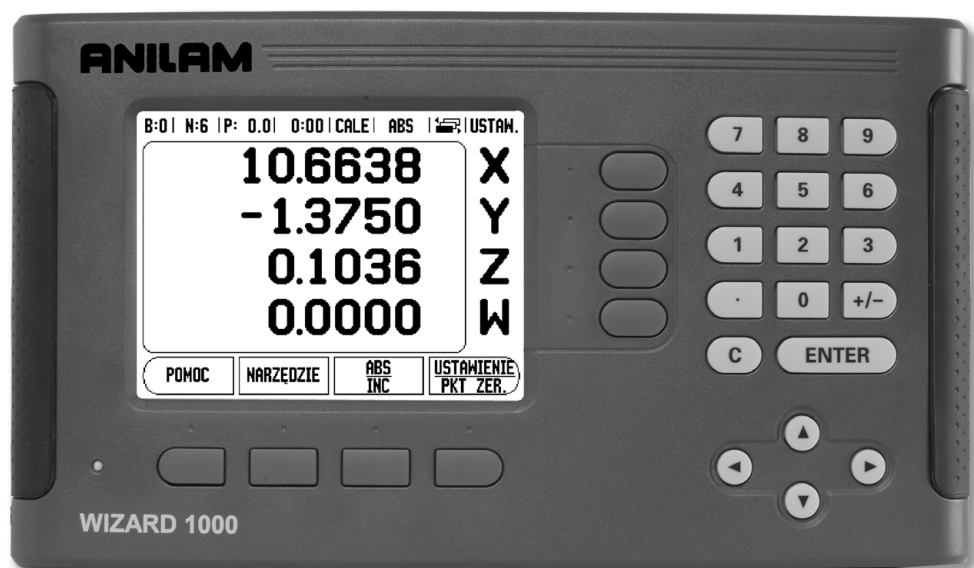


W1000 WYŚWIETLACZ POŁOŻENIA

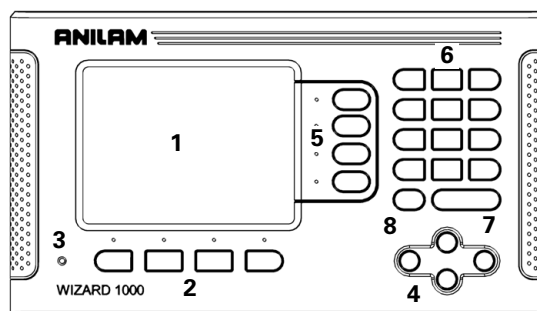


ANILAM

INSTRUKCJA OBSŁUGI

W 1000 ekran i pulpit sterowniczy

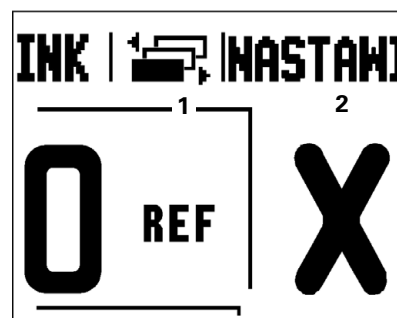
- 1 Zakres wskazania
- 2 Softkeys
- 3 LED indykacja zasilania
- 4 Klawisze ze strzałką: n p. W GORE/W DOŁm.in. dla nastawienia kontrastu kolorów ekranu LCD
- 5 Klawisze osiowe
- 6 Klawisze numeryczne
- 7 Klawisz ENTER
- 8 C klawisz



W1000 softkeys



W obydwu trybach pracy dostępnych jest kilka stron ekranu z funkcjami softkey, po których można przechodzić przy pomocy W LEWO/W PRAWO-klawisza (4). Wskazanie strony na pasku stanu służy dla orientacji. Ukazuje ono ilość stron, przy czym strona, na której się właśnie znajdujemy, jest zaznaczona ciemniejszym odcieniem.





- 1 Wskazanie strony
- 2 Wskazanie NASTAWIC/ZEROWAC




Funkcja softkey (strona ekranu 1)	Softkey
Otwiera info w trybie online.	POMOC
Otwiera tabelę narzędzi. (Informacje na temat aplikacji Frezowanie znajdują się na Strona 12 a o aplikacji Toczenie na Strona 34.)	NARZĘDZIE
Przełącza pomiędzy trybami pracy wartość rzeczywista (absolutny) i dystans do pokonania (inkrementalny). (Patrz Strona 2.)	ABS INC
Przełącza pomiędzy funkcjami Nastawić i Zerować. Zastosowanie przy pomocy odpowiednich klawiszy osiowych. (Strona 11).	USTAWIENIE PKT ZER.

Funkcja softkey (strona ekranu 2a)	Softkey
Otwiera maskę wprowadzenia PUNKT ODNIESIENIA dla wyznaczenia punktu odniesienia dla każdej osi (Strona 14).	PUNKT BAZOWY
Otwiera maskę wprowadzenia PRESET dla ustawienia pozycji zadanej (tylko w trybie pracy dystans do pokonania (przyrostowo) (Strona 17)).	WYBIERZ
Dzieli aktualną pozycję przez dwa (Strona 20).	1/2

Funkcja softkey (strona ekranu 2a)	Softkey
Wywołuje tabelę OKREG ODWIERTOW, RZAD ODWIERTOW, FREZOWANIE POW.UKOSNEJ lub FREZOWANIE ŁUKU (Strona 20).	
Przełącza pomiędzy wskazaniem wartości położenia jako promień lub średnica (dostępne tylko w trybie toczenia (Strona 39)).	

Funkcja softkey (strona ekranu 2b)	Softkey
Otwiera menu NASTAWIANIE PRACY i oddaje do dyspozycji softkey INSTAL. SETUP (Strona 4).	
Nacisnąć, jeśli należy określić położenie znacznika referencyjnego (Strona 3).	
Otwiera funkcje kalkulatora dla podstawowych działań arytmetycznych, obliczeń trygonometrycznych jak i obliczeń OBR/MIN oraz obliczeń stożka.	
Przełącza pomiędzy wskazaniem wartości położenia w calach lub w milimetrach (Strona 4).	

Funkcja softkey (strona ekranu 3)	Softkey
Wywołuje tryb programu (Strona 42).	

Kod dla dostępu do parametrów

Jeśli chcemy ustalić lub zmienić parametry odnoszące się do maszyny, to należy wprowadzić kod, umożliwiający dostęp do tych parametrów. W ten sposób zapobiega się przypadkowej zmianie parametrów menu INSTALACJA SETUP.



UWAGA!

Kod to liczba 8891.

Dostęp do parametrów maszynowych

Informacje na ten temat znajdują się w rozdziale „Instalacja Setup“.

USTAWIENIA

Proszę najpierw nacisnąć softkey SETUP.

Proszę nacisnąć następnie softkey INSTALACJA SETUP.

Następnie zapisujemy liczbę kodu **8891** przy pomocy klawiszy numerycznych.

ENTER

Proszę potwierdzić wprowadzenie klawiszem ENTER.

Teraz W1000 zezwala operatorowi na nastawienie parametrów maszynowych.



UWAGA!

Jeśli hasło nie powinno być dostępne dla każdego, to proszę usunąć tę stronę z instrukcji obsługi po nastawieniu W1000 i przechowywać ją w bezpiecznym miejscu na wypadek konieczności jej powtórnej użycia.



Wstęp

Wersja software

Wersja software urządzenia zostaje wyświetlana po pierwszym włączeniu W1000 na ekranie.



Niniejsza instrukcja objaśnia funkcje W1000 dla **frezowania i toczenia**. Praca z W1000 jest opisana w trzech rozdziałach: obsługa W1000, funkcje dla obróbki frezowaniem i funkcje dla obróbki toczeniem.

W1000

Ilość wyświetlanych osi



W1000 jest dostępne jako model **dwu-, trzy- lub czteroosiowy**. Czteroosiowa wersja W1000 zostaje wykorzystana w tej instrukcji na ilustracjach i dla opisu klawiszy funkcyjnych.

Symbole we wskazówkach

Każda wskazówka jest oznaczona z lewej strony symbolem, informującym o rodzaju i/lub znaczeniu danej wskazówki.



Ogólne informacje

np. dotycząca zachowania W1000.



Ostrzeżenie

np. iż dla odpracowania danej funkcji konieczny jest określone narzędzie.



Niebezpieczeństwo – niebezpieczeństwo porażenia prądem

np. przy otwarciu obudowy.

W1000 prezentacja pojęć

Softkeys i klawisze funkcyjne są oznaczone w następujący sposób w tej instrukcji:

- Softkeys – softkey SETUP
- Klawisze funkcyjne – klawisz ENTER



Gwarancja beztroska

Chętnie oferujemy Państwu na wszystkie cyfrowe wyświetlacze położenia, wyświetlacze optyczne i precyzyjne linały szklane firmy ACU-RITE Companies, Inc. (ACI) gwarancję na okres trzech (3) lat. Gwarancja pokrywa wszystkie ACI koszty napraw i zamiany dla wszystkich wyświetlaczy położenia lub precyzyjnych linałów szklanych, które powstały w okresie tej trzyletniej (3) gwarancji. ACI będzie w okresie gwarancyjnym, według własnego uznania, zamieniać uszkodzone części lub je naprawiać. Gwarancja obowiązuje dla materiału i produkcji fabrycznej. Poza tym autoryzowani przez ACI przedstawiciele serwisu klientowskiego będą dokonywać w okresie jednego (1) roku bezpłatnego serwisu klientowskiego. Warunkiem usług w ramach gwarancji jest powiadomienie firmy ACI o wadach lub usterkach przed upływem okresu gwarancji.

Niniejsza gwarancja obowiązuje wyłącznie dla produktów i osprzętu, które zgodnie z przedłożoną instrukcją obsługi zostały zamontowane i włączone do eksploatacji. ACI nie jest odpowiedzialna za błędy i inne sytuacje, które całkowicie lub częściowo zostały spowodowane przez klienta, ze względu na niewłaściwe wykorzystanie, niewłaściwą konserwację, zmianę urządzenia, naprawę lub konserwację produktu przez osoby, uważane przez ACI jako niewykwalifikowane.

ACI nie przejmuje żadnej odpowiedzialności za przerwy w eksploatacji lub zmniejszenie wydajności wskutek warunków, nie leżących w mocy ACI.

Wykluczamy wszelkie wyraźne lub uwikłane gwarancje, które nie są zawarte w przedstawionych wyżej zobowiązaniach z tytułu gwarancji. ACU-RITE Companies, Inc. nie jest odpowiedzialna w żadnych okolicznościach za pośrednie szkody lub szkody następcze.



Table of Contents

W 1000 ekran i pulpit sterowniczy	i
W1000 softkeys	i
Kod dla dostępu do parametrów	
Dostęp do parametrów maszynowych	iii
Wstęp	
Wersja software	v
W1000	v
Symbole we wskazówkach	v
W1000 prezentacja pojęć	v
Gwarancja beztraska	
I - 1 Zapoznanie się z W1000	
Rozplanowanie ekranu	1
Tryby pracy	2
Analiza znaczników referencyjnych	3
Praca bez wykorzystywania znaczników referencyjnych	3
Funkcja REF ZWOLNIC/REF DEZAKTYWOWAC	3
Parametry menu JOB SETUP	4
Jednostka miary	4
Współczynnik skalowania	4
odbicie lustrzane	5
Czujnik krawędziowy (tylko dla aplikacji frezowania)	5
Srednica-osie	5
Wydawanie wartości pomiaru	6
Wskazówka "Blisko zera"	6
Pasek stanu	6
Stoper	6
Automatyczne ustawianie przedmiotów (tylko dla aplikacji frezowania)	7
Przełącznik zdalny	8
Nastawienie widoków POS	8
Dopasowanie ekranu	10
Język	10
Import/eksport	10
Objaśnienia do softkey NASTAWIC/ZEROWAC	11

I - 2 Funkcje dla aplikacji Frezowanie

Dokładny opis funkcji softkey.....	12
Softkey Narzędzie.....	12
Tabela narzędzi	12
Kompensacja narzędzia	13
Znak liczby dla różnicy długości ΔL	13
Wywołanie narzędzia z tablicy narzędzi	14
Softkey Punkt bazowy	14
Funkcje próbkowania dla wyznaczania punktu odniesienia	14
Próbkowanie przy pomocy narzędzia	15
Wyznaczenie ustawienia wstępnego (preset).....	17
Absolutny Preset.....	17
Inkrementalny preset	19
Softkey 1/2.....	20
Okrąg odwiertów i rząd odwiertów	20
Funkcje softkey	21
Zapis okręgu odwiertów lub rzędu odwiertów do tabeli	22
Softkeys OKRAG ODWIERTOW i RZAD ODWIERTOW	23
Wykonanie okręgu odwiertów lub rzędu odwiertów	24
Przykład: zapis okręgu odwiertów i wykonanie.....	25
Frezowanie powierzchni ukośnej i łuku	27
Funkcje softkey	27
Zapis powierzchni ukośnych i łuków do tabeli	28
Zapis powierzchni ukośnych i łuków do tabeli	29
Frezowanie łuku.....	30
Wykonanie powierzchni ukośnej lub łuku	31
Sprzęganie osi Z i W (frezowanie z czterema osiami).....	32
Aktywowanie sprzęgania osi Z i W	33
Dezaktywowanie sprzęgania osi Z i W	33

I - 3 Funkcje dla obróbki toczeniem

Symbol średnicy	34
Tabela narzędzi	34
Wyznaczenie punktu odniesienia	36
Softkey KALKULATOR STOZKA.....	38
Wyznaczenie ustawienia wstępnego (preset).....	39
Softkey PROMIEN/SREDNICA	39
Prezentacja komponentów	40
Sprzężenie osi Z	40
Z0- i Z sprzężenie dezaktywować	41

I - 4 Programowanie – W1000

Funkcje softkeys w trybie programu	43
Softkey WIDOK.....	44
Wywoływane poprzez FEATURES funkcje softkey	45
Funkcje softkeys dla operacji w programie	48
Funkcje softkeys dla etapów programu	48
Edycja programu i poruszanie się w programie:	49

I - 5 Wykonanie programu

Funkcje softkey dla wykonania programu.....	50
Wykonanie etapów programu	50

II - 1 Installation Setup

Parametry menu INSTALACJA SETUP	53
Konfiguracja enkodera – nastawienie przetwornika	53
Konfigurowanie wskazania	55
Kompensacja błędów.....	55
Liniowa kompensacja błędów	56
Automatyczna liniowa kompensacja błędów:.....	56
Nieliniowa kompensacja błędów	57
Utworzenie tabeli dla nieliniowej kompensacji błędów	57
Konfigurowanie tabeli kompensacji błędów	58
Automatyczna nieliniowa kompensacja błędów.....	58
Kompensacja luzu	59
Szeregowy port.....	60
Nastawienie aplikacji	60
Diagnoza.....	61
Test klawiatury.....	61
Test czujnika krawędziowego	61
Test ekranu	61

II - 2 Szeregowa komunikacja przez V.24/RS-232-C

Szeregowy port.....	62
---------------------	----

II - 3 Montaż i podłączenie do instalacji elektrycznej

Montowanie W1000	63
Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej.....	63
Wymogi dotyczące otoczenia	63
Konserwacja zapobiegawcza.....	63

II - 4 Złącza dla wejść/wyjść	
Odrutowanie szeregowego kabla komunikacji.....	65
II - 5 Wydawanie danych za pomocą przełącznika zdalnego	
Wydawanie danych z zewnętrznymi sygnałami.....	66
Wydawanie danych z czujnikiem krawędziowym	68
II - 6 Wymiary montażowe	
Wymiary montażowe W1000	71

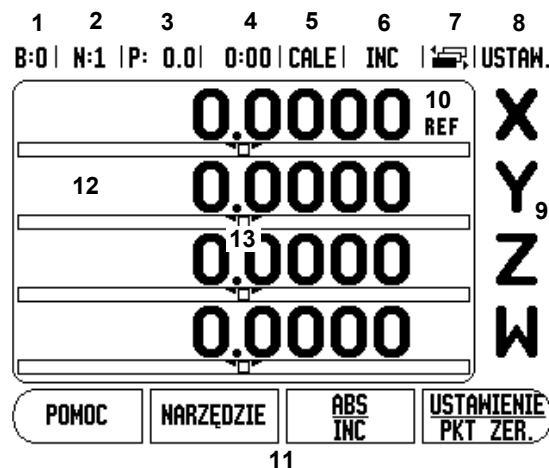
I - 1 Zapoznanie się z W1000

Rozplanowanie ekranu

- 1 Punkt bazowy
- 2 Narzędzie
- 3 Posuw
- 4 Stoper
- 5 Jednostka miary
- 6 Tryb pracy
- 7 Indykator strony
- 8 Nastawić/zerować
- 9 Oznaczenie osi
- 10 Wskazanie znaczników referencyjnych
- 11 Funkcje softkey
- 12 Pole wskazania
- 13 Blisko zera wskazówka (tylko w trybie dystans do pokonania)

Wizard 1000 firmy Anilam oddaje do dyspozycji specyficzne w użyciu funkcje, które pozwalają na uzyskanie maksymalnej produktywności na obsługiwanych manualnie obrabiarkach.

- **Pasek stanu** – na pasku stanu zostaje wyświetlany aktualny punkt bazowy, narzędzie, posuw, czas stopera, jednostka miary, tryb pracy, indykator stron i nastawić/zerować. Jak nastawia się parametry paska stanu, opisano w rozdziale „Menu NASTAWIENIE OBROBKI”.
- **Pole wskazania** – w polu wskazania zostają wyświetlane aktualne wartości pozycji osi lub maski wprowadzenia z ich polami, okno z instrukcjami dla operatora, komunikaty o błędach i tematy info.
- **Oznaczenia osi** – zostaje wyświetlona oś przyporządkowana do odpowiedniego klawisza osiowego.
- **Wskazanie znaczników referencyjnych** – wskazanie znaczników referencyjnych pokazuje aktualny stan znaczników referencyjnych.
- **Softkeys** – softkeys ukazują różne funkcje frezowania i toczenia.



Tryby pracy

W1000 dysponuje dwoma trybami pracy: **dystans do pokonania** (INKREMENTALNY) i **wartość rzeczywista** (ABSOLUTNY). W trybie pracy Wartość rzeczywista zostaje zawsze wyświetlana aktualna pozycja rzeczywista narzędzia w odniesieniu do aktywnego punktu bazowego. Przy tym narzędzie zostaje przemieszczane aż wartość wskazania osiągnie żadaną wartość zadaną. W trybie pracy Dystans do zadanego punktu przemieszczamy narzędzie na pozycje zadane, przesuwając odpowiednią oś na wskazanie zero. Jeżeli pracujemy ze wskazaniem dystansu do zadanego punktu, to można zapisywać pozycje zadane przy pomocy współrzędnych absolutnych lub inkrementalnych.

Jeśli Wizard 1000 znajduje się w trybie frezowania, to w trybie pracy wartości rzeczywistej jest aktywne tylko przesunięcie długości narzędzia. W trybie pracy Dystans do zadanego punktu zostają uwzględnione zarówno przesunięcia promienia jak i długości w stosunku do znajdującego się w eksploatacji ostrza narzędzia przy obliczeniu dystansu do wymaganej pozycji zadanej.

Jeżeli aplikacja Toczenie jest aktywna, to zostają uwzględnione wszystkie rodzaje przesunięcia narzędzia zarówno w trybie wartości rzeczywistej jak i w trybie dystansu do zadanego punktu.

Przy pomocy softkey ABS/INK przełączamy pomiędzy tymi obydwoma trybami pracy. Przy pomocy klawisza W LEWO/W PRAWO wywołujemy funkcje softkey w trybie pracy wartość rzeczywista lub dystans do pokonania.

W przypadku czteroosiowego modelu W1000 funkcja sprzęgania osi daje możliwość sprzężenia osi Z-z osią W przy obróbce frezowaniem. Bliższe informacje: patrz „Sprzęganie osi Z i W (frezowanie z czterema osiami)” na stronie 32

W przypadku trzyosiowego modelu W1000 funkcja sprzęgania osi daje możliwość sprzężenia osi Z przy obróbce toczeniem. Bliższe informacje: patrz „Sprzężenie osi Z” na stronie 40



Analiza znaczników referencyjnych

Przy pomocy automatyki REF (1) W1000 ustala automatycznie ponownie przyporządkowanie pomiędzy pozycjami suportu i wyświetlanymi wartościami, określonymi przez operatora przed wyłączeniem.

