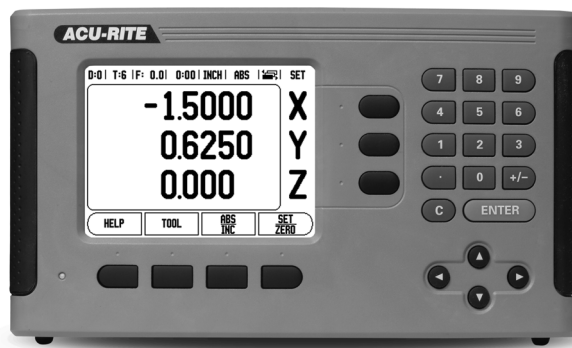


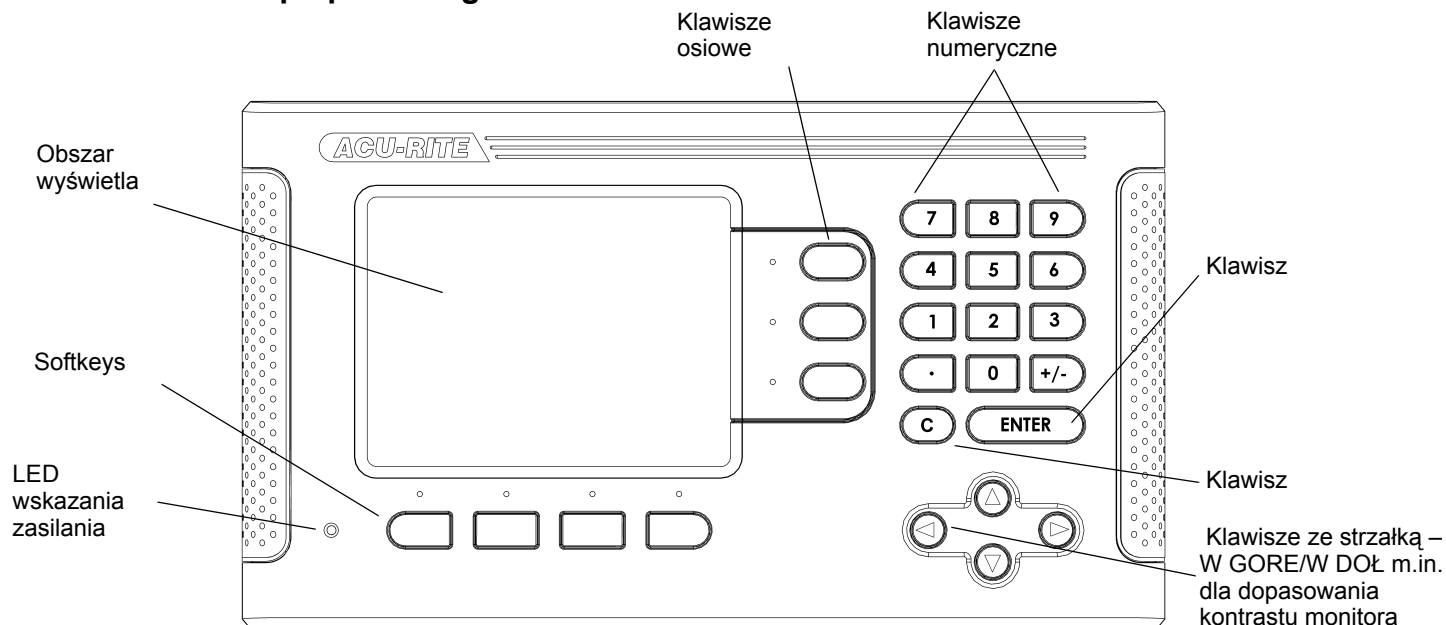
DRO 200S



ACU-RITE®

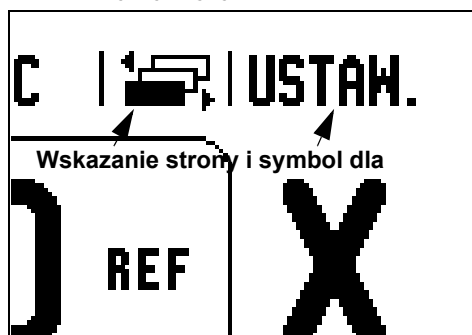
INSTRUKCJA OBSŁUGI

DRO 200S ekran i pulpit obsługi



DRO 200S softkeys

W obydwu trybach pracy operator ma do dyspozycji trzy strony z funkcjami softkey. Przy pomocy klawisza W PRAWO lub W LEWO przechodzimy po każdej stronie. Wskazanie strony na pasku statusu służy dla orientacji. Ukazuje ono ilość stron, przy czym strona, na której się właśnie znajdujemy, jest zaznaczona ciemniejszym odcieniem.



Funkcja softkey	Symbol softkey
Otwiera maskę wprowadzenia PUNKT BAZOWY dla ustalenia punktu bazowego dla każdej osi (Strona 9)	PUNKT BAZOWY
Otwiera maskę wprowadzenia PRESET dla ustawienia pozycji zadanej. (tylko w trybie pracy „dystans do pokonania” (inkrementalnie) (Strona 11)	WYBIERZ
Dzieli aktualną pozycję przez dwa. (Strona 14)	1/2
Wywołuje funkcje OKREG OTWOROW i RZAD OTWOROW. (tylko w trybie pracy „dystans do pokonania” (inkrementalnie) dla aplikacji Frezowanie. (Strona 15)	WZÓR OTWORÓW
Przełącza pomiędzy wskazaniem wartości położenia jako promień lub średnica. (tylko dla aplikacji Toczenie) (Strona 20)	PROMIEN ŚREDNICA

Funkcja softkey	Symbol softkey
Otwiera info w trybie online.	POMOC
Otwiera tabelę narzędzi. (Informacje na temat aplikacji Frezowanie znajdują się na Strona 8 a o aplikacji Toczenie na Strona 17.)	NARZĘDZIE
