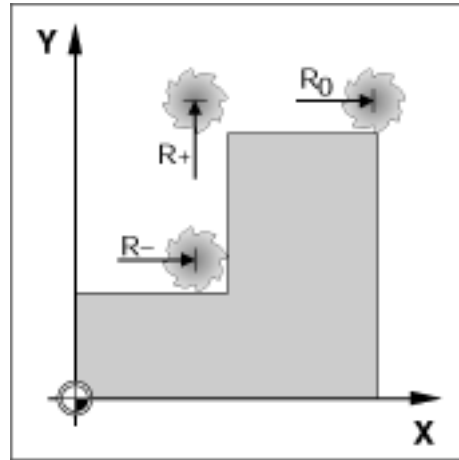
Dane narzędzia zapisujemy przy pomocy softkey **TABELA NARZEDZI**.

- ▶ Proszę nacisnąć softkey **TABELA NARZEDZI**.
- ▶ Wybrać wymagane narzędzie i potwierdzić wybór z **ENT**. Maska wprowadzania danych OPIS NARZEDZIA zostaje wyświetlana na ekranie.
- ▶ Zapis średnicy narzędzia.
- ▶ Proszę zapisać długość narzędzia.
- ▶ Proszę wprowadzić jednostkę miary dla narzędzia.
- ▶ Proszę zapisać typ narzędzia i potwierdzić wprowadzenie z **ENT**.
- ▶ Proszę dwa razy nacisnąć softkey **PRZEJECIE**.

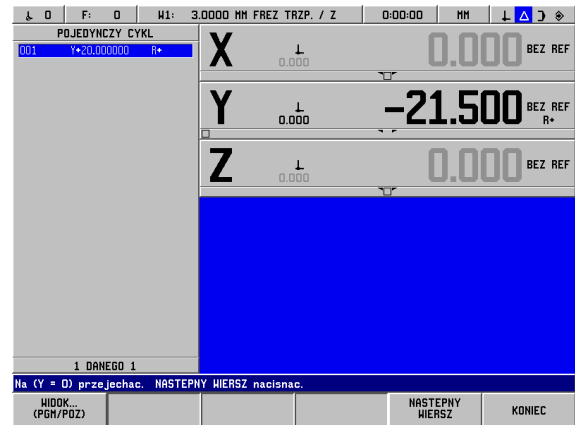
Przykład: Frezowanie stopnia poprzez „przejazd na zero”

Współrzędne zostają zapisane w postaci wymiarów absolutnych, punktem odniesienia jest punkt zerowy obrabianego przedmiotu. Patrz rys. I.31 & rys. I.32.

- Punkt narożny ①: $X = 0 \text{ mm} / Y = 20 \text{ mm}$
- Punkt narożny ②: $X = 30 \text{ mm} / Y = 20 \text{ mm}$
- Punkt narożny ③: $X = 30 \text{ mm} / Y = 50 \text{ mm}$
- Punkt narożny ④: $X = 60 \text{ mm} / Y = 50 \text{ mm}$



rys. I.30 Korekcja promienia narzędzia



rys. I.31 Pojedynczy cykl

Tryb pracy: **POZOSTAŁA DROGA**

Przygotowanie:

- ▶ Proszę zapisać dane narzędzia.
- ▶ Proszę wypozytionować właściwie narzędzie (np. $X = Y = -20$ mm).
- ▶ Przejazd narzędzia na głębokość frezowania.



Klawisz osiowy (Y) nacisnąć.

WARTOŚĆ ZADANA POZYCJI

2 0

Wartość zadaną pozycji dla punktu narożnego 1 zapisać: $Y = 20$ mm i

NARZĘDZIE-
KOR. (R+)

Korekcję promienia narzędzia R+ z softkey **KOR. NARZĘDZIA (R+)** wybrać.

PRZEJECIE

Wartość zadaną pozycji z **PRZEJECIE** potwierdzić. Graficzne wspomaganie pozycjonowania zostaje wyświetlane dla osi Y.



Przejazd wskazania dla osi Y na zero. Kwadracik graficznego wspomaganie pozycjonowania znajduje się pomiędzy znacznikami.

Jeśli wyzerowano oś, to POSITIP 880 jest gotowy do zapisu następnego wiersza.

NASTĘPNY
WIERSZ

Softkey **NASTĘPNY WIERSZ** nacisnąć.



Klawisz osiowy (X) nacisnąć.

WARTOŚĆ ZADANA POZYCJI

3 0

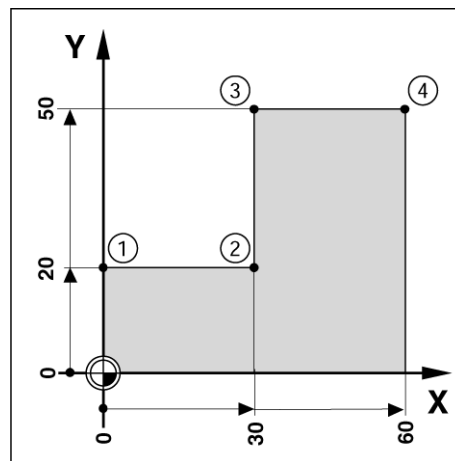
Wartość zadaną pozycji dla punktu narożnego **2** zapisać: $Y = +30$ mm,

NARZĘDZIE-
KOR. (R-)

Wybrać korekcję promienia narzędzia R i z softkey **PRZEJECIE** potwierdzić.

PRZEJECIE

Przejąć wartość zadaną pozycji. Graficzne wspomaganie pozycjonowania zostaje wyświetlane dla osi X.



rys. I.32



Przejazd wskazania dla osi X na zero. Kwadracik graficznego wspomagania pozycjonowania znajduje się pomiędzy znacznikami.

Po wyzerowaniu osi POSITIP 880 jest gotowy do zapisu następnego wiersza.

NASTĘPNY
WIERSZ

Softkey **NASTĘPNY WIERSZ** nacisnąć.



Klawisz osiowy (Y) nacisnąć.

WARTOŚĆ ZADANA POZYCJI

5 0

Wartość zadaną pozycji dla punktu narożnego **3** zapisać: Y = +50 mm,

NARZĘDZIE-
KOR. (R+)

Wybrać korekcję promienia narzędzia R + i z softkey **PRZEJECIE** potwierdzić.

PRZEJECIE

Przejąć wartość zadaną pozycji. Graficzne wspomaganie pozycjonowania zostaje wyświetlane dla osi Y.



Przejazd wskazania dla osi Y na zero. Kwadracik graficznego wspomaganie pozycjonowania znajduje się pomiędzy znacznikami.

Po wyzerowaniu osi POSITIP 880 jest gotowy do zapisu następnego wiersza.

NASTĘPNY
WIERSZ

Softkey **NASTĘPNY WIERSZ** nacisnąć.



Klawisz osiowy (X) nacisnąć.

WARTOŚĆ ZADANA POZYCJI

6 0

Wartość zadaną pozycji dla punktu narożnego **4** zapisać: Y = +60 mm,

NARZĘDZIE-
KOR. (R+)

Wybrać korekcję promienia narzędzia R + i z softkey **PRZEJECIE** potwierdzić.

PRZEJECIE



Przejąć wartość zadaną pozycji. Graficzne wspomaganie pozycjonowania zostaje wyświetlane dla osi X.



Przejazd wskazania dla osi X na zero. Kwadracik graficznego wspomaganie pozycjonowania znajduje się pomiędzy znacznikami.

Po wyzerowaniu osi POSITIP 880 jest gotowy do zapisu następnego wiersza.

NASTĘPNY
WIERSZ

Softkey **NASTĘPNY WIERSZ** nacisnąć.

Przykład: Wiercenie poprzez „przejazd na zero”

Proszę zapisać współrzędne jako wartości przyrostowe. Są one tu i na ekranie sterowania oznaczone przy pomocy **I**. Punktem odniesienia jest punkt zerowy obrabianego przedmiotu. Patrz rys. I.33 & rys. I.34.

Odwiert **1** w X = 20 mm / Y = 20 mm

Odstęp odwiertu **2** od odwiertu **1**: IX = 30 mm / IY = 30 mm

Głębokość wiercenia: Z = -12 mm

Tryb pracy: **POZOSTAŁA DROGA**

WARTOŚĆ ZADANA POZYCJI



Wybrać oś X.

2 0

Wartość zadaną pozycji dla odwiertu **1** zapisać: X = 20 mm i z **ENT** potwierdzić. Kursor przeskakuje na pole dla osi Y.

WARTOŚĆ ZADANA POZYCJI

2 0

Wartość zadaną pozycji dla odwiertu **1** zapisać: Y = 20 mm i z **ENT** potwierdzić. Kursor przeskakuje na pole dla osi Z.

WARTOŚĆ ZADANA POZYCJI

- 1 2

Zapisać wartość zadaną pozycji dla głębokości wiercenia: Z = -12 mm. Graficzne wspomaganie pozycjonowania zostaje wyświetlane dla osi Z. Softkey **PRZEJECIE** nacisnąć.



Wypożyczonować wiertło nad pierwszym odwiertem. Przejazd wskazania dla osi Z na zero. Kwadracik graficznego wspomaganie pozycjonowania znajduje się pomiędzy znacznikami.



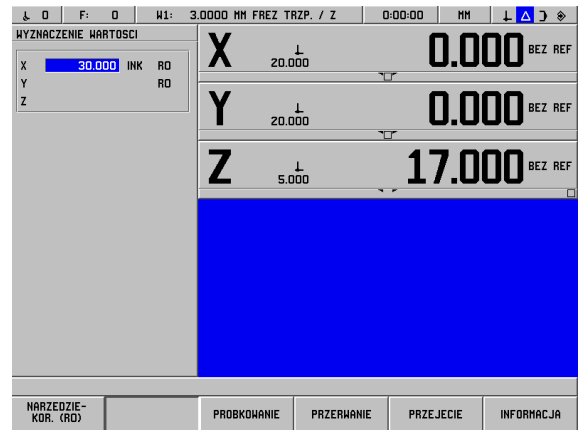
Wysunąć wiertło z materiału po osi narzędzia (Z). Po wyzerowaniu osi POSITIP 880 jest gotowy do zapisu następnego wiersza.

NASTĘPNY WIERZ

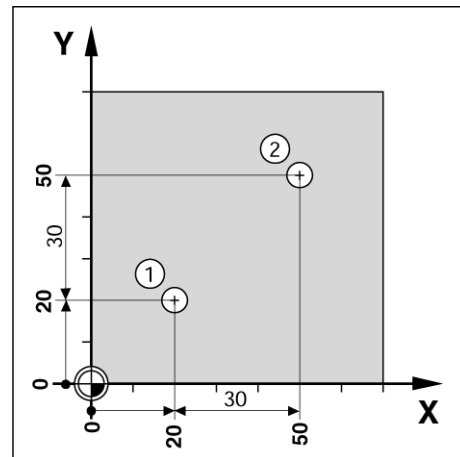
Softkey **NASTĘPNY WIERZ** nacisnąć.



Klawisz osiowy (X) nacisnąć.



rys. I.33 Przykład wiercenia



rys. I.34

WARTOŚĆ ZADANA POZYCJI

3 0

Wartość zadaną pozycji dla odwiertu **2** zapisać:
 $Y = 30 \text{ mm}$,

I

oraz oznaczyć wprowadzenie klawiszem **I** jako
wymiar przyrostowy.

NARZĘDZIE-
KOR. (R0)

Korekcję promienia narzędzia z softkey **KOR.**
NARZĘDZIA (R0) deaktywować.

PRZEJECIE

PRZEJECIE nacisnąć. Graficzne wspomaganie
pozycjonowania zostaje wyświetlane dla osi X.



Przejazd wskazania dla osi X na zero. Kwadracik
graficznego wspomagania pozycjonowania znajduje
się pomiędzy znacznikami.

Po wyzerowaniu osi POSITIP 880 jest gotowy do
zapisu następnego wiersza.

NASTĘPNY
WIERSZ

Softkey **NASTĘPNY WIERSZ** nacisnąć.



Klawisz osiowy (Y) nacisnąć.

WARTOŚĆ ZADANA POZYCJI**3 0**

Wartość zadaną pozycji dla odwiertu **2** zapisać:
 $Y = 30 \text{ mm}$,

I

oraz oznaczyć wprowadzenie klawiszem **I** jako
 wymiar przyrostowy.

**NARZEDZIE-
 KOR. (R0)**

Korekcję promienia narzędzia z softkey **KOR.**
NARZEDZIA (R0) deaktywować.

PRZEJECIE

PRZEJECIE nacisnąć. Graficzne wspomaganie
 pozycjonowania zostaje wyświetlane dla osi Y.



Przejazd wskazania dla osi Y na zero. Kwadracik
 graficznego wspomagania pozycjonowania znajduje
 się pomiędzy znacznikami.

Po wyzerowaniu osi POSITIP 880 jest gotowy do
 zapisu następnego wiersza.

**NASTEPNY
 WIERSZ**

Softkey **NASTEPNY WIERSZ** nacisnąć.



Klawisz osiowy (Z) nacisnąć.

WARTOŚĆ ZADANA POZYCJI**- 1 2**

Zapisać wartość zadaną pozycji dla głębokości
 wiercenia: $Z = -12 \text{ mm}$.

PRZEJECIE

Softkey **PRZEJECIE** nacisnąć. Graficzne
 wspomaganie pozycjonowania zostaje wyświetlane
 dla osi Z.



Odwiert **2** wykonać: Przejazd wskazania dla osi Z na
 zero. Kwadracik graficznego wspomagania
 pozycjonowania znajduje się pomiędzy znacznikami.

Wysunąć wiertło z materiału po osi narzędzia (Z).

Kiedy oś zostanie wyzerowana obróbka jest
 zakończona.

**NASTEPNY
 WIERSZ**

Softkey **NASTEPNY WIERSZ** nacisnąć.



I – 5 Wzorce obróbkowe

W tym rozdziale opisane są funkcje dla wzorców obróbkowych OKRĘG ODWIERTÓW, RZĄD ODWIERTÓW i KIESZENI PROSTOKATNA.

W trybie pracy **POZOSTAŁA DROGA** wybieramy wymaganą funkcję wzorca odwiertów lub frezowania kieszeni poprzez softkey oraz wprowadzamy konieczne dane. Dane te mogą zostać zaczerpnięte z reguły bez problemu z rysunku technicznego obrabianego przedmiotu (np. głębokość wiercenia, ilość odwiertów, rozmiary kieszeni).

POSITIP 880 oblicza w przypadku wzorców odwiertów położenie wszystkich odwiertów i wyświetla dla każdego wzorca grafikę na ekranie. W przypadku frezowania kieszeni oblicza ono wszystkie drogi przemieszczenia przy skrawaniu kieszeni. Przy odpracowywaniu wyświetla ono graficzne wspomaganie pozycjonowania: Pozycjonujemy po prostu poprzez „przejazd na zero”.

Okrąg odwiertów

Automatyczna funkcja najazdu

Jeśli przesunięto stół maszyny na wymaganą pozycję i wywiercono na głębokość końcową, to POSITIP 880 najeżdża automatycznie następny odwiert. Można najeżdżać następny odwiert także manualnie, naciskając softkey **NASTEPNY ODWIERT**.



POSITIP 880 nie najeżdża automatycznie następnego odwiertu, jeśli zapisano dla głębokości NA PRZELOT.

Konieczne są następujące informacje:

- Typ okręgu odwiertów (koło pełne lub wycinek koła)
- Liczba odwiertów
- Punkt środkowy (punkt środkowy okręgu odwiertów na płaszczyźnie okręgu odwiertów)
- Promień (promień okręgu odwiertów)
- Kąt startu (kąt 1. odwiertu na okręgu odwiertów)
- Krok kąta (opcjonalnie: obowiązuje tylko w przypadku wycinka koła)
- Głębokość (głębokość końcowa dla wiercenia na osi narzędzia)

POSITIP 880 oblicza współrzędne odwiertów, pozycjonowanych przez operatora „przejazdem na zero”. Graficzne wspomaganie pozycjonowania znajduje się do dyspozycji dla wszystkich przemieszczanych osi.

Okrąg odwiertów zostaje wykonywany jako łańcuch następujących po sobie ruchów pozycjonowania na pozycję odwiertu na płaszczyźnie okręgu odwiertów i na głębokość wiercenia.

Funkcje dla wiercenia

Funkcja	Softkey
Powrót do poprzedniego odwiertu	POPPRZEDNI ODWIERT
Manualny najazd do następnego odwiertu	NASTEPNY ODWIERT
Zakończenie wiercenia	KONIEC

Przykład: Wprowadzenie okręgu odwiertów i wykonanie. Patrz rys. I.35 & rys. I.36.

Liczba odwiertów: 4
Współrzędne punktu środkowego: X = 50 mm, Y = 50 mm
Promień okręgu odwiertów: 20 mm
Kąt startu: Kąt pomiędzy osią X i pierwszym odwiertem: 30°
Głębokość wiercenia: Z = – 5 mm

1. krok: Zapisać dane

Tryb pracy: **POZOSTAŁA DROGA**

FUNKCJE PROGRAMOWANIA...

Softkey **WZORZEC OBROBKI** nacisnąć.

OKREG ODWIERTOW

Softkey **OKREG ODWIERTOW** nacisnąć.

Zapisać dane

TYP WZORCA

KOŁO PEŁNE

Zapisać typ okręgu odwiertów (koło pełne).

ENT

Z ENT potwierdzić.

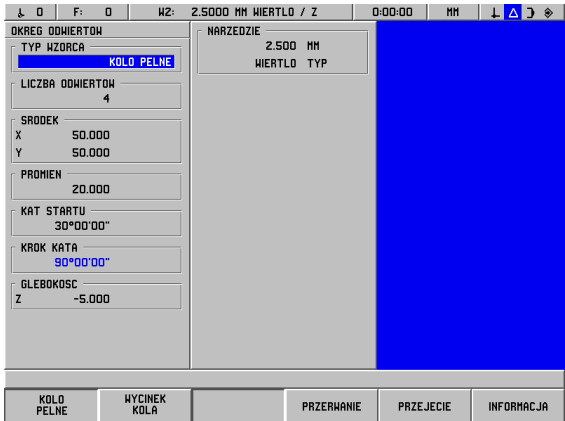
LICZBA OTWORÓW

4

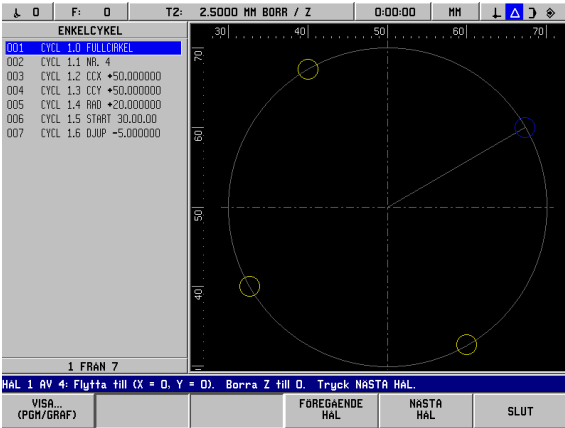
ENT

Zapisać liczbę odwiertów (4).

Z ENT potwierdzić.



rys. I.35 Maska wprowadzenia OKREG ODWIERTOW



rys. I.36 Grafika okręgu odwiertów



ŚRODEK

5 0

Zapisać współrzędną X i Y punktu środkowego okręgu odwiertów.

(obydwie 50).

Z **ENT** potwierdzić.



PROMIEŃ

2 0

Zapisać promień okręgu odwiertów (20).

Z **ENT** potwierdzić.



KĄT STARTU

3 0

Zapisać kąt startu (30°).

Z **ENT** potwierdzić.



GŁĘBOKOŚĆ

- 5 . 0

Zapisać głębokość każdego odwiertu (- 5,0).

Z **ENT** potwierdzić.



Jeżeli kursor znajduje się na polu **NARZEDZIE**, to proszę nacisnąć softkey **TABELA NARZEDZI** i wybrać wymagane narzędzie.

PRZEJECIE

► Softkey **PRZEJECIE** nacisnąć, jeśli chcemy rozpocząć odpracowywanie wiersza.

► Przy pomocy softkey **WIDOK()** przełączamy pomiędzy różnymi perspektywami na okrąg odwiertów (np. grafika).

2. krok: Wiercenie



Najazd odwiertu:

Wyzerować jedna po drugiej współrzędne płaszczyzny obróbki.



Wiercenie:

Na osi narzędzia przejechać na zero. Jak tylko zostanie osiągnięta głębokość docelowa, POSITIP 880 przemieszcza się automatycznie na współrzędne następnego odwiertu.



Narzędzie po wierceniu w osi narzędzia **wysunąć z materiału**.

NASTĘPNY
ODWIERT

Softkey **NASTĘPNY ODWIERT** nacisnąć.

KONIEC

Wszystkie pozostałe odwierty wykonać jak tu opisano.

Kiedy wzorec odwiertów zostanie wykonany, proszą nacisnąć softkey **KONIEC**.

Rząd odwiertów

Konieczne są następujące informacje:

- Pierwszy odwiert (1. odwiert wzorca odwiertów)
- Liczba odwiertów w jednym rzędzie (liczba otworów w każdym rzędzie)
- Odstęp między odwiertami w rzędzie (odstęp lub wzajemne przesunięcie pomiędzy pojedynczymi odwiertami rzędu)
- Kąt (kąt nachylenia wzorca odwiertów)
- Głębokość (głębokość końcowa dla wiercenia na osi narzędzia)
- Liczba rzędów odwiertów (liczba rzędów odwiertów we wzorcu odwiertów)
- Odstęp pomiędzy rzędami odwiertów (odstęp pomiędzy pojedynczymi rzędami odwiertów)

POSITIP 880 oblicza współrzędne odwiertów, pozycjonowanych przez operatora „przejazdem na zero”.

Graficzne wspomaganie pozycjonowania znajduje się do dyspozycji dla wszystkich przemieszczanych osi.

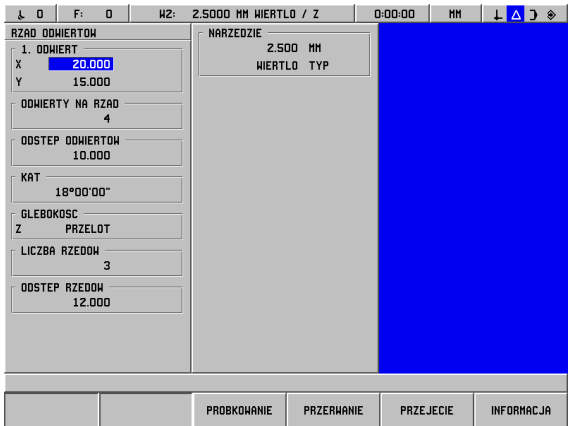
Przy pomocy grafiki można skontrolować przed obróbką, czy POSITIP 880 prawidłowo obliczyło wzorec odwiertów. Grafika pomaga również operatorowi, jeśli odwierty

- wybieramy bezpośrednio
- wykonujemy oddzielnie
- pomijamy



**Przykład: Wprowadzenie rzędów odwiertów i wykonanie.
Patrz rys. I.37 & rys. I.38.**

Pierwsza współrzędna X odwiertu: X = 20 mm
 Pierwsza współrzędna Y odwiertu: Y = 15 mm
 Liczba odwiertów w jednym rzędzie: 4
 Odstęp pomiędzy odwiertami: 10 mm
 Kąt nachylenia: 18°
 Głębokość wiercenia: Z = NA PRZELOT
 Liczba rzędów: 3
 Odstęp pomiędzy rzędami: 12 mm



rys. I.37 Maska wprowadzenia RZAD ODWIERTOW

1. krok: Zapisać dane

Tryb pracy: **POZOSTAŁA DROGA**

WZORZEC OBROBKI...

Softkey **WZORZEC OBROBKI** nacisnąć.

RZAD ODWIERTOW

RZAD ODWIERTOW nacisnąć.

Zapisać dane

PIERWSZY ODWIERT X I Y

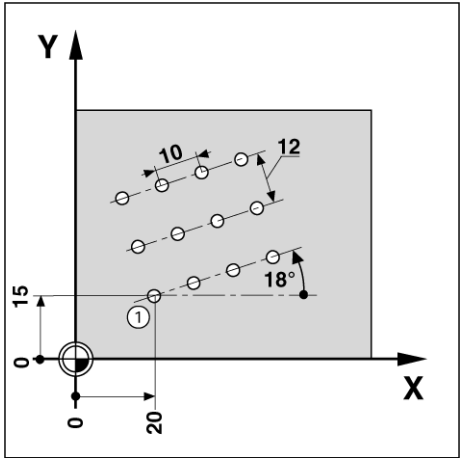
- 20

Zapisać współrzędną odwiertu 1 (X = 20 mm).
- ENT

Z **ENT** potwierdzić.
- 15

Y = 15 mm
- ENT

Z **ENT** potwierdzić.



rys. I.38

ODWIERTY NA JEDEN RZĄD**4**

Zapisać liczbę odwiertów w jednym rzędzie (4). Z **ENT** potwierdzić.

ODSTĘP POMIĘDZY ODWIERTAMI**1****0**

Odstęp **pomiędzy** odwiertami w rzędzie zapisać (10).



Z **ENT** potwierdzić.

KąT**1****8**

Zapisać kąt nachylenia (18°).



Z **ENT** potwierdzić.

GŁĘBOKOŚĆ

PRZELOT

Zapisać głębokość wiercenia (NA PRZELOT).



Z **ENT** potwierdzić.

LICZBA RZĘDÓW**3**

Zapisać liczbę rzędów (3).



Z **ENT** potwierdzić.

ODSTĘP POMIĘDZY RZĘDAMI**1****2**

Zapisać odstęp pomiędzy rzędami (12).



Z **ENT** potwierdzić.



Jeżeli kursor znajduje się na polu NARZEDZIE, to proszę nacisnąć softkey TABELA NARZEDZI i wybrać wymagane narzędzie.

PRZEJECIE

PRZEJECIE nacisnąć.

Softkey **WIDOK()** nacisnąć, jeżeli chcemy wyświetlić grafikę.



2. krok: Wiercenie

Funkcję Rząd odwiertów wystartować.

**Najazd odwiertu:**

Wyzerować jedna po drugiej współrzędne płaszczyzny obróbki.

**Wiercenie:**

Na osi narzędzia przejechać na zero.



Narzędzie po wierceniu w osi narzędzia **wysunąć z materiału**.

NASTEPNY
ODWIERT

Softkey **NASTEPNY ODWIERT** nacisnąć.

KONIEC

Wszystkie pozostałe odwierty wykonać jak tu opisano.

Kiedy wzorzec odwiertów zostanie wykonany, proszą nacisnąć softkey **KONIEC**.

Frezowanie kieszeni prostokątnej

W trybie pracy **POZOSTAŁA DROGA** można wykorzystywać POSITIP 880 dla frezowania kieszeni prostokątnej.

Dane dotyczące frezowania kieszeni prostokątnej można zapisać także w postaci **cyklu** w programie obróbki.

Operator wybiera cykl **KIESZEN PROSTOKATNA** poprzez softkey i zapisuje konieczne dane. Dane te mogą zostać zaczerpnięte z reguły bez problemu z rysunku technicznego obrabianego przedmiotu (np. długości boków i głębokość kieszeni).

POSITIP 880 oblicza drogi skrawania i pomaga przy pozycjonowaniu za pomocą graficznego wspomagania pozycjonowania.

Naddatek na obróbkę wykańczającą

Jako naddatek na obróbkę wykańczającą oznacza się materiał, pozostający wokół kieszeni i usuwany dopiero przy ostatnim chodzie roboczym.

Frezowanie kieszeni prostokątnej w programach

POSITIP 880 ułatwia skrawanie kieszeni prostokątnych: operator wprowadza tylko wymiary kieszeni i urządzenie oblicza drogi usuwania materiału.

Przebieg cyklu

Na rysunkach po prawej stronie przedstawiono przebieg cyklu.

Krok 1:

POSITIP 880 zadaje pozostałe do punktu zadanego drogi dla pozycjonowania narzędzia w położenie startu A: najpierw w osi narzędzia, a następnie na płaszczyźnie obróbki na środek kieszeni.

Krok 2:

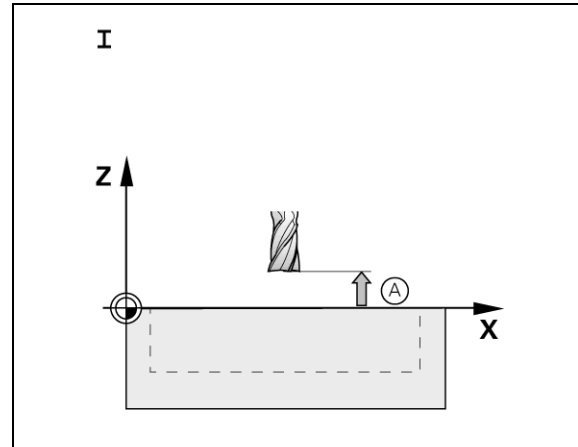
Skrawanie kieszeni po przedstawionym na rysunku torze (patrz krok 2: frezowanie współbieżne). Na płaszczyźnie obróbki dosuw nie jest większy niż promień aktywnego narzędzia. Przy ostatnim przejściu wokół kieszeni dosuw równy jest naddatkowi na obróbkę wykańczającą. Właściwy dosuw w osi narzędzia zostaje wybierany przez operatora.

Krok 3:

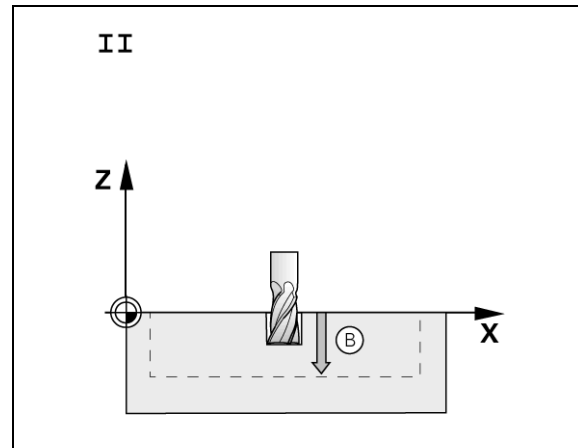
Ta operacja powtarza się, aż zostanie osiągnięta wprowadzona głębokość B.

Zapis danych w cyklu **KIESZEN PROSTOKATNA**

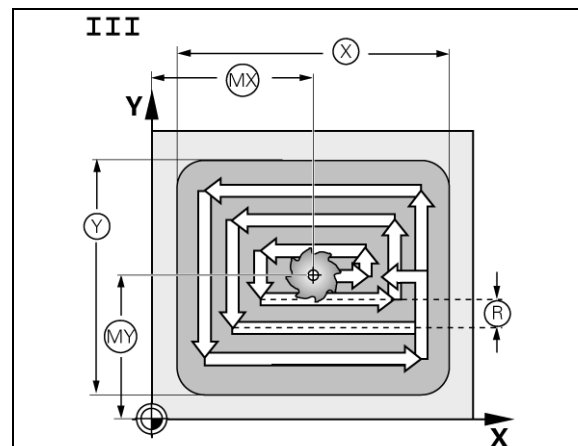
- Pozycja startu
(zapisać wartość absolutną, w odniesieniu do punktu zerowego)
- Końcowa głębokość
(zapisać wartość absolutną, w odniesieniu do punktu zerowego)
- Środek kieszeni X
Środek kieszeni w osi głównej płaszczyzny obróbki
- Środek kieszeni Y
Środek kieszeni w osi pomocniczej płaszczyzny obróbki
- Długość boku X
Długość kieszeni w kierunku osi głównej
- Długość boku Y
Długość kieszeni w kierunku osi pomocniczej
- Kierunek
(w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara lub w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara)
- Naddatek na obróbkę wykańczającą
Naddatek na obróbkę wykańczającą na płaszczyźnie obróbki



Krok 1 przy kieszeni prostokątnej



Krok 2 przy kieszeni prostokątnej



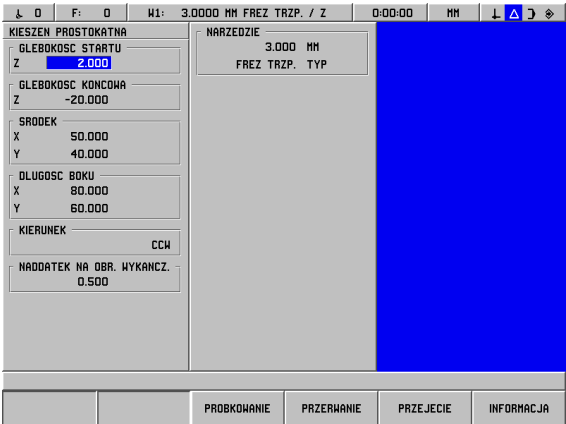
Krok 3 przy kieszeni prostokątnej

Przykład programu: frezowanie kieszeni prostokątnej. Patrz rys. I.39 & rys. I.40.

- Pozycja startu: 2 mm
- Głębokość frezowania: – 20 mm
- Srodek kieszeni X: 50 mm
- Srodek kieszeni Y: 40 mm
- Długość boku X: 80 mm
- Długość boku Y: 60 mm
- Kierunek: przeciwnie do ruchu wskazówek zegara
- Naddatek na obróbkę wykańczającą: 0,5 mm

Przykład: Zapis kieszeni prostokątnej do programu

Tryb pracy: **POZOSTAŁA DROGA**



rys. I.39 Przykład programu KIESZEN PROSTOKATNA

WZORZEC OBROBK...

Softkey **WZORZEC OBROBK**I naciśnąć.

KIESZEN PROSTOKATNA

Softkey **KIESZEN PROSTOKATNA** naciśnąć.

GŁĘBOKOŚĆ STARTU

2

ENT

GŁĘBOKOSC STARTU zapisać (2 mm). Z ENT potwierdzić.

KOŃCOWA GŁĘBOKOŚĆ

–

2

0

KONCOWA GŁĘBOKOSC zapisać (– 20 mm). Z ENT potwierdzić.

ŚRODEK

5

0

Zapisać wartości X i Y środka kieszeni. Z ENT potwierdzić.

4

0

DŁUGOŚĆ BOKU

8

0

Zapisać wartości X i Y boku. Z ENT potwierdzić.