Wskazanie REF miga przy każdej osi, na której znajduje się przetwornik ze znacznikami referencyjnymi. Kiedy tylko znaczniki referencyjne zostaną przejechane, wskazanie REF przestaje migać.

Praca bez wykorzystywania znaczników referencyjnych

Można pracować z W1000 także bez uprzedniego przejeżdżania znaczników referencyjnych.

- ▶ Proszę nacisnąć softkey BRAK REF, jeśli nie chcemy przejeżdżać znaczników referencyjnych i zamierzamy pracować dalej.

Można dokonać przejechania znaczników referencyjnych z W1000 nieco później, jeśli chcemy później zdefiniować punkty bazowe, odtwarzalne ponownie po przerwie w zasilaniu.

- ▶ Proszę nacisnąć softkey REF ZWOLNIC, jeśli chcemy aktywować analizę znaczników referencyjnych. Można kartkować klawiszem W LEWO/W PRAWO do przodu/do tyłu, jeśli softkey na aktualnym ekranie nie zostaje wyświetlony.



Jeśli przetwornik nie posiada znaczników referencyjnych, to wskazanie REF nie pojawia się na ekranie i wszystkie ustalone punkty odniesienia zostają zatracone po wyłączeniu W1000.

Funkcja REF ZWOLNIC/REF DEZAKTYWOWAC

Softkey REF ZWOLNIC/DEZAKTYWOWAC znajduje się do dyspozycji podczas analizy znaczników referencyjnych i umożliwia operatorowi wybór określonego znacznika referencyjnego na liniale. Jest to ważne, jeśli używamy liniałów ze stałymi znacznikami referencyjnymi (zamiast liniałów z funkcją Position-Trac™). Jeżeli naciskamy softkey REF DEZAKTYWOWAC to W1000 przerywa analizę znaczników referencyjnych i ignoruje wszystkie znaczniki referencyjne, które zostają przejeżdżane. Jeśli naciśniemy następnie softkey REF ZWOLNIC, to W1000 aktywuje ponownie funkcję analizy znaczników referencyjnych i wybiera następnego przejechanego znacznik referencyjny.

B:0 | M:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS | |

0.0000 (1)
0.0000
0.0000
0.0000

X
Y
Z
W

ZN. REF.
NIEAKTYWNE

BRAK
ZN. REF.

POMOC

Przejechanie znaczników referencyjnych nie musi zostać przeprowadzone dla wszystkich, a tylko dla koniecznych przy pracy enkoderów.

- ▶ Kiedy tylko zostaną określone znaczniki referencyjne dla wszystkich wymaganych osi, kończymy analizę znaczników referencyjnych, naciskając na softkey BRAK REF . Kiedy tylko wszystkie znaczniki referencyjne zostaną ustalone W1000 powraca automatycznie do ekranu ze wskazaniem POS.

Parametry menu JOB SETUP

- ▶ Jeśli chcemy wyświetlić lub zmienić parametry menu JOB SETUP, to należy nacisnąć najpierw softkey SETUP. W1000 pokazuje następnie przedstawiony po prawej stronie ekran.
- ▶ Następnie wybieramy przy pomocy klawisza W GORE/W DOŁwymagany parametr.
- ▶ Proszę potwierdzić wprowadzenie klawiszem ENTER.


Jednostka miary

W masce wprowadzenia JEDNOSTKA MIARY określamy jednostkę miary i formaty, przy pomocy których chcemy pracować. Jednostkę miary można także wybrać, naciskając softkey CALE/MM w trybie pracy "wartość rzeczywista" lub „dystans do pokonania“.

Współczynnik skalowania

Współczynnik skalowania służy do zmniejszania lub powiększania obrabianego przedmiotu. Przy współczynniku skalowania o wartości 1,0 zostaje wytworzony przedmiot, posiadający tę samą wielkość jak na rysunku technicznym. Jeśli współczynnik wymiarowy wynosi >1 , to przedmiot zostaje powiększony. Jeżeli współczynnik skalowania jest <1 , to obrabiany przedmiot zostaje pomniejszony.

- Klawiszami numerycznymi wprowadzamy liczbę, większą od zera. Liczba ta może leżeć w przedziale od 0,1000 do 10,000. Zapis liczby ujemnej jest również dopuszczalny.
- Nastawienia dla współczynnika skalowania pozostają zachowane po wyłączeniu W1000.
- Jeżeli nastawimy inną wartość dla współczynnika wymiarowego niż 1, to symbol dla współczynnika wymiarowego pojawia się ∇ za wyświetlonymi osiami.
- Przy pomocy softkey ON/OFF można dezaktywować aktywny współczynnik skalowania.

B:0 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS |  |

USTAWIENIA ROBOCZE		Ustal jednostkę miary dla długości i kąta.	
JEDNOSTKA MIARY			
WSPÓŁCZ. SKALOWANIA			
CZUJNIK KRAWĘDZIOWY			
ŚREDNICA-OSIE			
POKAŻ WARTOŚĆ POMIAR			
WSKAZANIA BLISKO ZER			
PASEK STATUSU			
STOPER			
USTAWIENIA INSTAL.	IMPORT EKSPORT		POMOC

odbicie lustrzane



Wykorzystując współczynnik skalowania $-1,00$ otrzymujemy lustrzane odbicie przedmiotu. Można jednocześnie dokonywać odbicia lustrzanego przedmiotu oraz go powiększać/pomniejszać z odpowiednim wyskalowaniem.

Czujnik krawędziowy (tylko dla aplikacji frezowania)

W tej masce wprowadzenia określamy średnicę, przesunięcie długości i jednostkę miary dla czujnika krawędziowego. Dla obydwu zapisów obowiązuje wyświetlona na ekranie jednostka miary. Dokładniejszy opis funkcji czujnika krawędziowego: patrz „Funkcje próbkowania dla wyznaczania punktu odniesienia” na stronie 14.

- 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.
- Nastawienia dla czujnika krawędziowego pozostają zachowane po wyłączeniu W1000.

Srednica-osie

Jeśli wybierzemy SREDNICA-OSIE, to pojawia się po prawej stronie przedstawiona maska wprowadzenia. Podajemy osie, których wartości położenia mają zostać wyświetlone jako promień lub średnica. ON wybrać, aby wyświetlić wartość położenia jako średnicę. Jeżeli wybierzemy OFF, to zostaje dezaktywowana funkcja promień/średnica. Funkcja promienia/średnicy dla obróbki toczeniem: patrz „Softkey PROMIEN/SREDNICA” na stronie 39.

- ▶ Proszę wybrać SREDNICA-OSIE oraz potwierdzić z ENTER.
- ▶ Kursor znajduje się teraz na polu osi X. Proszę nacisnąć softkey ON/OFF dla aktywowania lub dezaktywowania funkcji, w zależności od tego, jak chcemy zdefiniować tę oś.
- ▶ Proszę potwierdzić z ENTER.

B:1 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS | |

ŚREDNICA-OSIE	
ŚREDNICA-OSIE	
X	WYŁ
Y	WYŁ
Z	WYŁ
W	WYŁ

Wybierz WŁ dla wyświetlenia pozycji jako wartości średnicy.

WŁ
WYŁ

POMOC

Wydawanie wartości pomiaru

Przy pomocy funkcji wydawania wartości pomiaru można przysyłać aktualne wartości próbkowania przez szeregowy interfejs. Wydawanie aktualnych wartości wskazania zostaje aktywowane poleceniem (Ctrl B), które zostaje przesyłane przez szeregowy interfejs do W1000.

W masce wprowadzenia WYDAWANIE WARTOSCI POM. zostaje definiowane wydawanie danych podczas operacji impulsowania.

- Aktywowanie wydawania wartości pomiaru (tylko dla aplikacji frezowania) można albo włączyć (ON) albo wyłączyć (OFF). Przy aktywowanym wydawaniu wartości pomiaru zostają wydawane dane, jak tylko operacja próbkowania zostanie zakończona.

Informacje dotyczące wydawania znaków: Patrz rozdział „II - 5 Wydawanie danych za pomocą przełącznika zdalnego na stronie 66”.

Wskazówka "Blisko zera"

Maska wprowadzenia WSKAZOWKA BLISKO ZERA służy do konfigurowania grafiki belkowej, która znajduje się w trybie pracy Dystans do pokonania pod wskazaniem wartości osi. Dla każdej osi istnieje własny zakres.

- ▶ Wskazówkę "Blisko zera" aktywujemy albo przy pomocy softkey ON/OFF albo wprowadzamy wartości dla osi klawiszami numerycznymi. Kwadracik dla wskazania aktywnej pozycji porusza się, kiedy tylko pozycja znajdzie się w obrębie zdefiniowanego obszaru.

Pasek stanu

Pasek statusu znajduje się w górnej części ekranu i jest podzielony na kwadraciki, wyświetlające aktywny punkt odniesienia, narzędzie, posuw, stoper i liczbę stron.

- ▶ Wybieramy przy pomocy softkey ON/OFF te nastawienia, które chcemy wyświetlić.

Stoper

Stoper wskazuje godziny (h), minuty (m) i sekundy (s). Pracuje on na zasadzie normalnego stopera, tzn. mierzy upływający czas. Zegar zaczyna odliczać czas przy 0:00:00.

- W polu PRZEBIEGŁY CZAS znajduje się suma pojedynczych, zarejestrowanych minionych interwałów czasowych.
- ▶ Jeśli naciśniemy softkey START/STOP, to W1000 pokazuje pole stanu ODLICZA. Proszę jeszcze raz nacisnąć softkey dla zatrzymania odliczanego czasu.

- ▶ Przy pomocy softkey ZRESETOWAC wskazanie czasu powraca do pierwotnego stanu. Jeżeli skasujemy wskazanie czasu, zegar zostaje zatrzymany.



Stoper można również uruchomić oraz zatrzymać, naciskając klawisz ze znakiem dziesiętnym (klawisz z punktem). Przy pomocy klawisza 0 można zresetować stoper.

Automatyczne ustawianie przedmiotów (tylko dla aplikacji frezowania)

Automatyczne ustawianie przedmiotów pozwala operatorowi na wykonanie odwiertów na obrabianym przedmiocie, bez konieczności jego ustawiania na maszynie. Proszę używać tej funkcji tylko dla wykonywania odwiertów.

Funkcja automatycznego ustawiania przedmiotów znajduje się w menu NASTAWIANIE PRACY. W masce wprowadzenia włączamy/wyłączamy automatyczne ustawianie przedmiotów, naznaczamy/uczymy kąt ustawienia i wyznaczamy punkt odniesienia.

- ▶ W polu STATUS aktywujemy/dezaktywujemy automatyczne ustawianie przedmiotów przy pomocy softkey ON/OFF .
- ▶ Jeśli jest on znany, to zostaje zapisany w polu KAT, kąt ustawienia. Można ustalić ten kąt, dokonując próbkowania przedmiotu przy pomocy sondy krawędziowej (lub narzędzia).



Należy wypróbować dwa punkty na jednej stronie przedmiotu, aby ustalić kąt ustawienia. Jeśli dokonujemy próbkowania obrabianego przedmiotu przy pomocy czujnika krawędziowego to zostaje automatycznie ustalona pozycja krawędzi przedmiotu.

- ▶ Jeśli używamy narzędzia, to należy wypróbować przy pomocy narzędzia krawędź przedmiotu i nacisnąć softkey NAUCZYC.

Naznaczenie punktu bazowego

- Po ustaleniu kąta można naznaczyć punkt bazowy w narożu obrabianego przedmiotu, dokonując próbkowania punktu po przeciwnej stronie obrabianego przedmiotu (patrz „Softkey Punkt bazowy” na stronie 14). Przy obliczaniu punktu odniesienia W1000 kompensuje promień czujnika krawędziowego (lub aktualnego narzędzia).

W1000 kompensuje błędne ustawienie przedmiotu na maszynie podczas wykonania rysunku odwiertów lub presetu automatycznie. Przejechać osie X i Y na wskazanie zero.



Jeśli automatyczne ustawianie przedmiotu jest aktywne, to symbol dla tej funkcji zostaje wyświetlany po prawej stronie obok wartości wskazania osi.

Przełącznik zdalny

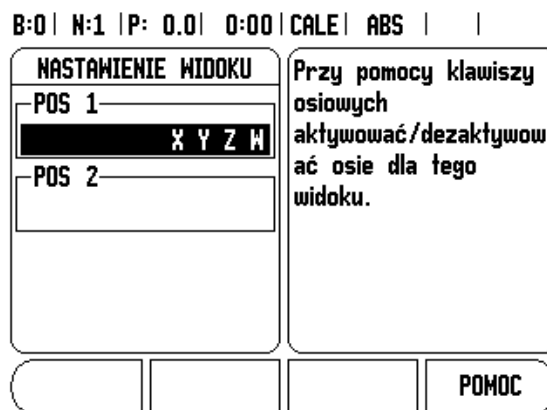
Przy pomocy parametrów funkcji **przełącznik zdalny** nastawiamy zewnętrzny przełącznik (wiszący lub nożny), tak iż mogą zostać wykonane następujące funkcje: wydawanie danych, zerowanie, następny odwiert. Informacje dotyczące podłączenia przełącznika zdalnego do wejścia dla czujnika krawędziowego opisane są w rozdziale II niniejszej instrukcji.

- Wydawanie danych – przesyłanie informacji o położeniu od szeregowego interfejsu, wydawanie aktualnej pozycji do druku.
- Wyzerowanie – wyzerowanie jednej lub kilku osi. (Jeśli dokonuje się tego w trybie pracy dystans do pokonania, to aktualny dystans do punktu zadanego zostaje zresetowany na zero. W trybie pracy wartość rzeczywista punkt odniesienia zostaje ustawiony na zero.)
- Proszę nacisnąć softkey NASTĘPNY ODWIERT, jeśli chcemy najechać następny odwiert na szablonie z odwiertów.
 - ▶ Proszę ustawić pole WYDAWANIE DANYCH przy pomocy softkey ON/OFF na ON, aby przesłać aktualną pozycję przez szeregowy interfejs, jeśli przełącznik jest zamknięty.
 - ▶ Jeśli wybrano pole WYZEROWANIE, to określamy z odpowiednimi klawiszami osiowymi, które wartości wskazania zostają zresetowane na zero, jeśli przełącznik jest zamknięty.
 - ▶ Proszę ustawić pole NASTĘPNY ODWIERT przy pomocy softkey ON/OFF na ON, aby najechać następny odwiert w szablonie odwiertów.

Nastawienie widoków POS

Dla W1000 można skonfigurować do dwóch widoków dla wyświetlacza osi (POS-widoki). W konfiguracji widoku określamy, które osie zostają wyświetlane, jeśli widok jest aktywny.

Ponieważ można konfigurować maksymalnie dwa widoki, zaleca się, wyświetlić w jednym widoku wszystkie dostępne osie a w drugim widoku część dostępnych osi.



Jeśli skonfigurowano dwa widoki POS, to W1000 pokazuje softkey WIDOK , przy pomocy którego można przełączać pomiędzy widokiem POS 1 i 2. Właśnie aktywny widok (1 lub 2) zostaje wyświetlany na softkey.

Jeśli chcemy skonfigurować widoki POS, to należy nacisnąć najpierw softkey SETUP, następnie wybrać NASTAWIENIE WIDOKU i potwierdzić z ENTER. Pojawia się maska wprowadzenia dla konfiguracji widoków.

Jeśli chcemy wyświetlić oś w widoku, to należy nacisnąć odpowiedni klawisz osiowy. Ponowne naciśnięcie anuluje ponownie wybór. W nastawieniu standardowym wybrane są w WIDOKU POS 1 wszystkie dostępne osie, podczas gdy w WIDOKU POS 2 nie ma wybranej osi. Aby widok został przedstawiony, należy wybrać przynajmniej jedną oś. Skonfigurowane widoki POS pozostają zachowane po wyłączeniu W1000.

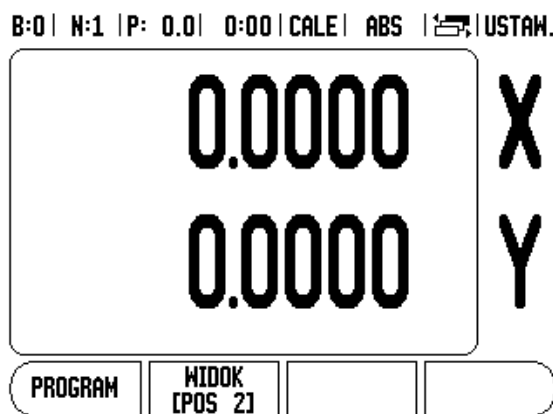
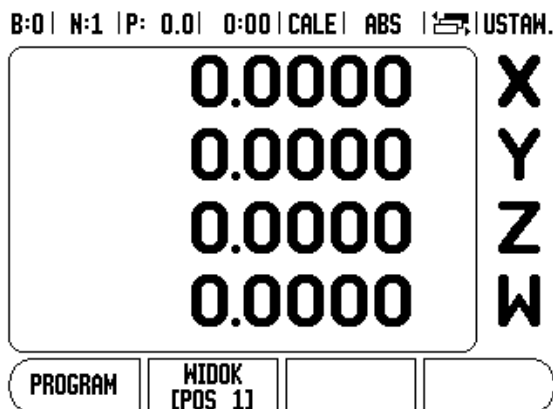
Kilka widoków POS znajduje się do dyspozycji tylko przy wskazaniu pełnego ekranu POS. Jeśli ekran podzielony jest na kilka okien (małe wskazanie POS), to zostają wyświetlone wszystkie osie i kilka widoków POS nie znajduje się do dyspozycji.

Jeśli wykonujemy program lub wykonujemy pojedynczy cykl rysunku odwiertów, to duże wskazanie POS pokazuje wybrany widok POS. Widok podzielony na okno grafiki i małe okno wskazania POS pokazuje wszystkie dostępne osie.



Wielkość wartości położenia i oznaczenia osi zależy od liczby przedstawianych osi. Ich prezentacja jest największa przy wyborze tylko jednej osi oraz staje się coraz mniejsza, im więcej osi zostaje wybieranych.

Przyporządkowanie klawiszy osiowych zależy od liczby przedstawianych osi. Jeśli zostają wyświetlane tylko dwie osie i do dyspozycji znajduje się więcej niż dwa klawisze osiowe to działają tylko dwa górne klawisze, niezależnie od tego, czy te dwa klawisze osiowe górne (np. X i Y) odpowiadają rzeczywiście aktywnym osiom (np. Z i W).



Dopasowanie ekranu

Można dopasować jasność i kontrast ekranu LCD w obydwu trybach pracy albo przy pomocy softkeys w tej masce wprowadzenia albo, jeśli operator znajduje się we wskazaniu osi, przy pomocy klawisza W GORE/W D0Ł. Różne warunki oświetlenia i preferencje operatora wymagają ewentualnie dopasowania nastawionej z góry jasności i kontrastu. W masce wprowadzenia można także podać, po jakim czasie powinien aktywować się wygaszacz ekranu. W polu WYGASZACZ EKRANU określamy, po jakim czasie braku aktywności powinien włączyć się wygaszacz ekranu. Dla czasu jałowego można wybrać wartość pomiędzy 30 i 120 minut. Wygaszacz ekranu może zostać dezaktywowany, przy czym dezaktywowanie to nie działa więcej po wyłączeniu W1000.

Język

W1000 działa z kilkoma językami dialogu. Wersję językową zmieniamy w następujący sposób:

- ▶ proszę naciskać softkey JEZYK tak długo, aż pojawi się żądana wersja językowa na softkey i w polu JEZYK.
- ▶ Proszę potwierdzić wprowadzenie z ENTER.

Import/eksport

Parametry menu JOB SETUP i INSTALACJA SETUP mogą być importowane lub eksportowane poprzez port USB typu B.

- ▶ Proszę nacisnąć softkey IMPORT/EKSPORT, wyświetlany na ekranie, jeśli wybrano menu JOB SETUP.
- ▶ Przy pomocy IMPORT zostają przesyłane parametry eksploatacyjne z PC.
- ▶ Z EKSPORT dokonuje się przesyłania parametrów do PC.
- ▶ Proszę nacisnąć C klawisz, aby zakończyć tę operację.

Objaśnienia do softkey NASTAWIC/ZEROWAC

Przy pomocy softkey NASTAWIC/ZEROWAC określamy działanie danego klawisza osiowego. Przy pomocy tego softkey można przełączać pomiędzy funkcjami NASTAWIC i ZEROWAC. Aktualny stan zostaje wyświetlony w wierszu stanu (na ilustracji po prawej: NASTAWIC).