Przełącza pomiędzy trybami pracy wartość rzeczywista (absolutny) i dystans do pokonania (inkrementalny). (Strona 2)	ABS INC
Przełącza pomiędzy funkcjami Ustawić i Zerować. Zastosowanie przy pomocy odpowiednich klawiszy osiowych. (Strona 7)	USTAWIENIE PKT ZER.







Funkcja softkey	Symbol softkey
Otwiera menu JOB SETUP i oddaje do dyspozycji softkey INSTAL. SETUP. (Strona 25)	USTAWIENIA
Nacisnąć ten softkey, jak tylko DRO 200S będzie gotowe do analizy znaczników referencyjnych. (Strona 3)	ZN. REF. AKTYWNE
Otwiera funkcje kalkulatora dla podstawowych działań arytmetycznych, obliczeń trygonometrycznych jak i obliczeń OBR/MIN oraz obliczeń stożka (toczenie).	KALKULATOR
Przełącza pomiędzy wskazaniem wartości położenia w calach lub w milimetrach. (Strona 3 pod JEDNOSTKA MIARY)	CALE MM

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.

WAZNA WSKAZOWKA

Kod to liczba 8891.

Informacje na ten temat znajdują się w rozdziale „Setup“. Proszę nacisnąć najpierw klawisz . Następnie naciskamy softkey INSTAL. SETUP a potem klawisze    . Proszę potwierdzić wprowadzenie klawiszem . Teraz wyświetlacz położenia pozwala operatorowi na nastawienie parametrów maszynowych.

WAZNA WSKAZOWKA

Możliwe, iż odpowiedzialna osoba uważa za sensowne, usunięcie tej strony z instrukcji obsługi po nastawieniu wyświetlacza położenia. W przypadku możliwości późniejszego wykorzystywania tej strony, należy ją przechowywać.