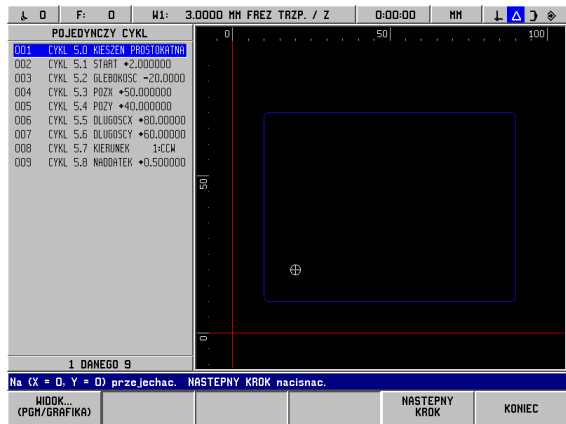
6

0

KIERUNEK

CCW

Zapisać kierunek obrotu (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara). Z ENT potwierdzić.



rys. I.40 Grafika programu KIESZEN PROSTOKATNA



NADDATEK NA OBRÓBKĘ WYKAŃCZAJĄCĄ

0 . 5 Wprowadzić naddatek na obróbkę wykańczającą (0,5).

Z **ENT** potwierdzić.



Jeśli kursor znajduje się na polu **NARZEDZIE**, to naciskamy softkey **TABELA NARZEDZI**. Proszę wybrać narzędzie i nacisnąć **PRZEJECIE**. Wybrane narzędzie zostaje zapisane w polu **NARZEDZIE**.

2. krok: Frezowanie kieszeni prostokątnej

KONIEC

Po wprowadzeniu wszystkich niezbędnych danych, startujemy cykl **KIESZEN PROSTOKATNA** i pozycjonujemy osie poprzez przejazd ich na zero. Wartość dosuwu w osi narzędzia jest dowolna. Po kompletnej obróbce kieszeni kończymy cykl przy pomocy softkey **KONIEC**.



I – 6 Programowanie POSITIP 880

Funkcje programowania

Tryb pracy: **PROGRAMOWANIE**

W tym rozdziale zostają opisane możliwości programowania urządzenia POSITIP 880. Programy mogą zostać opracowywane w pamięci programowej i wykonywane w trybie pracy ODPRAĆCOWANIE PROGRAMU. Przy pomocy softkey OPERACJE PLIKU wywołujemy funkcje, przy pomocy których wczytywane są programy z wewnętrznej pamięci bądź też z pamięci wewnętrznej usuwane w POSITIP 880 albo zapisywane do pamięci. Funkcja USUWANIE wymazuje aktywny program z pamięci programowej POSITIP 880. Patrz rys. I.41.

Funkcja	Softkey
Wywołanie funkcji programowania	FUNKCJE PROGRAMOWANIA...
Wywołanie funkcji dla wczytywania, zapamiętywania, wymazywania lub usuwania programu	OPERACJE Z PLIKAMI...
Wywołanie funkcji wiersza	FUNKCJE WIERZSA...



rys. I.41 Funkcje programowania na ekranie

Edycja programu i poruszanie się w programie

- Przy pomocy **pionowych** klawiszy ze strzałką (klawisze "w górę" i "w dół") przemieszczamy kursor na poprzedni lub następny wiersz. Jeżeli kursor znajduje się na pierwszym wierszu i operator naciska klawisz „w górę”, to kursor przeskakuje do ostatniego wiersza w programie. Kursor przeskakuje do pierwszego wiersza w programie, jeśli znajduje się on w ostatnim wierszu i operator naciśnie klawisz „w dół”.
- Jeśli chcemy uplasować kursor na określony numer wiersza, to wprowadzamy po prostu żądany numer i potwierdzamy wprowadzenie z **ENT**.
- Jeśli chcemy wstawić nowy wiersz do aktywnego programu, naciskamy softkey **FUNKCJE PROGRAMOWANIA** i wybieramy żądany wiersz. Ten wiersz zostaje wstawion nad wierszem, w którym w danej chwili znajduje się kursor.
- Jeżeli chcemy odpracować wiersz, na którym znajduje się właśnie kursor, naciskamy klawisz **ENT**.
- Jeżeli chcemy wymazać wiersz, na którym znajduje się właśnie kursor, naciskamy klawisz **CE**.





Funkcje programowania

W trybie pracy PROGRAMOWANIE wywołujemy z softkey **FUNKCJE PROGRAMOWANIA** dalsze softkey dla otwarcia wierszy, które możemy zintegrować w programie. Następujące softkey możemy przy pomocy softkey **FUNKCJE PROGRAMOWANIA** wywołać:

Tryb pracy: **PROGRAMOWANIE**

Funkcja	Softkey
Wywołanie określonego numeru narzędzia z tabeli narzędzi podczas przebiegu programu.	WYWOŁANIE NARZĘDZIA
Wybór punktu odniesienia podczas przebiegu programu.	WYWOŁANIE PKT ODNIESIENIA
Określenie pozycji docelowej na osi. Można wyznaczyć wartość dla jednej lub kilku osi. Każda wartość osiowa zostaje wprowadzona jako oddzielny wiersz.	WARTOSC WYZNACZYĆ
Zapis okręgu odwiertów. Jak wykonać okrąg odwiertów opisano w rozdziale I-5 "Wzorce obróbki".	OKREG ODWIERTOW
Zapis rzędu odwiertów. Jak wykonać rząd odwiertów opisano w rozdziale I-5 "Wzorce obróbki".	RZĄD ODWIERTOW
Zapis kieszeni prostokątnej. Jak wykonać kieszeń prostokątną opisano w rozdziale I-5 "Wzorce obróbki".	KIESZEN PROSTOKATNA
Zapisu numeru identyfikatora (label) dla oznaczenia początku i końca podprogramu.	NUMER ETYKIETY
Zapis jednorazowego lub wielorazowego wywołania podprogramu. Podprogram może zostać przesunięty przy każdym powtórzeniu o określoną wartość.	WYH. ETYKIETY (POWTORZENIE)
Wiersze w obrębie podprogramu mogą krążyć przy każdym powtórzeniu wokół określonej wartości.	WYH. ETYKIETY (ROTACJA)
Wiersze w obrębie podprogramu można odbijać w osi, tak iż powstanie odbicie lustrzane podprogramu.	WYH. ETYKIETY (ODB.LUSTRZ.)
Zapis pozycji/odwiertów do programu.	POZYCJONOWANIE/ WIERCENIE
Zapis frezowania prostej do programu.	PROSTA



Funkcja	Softkey
Zapis frezowania łuku kołowego do programu.	
Zapis promienia przejściowego do programu oraz wywołanie softkeys ŁUK STANDARDOWY, ŁUK ODWROCONY i ZAMKNIECIE KONTURU, przy pomocy których można wytwarzać promień przejścia.	
Zapis fazki do programu i wywołanie softkey ZAMKNIECIE KONTURU dla wytworzenia fazki.	
Przełączanie pomiędzy różnymi paskami z softkeys.	



Wykonanie niektórych znajdujących się na POSITIP 880 funkcji programowania, np. wytwarzanie łuków; promieni przejściowych lub fazki, jest dosyć trudne na maszynie obsługiwanej ręcznie. Dla wymaganych torów narzędzia konieczne są dwie osie z synchronicznie sterowanymi przemieszczeniami. Funkcja grafiki Widok konturu urządzenia POSITIP 880 umożliwia operatorowi dopasowanie do siebie torów narzędzia. Patrz „Widok na kontur” na stronie 86 (dokładne opisanie tej funkcji).



Wywołanie narzędzia

Przy pomocy wiersza WYWOŁANIE NARZEDZIA wybieramy podczas pracy, np. podczas przebiegu programu, określony numer narzędzia z tabeli narzędzi. Wiersz podaje numer narzędzia i dowolną oś narzędzia. Patrz rys. I.42.

Wywołanie narzędzia

Jak zapisać długości i średnice narzędzi do tabeli narzędzi, opisane jest w „nastawienie obróbki”.

Przy pomocy polecenia WYWOŁANIE NARZEDZIA POSITIP 880 zaczerpuje automatycznie długość i średnicę narzędzia z tabeli narzędzi.

Oś narzędzia dla odpracowania programu można określić również w wierszu WYWOŁANIE NARZEDZIA.

Wyznaczenie osi narzędzia

Wraz z wyborem osi narzędzia określamy płaszczyznę obróbki. Dla osi, tworzących płaszczyznę obróbki, zostaje wykorzystywana korekcja promienia narzędzia. Korekcja długości narzędzia używana jest wzdłuż osi narzędzia.

Przykład: wiertarka pozioma ma wykonać wzorec obróbki, np. wzorec odwiertów na płaszczyźnie YZ. Odwierty zostają wykonane na osi X. Przy takiej konfiguracji oś X zostałaby określona jako oś narzędzia.

- Proszę nacisnąć softkey **OS NARZEDZIA**.
- Wybieramy oś narzędzia poprzez softkey.
- Naciskamy PRZEJECIE.



Jeżeli dokonujemy wywołania narzędzia z nową osią narzędzia, to ta oś narzędzia obowiązuje dla obróbki tak długo, aż zostanie wybrana nowa z tabeli narzędzi lub aż zostanie wywołane inne narzędzie.

rys. I.42 Maska wprowadzania danych WYWOŁANIE NARZEDZIA

Wykonanie wywołania narzędzia

Tryb pracy: **PROGRAMOWANIE**

FUNKCJE
PROGRAMOWANIA...

Softkey **FUNKCJE PROGRAMOWANIA** nacisnąć.

WYWOŁANIE
NARZĘDZIA

Softkey **WYWOŁANIE NARZĘDZIA** wybrać. Cursor
przeskakuje automatycznie na pole NUMER.

NUMER NARZĘDZIA



POSITIP 880 zadaje numer narzędzia poprzedniego
wiersza narzędzia. Wymaganą wartość
wprowadzamy przy pomocy klawiszy numerycznych
lub naciskamy softkey **TABELA NARZĘDZI**. (pola
WYMIARY i **TYP** są zabezpieczone od zapisu.) Z **ENT**
potwierdzić.

WYZNACZENIE OSI NARZĘDZIA (OPCJONALNIE)



Podanie osi narzędzia (np. Z) jest opcjonalne.
Operator może wyznaczyć w ten sposób oś
narzędzia podczas przebiegu programu. Oś może
zostać wybrana przy pomocy softkeys osiowych (**X**,
Y, **Z**). Z **ENT** potwierdzić. W programie znajduje się
wywołanie narzędzia **WYWOŁANIE NARZĘDZIA 1 Z**.



Klawisz **CE** naciskamy dla usunięcia wybranej osi
narzędzia.

PRZEJECIE

PRZEJECIE nacisnąć.

Wywołanie punktu odniesienia

Wybór punktu odniesienia podczas przebiegu programu. Patrz rys. I.43.

Wywołanie punktu odniesienia

POSITIP 880 zapisuje do 99 punktów odniesienia włącznie w tabeli punktów bazowych. W programie można wywołać punkt odniesienia z tabeli, a mianowicie zapisując poprzez softkey **WYWOŁANIE PUNKTU ODNIESIENIA** wiersz PUNKT ODNIESIENIA XX, który podczas przebiegu programu wywoła zapisany pod **XX** punkt odniesienia.

Tryb pracy: **PROGRAMOWANIE**

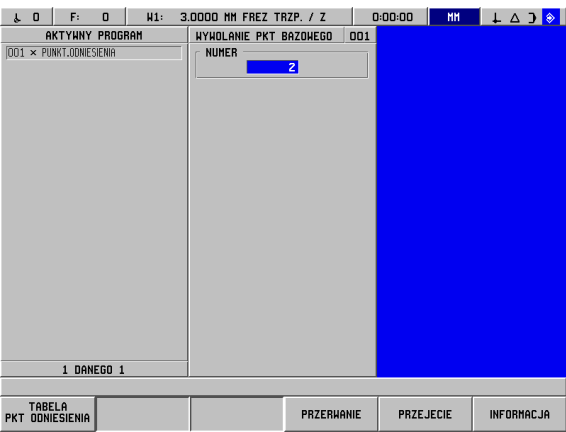
FUNKCJE PROGRAMOWANIA... Softkey **FUNKCJE PROGRAMOWANIA** nacisnąć.

WYWOŁANIE PKT ODNIESIENIA Softkey **WYWOŁANIE PUNKTU ODNIESIENIA** wybrać. Wywołanie punktu odniesienia z tabeli.

NUMER PUNKTU ODNIESIENIA

5 Zapis numeru punktu odniesienia (np. 5). **PRZEJECIE** nacisnąć. Zakres wprowadzenia: 0 do 99.

PRZEJECIE PUNKT ODNIESIENIA #5 zostaje zintegrowany w wierszu.



rys. I.43 Maska wprowadzania danych WYWOŁANIE PUNKTU ODNIESIENIA



Wyznaczenie wartości

Wykorzystujemy funkcję WYZNACZENIE WARTOSCI, aby określić zadaną pozycję na danej osi. W masce wprowadzenia WYZNACZENIE WARTOSCI zapisujemy żadaną wartość. Można wyznaczyć wartość dla jednej lub kilku osi. Jeśli chcemy wyznaczyć kilka wartości dla jednej osi, należy te wartości osiowe wprowadzić jako oddzielne wiersze do programu. Patrz rys. I.44.

Wyznaczenie wartości

Jeśli chcemy wyznaczyć pewną wartość dla osi, to należy wprowadzić pozycję docelową, wybrać typ wartości (RZECZ lub INK) oraz podać przesunięcie narzędzia.



Kiedy naciśniemy softkey **WYZNACZENIE WARTOSCI**, to kursor przeskakuje automatycznie na pole pierwszej osi.

Tryb pracy: **PROGRAMOWANIE**

FUNKCJE
PROGRAMOWANIA...

Softkey **FUNKCJE PROGRAMOWANIA** nacisnąć.

WARTOSC
WYZNACZYC

Softkey **WYZNACZENIE WARTOSCI** wybrać lub nacisnąć klawisz osiowy.

WARTOŚĆ ZADANA

I

Zapisać wartość zadaną przy pomocy klawiszy numerycznych.

Nacisnąć klawisz I (inkrementalnie) dla przełączenia pomiędzy typem wartości RZECZ i INK. Jeśli wyznaczamy wartość RZECZ, to wartość zadana odnosi się do aktualnego punktu odniesienia (podczas przebiegu programu). W przypadku wartości INK wartość zadana odnosi się do poprzedniej pozycji zadanej.

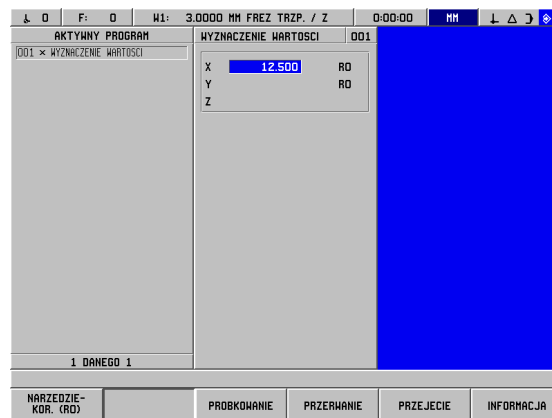
PRZESUNIĘCIE NARZĘDZIA

NARZEDZIE-
KOR. (R0)

Softkey **KOR. NARZEDZIA ()** nacisnąć, aby przełączać pomiędzy rodzajami korekcji R+ (promień dodać), R- (promień odjąć) lub R0 (bez korekcji). Zapisać wartość i

PRZEJECIE

PRZEJECIE nacisnąć.



rys. I.44 Maska wprowadzenia WYZNACZENIE WARTOSCI

Wzorce odwiertów i kieszenie prostokątne

W rozdziale1 I-5 "Wzroce obróbki" znajdują się informacje, dotyczące programowania okręgu odwiertów, rzędu odwiertów i kieszeni prostokątnej.

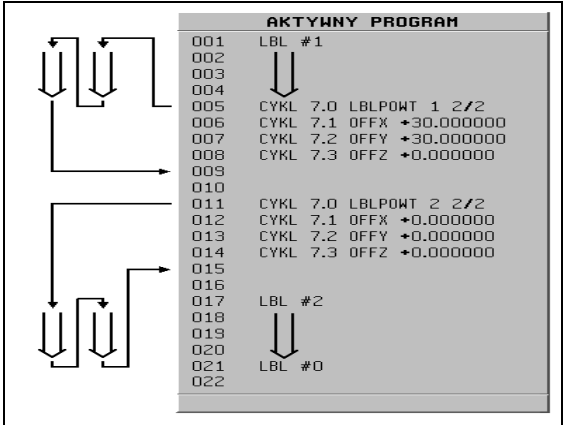
Podprogramy

Podprogramy

Podprogram jest podrzędną częścią programu, składającą się z wierszy i może zostać wywołany z nadrzędnego programu. Wiersze podprogramu są programowane tylko raz, ale mogą być one wielokrotnie odpracowywane lub poddawane odbiciu lustrzanemu. Patrz rys. I.45.

Pakietowanie podprogramu

Podprogramy można również „pakietować”. Na przykład z jednego podprogramu może zostać wywołany inny podprogram.



rys. I.45 Podprogram

Identyfikatory (labels)

Etykiety są widocznymi znacznikami w programie, odznaczającymi początek i koniec podprogramu (w programie są podawane skrótem LBL).

Przykład: Wyznaczenie etykiety dla podprogramu. Patrz rys. I.46.

Tryb pracy: **PROGRAMOWANIE**

FUNKCJE PROGRAMOWANIA...

Softkey **FUNKCJE PROGRAMOWANIA** wybrać.

DALSZE...

Softkey **DALSZE** wybrać, aby przejść do drugiego paska z softkeys.

NUMER ETYKIETY

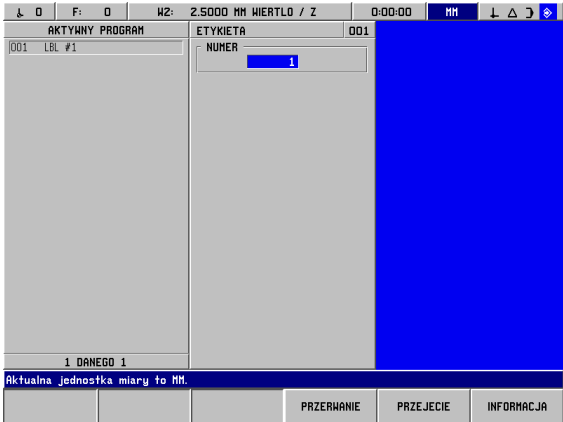
Identyfikator programu (LBL) dla podprogramu wyznaczyć.

NUMER IDENTYFIKATORA

1

Zapisać numer identyfikatora (1). **PRZEJECIE** nacisnąć. W aktualnym wierszu znajduje się wyznaczony identyfikator LBL #1.

PRZEJECIE



rys. I.46 Maska wprowadzenia ETYKIETA



Numer identyfikatora

Etykieta o numerze od 1 do 99 odznacza początek podprogramu.

Numer etykiety 0

Etykieta o numerze 0 odznacza zawsze koniec podprogramu. Podanie etykiety dla odznaczenia końca podprogramu jest opcjonalne. Jeżeli nie używamy tego identyfikatora, to podprogram zostaje zakończony albo kiedy zostanie osiągnięty wiersz, z którego został on wywołany albo po ostatnim wierszu programu.

Wywołanie etykiety

Podprogramy i części programu zostają wywoływane przy pomocy LBL-WYWOŁANIE, np. WYWOŁANIE ETYKIETY (POWTORZENIE), WYWOŁANIE ETYKIETY (ROTACJA), WYWOŁANIE ETYKIETY (ODBICIE LUSTRZANE) programie.

Polecenie LBL-WYWOŁANIE 0 jest zabronione!

Po LBL-WYWOŁANIE-wierszu w programie zostaje odpracowywany jako następny wywołany podprogram.

WYWOŁANIE ETYKIETY (POWTORZENIE)

Wywołanie etykiety (powtórzenie) służy dla jednorazowego lub wielorazowego wywołania podprogramu. Podprogram może zostać przesunięty przy każdym powtórzeniu o określoną wartość. Patrz rys. I.47.

WYWOŁANIE ETYKIETY (ROTACJA)

Przy pomocy tej funkcji można przy każdym powtórzeniu dokonywać rotacji wierszy w obrębie podprogramu wokół określonej wartości..

WYWOŁANIE ETYKIETY (ODBICIE LUSTRZANE)

Przy pomocy tej funkcji można dokonywać odbicia lustrzanego wierszy w obrębie podprogramu na danej osi, tak iż powstanie odbita struktura podprogramu.

Przy pomocy etykiety oznaczono początek podprogramu (lub powtórzenia części programu). Wiersze programowe dla podprogramu zostają wprowadzone za LBL-wierszem.

Etykieta o numerze 0 odznacza **zawsze koniec** podprogramu.

rys. I.47 Maska wprowadzenia WYWOŁANIE ETYKIETY (POWTORZENIE)

Przykład: Podprogram LBL-WYWOŁANIE (POWTORZENIE)
wprowadzić.

FUNKCJE
PROGRAMOWANIA...

Softkey **FUNKCJE PROGRAMOWANIA** jeszcze raz nacisnąć i z softkey **DALSZE** przejść do następnego paska z softkeys.

DALSZE...

WYW. ETYKIETY
(POWTORZENIE)

Etykietę przy pomocy softkey **WYWOŁANIE ETYKIETY (POWTORZENIE)** wywołać.

1

Zapisać numer etykiety podprogramu, który ma zostać wywołany (1).

3

0

Zapisać przesunięcie w X (30). Z **ENT** potwierdzić.

Zapisać przesunięcie w Y (30). Z **ENT** potwierdzić.

1

Zapisać liczbę powtórzeń (1).

PRZEJECIE

PRZEJECIE nacisnąć.

Po LBL-WYWOŁANIE-wierszu zostają w trybie pracy **ODPRACOWANIE PROGRAMU** odpracowane te wiersze programu, które w podprogramie znajdują się między LBL-wierszem z wywołanym numerem i następnym wierszem z LABEL 0 . Wszystkie podprogramy powinny rozpoczynać się numerem etykiety (1 do 99) i kończyć numerem etykiety 0.



Pozycjonowanie/wiercenie

Punkt X1: 20 mm
 Punkt Y1: 20 mm
 Głębokość: Z = – 12,00 ABS

Przy pomocy funkcji **POZYCJONOWANIE/WIERCENIE** przemieszczamy stół maszynowy na żądane położenie, podane uprzednio z wartościami X i Y.

W trybie pracy **PROGRAMOWANIE** można wykorzystywać POSITIP 880 dla pozycjonowania/wiercenia.

Operator wybiera cykl **POZYCJONOWANIE/WIERCENIE** poprzez softkey i zapisuje konieczne dane. Patrz rys. I.48. Dane te mogą z reguły zostać bez problemu zaczerpnięte z rysunku technicznego obrabianego przedmiotu.

Przykład: Zapis danych dla pozycjonowania/wiercenia

Tryb pracy: **PROGRAMOWANIE**

FUNKCJE PROGRAMOWANIA... Softkey **FUNKCJE PROGRAMOWANIA** nacisnąć.

DALSZE... Softkey **DALSZE** nacisnąć.

POZYCJONOWANIE/WIERCENIE Softkey **POZYCJONOWANIE/WIERCENIE** nacisnąć.

Zapisać dane

X

2 0

Zapisać punkt X i z **ENT** potwierdzić.

Y

2 0

Zapisać punkt Y i z **ENT** potwierdzić.

GŁĘBOKOŚĆ

– 1 2

Zapis głębokości przejścia skrawania. Z **ENT** potwierdzić.

rys. I.48 Maska wprowadzenia
 POZYCJONOWANIE/WIERCENIE

Frezowanie prostej

W trybie pracy **PROGRAMOWANIE** można wykorzystywać POSITIP 880 dla frezowania prostej.

Prosta jest zdefiniowana poprzez punkt startu i jej punkt końcowy.

Dla programowania prostej istnieją dwie możliwości:

- Przy pomocy czterech współrzędnych (X1, Y1) (X2, Y2)
- Przy pomocy trzech wyżej podanych współrzędnych (X1, Y1) lub (X2, Y2) i kąta

Proszę uwzględnić przy wyborze zawarte na rysunku technicznym dane.

Operator wybiera cykl **PROSTA** poprzez softkey i zapisuje konieczne dane. Patrz rys. I.49. Dane te mogą z reguły zostać bez problemu zaczerpnięte z rysunku technicznego obrabianego przedmiotu.

POSITIP 880 oblicza odcinki przemieszczenia narzędzia i służy pomocą przy pozycjonowaniu za pomocą graficznego wspomagania pozycjonowania.

Przykład: Wprowadzić prostą i frezować

Punkt startu X1: 4 mm
Punkt startu Y1: 2 mm
Punkt końcowy X2: 2 mm
Punkt końcowy Y2: 2 mm
Głębokość: Z = 4,00
Przesunięcie narzędzia: środek

1. krok: Zapis prostej

Tryb pracy: **PROGRAMOWANIE**

FUNKCJE PROGRAMOWANIA... Softkey **FUNKCJE PROGRAMOWANIA** nacisnąć, a następnie softkey **DALSZE**.

DALSZE...

PROSTA Softkey **PROSTA** nacisnąć.

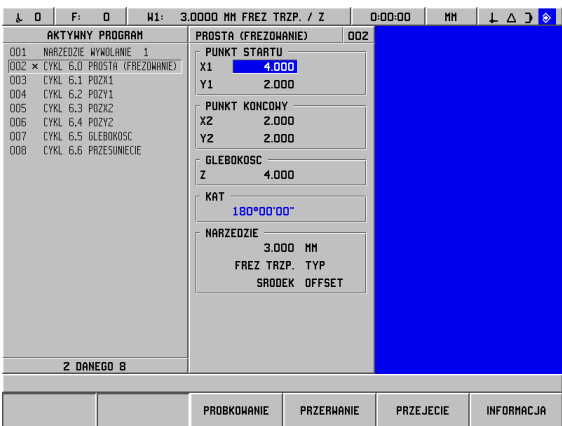
Zapisać dane

PUNKT STARTU X1

4 Zapisać punkt startu X i z **ENT** potwierdzić.

PUNKT STARTU Y1

2 Zapisać punkt Y i z **ENT** potwierdzić.



rys. I.49 Maska wprowadzenia PROSTA (FREZOWANIE)



PUNKT KOŃCOWY X2

2

Zapisać punkt końcowy X i z **ENT** potwierdzić.

PUNKT KOŃCOWY Y2

2

Zapisać punkt końcowy Y i z **ENT** potwierdzić.

GŁĘBOKOŚĆ

4

Zapis głębokości przejścia skrawania. Z **ENT** potwierdzić.

PRZESUNIĘCIE NARZĘDZIA

SRODEK

Zapisać przesunięcie narzędzia. Z **ENT** potwierdzić.

PRZEJECIE

PRZEJECIE nacisnąć.

Frezowanie łuku

W trybie pracy **PROGRAMOWANIE** można wykorzystywać POSITIP 880 dla frezowania łuku. Patrz rys. I.50.

Dla programowania łuku istnieją dwie możliwości:

- Przy pomocy punktu startu, punktu końcowego i promienia
- Przy pomocy punktu startu, punktu końcowego i punktu środkowego

Proszę uwzględnić przy wyborze zawarte na rysunku technicznym dane.

↓ 0 F: 0 W1: 3.000 MM FREZ TRZP. / Z		0-00:00 MM	↑ Δ ↻
AKTYWNY PROGRAM		LUK (FREZOWANIE)	002
001 NARZĘDZIE WYWOŁANIE 1		PUNKT STARTU	
002 × CYKL 10.0 LUK (FREZOWANIE)		X1	6.000
003 CYKL 10.1 POZY1		Y1	3.000
004 CYKL 10.2 POZY1		PUNKT KOŃCOWY	
005 CYKL 10.3 POZY2		X2	3.000
006 CYKL 10.4 POZY2		Y2	6.000
007 CYKL 10.5 GLEBKOSC		GLEBKOSC	
008 CYKL 10.6 SRODEK OKREGUX		Z	PRZELOT
009 CYKL 10.7 SRODEK OKREGUY		PROMIEN	
010 CYKL 10.8 KIERUNEK		2.240	< 180°
011 CYKL 10.9 PRZESUNIECIE		KIERUNEK	CW
		NARZĘDZIE	
		3.000 MM	
		FREZ TRZP. TYP	
		SRODEK OFFSET	
Z DANEGO 11			
PROBKOWANIE		PRZERWANIE	PRZEJECIE
		INFORMACJA	

rys. I.50 Maska wprowadzenia ŁUK (FREZOWANIE)



ŁUK > 180° i ŁUK BOGEN < 180°: Łuk > 180° posiada kąt krzywizny, większy niż 180 stopni. Łuk < 180° posiada kąt krzywizny, mniejszy niż 180 stopni. Patrz rys. I.51, na którym przedstawiono graficznie obydwa kąty.

Przykład: Wprowadzić łuk i frezować

Punkt startu X1: 6 mm

Punkt startu Y1: 3 mm

Punkt końcowy X2: 3 mm

Punkt końcowy Y2: 6 mm

Głębokość: na przelot

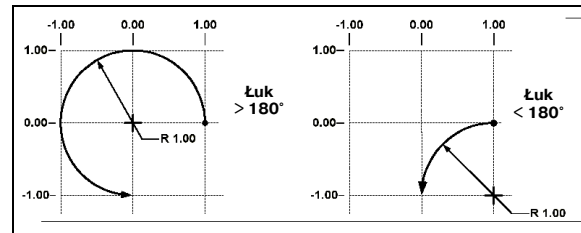
Promień: 2,24; < 180°

Kierunek: w kierunku ruchu wskazówek zegara (obróć w prawo)

Przesunięcie narzędzia: środek

1. krok: zapis łuku

Tryb pracy: **PROGRAMOWANIE**



rys. I.51

FUNKCJE
PROGRAMOWANIA...

Softkey **FUNKCJE PROGRAMOWANIA** nacisnąć.

ŁUK

Softkey **ŁUK** nacisnąć.

Zapisać dane

PUNKT STARTU X1

6

Zapisać punkt startu X i z **ENT** potwierdzić.

PUNKT STARTU Y1

3

Zapisać punkt Y i z **ENT** potwierdzić.

PUNKT KOŃCOWY X2

3

Zapisać punkt końcowy X i z **ENT** potwierdzić.

PUNKT KOŃCOWY Y2

6

Zapisać punkt końcowy Y i z **ENT** potwierdzić.

GŁĘBOKOŚĆ PRZEJŚCIA SKRAWANIA

PRZELOT

Zapis głębokości przejścia skrawania. Z **ENT** potwierdzić.



PROMIEŃ

2 . 2 4

Zapisać żądany promień.

Softkey **ŁUK** < **180°** nacisnąć. Z **ENT** potwierdzić.

KIERUNEK

CW

Zapisać kierunek łuku. Z **ENT** potwierdzić.

PRZESUNIĘCIE NARZĘDZIA

SRODEK

Zapisać przesunięcie narzędzia. Z **ENT** potwierdzić.

PRZEJECIE

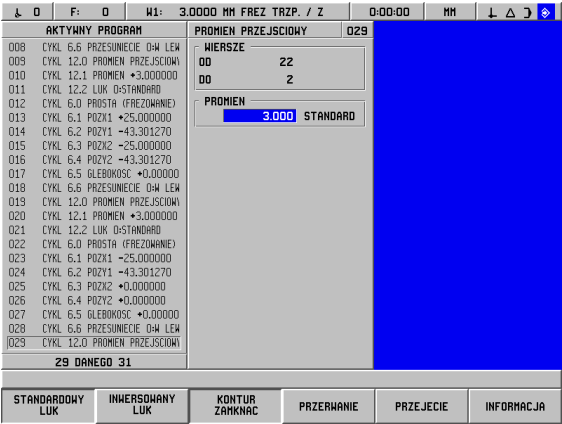
PRZEJECIE nacisnąć.

Promień przejścia

Promień przejścia jest zaokrągleniem w kształcie łuku, łączącym dwa następujące po sobie w programie wiersze. Te dwa wiersze mogą być dwoma prostymi, dwoma łukami lub definiować prostą i łuk. POSITIP 880 tak oblicza pozycję promienia, iż zagwarantowane jest bezproblemowe przejście od poprzedniego do następnego wiersza. Obydwa wiersze nie muszą koniecznie się przecinać lub stykać. Jeżeli jednakże nie stykają się one, to promień przejścia musi być dostatecznie długi aby je połączyć. Promień przejściowy może być zdefiniowany jako łuk standardowy lub jako odwrócony łuk. Promień przejściowy nie może być wykonany jako pojedynczy cykl. Patrz rys. I.53, na którym przedstawiono graficznie różne promienie przejściowe.

Promień przejściowy łączy normalnie rzecz biorąc w programie poprzedni wiersz z następnym wierszem, tak iż powstaje nieprzerwany kontur. Promień przejściowy może być jednakże używany dla połączenia poprzedniego wiersza z pierwszym wierszem nieprzerwanego konturu.

Jeżeli chcemy zamknąć kontur przy pomocy promienia przejściowego, to proszę wprowadzić promień łuku przejściowego i nacisnąć softkey **ZAMKNIĘCIE KONTURU**. Patrz rys. I.52.



rys. I.52 Parametry wprowadzenia dla promienia przejścia



FUNKCJE PROGRAMOWANIA...

Softkey **FUNKCJE PROGRAMOWANIA** nacisnąć.

DALSZE...

Softkey **DALSZE** dwa razy nacisnąć.

PROMIEN PRZEJŚCIOWY

Softkey **PROMIEN PRZEJŚCIA** nacisnąć.

Pola PUNKT STARTU i PUNKT KONCOWY są zabezpieczone od zapisu. POSITIP 880 zadaje zapisy do pól maski wprowadzenia PROMIEN PRZEJŚCIA.

Pole PUNKT KONCOWY zmienia się w zależności od statusu softkey **ZAMKNIĘCIE KONTURU**.

PROMIEN PRZEJŚCIA

Zapisać promień przejścia przy pomocy klawiszy numerycznych.

TYP PROMIENIA PRZEJŚCIA

INWERSOWANY LUK

Zapisać typ promienia (STANDARD, ODWROCONY).