Jeśli w trybie pracy Wartość rzeczywista naciśniemy klawisz osiowy i funkcja NASTAWIC jest aktywna, to W1000 otwiera maskę wprowadzenia PUNKT BAZOWY dla wybranej osi. Jeśli W1000 znajduje się w trybie pracy dystansu do pokonania, to W1000 otwiera maskę wprowadzenia PRESET.

Jeśli w trybie pracy wartość rzeczywista naciśniemy klawisz osiowy i funkcja ZEROWAC jest aktywna, to punkt odniesienia danej osi zostaje wyzerowany na tej pozycji, na której się on właśnie znajduje. Jeśli dokonuje się tego w trybie pracy dystans do pokonania, to aktualny dystans do punktu zadanego zostaje zresetowany na zero.



Jeśli w trybie pracy wartość rzeczywista naciśniemy klawisz osiowy i funkcja ZEROWAC jest aktywna, to aktualny punkt bazowy zostaje wyzerowany na tej pozycji, na której odpowiednia oś się właśnie znajduje.



I - 2 Funkcje dla aplikacji Frezowanie

Ten rozdział opisuje funkcje, które dostępne są wyłącznie dla obróbki frezowaniem.

Dokładny opis funkcji softkey

Softkey Narzędzie

Ten softkey otwiera tabelę narzędzi i daje możliwość dostępu do maski wprowadzenia NARZEDZIE , aby zapisać parametry narzędzia. W1000 zapamiętuje do 16 narzędzi włącznie w tablicy narzędzi.

Tabela narzędzi

W tabeli narzędzi W1000 można zapisać dla każdego często używanego narzędzia dane, dotyczące jego średnicy i przesunięcia długości. Po prawej stronie przedstawiony ekran pokazuje wycinek z tabeli narzędzi.

W tabeli narzędzi lub w masce wprowadzenia NARZEDZIE znajdują się poza tym następujące softkeys do dyspozycji:

Funkcja	Softkey
Wybrać oś, dla której ma zadziałać przesunięcie długości narzędzia. Wartości średnicy narzędzia zostają następnie wykorzystywane dla przesunięcia obydwu pozostałych osi.	OŚ NARZ. [Z]
Automatyczny zapis zmiany długości narzędzia. Znajduje się tylko do dyspozycji, jeśli kursor znajduje się w polu DŁUGOSC NARZEDZIA .	ZAPISZ DŁUGOŚĆ
Wybór typu narzędzia. Do dyspozycji tylko, jeśli kursor znajduje się na polu TYP.	TYPY NARZEDZI
Usunięcie narzędzia z tabeli.	USUŃ NARZEDZIE
Przejęcie narzędzia z tabeli. Najpierw zaznaczyć narzędzie a następnie softkey PRZEJAC NARZEDZIE nacisnąć.	NARZ UZYMAC

B:0 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS | 

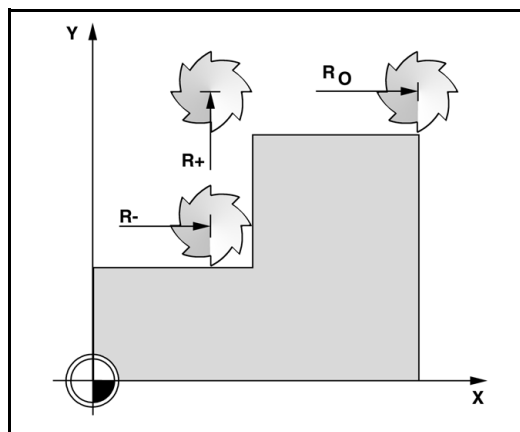
TABELA NARZEDZI			
1	2.000/	20.000 MM	OSTRZE GRAWI
2	5.000/	14.000 MM	NAMIERTAK
3	25.000/	50.000 MM	POGŁĘBIACZ C
4	6.000/	12.000 MM	FREZ DO TWAI
5	10.000/	25.000 MM	PRZECIĄGACZ
6	2.000/	0.000 MM	FREZ TRZPIEN
7	2.500/	0.000 MM	FREZ TRZPIEN
8	3.000/	5.000 MM	

OŚ NARZ. [Z]	USUŃ NARZEDZIE	NARZ UZYMAC	POMOC
-----------------	-------------------	----------------	-------

Kompensacja narzędzia

Kompensacja narzędzia pozwala operatorowi, bezpośredni zapis wymiarów z rysunku technicznego. R oznacza promień narzędzia. Ilustracje po prawej stronie pokazują przykłady dla R . W1000 pokazuje przy obróbce automatycznie drogę przemieszczenia, wydłużoną o promień narzędzia $R+$ lub skróconą o promień narzędzia $R-$. Bliższe informacje: patrz „Wyznaczenie ustawienia wstępnego (preset)” na stronie 17.

Zmianę długości można, o ile jest znana, zapisać lub wprowadzić automatycznie przez W1000. Jako długość narzędzia proszę zapisać różnicę długości ΔL pomiędzy narzędziem i narzędziem referencyjnym. Różnica długości jest oznaczona symbolem “ Δ ”. Narzędzie T1 jest narzędziem referencyjnym.



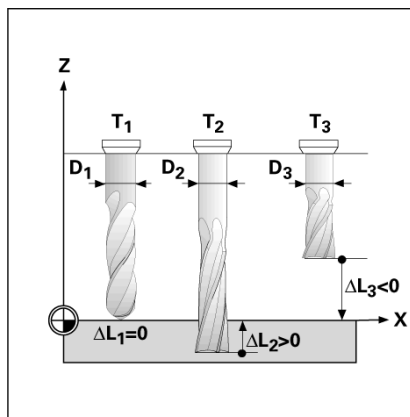
Znak liczby dla różnicy długości ΔL

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

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

Zmianę długości można, o ile jest znana, zapisać lub obliczyć automatycznie przez W1000. Przy tej metodzie należy wierzchołkiem każdego pojedynczego narzędzia zarysować wspólną powierzchnię bazową. To umożliwi W1000 określenie różnic długości pomiędzy pojedynczymi narzędziami.

Proszę zbliżyć narzędzie do powierzchni bazowej, aż dotknie ono wierzchołkiem tej powierzchni. Proszę nacisnąć softkey DŁUGOSC NAUCZYC. W1000 oblicza przesunięcie narzędzia w odniesieniu do tej powierzchni. Powtórzyć tę operację dla każdego narzędzia przy tej samej powierzchni referencyjnej.



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

Wywołanie narzędzia z tablicy narzędzi

- ▶ Przy pomocy zintegrowanego na pulpicie obsługi klawisza NARZEDZIE wywołujemy tabelę narzędzi.
- ▶ Przy pomocy klawisza W GORE/W DOŁ.dokonujemy przeglądu znajdujących się do dyspozycji narzędzi (1-16). Proszę wybrać wymagane narzędzie.
- ▶ Proszę upewnić się, iż zostało wywołane właściwe narzędzie i zamknąć tabelę narzędzi klawiszem NARZEDZIE lub C klawiszem.

Softkey Punkt bazowy

Punkty bazowe określają przyporządkowanie pomiędzy pozycjami osi i wyświetlanymi wartościami.

Punkty bazowe wyznaczamy w najbardziej prosty sposób, używając funkcji impulsowania W1000 – bez względu na to, czy dokonujemy próbkowania przy pomocy czujnika krawędziowego czy też przy pomocy narzędzia.

Funkcje próbkowania dla wyznaczania punktu odniesienia

Punkty bazowe można wyznaczać w szczególnie prosty sposób podłączonym do wejścia czujnika krawędziowego elektronicznym trzpieniem. W1000 wspomaga poza tym trzpienie krawędziowe, które przełączają przy elektrycznym kontakcie z przedmiotem (na masę) i zostają podłączone do 3,5 mm gniazda fonii w tylnej części obudowy. Obydwie sondy krawędziowe pracują na tej samej zasadzie.

W1000 oddaje do dyspozycji następujące softkeys dla funkcji próbkowania:

- Krawędź obrabianego przedmiotu jako linia bazowa: softkey KRAWEDZ
- Linia środkowa pomiędzy dwoma krawędziami obrabianego przedmiotu: softkey LINIA SRODKOWA.
- Punkt środkowy odwiertu lub cylindra: softkey SRODEK OKREGU.

W1000 uwzględnia zapisaną średnicę trzpienia przy wszystkich funkcjach próbkowania. Podczas gdy funkcje próbkowania są aktywne, W1000 zatrzymuje się przy wskazaniu krawędzi, linii środkowej lub środka okręgu.

- ▶ Proszę nacisnąć klawisz C , jeśli chcemy przerwać aktywną właśnie funkcję próbkowania.

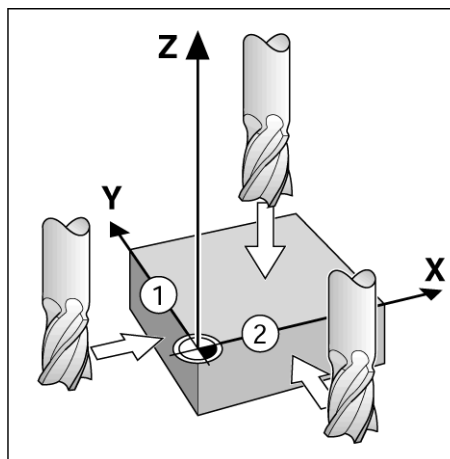


Zanim wykonamy funkcję próbkowania, należy najpierw zapisać wymiary trzpienia w menu JOB SETUP . Patrz „Parametry menu JOB SETUP” na stronie 4.

Próbkowanie przy pomocy narzędzia

Nawet jeśli ustalamy punkty odniesienia poprzez zarysowanie przy pomocy narzędzia lub nieelektrycznej sondy krawędziowej, to można wykorzystywać funkcje próbkowania W1000.

Naturalnie można wyznaczać punkty bazowe, dotykając jednej krawędzi przedmiotu za drugą i zapisywać pozycję narzędzia jako punkt bazowy.

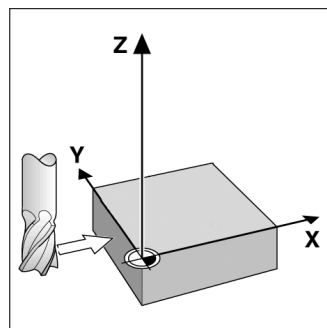


B:1 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS | USTAW.

USTAL PUNKT BAZOWY		X	0.0000	X Y Z W
NR PUNKTU BAZOWEGO		Y	0.0000	
1		Z	0.0000	
PUNKT BAZOWY		W	0.0000	
X	-1.5000	Zapisz nową akt. pozycję narzędzia i naciśnij		
Y	-1.5000			
Z	0			
W				
PRÓBKOWANIE				POMOC

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

- ▶ Przygotowanie: określić aktywne narzędzie jako narzędzie, wykorzystywane dla ustalenia punktu odniesienia. Przedstawiony na ilustracji przykład pokazuje frez płaski a pod nim maskę wprowadzenia USTALIC PUNKT BAZOWY.
 - Oś punktu bazowego: X = 0
 - Średnica narzędzia D = 15 mm
- ▶ Nacisnąć PUNKT BAZOWY.
- ▶ Proszę przesunąć kursor klawiszem W DOŁ. na pole osi X.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey PROBROWANIE.
- ▶ Nacisnąć softkey KRAWĘDŹ.
- ▶ Proszę dotknąć krawędzi obrabianego przedmiotu.
- ▶ Przy pomocy softkey NAUCZYC zapisujemy do pamięci wartość absolutną, kiedy tylko narzędzie dotknie krawędzi przedmiotu. Średnica wykorzystywanego narzędzia (T:1, 2...) i kierunek ruchu narzędzia, zanim naciśniemy softkey NAUCZYC, zostają uwzględnione dla wartości położenia wypróbkowanej krawędzi.
- ▶ Proszę odsunąć narzędzie od krawędzi obrabianego przedmiotu, zapisać 0 i potwierdzić z ENTER.



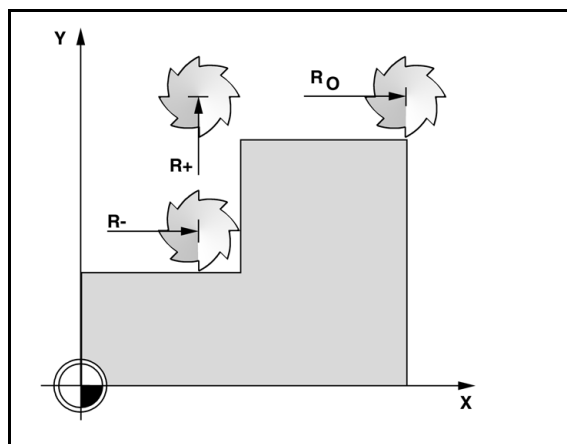
B:1 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS | USTAW.

USTAL PUNKT BAZOWY		X	0.0000	X
NR PUNKTU BAZOWEGO		Y	0.0000	
		Z	0.0000	
		W	0.0000	
PUNKT BAZOWY		Wybierz funkcję próbki.		Y
X				
Y				
Z				
W				Z
KRAWĘDŹ		LINIA ŚRODKOWA		
ŚRODEK OKREGU		POMOC		

Wyznaczenie ustawienia wstępnego (preset)

Przy pomocy funkcji PRESET określamy następną pozycję, która ma zostać najechana. Kiedy tylko nowa pozycja zadana zostanie zapisana, wskazanie przełącza na tryb pracy dystans do pokonania i wyświetla dystans od aktualnej pozycji do pozycji zadanej. Aby osiągnąć wymaganą pozycję zadaną, przemieszczamy po prostu stół aż wskazanie będzie wyzerowane. Wartość pozycji zadanej można odznaczyć jako wymiar absolutny (odniesiony do aktualnego punktu zerowego) albo za pomocą I jako wymiar inkrementalny (odniesiony do aktualnej pozycji).

Przy pomocy funkcji PRESET można także podać, która krawędź narzędzia wykona obróbkę na pozycji zadanej. Softkey R+/- w masce wprowadzenia PRESET określa działające podczas przemieszczenia przesunięcie. Jeśli wykorzystujemy R+ , to linia środkowa aktywnego narzędzia zostaje przesunięta w stosunku do ostrza narzędzia w kierunku dodatnim. Jeśli wykorzystujemy R- , to linia środkowa aktywnego narzędzia zostaje przesunięta w stosunku do ostrza narzędzia w kierunku ujemnym. Funkcja R+/- uwzględnia przy wartości dla dystansu do pokonania automatycznie średnicę narzędzia.



Absolutny Preset

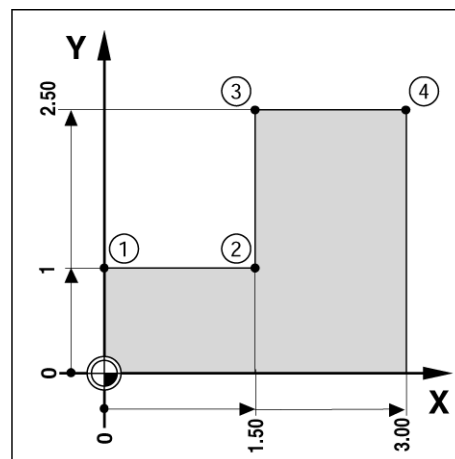
Przykład: frezowanie stopnia poprzez „przejazd na zero” z pozycjami absolutnymi

Współrzędne zostają zapisane w postaci wymiarów absolutnych, punktem odniesienia jest punkt zerowy obrabianego przedmiotu. W przedstawionym po prawej stronie przykładzie:

- Punkt narożny 1: X = 0 mm/ Y = 20 mm
- Punkt narożny 2: X = 30 mm/ Y = 20 mm
- Punkt narożny 3: X = 30 mm/ Y = 50 mm
- Punkt narożny 4: X = 60 mm/ Y = 50 mm



Jeśli chcemy wywołać ponownie wartość, wyznaczoną ostatnio dla określonej osi, to naciskamy po prostu softkey PRESET a następnie odpowiedni klawisz osiowy.



Przygotowanie:

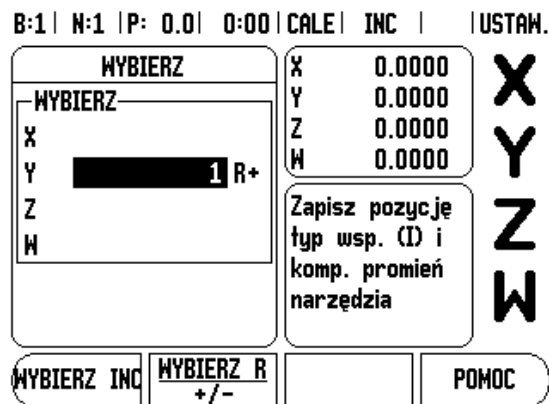
- ▶ Proszę wybrać wymagane narzędzie.
- ▶ Proszę wypozyjonować właściwie narzędzie (np. $X = Y = 20$ mm).
- ▶ Przejazd narzędzia na głębokość frezowania.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey PRESET.
- ▶ Proszę nacisnąć klawisz osiowy Y.

– ALTERNATYWA –

- ▶ Aktywować z softkey NASTAWIC/ZEROWAC tryb ZEROWAC.
- ▶ Proszę nacisnąć klawisz osiowy Y.
- ▶ Należy zapisać wartośćadaną położenia dla punktu narożnego 1: $Y = 20$ mm i wybrać kompensację promienia narzędzia R + przy pomocy softkey R+/- . Naciskać ten softkey tak często, aż R+ pojawi się za oznaczeniem osi.
- ▶ Proszę potwierdzić z ENTER.
- ▶ Oś Y przejechać na wartość wskazania zero. Mały kwadracik WSKAZOWKI BLISKO ZERA znajduje się pomiędzy dwoma trójkątnymi znacznikami.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey PRESET.
- ▶ Proszę nacisnąć klawisz osiowy X.

– ALTERNATYWA –

- ▶ Aktywować z softkey NASTAWIC/ZEROWAC tryb ZEROWAC.
- ▶ Proszę nacisnąć klawisz osiowy X.
- ▶ Należy zapisać wartośćadaną położenia dla punktu narożnego 2: $X = +30$ mm i wybrać kompensację promienia narzędzia R – przy pomocy softkey R+/- . Naciskać ten softkey tak często, aż R– pojawi się za oznaczeniem osi.
- ▶ Proszę potwierdzić z ENTER.
- ▶ Oś X przejechać na wartość wskazania zero. Mały kwadracik WSKAZOWKI BLISKO ZERA znajduje się pomiędzy dwoma trójkątnymi znacznikami.
- ▶ Takim samym sposobem można zapisać wartości presetu dla punktów narożnych 3 i 4.



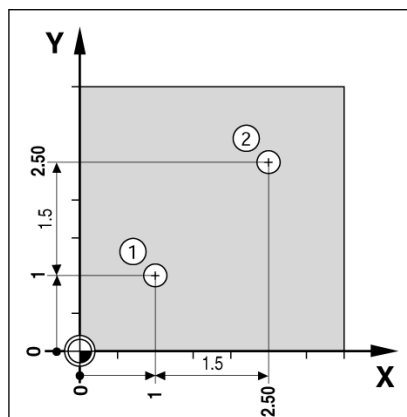
Inkrementalny preset

Przykład: wiercenie poprzez „przejazd na zero” z pozycjami inkrementalnymi.



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

- Odwiert **1** w $X = 20 \text{ mm}$ / $Y = 20 \text{ mm}$
- Odległość odwiertu **1** od odwiertu **2**: $XI = 30 \text{ mm}$ / $YI = 30 \text{ mm}$
- Głębokość wiercenia: $Z = -10 \text{ mm}$
- Tryb pracy: DYSTANS DO POKONANIA (INK)
- ▶ Proszę nacisnąć softkey PRESET.
- ▶ Proszę nacisnąć klawisz osiowy X.
- ▶ Zapisać wartość zadaną położenia dla odwiertu **1** : $X = 20 \text{ mm}$ i upewnić się, iż kompensacja promienia narzędzia nie jest aktywna. Wskazówka: w przypadku tych wartości preset chodzi o absolutne presety.
- ▶ Proszę nacisnąć klawisz W DOŁ.
- ▶ Zapisać wartość zadaną pozycji dla odwiertu 1: $Y = 20 \text{ mm}$.
- ▶ Proszę się upewnić, iż kompensacja promienia narzędzia nie jest aktywna.
- ▶ Proszę nacisnąć klawisz W DOŁ.
- ▶ Zapisać wartość zadaną pozycji dla głębokości wiercenia: $Z = -10 \text{ mm}$. Proszę potwierdzić wprowadzenie klawiszem ENTER.
- ▶ Wykonać odwiert 1: oś X, Y i Z przemieścić na wartość wskazania zero. Mały kwadracik WSKAZOWKI BLISKO ZERA znajduje się pomiędzy dwoma trójkątnymi znacznikami. Proszę odsunąć wiertło od materiału.