Gwarancja

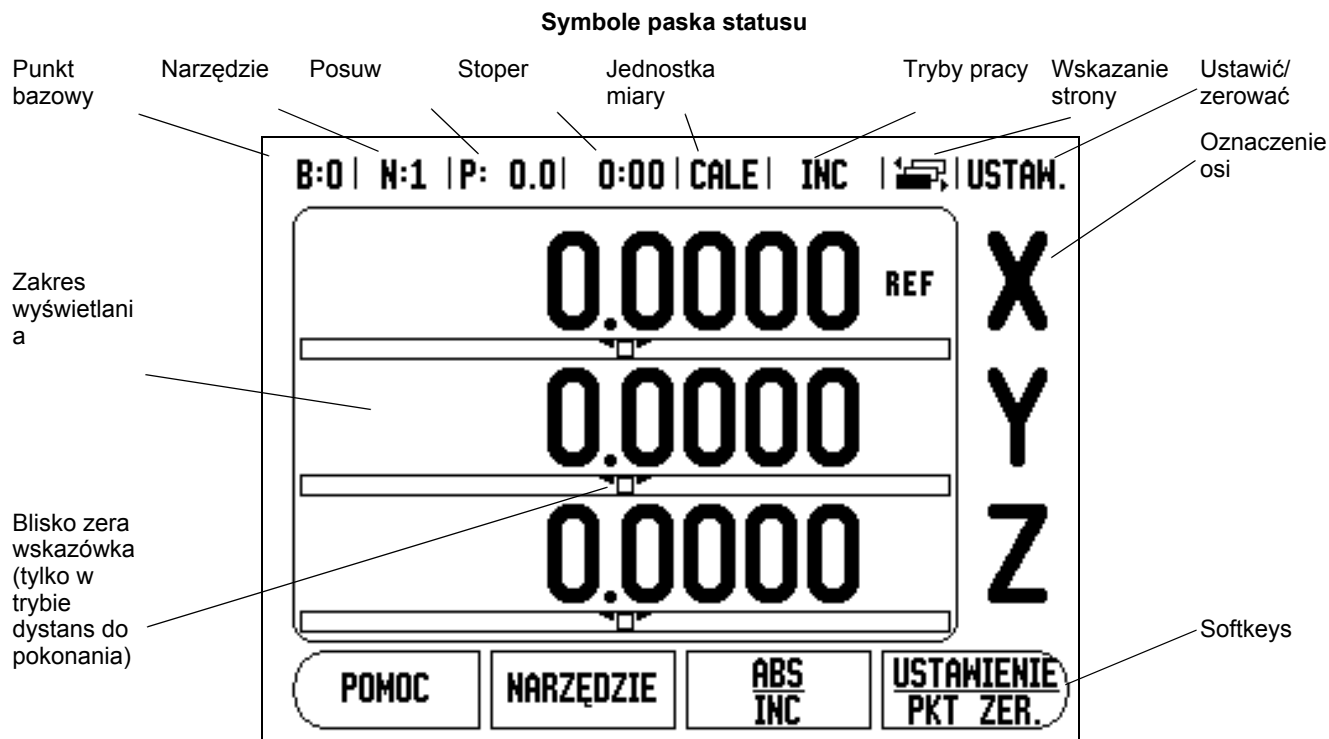
www.acu-rite.com

Zapoznanie się z DRO 200S	1
Rozplanowanie ekranu	1
Tryby pracy	2
Analiza znaczników referencyjnych	2
Funkcja REF AKTYWOWAC/DEZAKTYWOWAC	4
Parametry menu JOB SETUP	4
Jednostka miary	4
Współczynnik wymiarowy	4
Odbicie lustrzane	4
Sonda krawędziowa (tylko aplikacja Frezowanie)	5
Srednica-osie	5
Wydawanie wartości pomiaru	5
Blisko zera wskazówka	5
Wiersz statusu	6
Stoper	6
Przełącznik zdalny	6
Dopasowanie ekranu	7
Język	7
Import/Eksport	8
Objaśnienia do softkey Ustawić/zerować	8
Funkcje dla aplikacji Frezowanie	9
Opis funkcji softkey	9
Softkey NARZEDZIE	9
Tabela narzędzi	9
Kompensacja promienia narzędzia	10
Wywołanie narzędzia z tabeli narzędzi:	11
Softkey PUNKT BAZOWY	11
Funkcje próbkowania dla ustalania punktu bazowego	12
Softkey PRESET	13
Ustalenie absolutnego presetu	14
Ustalenie inkrementalnego presetu	16
Softkey 1/2	17
Softkey WZOR ODWIERTOW	17
Funkcje dla szablonów frezowania	17
Rząd odwiertów	19
Funkcje dla aplikacji Toczenie	20
Opis funkcji softkey	20
Srednica-symbol	20

Softkey NARZEDZIE	20
Softkey PUNKT BAZOWY	22
Softkey PRESET (toczenie)	23
Softkey PROMIEN/SREDNICA	23
Prezentacja komponentów	24
Instalacja Setup – Nastawienie systemu	25
Parametry menu INSTALACJA SETUP	25
Podziałka Setup – Nastawienie podziałki	25
Nastawienie wskazania	26
Sprzężanie osi	26
Z-sprzężanie osi (tylko dla aplikacji Toczenie)	26
Z-sprzężenie osi aktywować	27
Z-sprzężenie osi dezaktywować	27
<i>Kompensacja błędów</i>	27
<i>Liniowa kompensacja błędów</i>	28
<i>Nieliniowa kompensacja błędów</i>	28
Kompensacja luzu	30
Szeregowy port	30
Nastawienie aplikacji	31
Diagnoza	31
Test klawiatury	31
Test sondy krawędziowej	31
Test ekranu LCD	32
Szeregowy interfejs V.24/RS-232-C	33
Szeregowy port	33