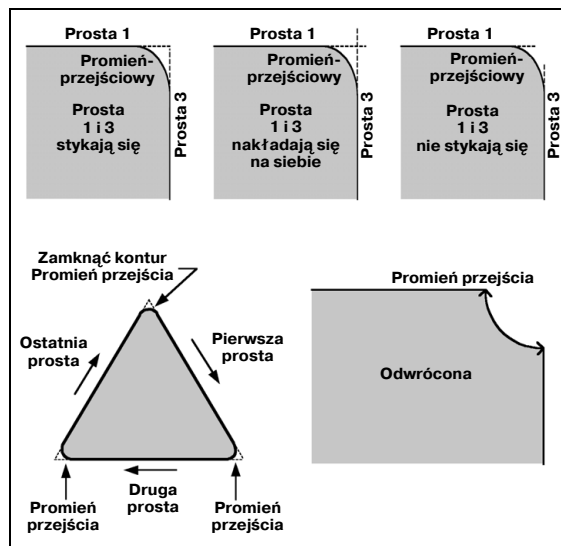
ZAMKNAĆ KONTUR

KONTUR ZAMKNAC

Softkey **ZAMKNIĘCIE KONTURU** nacisnąć, jeśli chcemy połączenie z pierwszym wierszem nieprzerwanego konturu.

Jeśli naciśniemy softkey ZAMKNIĘCIE KONTURU, to POSITIP 880 wytwarza promień przejścia do pierwszego wiersza zamiast do następnego wiersza aktywnego konturu. Odpowiednio zmienia się w polu PUNKT KONCOWY znajdujący się tam numer wiersza.

Po wprowadzeniu żądanych danych softkey **PRZEJECIE** nacisnąć.



rys. I.53 Przykłady zastosowania promienia przejścia:

Fazka

Fazka jest podcięciem pod kątem, łączącym dwa następujące po sobie wiersze w programie, które definiują prostą. POSITIP 880 oblicza pozycję fazki. Przy tym nie jest koniecznym, aby obydwie proste się przecinały lub stykały ze sobą. Jeżeli jednakże się stykają, to obydwie długości dla fazki zostają obliczone z punktów przecięcia. Patrz rys. I.55, na którym przedstawiono graficznie fazkę.

Fazka łączy normalnie rzecz biorąc w programie poprzedni wiersz z następnym wierszem, tak iż powstaje nieprzerwany kontur. Fazka może być jednakże używana dla połączenia poprzedniego wiersza z pierwszym wierszem nieprzerwanego konturu. W ten sposób kontur zostaje „zamknięty”.

Przecinająca prosta – Fazkę można wstawić pomiędzy dwoma przecinającymi się prostymi. Obydwa wiersze, za pomocą których zdefiniowano proste, następują po sobie w programie. Patrz rys. I.54.

Fazkę definiujemy w następujący sposób:

- ▶ Długość 1 i długość 2, kąt nie zostaje podawany.
- ▶ Długość 1 lub długość 2 i kąt.



Jeżeli chcemy wytworzyć fazkę, to linie osiowe muszą się przecinać w jednym punkcie lub będą się przecinać, jeśli zostaną dalej poprowadzone.

Tryb pracy: **PROGRAMOWANIE**

FUNKCJE
PROGRAMOWANIA...

Softkey **FUNKCJE PROGRAMOWANIA** nacisnąć.

DALSZE...

Softkey **DALSZE** dwa razy nacisnąć.

FAZKA

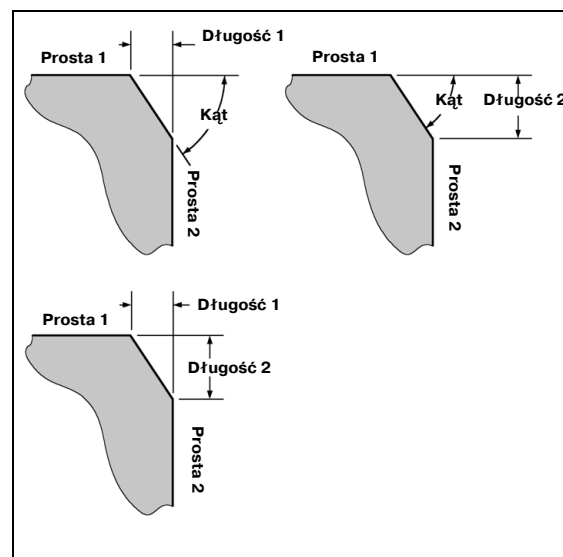
Softkey **FAZKA** nacisnąć.

Pola PUNKT STARTU i PUNKT KONCOWY są zabezpieczone od zapisu. POSITIP 880 zadaje zapisy do pól maski wprowadzenia FAZKA.

KONTUR
ZAMKNAĆ

Jeżeli chcemy zamknąć kontur przy pomocy fazki, to proszę wprowadzić promień fazki i nacisnąć softkey **ZAMKNIĘCIE KONTURU**.

rys. I.54 Parametry wprowadzenia dla fazki



rys. I.55 Przykład fazki

DŁUGOŚĆ 1

Zapisać odległość do punktu przecięcia na prostej w wierszu PUNKT STARTU. Zapisać odległość przy pomocy klawiszy numerycznych.

DŁUGOŚĆ 2

Zapisać odległość do punktu przecięcia na prostej w wierszu PUNKT KONCOWY.

KąT

Zapisać kąt, tworzony przez prostą wzdłuż osi X i następną prostą. Zapisać kąt przy pomocy klawiszy numerycznych.

ZAMKNAĆ KONTUR**KONTUR
ZAMKNAC**

Jeśli naciśniemy softkey **ZAMKNIECIE KONTURU**, to POSITIP 880 wytwarza fazkę do pierwszego wiersza zamiast do następnego wiersza aktywnego konturu. Odpowiednio zmienia się w polu PUNKT KONCOWY znajdujący się tam numer wiersza.

PRZEJECIE

Po wprowadzeniu żądanych danych softkey **PRZEJECIE** nacisnąć.



Softkeys dla operacji z plikami

Funkcja	Softkey
Wczytanie programu z wewnętrznej pamięci do aktywnej pamięci programowej	WCZYTYWANIE
Zapisanie do pamięci aktywnego programu w pamięci wewnętrznej	ZAPIS DO PAMIĘCI
Wymazanie programu z wewnętrznej pamięci	WYMAZANIE
Usunięcie aktywnego programu	USUWANIE
Wybór foldera dla zapisu w wewnętrznej pamięci	FOLDER WYBRAC
Generowanie nazwy dla nowego foldera	FOLDER UTWORZYĆ
Wymazanie foldera z wewnętrznej pamięci	FOLDER WYMAZAC
Przesyłanie programu z zewnętrznego urządzenia do pamięci programowej POSITIP 880	IMPORT PROGRAMU
Przesyłanie programu z POSITIP 880 do zewnętrznego urządzenia (PC lub drukarka)	EKSPORT PROGRAMU



Wczytywanie programu, zapis do pamięci, wymazywanie lub usuwanie z aktywnej pamięci programowej

POSITIP 880 oddaje do dyspozycji operatorowi funkcje, przy pomocy których może on wczytywać programy z wewnętrznej pamięci do aktywnej pamięci programowej.

Wczytywanie lub wymazywanie programów:

OPERACJE
Z PLIKAMI...

Softkey **OPERACJE Z PLIKAMI** nacisnąć.

WCZYTYWANIE

Softkey **WCZYTYWANIE** nacisnąć.

WCZYTYWANIE

Proszę wybrać żądany program i nacisnąć softkey **WCZYTYWANIE**. Z **TAK** potwierdzić. Jeśli chcemy dany program wymazać, to proszę postępować tak samo, tylko przy końcu nacisnąć softkey **WYMAZANIE**.

Zapis programu do pamięci:

OPERACJE
Z PLIKAMI...

Softkey **OPERACJE Z PLIKAMI** nacisnąć.

ZAPIS DO
PAMIĘCI

Softkey **ZAPAMIETAC** nacisnąć.

Proszę zapisać nazwę nowego programu, wybierając przy pomocy softkeys **W LEWO** i **W PRAWO** lub pionowym klawiszy ze strzałką litery z wyświetlonego na ekranie alfabetu.

LITERY
WYBRAC

Wybierać litera za literą żądaną nazwę i za każdym razem naciskać softkey **PRZEJECIE LITERY**.

Jeśli chcemy używać cyfr dla nazwy programu, to proszę korzystać z klawiszy numerycznych.

Klawiszem **CE** usuwamy ostatnio wprowadzony znak.

ZAPIS DO
PAMIĘCI

Kiedy nazwa programu zostanie kompletnie wprowadzona, softkey **ZAPAMIETAC** wybrać.

Usuwanie programu:

OPERACJE
Z PLIKAMI...

Softkey **OPERACJE Z PLIKAMI** nacisnąć.

USUWANIE

Softkey **USUWANIE** nacisnąć. Z **TAK** potwierdzić.

Foldery

Przy pomocy POSITIP 880 można utworzyć foldery dla zapamiętywania i edytowania programów obróbki. Konieczne w tym celu funkcje wywołujemy przy pomocy softkey **DALSZE**.

Funkcja	Softkey
Wybór foldera	FOLDER WYBRAC
Generowanie nazwy dla nowego foldera	FOLDER UTWORZYC
Wymazywanie foldera	FOLDER WYMAZAC

Wybór foldera

Wybór foldera:

OPERACJE Z PLIKAMI...	Softkey OPERACJE Z PLIKAMI nacisnąć.
DALSZE...	Softkey DALSZE nacisnąć.
FOLDER WYBRAC	Softkey WYBOR FOLDERA nacisnąć.
SELECC.	Proszę wybrać żądany folder i nacisnąć softkey WYBOR .

Utworzenie foldera

Utworzenie foldera:

OPERACJE Z PLIKAMI...	Softkey OPERACJE Z PLIKAMI nacisnąć.
DALSZE...	Softkey DALSZE nacisnąć.
FOLDER UTWORZYĆ	Softkey UTWORZENIE FOLDERA nacisnąć. Proszę zapisać nazwę nowego programu, wybierając przy pomocy softkeys W LEWO i W PRAWO lub pionowym klawiszy ze strzałką litery z wyświetlonego na ekranie alfabetu. Jeśli chcemy używać cyfr dla nazwy programu, to proszę korzystać z klawiszy numerycznych.
LITERY WYBRAC	Wybierać litera za literą żądaną nazwę i za każdym razem naciskać softkey PRZEJECIE LITERY . Klawiszem CE usuwamy ostatnio wprowadzony znak.
UTWORZYĆ	Kiedy nazwa nowego foldera zostanie kompletnie wprowadzona, wybieramy softkey UTWORZYĆ .



Wymazanie foldera

Wymazywanie foldera:



Softkey **OPERACJE Z PLIKAMI** nacisnąć.



Softkey **DALSZE** nacisnąć.



Softkey **WYMAZANIE FOLDERA** nacisnąć.



Wybrać żądany folder i **WYMAZANIE** nacisnąć. Z **TAK** potwierdzić.

Importowanie programu

Przy pomocy interfejsu V.24/RS-232-C w tylnej części korpusu można wykorzystywać PC jako zewnętrzny nośnik pamięci dla POSITIP 880.



Obłożenie pinów, okablowanie i możliwości podłączenia dla interfejsu danych opisane są w rozdziale II- 4 „Interfejs danych”.



Jeśli urządzenie zewnętrzne nie zostanie właściwie podłączone, to POSITIP 880 wydaje komunikat o błędach.

Przykład: Importowanie programu do POSITIP 880Tryb pracy: **PROGRAMOWANIE****OPERACJE
Z PLIKAMI...**Softkey **OPERACJE Z PLIKAMI** nacisnąć.**DALSZE...**Softkey **DALSZE** dwa razy nacisnąć.**IMPORTOWANIE PROGRAMU****IMPORT
PROGRAMU**Softkey **IMPORTOWANIE PROGRAMU** nacisnąć.

Proszę tak przygotować program w PC, aby plik programowy mógł być przesyłany jako dane tekstu ASCII.

Jeżeli przesyłamy program z PC do POSITIP 880, to PC musi te programy **wysłać**.

POSITIP 880 wczytuje ten nowy program tylko do aktywnej pamięci programowej. Jeśli to konieczne, należy zapisać ten program do wewnętrznej pamięci. Zewnętrzne urządzenie (PC) musi być połączone szeregowo z POSITIP 880.

Eksportowanie programu

Przykład: Eksportowanie programu z POSITIP 880

Proszę tak przygotować program PC, aby mogły być przyjmowane dane tekstowe ASCII i zapisane do pamięci w pliku.

**OPERACJE
Z PLIKAMI...**Softkey **OPERACJE Z PLIKAMI** nacisnąć.**DALSZE...**Dwa razy softkey **DALSZE** nacisnąć.**EKSPORT
PROGRAMU**Softkey **EKSPORTOWANIE PROGRAMU** nacisnąć.

Jeśli przesyłamy programy z POSITIP 880 do PC, to PC musi być gotowy do przyjmowania programu, zanim naciśniemy softkey **EKSPORTOWANIE PROGRAMU**.



Softkeys dla funkcji wiersza

Wiersz składa się z kroku roboczego lub grupy kroków, tworzących program.

Tryb pracy: **PROGRAMOWANIE**

Proszę nacisnąć softkey **FUNKCJE WIERSZA**.

Funkcja	Softkey
Przy pomocy tej funkcji można rozdzielić wiersz programowy na jego pojedyncze wiersze. Obowiązuje to dla wzorców obróbki i funkcji POWTORZENIE, ROTACJA i ODBICIE LUSTRZANE.	ROZDZIELCZOSC
Zmiana głębokości lub przesunięcia podanych wierszy.	REGELS WIJZIGEN
Wymazanie wierszy z aktywnego programu.	SKASOWANIE WIERSZY
Kopiowanie wierszy w obrębie aktywnego programu.	KOPIOWANIE WIERSZY
Przemieszczanie wierszy w obrębie aktywnego programu.	PRZESUNIECIE WIERSZY
Odwroćenie kolejności wierszy konturu oraz punktu startu i punktu końcowego w każdym wierszu.	KONTUR WSTECZ. OBRABIAC
Przełożenie punktu końcowego aktywnego wiersza i punktu startu następnego wiersza na ich punkt przecięcia.	NAST. WIERSZ DOPASOWAC
Przełożenie punktu startu aktywnego wiersza i punktu końcowego poprzedniego wiersza na ich punkt przecięcia.	POPRZ. WIERSZ DOPASOWAC
Przełożenie punktu końcowego ostatniego wiersza konturu i punktu startu pierwszego wiersza konturu na ich punkt przecięcia.	KONTUR DOPASOWAC



Rozdzielenie

Przy pomocy tej funkcji można rozdzielić wiersz programowy na jego pojedyncze wiersze. Wzorce obróbki i wywołania etykiety POWTORZENIE, ROTACJA i ODBICIE LUSTRZANE można rozdzielić na pojedyncze polecenia. Rozdzielony na jego pojedyncze polecenia wiersz zostaje zastąpiony pojedynczymi prostymi i łukami (wywołania identyfikatorów POWTORZENIE, ROTACJA i ODBICIE LUSTRZANE) lub pojedynczymi pozycjami (wzorcami obróbki), składającymi się na pierwotny wiersz.

Wiersz, który ma zostać rozdzielony na jego pojedyncze polecenia, zaznaczyć kursorem.

FUNKCJE
WERSZA...

Proszę nacisnąć softkey **FUNKCJE WERSZA**.

ROZDZIELCZOSC

Softkey **ROZDZIELENIE** nacisnąć.

Zmiana wierszy programu. Patrz rys. I.56.

Tryb pracy: **PROGRAMOWANIE**

REGELS
HIJZIGEN

Po wyborze softkey **FUNKCJE WERSZA**, softkey **ZMIANA WERSZY** nacisnąć.

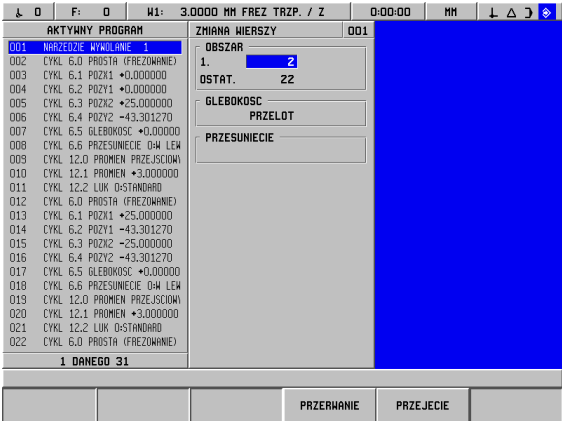
Podać tę część programu, w której wiersze mają zostać zmienione (pola **PIERWSZY WERSZ** i **OSTATNI WERSZ**). Po każdym zapisie klawisz **ENT** nacisnąć.

PRZELOT

Głębokość w osi Z wprowadzić manualnie przy pomocy klawiszy numerycznych lub softkey **NA PRZELOT** wybrać. Z **ENT** potwierdzić.

PRZEJECIE

Zapisać przesunięcie narzędzia: **W LEWO**, **NA SRODEK** lub **W PRAWO**. Softkey **PRZEJECIE** nacisnąć. Zmiany zadziałają tylko dla prostej i łuku w obrębie podanego zakresu (pierwszy wiersz - ostatni wiersz).



rys. I.56 Wiersz programu, zmiana



Usuwanie, kopiowanie lub przesuwanie wierszy programu

Operator może wiersze wymazywać, kopiować lub przesuwać w inne miejsce.

Po wymazaniu POSITIP 880 porządkuje numery wierszy na nowo i ukazuje jako aktualny wiersz ten wiersz programu, znajdujący się po wymazanym wierszu.

Przykład: Wymazywanie wierszy programu

Tryb pracy: **PROGRAMOWANIE**

SKASOWANIE
WIERSZY

Po wyborze softkey **FUNKCJE WIERSCZA**, softkey **USUWANIE WIERSZY** nacisnąć.



Podać tę część programu, w której wiersze mają zostać wymazane (pola **PIERWSZY WIERSZ** i **OSTATNI WIERSZ**). Po każdym zapisie klawisz **ENT** nacisnąć.

PRZEJECIE

PRZEJECIE nacisnąć.

Dopasowanie wierszy

Przy pomocy funkcji DOPASOWANIE można dwa następujące po sobie wiersze, w których zdefiniowane są proste, dopasować lub połączyć ze sobą. Funkcja DOPASOWANIE łączy ze sobą obydwa te wiersze, a mianowicie wydłużając obydwie proste, aż się przetną.

NAST. WIERSZ DOPASOWAC

Zaznaczyć kursorem wiersz prostej, który ma zostać dopasowany. Softkey **NASTEPNY WIERSZ DOPASOWAC** nacisnąć. Punkt końcowy aktywnej prostej i punkt startu następnej prostej zostaje wyznaczony w punkcie przecięcia obydwu prostych.

POPRZ. WIERSZ DOPASOWAC

Zaznaczyć kursorem wiersz prostej, który ma zostać dopasowany. Softkey **POPRZEDNI WIERSZ DOPASOWAC** nacisnąć. Punkt startu aktywnej prostej i punkt końcowy następnej prostej zostaje wyznaczony w punkcie przecięcia obydwu prostych.

KONTUR DOPASOWAC

Zaznaczyć kursorem wiersz prostej, który ma zostać dopasowany. Softkey **DOPASOWANIE KONTURU** nacisnąć. Punkt końcowy ostatniej prostej i punkt startu pierwszej prostej konturu zostaje wyznaczony w punkcie przecięcia obydwu prostych.



I – 7 Odpracowanie programów

Przygotowanie wykonania programu

Programy odpracowujemy w trybie pracy **ODPRACOWANIE PROGRAMU**. Proszę nacisnąć klawisz **ODPRACOWANIE PROGRAMU**, softkey **OPERACJE Z PLIKAMI**, softkey **WCZYTYWANIE** i wybrać żądany program. Proszę nacisnąć następnie jeszcze raz softkey **WCZYTYWANIE**. POSITIP 880 wyświetla aktualny wiersz programu u góry na ekranie.

Zmiana kolorów na ekranie

Funkcja ta oferuje operatorowi zintegrowane wizualne wspomaganie. Osie, które mają zostać przemieszczone na zadane pozycje, zostają ukazywane na ekranie na czarno. Jak tylko podana pozycja zostanie osiągnięta, kolor zmienia się na szary. Wskazówka: Jeśli oś głębokości ustawiona jest NA PRZELOT, kolor nie zmienia się na szary.

Tryb pracy: **PROGRAMOWANIE**

Teraz można zdecydować, jak chcemy odpracować program: **POJEDYNCZY WIERSZ** lub **SEKWENCJA WIERSZY**

■ Pojedynczy wiersz

Po najechnaniu wyświetlonej pozycji, wywołujemy przy pomocy softkey **NASTĘPNY WIERSZ** następny wiersz dla obróbki.

POJEDYNCZY WIERSZ zalecany jest szczególnie, kiedy program zostaje odpracowywany po raz pierwszy.

■ Sekwencja wierszy

Po przejechaniu na wyświetloną pozycję, POSITIP 880 wyświetla natychmiast automatycznie następny wiersz programu.

SEKWENCJA WIERSZY zostaje używana, jeśli bezbłędny program ma zostać szybko odpracowany. Jeśli wszystkie osie na ekranie zostają wyświetlane w szarym kolorze (i tym samym osiągnęły ich pozycje), POSITIP 880 przechodzi do następnego wiersza lub do następnego odwiertu w programie.



rys. I.57 Pierwszy ekran przy wykonaniu programu

Przykład dla POJEDYNCZEGO WIERSHA:Tryb pracy: **ODPRACOWANIE PROGRAMU****POJEDYNCZY
WIERSZ**

POJEDYNCZY WIERSZ wybrać. POSITIP wyświetla przewidziany do wykonania wiersz programu i graficzne wspomaganie pozycjonowania (jeśli aktywowane).



Pozycjonowanie poprzez „przejazd na zero”

**NASTEPNY
WIERSZ**

Następny wiersz programu przy pomocy softkey **NASTEPNY WIERSZ** wywołać.

Tak długo wywoływać wiersze programu z softkey **NASTEPNY WIERSZ**, aż obróbka zostanie zakończona.



Przykład dla SEKWENCJI WIERSZY:Tryb pracy: **ODPRACOWANIE PROGRAMU****SEKWENCJA
WIERSZY****SEKWENCJA WIERSZY** wybrać.

Pozycjonowanie poprzez „przejazd na zero”

Jeśli zaprogramowana pozycja zostanie osiągnięta, POSITIP 880 wyświetla automatycznie następny wiersz programu. Przy tym przełącza ono wspomaganie pozycjonowania na oś współrzędnych, oznaczoną w tym wierszu.

**NASTĘPNY
WIERSZ**

Następny wiersz programu przy pomocy softkey **NASTĘPNY WIERSZ** wywołać.

Funkcja	Softkey/ klawisz
Start z wiersza przed aktualnym wierszem (ten klawisz znajduje się przed odpracowywaniem programu do dyspozycji)	
Start z wiersza po aktualnym wierszu (ten klawisz znajduje się przed odpracowywaniem programu do dyspozycji)	
Zapis danych narzędzia (ten softkey znajduje się do dyspozycji przed odpracowanie programu)	TABELA NARZĘDZI
Możliwe do wykorzystania w trybie pracy POJEDYNCZY WIERSZ lub SEKWENCJA WIERSZY . Tylko przy wykonaniu okręgu/rzędu odwiertów. Nacisnąć softkey, aby najechać następny odwiert okręgu/rzędu odwiertów.	NASTĘPNY ODWIERT
Możliwe do wykorzystania w trybie pracy POJEDYNCZY WIERSZ lub SEKWENCJA WIERSZY . Tylko przy wykonaniu okręgu/rzędu odwiertów. Nacisnąć softkey, aby powrócić do poprzedniego odwiertu okręgu/rzędu odwiertów.	POPZEDNI ODWIERT
Możliwe do wykorzystania w trybie pracy POJEDYNCZY WIERSZ lub SEKWENCJA WIERSZY . Tylko przy wykonaniu kieszeni prostokątnych. Nacisnąć softkey, aby najechać następny krok obróbki kieszeni prostokątnej.	NASTĘPNY KROK

Funkcja	Softkey/ klawisz
Do wykorzystania w trybie pracy POJEDYNCZY WIERSZ lub SEKWENCJA WIERSZY, jeżeli następny wiersz w programie ma zostać najechany manualnie.	NASTĘPNY WIERSZ
Przerwać tryb pracy SEKWENCJA WIERSZY lub POJEDYNCZY WIERSZ i powrócić do poprzedniego ekranu.	KONIEC

Widok na program:

Przy pomocy POSITIP 880 można wyświetlać aktualną obróbkę z różnych perspektyw. Po wyborze trybu pracy **POJEDYNCZY WIERSZ** lub **SEKWENCJA WIERSZY**, dla uruchomienia wykonania obróbki, można przy pomocy softkey z lewej strony wybierać pomiędzy różnymi opcjami widoku. Pierwszą, proponowaną przez POSITIP 880 opcją jest **WIDOK (PGM/POS)**. Dla wyboru innych perspektyw proszę tak długo naciskać softkey, aż pojawi się żądana opcja.

POSITIP 880 przechodzi automatycznie do trybu pracy **ODPRACOWANIE PROGRAMU**.

Funkcja	Widok
Wyświetlanie wykorzystywanych przy aktualnej obróbce współrzędnych osiowych i parametrów.	WIDOK... (PGM/POS)
Powiększenie współrzędnych osiowych	WIDOK... (POS 1)
Prezentacja graficzna aktualnych parametrów obróbki	WIDOK... (PGM/GRAFIKA)
Wyświetlanie informacji dla dokładnego pozycjonowania lub dla powtórnego przejścia po konturze na płaszczyźnie obróbki.	WIDOK... (KONTUR)



Widok na kontur

Widok na kontur jest opcjonalnym wskazaniem graficznym, znajdującym się do dyspozycji przy odpracowywaniu programu. Ten widok można wywołać tylko, jeśli został on uprzednio aktywowany. W jaki sposób aktywować ten widok, opisane jest w rozdziale I-8 „Menu NASTAWIENIE OBROBK”. Patrz rys. I.58 & rys. I.59.

Wskazania graficzne

Widok na kontur pomaga operatorowi przy dokładnym pozycjonowaniu lub przy powtórnym przejściu po konturze na płaszczyźnie obróbki.

Przy tym ekran zostaje podzielony na kilka okien: W największym oknie (widok główny) zostają przedstawione tor narzędzia i pozycje odwiertów, mniejsze okno ukazuje cały przedmiot i jeszcze jedno małe okno ukazuje aktualną pozycję.



Proszę uwzględnić, iż widok konturu nie pozwala na dokładne prześledzenie kompleksowego toru narzędzia. Na ile rzeczywisty tor obróbki zgadza się z programowanym torem narzędzia, zależy wyłącznie od umiejętności fachowych i cierpliwości osoby obsługującej maszynę.

Widok główny

Widok główny służy dla dokładnego pozycjonowania. Prezentacja w widoku głównym jest tak wyskalowana, iż jeden piksel na ekranie o dużej rozdzielczości odpowiada wskazaniu osi X i Y. W ten sposób rozpoznawalne jest wizualnie przemieszczenie skali tylko 1 impulsu enkodera.

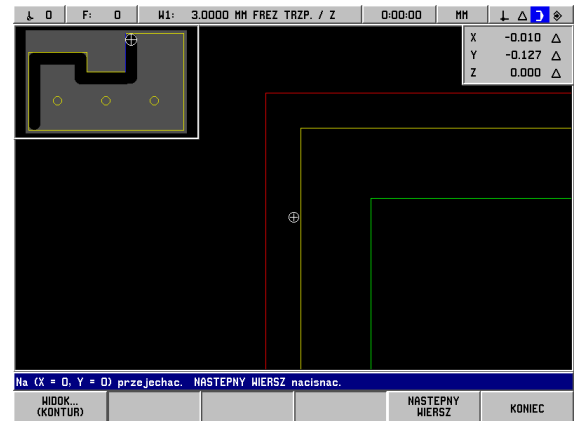
Po środku wskazania znajduje się symbol dla narzędzia. Ten symbol narzędzia pozostaje nieruchomy. Podczas symulacji graficznej tor narzędzia zostaje przedstawiony w odniesieniu do narzędzia. Jeśli stół maszynowy zostaje przemieszczony, to porusza się tylko tor narzędzia w odniesieniu do narzędzia.

Symbol narzędzia nie jest przedstawiony z odpowiednim wyskalowaniem. Służy on dla przedstawienia środka narzędzia.

Tor narzędzia jest przesunięty w stosunku do zaprogramowanego konturu o promień narzędzia i pasmo tolerancji. Tor narzędzia odnosi się do wybranego narzędzia.



Widok na kontur można aktywować lub deaktywować w menu NASTAWIENIE OBROBK.



rys. I.58 Sprawdzenie programu przy widoku na kontur

Kontury

W przypadku prostych i łuków tor narzędzia zostaje symulowany. Na torze narzędzia jest uwzględnione zdefiniowane w programie przesunięcie.

Z obydwu stron toru narzędzia znajduje się pasmo tolerancji. Parametr dla pasma tolerancji zostaje wyznaczony w menu NASTAWIENIE OBROBK. Odległość pomiędzy torem narzędzia i pasmem tolerancji jest dopuszczalnym odchyleniem od toru narzędzia. Wewnętrzne pasmo tolerancji jest przedstawione czerwonym kolorem. Zewnętrzne pasmo tolerancji jest zielone.

Pozycje i wzorzec odwiertów

W przypadku pozycji i wzorców odwiertów pozycja odwiertu lub środek odwiertu zostaje przedstawiona jako krzyż nitkowy.

Pasmo tolerancji zostaje przedstawione poprzez okrąg wokół pozycji/odwiertu. Jeśli środek symbolu narzędzia leży w obrębie tego okręgu, to obróbka znajduje się w granicach tolerancji.

Okno z prezentacją całego obrabianego przedmiotu

Okno z prezentacją całego przedmiotu pomaga operatorowi przy stosunkowo prostych zadaniach pozycjonowania. Ukazuje ono narzędzie w stosunku do całego przedmiotu. Prezentacja jest tak wyskalowana, iż cały przedmiot, otoczony niewielką strefą buforową, może zostać wyświetlony w oknie.

Przedmiot pozostaje tu nieruchomym podczas symulacji graficznej. Symbol narzędzia jest przedstawiony w odpowiednim wyskalowaniu w stosunku do aktualnego promienia narzędzia. Jeśli stół maszynowy się porusza, to zostaje symulowane przemieszczenie narzędzia w odniesieniu do przedmiotu.

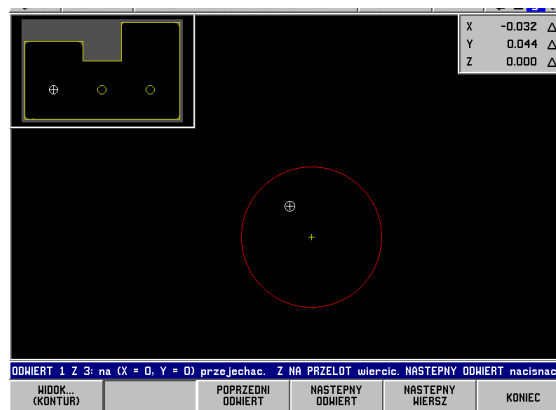
Wyszrafiowana powierzchnia przedstawia materiał przedmiotu i jest przedstawiana nieco większą niż rzeczywista wielkość przedmiotu. Jeśli symbol narzędzia się przemieszcza, to tło wyszrafiowanej powierzchni pod narzędziem staje się szare. Na podstawie wyszrafiowanej powierzchni można zobaczyć ile materiału pozostaje.

Tę metodę skrawania materiału można wykorzystywać tylko w widoku na kontur. Jeżeli wybrano inny typ widoku i przemieszczono narzędzie, to widok na kontur nie znajduje się w dyspozycji przy skrawaniu materiału.

Okno pozycji

Widok na kontur pomaga operatorowi przy dokładnym pozycjonowaniu lub przy powtórным przejściu po konturze na płaszczyźnie XY.

Okno pozycji ukazuje pozycje pozostałych do zadanego punktu dróg dla osi X, Y i Z. W oknie pozycji można zobaczyć pozycję, bez konieczności przełączania na inny widok.



rys. I.59 Sprawdzenie programu przy widoku na kontur

I – 8 Softkey INFORMACJA

Menu NASTAWIENIE OBROBKI

Menu NASTAWIENIE OBROBKI wywołujemy, naciskając na softkey **INFORMACJA**, potem softkey **NASTAWIENIE OBROBKI** a następnie na klawisz **ENT**. Patrz rys. I.60. Kiedy tylko operator znajdzie się w menu NASTAWIENIE OBROBKI, dysponuje on następującymi softkeys:

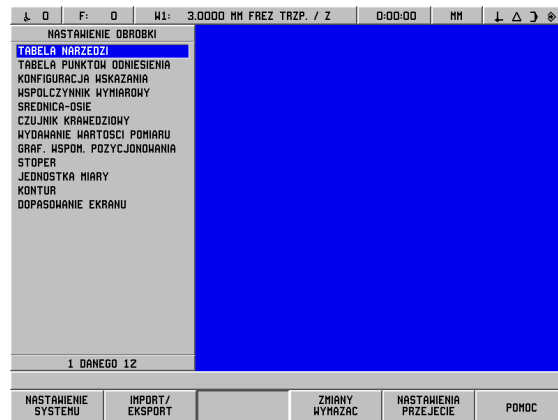
- **NASTAWIENIE SYSTEMU**
Ten softkey umożliwia operatorowi dostęp do parametrów menu NASTAWIENIE SYSTEMU.
- **IMPORTOWANIE/EKSPORTOWANIE** Przy pomocy tego softkey uruchamiamy import/eksport parametrów eksploatacyjnych.
- **WYMAZANIE ZMIAN** Przy pomocy tego softkey odrzucamy dokonane zmiany, opuszczamy menu NASTAWIENIE OBROBKI i powracamy do poprzedniego trybu.
- **PRZEJECIE NASTAWIENIA** Przy pomocy tego softkey zapisujemy do pamięci wszystkie dokonane w pliku konfiguracyjnym zmiany i kończymy menu NASTAWIENIE OBROBKI.
- **POMOC**
Przy pomocy tego softkey otwieramy pomoc online.

Informacje ogólne na temat masek wprowadzenia i znajdujących się w nich pól

- Przy pomocy **pionowych klawiszy ze strzałką** przemieszczamy kursor pomiędzy polami.
- Za pomocą klawiszy numerycznych zapisujemy liczby w polach wprowadzenia.
- Klawiszem **ENT** potwierdzamy te dane, które zostały wprowadzone w polach.
- Proszę nacisnąć **PRZEJECIE**, jeśli wprowadzono wszystkie konieczne dane w masce wprowadzenia i chcemy zapisać je do pamięci.
- Proszę nacisnąć **PRZEJECIE NASTAWIENIA**, jeśli chcemy powrócić do ekranu z softkey **INFORMACJA**.