B:1 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | INC | USTAW.

WYBIERZ	
WYBIERZ	
XI	1.5000
YI	1.5
Z	
W	

X	0.0000
Y	0.0000
Z	0.0000
W	0.0000

Zapisz pozycję
typ wsp. (I) i
komp. promień
narzędzia

WYBIERZ INC	WYBIERZ R +/-		POMOC
-------------	------------------	--	-------

X
Y
Z
W

Wyznaczyć preset dla pozycji odwiertu 2:

- ▶ Proszę nacisnąć softkey PRESET.
- ▶ Proszę nacisnąć klawisz osiowy X.
- ▶ Zapisać wartość zadaną położenia dla odwiertu 2: X = 30 mm i odznaczyć tę wartość przy pomocy softkey I jako wymiar inkrementalny.
- ▶ Proszę nacisnąć klawisz osiowy Y.
- ▶ Zapisać wartość zadaną położenia dla odwiertu 2: Y = 30 mm i odznaczyć tę wartość przy pomocy softkey I jako wymiar inkrementalny.
- ▶ Proszę potwierdzić z ENTER.
- ▶ Oś X i Y przejechać na wartość wskazania zero. Mały kwadracik WSKAZOWKI BLISKO ZERA znajduje się pomiędzy dwoma trójkątnymi znacznikami.
- ▶ Ustalić preset w osi Z:
- ▶ Proszę nacisnąć softkey PRESET.
- ▶ Proszę nacisnąć klawisz osiowy Z.
- ▶ Potwierdzić z ENTER (zostaje wykorzystywana ostatnio zapisany w pamięci preset).
- ▶ Wykonać odwiert 2: oś Z przemieścić na wartość wskazania zero. Mały kwadracik WSKAZOWKI BLISKO ZERA znajduje się pomiędzy dwoma trójkątnymi znacznikami.
- ▶ Proszę odsunąć wiertło od materiału.

Softkey 1/2

Przy pomocy zintegrowanego w pulpit obsługi klawisza 1/2 określamy linię środkową (lub środek odcinka) pomiędzy dwoma pozycjami na wybranej osi obrabianego przedmiotu. Można tego dokonywać zarówno w trybie pracy wartość rzeczywista jak i dystans do pokonania.



Jeżeli używamy tej funkcji w trybie pracy wartość rzeczywista, to zmieniamy punkty odniesienia.

Okręg odwiertów i rząd odwiertów









W niniejszym rozdziale opisane są tabele okręgu odwiertów i rzędu odwiertów oraz ich funkcje. W1000 może zapisać do pamięci do 10 zdefiniowanych przez operatora okręgów odwiertów lub rzędów odwiertów. Jak tylko szablon odwiertów zostanie zdefiniowany w tablicy, pozostaje on również zachowany po wyłączeniu W1000. Może on zostać wywołany i wykonany w trybie wskazania POS lub w programie.

Przy pomocy grafiki można skontrolować przed obróbką, czy wzór odwiertów został prawidłowo obliczony. Wyświetlanie grafiki jest poza tym pomocne przy bezpośrednim wyborze odwiertów, wykonywaniu oddzielnych odwiertów i pomijaniu odwiertów.

Przy pomocy softkey **FEATURES** wywołujemy tabelę okręgów odwiertów lub rzędów odwiertów. W1000 pokazuje softkeys **OKRĘG ODWIERTÓW** i **RZĄD ODWIERTÓW** na ekranie. Proszę nacisnąć odpowiedni softkey, jeśli chcemy otworzyć jedną z obydwu tabeli.

Funkcje softkey

Następujące softkeys znajdują się do dyspozycji dla wzorców odwiertów:

Funkcja	Softkey
Wywołanie softkeys dla WZORÓW ODWIERTÓW.	
Wywołanie tabeli okręgów odwiertów.	
Wywołanie tabeli rzędów odwiertów.	
Wykonanie nowego okręgu odwiertów lub nowego rzędu odwiertów.	
Obróbka istniejącego szablonu odwiertów.	
Usunięcie istniejącego szablonu odwiertów.	
Wykonanie szablonu odwiertów.	
Wywołanie dodatkowych informacji do szablonów odwiertów.	

Zapis okręgu odwiertów lub rzędu odwiertów do tabeli

Do tabeli okręgów odwiertów lub rzędów odwiertów można zapisać do 10 różnych okręgów odwiertów (koło pełne lub wycinek koła) albo do 10 różnych rzędów odwiertów (matryca lub ramka).

- ▶ Proszę nacisnąć softkey FEATURES, aby wywołać softkeys dla wyboru tabeli wzorów odwiertów.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey OKRAG ODWIERTOW lub RZAD ODWIERTOW.
 - Odpowiednia tabela zawiera wszystkie dotychczas zdefiniowane wzory odwiertów.
- ▶ Przy pomocy klawisza W GORE/W DOŁ przemieszczamy się pomiędzy zapisami w tabeli.
- ▶ Proszę wybrać wymagany wpis w tabeli i nacisnąć softkey NOWY lub EDYCJA (lub nacisnąć po prostu ENTER).
 - Tabela okręgów odwiertów lub rzędów odwiertów zostaje otwarta.
- ▶ Proszę zapisać konieczne dla zdefiniowania wzoru odwiertów dane i potwierdzić z ENTER.
 - Wzór odwiertów zostaje zapisany do odpowiedniej tabeli i może teraz zostać zmieniony, wykonany lub wywołany w programie.
- ▶ Przy pomocy softkey CLEAR można usunąć wzór odwiertów z tabeli. Z TAK potwierdzamy, iż wzór odwiertów ma zostać usunięty z tabeli.



W1000 zapisuje do pamięci tabelę ze wszystkimi wpisami. Tabele pozostają w pamięci, aż zostaną usunięte lub zmienione. Pozostają one zachowane także po wyłączeniu W1000.

B:0 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS | |

TABELA OKREGU ODWIERTOW			
1	WYCINEK OKREGU 4	(2.0000,0.0000)	5.0000
2	WYCINEK OKREGU 3	(1.0000,1.0000)	1.0000
3	OKRAG 8	(10.0000,0.0000)	2.5000 0.
4			
5			
6			
7			
8			

EDYCJA
CLEAR
RUN
POMOC

B:0 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS | |

RZAD OTWORÓW			
1	MATRYCA	(0.0000,0.0000)	5 1.0000
2	RAMKA	(1.2500,0.0000)	4 1.5000
3			
4			
5			
6			
7			
8			

NOWY

POMOC

Softkeys OKRAG ODWIERTOW I RZAD ODWIERTOW

Obydwa następujące softkeys znajdują się dodatkowo w dyspozycji dla wzorców odwiertów:

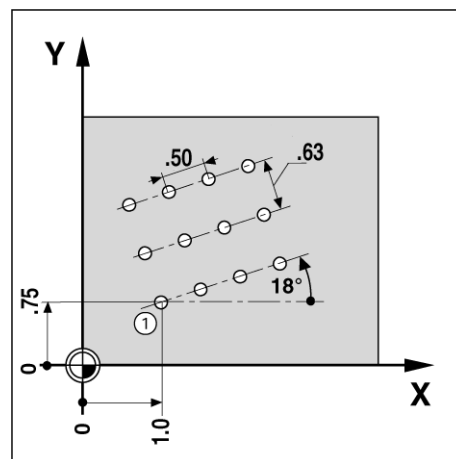
Funkcja	Softkey
Wykonanie okręgu odwiertów lub rzędu odwiertów.	RUN
Przejąć aktualną wartość absolutną.	NAUCZYC

Konieczne są następujące informacje dla okręgu odwiertów:

- Typ: typ okręgu odwiertów: KOŁO PEŁNE lub WYCINEK KOŁA
- Liczba odwiertów: liczba odwiertów na okręgu z odwiertów.
- Srodek: punkt środkowy okręgu z odwiertów
- Promień: promień okręgu odwiertów
- Kąt startu: kąt pomiędzy osią X i pierwszym odwiertem
- Kąt końcowy: kąt pomiędzy osią X i ostatnim odwiertem
- Głębokość: głębokość końcowa dla wiercenia na osi narzędzia

Konieczne są następujące informacje dla rzędu odwiertów:





- Typ: typ rzędu odwiertów: MATRYCA lub RAMKA.
- Pierwszy odwiert: 1. odwiert rzędu odwiertów
- Liczba odwiertów w jednym rzędzie: liczba odwiertów w każdym rzędzie odwiertów
- Kąt: kąt obrotu 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



Wykonanie okręgu odwiertów lub rzędu odwiertów

- ▶ Jeśli chcemy wykonać okrąg odwiertów lub rząd odwiertów, należy wybrać najpierw wymagany wzór odwiertów z tabeli.
- ▶ Następnie proszę nacisnąć softkey RUN.
 - W1000 oblicza pozycje odwiertów. Przy pomocy grafiki można skontrolować przed obróbką, czy wzór odwiertów został prawidłowo obliczony przez W1000.

Podczas wykonania okręgu odwiertów lub rzędu odwiertów znajdują się do dyspozycji następujące softkeys:

Funkcja	Softkey
Wywołanie widoku grafiki wzoru odwiertów. Można tego dokonywać zarówno w trybie pracy wartość rzeczywista jak i dystans do pokonania.	
Powrót do poprzedniego odwiertu.	
Najazd następnego odwiertu.	
Zakończenie wiercenia.	



Przy pomocy softkey WIDOK można przełączać pomiędzy wskazaniem dystansu do pokonania i wskazaniem grafiki rysunku odwiertów.

Przykład: zapis okręgu odwiertów i wykonanie

1. etap: wprowadzenie danych

- ▶ Proszę nacisnąć softkey FEATURES.
- ▶ Nacisnąć softkey OKRAG ODWIERTOW.
- ▶ Wybrać wzór odwiertów 1 przy pomocy klawisza W GORE/W DOŁ.
- ▶ Proszę potwierdzić wprowadzenie klawiszem ENTER.
- ▶ Proszę naciskać softkey KOŁO PEŁNE/WYCINEK KOŁA tak często aż KOŁO PEŁNE zostanie wybrane.
- ▶ Przesunąć kursor klawiszem W DOŁ na następne pole.
- ▶ Zapis liczby odwiertów (4).
- ▶ Zapisać współrzędne punktu środkowego: X = 10 mm, Y = 15 mm.

- ▶ Proszę zapisać promień okręgu odwiertów (5 mm).
- ▶ Następnie zostaje zapisywany kąt startu (25°).
- ▶ Kąt końcowy wynosi 295° i nie może zostać zmieniony, ponieważ chodzi tu o koło pełne.
- ▶ Następnie zostaje zapisywana głębokość wiercenia: -5 mm.
 - Zapis głębokości wiercenia jest opcjonalny i nie musi być dokonywany.
- ▶ Proszę potwierdzić z ENTER.


B:1 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | INC | 

OKRAG OTWORÓW	
TYP	OKRAG
LICZBA OTWORÓW	4
ŚRODEK	
X	2.0000
Y	1.5

Zapisz współrzędne środka okręgu.



NAUCZYC POMOC

B:1 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | INC | 

OKRAG OTWORÓW	
PROMIEN	5.0000
KĄT STARTOWY	25.0000°
KĄT KOŃCOWY	295.0000°

Zapisz kąt do ostatniego otworu.



POMOC

Tabela okręgów odwiertów pokazuje teraz na pierwszym miejscu właśnie zdefiniowany okrąg odwiertów.

2. etap: wykonanie okręgu odwiertów

- ▶ Nacisnąć softkey RUN.
 - W1000 pokazuje dystans do następnego odwiertu.
- ▶ Najechać odwiert, poprzez wyzerowanie osi X i Y.
- ▶ Wiercenie (głębokość w Z): jeśli podano głębokość wiercenia, to należy wyzerować oś Z. Jeśli nie podano głębokości wiercenia, to można dokonywać wiercenia na wymaganą głębokość.
- ▶ Nacisnąć softkey NASTEPNY ODWIERT:
- ▶ Tym samym sposobem wykonujemy wszystkie dalsze odwierty.

Kiedy wzorzec odwiertów zostanie wykonany, proszę nacisnąć softkey KONIEC.


B:0 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS |  |

TABELA OKREGU ODWIERTOW	
1	WYCINEK OKREGU 4 (2.0000,1.5000) 5.0000
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

EDYCJA CLEAR RUN POMOC

B:0 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | INC | IL.OTW.:1/4

-6.5316	REF	X
-2.1130	REF	Y
0.2500	REF	Z
0.0000	REF	W

WIDOK POPRZEDNI OTWÓR NASTEPNY OTWÓR KONIEC

Frezowanie powierzchni ukośnej i łuku








Ta funkcja pozwala na frezowanie ukośnej powierzchni (frezowanie powierzchni ukośnej) lub łuku kołowego (frezowanie łuku) na obsługiwanej ręcznie maszynie.

W1000 może zapisać do pamięci do 10 zdefiniowanych przez operatora powierzchni ukośnych lub łuków kołowych. Zdefiniowane powierzchnie ukośne lub łuki kołowe zostają zapisane przez W1000 do pamięci i mogą zostać w dowolnym momencie ponownie wywołane. Może on zostać wywołany i wykonany w trybie wskazania POS lub w programie. Po zdefiniowaniu, powierzchnie ukośne lub łuki kołowe zostają zachowane także po wyłączeniu W1000, aż zostaną usunięte.

Tabelę dla powierzchni ukośnych lub łuków kołowych można wywołać, naciskając najpierw softkey FEATURES a następnie softkey FREZOWANIE POW. UKOSNEJ lub FREZOWANIE ŁUKU .

Funkcje softkey

Następujące softkeys znajdują się do dyspozycji w tabeli dla powierzchni ukośnych:

Funkcja	Softkey
Wywołanie tabeli dla powierzchni ukośnych.	
Wywołanie tabeli dla łuków kołowych.	
Definiowanie nowych powierzchni ukośnych/łuków kołowych.	
Obróbka istniejących powierzchni ukośnych/łuków kołowych.	
Usuwanie istniejących powierzchni ukośnych/łuków kołowych.	
Wykonanie powierzchni ukośnych/łuków kołowych.	
Dodatkowe informacje o powierzchniach ukośnych/łukach kołowych.	

Zapis powierzchni ukośnych i łuków do tabeli

W tabeli dla powierzchni ukośnych/łuków kołowych można definiować powierzchnie ukośne/łuki kołowe. Wywołanie odpowiedniej tabeli:

- ▶ Proszę nacisnąć softkey FEATURES.
- ▶ Nacisnąć softkey FREZOWANIE POW. UKOSNEJ lub FREZOWANIE ŁUKU.

Definiowanie nowych powierzchni ukośnych/łuków kołowych:

- ▶ Przy pomocy klawisza W GORE/W DOŁ przemieszczamy kursor na pustą pozycję w tabeli.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey NOWY lub klawisz ENTER.

Obróbka istniejących powierzchni ukośnych/łuków kołowych:

- ▶ Przy pomocy klawisza W GORE/W DOŁ wybieramy wymagany zapis w tabeli.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey EDYCJA lub klawisz ENTER.

Wykonanie powierzchni ukośnych/łuków kołowych:

- ▶ Proszę wybrać żądany zapis w tabeli przy pomocy kursora i nacisnąć softkey RUN.
 - Dalsze informacje patrz "Wykonanie powierzchni ukośnej i łuku".

Usuwanie istniejących powierzchni ukośnych/łuków kołowych:

- ▶ Proszę wybrać wymagany zapis w tablicy kursorem.
- ▶ Nacisnąć softkey USUWANIE.
- ▶ Potwierdzić z TAK.


B:0 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS |  |

TABELA: FREZOWANIE POW. UKOSNEJ			
1	XY	(0.0000,0.0000)	(5.0000,5.0000) 0.500
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

EDYCJA
CLEAR
RUN
POMOC


B:0 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS |  |

TABELA: FREZOWANIE ŁUKU			
1	XZ	(0.0000,0.0000)	(-2.5000,0.0000) 0.500
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

NOWY

POMOC

Zapis powierzchni ukośnych i łuków do tabeli

Następujące softkeys znajdują się do dyspozycji w masce wprowadzenia.

Funkcja	Softkey
Wybrać płaszczyznę ([XY], [YZ] lub [XZ]).	PŁASZCZ. [XZ]
Wykonanie frezowania.	RUN
Przejąć aktualną wartość absolutną.	NAUCZYC

W masce FREZOWANIE POW. UKOSNEJ określamy powierzchnię, która ma być frezowana. Dane zapisujemy do odpowiedniej tabeli. Proszę wybrać pole w tabeli, nacisnąć softkey NOWY lub softkey EDYCJA (lub klawisz ENTER), aby zdefiniować powierzchnię ukośną. Konieczne są następujące informacje, aby dokonać frezowania powierzchni ukośnej z kilkoma pozycjami pośrednimi:

- **Płaszczyzna:** przy pomocy softkey PŁASZCZYZNA wybieramy żądaną płaszczyznę. Aktywna płaszczyzna zostaje ukazywana na softkey i w polu PŁASZCZYZNA. Grafika w oknie wskazówek pomaga przy wyborze właściwej płaszczyzny.
- **Punkt startu:** zapisać współrzędne punktu startu lub nacisnąć NAUCZYC, aby przejąć aktywną pozycję jako współrzędną.
- **Punkt końcowy:** zapisać współrzędne punktu końcowego lub nacisnąć NAUCZYC, aby przejąć aktywną pozycję jako współrzędną.
- **Krok:** proszę zapisać wielkość kroku. Przy frezowaniu wielkość kroku zadaje odległość pomiędzy pojedynczymi przejściami lub pojedynczymi etapami wzdłuż konturu.



Wielkość kroku jest opcjonalna. Jeśli wielkość kroku = 0 decyduje operator w czasie przebiegu programu, na jaką odległość chce on przejechać pomiędzy pojedynczymi etapami.

Z ENTER zamykamy maskę wprowadzenia i zapisujemy powierzchnię ukośną do tabeli. Proszę nacisnąć softkey RUN, aby wykonać obróbkę frezowaniem. Przy pomocy klawisza C zamykamy maskę wprowadzenia, bez zapisu powierzchni ukośnej do pamięci.

B:0 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS |  |

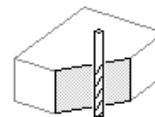
FREZOWANIE POW. UKOSNEJ

PŁASZCZ.
[XY]

PUNKT STARTU

X	0.0000
Y	0.0000

Przy pomocy PŁASZCZYZNA wybrać płaszczyznę.



**PŁASZCZ.
[XY]**

RUN

POMOC

B:0 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS |  |

FREZOWANIE POW. UKOSNEJ

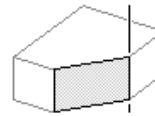
PUNKT KOŃCOWY

X	5.0000
Y	5.0000

KROK

0.5000

Zapisać punkt końcowy powierzchni ukośnej.



NAUCZYC

RUN

POMOC

Frezowanie łuku

W masce FREZOWANIE ŁUKU określamy łuk, który ma być frezowany. Dane zapisujemy do odpowiedniej tabeli. Proszę wybrać pole w tabeli, nacisnąć softkey NOWY lub softkey EDYCJA (lub klawisz ENTER), aby zdefiniować łuk.

Konieczne są następujące informacje, aby dokonać frezowania łuku z kilkoma pozycjami pośrednimi:

- **Płaszczyzna:** przy pomocy softkey PŁASZCZYZNA wybieramy żadaną płaszczyznę. Aktywna płaszczyzna zostaje ukazywana na softkey i w polu PŁASZCZYZNA. Grafika w oknie wskazówek pomaga przy wyborze właściwej płaszczyzny.
- **Punkt środkowy:** proszę zapisać współrzędne punktu środkowego łuku lub nacisnąć NAUCZYC, aby przejąć aktywną pozycję jako współrzędną.
- **Punkt startu:** zapisać współrzędne punktu startu lub nacisnąć NAUCZYC, aby przejąć aktywną pozycję jako współrzędną.
- **Punkt końcowy:** zapisać współrzędne punktu końcowego lub nacisnąć NAUCZYC, aby przejąć aktywną pozycję jako współrzędną.
- **Krok:** proszę zapisać wielkość kroku. Przy frezowaniu wielkość kroku zadaje odległość pomiędzy pojedynczymi przejściami lub pojedynczymi etapami wzdłuż konturu łuku.