Montaż i podłączenie do instalacji elektrycznej	34
DRO 200S montaż	34
Wymogi dotyczące instalacji elektrycznej	34
Wymogi dotyczące otoczenia	34
Konserwacja zapobiegawcza	34
Złącza dla wejść/wyjść	35
Odrutowanie szeregowego kabla komunikacji	36
Przyporządkowanie pinów	36
Sygnał	37
Wydawanie danych za pomocą przełącznika zdalnego	38
Wydawanie danych z zewnętrznymi sygnałami	38
Wydawanie danych z sondą krawędziową	39
Wymiary montażowe	40

I – 1 Zapoznanie się z DRO 200S

Rozplanowanie ekranu



DRO 200S firmy ACU-RITE oddaje do dyspozycji specyficzne w użyciu funkcje, które pozwalają na uzyskanie maksymalnej produktywności na obsługiwanych manualnie obrabiarkach.

- **Pasek statusu** – na pasku statusu zostaje wyświetlany aktualny punkt bazowy, narzędzie, posuw, czas stopera, jednostka miary, tryb pracy, indyktor stron i ustawić/zerować. Jak nastawia się parametry paska statusu, opisano w rozdziale „Menu JOB SETUP”.
- **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 ukazuje aktualny status znaczników referencyjnych.
- **Softkeys** – softkeys ukazują różne funkcje frezowania i toczenia.

Tryby pracy

DRO 200S dysponuje dwoma trybami pracy: **wartość rzeczywista (absolutny)** i **dystans do zadanego punktu (inkrementalny)**. W trybie pracy wartość rzeczywista zostaje zawsze wyświetlana aktualna wartość rzeczywista narzędzia w odniesieniu do aktywnego punktu bazowego. Przy tym narzędzie zostaje przemieszczane aż wartość wskazania osiągnie żądaną wartość zadaną. W trybie pracy dystans do zadanego punktu przemieszczamy narzędzie na pozycje zadane, przesuwając oś na wskazanie zero. Jeżeli pracujemy ze wskazaniem dystansu do zadanego punktu, to można zapisywać pozycje zadane przy pomocy współrzędnych absolutnych lub inkrementalnych.