Wywołanie menu NASTAWIENIE OBROBKI:

INFORMACJA	Proszę nacisnąć softkey INFORMACJA .
NASTAWIENIE OBROBKI	Softkey NASTAWIENIE OBROBKI nacisnąć. Kursor przeskakuje automatycznie do pierwszego punktu menu: TABELA NARZEDZI



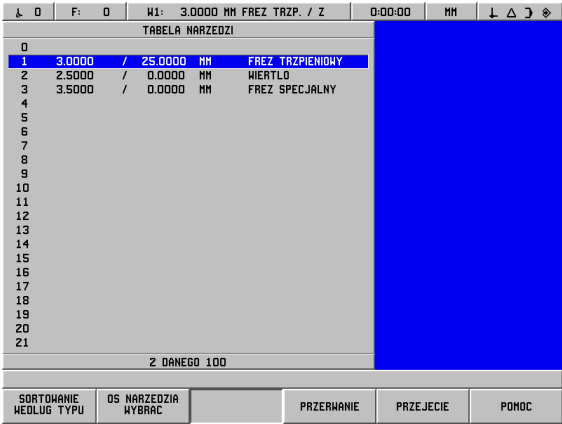
rys. I.60 Menu NASTAWIENIE OBROBKI przy frezowaniu

Tabela narzędzi (tylko frezowanie)

Do tabeli narzędzi można wprowadzić do 99 narzędzi włącznie, wraz z danymi o średnicy, długości i typie. Zmianę długości można, o ile jest znana, zapisać lub wprowadzić automatycznie przez POSITIP 880. Patrz rys. I.61.

Następujące softkeys znajdują się do dyspozycji:

Funkcja	Softkey
Zapis zmiany długości narzędzia. Do dyspozycji tylko, jeśli kursor znajduje się na polu DŁUGOSC NARZEDZIA.	PRZESUNIECIE ZAPIS W PAM.
Wybór typu narzędzia. Do dyspozycji tylko, jeśli kursor znajduje się na polu TYP.	NARZEDZIA- TYPY
Sortowanie wszystkich wprowadzonych narzędzi według ich typów (np. frezy trzpieniowe itd).	SORTOWANIE WEDŁUG TYPY
Wybór osi narzędzia (X,Y,Z).	OS NARZEDZIA WYBRAC



rys. I.61 Tabela narzędzi dla frezowania



Wykorzystanie tabeli narzędzi

Przykład: Zapis długości i średnicy narzędzia do tabeli narzędzi. Patrz rys. I.62 & rys. I.63.

Srednica narzędzia: 3,00

Długość narzędzia: 25,000

Jednostka miary narzędzia: mm

Typ narzędzia: frez trzpieniowy



Można wydać POSITIP 880 polecenie obliczenia przesunięcia narzędzia. Patrz poniższy przykład.

INFORMACJA

Softkey **INFORMACJA** nacisnąć, potem softkey **NASTAWIENIE OBROBK** nacisnąć.

NASTAWIENIE
OBROBK

Kursor przeskakuje automatycznie na pole TABELA NARZEDZI.



Z **ENT** potwierdzić.

TABELA NARZĘDZI



Wybrać narzędzie, które ma zostać zdefiniowane, albo bezpośrednio zapisać numer narzędzia. Z **ENT** potwierdzić.

SREDNICA NARZĘDZIA:



średnicę narzędzia (np. 3,0) zapisać i



z **ENT** potwierdzić.

Kursor przeskakuje automatycznie na pole DŁUGOSC.

TABELA NARZEDZI				OPIS NARZEDZIA	
0				SREDNICA	3.000
1	3.0000	/ 25.0000	MM	FREZ TRZPIENIOWY	
2	2.5000	/ 0.0000	MM	WIERTLO	
3	3.5000	/ 0.0000	MM	FREZ SPECJALNY	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
Z DANEGO 100					
				PRZERWANIE	PRZEJECIE
				POMOC	

rys. I.62 Zapis długości i średnicy narzędzia

DŁUGOŚĆ NARZĘDZIA

2

5

Jeżeli używamy nastawnika narzędzi dla pomiaru długości narzędzia, to proszę wprowadzić długość narzędzia (25 mm) i potwierdzić wprowadzenie z **ENT**.



Można wydać POSITIP 880 polecenie obliczenia przesunięcia narzędzia. Przy tej metodzie należy wierzchołkiem każdego pojedynczego narzędzia zarysować wspólną powierzchnię bazową. To umożliwia POSITIP 880 określenie różnic długości pomiędzy pojedynczymi narzędziami.

Proszę zbliżyć narzędzie do powierzchni bazowej, aż dotknie ono wierzchołkiem tej powierzchni.

PRZESUNIECIE
ZAPIS W PAM.

Softkey **ZAPAMIETAC PRZESUNIECIE** nacisnąć. POSITIP 880 oblicza przesunięcie narzędzia w odniesieniu do tej powierzchni. Z **ENT** potwierdzić.



Powtórzyć tę operację dla każdego narzędzia przy tej samej powierzchni bazowej.



Można zmieniać dane narzędzi, dla których używano tej samej powierzchni bazowej. W innym przypadku należy wyznaczyć nowe punkty odniesienia.



Jeżeli tabela narzędzi zawiera już narzędzia o określonej długości, to należy zdefiniować najpierw powierzchnię bazową przy pomocy jednego z nich. Jeśli tego nie wykonamy, to należy powtórnie odtworzyć punkt odniesienia, kiedy chcemy przełączać pomiędzy nowymi narzędziami i już dysponowanymi narzędziami. Zanim włączymy do tabeli nowe narzędzia, należy wybrać w niej już istniejące narzędzie. Zarysowujemy następnie przy pomocy tego narzędzia powierzchnię bazową i wyznaczamy punkt odniesienia na wartość 0.

↓	0	F:	0	W1:	3.0000 MM	FREZ TRZPIENIOWY / Z	0:00:00	MM	↓	Δ	↵	⊞
TABELA NARZĘDZI							OPIS NARZĘDZIA					
0							SREDNICA	3.000				
1	3.0000	/	25.0000	MM	FREZ TRZPIENIOWY							
2	2.5000	/	0.0000	MM	WIERTLO		DLUGOSC					
3	3.5000	/	0.0000	MM	FREZ SPECJALNY		25.000					
4							JEDNOSTKA MIARY	MM				
5							TYP	FREZ TRZPIENIOWY				
6							TYPY NARZĘDZI					
7							POGLEBIACZ CZOŁOWY					
8							POGLEBIACZ KŁOWY					
9							WIERTLO					
10							OSTRZE GRAWERUJĄCE					
11							FREZ TRZPIENIOWY					
12							NOZ UDAROWY					
13							NAWIERTAK					
14							ROZWIERTAK					
15							FREZ WYKANCZAK					
16	Z DANEGO 100						9 DANEGO 16					
17							NARZĘDZIA-TYPY					
18							PRZERWANIE					
19							PRZEJECIE					
20							POKOC					
21												

rys. I.63 Pole TYP



Kursor przeskakuje automatycznie na pole JEDNOSTKA MIARY.

JEDNOSTKA MIARY NARZĘDZIA

MM

Zapisać jednostkę miary (INCH/MM) i



z **ENT** potwierdzić.

Kursor przeskakuje automatycznie na pole TYP.

TYP NARZĘDZIA

NARZĘDZIA-
TYPY

Jeśli chcemy określić typ narzędzia, to naciskamy na softkey **TYP NARZĘDZIA**. Wybieramy żądany typ z listy i z **ENT** potwierdzamy.

PRZEJECIE

Softkey **PRZEJECIE** dwa razy a następnie softkey **PRZEJECIE NASTAWIENIA** jeden raz nacisnąć.

PRZEJECIE

NASTAWIENIA
PRZEJECIE



Tabela narzędzi może zostać zabezpieczona od edycji, jeśli chcemy uniknąć dokonywania zmian danych narzędzi. Informacje na ten temat znajdują się w rozdziale II-2 „Nastawienie systemu”.

Wyznaczenie osi narzędzia

Wraz z wyborem osi narzędzia określamy płaszczyznę obróbki. Dla osi, tworzących płaszczyznę obróbki, zostaje wykorzystywana korekcja promienia narzędzia. Korekcja długości narzędzia używana jest wzdłuż osi narzędzia.

Przykład: wiertarka pozioma ma wykonać wzorzec obróbki, np. wzorzec odwiertów na płaszczyźnie YZ. Odwierty zostają wykonane na osi X. Przy takiej konfiguracji oś X zostałaby określona jako oś narzędzia.

- ▶ Proszę nacisnąć softkey **OS NARZEDZIA**.
- ▶ Proszę wybrać oś jednym z proponowanych softkeys.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **PRZEJECIE** a następnie softkey **PRZEJECIE NASTAWIENIA**.



Narzędzie i oś narzędzia, które wybrano, są natychmiast gotowe do pracy. Poprzednie nastawienia nie mogą zostać odtworzone, nawet z softkey **WYMAZANIE ZMIANY**.

Tabela punktów odniesienia (tylko frezowanie)

W tabeli punktów odniesienia znajdują się absolutne pozycje punktów odniesienia w odniesieniu do znacznika referencyjnego. Punkty odniesienia zostają wyznaczone normalnie rzecz biorąc przy pomocy funkcji punktów odniesienia i funkcji próbkowania w trybie pracy WARTOSC RZECZYWISTA. Jeśli to konieczne, można wyznaczać punkty referencyjne także bezpośrednio. Patrz rys. I.64.

- ▶ Przy pomocy klawiszy ze strzałką wybieramy żądany punkt odniesienia i potwierdzamy klawiszem **ENT**. Następnie pojawia się maska wprowadzenia dla opisu punktu odniesienia.
- ▶ Proszę zapisać przy pomocy klawiszy numerycznym odpowiednie wartości i potwierdzić wprowadzenie dla każdej osi z **ENT**. Wartości dla punktów odniesienia odnoszą się do znaczników referencyjnych.
- ▶ Kiedy zostaną wprowadzone wszystkie wartości, naciskamy softkey **PRZEJECIE**.

Resetowanie tabeli punktów odniesienia:

- ▶ Naciskamy softkey **WSZYSTKIE PUNKTY ODNIESIENIA RESET**, jeśli chcemy resetować wszystkie wartości osiowe w tabeli punktów odniesienia.



Numer punktu odniesienia 0 można zabezpieczyć, jeśli chcemy uniknąć jego zmiany. Informacje na ten temat znajdują się w rozdziale II-2 „Nastawienie systemu”.

TABELA PUNKTÓW ODNIESIENIA				OPIS PUNKTU ODNIESIENIA	
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
I DANEGO 100					
				PRZERWANIE	PRZEJECIE
				POMOC	

rys. I.64 Tabela punktów odniesienia dla frezowania


Konfigurowanie wskazania

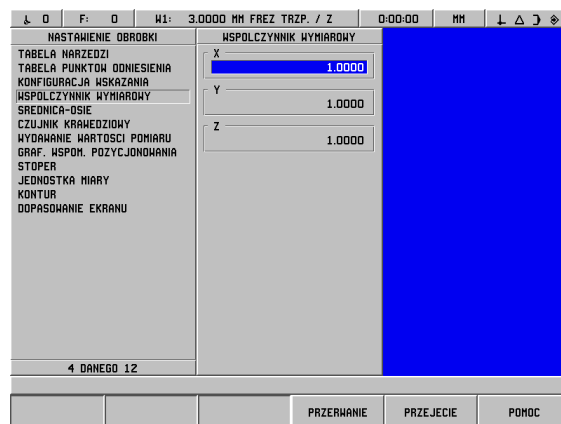
W masce wprowadzenia KONFIGURACJA WSKAZANIA zapisujemy, które osie w jakiej kolejności zostaną wyświetlane. Dla POS-wskazania można określić jedną konfigurację lub dwie niezależne od siebie konfiguracje.

- ▶ Proszę przechodzić przy pomocy softkey **NASTEPNA OS** przez istniejące osie..
- ▶ Za pomocą **CE**-klawisza można wyłączyć wskazanie osi.
- ▶ Maskę wprowadzenia zamykamy, naciskając softkey **PRZERWANIE** lub softkey **PRZEJECIE**.
- ▶ Dostarczane urządzenie posiada wskazanie POS1 z następującym nastawieniem: Pierwsza oś = X, druga oś = Y i trzecia oś = Z. Czwarta, piąta i szósta oś są nastawione na OFF. Wskazanie POS2 ma takie nastawienie, iż wszystkie osie są przełączone na OFF.
- ▶ Jeśli zapisano drugą konfigurację wskazania, to przy pomocy softkey **WIDOK ()** można przełączać pomiędzy wskazaniem POS 1 i POS 2. Na softkey zostaje wyświetlone aktualne nastawienie. Kiedy włączamy POSITIP 880, pojawia się na ekranie automatycznie wskazanie POS1.

Współczynnik wymiarowy

Współczynnik wymiarowy służy do zmniejszania lub powiększania zaprogramowanego przedmiotu. Wyświetlane wartości zostają mnożone przez współczynnik wymiarowy. Nie ma to wpływu na przesunięcie promienia narzędzia. Przy współczynniku wymiarowym o wartości 1,0 zostaje wytworzony przedmiot, posiadający tę samą wielkość jak na rysunku technicznym. Patrz rys. I.65.

- ▶ Klawiszami numerycznymi wprowadzamy liczbę, większą od zera. Liczba ta może leżeć w przedziale od 0,1000 do 10,000.
- ▶ Nastawienia dla współczynnika wymiarowego pozostają zachowane po wyłączeniu POSITIP 880. Jeśli włączamy POSITIP 880 po raz pierwszy po dostawie, nastawiona jest wartość 1,000 i współczynnik wymiarowy jest deaktywowany.
- ▶ Jeżeli nastawimy inną wartość dla współczynnika wymiarowego niż 1, to symbol dla współczynnika wymiarowego pojawia się  za wyświetlonymi osiami.



rys. I.65 Współczynnik wymiarowy

Srednica-osie

Proszę wybrać punkt menu SREDNICA-OSIE, jeśli - w zależności od podanego na rysunku technicznym wymiarowania - chcemy stwierdzić, czy POSITIP 880 ma wyświetlać wartości osiowe jako średnicę lub promień.

- ▶ Proszę wybrać punkt menu SREDNICA-OSIE oraz potwierdzić klawiszem **ENT**.
- ▶ Kursor znajduje się teraz na polu OS X. (POSITIP 880 zadaje w tym polu nastawienie PROMIEN.) W zależności od nastawienia, koniecznego dla tej osi, naciskamy albo softkey **SREDNICA** albo potwierdzamy nastawienie standardowe PROMIEN klawiszem **ENT**. Kursor przeskakuje na następne pole.
- ▶ Softkey **PRZEJECIE** i następnie softkey **PRZEJECIE NASTAWIENIA** nacisnąć.

Wskazanie promień/średnica

POSITIP 880 może ukazać zarówno wartości średnicy jak i promienia. Jeżeli POSITIP 880 ukazuje dla osi średnicę, to za wartością pozycji pojawia się symbol ("").

Czujnik krawędziowy (tylko frezowanie)

W tej masce wprowadzenia określamy zmianę średnicy i przesunięcie długości czujnika krawędziowego. Dla obydwu zapisów obowiązuje wyświetlona na ekranie jednostka miary.

Średnicę i długość zapisujemy przy pomocy klawiszy numerycznych. Przy tym wartość średnicy musi być większa od zera. Długość zostaje zapisana z ujemnym lub dodatnim znakiem liczby.

Jednostkę miary dla rozmiarów czujnika krawędziowego wybieramy z softkey. Zapisane dla średnicy i długości wartości nie zostaną przeliczane, jeśli jednostka miary zostanie przełączona.

Wartości odnoszące się do czujnika krawędziowego pozostają zachowane po wyłączeniu POSITIP 880.

Wydawanie wartości pomiarowych

Przy pomocy funkcji wydawania wartości pomiaru można przesyłać aktualne wartości wskazania i wartości próbkowania przez szeregowy i/lub równoległy interfejs. Wydawanie aktualnych wartości wskazania zostaje aktywowane poprzez zewnętrzny sygnał hardware (dla tego celu konieczny jest dodatkowy interfejs maszynowy AMI) lub poprzez polecenie (Ctrl B), przesyłane przez szeregowy interfejs do POSITIP 880.

W masce wprowadzenia WYDAWANIE WARTOSCI POMIARU wydawanie danych podczas operacji próbkowania i opcja Zatrzymać wskazanie zostają aktywowane lub deaktywowane.

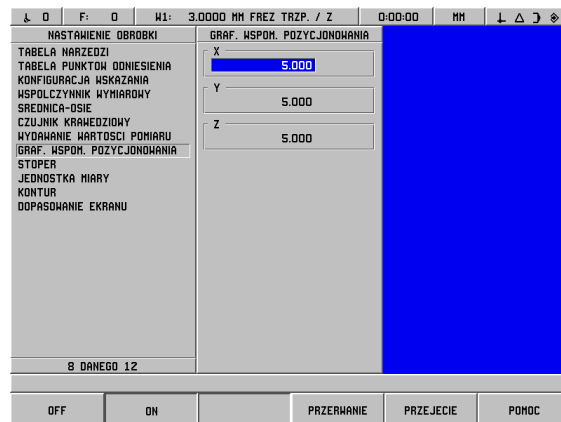
- Aktywowanie wydawania wartości pomiaru – operator może tę funkcję albo włączyć (ON) albo wyłączyć (OFF). Przy aktywowanym wydawaniu wartości pomiaru zostają wydawane dane, jak tylko operacja próbkowania zostanie zakończona.
- Zatrzymanie wskazania – opcje:
 - Off – wydawanie wartości pomiaru nie ma wpływu na wskazanie na ekranie.
 - Równoległe - wskazanie na ekranie zostaje zatrzymane przy wydawaniu wartości pomiaru. Pozostaje ono tak długo zatrzymane, jak długo wejście połączenia jest aktywne.
 - Zatrzymanie – wskazanie jest zatrzymane i zostaje aktualizowane przy każdym nowym wydawaniu wartości pomiaru.

Informacje do wydawania znaków znajdują się w rozdziale II 5 „Wydawanie wartości pomiaru”.

Graficzne wspomaganie pozycjonowania

Maska wprowadzenia GRAFICZNE WSPOMAGANIE POZYCJONOWANIA służy dla konfigurowania grafiki belkowej, znajdującej się w trybie pracy POZOSTAŁA DROGA pod wskazaniem POS dla osi. Dla każdej osi istnieje własny zakres. Patrz rys. I.66.

- ▶ Graficzne wspomaganie pozycjonowania aktywujemy albo z softkey **ON** albo zapisujemy wartości dla osi po prostu klawiszami numerycznymi. Proszę zapisać wartość standardową 5 mm.
- ▶ W masce wprowadzenia pojawiają się tylko osie, nastawione w konfiguracji osiowej. Nastawienia dla graficznego wspomagania pozycjonowania pozostają zachowane po wyłączeniu POSITIP 880.



rys. I.66 Graficzne wspomaganie pozycjonowania

Stoper

Stoper wskazuje godziny (h), minuty (m) i sekundy (s). Pracuje on na zasadzie normalnego stopera, tzn. mierzy upływający czas.

Kiedy tylko naciśniemy softkey **START**, rozpoczyna on pomiar czasu przy 0:00:00. Z softkey **STOPP** zatrzymujemy stoper.

Wskazanie czasu zostaje wykasowane na 0:00:00, jeśli naciśniemy softkey **SKASOWAC**. Jeżeli skasujemy wskazanie czasu, zegar zostaje zatrzymany.

W polu ZAREJESTROWANY CZAS znajduje się suma pojedynczych, zarejestrowanych minionych interwałów czasowych.

Wszystkie funkcje stopera zadziałają natychmiast. Jeżeli stopera działa, to pasek statusu, Stopper i pole ZAREJESTROWANY CZAS zostają aktualizowane w czasie rzeczywistym.

Jednostka miary

W masce wprowadzenia JEDNOSTKA MIARY określamy jednostkę miary i formaty, przy pomocy których chcemy pracować. Kiedy włączamy POSITIP 880, działają wszystkie te nastawienia.

- INCH/MM – wartości pomiaru zostają zapisywane i wyświetlane w tej jednostce miary, która została podana przez operatora w polu MIARA. Można wybierać pomiędzy softkeys **INCH** (cale) lub **MM**.
- Wartość dziesiętna, miara łukowa albo stopnie/minuty/sekundy (GMS) – w polu WSKAZANIE KATA zostaje zdefiniowane wskazanie i wprowadzanie kątów. Proszę wybrać jeden z trzech następujących softkeys: **WARTOSC DZIESIETNA**, **MIARA ŁUKOWA** lub **GMS** (stopnie, minuty, sekundy).
- Ruch w prawo/ruch w lewo – POSITIP 880 zadaje w przypadku stałych cykli automatycznie ruch zgodnie z ruchem wskazówek zegara lub w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, w zależności od nastawionego w polu KIERUNEK kierunku ruchu.

Kontur

W masce wprowadzenia KONTUR można aktywować widok na kontur lub go deaktywować oraz wyznaczyć pasmo tolerancji.

- ▶ Proszę nacisnąć softkey **ON**, jeśli chcemy aktywować widok na kontur. Widok na kontur znajduje się wówczas w dyspozycji przy odpracowywaniu programu.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **OFF**, jeśli chcemy deaktywować widok na kontur.
- ▶ Proszę zapisać wartość dla tolerancji wewnętrznej. Tolerancja wewnętrzna zostaje przedstawiona na ekranie czerwonym kolorem.
- ▶ Proszę zapisać wartość dla tolerancji zewnętrznej. Tolerancja zewnętrzna zostaje przedstawiona na ekranie zielonym kolorem.



Dopasowanie ekranu

Można dopasować zarówno jasność POSITIP 880 jak i jasność drugiej jednostki sterowania. W masce wprowadzenia można także podać, po jakim czasie powinien aktywować się wygaszacz ekranu.

Pole JASNOSC PT 880 obowiązuje dla ekranu POSITIP 880. Pole JASNOSC 2. JEDNOSTKI obowiązuje dla ekranu drugiej jednostki sterowania.

W polu WYGASZACZ EKRANU określamy, po jakim czasie braku aktywności powinien włączyć się wygaszacz ekranu. Dla czasu „pustego“ można wybrać wartość pomiędzy 30 i 120 minut. Wygaszacz ekranu może zostać dezaktywowany, przy czym dezaktywowanie to nie działa więcej po wyłączeniu urządzenia POSITIP 880.



Menu NASTAWIENIE SYSTEMU

Rozdział „Nastawienie systemu” zawarty jest w rozdziale II, „Informacja techniczna” niniejszej instrukcji.

Minikomputer

Minikomputer POSITIP 880 upora się z każdym zadaniem obliczeniowym, od prostych działań arytmetycznych do skomplikowanych trygonometrycznych obliczeń i obliczeń prędkości obrotowych. Dla wprowadzenia wartości liczbowych używamy klawiszy numerycznych jak i w przypadku normalnego kalkulatora. Klawisze z liczbami **0** do **9** włącznie, punkt dziesiętny, dodatni/ujemny znak liczby (+/–) i klawisz **CE** dla wymazywania zapisanych znaków są w dyspozycji.

Minikomputer wywołujemy poprzez softkey **INFORMACJA**. Przy pomocy softkey **KALKULATOR** można wywołać softkeys **STANDARD/TRYG** i **OBR/MIN**. Wartości dla obliczeń wprowadzamy bezpośrednio w polu, na którym znajduje się kursor. Patrz rys. I.67 & rys. I.68.

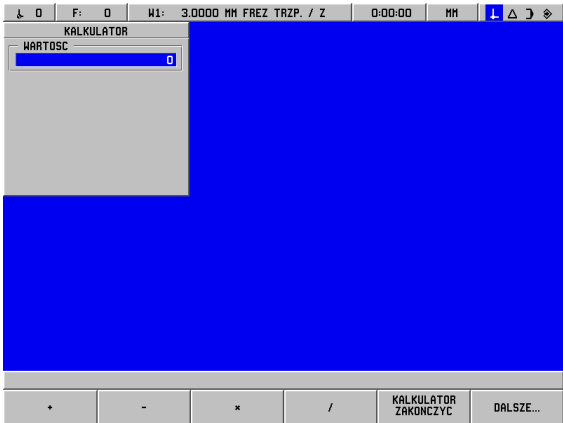


rys. I.67 Softkeys dla funkcji minikomputera

Funkcje obliczania form stożkowych można wykorzystywać tylko dla toczenia.

Następujące funkcje minikomputera znajdują się do dyspozycji:

- Standard/trygonometria
- OBR/MIN
- Tabele referencyjne



rys. I.68 Funkcje minikomputera – pierwszy pasek z softkeys



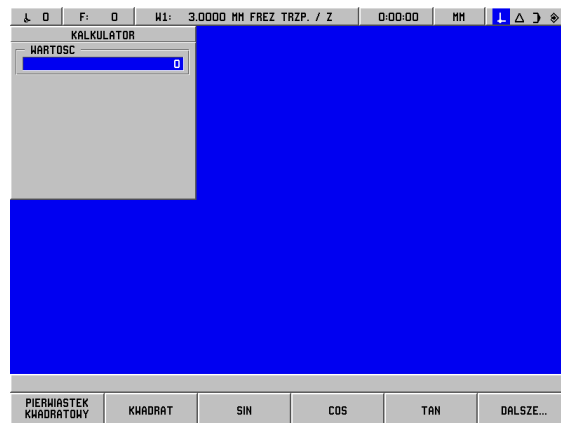
Funkcje matematyczne (+, −, x, /)

Matematyczne obliczenia można wykonywać oddzielnie w minikomputerze lub bezpośrednio w polu maski wprowadzenia, tzn. jeżeli chcemy zapisać promień kieszeni okrągłej, ale na rysunku podana jest tylko średnica (np. 6,25). Promień można wówczas obliczyć w następujący sposób:

- ▶ Wybieramy klawiszami ze strzałką pole PROMIEN dla okręgu odwiertów.
- ▶ Zapisujemy klawiszami numerycznymi średnicę (6,25).
- ▶ Nacisnąć **INFORMACJA**.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **MINIKOMPUTER**.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **TRYG**.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **/**.
- ▶ Naciskamy klawisz **2**.
- ▶ Potwierdzamy wprowadzenie klawiszem **ENT**. Wynik końcowy „3,125” pojawia się w polu WARTOSC.
- ▶ Proszę nacisnąć **PRZEJECIE**. Obliczona wartość pojawia się w polu PROMIEN.



Jeżeli zapisujemy więcej niż jedną operację obliczeniową w numerycznym polu, to minikomputer wykonuje mnożenie i dzielenie przed dodawaniem i odejmowaniem. Jeżeli na przykład zapiszemy $3 + 1 / 8$, to POSITIP 880 dzieli jeden przez osiem i dodaje trzy do wyniku. Wynikiem końcowym jest 3,125.



rys. I.69 Funkcje minikomputera – drugi pasek z softkeys

Funkcje trygonometryczne

Jak już u góry objaśniono, rysunek techniczny nie zawiera zawsze wszystkich koniecznych dla funkcji frezowania lub pozycjonowania danych. Jeśli pewna wartość nie jest znana, ale może zostać obliczona za pomocą funkcji trygonometrycznej (np. pierwiastka lub funkcji kwadratowej), to POSITIP 880 oblicza tę wartość przy pomocy zintegrowanych funkcji trygonometrycznych. Patrz rys. I.69 & rys. I.70.

Korzystanie z kalkulatora trygonometrii:

- ▶ Jeżeli kursor znajduje się na polu numerycznym (np. pole PUNKT KONCOWY w przypadku prostej), to naciskamy softkey **INFORMACJA**, potem softkey **MINIKOMPUTER** i na koniec softkey **STANDARD/TRYG**. Dla przełączenia na ukazany po prawej stronie pasek z softkeys naciskamy **DALSZE**:
- ▶ Przy pomocy softkey **DALSZE** można przełączać pomiędzy trzema paskami z softkeys.
- ▶ Proszę zapisać liczbę i nacisnąć softkey z odpowiednią funkcją trygonometryczną.

Przykład: Dla zapisu promienia, którego wartość równa jest pierwiastkowi kwadratowemu z 2, działamy następująco:

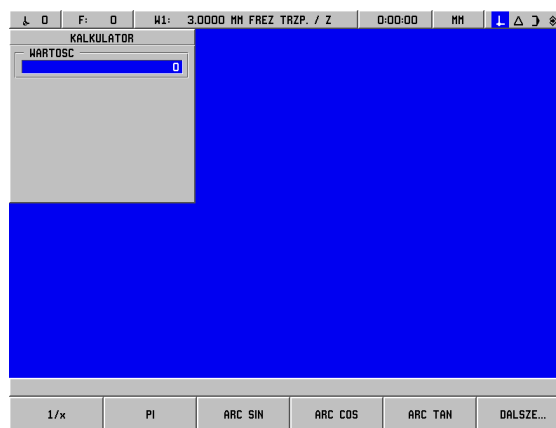
- ▶ Wybieramy pole PROMIEN.
- ▶ Naciskamy klawisz **2**.
- ▶ Nacisnąć **INFORMACJA**.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **MINIKOMPUTER**.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **TRYG**.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **PIERWIASTEK KWADRATOWY**. Jako wynik końcowy POSITIP 880 wyświetla wartość 1,4142.

Jeżeli chcemy obliczyć sinus, kosinus lub tangens kąta, proszę wprowadzić najpierw kąt i następnie nacisnąć odpowiedni softkey. Zostałaby wprowadzona wartość 30 w polu numerycznym a następnie naciśnięto by softkey **SIN**, pojawiłaby się wartość 0,5 (sinus 30 stopni).

Zakładamy, i operator chce nastawić płytę sinusową o długości 10 cm pod kątem 30° i konieczna jest dla tego celu wysokość wymiaru końcowego. Mnożąc 0,5000 przez 10, ustala on wysokość wymiaru końcowego (5 cm).



Wartości kątowe zostają podawane w formacie kątowym (wartość dziesiętna, GMS lub miara łukowa), który został uprzednio nastawiony.



rys. I.70 Softkeys dla funkcji trygonometrycznych

Obr/min-kalkulator

Obr/min-kalkulatora używamy, jeśli chcemy wyznaczyć prędkość obrotową wrzeciona (lub prędkość skrawania) w odniesieniu do podanej średnicy narzędzia. Patrz rys. I.71.

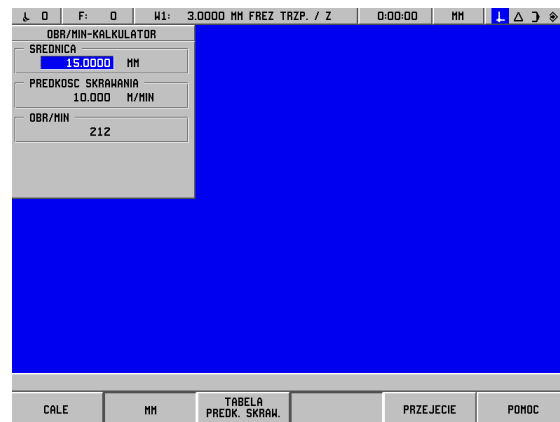
- ▶ Proszę otworzyć maskę wprowadzenia OBR/MIN-KALKULATOR z softkey **OBR/MIN**.
- ▶ Jeśli chcemy przeprowadzać operacje obliczeniowe z obr/min-kalkulatorem, to należy zapisać średnicę narzędzia. Wartość średnicy zapisujemy przy pomocy klawiszy numerycznych. POSITIP 880 zadaje automatycznie aktualną średnicę narzędzia, jeśli nie zostaje wprowadzona nowa wartość. Kiedy nie używane jest w danym momencie żadno narzędzie, POSITIP 880 zadaje wartość 0.
- ▶ Wartość dla prędkości skrawania (jeśli to konieczne) zapisujemy również klawiszami numerycznymi. Jeśli podamy wartość dla prędkości skrawania, to zostaje obliczona odpowiednia prędkość obrotowa wrzeciona.

Tabela prędkości skrawania

- ▶ Jeżeli kursor znajduje się w polu PREDKOSC SKRAWANIA, to POSITIP 880 wyświetla softkey dla otwarcia zintegrowanej pomocy dla użytkownika. W tabeli operator znajdzie zalecane prędkości skrawania dla materiału, który zostaje właśnie obrabiany.
- ▶ Proszę nacisnąć albo softkey **METRY/MIN** albo **STOPY/MIN**, w zależności od włączonej jednostki miary.
- ▶ Proszę zamknąć maskę wprowadzenia OBR/MIN-KALKULATOR z softkey **PRZEJECIE**. Nie ma wartości zwrotnej.

Tabele referencyjne

- ▶ Tabele referencyjne otwieramy z softkey **TABELE REFERENCYJNE**.



rys. I.71 Maska wprowadzenia OBR/MIN-KALKULATOR

Język

POSITIP 880 dysponuje kilkoma wersjami językowymi. Wersję językową zmieniamy w następujący sposób:

- ▶ Nacisnąć **INFORMACJA**.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **JEZYK**.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **JEZYK ()** tak długo, aż pojawi się żądana wersja językowa na softkey.
- ▶ Naciskamy **PRZEJECIE** i potwierdzamy wybraną wersję językową z **TAK**. POSITIP 880 zostaje restartowany.



Przy każdej zmianie wersji językowej POSITIP 880 wykonuje restart. Ta operacja odpowiada wyłączeniu i ponownemu włączaniu POSITIP 880. Po niej należy przejechać znaczniki referencyjne aby odtworzyć punkty odniesienia i aktualny program musi zostać na nowo wczytany.

Inch/MM

Pozycje mogą zostać wyświetlane w milimetrach lub w calach (inch). Jeśli wybrano INCH, to wskazanie INCH zostaje wyświetlane u góry na ekranie, na pasku statusu.

Przełączenie **jednostki miary**:

- ▶ Nacisnąć **INFORMACJA**.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **INCH/MM**.
- ▶ Jednostkę miary można nastawić również w menu **NASTAWIENIE OBROBK**. Informacje na ten temat znajdują się w rozdziale I-8 "Menu **NASTAWIENIE OBROBK**".



I – 9 POSITIP 880 funkcje dla toczenia

POSITIP 880 nastawić dla toczenia.