Wielkość kroku jest opcjonalna. Jeśli wielkość kroku = 0 decyduje operator w czasie przebiegu programu, na jaką odległość chce on przejechać pomiędzy pojedynczymi etapami.

B:0 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS |

FREZOWANIE ŁUKU	
PŁASZCZ.	XZ
PUNKT ŚRODKOWY	
X	0.0000
Z	0.0000

Przy pomocy PŁASZCZYZNA wybrać płaszczyznę.

PŁASZCZ. [XZ]
RUN
POMOC

B:0 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS |

FREZOWANIE ŁUKU	
PUNKT STARTU	
X	-2.5000
Z	0.0000
PUNKT KOŃCOWY	
X	0.0000
Z	-2.5000

Zapisać punkt startu łuku.

NAUCZYC
RUN
POMOC

Z ENTER zamykamy maskę wprowadzenia i zapisujemy łuk do tabeli. Proszę nacisnąć softkey RUN, aby wykonać obróbkę frezowaniem. Przy pomocy klawisza C zamykamy maskę wprowadzenia, bez zapisu łuku do pamięci.

Wykonanie powierzchni ukośnej lub łuku

- ▶ Proszę wybrać wymagany zapis w tabeli, aby otworzyć maskę wprowadzenia.
- ▶ Nacisnąć softkey RUN.
 - W1000 przełącza na tryb przyrostowy i pokazuje inkrementalną odległość od punktu startu.

Następujące softkeys znajdują się do dyspozycji przy wykonaniu powierzchni ukośnej lub łuku.

Funkcja	Softkey
Wybrać inkrementalne wskazanie POS, absolutne wskazanie POS lub widok na kontur.	WIDOK
Powrót do poprzedniego etapu.	POPZEDNIE PRZEJSCIE
Najechać dla następnego przejścia.	NASTEPNE PRZEJSCIE
Zakończenie obróbki frezowaniem.	KONIEC

Korekcja promienia narzędzia jest aktywna i uwzględnia promień aktualnego narzędzia. Jeśli wybrana płaszczyzna zawiera oś narzędzia, to przyjmuje się, iż narzędzie posiada głowicę kulkową.

- ▶ Proszę przejechać do punktu startu i wykonać przecięcie lub pierwsze skrawanie wzdłuż konturu.
- ▶ Nacisnąć softkey NASTEPNY KROK, aby wykonać następne przejście wzdłuż konturu.
 - Wskazanie inkrementalne ukazuje odległość do następnego przejścia konturu.

B:0 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS |



- ▶ Proszę przejść po konturze, przemieszczając obydwie osi małymi krokami i pozycje **X** i **Y** utrzymywać możliwie blisko zera (0,0).
 - Jeśli nie podano wielkości kroku, to wskazanie inkrementalne wyświetla odległość do leżącego najbliższego punktu konturu.
- ▶ Przy pomocy softkey WIDOK można przełączać pomiędzy trzema dostępnymi widokami (przyrostowe wskazanie POS, widok na kontur i absolutne wskazanie POS)
 - Widok konturu wskazuje na pozycję narzędzia w odniesieniu do wymaganego konturu. Jeśli kursor krzyżowy, przedstawiający narzędzie, znajduje się na tej linii, która przedstawia kontur, to narzędzie jest właściwie pozycjonowane. Kursor krzyżowy, symbolizujący narzędzie, pozostaje zawsze po środku grafiki. Jeśli stół maszyny zostanie przesunięty, to linia przedstawiająca kontur porusza się.
- ▶ Przy pomocy softkey KONIEC zostaje zakończona obróbka frezowaniem.



Kierunek przesunięcia narzędzia (R+ lub R-) zależy od pozycji narzędzia. Operator maszyny musi zbliżyć się do konturu od właściwej strony, aby kierunek kompensacji narzędzia był poprawny.

Sprzęganie osi Z i W (frezowanie z czterema osiami)

W przypadku czteroosiowego modelu W1000 funkcja sprzęgania osi daje możliwość sprzężenia osi Z-z osią W przy obróbce frezowaniem. Suma dróg przemieszczenia może zostać przedstawiona zarówno we wskazaniu osi Z jak i we wskazaniu osi W.

B:0 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS |  USTAW.

1.0000	REF	X
0.0000	REF	Y
2.5000	REF	Z
1.7500	REF	W

POMOC	NARZĘDZIE	ABS INC	USTAWIENIE PKT ZER.
-------	-----------	------------	------------------------

Aktywowanie sprzężenia osi Z i W

Nacisnąć i trzymać naciśniętym klawisz Z przez ok. 2 sekundy, jeśli sprzęgamy oś Z-z osią W oraz wyświetlamy sumę dróg przemieszczenia we wskazaniu osi Z. Suma dróg przemieszczenia osi Z i W zostaje teraz wyświetlona we wskazaniu osi Z a wskazanie osi W wygasa.

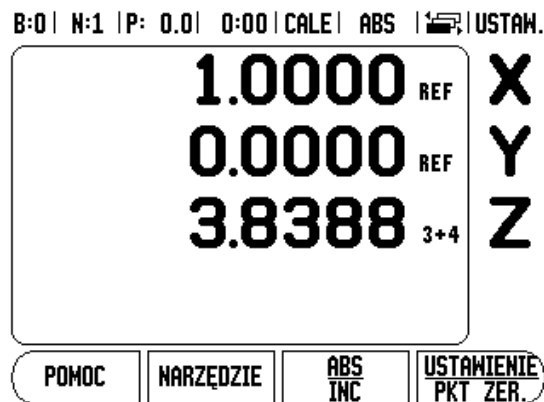
Nacisnąć i trzymać naciśniętym klawisz W przez ok. 2 sekundy, jeśli sprzęgamy oś Z-z osią W oraz wyświetlamy sumę dróg przemieszczenia we wskazaniu osi W. Suma dróg przemieszczenia osi Z i W zostaje teraz wyświetlona we wskazaniu osi W a wskazanie osi Z wygasa. Sprzężanie osi pozostaje zachowane po wyłączeniu W1000.

Jeśli oś Z-albo oś W zostaje przemieszczona, to wartość wskazania sprzężonych osi jest aktualizowana.

Jeśli dwie osie zostają sprzęgane, to należy dla obydwu enkoderów ustalić znacznik referencyjny, aby poprzedni punkt odniesienia mógł zostać odtworzony.

Dezaktywowanie sprzężenia osi Z i W

Sprzężanie osi Z i osi W można anulować, naciskając klawisz osi z wygaszonym wskazaniem. Obydwie osie zostają ponownie wyświetlane oddzielnie.



I - 3 Funkcje dla obróbki toczeniem

Ten rozdział opisuje funkcje, które dostępne są wyłącznie dla obróbki toczeniem.

Symbol średnicy

Symbol \varnothing pokazuje, iż wartość wskazania jest wartością średnicy. Jeśli brak tego symbolu, to wartość wskazania jest wartością promienia.

Tabela narzędzi

W1000 zapisuje do pamięci przesunięcie do 16 narzędzi włącznie (patrz po prawej stronie zilustrowany przykład). Jeśli zmieniamy przedmiot i określamy nowy punkt odniesienia, to wszystkie narzędzia zostają automatycznie odniesione do nowego punktu bazowego.


B:1 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS | 

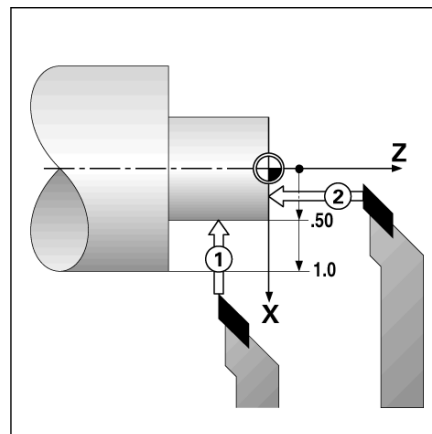
TABELA NARZĘDZI TOKARSKICH (X/Z)	
1	1.5200 \varnothing
2	
3	
4	
5	2.4500 \varnothing
6	
7	
8	

Zapis przesunięcia narzędzia przy pomocy NARZEDZIE/NASTAWIC (przykład 1)

Zanim użyjemy narzędzia, należy zapisać jego przesunięcie (pozycję ostrza narzędzia). Dla wprowadzenia przesunięcia narzędzia znajdują się do dyspozycji funkcje NARZEDZIE/NASTAWIC lub LOCK AXIS.

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

- ▶ Obrócić przedmiot o znanej średnicy na osi X (1).
- ▶ Proszę nacisnąć softkey NARZEDZIE.
- ▶ Proszę wybrać wymagane narzędzie kursorem.



- ▶ Proszę potwierdzić wprowadzenie klawiszem ENTER.
- ▶ Wybieramy oś (X).
- ▶ Proszę zapisać pozycję ostrza narzędzia (n p. X = 10 mm) i upewnić się, iż W1000 znajduje się w trybie wskazania średnicy (\varnothing), jeśli wprowadzamy wartość średnicy.
- ▶ Proszę dotknąć powierzchni czołowej obrabianego przedmiotu.
- ▶ Proszę wybrać oś (Z) i wyzerować W1000 dla wierzchołka narzędzia, Z = 0.
- ▶ Proszę potwierdzić z ENTER.

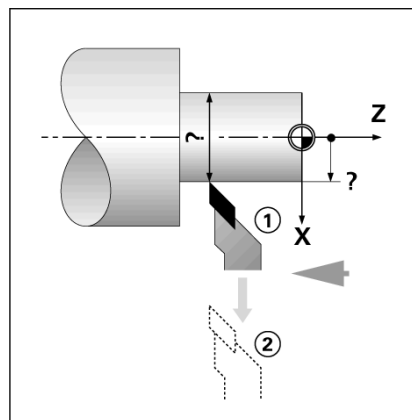
Wyznaczyć przesunięcie narzędzia przy pomocy LOCK AXIS (przykład 2)

Przy pomocy funkcji LOCK AXIS określamy przesunięcie narzędzia pod obciążeniem, jeśli średnica obrabianego przedmiotu nie jest znana.

Funkcja LOCK AXIS jest korzystna, jeśli określamy dane narzędzi poprzez dotykanie obrabianego przedmiotu. Aby wartość położenia nie została zatracona, kiedy narzędzie zostaje wysuwane z materiału dla pomiaru przedmiotu, można tę wartość zapisać przy pomocy softkey LOCK AXIS do pamięci.

Funkcję LOCK AXIS zastosować:

- ▶ Proszę nacisnąć softkey NARZEDZIE.
- ▶ Proszę wybrać narzędzie i potwierdzić z ENTER.
- ▶ Wybrać oś (X).
- ▶ Obrócić przedmiot na osi X.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey LOCK AXIS, podczas gdy narzędzie jest jeszcze przy pracy.
- ▶ Proszę odsunąć narzędzie od materiału.
- ▶ Teraz należy wyłączyć wrzeciono i zmierzyć średnicę obrabianego przedmiotu.
- ▶ Proszę zapisać zmierzoną wartość i potwierdzić z ENTER. Proszę się upewnić, iż W1000 znajduje się w trybie wyświetlania średnicy, kiedy zostaje zapisywana wartość średnicy.



Wywołanie narzędzia z tablicy narzędzi

- ▶ Proszę nacisnąć softkey NARZEDZIE.
- ▶ Przy pomocy klawisza W GORE/W DOŁ przemieszczamy kursor po liście narzędzi (1-16). Proszę wybrać wymagane narzędzie kursorem.
- ▶ Proszę sprawdzić, czy zostało wywołane właściwe narzędzie i potwierdzić wybór przy pomocy softkey PRZEJAC NARZEDZIE lub zakończyć wybór narzędzia klawiszem C .

Wyznaczenie punktu odniesienia

Podstawowe informacje: Patrz „Softkey Punkt bazowy” na stronie 14. Punkty bazowe określają przyporządkowanie pomiędzy pozycjami osi i wyświetlanymi wartościami. W przypadku większości operacji tokarskich istnieje tylko jeden punkt odniesienia w osi X (punkt środkowy zamocowania), jednakże definicja dodatkowych punktów odniesienia dla osi Z może okazać się korzystna. W tabeli punktów odniesienia można zapisać do 10 takich punktów bazowych. Punkty bazowe można określić najprościej, dotykając przedmiotu o znanej średnicy lub w znanym punkcie a następnie zapisując ustaloną wartość.

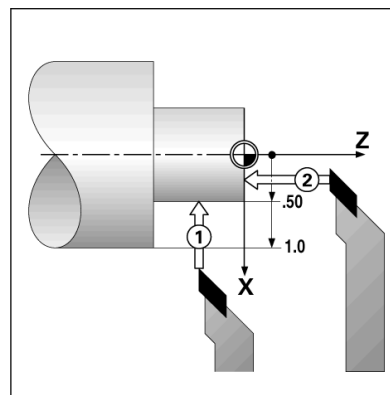
Przykład: ustalanie punktu odniesienia przedmiotu.

Przygotowanie:

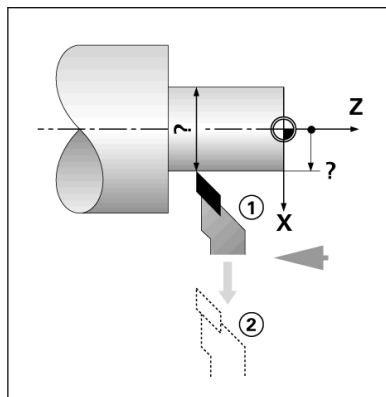
- ▶ Proszę wywołać dane narzędzia do tego narzędzia, przy pomocy którego zarysujemy przedmiot.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey PUNKT BAZOWY. Kursor znajduje się obecnie w polu NUMER PUNKTU BAZOWEGO.
- ▶ Proszę zapisać numer punktu bazowego i przesunąć kursor klawiszem W DOŁ na pole OS X.
- ▶ Proszę dotknąć przedmiotu w punkcie 1 .
- ▶ Proszę zapisać zmierzony na tej pozycji promień lub średnicę. Proszę się upewnić, iż W1000 znajduje się w trybie wyświetlania średnicy , kiedy zostaje zapisywana wartość średnicy.

B:1 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS | | USTAM.

WYBIERZ NARZĘDZIE		X	0.0000 \varnothing	X
NARZĘDZIE		Z	0.0000	
X	0.0000 \varnothing	Przedmiot w X		Z
Z		obrocić i LOCK		
		AXIS lub NARZ-		
		poz. zapisać.		
LOCK				POMOC
AXIS				



- ▶ Przenieść kursor klawiszem W DOŁ na pole OS Z.
- ▶ Proszę dotknąć przedmiotu w punkcie 2.
- ▶ Zapisać pozycję wierzchołka narzędzia (Z = 0 mm) dla współrzędnej Z-punktu odniesienia.
- ▶ Proszę potwierdzić z ENTER.



Wyznaczanie punktu odniesienia przy pomocy LOCK AXIS

Jeśli narzędzie znajduje się w stanie obciążenia i operatorowi nie jest znana średnica obrabianego przedmiotu, to należy używać funkcji LOCK AXIS dla wyznaczania punktu odniesienia.

Zastosowanie funkcji LOCK AXIS:

- ▶ Proszę nacisnąć softkey PUNKT BAZOWY. Kursor znajduje się teraz na polu NUMER PUNKTU BAZOWEGO.
- ▶ Proszę zapisać numer punktu bazowego i przesunąć kursor klawiszem W DOŁ na pole OS X.
- ▶ Obrócić przedmiot na osi X.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey LOCK AXIS, podczas gdy narzędzie jest jeszcze przy pracy.
- ▶ Proszę odsunąć narzędzie od materiału.
- ▶ Teraz należy wyłączyć wrzeciono i zmierzyć średnicę obrabianego przedmiotu.
- ▶ Zapisać zmierzoną wartość, np. 15 mm i potwierdzić z ENTER.

B:2 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS | USTAW.

USTAL PUNKT BAZOWY		X	-2.1842 ϕ	X Z
NR PUNKTU BAZOWEGO		Z	0.0000	
PUNKT BAZOWY		Przedmiot w X		
X	<input type="text" value=""/>	obrócić i LOCK		
Z	<input type="text" value=""/>	AXIS lub NARZ-		
		poz. zapisać.		
LOCK	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	POMOC
AXIS				

Softkey KALKULATOR STOŻKA

Kalkulator form stożkowych wykorzystujemy dla obliczania kąta stożka. Patrz przedstawione po prawej stronie przykłady.

Można obliczać formy stożkowe, zapisując bezpośrednio wymiary z rysunku technicznego lub dokonując próbkowania przedmiotu w formie stożka narzędziem lub enkoderem.

Wartości wprowadzenia:

Obliczenie na podstawie proporcji stożka:

- Długość stożka
- Zmiana promienia stożka

Obliczenie na podstawie dwóch średnic (D1 i D2) i długości:


- Średnica początkowa
- Średnica końcowa
- Długość stożka

Obliczenia przy pomocy kalkulatora stożka

- ▶ Nacisnąć softkey KALKULATOR: W1000 pokazuje wówczas dostępne dla obliczania stożka softkeys.
- ▶ Dla obliczenia kąta na podstawie dwóch średnic i długości, naciskamy softkey STOZEK: D1/D2/L.
- ▶ Pierwszy punkt stożka, SREDNICA 1: zapisujemy wartość albo klawiszami numerycznymi i potwierdzamy z ENTER lub dotykamy punktu narzędziem i przejmujemy tę wartość przy pomocy klawisza NAUCZYC.
- ▶ Proszę powtórzyć ten sposób postępowania dla pola SREDNICA 2. Jeśli wykorzystujemy NAUCZYC, to kąt stożka zostanie obliczony automatycznie. Jeśli używamy klawiszy numerycznych, to zapisujemy wartość do pola DŁUGOSC i potwierdzamy z ENTER: obliczony kąt stożka pojawia się w polu KAT.
- ▶ Dla obliczenia kąta ze stosunku średnicy do długości naciskamy softkey PROPORCJE STOZKA.
- ▶ Przy pomocy klawiszy numerycznych zapisujemy wartości w polach ZAPIS 1 i ZAPIS 2.
- ▶ Każdy zapis potwierdzamy z ENTER: obliczone proporcje i obliczony kąt pojawiają się w odpowiednich polach.


B:0 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS | |

KALKULATOR STOŻKA		Zapisz pierwszą średnicę D1.
ŚREDNICA		
D1	3.0000	
D2	1.5000	
DŁUGOŚĆ		
	10.0000	
KĄT		
	4.2892°	
ZAPISZ		POMOC



B:0 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS | |

KALKULATOR STOŻKA		Zapisz drugą średnicę D2.
ŚREDNICA		
D1	3.0000	
D2	1.5000	
DŁUGOŚĆ		
	10.0000	
KĄT		
	4.2892°	
ZAPISZ		POMOC



Wyznaczenie ustawienia wstępnego (preset)

Sposób funkcjonowania softkey PRESET został już objaśniony w tej instrukcji (patrz „Wyznaczenie ustawienia wstępnego (preset)” na stronie 17). Opisy i przykłady na odpowiednich stronach odnoszą się do zastosowania na frezarkach. Opisane tam podstawowe zagadnienia obowiązują także dla obróbki toczeniem - za wyjątkiem następujących funkcji: przesunięcie średnicy narzędzia (R+/R-) i zapis wartości promienia i średnicy.

Przesunięcie promienia narzędzia nie może być wykorzystywane dla narzędzi tokarskich. Dlatego też odpowiedni softkey nie znajduje się w dyspozycji przy ustalaniu wartości, jeśli nastawiona jest aplikacja toczenia.

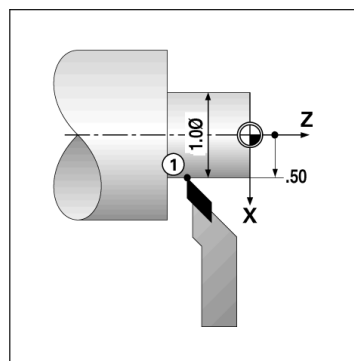
Przy obróbce toczeniem wartości mogą zostać wyznaczone jako promień lub średnica. Przy tym należy jednakże zapewnić, iż wyznaczone wartości (promienia lub średnicy) są zgodne z trybem wskazania. Wartość średnicy jest oznaczona symbolem \varnothing . Można przełączyć tryb wyświetlania przy pomocy softkey PROMIEN/SREDNICA (do dyspozycji w obydwu trybach pracy).