Jeśli DRO 200S znajduje się w trybie frezowania, to w trybie 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 DRO 200S jest skonfigurowany do aplikacji na tokarkach, 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 obydwooma trybami pracy. Przy pomocy klawisza W LEWO lub W PRAWO wywołujemy dalsze funkcje softkey w trybie pracy wartość rzeczywista lub dystans do pokonania.

W przypadku trzyosiowego modelu wyświetlacza położenia operator ma możliwość sprzężenia osi Z w aplikacji Toczenie. Dalsze informacje: patrz "Sprzężenie osi" na stronie 26.

Analiza znaczników referencyjnych

Przy pomocy REF-automatyki DRO 200S ustala automatycznie ponownie przyporządkowanie pomiędzy pozycjami osi i wyświetlanymi wartościami, określonymi przez operatora przed wyłączeniem.

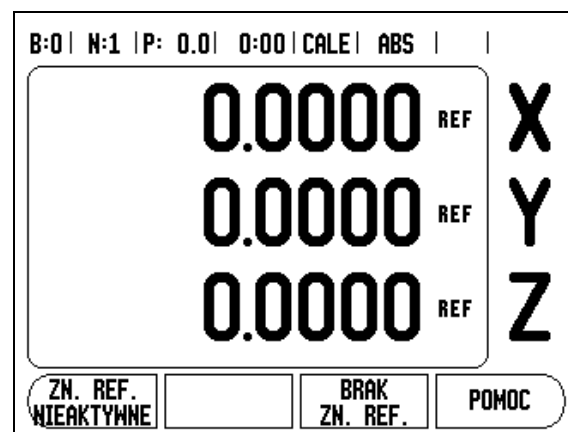
Wskazanie REF miga przy każdej osi, na której znajduje się przetwornik ze znacznikami referencyjnymi (Patrz rys. I.2). Kiedy tylko znaczniki referencyjne zostaną przejechane, wskazanie REF przestaje migać.

Praca bez wykorzystywania znaczników referencyjnych

Można pracować z DRO 200S bez uprzedniego przejeżdżania znaczników referencyjnych. Proszę nacisnąć softkey **BRAK ZN. REF.**, jeśli nie chcemy przejeżdżać znaczników referencyjnych i zamierzamy pracować dalej.



rys. I.1 Softkey WARTOSC PRZECZYWISTA/ DYSTANS DO POKONANIA



rys. I.2 Określenie pozycji znaczników referencyjnych

Można dokonać przejechania znaczników referencyjnych nieco później, jeśli chcemy później zdefiniować punkty bazowe, odtwarzalne ponownie po przerwie w zasilaniu. Proszę nacisnąć softkey **REF AKTYWOWAC**, jeśli chcemy aktywować analizę znaczników referencyjnych.



Jeśli przetwornik nie posiada znaczników referencyjnych, to wskazanie REF nie pojawia się na ekranie i wszystkie ustalone punkty odniesienia zostają zatracone po wyłączeniu DRO 200S.

Funkcja REF AKTYWOWAC/DEZAKTYWOWAC

Softkey REF AKTYWOWAC/DEZAKTYWOWAC znajduje się do dyspozycji podczas analizy znaczników referencyjnych i umożliwia operatorowi wybór określonego znacznika referencyjnego na linii. Jest to ważne, jeśli używamy liniałów ze stałymi znacznikami referencyjnymi (zamiast liniałów z funkcją Position-Trac™). Jeśli naciskamy softkey **REF DEZAKTYWOWAC**, to DRO 200S przerywa analizę znaczników referencyjnych i ignoruje wszystkie znaczniki referencyjne, które zostają przejeżdżane. Jeśli naciskamy potem softkey **REF AKTYWOWAC**, to DRO 200S aktywuje ponownie analizę znaczników referencyjnych i wybiera następny przejechany znacznik referencyjny.