POSITIP 880 włączyć

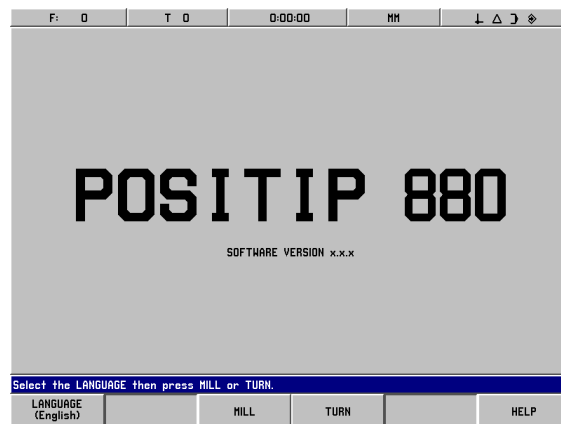


POSITIP 880 włączyć (przełącznik na tylnej stronie urządzenia). Po włączeniu POSITIP 880 potrzebuje ok. 25 do 30 sekund dla uruchomienia systemu. Pierwszy wyświetlany przez POSITIP 880 ekran pojawia się **tylko przy pierwszym włączeniu po dostawie urządzenia POSITIP 880**. Przy pomocy softkey **JEZYK** operator wybiera wersję językową. Patrz rys. I.72.

Wybieramy softkey **TOCZENIE**, jeśli chcemy kontynuować z funkcjami toczenia. Operator może zmienić później aplikację w menu USTAWIENIE SYSTEMU pod NASTAWIENIE APLIKACJI.

Dla nowicjusza w obsłudze POSITIP 880 zawarte są w pierwszych czterech rozdziałach tej instrukcji podstawowe informacje, konieczne zarówno dla frezowania jak i toczenia.

POSITIP 880 jest gotowy do eksploatacji w trybie pracy **WARTOSC RZECZYWISTA**.

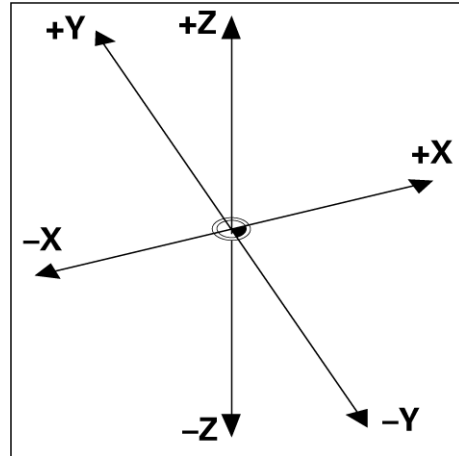


rys. I.72 Ekran monitora po pierwszym włączeniu

Podstawowe zagadnienia dotyczące danych o położeniu

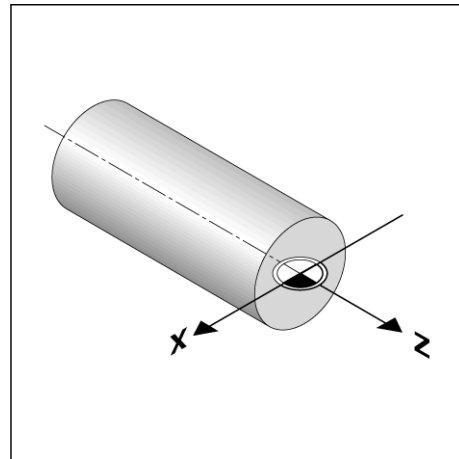
Wprowadzenie

Dla opisu geometrii obrabianego przedmiotu posługujemy się prostokątnym lub inaczej *kartezjańskim* układem współrzędnych (nazwa pochodzi od francuskiego matematyka i filozofa René Descartes, w języku łacińskim Renatus Cartesius, 1596 do 1650). Kartezjański układ współrzędnych składa się z trzech osi współrzędnych X, Y i Z, leżących prostopadle do siebie i przecinających się w jednym punkcie. Punkt ten nazywa się punktem zerowym (lub początkiem) układu współrzędnych. Patrz rys. I.73.



rys. I.73 Kartezjański układ współrzędnych

Dla określenia pozycji na obrabianym przedmiocie, układa się myślowo układ współrzędnych na przedmiocie. W przypadku części toczonych (rotacyjnie-symetrycznych przedmiotów) oś Z leży na osi obrotu. Oś X przebiega w kierunku promienia albo średnicy. Przy częściach toczonych można zrezygnować z podawania osi Y, ponieważ opisywałaby ona zawsze te same wartości jak i oś X. Patrz rys. I.74.



rys. I.74 Kartezjański układ współrzędnych w przypadku części toczonej

Nastawienie obróbki toczeniem

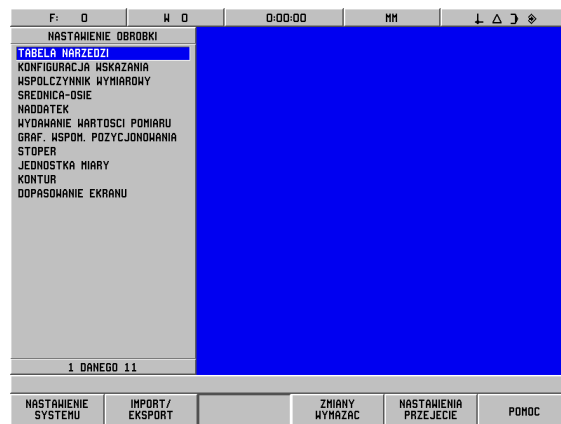
Dwa z punktów menu (SREDNICA-OSIE, NADDATEK) w menu NASTAWIENIE OBROBKl pojawiają się tylko, jeśli ustawiono TOCZENIE. Inne ogólne funkcje menu NASTAWIENIE OBROBKl opisane są w rozdziale I-8 „Menu NASTAWIENIE OBROBKl”. Patrz rys. I.75.

Menu NASTAWIENIE OBROBKl wywołujemy, naciskając na softkey **INFORMACJA** i następnie softkey **NASTAWIENIE OBROBKl**. Kiedy tylko operator znajdzie się w menu NASTAWIENIE OBROBKl, dysponuje on następującymi softkeys:

- **NASTAWIENIE SYSTEMU**
Ten softkey umożliwia operatorowi dostęp do parametrów menu NASTAWIENIE SYSTEMU.
- **IMPORTOWANIE/EKSPORTOWANIE** Przy pomocy tego softkey uruchamiamy import/eksport pliku konfiguracji.
- **WYMAZANIE ZMIAN** Przy pomocy tego softkey odrzucamy dokonane zmiany, opuszczamy menu NASTAWIENIE OBROBKl i powracamy do poprzedniego trybu.
- **PRZEJECIE NASTAWIENIA** Przy pomocy tego softkey zapisujemy do pamięci wszystkie dokonane w pliku konfiguracyjnym zmiany i kończymy menu NASTAWIENIE OBROBKl.
- **POMOC**
Przy pomocy tego softkey otwieramy pomoc online.

Wywołanie menu NASTAWIENIE OBROBKl:

INFORMACJA	Proszę nacisnąć softkey INFORMACJA .
NASTAWIENIE OBROBKl	Softkey NASTAWIENIE OBROBKl nacisnąć. Kursor przeskakuje automatycznie do pierwszego punktu menu: TABELA NARZEDZI



rys. I.75 Menu NASTAWIENIE OBROBKl przy toczeniu

OPIS NARZĘDZIA

2 5

Jeżeli używamy nastawnika narzędzi dla pomiaru długości narzędzia, to proszę wprowadzić przesunięcie narzędzia (25 mm) i potwierdzić wprowadzenie z **ENT**.



PRZEJECIE

Softkey **PRZEJECIE** dwa razy a następnie softkey **PRZEJECIE NASTAWIENIA** jeden raz nacisnąć.

PRZEJECIE

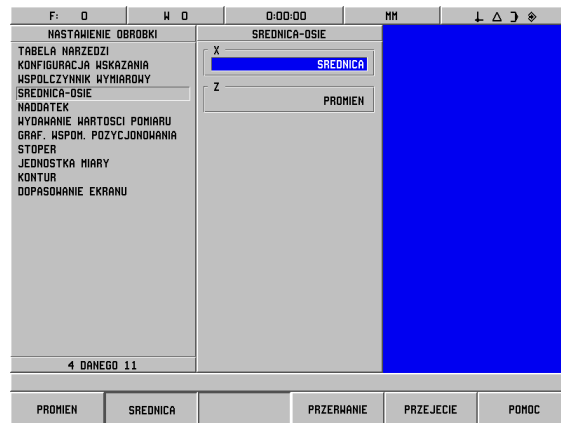
NASTAWIENIA
PRZEJECIE

Tabela narzędzi może zostać zabezpieczona od edycji, jeśli chcemy uniknąć dokonywania zmian danych narzędzi. Informacje na ten temat znajdują się w rozdziale II-2 „Nastawienie systemu”.

Srednica-osie

Proszę wybrać punkt menu SREDNICA-OSIE, jeśli - w zależności od podanego na rysunku technicznym wymiarowania - chcemy stwierdzić, czy POSITIP 880 ma wyświetlać wartości osiowe jako średnicę lub promień. Patrz rys. I.77.

- ▶ Proszę wybrać punkt menu SREDNICA-OSIE oraz potwierdzić klawiszem **ENT**.
- ▶ Kursor znajduje się teraz na polu OS X. (POSITIP 880 zadaje w tym polu nastawienie PROMIEN.) W zależności od nastawienia, koniecznego dla tej osi, naciskamy albo softkey **SREDNICA** a następnie klawisz **ENT**, albo potwierdzamy nastawienie PROMIEN klawiszem **ENT**. Kursor przeskakuje na następne pole (OS Z).
- ▶ Softkey **PRZEJECIE** i następnie softkey **PRZEJECIE NASTAWIENIA** nacisnąć.



rys. I.77 Maska wprowadzenia SREDNICA-OSIE

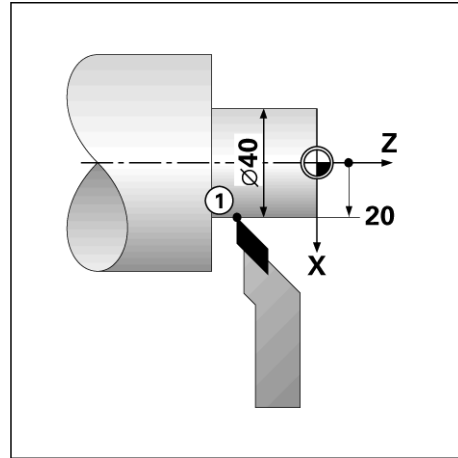


Wskazanie promień/średnica

Na rysunku technicznym części toczone są z reguły wymiarowane ze średnicą. POSITIP 880 może ukazać zarówno wartości średnicy jak i promienia. Jeżeli POSITIP 880 ukazuje dla osi średnicę, to za wartościć pozycji pojawia się symbol (\varnothing). Patrz rys. I.78.

Przykład: Wskazanie promienia, pozycja ① X = 20 mm

Wskazanie średnicy, pozycja ① X = 40^R mm



rys. I.78 Przedmiot do przykładu „wskazanie średnica i promień”

Naddatek

Naddatki zapisujemy w menu NASTAWIENIE OBROBKI. W trybie pracy POZOSTAŁA DROGA POSITIP 880 uwzględnia naddatek automatycznie. Kiedy POSITIP 880 ukazuje pozostałą drogę równą 0, to pozostał tylko naddatek. Kiedy przełączono pole NADDATEK na ON, pojawia się za wartością wskazania symbol naddatku. Patrz rys. I.79.

Symbol naddatku: ∇

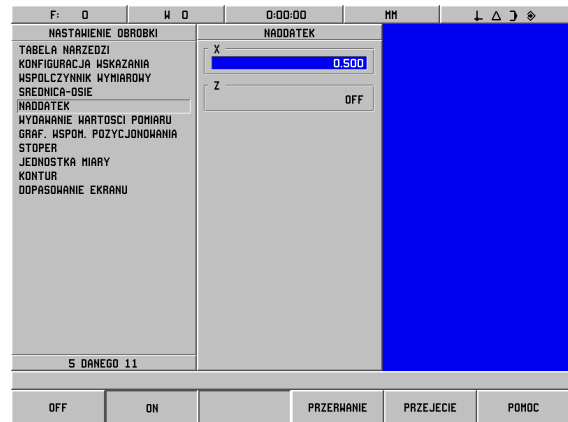
Wartości wprowadzenia dla naddatku lub niedomiaru

Naddatek: Dodatnia wartość wprowadzenia (do 999,999 mm).

Niedomiar: Ujemna wartość wprowadzenia (do -999,999 mm).

Zapis naddatku

- ▶ Proszę wybrać punkt menu NADDATEK oraz potwierdzić klawiszem **ENT**.
- ▶ Jeśli chcemy wprowadzić wartość, to naciskamy albo softkey **ON** albo zapisujemy bezpośrednio żadaną wartość dla tej osi. Klawiszem **ENT** przemieszczamy kursor na pole następnej osi.
- ▶ Jeśli chcemy pracować bez naddatków, deaktywujemy pola wszystkich osi z softkey **OFF** lub zapisujemy w każdym polu wartość 0.
- ▶ Naciskamy **PRZEJECIE** a następnie **PRZEJECIE NASTAWIENIA**.



rys. I.79 Maska wprowadzenia NADDATEK

Przesunięcie narzędzia

POSITIP 880 zapamiętuje przesunięcie do 99 narzędzi włącznie. Jeśli zmieniamy przedmiot i określamy nowy punkt odniesienia, to wszystkie narzędzia zostają automatycznie odniesione do nowego punktu bazowego.

Zanim użyjemy narzędzia, należy zapisać jego przesunięcie (pozycję ostrza narzędzia) do POSITIP 880. Dla wprowadzenia przesunięcia narzędzia znajdują się do dyspozycji funkcje **NARZEDZIE/WYZNACZENIE** lub **ZAPAMIETAJ/WYZNACZENIE**. Można określić przesunięcie narzędzia także przy pomocy nastawnika narzędzia. Dalsze informacje na temat zapisu przesunięcia narzędzia można znaleźć w części dotyczącej tabeli narzędzi.

Softkeys **NARZEDZIE/WYZNACZENIE** i **ZAPAMIETAJ/WYZNACZENIE** oddane są do dyspozycji w trybie pracy **WARTOSC RZECZYWISTA**. W poniższej części opisano, jak wprowadzamy przesunięcie narzędzia przy pomocy funkcji **NARZEDZIE/WYZNACZENIE** i **ZAPAMIETAJ/WYZNACZENIE**.

Wprowadzenie przesunięcia narzędzia z **NARZEDZIE/WYZNACZENIE**

Funkcja **NARZEDZIE/WYZNACZENIE** znajduje się w dyspozycji dla zapisu przesunięcia narzędzia, jeśli znana jest średnica przedmiotu.

Przykład: Zapis danych narzędzia przy znanej średnicy przedmiotu

Nadtoczyć przedmiot o znanej średnicy w osi X.



Klawisz osiowy (X) lub softkey **WYZNACZENIE NARZEDZIA** nacisnąć.

1

0

Pozycję wierzchołka narzędzia zapisać, np. X = 10 mm. Z **ENT** potwierdzić.

Zarysować powierzchnię czołową obrabianego przedmiotu.



Wybrać oś (Z).

0

Wyzerować wskazane położenia dla wierzchołka narzędzia, Z = 0. Zapis z **ENT** potwierdzić, następnie **PRZEJECIE** nacisnąć.

POSITIP 880 zapisuje do pamięci dane narzędzia pod numerem narzędzia w tabeli. Dla wszystkich dalszych narzędzi wyznaczamy ich dane jak wyżej opisano.

Funkcja ZAPAMIETAJ/WYZNACZENIE


Przy pomocy funkcji ZAPAMIETAJ/WYZNACZENIE określamy przesunięcie narzędzia przy obciążeniu, jeśli średnica przedmiotu nie jest znana. Patrz rys. I.80.

Funkcja ZAPAMIETAJ/WYZNACZENIE jest korzystna, jeśli ustalamy dane narzędzi poprzez zarysowanie obrabianego przedmiotu. Aby wartość położenia nie została zatracona, kiedy narzędzie zostaje wysuwane z materiału dla pomiaru przedmiotu, można tę wartość zapisać przy pomocy softkey **ZAPAMIETAJ** do pamięci.

Zastosowanie funkcji ZAPAMIETAJ/WYZNACZENIE:

ZAPAMIETAJ/
WYZNACZ

Softkey **ZAPAMIETAJ/WYZNACZENIE** nacisnąć.



Klawisz osiowy (np. X) nacisnąć.

Przedmiot nadtoczyć w osi X.

ZAPAMIETAJ

Softkey **ZAPAMIETAJ** nacisnąć.

Wysunięcie z materiału.

Pomiar przedmiotu.

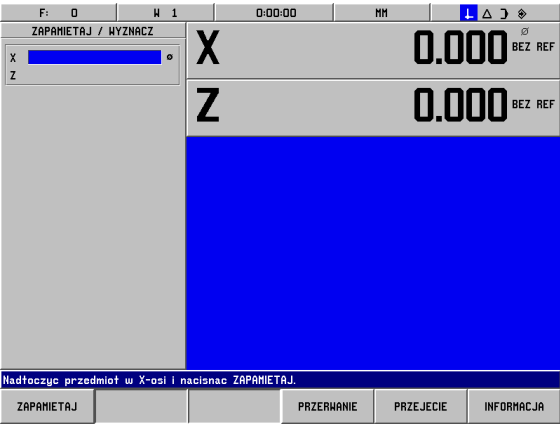
1

5

Zmierzoną średnicę lub promień zapisać, np. 15 mm i z **ENT** potwierdzić.

PRZEJECIE

PRZEJECIE nacisnąć.



rys. I.80 Maska wprowadzenia ZAPAMIETAJ/WYZNACZENIE



Wyznaczenie punktu odniesienia (bazy)

Przykład: Wyznaczanie punktu odniesienia (punktu zerowego)

Punkt odniesienia zostaje ustawiony dla wskazania osi Z na zero. POSITIP 880 odnosi wszystkie wprowadzone dane narzędzia automatycznie do tego punktu bazowego.

Tryb pracy: **WARTOSC RZECZYWISTA**

Planowe toczenie powierzchni czołowej przedmiotu.
Pozostawić ostrze narzędzia na powierzchni czołowej.

PUNKT
ODNIESIENIA

Softkey **PUNKT ODNIESIENIA** nacisnąć.



Wybrać oś (Z).



Zapisać punkt odniesienia, np. 0. Zapis z **ENT** potwierdzić, a następnie **PRZEJECIE** nacisnąć.

Jednostka obliczania form stożkowych

Moduł obliczania form stożkowych wykorzystujemy dla obliczania kąta stożka. Patrz rys. I.81.

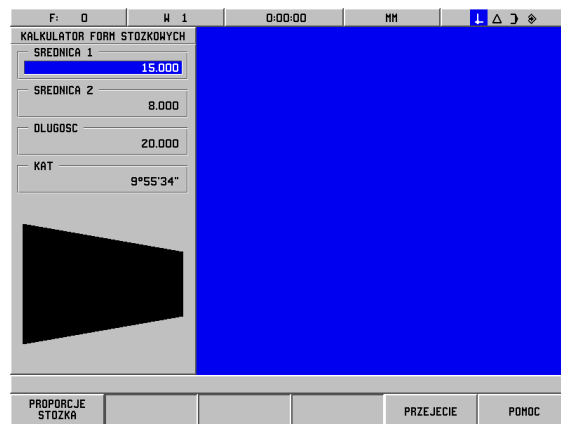
Wartości wprowadzenia:

Stożek zostaje obliczany z:

- promienia stożka
- długość stożka

Obliczenie na podstawie dwóch średnic i długości:

- średnica początkowa
- średnica końcowa
- długość stożka



rys. I.81 Maska wprowadzenia JEDNOSTKA
OBLICZANIA STOŻKA

INFORMACJA

Softkey **INFORMACJA** nacisnąć.

MINIKOMPUTER

Softkey **MINIKOMPUTER** nacisnąć.

**KALKULATOR
FORM STOZK.**

Wyświetlony teraz na ekranie pasek z softkeys zawiera m.in. funkcję JEDNOSTKA OBLICZANIA STOZKA Softkey **JEDNOSTKA OBLICZANIA STOZKA** nacisnąć.

D1/D2/DŁUGOŚĆ**D1/D2/
DLUGOSC**

Ten softkey przełącza pomiędzy obliczeniem na podstawie średnic i długości (D1/D2/długość) i obliczeniem na podstawie proporcji stożka. Dla obliczenia kąta z dwóch średnic naciskamy na softkey **D1/D2 DŁUGOSC**.

Klawiszami numerycznymi zapisujemy żądane wartości w pola SREDNICA 1 i SREDNICA 2. Po każdym zapisie klawisz **ENT** nacisnąć.

Po wprowadzeniu wartości w polu DŁUGOSC pojawia się obliczony z wartości wprowadzenia kąt w polu KAT.

PROPORCJE STOŻKA**PROPORCJE
STOZKA**

Dla obliczenia kąta ze stosunku średnicy do długości naciskamy softkey **PROPORCJE STOZKA**.

Klawiszami numerycznymi zapisujemy żądane wartości w pola PROMIEN i DŁUGOSC. Po każdym zapisie klawisz **ENT** nacisnąć.

Obliczony stosunek i obliczony kąt pojawiają się w odpowiednich polach.



POSITIP 880 – programowanie funkcji toczenia

Funkcje programowania

Tryb pracy: **PROGRAMOWANIE**

W tym rozdziale zostają opisane możliwości programowania urządzenia POSITIP 880. Przy pomocy softkey **OPERACJE PLIKU** wywołujemy funkcje, przy pomocy których wczytywane są programy z wewnętrznej pamięci bądź też z pamięci wewnętrznej usuwane w POSITIP 880 albo zapisywane do pamięci. Funkcja **USUWANIE** wymazuje aktywny program z pamięci programowej POSITIP 880.

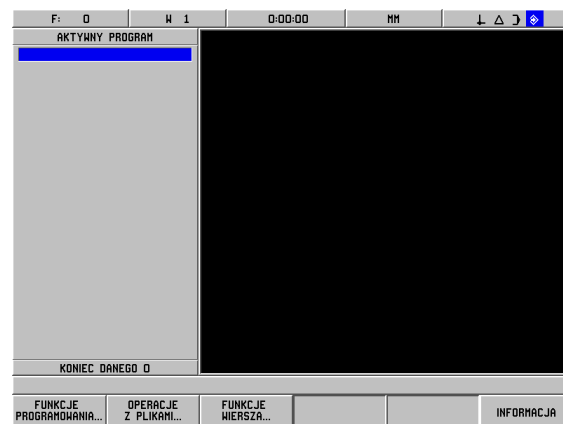
Funkcja	Softkey
Wywołanie funkcji programowania	FUNKCJE PROGRAMOWANIA...
Wywołanie funkcji dla wczytywania, zapamiętywania, wymazywania lub usuwania programu	OPERACJE Z PLIKAMI...
Wywołanie funkcji wiersza	FUNKCJE WIERZĄ...

Softkey "funkcje programowania"

W trybie pracy **PROGRAMOWANIE** wywołujemy z softkey **FUNKCJE PROGRAMOWANIA** dalsze softkey dla otwarcia wierszy, które możemy zintegrować w programie. Następujące softkey możemy przy pomocy softkey **FUNKCJE PROGRAMOWANIA** wywołać:

Tryb pracy: **PROGRAMOWANIE**

Funkcja	Softkey
Wywołanie określonego numeru narzędzia z tabeli narzędzi podczas przebiegu programu.	WYWOŁANIE NARZĘDZIA
Określenie pozycji docelowej na osi. Można wyznaczyć wartość dla jednej lub kilku osi. Jeśli chcemy wyznaczyć kilka wartości dla jednej osi, należy te wartości osiowe wprowadzić jako oddzielne wiersze do programu.	WARTOŚĆ WYZNACZYĆ
Zapis cyklu obróbki skrawaniem dla toczenia stopnia z dowolną ilością dosuwów.	SNITT-UPPEDELNING
Zapisu numeru identyfikatora (label) dla oznaczenia początku i końca podprogramu.	NUMER ETYKIETY
Zapis jednorazowego lub wielorazowego wywołania podprogramu. Podprogram może zostać przesunięty przy każdym powtórzeniu o określoną wartość.	WYW. ETYKIETY (POWTÓRZENIE)



rys. I.82 Funkcje dla edycji programu

Funkcja	Softkey
Wiersze w obrębie podprogramu można odbijać w osi, tak iż powstanie odbicie lustrzane podprogramu.	WYH. ETYKIETY (ODB.LUSTRZ.)
Zapis wykonania prostej w programie.	PROSTA
Zapis wykonania łuku kołowego do programu.	LUK
Zapis promienia przejściowego do programu oraz wywołanie softkeys ŁUK STANDARDOWY, ŁUK ODWROCONY i ZAMKNIECIE KONTURU, przy pomocy których można wytwarzać promień przejścia.	PROMIEN PRZEJŚCIOWY
Zapis fazki do programu i wywołanie softkey ZAMKNIECIE KONTURU dla wytworzenia fazki.	FAZKA
Przełączanie pomiędzy różnymi pasekami z softkeys.	DAJSZE...

Cykl skrawania

Przy pomocy tego cyklu skrawania można dokonać toczenia stopnia z dowolną ilością dosuwów. Patrz rys. I.83.

W tym celu należy zapisać do programu tylko trzy wiersze.

- Wiersz cyklu
- Współrzędna X
- Współrzędna Z

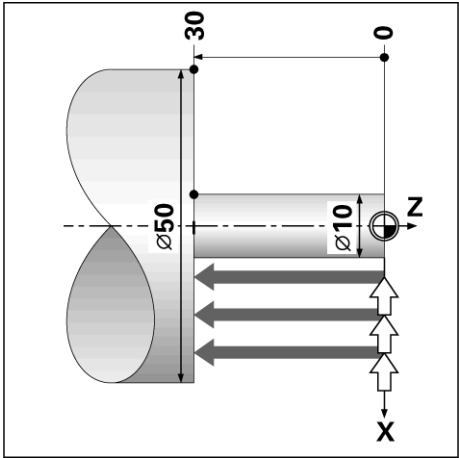
W cyklu skrawania zebrane są dane, konieczne dla obróbki.

Z kompletnego cyklu nie wolno wymazywać wierszy.

Po wierszu cyklu POSITIP 880 ukazuje przy odpracowywaniu zawsze pozostałą do obydwu zadanych pozycji, znajdujących się bezpośrednio za wierszem cyklu w programie. Patrz rys. I.84.

Przykład: Toczenie stopnia z dowolną ilością przejść

Srednica przedmiotu po wykonaniu obróbki: X = 10 mm
Koniec stopnia: Z = -30 mm



rys. I.83 Przykład cyklu skrawania



Tryb pracy: **PROGRAMOWANIE**

FUNKCJE PROGRAMOWANIA... Softkey **FUNKCJE PROGRAMOWANIA** nacisnąć.

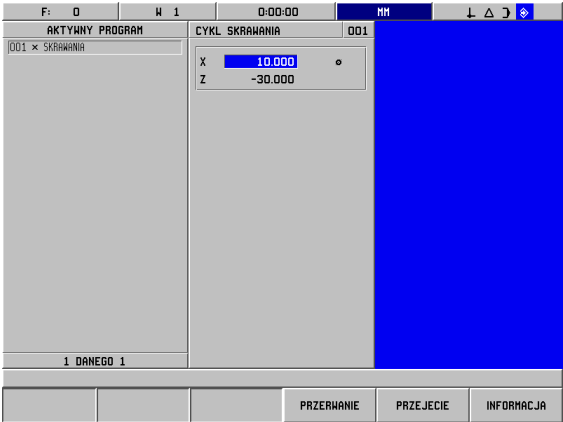
SNITT-UPPDELNING Softkey **CYKL SKRAWANIA** nacisnąć. Na ekranie pojawia się wiersz programowy SKRAWANIE.

oś X

1 0 Zapisać zadaną wartość położenia (oś X)
X = 10
Klawisz **ENT** nacisnąć lub wybrać oś Z.

oś Z

- 3 0 Zapisać zadaną wartość położenia (oś Z).
Z = - 30
Z **ENT** potwierdzić.
PRZEJECIE nacisnąć.



rys. I.84 Wiersz cyklu skrawania

Softkeys dla operacji z plikami

Funkcja	Softkey
Wczytanie programu z wewnętrznej pamięci do aktywnej pamięci programowej	WCZYTYWANIE
Zapisanie do pamięci aktywnego programu w pamięci wewnętrznej	ZAPIS DO PAMIĘCI
Wymazanie programu z wewnętrznej pamięci	WYMAZANIE
Usunięcie aktywnego programu	USUWANIE
Wybór foldera dla zapisu w wewnętrznej pamięci	FOLDER WYBRAC
Generowanie nazwy dla nowego foldera	FOLDER UTHORZYC
Wymazanie foldera z wewnętrznej pamięci	FOLDER WYMAZAC



Funkcja	Softkey
Przesyłanie programu z zewnętrznego urządzenia do pamięci programowej POSITIP 880	IMPORT PROGRAMU
Przesyłanie programu z POSITIP 880 do zewnętrznego urządzenia (PC lub drukarka)	EKSPORT PROGRAMU

Dalsze informacje znajdują się pod "operacje z plikami" w rozdziale I-6, „Programowanie POSITIP 880”.

Softkeys dla funkcji wiersza

Wiersz składa się z kroku roboczego lub grupy kroków, tworzących program.

Softkeys dla funkcji wiersza

Tryb pracy: **PROGRAMOWANIE**

Proszę nacisnąć softkey **FUNKCJE WIERSZA**.

Funkcja	Softkey
Zmiana parametrów podanych wierszy	REGELS WIJZIGEN
Wymazanie wierszy z aktywnego programu	SKASOWANIE WIERSZY
Kopiowanie wierszy w obrębie aktywnego programu	KOPIOWANIE WIERSZY
Przemieszczanie wierszy w obrębie aktywnego programu	PRZESUNIECIE WIERSZY
Przełożenie punktu końcowego aktywnego wiersza i punktu startu następnego wiersza na ich punkt przecięcia	NASTEPNY WIERSZ
Przełożenie punktu startu aktywnego wiersza i punktu końcowego poprzedniego wiersza na ich punkt przecięcia	POPRZ. WIERSZ DOPASOWAC
Przełożenie punktu końcowego aktywnego wiersza i punktu startu pierwszego wiersza konturu na ich punkt przecięcia	KONTUR DOPASOWAC

Dalsze informacje znajdują się pod "funkcje wiersza" w rozdziale I-6, „Programowanie POSITIP 880”.



Zmiana wierszy programu (patrz rys. I.85)

Tryb pracy: **PROGRAMOWANIE**

REGELS WIJZIGEN

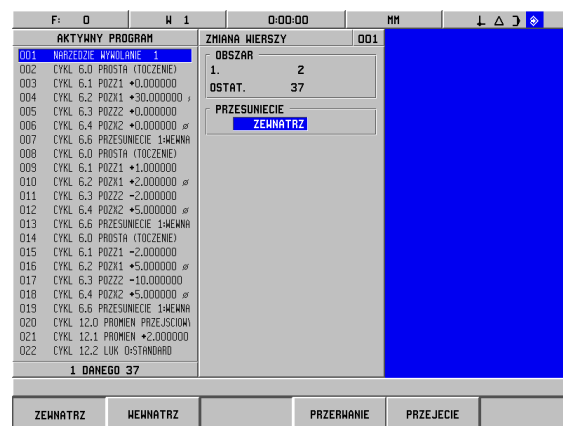
Po wyborze softkey **FUNKCJE WIERSZA**, softkey **ZMIANA WIERSZY** nacisnąć.



Podać tę część programu, w której wiersze mają zostać zmienione (pola PIERWSZY WIERSZ i OSTATNI WIERSZ). Po każdym zapisie klawisz **ENT** nacisnąć.

PRZEJECIE

Zapisać przesunięcie narzędzia: **ZEWNATRZ** lub **WEWNATRZ. PRZEJECIE** nacisnąć.



rys. I.85 Maska wprowadzenia ZMIANA WIERSZY



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	SCHAFT
	22.4000	INCH	SCHAFTF
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			



Informacja techniczna



II – 1 Montaż i podłączenie do instalacji elektrycznej

Zakres dostawy

- Wyświetlacz położenia POSITIP 880
- Przegub obrotowo-nachylny
- Łącznik sieciowy
- Instrukcja obsługi

Miejsce montażu

Proszę tak ustawić POSITIP 880 w miejscu z dobrą wentylacją, aby był dobrze osiągalny podczas pracy.

Ustawienie POSITIP 880 i zamocowanie

POSITIP 880 można zamocować przy pomocy śrub M4 w dolnej części obudowy. Odległość pomiędzy odwiertami dla śrub jest zaznaczona w wymiarach montażowych (patrz rozdział II-8).

Podłączenie do instalacji elektrycznej



Zawarte w POSITIP 880 elementy konstrukcyjne nie wymagają konserwacji. Dlatego też nie należy otwierać korpusu POSITIP 880.

Tylko poprzez wtyczkę sieciową urządzenie może zostać odłączone od źródła zasilania. Kabel sieciowy może mieć długość do 3 m.

Połączenie z uziemieniem ochronnym należy znaleźć się w tylnej części korpusu.

Przewód ochronny nie może zostać przerwany!



Dokonywanie połączeń i rozłączeń wtykowych tylko przy wyłączonym urządzeniu! Wewnętrzne elementy konstrukcji mogą w przeciwnym razie zostać uszkodzone.

Używać tylko oryginalnych bezpieczników przy zmianie!

Urządzenie należy podłączyć tylko w przewidzianym celu a nie dla innego rodzaju użytkowania.

Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej

Napięcie przemienne pomiędzy 100 i 240 V~

Moc maks. 35 VA

Częstotliwość 50/60 Hz (+/- 3Hz)

Bezpiecznik 800 mA/250 V~, 5 mm x 20 mm, Slo-Blo (bezpiecznik sieciowy i bezpiecznik neutralny)

Wymogi dotyczące otoczenia

Stopień ochrony (EN 60529) IP 40 tylna strona obudowy

IP 54 płyta frontu


Temperatura robocza 0° do 45°C (32° do 113°F)

Temperatura magazynowania -20° do 70°C (-22° do 158°F)

Waga mechaniczna 3,2 kg (7,2 funtów)

Okablowanie łącznika sieciowego (See rys. II.1)

Połączone sieciowe do kontaktów: L i N

Uziemienie ochronne do kontaktu: 

Minimalny przekrój poprzeczny kabla sieciowego: 0,75 mm²

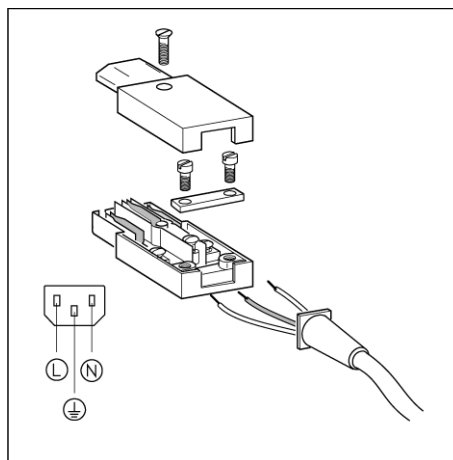
Uziemienie



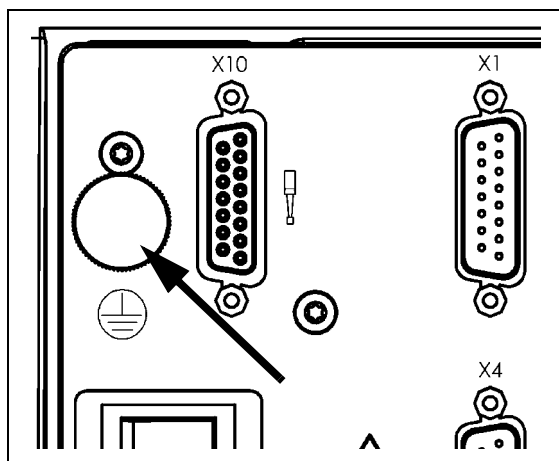
Podłączenie uziemienia na tylnej stronie obudowy musi być połączone z centralnym punktem uziemienia maszyny! Minimalny przekrój poprzeczny przewodu łączącego : 6 mm², see rys. II.2.

Konserwacja zapobiegawcza

Specjalna konserwacja zapobiegawcza nie jest konieczna.
Czyszczenie przetrarciem suchą, niewłóknistą szmatką.



rys. II.1 Okablowanie łącznika sieciowego



rys. II.2 Podłączenie uziemienia na tylnej stronie obudowy

Podłączenie przyrządów pomiarowych

POSITIP 880 pracuje z długościomierzami i przetwornikami obrotowo-impulsowymi firmy **HEIDENHAIN** z sinusoidalnymi sygnałami wyjściowymi (11µAss lub 1Vss) albo EnDat (**Encoder Data**, angl. dane przyrządu pomiarowego). Przyłączenia przyrządów pomiarowych na tylnej stronie obudowy są oznaczone z X1, X2, X3, X4, X5 i X6. Patrz rys. II.3 & rys. II.4.

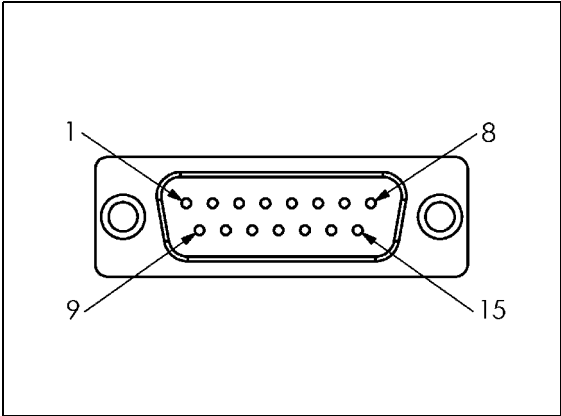
Kable **łączeniowe** mogą posiadać długość do 30 m (100 stóp).



Dokonywanie połączeń i rozłączeń wtykowych tylko przy wyłączonym urządzeniu!

Obciążenie pinów wejść przyrządów pomiarowych

Obciążenie pinów POSITIP 880: Sub-D-przyłączenie 15-biegunowe			
Sub-D-przyłączenie 15-biegunowe	Sygnał wejściowy 11 µAss	Sygnał wejściowy 1 Vss	Sygnał wejściowy 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			DANE
6	I ₂ +	B +	B +
7	I ₂ –	B –	B –
8			DANE
9		5 V sensor	5 V sensor
10	I ₀ +	R+	
11		0 V sensor	0 V sensor
12	I ₀ –	R –	
13	Ekran wewnętrzny		Ekran wewnętrzny
14			CLOCK
15			CLOCK
Korpus	Ekran zewnętrzny		



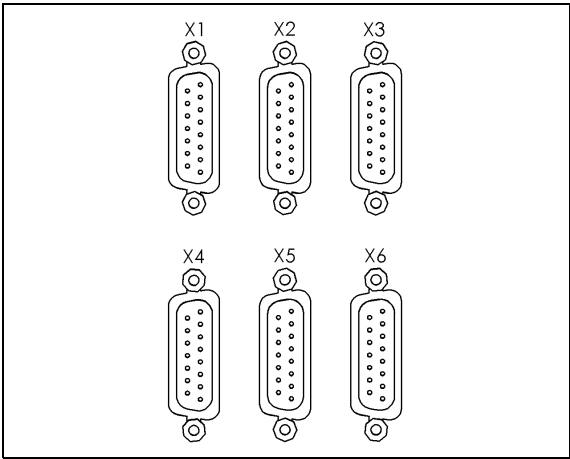
rys. II.3 15-biegunowa wtyczka (bolec) X1 - X6 dla wejścia przyrządu pomiarowego



Przyporządkowanie wejścia przyrządu pomiarowego i osi można dowolnie określić.

Nastawiona z góry konfiguracja:

Wejście przyrządu pomiarowego	Frezowanie	Toczenie
X1	X	X
X2	Y	Z
X3	Z	Xo
X4	W	Zo
X5	U	A
X6	V	Ao



rys. II.4 Wejścia przyrządów pomiarowych na tylnej stronie korpusu.


Podłączenie czujnika krawędziowego

Czujnik krawędziowy KT firmy **HEIDENHAIN** zostaje podłączony na Sub-D-przyłączu X10 na tylnej stronie korpusu.

Jeżeli używamy czujnika krawędziowego, to należy dopasować POSITIP 880 przy pomocy następujących parametrów eksploatacyjnych:

- Długość palca
- Średnica palca

Parametry eksploatacyjne opisane są w rozdziale I-8 „Menu NASTAWIENIE OBROBKI”.



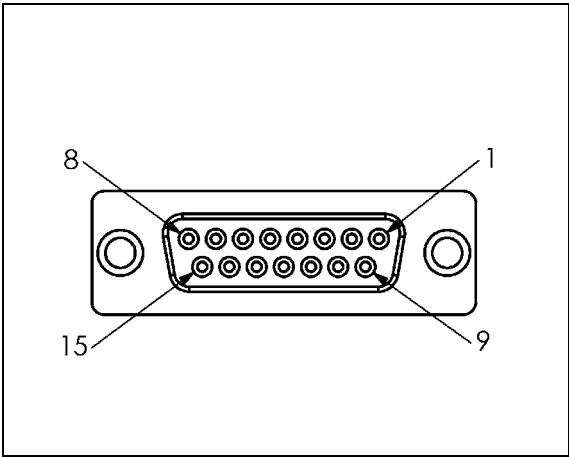
Nowe nastawienia dla czujnika krawędziowego operator musi sam wprowadzić.



Obciążenie pinów przyłącza czujnika krawędziowego (see rys. II.5)

Pin	Obciążenie	Typ
1	Ekran wewnętrzny	
2	Gotowość	KT 130
6	UP +5 V	KT 130
8	UP 0V	KT 130
13	Sygnał przełączenia	KT 130
Korpus	Ekran zewnętrzny	

Wszystkie inne piny: nie zajmować!



rys. II.5 15-biegunowe przyłącze czujnika krawędziowego (gniazdo) na POSITIP 880

II – 2 Nastawienie systemu

Pierwsze włączenie

Po pierwszym włączeniu po dostawie POSITIP 880 pojawia się przedstawiony w rys. II.6 ekran. Operator wybiera teraz aplikację (frezowanie lub toczenie) oraz język dialogu POSITIP 880.

Proszę nacisnąć softkey **JEZYK**, jeśli chcemy przejrzeć wszystkie, znajdujące się do dyspozycji użytkownika języki.

POSITIP 880 dla **frezowania**:

- ▶ Proszę nacisnąć softkey **FREZOWANIE**.

POSITIP 880 dla **toczenia**:

- ▶ Proszę nacisnąć softkey **TOCZENIE**.

POSITIP 880 udostępnia automatycznie operatorowi konieczne funkcje dla wybranego trybu.

Operator może zmienić później aplikację w menu USTAWIENIE SYSTEMU pod NASTAWIENIE APLIKACJI.

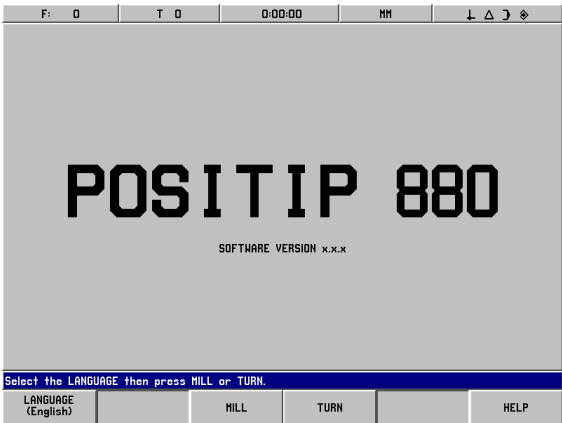
W tym fragmencie zostają opisane parametry dla nastawienia systemu. Menu NASTAWIENIE SYSTEMU wywołujemy, naciskając na softkey **INFORMACJA** i następnie softkey **NASTAWIENIE SYSTEMU**. Patrz rys. II.7: Menu NASTAWIENIE SYSTEMU

Wprowadzenie hasła

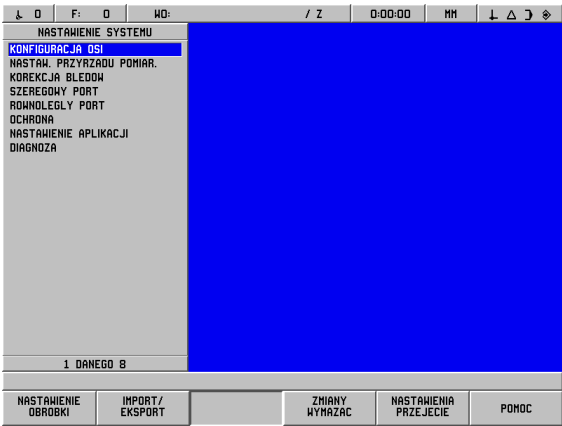
Po naciśnięciu softkey **NASTAWIENIE SYSTEMU** pojawia się okno dla wprowadzenia hasła. Softkeys **PRZERWANIE** i **PRZEJECIE** zostają również wyświetlone.

Proszę wprowadzić właściwe hasło (95148) i nacisnąć softkey **PRZEJECIE** albo klawisz **ENT**. (Hasło działa tak długo, jak długo włączony jest POSITIP 880. Hasło należy wprowadzić ponownie, po wyłączeniu i powtórnym włączeniu POSITIP 880.) Po wprowadzeniu hasła pojawia się ekran z listą znajdujących się do dyspozycji dla nastawienia systemu parametrów i następujących softkeys:

Funkcja	Softkey
Ten softkey umożliwia operatorowi dostęp do parametrów menu NASTAWIENIE OBROBK.	NASTAWIENIE OBROBK
Importowanie poprzez złącze szeregowo pliku konfiguracyjnego.	WCZYTYWANIE
Wymazanie dokonanych zmian, opuszczenie menu NASTAWIENIE SYSTEMU i powrót do poprzedniego trybu.	PRZERWANIE
Przejęcie nowych nastawień, zapisanie do pamięci wszystkich dokonanych w pliku konfiguracyjnym zmian i zakończenie menu.	ZAPIS DO PAMIECI
Otwarcie pomocy online:	POMOC



rys. II.6 Ekran POSITIP 880 po pierwszym włączeniu



rys. II.7 Menu NASTAWIENIE SYSTEMU



Informacje ogólne na temat masek wprowadzenia i znajdujących się w nich pól

- Przy pomocy **pionowych klawiszy ze strzałką** przemieszczamy kursor pomiędzy polami.
- Za pomocą klawiszy numerycznych zapisujemy liczby w polach wprowadzenia.
- Klawiszem **ENT** potwierdzamy te dane, które zostały wprowadzone w polach.
- Proszę nacisnąć **PRZEJECIE**, jeśli wprowadzono wszystkie konieczne dane w masce wprowadzenia i chcemy zapisać je do pamięci.
- Proszę nacisnąć **PRZEJECIE NASTAWIENIA**, jeśli chcemy powrócić do ekranu z softkey INFORMACJA.



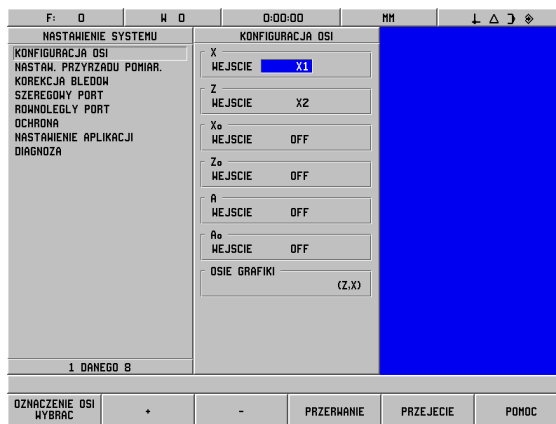
Konfigurowanie osi

Przy pomocy parametrów konfiguracji można przyporządkować wejścia enkodera (X1-X6) do wyświetlanych osi. Jednej osi może zostać przypisane jedno wejście przyrządu pomiarowego lub kombinacja z dwóch wejść enkodera (drugą pozycję przyrządu dodać do pierwszej lub odjąć od pierwszej). Patrz rys. II.8 & rys. II.9.

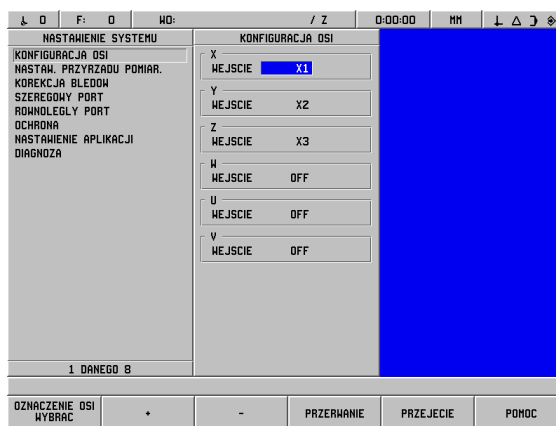
W tej masce wprowadzenia można zmienić także oznaczenie osi (A-Z).

Konfigurowanie osi:

- ▶ W menu **NASTAWIENIE SYSTEMU** wybieramy punkt menu **KONFIGURACJA OSI** i potwierdzamy z **ENT**.
- ▶ Maska wprowadzenia **KONFIGURACJA OSI** pojawia się na ekranie.
- ▶ Proszę zapisać przy pomocy klawiszy numerycznych 1 do 6 odpowiednie wejście przyrządu pomiarowego dla osi.
- ▶ Proszę nacisnąć **CE**-klawisz, jeśli chcemy wymazać wejście przyrządu pomiarowego. POSITIP 880 ustawia wówczas to wejście na OFF. Przyrządy pomiarowe, nie używane przy pracy, należy ustawić w tej masce na OFF.
- ▶ Można również połączyć dwa wejścia przyrządów pomiarowych jednej osi, wykorzystując klawisze numeryczne i softkeys „+” i „-”.
- ▶ Po softkey **WYBOR OZNACZENIA** wywołujemy maskę wyboru **WYBOR OZNACZENIA** i softkeys **W LEWO**, **W PRAWO**, **WYBOR LITER**, **PRZERWANIE** i **PRZEJECIE**.
- ▶ Przy pomocy softkeys **W LEWO**, **W PRAWO** i **pionowych** klawiszy ze strzałką wybieramy żądaną literę.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **WYBOR LITER** lub klawisz **ENT**, jeśli chcemy przejść literę jako oznaczenie osi a następnie zamknąć maskę wyboru **WYBOR OZNACZENIA**. POSITIP 880 wyświetla ponownie na ekranie poprzedni pasek z softkeys.
- ▶ Jeśli zakończono wprowadzanie danych, naciskamy softkey **PRZEJECIE** lub klawisz **ENT**. Tym samym zapisujemy do pamięci dokonane na tym parametrze zmiany i powracamy do menu **NASTAWIENIE SYSTEMU**.
- ▶ Oś grafiki znajdują się do dyspozycji tylko dla obróbki toczeniem. Oś grafiki są tak z góry nastawione, iż POSITIP 880 wyświetla współrzędne osi Z wzdłuż osi poziomej przedstawionego graficznie przedmiotu i współrzędne osi X wzdłuż osi poziomej. Jeśli chcemy używać innej konfiguracji, to wybieramy odpowiednie osie przy pomocy softkeys **POZIOMO** lub **PIONOWO**.



rys. II.8 Maska wprowadzenia KONFIGURACJA OSI (toczenie)

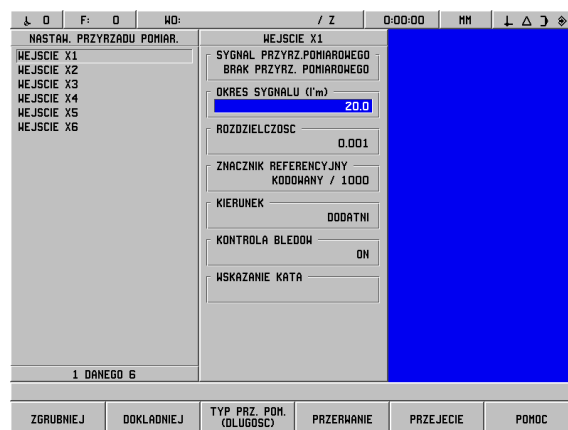


rys. II.9 Maska wprowadzenia KONFIGURACJA OSI (frezowanie)

Nastawienie przyrządu pomiarowego

Przy pomocy parametru **NASTAWIENIE PRZYRZĄDU POMIAROWEGO** określamy rozdzielczość i typ przyrządu (przetwornik liniowy lub obrotowo-impulsowy), kierunek zliczania i typ znaczników referencyjnych. Patrz rys. II.10.

- ▶ Wybieramy **NASTAWIENIE PRZYRZĄDU POMIAROWEGO**. Pojawia się lista z sześcioma przyrządami pomiarowymi.
- ▶ Wybieramy ten przyrząd, który chcemy zmienić i potwierdzamy z **ENT**.
- ▶ POSITIP 880 wnosi ten zapis do pola **PRZYRZĄD POMIAROWY-SYGNAŁ**.
- ▶ Kursor znajduje się w polu **OKRES SYGNAŁU**. Wybieramy typ przyrządu pomiarowego z softkey **PRZYRZĄD POMIAROWY-TYP**. POSITIP 880 zadaje w przypadku enkoderów liniowych 20 μ m dla okresu sygnału.
- ▶ W przypadku długościomierzy używamy softkeys **ZGRUBNIEJ** lub **DOKŁADNIEJ**, jeżeli chcemy podać okres sygnału długościomierza w μ m (2, 4, 10, 20, 40, 100, 200, 10 240, 12 800). Można zapisać żądany okres sygnału także po prostu przy pomocy klawiszy numerycznych. W przypadku przetworników obrotowo-impulsowych podajemy liczbę kresów przyrządu. POSITIP 880 zadaje jako typ przyrządu pomiarowego określony długościomierz. W rozdziale 1 II-3 znajdują się informacje na temat wartości wprowadzenia.
- ▶ W polu **ROZDZIELCZOSC** wybieramy wartość rozdzielczości za pomocą softkeys **ZGRUBNIEJ** lub **DOKŁADNIEJ**. POSITIP 880 zadaje w przypadku długościomierzy wartość 1 μ m jako rozdzielczość.
- ▶ W polu **ZNACZNIK REFERENCYJNY** wybieramy softkey **BRAK**, jeśli przyrząd pomiarowy nie posiada znaczników referencyjnych, softkey **JEDEN** przy jednym znaczniku referencyjnym i softkey **KODOWANY** w przypadku znaczników z zakodowanymi odstępami.
- ▶ W przypadku znaczników z zakodowanymi odstępami można przy pomocy softkey **KODOWANY** wybierać pomiędzy odstępami 500, 1000, 2000 lub 5000. POSITIP 880 zadaje nastawienie **KODOWANY** przy odstępie 1000. W rozdziale 1 II-3 znajdują się informacje na temat wartości wprowadzenia.
- ▶ W polu **KIERUNEK** wybieramy przy pomocy softkeys **DODATNI** lub **UJEMNY** kierunek zliczania. Jeśli kierunek przemieszczenia odpowiada kierunkowi zliczania przyrządu pomiarowego, wybieramy kierunek zliczania **DODATNI**. Jeżeli te kierunki nie są analogiczne, to wybieramy **UJEMNY**. POSITIP 880 zadaje kierunek zliczania **DODATNI**.



rys. II.10 Maska wprowadzenia DEFINIOWANIE PRZYRZĄDU POMIAROWEGO

- ▶ W polu KONTROLA BŁĘDOW wybieramy z softkeys **ON** lub **OFF**, czy błędy sygnału mają być kontrolowane. POSITIP 880 zadaje nastawienie ON. Jeżeli pojawi się komunikat o błędach, usuwamy go klawiszem **CE** (Clear Entry = zapis usunąć).
- ▶ W przypadku przetworników obrotowo-impulsowych POSITIP 880 wyświetla pole WSKAZANIE KĄTA. Dla wyboru wskazania kąta POSITIP 880 oferuje trzy różne softkeys na ekranie: wybieramy pomiędzy **0° DO 360°**, **-180° DO +180°** lub **- NIESKONCZONOSC° DO + NIESKONCZONOSC°**. POSITIP 880 zadaje 0° DO 360°.
- ▶ Kiedy wprowadzenie jest zakończone, naciskamy softkey **PRZEJECIE** i wybieramy następnie pole z następnym wejściem przyrządu pomiarowego, jeśli to konieczne.



Korekcja błędów

Ustalona przez przyrząd pomiarowy droga przemieszczenia narzędzia skrawającego nie zawsze odpowiada rzeczywistej drodze pokonanej przez narzędzie. Błąd skoku wrzeciona albo ugięcie i przechylenie osi mogą wywołać takie błędy pomiarowe. W zależności od rodzaju błędu rozróżniamy pomiędzy błędami liniowymi i nieliniowymi. Można stwierdzić te błędy przy pomocy porównawczego przyrządu pomiarowego, np. przy pomocy VM101 firmy HEIDENHAIN. Przy pomocy analizy błędów można określić rodzaj odchylenia i konieczną korekcję błędu (liniowo lub nieliniowo).

POSITIP 880 może te błędy skorygować. Dla każdego przyrządu pomiarowego (na każdej osi) można zaprogramować własną korekcję błędów.



Ta korekcja błędów znajduje się na POSITIP 880 do dyspozycji tylko, jeśli używamy długościomierzy.

Liniowa korekcja błędów

Liniowa korekcja błędów może być wykorzystywana, jeśli pomiar porównawczy przyrządem referencyjnym wykazuje, iż istnieje liniowe odchylenie na całej długości pomiarowej. To odchylenie może być skompensowane poprzez współczynnik korekcji arytmetyczne. Patrz rys. II.11 & rys. II.12

Dla obliczania liniowej korekcji błędów używać następującego wzoru:

Współczynnik korekcji

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

przy czym

S = zmierzona długość przyrządem referencyjnym

M = zmierzona długość przyrządem pomiarowym na osi

Przykład

Jeżeli długość zmierzona przyrządem referencyjnym wynosi 500 mm a długość zmierzona długościomierzem na osi X jest tylko- 499,95, to otrzymujemy współczynnik korekcji, wynoszący 100 ppm (w j.ang. parts per million = punktów na milion) dla osi X.

$$LEC = \left(\frac{500 - 499,95}{499,95} \right) \times 10^6 \text{ ppm}$$

LEC = 100 ppm (zakrąglony na następną liczbę całkowitą)

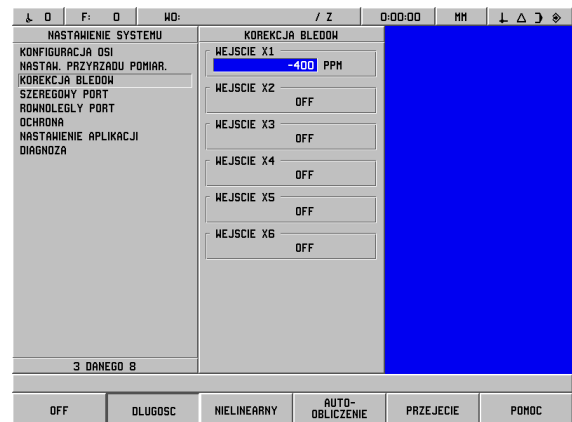
rys. II.11 Wzór dla obliczania liniowej korekcji błędów

Bezpośrednie wprowadzenie

- ▶ Błąd przyrządu pomiarowego można wprowadzić bezpośrednio, o ile jest on znany. Proszę nacisnąć softkey **LINIOWO**.
- ▶ Proszę zapisać współczynnik korekcji w ppm (angl. parts per million= punktów na million) i nacisnąć softkey **PRZEJECIE**.

Autoobliczenie

- ▶ Autoobliczenie umożliwia operatorowi zastosowanie wymiarów końcowych dla ustalenia współczynnika korekcji.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **AUTOOBLICZENIE**. Maska wprowadzenia PRZEDZIAŁ BŁĘDÓW pojawia się na ekranie.
- ▶ Proszę przemieścić stół do pierwszej krawędzi wymiaru końcowego i nacisnąć softkey **START**. Pole WARTOSC POMIARU zostanie wykasowana na wartość 0.
- ▶ Proszę przemieścić stół do drugiej krawędzi rozmiaru końcowego. Podczas przemieszczenia stołu, zostanie wyświetlone odchylenie skali pierwszej krawędzi w polu WARTOSC POMIARU.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **KONIEC**.
- ▶ W polu REFERENCJA wpisujemy wielkość rozmiaru końcowego. W przypadku kiedy najechano krawędzie rozmiaru końcowego z dwóch przeciwnych kierunków, uwzględnia się średnicę narzędzia lub palca szczelinomierza w polu WARTOSC REFERENCYJNA.
- ▶ Po wprowadzeniu wartości naciskamy softkey **PRZEJECIE**, jeśli chcemy zamknąć maskę wprowadzenia. POSITIP 880 oblicza następnie współczynnik korekcji.



rys. II.12 Maska wprowadzenia dla liniowej korekcji błędów

Nieliniowa korekcja błędów

Jeśli pomiar porównawczy wykazuje alternujący lub fluktuacyjny błąd należy używać nieliniowej korekcji błędów. Niezbędne wartości korekcji zostają obliczane i zapisane w tabeli. POSITIP 880 wspomaga do 128 punktów korekcji na jedną oś. Określenie błędu pomiędzy dwoma sąsiednimi punktami korekcji następuje poprzez liniową interpolację.



Nieliniowa korekcja błędów znajduje się do dyspozycji tylko dla linałów ze znacznikami referencyjnymi. Aby nieliniowa korekcja błędów zadziałała, należy najpierw przejechać znaczniki referencyjne. Inaczej korekcja błędów nie zostanie wykonana.

- ▶ Proszę wybrać **NIELINIOWO** i nacisnąć **EDYCJA TABELI**.
- ▶ Na lewej stronie ekranu zostają wyświetlane tabela korekcji błędów dla przyrządu pomiarowego i grafika, przedstawiająca błąd.
- ▶ Tabela korekcji błędów zawiera zapisy dokonane w tabeli, wartość pomiaru linału i błąd, który pojawił się przy tej wartości pomiaru.

Odczytywanie grafiki

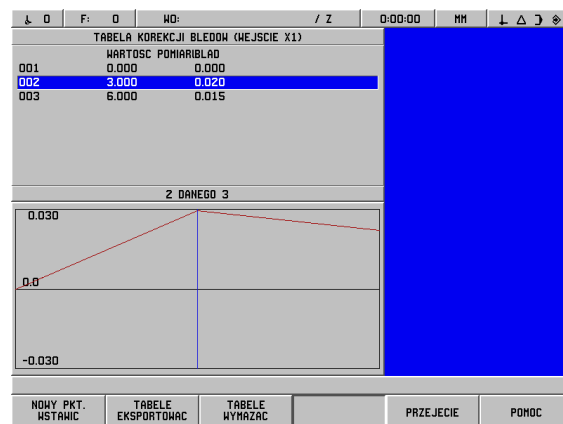
- W grafice zostaje przedstawiony błąd konwersji (wartość referencyjna – wartość pomiaru) w porównaniu do wartości pomiaru. Grafika posiada stałe odległości punktów. Jeśli przemieszczamy kursor po tabeli, to ten zapis w tabeli, na którym on właśnie się znajduje, odpowiada zaznaczonej niebieską, pionową kreską punktowi na grafice. Patrz rys. II.13.

Utworzenie tabeli dla nieliniowej korekcji błędów

- ▶ Jeśli chcemy utworzyć nową tabelę korekcji błędów, należy najpierw nacisnąć softkey **USUNIECIE TABELI**. POSITIP 880 wyświetla tylko wówczas ten softkey, jeśli istnieje już tabela, zawierająca dane.
- ▶ Wartości pomiarowe korekcji błędów odnoszą się do punktu odniesienia tabeli. Jeśli usuniemy tabelę korekcji błędów, to POSITIP 880 wyznacza punkt odniesienia tabeli z powrotem na punkt odniesienia linału.
- ▶ Można wybrać także inny punkt odniesienia tabeli. Proszę przejechać na pozycję, do której mają odnosić się wartości pomiaru i nacisnąć softkey **WYZNACZENIE PUNKTU ODNIESIENIA TABELI**. Punkt odniesienia tabeli musi zostać wyznaczony, zanim włączymy do tabeli nowe zapisy.

Konfigurowanie tabeli korekcji błędów

- ▶ Dane korekcji błędów włączamy z softkey **WŁĄCZYĆ NOWY PKT.KOR.** do tabeli.
- ▶ Istnieją dwie możliwości zapisu danych do tabeli. Bezpośredni zapis lub autoobliczanie



rys. II.13 Maska wprowadzenia dla nieliniowej korekcji błędów

Bezpośrednie wprowadzenie

- ▶ Błąd przyrządu pomiarowego można wprowadzić bezpośrednio, o ile jest on znany. Proszę nacisnąć softkey **BEZPOŚREDNIE WPROWADZENIE**. Maskę wprowadzenia PRZEDZIAŁ BŁĘDU pojawia się obok tabeli korekcji.
- ▶ Proszę zapisać zmierzoną wartość i występujący przy tej wartości błąd w masce wprowadzenia i nacisnąć softkey **PRZEJECIE**.
- ▶ Tabela i przedstawiona grafika zostają aktualizowane. Przy pomocy softkey **PRZERWANIE** zamykamy maskę wprowadzenia PRZEDZIAŁ BŁĘDU, bez zmiany danych, zawartych w tabeli korekcji.

Autoobliczenie

- ▶ Autoobliczenie umożliwia operatorowi zastosowanie wymiarów końcowych dla ustalenia współczynnika korekcji.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **AUTOOBLICZENIE**. Maskę wprowadzenia PRZEDZIAŁ BŁĘDOW pojawia się na ekranie. Proszę przemieścić stół do pierwszej krawędzi wymiaru końcowego i nacisnąć softkey **START**. Pole WARTOSC POMIARU zostanie wykasowana na wartość 0.
- ▶ Proszę przemieścić stół do drugiej krawędzi rozmiaru końcowego. Podczas przemieszczania stołu, zostanie wyświetlone odchylenie skali pierwszej krawędzi w polu WARTOSC POMIARU.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **KONIEC**.
- ▶ W polu REFERENCJA wpisujemy wielkość rozmiaru końcowego. W przypadku kiedy najechano krawędzie rozmiaru końcowego z dwóch przeciwnych kierunków, uwzględnia się średnicę narzędzia lub palca szczelinomierza w polu WARTOSC REFERENCYJNA.
- ▶ Po wprowadzeniu wartości naciskamy softkey **PRZEJECIE**, jeśli chcemy zamknąć maskę wprowadzenia. POSITIP 880 oblicza następnie współczynnik korekcji.

Importowanie/eksportowanie tabeli

Dla każdej osi można importować bądź eksportować dane z tabeli korekcji błędów poprzez szeregowy port. Tabele można przesyłać również poprzez równoległy port na drukarkę.

- ▶ Z softkey **IMPORT TABELI** przesyłamy tabelę korekcji błędów z PC do POSITIP 880. Wyświetlacz POSITIP 880 ukazuje ten softkey tylko, jeśli tabela jest pusta. Jeśli tabela nie jest pusta, to proszę nacisnąć najpierw softkey **USUNIECIE TABELI**.
- ▶ Przy pomocy softkey **EKSPORT TABELI** przesyłamy aktualną tabelę korekcji błędów do PC. POSITIP 880 wyświetla tylko wówczas ten softkey, jeśli tabela zawiera dane.
- ▶ Konfigurowanie tabeli korekcji błędów kończymy, naciskając softkey **PRZEJECIE**. POSITIP 880 przełącza z powrotem do maski KOREKCJA BŁĘDU.



Szeregowy port (X31)

Do szeregowego portu można podłączyć drukarkę lub komputer. W ten sposób można przysyłać programy obróbki lub pliki konfiguracji na drukarkę lub do komputera albo odbierać zewnętrzne zadania, hasła, programy obróbki i pliki konfiguracyjne z komputera. Patrz rys. II.14.

- Pole SZYBKOSC W BODACH nastawiamy z softkeys **NIZEJ** lub **WYZEJ** na 300, 600, 1200, 2400, 9600, 19 200, 38 400, 57 600 lub 115 200. POSITIP 880 zadaje wartość 9600.
- Pole BITY DANYCH można nastawić z softkeys na wartość 7 lub 8. POSITIP 880 zadaje wartość 8.
- Pole PARZYSTOSC można nastawić z softkeys na BRAK, PARZYSTA lub NIEPARZYSTA. POSITIP 880 zadaje nastawienie BRAK.
- Pole BITY STOP można nastawić z softkeys na wartość 1 lub 2. POSITIP 880 zadaje wartość 1.
- Pole KONIEC WYDAWANIA podaje liczbę powrotów karetki, przesyłaną przy końcu transmisji. Koniec wydawania, dla którego zadawana jest z góry wartość 0, może zostać nastawiony przy pomocy klawiszy numerycznych na dodatnią wartość całkowitą (0-9).