Softkey PROMIEN/SREDNICA

Na rysunku technicznym części toczone są z reguły wymiarowane ze średnicą. W1000 może ukazać zarówno wartości średnicy jak i promienia. Jeśli W1000 pokazuje dla danej osi średnicę, to za wartością położenia pojawia się symbol \varnothing .

Przykład:

- Przykład: wskazanie promienia pozycja 1, X = 20 mm
- wskazanie średnicy, pozycja 1 X = 40 mm
- ▶ Proszę nacisnąć softkey PROMIEN/SREDNICA, aby przełączyć pomiędzy wskazaniem promienia i średnicy.



Prezentacja komponentów

Prezentacja komponentów dzieli przemieszczenie na jego składowe osi wzdłużnej i poprzecznej. Przy nacinaniu gwintu na przykład, można za pomocą prezentacji komponentów w osi X wyświetlić średnicę gwintu, chociaż przemieszczamy kółko w osi komponentów. Za pomocą przedstawienia komponentów można wyznaczyć wartość dla wymaganej średnicy lub promienia na osi X oraz "przejechać na zero".



Jeśli używamy funkcji PREZENTACJA KOMPONENTOW, to liniał osi komponentów (sanie narzędziowe) musi zostać przyporządkowany dolnemu wskazaniu osi. Komponent odpowiedzialny za dosuw poprzeczny zostaje wówczas ukazany jako górna oś. Komponent wykonujący przemieszczenie wzdłużne, zostaje wyświetlany jako środkowa oś.

- ▶ W menu JOB SETUP wybieramy PREZENTACJA KOMPONENTOW.
- ▶ Nacisnąć softkey ON, jeśli chcemy aktywować funkcję PREZENTACJA KOMPONENTOW.
- ▶ Proszę przemieścić kursor na pole KAT i zapisać 0° dla kąta pomiędzy osią wzdłużną (sanie wdluzne) i osią komponentów (sanie narzędziowe). Tym samym podajemy, czy sanie narzędziowe mają przemieszczać się równoległe do sań wzdłużnych.
- ▶ Proszę potwierdzić z ENTER.

Sprężenie osi Z

W przypadku trzy- lub czteroosiowego modelu W1000 funkcja sprzężenia osi daje możliwość sprzężenia osi Z₀z osią Z. Suma dróg przemieszczenia może zostać wyświetlona zarówno we wskazaniu osi Z₀jak i we wskazaniu osi Z.

B:0 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS | |

KOMPONENTY		Zdefiniuj kąt osi komponentów.
STATUS KOMPONENTÓW	HL	
KĄT	30.0000°	

B:0 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS | | USTAW.

1.0000	REF	X
2.5000	REF	Z ₀
1.7500	REF	Z
0.0000	REF	Y

POMOC NARZĘDZIE ABS INC USTAWIENIE PKT ZER.

Z₀- i Z sprzężanie aktywować

Nacisnąć i trzymać naciśniętym klawisz Z₀ przez ok. 2 sekundy, jeśli oś Z₀ i oś Z zostają sprzężane a suma dróg przemieszczenia ma zostać wyświetlona we wskazaniu osi Z₀. Suma dróg przemieszczenia obydwu osi Z zostaje wyświetlona we wskazaniu osi Z₀ natomiast wskazanie osi Z wygasa.

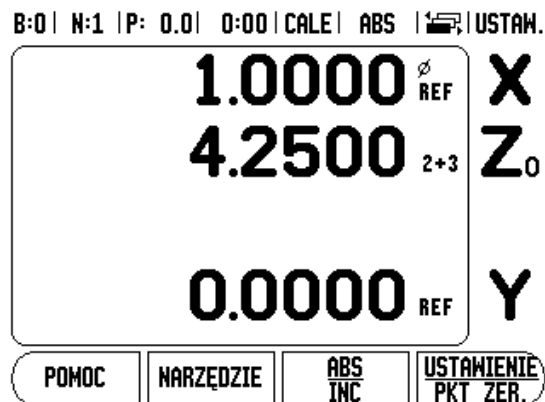
Nacisnąć i trzymać naciśniętym klawisz Z przez ok. 2 sekundy, jeśli sprzężamy oś Z₀ i oś Z a suma dróg przemieszczenia ma zostać wyświetlona we wskazaniu osi Z. Suma dróg przemieszczenia obydwu osi Z zostaje wyświetlona we wskazaniu osi Z natomiast wskazanie osi Z₀ wygasa. Sprzężanie osi pozostaje zachowane po wyłączeniu W1000.

Jeśli oś Z₀ lub Z zostaje przemieszczona, to wartość wskazania sprzężonych osi Z zostaje aktualizowana.

Jeśli dwie osie zostają sprzężane, to należy dla obydwu enkoderów ustalić znacznik referencyjny, aby poprzedni punkt odniesienia mógł zostać odtworzony.

Z₀- i Z sprzężanie dezaktywować

Sprzężanie osi Z można anulować, naciskając klawisz osi z wygaszonym wskazaniem. Wartości dla osi Z₀ i Z są wówczas wyświetlane osobno.



I - 4 Programowanie – W1000

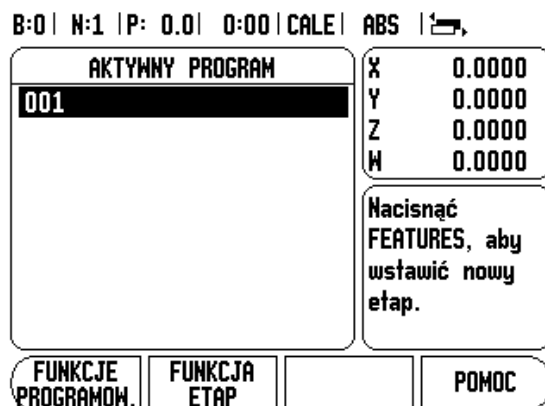
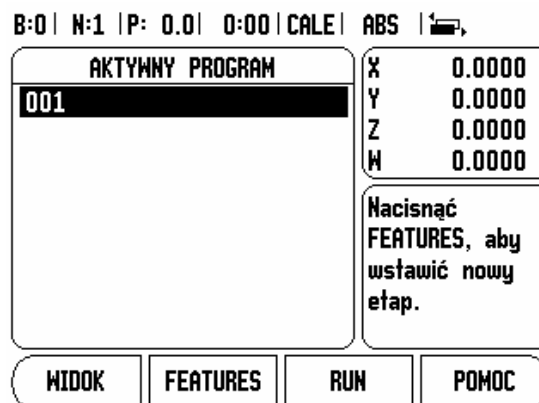
Menu PROGRAM daje możliwość, wykorzystywania funkcji (np. wybór narzędzia, preset, szablon odwiertów), które możliwe są przy normalnej obsłudze, dla zestawienia programu. Program składa się z jednej lub kilku następujących po sobie funkcji obróbki. Programy mogą być wykonywane kilkakrotnie i zapisywane do pamięci dla późniejszego wykorzystywania.

Każda funkcja obróbki zostaje zapisana do pamięci jako etap. Program może składać się z 250 etapów łącznie. Lista programu pokazuje numer etapu i przynależne funkcje obróbki.

Programy zostają zapisane do pamięci w systemie i są dostępne także po przerwie w zasilaniu. Może zostać zapisanych do ośmiu programów w wewnętrznej pamięci. Przy pomocy funkcji Eksport i Import można zapisywać programy także zewnętrznie w PC.







Nacisnąć softkey PROGRAM, aby przejść z trybu wskazania POS do trybu programu. Zostaje wyświetlona lista aktualnego programu (lub pusta lista). W1000 pokazuje poza tym softkeys WIDOK, FEATURES, RUN, INFO, FUNKCJA PROGRAMU i FUNKCJA ETAPU na ekranie.

Przy pomocy klawisza W LEWO lub W PRAWO można wywołać dalsze softkeys.



Funkcje softkeys w trybie programu

W trybie programu znajdują się do dyspozycji następujące softkeys dla funkcji programowych.

Funkcja	Softkey
Proszę nacisnąć WIDOK, aby przejść z aktualnej listy programu z pozycjami absolutnymi do prezentacji graficznej programowanego obrabianego przedmiotu (tylko frezowanie).	
Proszę nacisnąć FEATURES, aby wyświetlić wszystkie dostępne funkcje programowe: NARZEDZIE, PUNKT BAZOWY, PRESET, a przy frezowaniu: POZYCJA, OKRAG ODWIERTOW, RZAD ODWIERTOW, FREZOWANIE POW. UKOSNEJ i FREZOWANIE ŁUKU.	
Proszę nacisnąć RUN, aby wykonać program od wybranej pozycji.	
Nacisnąć INFO, aby wyświetlić pomoc na określony temat.	
Proszę nacisnąć FUNKCJA PROGRAMU, aby wyświetlić dostępne funkcje programowe: ŁADOWAC, ZAPISAC, USUWANIE, CLEAR (usunąć), IMPORT i EKSPORT.	
Nacisnąć FUNKCJA ETAPU, aby wyświetlić dostępne funkcje etapów obróbki: ETAP USUNAC i ETAP PODZIELIC (tylko frezowanie).	

Softkey WIDOK

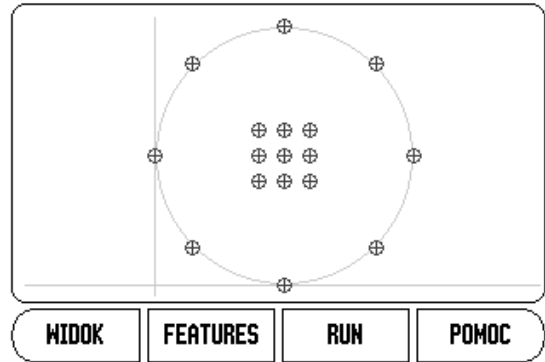
Przy pomocy softkey WIDOK można przechodzić pomiędzy listą programu i graficzną prezentacją obrabianego przedmiotu.

Jeśli wybierany tryb programu, to pojawia się lista programu jako widok standardowy.

Proszę nacisnąć softkey **WIDOK**, aby przejść do graficznej prezentacji obrabianego przedmiotu. Punkt bazowy, pozycja, okrąg odwiertów lub rząd odwiertów zostają przedstawione graficznie. Pozycje odwiertów zostają odpowiednio dopasowane do wielkości okna.

- Punkt bazowy zostaje przedstawiony jako punkt przecięcia poziomej i pionowej linii jako (0.0) pozycja.
- Pozycje i odwierty zostają przedstawione jako okręgi. Średnica programowanego narzędzia zostaje wykorzystywana dla prezentacji odwiertów.

B:0 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS |  | 003



Wywoływane poprzez FEATURES funkcje softkey

Proszę nacisnąć najpierw softkey **PROGRAM** a następnie softkey **FEATURES**, aby wywołać pojedyncze funkcje obróbki. Następujące softkeys znajdują się do dyspozycji. Proszę używać klawisza W LEWO i W PRAWO, aby przechodzić pomiędzy dostępnymi funkcjami softkey. Wskazówka: w trybie programu usuwamy wpis na liście programu, naciskając klawisz C .

Funkcja	Softkey
Wywołać narzędzie i przejść jako etap do programu. Patrz „Softkey Narzędzie” na stronie 12.	
Wywołać punkt bazowy i przejść jako etap do programu. Patrz „Softkey Punkt bazowy” na stronie 14.	
Przejąć preset jako etap do programu. Patrz „Wyznaczenie ustawienia wstępnego (preset)” na stronie 17.	
Włączyć pozycję do programu (tylko frezowanie).	
Wywołać okrąg odwiertów i przejść jako etap do programu (tylko frezowanie). Patrz „Okrąg odwiertów i rząd odwiertów” na stronie 20.	
Wywołać rząd/ramkę z odwiertów i przejść jako etap do programu (tylko frezowanie). Patrz „Okrąg odwiertów i rząd odwiertów” na stronie 20.	
Wywołać powierzchnię ukośną i przejść jako etap do programu (tylko frezowanie). Patrz „Zapis powierzchni ukośnych i łuków do tabeli” na stronie 28.	
Wywołać łuk i przejść jako etap do programu (tylko frezowanie). Patrz „Frezowanie łuku” na stronie 30	

Softkey Narzędzie

Przy pomocy NARZEDZIE wywołujemy narzędzie (z tabeli narzędzi), które ma być wykorzystywane w następnych etapach programu. Nacisnąć softkey NARZEDZIE, aby otworzyć tabelę narzędzi. Proszę wybrać najpierw wymagane narzędzie i nacisnąć następnie softkey PRZEJAC NARZEDZIE. Tym samym zdefiniowano zaznaczony w programie etap jako funkcję narzędzia.

Softkey Punkt bazowy

Przy pomocy PUNKT BAZOWY wybieramy punkt bazowy, który ma być wykorzystywany w następnych etapach programu. Naciskamy softkey PUNKT BAZOWY, aby otworzyć tabelę punktów bazowych. Proszę zapisać wymagany numer punktu bazowego (0-9) i potwierdzić z ENTER. Tym samym zdefiniowano zaznaczony w programie etap jako funkcję punktu bazowego.

Softkey PRESET

Przy pomocy PRESET przejmujemy do programu pozycję zadaną, która ma zostać najechana. Nacisnąć softkey PRESET, aby otworzyć maskę wprowadzenia PRESET. Proszę zapisać wymagane dane i potwierdzić z ENTER. Tym samym zdefiniowano zaznaczony w programie etap jako funkcję presetu.

Softkey POZYCJA (tylko frezowanie)

Przy pomocy POZYCJA przejmujemy do programu pozycję zadaną, na którą mają przemieszczać się osie maszyny i osie narzędzia (X, Y, & Z). Nacisnąć softkey PPOZYCJA, aby otworzyć maskę wprowadzenia POZYCJA. Proszę zapisać pozycje zadane dla osi maszyny i głębokość (opcjonalnie) dla osi narzędzia oraz potwierdzić z ENTER. Zapis głębokości wiercenia jest opcjonalny i nie musi być dokonywany. Tym samym zdefiniowano zaznaczony w programie etap jako funkcję pozycji.

Softkey OKREG ODWIERTOW (tylko frezowanie)

Przy pomocy softkey OKREG ODWIERTOW można przejąć okrąg odwiertów do programu i dokonać edycji. Naciskamy softkey OKREG ODWIERTOW, aby otworzyć tabelę okręgów odwiertów. Wybrać najpierw wymagany rysunek odwiertów przy pomocy klawisza W GORE- lub W DOŁ oraz nacisnąć następnie PRZEJAC. Tym samym zdefiniowano zaznaczony w programie etap jako funkcję okręgu odwiertów.

Jeśli chcemy dokonać zmiany wybranego szablonu odwiertów, należy nacisnąć softkey ENTER lub EDYCJA. Proszę zapisać nowe parametry w masce wprowadzenia i potwierdzić z ENTER.

Softkey RZAD ODWIERTOW (tylko frezowanie)

Przy pomocy softkey RZAD ODWIERTOW można przejąć rząd odwiertów do programu i dokonać edycji. Naciskamy softkey RZAD ODWIERTOW, aby otworzyć tabelę rzędów odwiertów. Wybrać najpierw wymagany rysunek odwiertów przy pomocy klawisza W GORE- lub W DOŁ oraz nacisnąć następnie PRZEJAC. Tym samym zdefiniowano zaznaczony w programie etap jako funkcję rzędu odwiertów.

Jeśli chcemy dokonać zmiany wybranego szablonu odwiertów, należy nacisnąć softkey ENTER lub EDYCJA. Proszę zapisać nowe parametry w masce wprowadzenia i potwierdzić z ENTER.

Frezowanie powierzchni ukośnej (tylko frezowanie)

Przy pomocy softkey FREZOWANIE POW. UKOSNEJ można przejąć powierzchnię ukośną do programu i dokonać edycji. Naciskamy softkey FREZOWANIE POW. UKOSNEJ, aby otworzyć odpowiednią tabelę. Wybrać najpierw wymaganą powierzchnię ukośną przy pomocy klawisza W GORE- lub W DOŁ oraz nacisnąć następnie PRZEJAC. Tym samym zdefiniowano zaznaczony w programie etap jako funkcję dla frezowania powierzchni ukośnej.

Jeśli chcemy dokonać zmiany wybranej powierzchni ukośnej, należy nacisnąć softkey ENTER lub EDYCJA. Proszę zapisać nowe parametry w masce wprowadzenia i potwierdzić z ENTER.






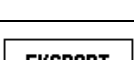
Frezowanie łuku (tylko frezowanie)

Przy pomocy softkey FREZOWANIE ŁUKU można przejąć łuk kołowy do programu i dokonać edycji. Naciskamy softkey FREZOWANIE ŁUKU, aby otworzyć odpowiednią tabelę. Wybrać najpierw wymagany łuk przy pomocy klawisza W GORE- lub W DOŁ oraz nacisnąć następnie PRZEJAC. Tym samym zdefiniowano zaznaczony w programie etap jako funkcję dla frezowania łuku.

Jeśli chcemy dokonać zmiany wybranego łuku, należy nacisnąć softkey ENTER lub EDYCJA. Proszę zapisać nowe parametry w masce wprowadzenia i potwierdzić z ENTER.



Funkcje softkeys dla operacji w programie

W trybie programu znajdują się do dyspozycji następujące softkeys dla wykonywania operacji w programie:

Funkcja	Softkey
Przy pomocy ŁADOWAC wywołujemy zapisany już w pamięci program.	
Przy pomocy ZAPISAC nadajemy nazwę programowi i zapisujemy aktualny program do pamięci.	
Przy pomocy USUWANIE można ostatecznie usunąć zapisany w pamięci program.	
Przy pomocy CLEAR (wytnij) usuwamy aktualny program ze wskazania w wyświetlaczu.	
Przy pomocy IMPORT można załadować program poprzez interfejs V.24/RS-232 z PC do aktualnej pamięci programowej.	
Przy pomocy EKSPORT można dokonać transferu aktualnego programu poprzez interfejs V.24/RS-232 do PC.	

Funkcje softkeys dla etapów programu

W trybie programu znajdują się do dyspozycji następujące softkeys dla wykonywania operacji przy poszczególnych etapach w programie:

Funkcja	Softkey
Przy pomocy USUNAC ETAP usuwamy zaznaczony etap z aktualnego programu.	
Przy pomocy ETAP PODZIELIC dzielimy zaznaczony etap na pojedyncze kroki pozycyjne. Ta funkcja obowiązuje tylko dla okręgów odwiertów i rzędów odwiertów.	

Edycja programu i poruszanie się w programie:

- ▶ Przy pomocy klawisza W GORE/W DOŁ dokonujemy kursorem nawigacji po poprzednim lub następnym etapie na liście programu.
- ▶ Można dojść do określonego etapu w programie, zapisując klawiszami numerycznymi wymagany numer etapu (np. 005).
- ▶ Dla włączenia nowego etapu pomiędzy już istniejące kroki obróbki zaznaczamy odpowiedni etap, przed którym nowy krok ma zostać włączony i wybieramy żądaną funkcję przy pomocy softkey FEATURES.



Zaznaczony etap i wszystkie następne etapy zostają przesunięte na liście programu o jeden etap w dół, a natomiast nowy etap zostaje wstawiony w miejscu zaznaczonego kursorem etapu.

- ▶ Jeżeli chcemy zmienić pewien krok obróbki, to zaznaczamy go i naciskamy ENTER.
- ▶ Jeśli chcemy usunąć pewien krok, to zaznaczamy ten etap obróbki, naciskamy następnie softkey FUNKCJA ETAPU a następnie softkey USUNAC ETAP. Proszę potwierdzić z TAK/NIE, czy chcemy usunąć dany etap z listy programu.



Jeśli usuniemy etap z listy programu, to wszystkie następne etapy na liście programu zostają przesunięte o jeden etap w górę.

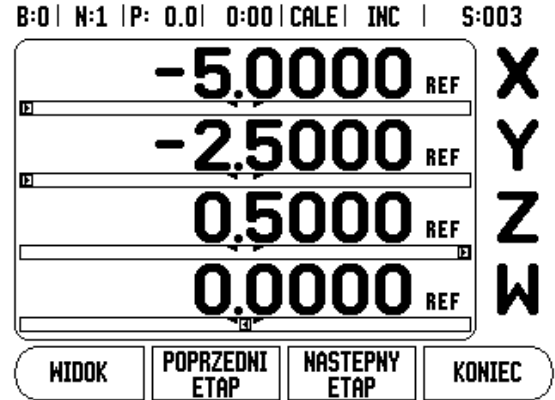
- ▶ Dla wykonania aktualnego programu proszę nacisnąć softkey RUN. Program zostaje wykonany z zaznaczonego etapu.