Nastawienia dla szeregowego portu pozostają zachowane po wyłączeniu POSITIP 880. Dla aktywowania lub deaktywowania szeregowego portu nie ma parametrów. Plik zostaje przesłany do szeregowego portu tylko, jeśli zewnętrzne urządzenie jest gotowe do odbioru.

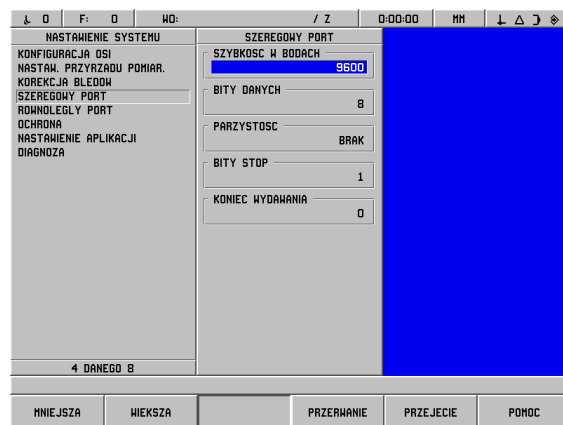
Informacje na temat podłączenia kabli i obciążenia pinów znajdują się w części Interfejs danych.

Równoległy port (X32)

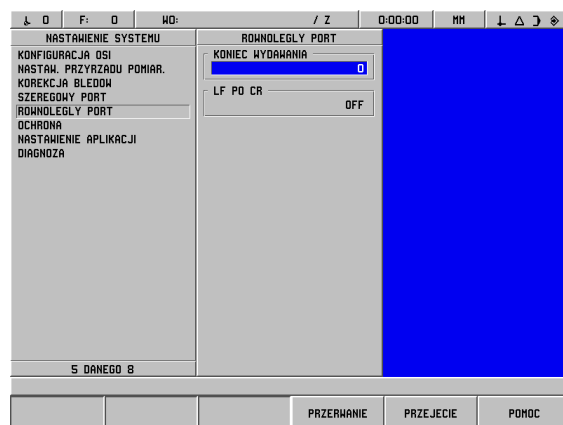
Do równoległego portu można podłączyć drukarkę. Patrz rys. II.15.

- Koniec wydawania, dla którego zadawana jest z góry wartość **0**, może zostać nastawiony przy pomocy klawiszy numerycznych na dodatnią wartość całkowitą (0-9).
- Przy pomocy softkeys można pole LF PO CR (LF: angl. Line Feed = posuw wierszy, CR: engl. Carriage Return = powrót karetki) ustawić na **ON** lub **OFF**. POSITIP 880 zadaje nastawienie OFF.

Nastawienia dla równoległego portu pozostają zachowane po wyłączeniu POSITIP 880. Dla aktywowania lub deaktywowania równoległego portu nie ma parametrów. Plik zostaje przesłany do równoległego portu tylko, jeśli zewnętrzne urządzenie jest gotowe do odbioru. Jeśli urządzenie zewnętrzne nie jest gotowe do odbioru, to POSITIP 880 wydaje komunikat o błędach.



rys. II.14 Maska wprowadzenia SZEREGOWY PORT



rys. II.15 Maska wprowadzenia ROWNOLEGŁY PORT

Ochrona

Przy pomocy parametru OCHRONA można zapobiec zmianom programów obróbki, tabeli narzędzi lub punktu odniesienia 0. Patrz rys. II.16.

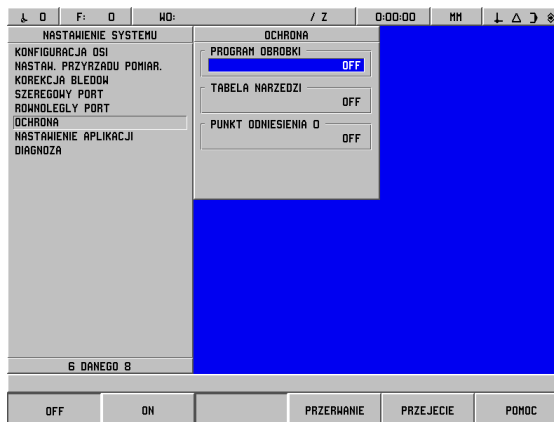
Dla tego celu używamy softkeys **ON** lub **OFF**. POSITIP 880 zadaje nastawienie OFF. Jeśli chcemy zabezpieczyć programy obróbki, bibliotekę narzędzi lub punkt odniesienia 0 od zmian, to używamy softkey **ON**.

Jeżeli nastawimy pole PROGRAM na **ON**, to programy obróbki nie mogą zostać zmienione lub zapisane do pamięci.

Jeżeli nastawimy pole TABELA NARZEDZI na **ON**, to tabela narzędzi nie może zostać zmieniona.

Jeżeli pole **PUNKT ODNIESIENIA 0** nastawimy na **ON**, to punkt odniesienia 0 nie może zostać zmieniony.

Nastawienia zabezpieczenia pozostają zachowane po wyłączeniu POSITIP880.

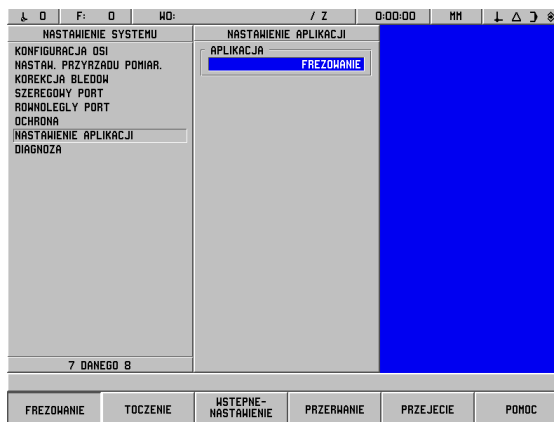


rys. II.16 Maska wprowadzenia OCHRONA

Nastawienie aplikacji

Przy pomocy parametru NASTAWIENIE APLIKACJI określamy aplikację, dla której chcemy wykorzystywać wyświetlacz położenia. Można wybierać pomiędzy FREZOWANIE i TOCZENIE. Patrz rys. II.17.

Po wyborze parametru NASTAWIENIE APLIKACJI wyświetlacz POSITIP 880 ukazuje m.in. softkey **NASTAWIENIE WSTĘPNE** na ekranie. Po naciśnięciu softkey **NASTAWIENIE STANDARDOWE**, można wybrać albo softkey **TAK**, jeśli chcemy nastawić parametry z powrotem na nastawienie wstępne, albo softkey **NIE**, jeśli chcemy przerwać i powrócić do poprzedniego ekranu.



rys. II.17 Maska wprowadzenia NASTAWIENIE APLIKACJI

Diagnoza

Przy pomocy parametrów menu DIAGNOZA można kontrolować klawiaturę, wskazanie LCD, przyrządy pomiarowe i zasilanie. Patrz rys. II.18.

Test klawiatury

Wyświetlona na ekranie POSITIP 880 klawiatura (z czujnikiem krawędziowym) uwidacznia, jeśli naciśnięto klawisz i następnie go zwolniono.

- ▶ Proszę nacisnąć klawisze i softkeys, które chcemy przetestować. Jeżeli naciskamy klawisz, to na odpowiednim klawiszu pojawia się punkt. Ten punkt potwierdza operatorowi prawidłowe funkcjonowanie naciśniętego klawisza.
- ▶ Proszę nacisnąć klawisz **CE** dwa razy, jeśli chcemy zakończyć test klawiatury.

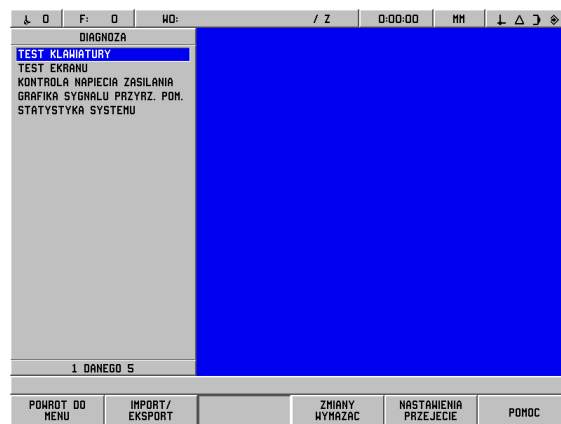
Test ekranu

Test ekranu obejmuje test trybu uśpienia LCD i test kolorów.

- ▶ Proszę nacisnąć softkey **TEST TRYBU USPIENIA**. Ekran symuluje tryb uśpienia i staje się czarny.
- ▶ Proszę nacisnąć dowolny klawisz, jeśli chcemy zakończyć test i powrócić do poprzedniego ekranu.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **TEST KOLOROW** 6 razy, jeśli chcemy sprawdzić wszystkie znajdujące się w dyspozycji kolory.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey **KONIEC TESTU**, jeśli chcemy zakończyć tryb testowania.

Kontrola zasilania

Przy pomocy tego parametru można nadzorować napięcie wyjściowe do przyrządów pomiarowych. POSITIP 880 nie oferuje tu jednakże żadnej możliwości regulacji. Ten parametr służy tylko dla sprawdzenia. Jeśli zakończono sprawdzanie, proszę nacisnąć softkey **KONIEC TESTU**.



rys. II.18 Maska wprowadzenia DIAGNOZA

Graficzne przedstawienie sygnału przyrządu pomiarowego

Przy pomocy tego parametru można przedstawiać graficznie sygnały każdego przyrządu pomiarowego. Patrz rys. II. 19.



Ta funkcja diagnozy nie znajduje się do dyspozycji dla układów pomiarowych z interfejsem EnDat.

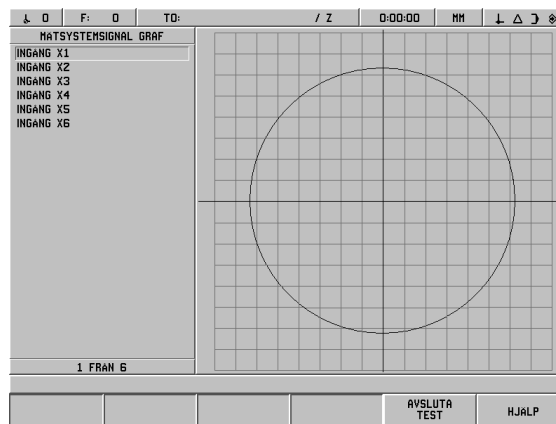
- ▶ Proszę wybrać przyrząd pomiarowy, który chcemy sprawdzić.
- ▶ Proszę wybrać żądane wejście przyrządu pomiarowego i potwierdzić z **ENT**.
- ▶ Jak tylko przyrząd pomiarowy zostanie przemieszczony, widoczne są sygnały kanałów A i B.
- ▶ Proszę nacisnąć **KONIEC TESTU**, jeśli chcemy zakończyć tryb testowania.

Statystyka systemu

W statystyce systemu operator widzi, jak długo był włączony wyświetlacz i system.

Cała droga przemieszczenia każdego przyrządu pomiarowego zostaje również wyświetlona.

Proszę nacisnąć **KONIEC TESTU**, jeśli chcemy zakończyć tryb testowania.



rys. II. 19 Przykład graficznego przedstawiania sygnału.



AMI (angl. Auxiliary Machine Interface = dodatkowy interfejs maszynowy), X51 (opcjonalnie)

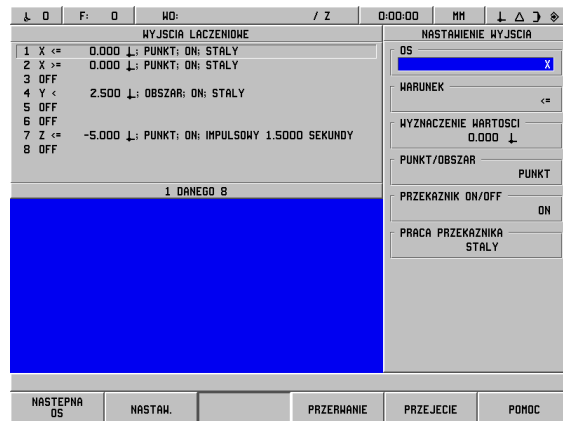
Jeżeli IOB 89 Option Box jest podłączona do POSITIP 880, urządzenie POSITIP 880 wyświetla punkt menu WYJSCIA PRZEŁĄCZENIA w menu NASTAWIENIE SYSTEMU. Dla hardware IOB 89 można skonfigurować osiem przełączników wyjściowych. Patrz rys. II.20.

Jeśli chcemy skonfigurować pojedyncze wyjście przełącznikowe, należy wybrać żądany numer przełącznika przy pomocy klawiszy ze strzałką i potwierdzić wprowadzenie z **ENT**. Jeśli chcemy usunąć ustawienie danego przełącznika, to wybieramy żądany przełącznik i naciskamy klawisz **CE**.

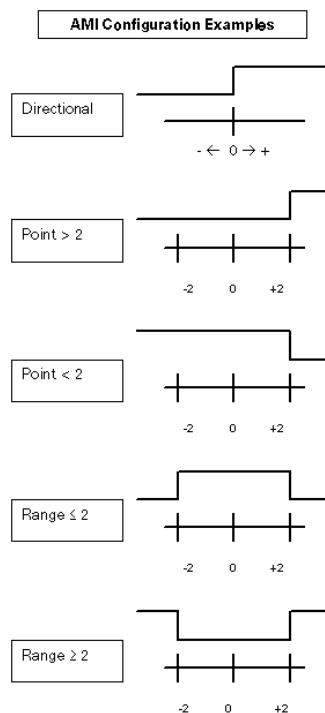
- ▶ W polu OS podajemy, którą pozycją osi steruje przełącznik. Oś wybieramy przy pomocy softkey **NASTEPNA OS**.

Przy pomocy softkey **NASTAWIONY** określamy, czy przepływ sygnału jest nastawiony. Jeśli wybrano ten softkey, to praca przełącznika orientuje się według znaku liczby wartości położenia. W przypadku, gdy wartość ta nie jest negatywna, przełącznik zostaje aktywowany. W przypadku, gdy wartość ta jest negatywna, przełącznik zostaje dezaktywowany. Jeśli softkey **NASTAWIONY** jest aktywowany, to można przy wyborze osi ustawić na **WSZYSTKIE OSIE**. Przy tej konfiguracji wyjście przełącznika zostaje ustawione, jak tylko w trybie pracy **DYSTANS DO POKONANIA** zostanie ustalona pozycja zadana na dowolnej osi.

- ▶ W polu **WARUNEK** podajemy zależność pomiędzy wyświetlaną wartością położenia i punktem przełączenia. W tym celu wykorzystujemy odpowiednie softkeys.
- ▶ W polu **USTALENIE WARTOSCI** definiujemy punkty przełączenia i wybieramy, czy odpowiedni punkt jest pozycją rzeczywistą czy też pozycją dystansu do zadanego położenia. Proszę wybrać rodzaj pozycji (**POZYCJA RZECZYWISTA** lub **DYSTANS DO POKONANIA**) przy pomocy softkey.
- ▶ W polu **PUNKT/OBSZAR** definiujemy, czy stan ten odnosi się do punktu na osi czy też do obszaru wokół zera. Jeśli podajemy pewien obszar, to znak liczby wartości położenia nie zostaje uwzględniony.
- ▶ Przy pomocy softkeys **OFF** lub **ON** dokonujemy wymaganego zapisu w polu **PRZEKAZNIK ON/OFF**. Jak tylko odpowiedni warunek zostanie spełniony, przełącznik przełącza na OFF lub ON.



rys. II.20 Maska wprowadzenia AMI-INTERFEJS



rys. II.21 Maska wprowadzenia AMI-INTERFEJS

- W polu PRACA PRZEKAZNIKA podajemy dokładnie, jak przekaźnik ma działać, jeśli warunek przełączenia jest spełniony. Można wybierać pomiędzy KONSTANT, IMPULSOWO lub JEDNORAZOWO. JEDNORAZOWO może zostać wybrana tylko wówczas, jeśli podano DYSTANS DO POKONANIA jako rodzaj pozycji w polu USTALENIE WARTOSCI.

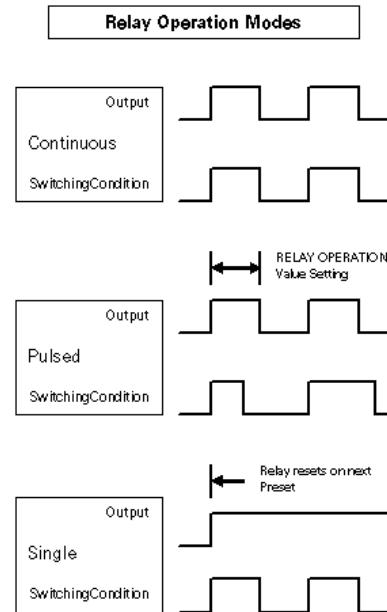
Jeśli wybrano KONSTANT, to przekaźnik pozostaje aktywnym (ON lub OFF), tak długo jak spełniony jest warunek przełączenia.

Jeśli wybrano IMPULSOWO, to przekaźnik zostaje aktywowany tylko na określony okres czasu. Kiedy tylko czas ten będzie przekroczony, przekaźnik zostaje dezaktywowany. Okres czasu podajemy w polu PRACA PRZEKAZNIKA.

Jeśli wybrano softkey **IMPULSOWO**, to należy przy pomocy klawiszy numerycznych podać wartość opóźnienia.

Jeśli natomiast wybrano JEDNORAZOWO, to przekaźnik przechodzi do stanu aktywnego tylko jednorazowo po wyznaczeniu wartości osiowej. To ustawienie może być wykorzystywane tylko dla wartości położenia w trybie pracy DYSTANS DO POKONANIA.

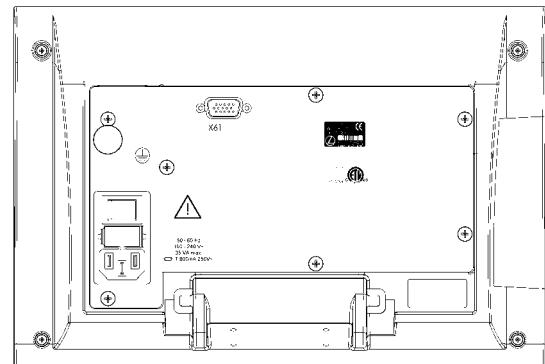
Ustawienia AMI-interfejsu pozostają zachowane po wyłączeniu POSITIP 880.



rys. II.22 Maska wprowadzenia AMI-INTERFEJS

Druga jednostka obsługi (X61) (opcjonalnie)

2. jednostka obsługi pracuje tak samo jak POSITIP 880. Na obydwu wyświetlaczach położenia zostaje wyświetlany ten sam ekran i obydwie klawiatury mogą być używane dla wszystkich funkcji. 2. jednostka obsługi POSITIP 880 zostaje podłączona poprzez złącze X61. 2. jednostka obsługi posiada kabel interfejsu, podłączany do portu (X61) wyświetlacza POSITIP 880.



rys. II.23 Widok tylnej strony 2. jednostki obsługi

II – 3 Przyrządy pomiarowe i wskazanie wartości pomiaru

W tych tabelach przedstawione są wszystkie parametry robocze, które należy ustawić dla przyrządów pomiarowych i wskazania wartości pomiaru. Większość danych można zaczerpnąć z instrukcji obsługi danego przyrządu pomiarowego.

Przykłady nastawienia dla długościomierzy z $11\text{-}\mu\text{A}_{SS}$ z sygnałami firmy HEIDENHAIN

Przyrząd pomiarowy	Okres sygnału	Znaczniki referencyjne
CT MT xx01	2	Jedna
LS 303/303C LS 603/LS 603C	20	Jedna/ 1000
LS 106/106C LS 406/406C	20	Jedna/1000
LB 302/302C	40	Jedna/2000
LIM 501	10 240	Jedna

Przykłady nastawienia dla długościomierzy z $1\text{-}V_{SS}$ z sygnałami firmy HEIDENHAIN

Przyrząd pomiarowy	Okres sygnału	Znaczniki referencyjne
LIP 382	0,128	–
MT xx81 LIP 481A/481R	2	Jedna
LIP 481X	2	Jedna
LF 183/183C LF 481/481C LIF 181/181C LIP 581/581C	4	Jedna/5000
LS 186/186C	20	Jedna/1000
LB 382/382C LIDA 18x/18xC	40	Jedna/ 2000
VM 182	4	–
LIDA 10x/10xC	100	Jedna/1000
LIM 581	10 240	Jedna



Wybór kroku wskazania dla przetworników obrotowo-impulsowych

Krok wskazania zależy w przypadku przetworników obrotowo-impulsowych od

- liczby kresek przyrządu pomiarowego i
- podziałki kąta

Obydwa parametry zostają zapisane oddzielnie dla każdej osi obrotu.

Przykłady nastawienia dla przetworników obrotowo-impulsowych firmy HEIDENHAIN

Przyrząd pomiarowy	Liczba kresek	Znaczniki referencyjne
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 Interfejs danych

Interfejs danych POSITIP 880 obejmuje szeregowy port V.24/RS-232-C (X31) i równoległy port (X32). Szeregowy port wspomaga dwukierunkową komunikację danych, przy pomocy której eksportujemy dane lub importujemy je z zewnętrznego urządzenia. Przy pomocy równoległego portu możliwy jest tylko eksport danych do zewnętrznego urządzenia.

Następujące dane mogą być przesyłane od POSITIP 880 do zewnętrznego urządzenia z szeregowym lub równoległym interfejsem danych:

- programy obróbki
- parametry konfiguracji obróbki i parametry konfiguracji systemu
- tabele nieliniowej korekcji błędów
- wydawanie wartości pomiaru (wartości wskazania lub funkcje próbkowania)

Następujące dane można przesyłać z zewnętrznego urządzenia do POSITIP 880:

- programy obróbki
- parametry konfiguracji obróbki i parametry konfiguracji systemu
- tabele nieliniowej korekcji błędów
- rozkazy klawiszy z zewnętrznego urządzenia

W tym rozdziale można dowiedzieć się wszystkiego, co dotyczy **Nastawienia** interfejsu danych:

- obciążenie pinów interfejsu danych w POSITIP 880
- poziom sygnału
- odrutowanie kabla łączeniowego i wtyczek łączeniowych
- szybkość transmisji (w bodach)
- format danych

Szeregowy port

Szeregowy port V.24/RS-232-C znajduje się w tylnej części obudowy. Obłożenie pinów: see rys. II.24. Do tego portu można podłączyć następujące urządzenia:

- drukarkę z szeregowym interfejsem danych
- personal computer (PC) z szeregowym interfejsem danych

W przypadku funkcji, wspomagających przesyłanie danych, POSITIP 880 wyświetla softkeys IMPORT/EKSPORT na ekranie. Dalsze informacje o tych funkcjach można znaleźć w odpowiednim rozdziale tej instrukcji.

Jeśli chcemy przestać dane na drukarkę z szeregowym interfejsem danych, naciskamy softkey **EKSPORT**. Dane zostają przesyłane w formacie tekstowym ASCII i mogą zostać natychmiast wydrukowane.

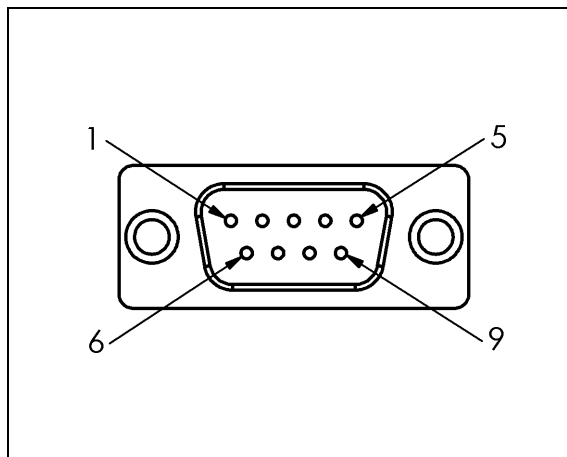
Dla przesyłania danych (eksport i import) pomiędzy POSITIP 880 i PC, musi być zainstalowany na PC program komunikacyjny (np. TNCremo). (TNCremo dostępny jest bezpłatnie pod: <http://www.heidenhain.de/filebase>. Jeśli potrzebują Państwo więcej informacji, to proszę zwrócić się do przedstawiciela firmy HEIDENHAIN.) Ten program zapewnia odpowiednie przygotowanie danych, które zostają wysyłane lub przyjmowane przez szeregowe łącze kablowe. Wszystkie dane zostają przesyłane w formacie tekstowym ASCII pomiędzy POSITIP 880 i PC.

Jeśli chcemy eksportować dane od POSITIP 880 do PC, to należy uprzednio przygotować PC na przyjmowanie danych, aby mógł on zapisywać dane do pamięci w pliku. W tym celu proszę tak nastawić program komunikacyjny, aby mógł on przejąć dane tekstowe ASCII z łącza COM do pliku na PC. Jak tylko PC będzie gotowy do przyjmowania danych, uruchamiamy transmisję danych z softkey **EKSPORT** na ekranie POSITIP 880.

Jeżeli chcemy importować dane z PC do POSITIP 880, należy przygotować wcześniej POSITIP 880 do przyjmowania danych. Proszę nacisnąć w tym celu softkey **IMPORT** na ekranie POSITIP 880. Jak tylko POSITIP 880 będzie gotowy, proszę tak nastawić program komunikacyjny na PC, aby żądany plik mógł być przesyłany w formacie tekstowym ASCII.



Protokoły komunikacji, jak np. Kermit lub Xmodem, nie są wspomagane przez POSITIP 880.



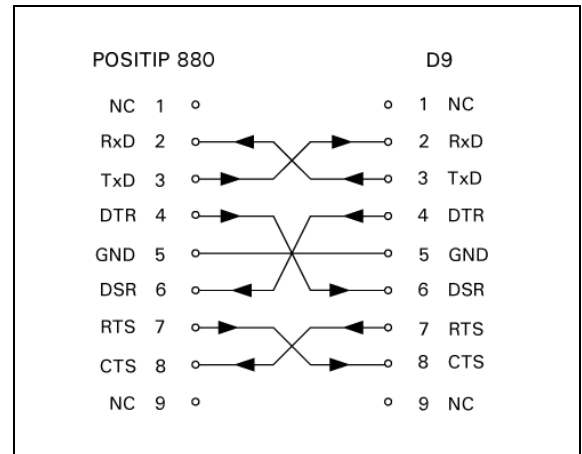
rys. II.24 obłożenie pinów interfejsu danych V.24/RS-232-C

Odrutowanie kabla łączeniowego

Odrutowanie kabla łączeniowego zależy od podłączanego urządzenia (patrz dokumentacja techniczna zewnętrznego urządzenia).

Pełne odrutowanie

Komunikacja pomiędzy POSITIP 880 i PC jest tylko możliwa, jeśli są one połączone ze sobą szeregowym kablem. Patrz rys. II.25 & rys. II.26.



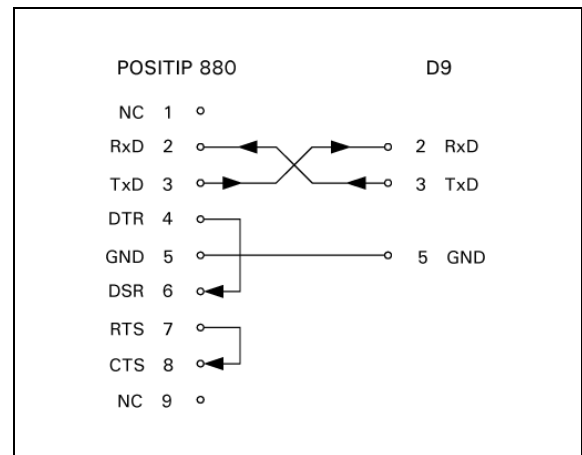
rys. II.25 Obłożenie pinów szeregowego portu z handshake

Obłożenie pinów

Pin	Obłożenie
1	Nie zajęty
3	TXD – wysyłane dane
2	RXD – przyjmowane dane
7	RTS – żądanie wysłania
8	CTS – gotowe do wysłania
6	DSR – jednostka przekazu gotowa
5	SYGNAŁ GND – masa sygnału
4	DTR – urządzenie końcowe danych gotowe
9	Nie zajęty

Sygnał

Sygnał	poziom sygnału „1”= „aktywny”	poziom sygnału „0”= „nieaktywny”
TXD, RXD	-3 V do -15 V	+3 V do +15 V
RTS, CTS DSR, DTR	+3 V do +15 V	-3 V do -15 V



rys. II.26 Obłożenie pinów szeregowego portu bez handshake

Zewnętrzne operacje poprzez interfejs V.24/RS-232-C

Interfejs V.24/RS-232-C umożliwia zdalne sterowanie POSITIP 880 poprzez urządzenie zewnętrzne. Następujące rozkazy klawiszowe znajdują się do dyspozycji:

format	
<ESC>TXXXX<CR>	klawisz jest naciśnięty
<ESC>AXXX<CR>	Wydawanie treści zawartych na ekranie
<ESC>SXXXX<CR>	Funkcje specjalne

Kolejność rozkazów	Funkcja
<ESC>T0000<CR>	Klawisz „0”
<ESC>T0001<CR>	Klawisz „1”
<ESC>T0002<CR>	Klawisz „2”
<ESC>T0003<CR>	Klawisz „3”
<ESC>T0004<CR>	Klawisz „4”
<ESC>T0005<CR>	Klawisz „5”
<ESC>T0006<CR>	Klawisz „6”
<ESC>T0007<CR>	Klawisz „7”
<ESC>T0008<CR>	Klawisz „8”
<ESC>T0009<CR>	Klawisz „9”
<ESC>T0100<CR>	Klawisz „CE” lub „CL”
<ESC>T0101<CR>	Klawisz „-”
<ESC>T0102<CR>	Klawisz „.”
<ESC>T0104<CR>	Klawisz „ENT”
<ESC>T0109<CR>	Klawisz „X”
<ESC>T0110<CR>	Klawisz „Y”/„Z”/„Z ₀ ”
<ESC>T0111<CR>	Klawisz „Z”
<ESC>T0112<CR>	Klawisz „IV”
<ESC>T0114<CR>	Klawisz „Softkey 1”
<ESC>T0115<CR>	Klawisz „Softkey 2”
<ESC>T0116<CR>	Klawisz „Softkey 3”
<ESC>T0117<CR>	Klawisz „Softkey 4”
<ESC>T0118<CR>	Klawisz „Softkey 5”
<ESC>T0119<CR>	Klawisz „Softkey 6”
<ESC>T0131<CR>	Klawisz „wartość zadana”
<ESC>T0132<CR>	Klawisz „pozostała droga”
<ESC>T0133<CR>	Klawisz „wykonanie programu”
<ESC>T0134<CR>	Klawisz „edycja programu”
<ESC>T0137<CR>	Klawisz „W GORE”
<ESC>T0138<CR>	Klawisz „W DOŁ”



Kolejność rozkazów	Funkcja
<ESC>T0140<CR>	Klawisz „I” (przyrostowy)
<ESC>A0000<CR>	Wysyłanie oznaczenia urządzenia
<ESC>A0200<CR>	Wysyłanie pozycji rzeczywistej
<ESC>S0000<CR>	Reset urządzenia
<ESC>S0001<CR>	Blokada klawiatury
<ESC>S0002<CR>	Włączenie klawiatury

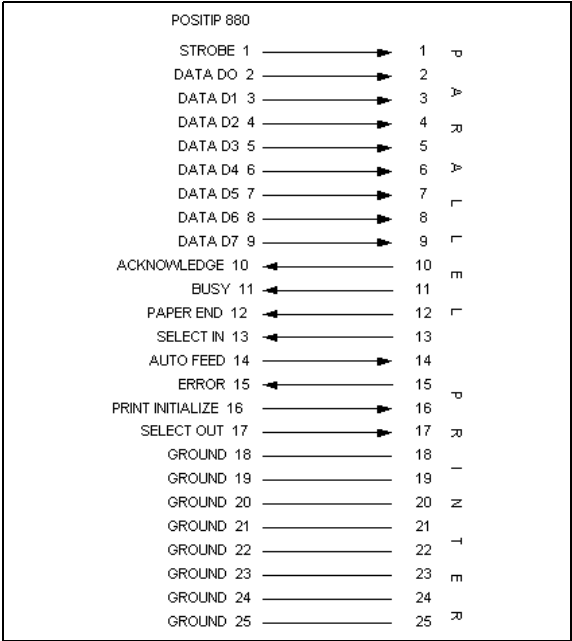
Równoległy port

Równoległy port znajduje się na tylnej stronie korpusu POSITIP 880 (see rys. II.27 & rys. II.28). Do tego portu można podłączyć następujące urządzenia:

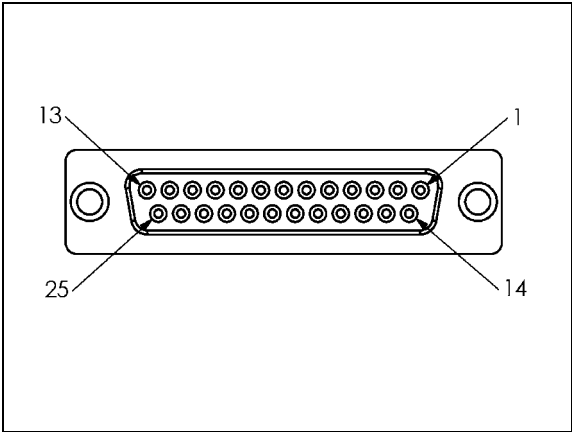
- drukarkę z równoległym interfejsem Centronics
- drukarkę ze zdolnością do komunikacji w „trybie kompatybilności“ (także tryb centronics), np. Okidata 182 Dot Matrix, HP Laser Jet II

W przypadku funkcji, wspomagających przesyłanie danych, POSITIP 880 wyświetla softkeys IMPORT/EKSPORT na ekranie. Dalsze informacje o tych funkcjach można znaleźć w odpowiednim rozdziale tej instrukcji.

Jeśli chcemy przesłać dane na drukarkę z równoległym interfejsem danych, naciskamy softkey **EKSPORT**. Dane zostają przesyłane w formacie tekstowym ASCII i mogą zostać natychmiast wydrukowane.



rys. II.27 Obłożenie pinów równoległego portu



rys. II.28 25-biegunowa wtyczka (gniazdo) X32



II – 5 Wydawanie wartości pomiaru

Przykłady wydawania znaków na interfejsie danych

Przy pomocy PC można odpytać dane z POSITIP 880 (patrz w tym celu „wydawanie wartości pomiaru” w rozdziale I-8, „Menu NASTAWIENIE OBROBKI”). Dla trzech przykładów na tej stronie obowiązuje: Wydawanie wartości pomiaru zostaje uruchamiane z **Ctrl B** (przy przesyłaniu poprzez szeregowy port) lub przy pomocy **sygnału przełączenia na wejściu EXT** (zawarte w opcjonalnym interfejsie AMI). Przy pomocy polecenia **Ctrl B** przekazujemy wartości, wyświetlane w POS 1-wskazaniu lub w POS 2-wskazaniu – w zależności od tego, które z obydwu wskazań jest właśnie aktywne.

Wydawanie danych z zewnętrznymi sygnałami

Przykład 1: Oś linearna ze wskazaniem promienia
X = + 41,29 mm

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

- 1 Oś współrzędnych
- 2 Znak równości
- 3 +/- znak liczby
- 4 2 do 7 miejsc do przecinka
- 5 Punkt dziesiętny
- 6 1 do 6 miejsc po przecinku
- 7 Jednostka miary: Spacja przy mm, “ przy calach
- 8 Wskazanie wartości rzeczywistej:
R przy promieniu, **D** średnicy
 Wskazanie pozostałej do zadanego punktu drogi:
r przy promieniu, **d** przy średnicy
- 9 Powrót karetki (angl. Carriage Return)
- 10 Posuw wierszy (angl. Line Feed)



Przykład 2: Oś obrotu ze wskazaniem w stopniach
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 Oś współrzędnych
- 2 Znak równości
- 3 +/- znak liczby
- 4 4 do 8 miejsc do przecinka
- 5 Punkt dziesiętny
- 6 0 do 4 miejsc po przecinku
- 7 Spacja (puste miejsce)
- 8 **W** dla kąta (przy wskazaniu pozostałej drogi: **w**)
- 9 Powrót karetki (angl. Carriage Return)
- 10 Posuw wierszy (angl. Line Feed)

**Przykład 3: oś obrotowa ze wskazaniem w stopniach/
 minutach/sekundach 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 Oś współrzędnych
- 2 Znak równości
- 3 +/- znak liczby
- 4 3 do 8 miejsc „stopni“
- 5 Dwukropek
- 6 0 do 2 miejsc „minut“
- 7 Dwukropek
- 8 0 do 2 miejsc „sekund“
- 9 Spacja (puste miejsce)
- 10 **W** dla kąta (przy wskazaniu pozostałej drogi: **w**)
- 11 Powrót karetki (angl. Carriage Return)
- 12 Posuw wierszy (angl. Line Feed)



Wydawanie danych z czujnikiem krawędziowym

Dla następujących trzech przykładów obowiązuje: Wydawanie wartości pomiaru zostaje uruchomione przy pomocy **sygnału przełączenia czujnika krawędziowego**. Za pomocą pola AKTYWOWANIE WYDAWANIA WARTOŚCI POMIARU (menu NASTAWIENIE OBROBKİ – WYDAWANIE WARTOŚCI POMIARU) można aktywować/deaktywować wydawanie danych na drukarkę. POSITIP 880 przesyła odpowiednie informacje o wybranej osi.

Przykład 4: Funkcja próbkowania krawędź 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 Oś współrzędnych
- 2 2 spacje
- 3 Dwukropek
- 4 Znak liczby lub puste miejsce
- 5 2 do 7 miejsc do przecinka
- 6 Punkt dziesiętny
- 7 1 do 6 miejsc po przecinku
- 8 Jednostka miary: Spacja przy mm, “ przy calach
- 9 **R** przy wskazaniu promienia, **D** przy wskazaniu średnicy
- 10 Powrót karetki (angl. Carriage Return)
- 11 Posuw wierszy (angl. Line Feed)



Przykład 5: Funkcja próbkowania linia środkowa

Współrzędna linii środkowej na osi X CLX = + 3476,9963 mm (angl. Center Line X axis)

Odstę wypróbkowanych krawędzi DST = 2853,0012 mm (angl. Distance)

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 Dwukropek
- 2 Znak liczby lub puste miejsce
- 3 2 do 7 miejsc do przecinka
- 4 Punkt dziesiętny
- 5 1 do 6 miejsc po przecinku
- 6 Jednostka miary: Spacja przy mm, " przy calach
- 7 R przy wskazaniu promienia, D przy wskazaniu średnicy
- 8 Powrót karetki (angl. Carriage Return)
- 9 Posuw wierszy (angl. Line Feed)

Przykład 6: Funkcja próbkowania środek okręgu

Pierwsza współrzędna punktu środkowego, np. CCX = -1616,3429 mm, druga współrzędna punktu środkowego, np. B. CCY = +4362,9876 mm, (angl. C ircle C enter X axis, C ircle C enter Y axis; współrzędne w zależności od płaszczyzny obróbki) średnica okręgu (angl. diameter) DIA: 1250,0500 mm

CC X	:	-	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 Dwukropek
- 2 Znak liczby lub puste miejsce
- 3 2 do 7 miejsc do przecinka
- 4 Punkt dziesiętny
- 5 1 do 6 miejsc po przecinku
- 6 Jednostka miary: Spacja przy mm, " przy calach
- 7 R przy wskazaniu promienia, D przy wskazaniu średnicy
- 8 Powrót karetki (angl. Carriage Return)
- 9 Posuw wierszy (angl. Line Feed)



II – 6 Dane techniczne dla frezowania

POSITIP 880 dane techniczne

Osie	Do 6 osi z A-Z
Wejścia przyrządu pomiarowego	<p>6 x \sim 11 μASS, 1 VSS albo EnDat (przełączalny), częstotliwość wejściowa max. 100 kHz dla inkrementalnych lub absolutnych przyrządów pomiarowych firmy HEIDENHAIN</p> <p>■ Okres sygnału: 0,128 μm, 2 μm, 4 μm, 10 μm, 20 μm, 40 μm, 100 μm, 10240 μm</p> <p>■ Liczba kresek: 9000/18000/36000</p>
Współczynnik podziału	Max. 1 024-krotnie
Dokładność wskazania	<p>Osie linearne: 1 mm do 0,005 μm Osie obrotu: 1° do 0,0001° (00°00'01")</p>
Wyświetlacz	<p>Kolorowy monitor płaski dla wartości położenia, wskazania dialogów i zapisów, funkcji graficznych, graficzne wspomaganie pozycjonowania</p> <p>■ Interfejs użytkownika wielojęzyczny</p> <p>■ Wskazanie statusu: Tryb pracy, REF, cale, współczynnik wymiarowy, posuw Numer punktu odniesienia Numer narzędzia i oś narzędzia Korekcja narzędzia (R-, R+, R0)</p>
Funkcje	<p>■ Analiza znaczników referencyjnych REF dla pojedynczych znaczników i znaczników referencyjnych z zakodowanymi odstępami.</p> <p>■ Praca na pozostałej do zadanego punktu drodze, pozycje zadane w wymiarach absolutnych i łańcuchowych</p> <p>■ Nadzorowanie konturu z funkcją lupy</p> <p>■ Współczynnik wymiarowy</p> <p>■ POMOC: Zintegrowana instrukcja dla użytkownika</p> <p>■ INFORMACJA: Minikomputer, kalkulator danych skrawania, parametry użytkownika i parametry robocze</p> <hr/> <p>■ 99 punktów odniesienia i do 99 narzędzi</p> <p>■ Funkcje próbkowania dla wyznaczenia punktu odniesienia, przede wszystkim przy pomocy czujnika KT: krawędź, linia środkowa i środek okręgu</p> <p>■ Korekcja promienia narzędzia</p> <p>■ Obliczanie pozycji dla okręgów odwiertów i rzędów odwiertów</p> <p>■ Wspomaganie pozycjonowania dla frezowania i skrawania kieszeni prostokątnych</p>



POSITIP 880 dane techniczne	
Programowanie	Do 999 wierszy programowych w jednym programie, technika podprogramów, teach-in (programowanie z uczeniem) ■ Cykle: prosta, łuk, fazka, okrąg odwiertów, rząd odwiertów i kieszeń prostokątna
Korekcja błędów	Linowo i nielinowo, do 128 punktów pomiarowych
Interfejs danych	■ szeregowy: V.24/RS-232-C 300 do 115 200 bodów Dla wydawania programów, wartości pomiaru i parametrów; Dla zapisu programów i parametrów ■ równoległy: Centronics dla wydawania wartości pomiarowych
Wejścia/wyjścia łączeniowe	Na życzenie (przez oddzielną skrzynkę wejścia/wyjścia AMI)
Osprzęt	■ Stopka obrotowa ■ Druga jednostka obsługi ■ Czujnik krawędziowy KT 130
Przyłączenie sieciowe	100 V do 240 V (–15% do +10%) 50 Hz do 60 Hz (±3 Hz); prąd pobierany 35 W
Temperatura robocza	0°C do 45°C (32 °F do 113 °F)
Stopień ochrony (EN 60529)	IP 40 (IP 54 panela frontu)
Waga	3,2 kg



II – 7 Dane techniczne dla toczenia

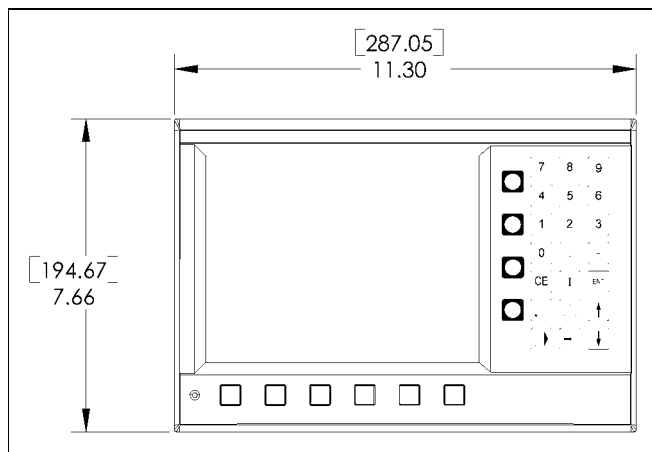
POSITIP 880 dane techniczne	
Osie	Do 6 osi włącznie z A - Z, Z ₀ , Z _S
Wejścia przyrządu pomiarowego	<p>6 x \sim 11 μA_{SS}, 1 V_{SS} lub EnDat (przełączalny); częstotliwość wejściowa max. 100 kHz dla inkrementalnych lub absolutnych enkoderów firmy HEIDENHAIN</p> <p>■ Okres sygnału: 0,128 μm, 2 μm, 4 μm, 10 μm, 20 μm, 40 μm, 100 μm, 10 240 μm</p> <p>■ Liczba kresiek: 9000/18000/36000</p>
Współczynnik podziału	Max. 1 024-krotnie
Dokładność wskazania	<p>Osie linearne: 1 mm do 0,005 μm</p> <p>Osie obrotu: 1° do 0,0001° (00°00'01")</p>
Wyświetlacz	<p>Kolorowy monitor płaski dla wartości położenia, wskazania dialogów i zapisów, funkcji graficznych, graficzne wspomaganie pozycjonowania</p> <p>■ Interfejs użytkownika wielojęzyczny</p> <p>■ Wskazanie statusu: Numer narzędzia Wskazanie średnicy Wskazanie sum</p>
Funkcje	<p>■ Analiza znaczników referencyjnych REF dla pojedynczych znaczników i znaczników referencyjnych z zakodowanymi odstępami.</p> <p>■ Praca na pozostałej do zadanego punktu drodze, pozycje zadane w wymiarach absolutnych i łańcuchowych</p> <p>■ Nadzorowanie konturu z funkcją lupy</p> <p>■ Współczynnik wymiarowy</p> <p>■ POMOC: Zintegrowana instrukcja dla użytkownika</p> <p>■ INFORMACJA: Minikomputer, kalkulator form stożkowych, parametry użytkownika i parametry robocze</p> <p>■ 1 punkt odniesienia, do 99 narzędzi</p> <p>■ Zamrożenie położenia narzędzia przy wyjściu z materiału</p> <p>■ Naddatek</p>
Programowanie	<p>Do 999 wierszy programowych w jednym programie, technika podprogramów, teach-in (programowanie z uczeniem)</p> <p>■ Cykle: Prosta, łuk, fazka, cykl skrawania, promień przejściowy</p>
Korekcja błędów	Liniowo i nieliniowo, do 128 punktów pomiarowych



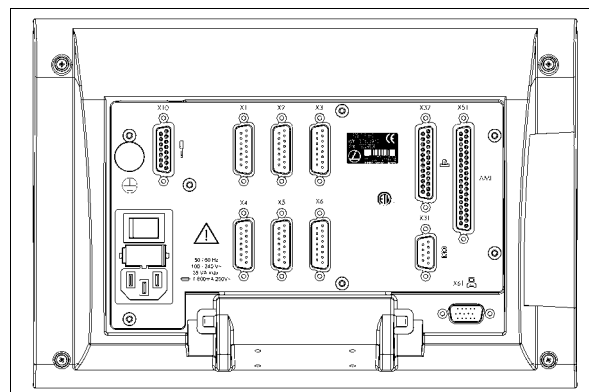
POSITIP 880 dane techniczne	
Interfejs danych	<ul style="list-style-type: none">■ szeregowy: V.24/RS-232-C 300 do 115 200 bodów Dla wydawania programów, wartości pomiaru i parametrów; Dla zapisu programów i parametrów■ równoległy: Centronics dla wydawania wartości pomiarowych
Wejścia/wyjścia łączeniowe	Na życzenie (przez oddzielną skrzynkę wejścia/wyjścia AMI)
Osprzęt	<ul style="list-style-type: none">■ Stopka obrotowa■ Druga jednostka obsługi
Przyłączenie sieciowe	100 V do 240 V (–15% do +10%) 50 Hz do 60 Hz (±3 Hz); prąd pobierany 35 W
Temperatura robocza	0°C do 45°C (32 °F do 113 °F)
Stopień ochrony (EN 60 529)	IP 40 (IP 54 panela frontu)
Waga	3,2 kg



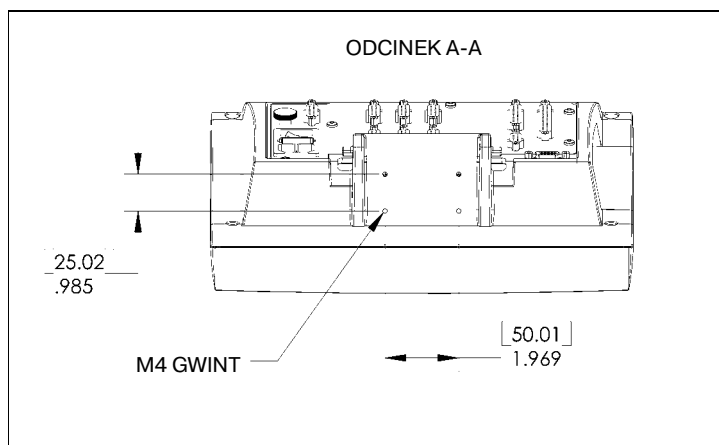
II – 8 Wymiary skojarzone



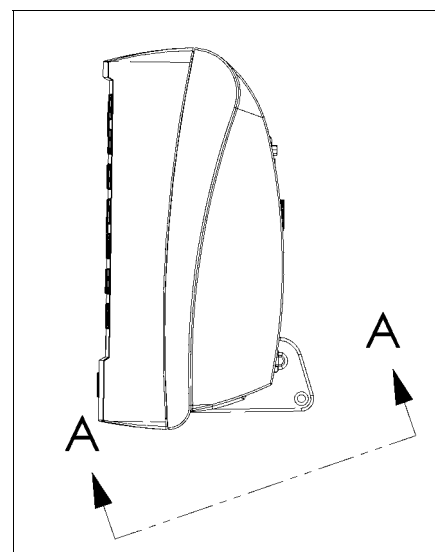
Widok z przodu z wymiarami



Widok strony tylnej



Widok dolnej części z wymiarami



Widok z boku

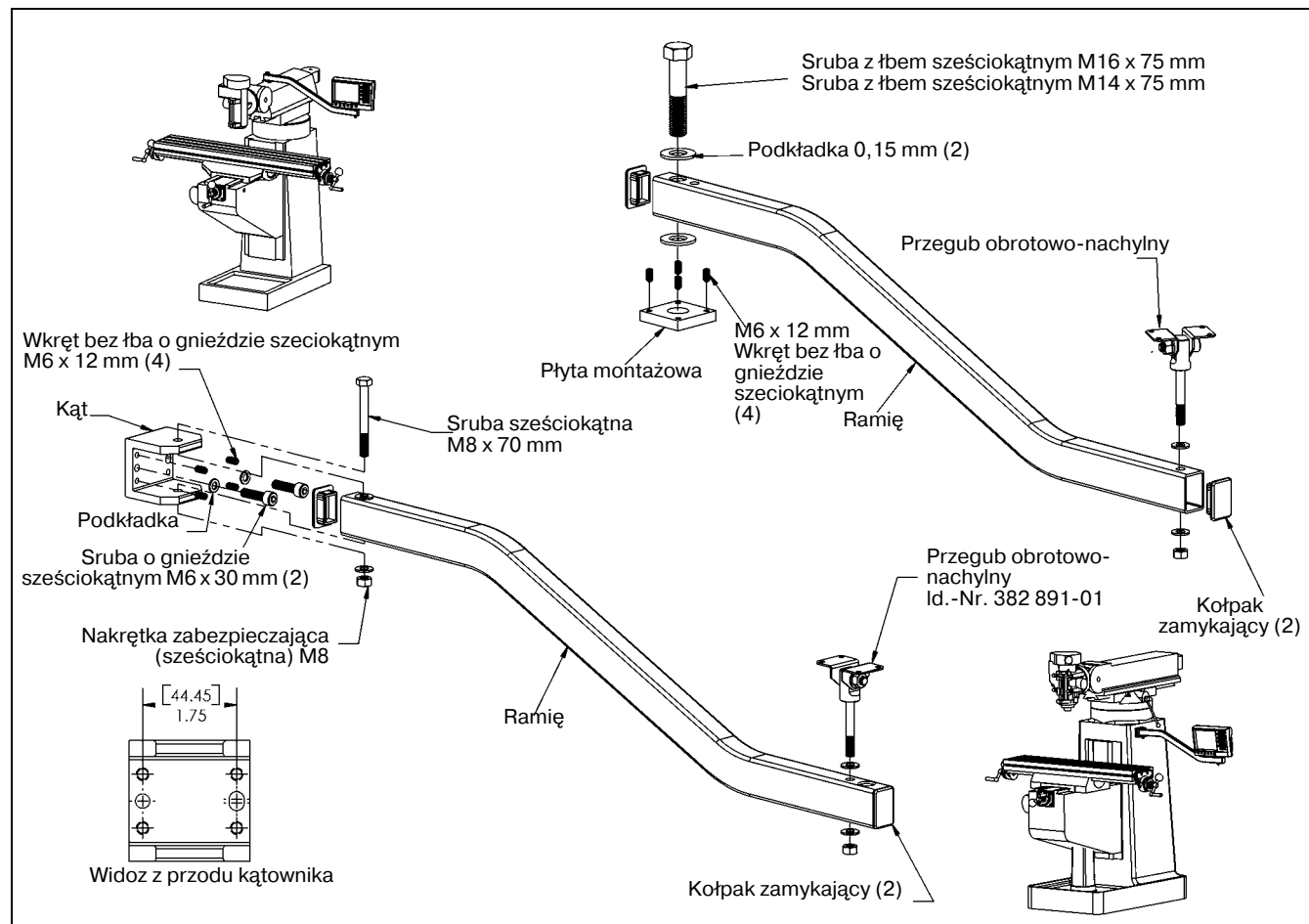
II – 9 Osprzęt

Numery części dla osprzętu

Numer części	Osprzęt
382891-01	POSITIP 880 przegub obrotowo-nachylny, opakowany
382929-01	POSITIP 880 uniwersalne ramię montażowe, opakowane
382892-01	POSITIP 880, płyta montażowa, opakowana
378039-01	Druga jednostka obsługi POSITIP 880, opakowana
382930-01	Jednostka AMI
382898-05	Kabel 5 m dla 2. jednostki montażowej, opakowany
382898-10	Kabel 10 m dla 2. jednostki montażowej, opakowany
382898-20	Kabel 20 m dla 2. jednostki montażowej, opakowany
382898-30	Kabel 30 m dla 2. jednostki montażowej, opakowany



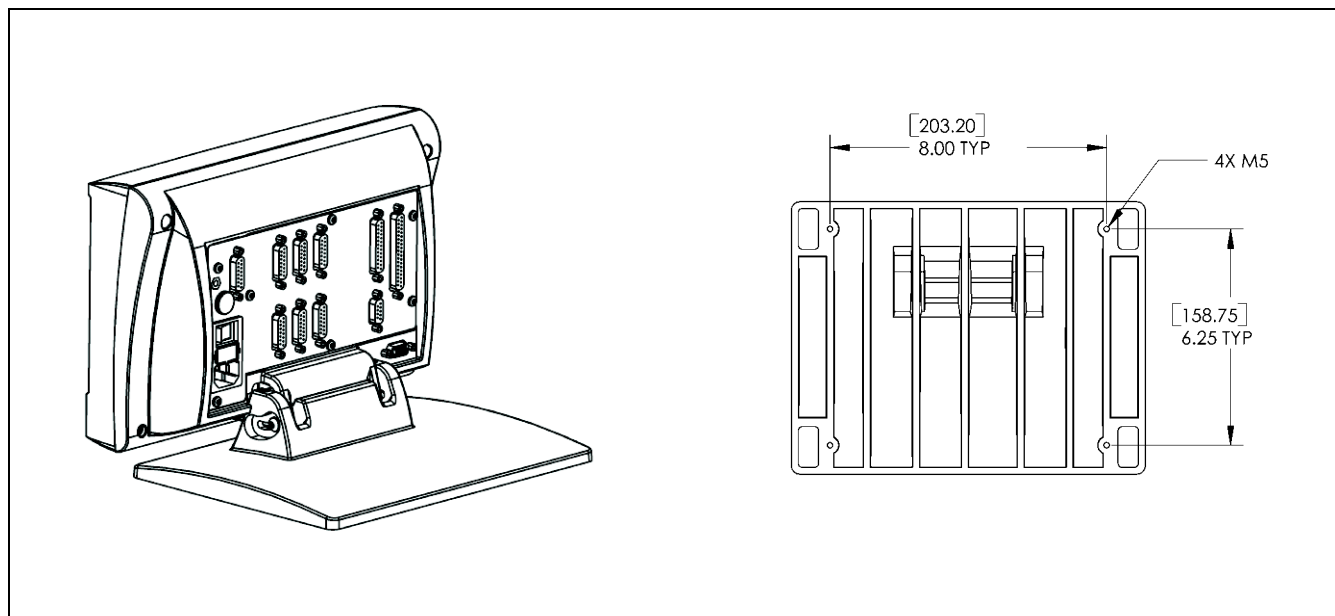
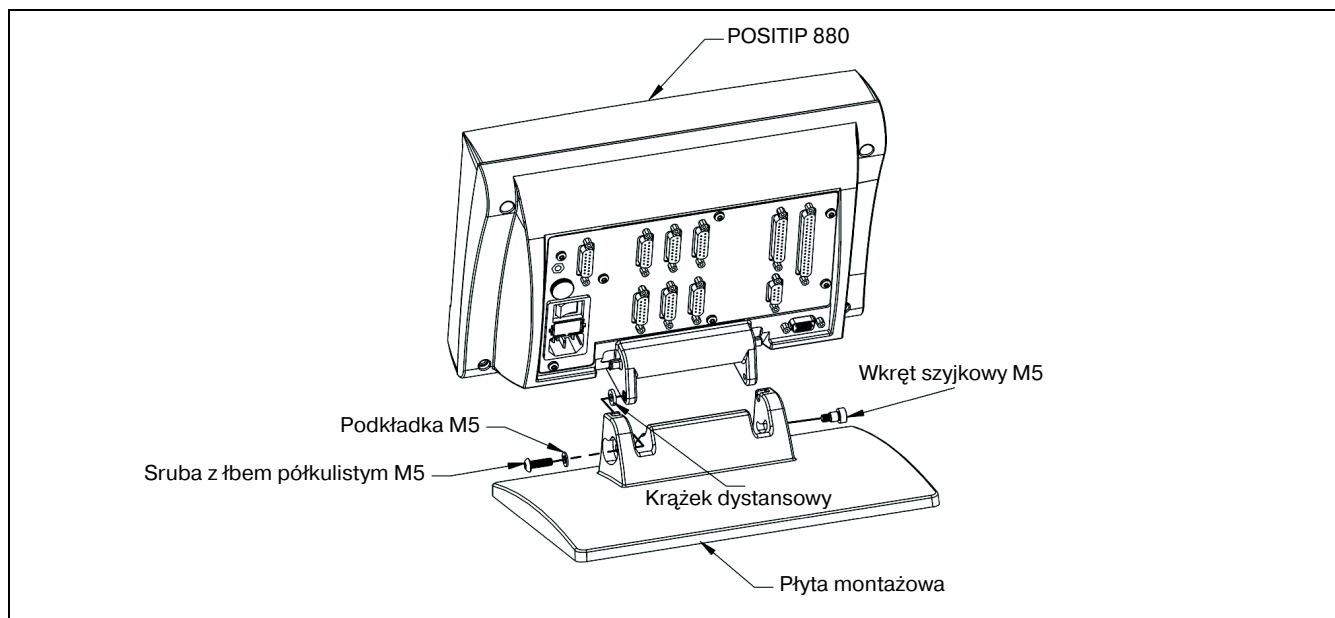
POSITIP 880 instrukcja montażu
Uniwersalne ramię montażowe
Id.-Nr. 382 929-01



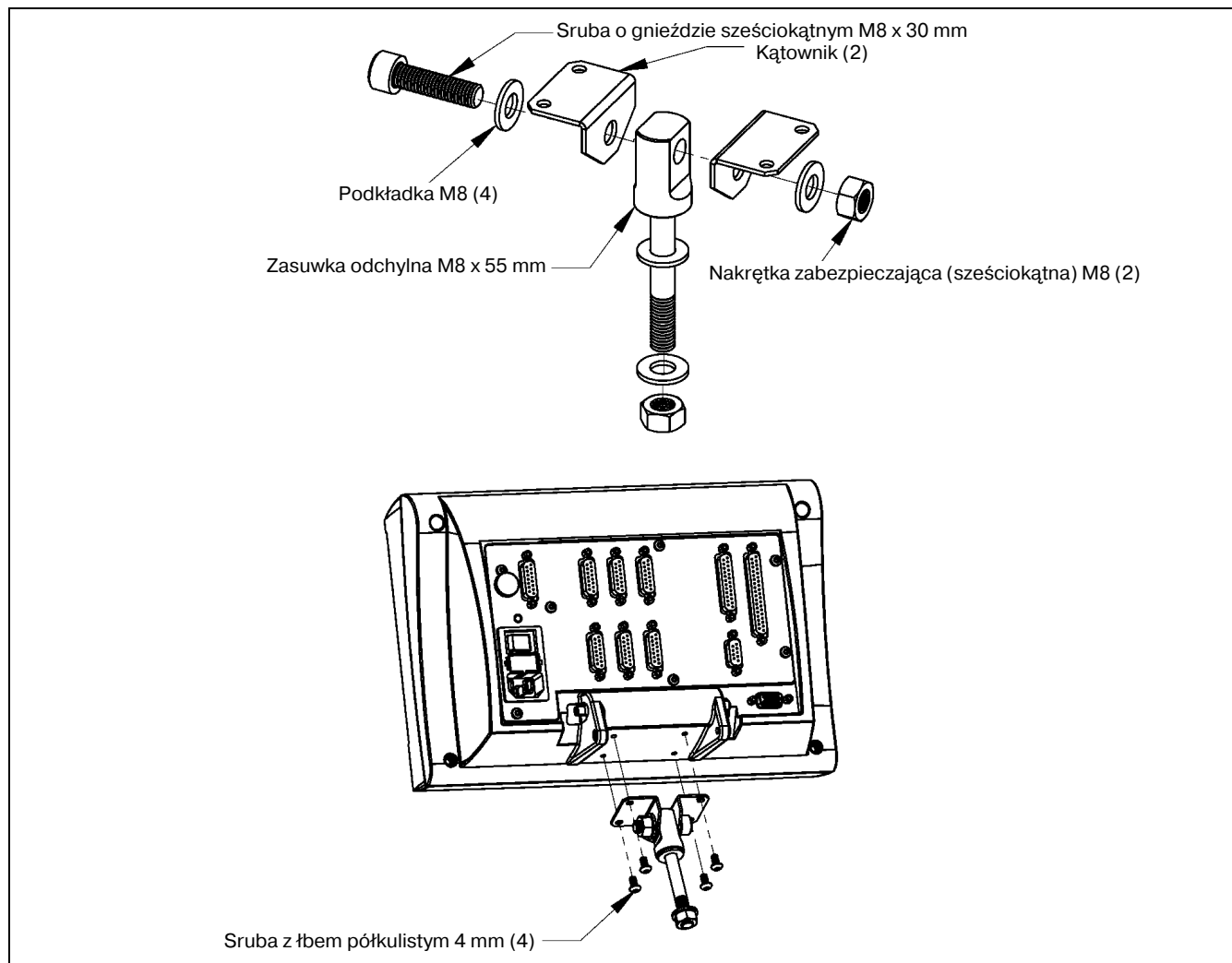
POSITIP 880 instrukcja montażu

Płyta montażowa

Id.-Nr. 382 892-01



POSITIP 880 instrukcja montażu
Przegub obrotowo-nachylny
Id.-Nr. 382 891-01



Index

A

Absolutny punkt odniesienia ... 13

C

Cykl skrawania ... 115

D

Dane narzędzia, zapis ... 37

Dane narzędziowe, wyznaczanie punktów odniesienia, obróbka toczeniem ... 110

Dopasowanie ekranu ... 98

Droga pozostała doadanego punktu ... 14

Dystans doadanego punktu ... 36

F

Fazka ... 70

Folder, utworzenie ... 75

Folder, wybór lub wymazanie ... 75, 76

Foldery ... 74

Funkcja próbkowania, przerwanie ... 29

Funkcja zapamiętaj/ wyznaczenie ... 111

Funkcje matematyczne ... 100

Funkcje minikomputera ... 99

Funkcje obr/min-kalkulatora ... 102

Funkcje próbkowania dla wyznaczania punktu odniesienia ... 28

Funkcje programowania ... 54

Funkcje programowania, softkeys dla... (toczenia) ... 114

Funkcje trygonometryczne ... 101

Funkcje wiersza, softkeys dla... 78

G

Graficzne wspomaganie pozycjonowania ... 36

Graficzne wspomaganie pozycjonowania (funkcja) ... 96

J

Jednostka miary, wybór ... 97

Jednostka obliczania form stożkowych ... 112

K

Kieszeń prostokątna ... 50

Konfigurowanie wskazania ... 94

Kontur ... 97

Kontury ... 87

L

Linie środkową pomiędzy dwoma zarysowanymi krawędziami przedmiotu wyznaczyć jako linię bazową. ... 34

Ł

Łuk, frezowanie ... 66

M

Meldunek zwrotny o położeniu ... 17

N

Naddatek ... 109

Nastawienie obróbki, menu ... 88

Numer etykiety 0 ... 62

Numer identyfikatora ... 62

O

Okno pozycji ... 87

Okno z prezentacją całego obrabianego przedmiotu ... 87

P

Pakietowanie ... 61

Podprogramy ... 61

Pojedynczy wiersz ... 83

Powtórzenie części programu ... 61

Pozycja rzeczywista ... 14

Pozycja zadana ... 14

Pozycjonowanie/wiercenie ... 64

Prędkość skrawania, tabela dla... ... 102

Próbkowanie, krawędź obrabianego przedmiotu jako linia bazowa ... 30

Próbkowanie, ścianka wewnętrzna odwiertu ... 32

Próbkowanie, wyznaczenie linii środkowej jako linii bazowej ... 31

Program, eksportowanie ... 77

Program, importowanie ... 76

Program, odpracowanie ... 82

Promień przejścia ... 68

Prosta, frezowanie ... 65

Przebieg cyklu ... 51

R

REF ... 17

REF zwolnienie ... 20

Reguła trzech palców ... 12

Rzędy odwiertów ... 47

S

Sekwencja wierszy ... 84

Softkeys funkcji wiersza (toczenie) ... 117

Stoper ... 97

T

Tabela narzędzi ... 89

Tabela punktów odniesienia ... 93

Toczenie, funkcje programowania ... 114

Tryby pracy ... 21

U

Układy współrzędnych ... 12

W

Wczytywanie programu, zapis do pamięci, wymazywanie lub usuwanie z aktywnej pamięci programowej ... 73

Widok na kontur ... 86

Widok na kontur, widok główny ... 86

Widok na kontur, wskazania graficzne ... 86

Widok na program ... 85

Wiersze programu, usuwanie/ kopiowanie/przesuwanie ... 80

Wiersze programu, zmiana ... 79

Wskazanie promień/średnica ... 109

Współczynnik wymiarowy ... 94

Współrzędne absolutne ... 15

Współrzędne inkrementalne ... 15

Wydawanie wartości pomiarowych ... 96

Wywołanie etykiety ... 62

Wywołanie narzędzia ... 57

Wywołanie punktu odniesienia ... 59

Wyznaczanie punktu odniesienia przy pomocy czujnika krawędziowego ... 29

Wyznaczanie punktu odniesienia przy pomocy narzędzia ... 34



W

Wyznaczenie danych narzędzia,
 obróbka toceniem ... 110

Wyznaczenie punktów
 odniesienia ... 26

Wyznaczenie punktu odniesienia bez
 funkcji próbkowania. ... 27

Wyznaczenie wartości ... 60

Wzorce odwiertów i kieszenie
 prostokątne ... 61

Z

Znacznik referencyjny ... 17

 z zakodowanymi odstępami ... 17

Znaczniki referencyjne ... 17

 nie przejeżdżać ... 19

 przejechać ... 19

Znak liczby, dodatni ... 14

Znak liczby, ujemny ... 14

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