I - 5 Wykonanie programu

Aby wykonać program należy wybrać klawiszem W GORE/W DOŁ lub klawiszami numerycznymi ten etap programu, z którego ma być odpracowany program i nacisnąć następnie softkey RUN. Wskazanie dystansu do pokonania jest aktywne i softkeys WIDOK, POPRZEDNI ETAP, NASTEPNY ETAP i KONIEC zostają wyświetlone. W pasku stanu zostaje wyświetlony numer etapu, który zostaje właśnie wykonany.

Funkcje softkey dla wykonania programu

Funkcja	Softkey
Przy pomocy softkey WIDOK przechodzimy do widoku grafiki aktualnej obróbki rysunku odwiertów.	WIDOK
Proszę nacisnąć softkey POPRZEDNI ETAP, jeśli chcemy powrócić do poprzedniego etapu w programie.	POPRZEDNI ETAP
Proszę nacisnąć softkey NASTEPNY ETAP, jeśli chcemy przejść do następnego etapu w programie.	NASTEPNY ETAP
Proszę nacisnąć softkey NASTEPNY ODWIERT, jeśli chcemy najechać następny odwiert w programie.	NASTEPNY OTWÓR
Proszę nacisnąć softkey POPRZEDNI ODWIERT, jeśli chcemy powrócić do poprzedniego odwiertu w programie.	POPRZEDNI OTWÓR
Z softkey KONIEC wykonanie programu zostaje zakończone.	KONIEC



Wykonanie etapów programu

Jeśli zostaje wykonany etap NARZEDZIE, wówczas miga numer narzędzia na pasku stanu. To wskazówka, iż należy użyć narzędzia o numerze wyświetlanym w pasku stanu.

Jeśli zostaje wykonany etap PUNKT BAZOWY, wówczas miga numer punktu bazowego na pasku stanu. To wskazówka, iż punkt bazowy zmienia się i od tego etapu obowiązuje nowy punkt bazowy.

Jeśli zostaje wykonywany etap POZYCJA, to W1000 pokazuje dystans do tej pozycji. Proszę przejechać osie na pozycję zero oraz nacisnąć następnie softkey NASTEPNY ETAP.

Jeżeli zostaje wykonywany PRESET, to W1000 pokazuje dystans do tej pozycji. Proszę przejechać osie na pozycję zero oraz nacisnąć następnie softkey NASTEPNY ETAP.

Jeśli zostaje wykonywany OKREG ODWIERTOW lub RZAD ODWIERTOW, to W1000 pokazuje dystans do następnego odwiertu. Proszę przejechać osie na pozycję zero oraz nacisnąć następnie softkey NASTEPNY ODWIERT.

Kiedy obróbka zostanie wykonana, proszę nacisnąć NASTEPNY ETAP, aby najeżdżać następny etap w programie i go wykonać. Proszę nacisnąć POPRZEDNI ETAP, aby wykonać poprzedni etap programu.

Jeśli aktualny etap programu, który zostaje właśnie wykonywany, jest okręgiem odwiertów lub rzędem odwiertów, to zostają wyświetlane softkeys WIDOK, POPRZEDNI ODWIERT i NASTEPNY ODWIERT. Jeśli naciśniemy NASTEPNY ODWIERT, to W1000 pokazuje dystans do pokonania do następnego odwiertu. Kiedy wszystkie odwierty danego etapu zostaną wykonane, to W1000 pokazuje softkeys POPRZEDNI ETAP i NASTEPNY ETAP. Przy pomocy softkey WIDOK można przełączać pomiędzy wskazaniem dystansu do pokonania i wskazaniem grafiki rysunku odwiertów.

Jeśli zostaje wykonany etap programu "frezowanie powierzchni ukośnej" lub "frezowanie łuku", to zostają wyświetlone softkeys WIDOK, POPRZEDNIE PRZEJSCIE i NASTEPNE PRZEJSCIE. W1000 przełącza na tryb przyrostowy i pokazuje inkrementalną odległość od punktu startu. Jeśli po najeździe punktu startu naciśniemy NASTEPNE PRZEJSCIE, to wskazanie inkrementalne pokazuje odległość do następnego etapu na konturze. Po wykonaniu ostatniego przejścia obróbki frezowaniem, to przełącza się softkey NASTEPNE PRZEJSCIE do NASTEPNY ETAP.

Jeśli naciśniemy KONIEC lub wykonamy pusty etap w programie, to przebieg programu zostanie zatrzymany i W1000 przechodzi z powrotem do listy programu.

II - 1 Installation Setup

Parametry menu INSTALACJA SETUP

Menu INSTALACJA SETUP wywołać na ekranie standardowym:

- ▶ Przy pomocy klawisza W PRAWO/W LEWO kartkować aż pojawi się softkey SETUP.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey SETUP.
 - Menu NASTAWIENIE PRACY i softkey INSTAL. SETUP zostają teraz pokazane.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey INSTAL. SETUP i zapisać hasło.
 - Menu INSTALACJA SETUP pojawia się na ekranie.

Parametry menu NASTAWIENIE SYSTEMU zostają zdefiniowane po pierwszej instalacji i nie muszą być z reguły zbyt często zmieniane. Dlatego też parametry menu INSTALACJA SETUP są zabezpieczone hasłem.

Patrz „Kod dla dostępu do parametrów” na stronie iii

Konfiguracja enkodera – nastawienie przetwornika

Przy pomocy parametru KONFIG.ENKODERA określamy rozdzielczość i typ enkodera (przetwornik liniowy lub obrotowo-impulsowy), kierunek zliczania i typ znaczników referencyjnych.

- ▶ Proszę wybrać KONFIG. ENKODERA przy pomocy klawisza W GORE/W DOŁ.
- ▶ Nacisnąć ENTER,
 - aby wywołać listę z dostępnymi wejściami enkoderów.
- ▶ Proszę wybrać enkoder, dla którego chcemy dokonać zmian przy pomocy klawisza W GORE/W DOŁ.
- ▶ Proszę potwierdzić z ENTER.
 - Kursor znajduje się obecnie w polu TYP ENKODERA.

B:1 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS | |

USTAW. INSTALACYJNE USTAW. PRZETWORNIKA USTAWIENIE WSKAZAŃ KOMPENSACJA BŁĘDU KOMPENSACJA LUZU SZEREGOWY PORT NASTAWIENIE APLIKACJI DIAGNOZA	Wybrać aplikację (FREZOWANIE lub TOCZENIE) i liczbę osi.
USTAWIENIA ROBOCZE	IMPORT EKSPORT
POMOC	

B:1 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS | |

USTAW. PRZETWORNIKA (1) TYP PRZETWORNIKA DŁUGOŚĆ ROZDZIELCZOŚĆ 5.0 μm ZNACZNIK REF. POSITION TRAC	Wybrać typ enkodera (DŁUGOSC lub KAT).
DŁUGOŚĆ KAT	POMOC

- ▶ Wybieramy typ enkodera z softkey DŁUGOSC/KAT.
- ▶ Proszę przesunąć kursor na pole ROZDZIELCZOSC.
- ▶ Wybieramy przy pomocy softkeys ZGRUBNIEJ lub DOKŁADNIEJ rozdzielczość enkodera w μm (10, 5, 2, 1, 0.5). Można zapisać żadaną rozdzielczość także po prostu przy pomocy klawiszy numerycznych.
 - W przypadku enkoderów obrotowo-impulsowych podajemy liczbę kresiek przyrządu na jeden obrót.
- ▶ Proszę przesunąć kursor na pole ZNACZNIK REFERENCYJNY.
- ▶ Wybieramy przy pomocy softkey REF-ZNACZNIK,
 - czy enkoder nie posiada znaczników referencyjnych (BRAK) lub tylko jeden jedyny znacznik referencyjny (JEDEN) , czy też jest wyposażony w funkcję Position-Trac™ (POSITION TRAC).
- ▶ Proszę przesunąć kursor na pole KIERUNEK ZLICZANIA.
- ▶ W polu KIERUNEK ZLICZANIA wybieramy z softkey DODATNI/UJEMNY kierunek zliczania.
 - Jeśli wybrany przez operatora kierunek zliczania odpowiada kierunkowi zliczania enkodera, to wybieramy kierunek zliczania DODATNI. Jeżeli te kierunki nie są analogiczne, to wybieramy UJEMNY.
- ▶ Proszę przesunąć kursor na pole KONTROLA BŁEDOW.
- ▶ W polu KONTROLA BŁEDOW wybieramy przy pomocy softkey ON/OFF, czy błędy sygnału mają być kontrolowane i wyświetlane.
 - Jeżeli pojawi się komunikat o błędach, to kasujemy go klawiszem C .
- ▶ Proszę nacisnąć ENTER, jeśli wprowadzane dane chcemy zapisać do pamięci a także wywołać następne wejście enkodera. Proszę nacisnąć klawiszC , jeśli chcemy odrzucić dokonane zmiany.
- ▶ Jeśli chcemy zapisać dane do pamięci i maskę wprowadzenia zamknąć, to należy nacisnąć najpierw ENTER a następnie NASTAWIANIE PRACY.



Rozdzielczość enkodera i kierunek zliczania można określić także, dokonując przemieszczenia odpowiedniej osi.

Konfigurowanie wskazania

W masce wprowadzenia KONFIG. WSKAZANIA zapisujemy, które osie w jakiej kolejności zostaną wyświetlane. Dodatkowo mogą być definiowane dalsze parametry.

- ▶ Proszę wybrać żądane wskazanie i potwierdzić z ENTER.
- ▶ Przy pomocy softkey ON/OFF aktywujemy lub dezaktywujemy wskazanie. Przy pomocy klawisza W PRAWO/W LEWO, można wybrać oś.
- ▶ Przenieść kursor na pole WEJSCIE. Naciskamy numeryczny klawisz, przyporządkowany wejściu enkodera w tylnej części korpusu W1000.
- ▶ Przy pomocy softkeys + lub – łączymy pierwsze wejście z drugim. Numery wejść zostają wyświetlane obok oznaczenia osi i wskazują, iż chodzi o sprzężoną pozycję (n p. 2 + 3).
- ▶ Proszę przesunąć kursor na pole ROZDZIELCZOSC. Przy pomocy softkeys ZGRUBNIEJ lub DOKŁADNIEJ wybieramy rozdzielczość przedstawienia osi.
- ▶ Proszę przesunąć kursor na pole WSKAZANIE KATA, jeśli wprowadzono KAT w polu TYP ENKODERA. Nacisnąć softkey KAT, aby wyświetlić pozycję w $0^\circ - 360^\circ$, $\pm 180^\circ$, \pm nieskończoność lub OB/MIN.

Kompensacja błędów

Ustalona przez enkoder droga przemieszczenia narzędzia skrawającego nie zawsze odpowiada rzeczywistej drodze pokonanej przez narzędzie. Błąd skoku wrzeczona albo ugięcie i przechylenie osi mogą wywołać takie błędy pomiarowe. W zależności od rodzaju błędu rozróżniamy pomiędzy błędami liniowymi i nieliniowymi. Można określić te błędy przy pomocy porównawczego przetwornika, n p. na podstawie wymiarów końcowych, laserowania itd. Przy pomocy analizy błędów można określić konieczną korekcję błędów (liniowe lub nieliniowe).

W1000 może te błędy skorygować. Dla każdego enkodera (na każdej osi) można zaprogramować własną kompensację błędów.



Ta korekcja błędów znajduje się do dyspozycji tylko, jeśli używamy enkoderów liniowych.

Liniowa kompensacja błędów

Liniowa korekcja błędów może być wykorzystywana, jeśli pomiar porównawczy z wymiarem odniesienia wykazuje, iż istnieje liniowe odchylenie na całej długości pomiarowej. To odchylenie może być skompensowane poprzez współczynnik korekcji arytmetycznie.

Dla obliczania liniowej kompensacji błędów używać następującego wzoru:

Współczynnik kompensacji $LEC = (S - M) \times 10^6$ ppm przy czym

S zmierzona długość na standardzie referencyjnym
M zmierzona długość przyrządem pomiarowym na osi

Przykład:

Jeśli zmierzona przyrządem referencyjnym długość wynosi 500 mm i liniał długości osi X-mierzy tylko 499,95, to wynika z tego współczynnik kompensacji LEC, wynoszący 100 ppm dla osi X-:

$LEC = (500 - 499,95) \times 10^6$ ppm = 100 ppm (zaokrąglenie na następną liczbę całkowitą).


- ▶ Jeśli błędny enkodera są znane operatorowi, to może wprowadzić on bezpośrednio odpowiednie wartości. Przy pomocy softkey TYP wybieramy kompensację (LINIOWO).
- ▶ Proszę podać współczynnik kompensacji w ppm (odpowiada mikrometrom na metr lub mikrocalam na cal) i potwierdzić z ENTER.

Automatyczna liniowa kompensacja błędów:

Można obliczyć automatycznie współczynnik korekcji przy pomocy wymiaru referencyjnego (wymiar końcowy) w W1000. Proszę nacisnąć softkey AUTOOBLICZENIE. W polu NORMAL zapisujemy długość wymiaru końcowego łącznie z przesunięciem narzędzia (średnica narzędzia lub średnica czujnika krawędziowego) (nie jest konieczne, jeśli obydwa punkty pomiarowe zostają próbkowane z tego samego kierunku).

Jeśli używamy czujnika krawędziowego dla pomiaru wymiaru końcowego, to należy wypróbować czujnikiem koniec wymiaru końcowego. Pole WARTOSC POMIARU pokazuje 0. Proszę najechać drugą krawędź i wypróbować przeciwnym koniec wymiaru. Pole pokazuje teraz zmierzoną wartość łącznie z przesunięciem narzędzia.

Jeśli używamy narzędzia dla pomiaru wymiaru końcowego, to należy wypróbować narzędziem koniec wymiaru końcowego i nacisnąć softkey NAUCZYC. Pole WARTOSC POMIARU pokazuje 0. Proszę najechać drugą krawędź i wypróbować przeciwnym koniec wymiaru. Proszę nacisnąć NAUCZYC. Pole pokazuje teraz zmierzoną wartość łącznie z przesunięciem narzędzia.

B:1 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS |  |

KOMPENSACJA BŁĘDU			
WEJŚCIE 1	0 PPM		
WEJŚCIE 2	MYŁ		
WEJŚCIE 3	MYŁ		
TYP			POMOC
MYŁ			

Kompensacja błędów jest dla tego wejścia wyłączona (MYŁ).

Z softkey TYP wybierz liniową lub nieliniową kompensację błędów.

W polu WSPÓŁCZYNNIK zostaje wyświetlony obliczony z wartości pomiaru i wartości referencyjnej współczynnik kompensacji.

Proszę nacisnąć klawisz ENTER, aby zamknąć maskę wprowadzenia i przejść obliczony współczynnik korekcji do maski wprowadzenia KOMPENSACJA BŁĘDÓW. Przy pomocy klawisza C zamykamy maskę wprowadzenia, bez przejścia współczynnika kompensacji.

Nieliniowa kompensacja błędów

Jeśli pomiar porównawczy wykazuje alternujący lub fluktuacyjny błąd należy używać nieliniowej kompensacji błędów. Niezbędne wartości kompensacji zostają obliczane i zapisane w tabeli. W1000 zapisuje do pamięci do 200 punktów kompensacji na jedną oś. Określenie błędu pomiędzy dwoma sąsiednimi punktami kompensacji następuje poprzez liniową interpolację.



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

Utworzenie tabeli dla nieliniowej kompensacji błędów

- ▶ Proszę wybrać NIELINIOWO przy pomocy softkey TYP.
- ▶ Jeśli chcemy utworzyć nową tabelę kompensacji błędów, należy najpierw nacisnąć softkey EDYCJA TABELI..
- ▶ Wszystkie punkty kompensacji (maks. 200) leżą w tej samej odległości od siebie. Proszę ustawić kursor na ODSTEP, nacisnąć ENTER i zapisać odległość pomiędzy pojedynczymi punktami korekcji. Proszę nacisnąć klawisz W DOŁ.
- ▶ Proszę zapisać punkt startu. Punkt startu odnosi się do punktu bazowego enkodera. Jeżeli nie znamy tej odległości, to można przejechać na punkt startu i POZYCJE NAUCZYC nacisnąć. Proszę potwierdzić z ENTER.



Z ENTER zapisujemy wprowadzoną odległość i punkt startu do pamięci.

Konfigurowanie tabeli kompensacji błędów

- ▶ Proszę nacisnąć softkey EDYCJA TABELI, jeśli chcemy wyświetlić zapisy w tabeli.
- ▶ Przy pomocy W GORE/W DOŁ-klawisza albo klawiszy numerycznych przemieszczamy kursor na punkt kompensacji, który chcemy wstawić lub zmienić. Proszę potwierdzić z ENTER.
- ▶ Proszę zapisać zmierzony na tej pozycji błąd. Proszę potwierdzić z ENTER.
- ▶ Kiedy zakończymy wprowadzenie, zamykamy tabelę klawiszem C i powracamy do maski wprowadzenia KOMPENSACJA BŁEDOW.

Odczytywanie grafiki

Tabela kompensacji błędów może zostać wyświetlona w formie tabeli lub grafiki. W grafice zostaje przedstawiony błąd konwersowania 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 zaznaczonemu pionową kreską punktowi na grafice.

Wyświetlanie tabeli kompensacji błędów

- ▶ Proszę nacisnąć softkey EDYCJA TABELI.
- ▶ Przy pomocy softkey WIDOK przełączamy pomiędzy trybem tabeli i trybem grafiki.
- ▶ Przy pomocy klawisza W GORE/W DOŁ, albo klawiszy numerycznych przemieszczamy kursor w tabeli.

Dane tabeli kompensacji błędów można zapisać do pamięci poprzez szeregowy port w PC lub załadować z PC.

Automatyczna nieliniowa kompensacja błędów

Można obliczyć automatycznie współczynnik kompensacji przy pomocy wymiaru referencyjnego (wymiar końcowy) w W1000. Wybieramy automatyczne obliczanie, przemieszczając kursor na ODSTEP i naciskając ENTER. Po wybraniu z softkey MANUALNIE/AUTO automatycznego obliczania, pojawia się "Automatycznie" w polu ODSTEP. Proszę przemieścić kursor na dowolny zapis w tabeli (000-199) i nacisnąć ENTER.

W polu NORMAL zapisujemy długość wymiaru końcowego łącznie z przesunięciem narzędzia (średnica narzędzia lub średnica czujnika krawędziowego) (nie jest konieczne, jeśli obydwa punkty pomiarowe zostają próbkowane z tego samego kierunku).

Jeśli używamy czujnika krawędziowego dla pomiaru wymiaru końcowego, to należy wypróbować czujnikiem koniec wymiaru końcowego. Pole WARTOSC POMIARU pokazuje 0. Proszę najechać drugą krawędź i wypróbować przeciwnym koniec wymiaru. Pole pokazuje teraz zmierzoną wartość łącznie z przesunięciem narzędzia.

Jeśli używamy narzędzia dla pomiaru wymiaru końcowego, to należy wypróbować narzędziem koniec wymiaru końcowego i nacisnąć softkey NAUCZYC. Pole WARTOSC POMIARU pokazuje 0. Proszę najechać drugą krawędź i wypróbować przeciwnym koniec wymiaru. Proszę nacisnąć NAUCZYC. Pole pokazuje teraz zmierzoną wartość łącznie z przesunięciem narzędzia.

W polu WSPÓŁCZYNNIK zostaje wyświetlony obliczony z wartości pomiaru i wartości referencyjnej współczynnik kompensacji.

Proszę nacisnąć klawisz ENTER, aby zamknąć maskę wprowadzenia i aktualizować tabelę na bazie na nowo obliczonego odstępu. Przy pomocy klawisza C zamykamy maskę wprowadzenia, bez przejęcia współczynnika korekcji.

Eksport aktualnej tabeli kompensacji błędów

- ▶ Proszę nacisnąć softkey EDYCJA TABELI.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey IMPORT/EKSPORT.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey EKSPORT TABELI.

Importowanie nowej tabeli kompensacji błędów


- ▶ Proszę nacisnąć softkey EDYCJA TABELI.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey IMPORT/EKSPORT.
- ▶ Proszę nacisnąć softkey IMPORT TABELI.

Kompensacja luzu

Jeżeli używamy enkodera ze śrubą napdową, to zmiana kierunku stołu może spowodować błędną wartość pozycji ze względu na konstrukcję śruby napędowej. Ten błąd zostaje oznaczany mianem błędu rewersyjnego. Może on zostać skorygowany, a mianowicie poprzez wprowadzenie wielkości błędu wprowadzenia, występującego w śrubie napędowej, w funkcji KOMPENSACJA LUZU. Patrz ilustracja po prawej stronie.

Jeżeli enkoder obrotowy wyprzedza stół (wartość wskazania jest większa niż rzeczywista pozycja stołu), to mowa jest o dodatnim błędzie rewersyjnym i jako wartość korekcji należy zapisać dodatnią wartość błędu.

Jeśli kompensacja luzu nie ma być wykonywana, to należy wprowadzić wartość 0,000.

B:1 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS | 

KOMPENSACJA LUZU		Podaj błąd rewersyjny pomiędzy przetwornikiem i obrabiarką.
WEJŚCIE 1	0.2	
WEJŚCIE 2	WYŁ	
WEJŚCIE 3	WYŁ	
WŁ WYŁ		POMOC

Szeregowy port

Do szeregowego portu można podłączyć drukarkę lub komputer. Można przesłać parametry menu NASTAWIANIE PRACY i INSTALACJA SETUP na drukarkę lub komputer albo przyjmować zewnętrzne zlecenia, zewnętrzne słowa kodowe, parametry obróbki i parametry instalacyjne z komputera.

- ▶ Pole SZYBKOSC W BODACH nastawiamy z softkeys NIZSZA lub WYYSZA na 300, 600, 1 200, 2 400, 9 600, 19 200, 38 400, 57 600 lub 115 200.
- ▶ Pole PARZYSTOSC można za pomocą znajdujących się do dyspozycji softkeys na BRAK, PARZYSTA lub NIEPARZYSTA ustawić.
- ▶ Bity danych w polu FORMAT ustalamy przy pomocy znajdujących się do dyspozycji softkeys na wartość 7 lub 8.
- ▶ Pole Bity stop można nastawić z softkeys na wartość 1 lub 2.
- ▶ Proszę wybrać TAK w polu POSUW WIERSZY, jeśli w przypadku zewnętrznego urządzenia po powrocie wózka ma nastąpić posuw wierszy.
- ▶ 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 W1000. Dla aktywowania lub deaktywowania szeregowego portu nie ma parametrów. Informacje na temat podłączenia kabli i obłożenia pinów znajdują się w części Interfejs danych.

Nastawienie aplikacji

Przy pomocy parametru NASTAWIENIE APLIKACJI określamy aplikację, dla której chcemy wykorzystywać W1000. Można wybierać pomiędzy FREZOWANIE i TOCZENIE.

Po wyborze parametru NASTAWIENIE APLIKACJI wyświetlacz W1000 ukazuje m.in. softkey NASTAWIENIE WSTEPNE na ekranie. Przy pomocy tego softkey nastawiamy parametry konfiguracji (bazując na aplikacji frezowanie lub toczenie) na ich pierwotnie wyznaczoną wartość. Następnie wybieramy albo softkey TAK, jeśli chcemy zresetować parametry na pierwotnie wyznaczone wartości, albo softkey NIE, jeśli chcemy przerwać i powrócić do poprzedniego ekranu.

W polu LICZBA OSI wybieramy liczbę koniecznych osi. Przy pomocy softkey 1, 2, 3 można wybierać pomiędzy 1, 2 lub 3 osiami.

B:1 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS |  |

SZEREGOWY PORT	
SZYBKA TRASMISJA	9600
PARZYSTOŚĆ	BRAK
FORMAT	
DANE	8 BITY
STOP	1 BITY

Naciśnij MNIEJSZA lub WIĘKSZA dla wyboru odpowiedniej szybkości transmisji dla zewnętrznego urządzenia.

MNIEJSZA WIĘKSZA POMOC


B:1 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS | |

NASTAWIENIE APLIKACJI	
APLIKACJA	FREZOWANIE
LICZBA OSI	4
ODTWORZENIE POZYCJI	MYŁ

Wybierz aplikację FREZOWANIE lub TOCZENIE. Naciśnij NASTAWIENIA STANDARDOWE dla ustawienia wszystkich parametrów na nastawy fabryczne.

FREZOWANIE TOCZ/OGÓLNI NASTAWIENIA STANDARD. POMOC

Jeśli funkcja POS ODTWORZYC jest aktywna (ON), to W1000 zapisuje do pamięci ostatnią pozycję każdej osi przed wyłączeniem i ukazuje tę pozycję ponownie po włączeniu.



przemieszczenia, dokonywane podczas przerwy w zasilaniu, zostają zatracone. Zaleca się po każdej przerwie w zasilaniu odtworzenie punktów bazowych przedmiotu przy wykorzystaniu znaczników referencyjnych. .

Diagnoza

Przy pomocy parametrów menu DIAGNOZA można sprawdzać klawiaturę i czujnik krawędziowy.

Test klawiatury

Na wyświetlonej na ekranie klawiaturze widoczne jest, 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 C dwa razy, jeśli chcemy zakończyć test klawiatury.

Test czujnika krawędziowego

- ▶ Dla sprawdzenia czujnika krawędziowego (tylko jeśli czujnik jest podłączony) dotykamy trzpieniem obrabianego przedmiotu. Znak * pojawia się nad odpowiednim czujnikiem na ekranie. Przy zastosowaniu przełączającej na masę sondy pojawia się ten symbol z lewej strony nad czujnikiem. Jeśli używamy elektronicznego czujnika krawędziowego, to ten znak pojawia się z prawej stronie nad czujnikiem.

Test ekranu

- ▶ Dla skontrolowania ekranu proszę nacisnąć za każdym razem ENTER, aby przetestować wszystkie dostępne kolory na ekranie.

B:1 | N:1 | P: 0.0 | 0:00 | CALE | ABS | |



Przy pomocy grafiki sprawdź czy funkcjonuje naciśnięcie i zwolnienie klawiszy.

Dla zakończenia testu, dwa razy naciśnij klawisz C.

II - 2 Szeregowa komunikacja przez V.24/RS-232-C

Szeregowy port

Szeregowy port V.24/RS-232-C znajduje się w tylnej części urządzenia. 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, urządzenie W1000 wyświetla softkeys IMPORT/EKSPORT na ekranie. Patrz „Import/eksport” na stronie 10.

Dla przesyłania danych (eksport i import) pomiędzy W1000 i PC, musi być zainstalowany na PC program komunikacyjny (np. Hyperterminal firmy Microsoft). Ten program zapewnia odpowiednie przygotowanie danych, które zostają wysyłane lub przyjmowane przez szeregowe łącze kablowe. Wszystkie dane zostają przesyłane w formacie tekstowym ASCII pomiędzy W1000 i PC.

Jeśli chcemy eksportować dane od W1000 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 IMPORT/EKSPORT na ekranie W1000.

Jeżeli chcemy importować dane z PC do W1000, należy przygotować wcześniej W1000 do przyjmowania danych.

- ▶ Proszę nacisnąć softkey IMPORT/EKSPORT na ekranie W1000.
- ▶ Jak tylko W1000 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 X Modem nie są obsługiwane przez W1000.

II - 3 Montaż i podłączenie do instalacji elektrycznej

Montowanie W1000

W1000 zostaje zamontowany na przegubie odchylny-obrotowym:
Patrz „Wymiary montażowe W1000” na stronie 71.

Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej

Napięcie przemienne 100 - 240 V~

Moc max. 30 VA

Częstotliwość 50/60 Hz (+/- 3 Hz)

Bezpiecznik 630 mA/250 V~, 5 mm x 20 mm, Slo-Blo (bezpiecznik sieciowy i bezpiecznik neutralny)

Wymogi dotyczące otoczenia

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

Temperatura magazynowania -20° do 70°C (-4° do 158°F)

Waga mechaniczna 2,6 kg

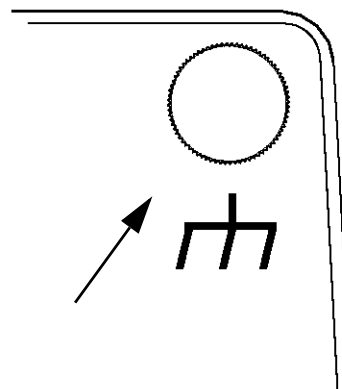
Uziemienie



Podłączenie uziemienia na tylnej stronie obudowy musi być połączone z centralnym punktem uziemienia maszyny (patrz ilustracja po prawej)!

Konserwacja zapobiegawcza

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

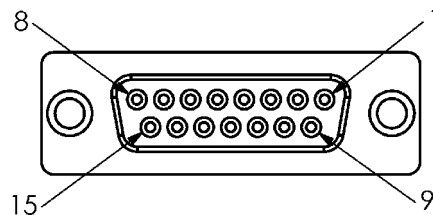


II - 4 Złącza dla wejść/wyjść

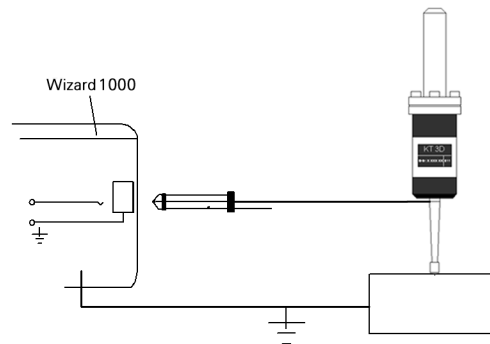
Przetworniki zostają podłączone do wejść oznaczonych z 1, 2, 3, & 4.

Obłożenie pinów dla elektronicznego czujnika krawędziowego

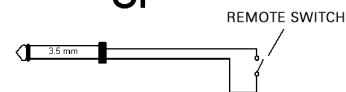
Pin	obciążenie
1	0V (ekran wewnętrzny)
2	Gotowość
3	
4	
5	
6	+5V
7	
8	0V
9	
10	
11	
12	
13	Sygnal przełączenia
14	
15	
Korpus	osłona zewnętrzna



15-biegunowy port gniazdkowy dla czujnika krawędziowego



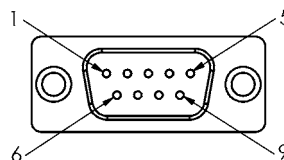
Or



Przełączający na masę czujnik krawędziowy/
przełącznik zdalny

Odrutowanie szeregowego kabla komunikacji

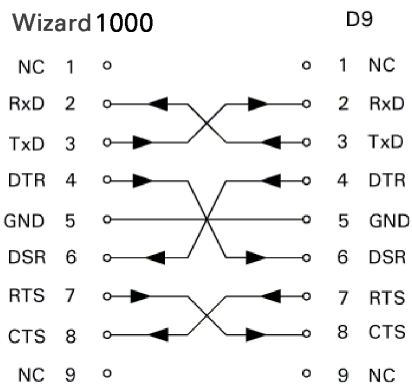
Odrutowanie kabla komunikacyjnego zależy od podłączonego urządzenia (patrz dokumentacja techniczna zewnętrznego urządzenia).



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

Obłożenie pinów

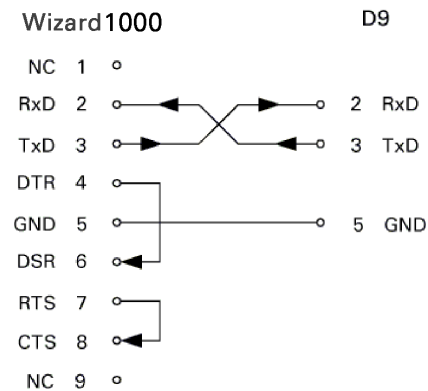
Pin	obłożenie	Funkcja
1	Nie zajęty	
3	TXD	– wysłane dane
2	RXD	– przyjmowane dane
7	RTS	– żądanie wysłania
8	CTS	– gotowe do wysłania
6	DSR	– jednostka przekazu gotowa
5	SYGNAŁ GND	– masa sygnału
4	DTR	– urządzenie końcowe danych gotowe
9	Nie zajęty	



Obłożenie pinów szeregowego portu z handshake

Sygnal

Sygnal	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



Obłożenie pinów szeregowego portu bez handshake

II - 5 Wydawanie danych za pomocą przełącznika zdalnego

Przy pomocy przełącznika zdalnego (wiszącego lub nożnego) lub poleceniem **Ctrl B** (przy transmisji przez szeregowy interfejs) przesyłamy aktualne wartości wskazania trybów pracy wartość rzeczywista lub dystans do pokonania - w zależności od tego, który tryb pracy jest właśnie aktywny.

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** przy średnicy
Wskazanie pozostałej do zadanego punktu drogi:
r przy promieniu, **d** przy średnicy
- 9 powrót wózka (angl. Carriage Return)
- 10 posuw wierszowy (angl. Line Feed)

Przykład 2: oś obrotu ze wskazaniem w stopniach
C = + 1260,0000°

C	=	+	1260	.	0000		W K S T	<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
- 8 **W** dla kąta (przy wskazaniu dystansu do pokonania: **w**)
- 9 powrót wózka (angl. Carriage Return)
- 10 posuw wierszowy (angl. Line Feed)

Przykład 3: oś obrotowa ze wskazaniem w stopniach/minutach/sekundach C = + 360° 23' 45"

C	=	+	360	:	23	:	45		W K S T	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2

- 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
- 10 **W** dla kąta (przy wskazaniu dystansu do pokonania: **w**)
- 11 powrót wózka (angl. Carriage Return)
- 12 posuw wierszowy (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 WARTOSCI POMIARU (menu NASTAWIANIE PRACY – WYDAWANIE WARTOSCI POMIARU) można aktywować/dezaktywować wydawanie danych na drukarkę. W1000 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 albo spacja
- 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** dla promienia, **D** dla średnicy
- 10 powrót wózka (angl. Carriage Return)
- 11 posuw wierszowy (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 albo spacja
- 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** dla promienia, **D** dla średnicy
- 8 powrót wózka (angl. Carriage Return)
- 9 posuw wierszowy (angl. Line Feed)

Przykład 6: funkcja próbkowania środków okręgu

Pierwsza współrzędna punktu środkowego, np. CCX = -1616,3429 mm. Druga współrzędna punktu środkowego, np. CCY = +4362,9876 mm, (Circle Center X axis, Circle Center Y axis; współrzędne w zależności od płaszczyzny obróbki).

Srednica okręgu (angl. diameter) DIA = 1250,0500 mm

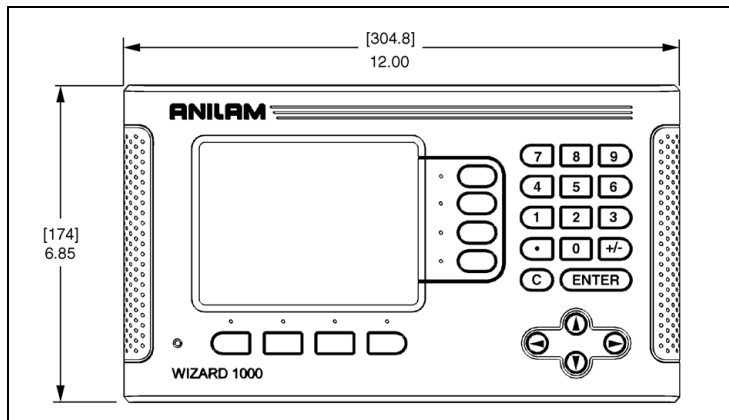
CCX	:	-	1 6 1 6	.	3 4 2 9		R	<CR>	<LF>
CCY	:	+	4 3 6 2	.	9 8 7 6		R	<CR>	<LF>
DIA	:		1 2 5 0	.	0 5 0 0		R	<CR>	<LF>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- 1 dwukropek
- 2 znak liczby albo spacja
- 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** dla promienia, **D** dla średnicy
- 8 powrót wózka (angl. Carriage Return)
- 9 posuw wierszowy (angl. Line Feed)

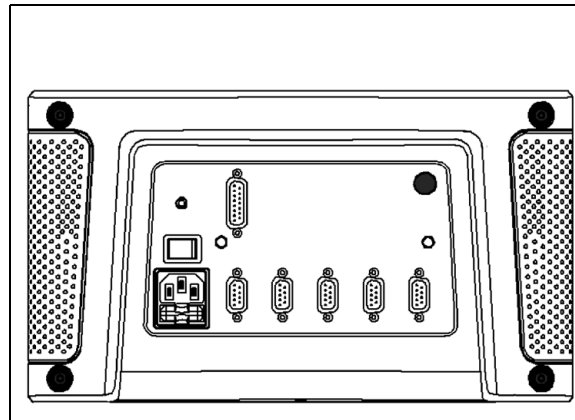
II - 6 Wymiary montażowe

Wymiary montażowe W1000

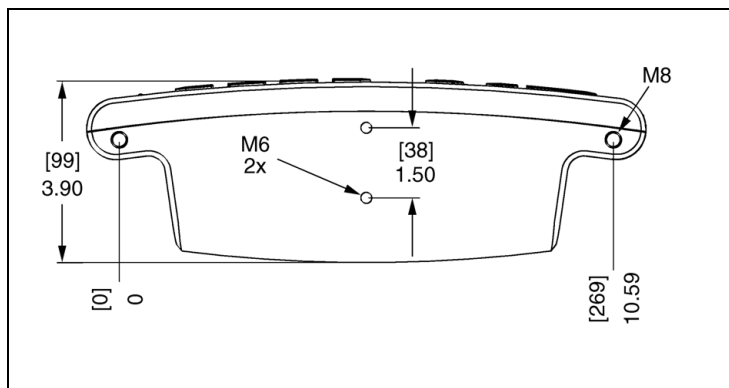
Wymiary w calach/mm



Widok z przodu z wymiarami



Widok strony tylnej



Widok dolnej części z wymiarami

A

Absolutny Preset 17
Automatyczna nieliniowa kompensacja błędów 58
Automatyczne ustawianie przedmiotów 7

C

Czujnik krawędziowy (tylko dla aplikacji frezowania) 5

D

Diagnoza 61

E

Ekran, dopasowanie 10

F

Frezowanie łuku 30
Frezowanie powierzchni ukośnej i łuku 27
Funkcja REF ZWOLNIC/DEZAKTYWOWAC 3
Funkcje próbkowania 14
Funkcje softkey 1

I

Import/eksport (nastawienie) 10
Inkrementalny preset 19

J

Jednostka miary, nastawienie 4
Język (nastawienie) 10
JOB SETUP, parametry 4

K

Kalkulator stożka 38
Kompensacja błędów 55
Kompensacja luzu 59
Konfigurowanie ekodera 53
Konfigurowanie wskazania 55
Konserwacja zapobiegawcza 63

L

Liniowa kompensacja błędów 56

N

Nastawienie aplikacji 60
Nastawienie widoku 8

O

Odbicie lustrzane 5

Okrąg odwiertów i rząd odwiertów 20

Oznaczenia osi 1

P

Parametry menu INSTALACJA SETUP 53
Pasek stanu 6
Pole wskazania 1
POS ODTWORZYC 61
Prezentacja komponentów 40
Promień/średnica 39
Przełącznik zdalny 8

R

Rozplanowanie ekranu 1

S

Softkey 1/2 20
Softkey BRAK REF 3
Softkey Narzędzie 12
Softkey NASTAWIC/ZEROWAC 11
Softkey PUNKT BAZOWY (aplikacja Frezowanie) 14
Softkey PUNKT BAZOWY (aplikacja Toczenie) 36
Softkey REF DEZAKTYWOWAC 3
Softkey REF ZWOLNIC 3
Softkey Wartość rzeczywista/Dystans do pokonania 2
Sprężenie osi Z 40
Sprzęganie osi Z i W 32
Średnica-osie (frezowanie) 5
Stoper 6

T

Tabela narzędzi 12
Tabela narzędzi (aplikacja toczenia) 34
Tryb absolutny 2
Tryby pracy 2

U

Ustalić przesunięcie narzędzia 34
Uziemienie 63

W

Wskazanie znaczników referencyjnych 1
Wskazówka "Blisko zera" 6
Współczynnik skalowania 4

Wydawanie wartości pomiaru 6, 66
Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej 63
Wymiary montażowe W1000 71
Wymogi dotyczące otoczenia 63
Wywołanie narzędzia z tabeli narzędzi (aplikacja
toczenia) 36
Wyznaczenie ustawienia wstępnego (preset) 17

Acu-Rite Companies Inc.
jest
według ISO 9001
CERTYFIKOWANYM
PRODUCENTEM



Acu-Rite Companies Inc.
One Precision Way • Jamestown, NY 14701