Przejechanie znaczników referencyjnych nie musi zostać przeprowadzone dla wszystkich, a tylko dla koniecznych przy pracy przetworników pomiarowych. 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 DRO 200S powraca automatycznie do ekranu ze wskazaniem POS.

Parametry menu JOB SETUP

Jeśli chcemy wyświetlić parametry menu JOB SETUP lub je zmienić, to proszę nacisnąć najpierw softkey **SETUP**, następnie wybrać klawiszem W DOŁ lub W GORE żądane parametry i nacisnąć ENTER.

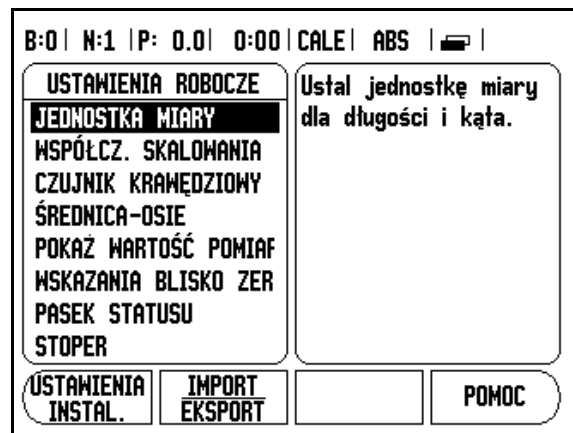
Jednostka miary

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 wymiarowym o wartości 1,0 zostaje wytworzony przedmiot, posiadający tę samą wielkość jak na rysunku technicznym. Jeśli współczynnik wymiarowy wynosi >1 , to przedmiot zostaje "powiększony". Przy pomocy współczynnika wymiarowego <1 rozmiary obrabianego przedmiotu zostają "zmniejszone".

- ▶ 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.



rys. I.3 Menu JOB SETUP przy frezowaniu

- ▶ Nastawienia dla współczynnika skalowania pozostają zachowane po wyłączeniu DRO 200S.
- ▶ 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 wymiarowy.

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 10.

- ▶ 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.

Wartości odnoszące się do sondy krawędziowej pozostają zachowane po wyłączeniu DRO 200S.

Średnica-osie

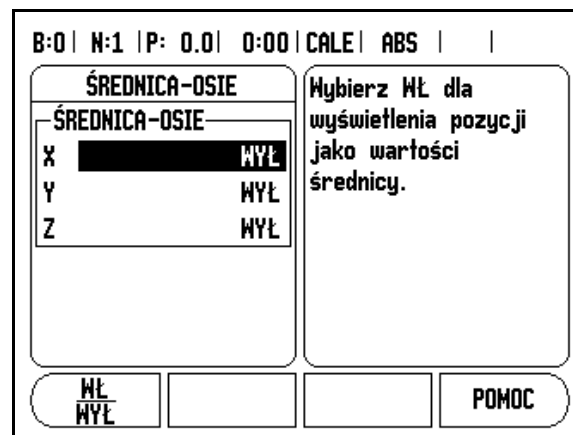
Wybieramy ŚREDNICA-OSIE i podajemy osie, których wartości położenia mają zostać wyświetlone jako promień lub średnica. ON wybrać, aby wyświetlić wartość położenia jako średnicę. Jeżeli wybierzemy OFF, to zostaje dezaktywowana funkcja promień/średnica. (Patrz rys. I.4). Funkcja promienia/średnicy w przypadku obróbki toczeniem: patrz "Softkey PROMIEN/ŚREDNICA" na stronie 20.

- ▶ Proszę wybrać średnica-osie i potwierdzić klawiszem **ENTER**.
- ▶ Kursor znajduje się teraz na polu OS X. Proszę nacisnąć softkey **ON/OFF** dla aktywowania lub dezaktywowania funkcji, w zależności od tego, jak chcemy zdefiniować tę oś.
- ▶ Proszę potwierdzić z **ENTER**.

Wydawanie wartości pomiaru

Przy pomocy funkcji wydawania wartości pomiaru można przesyłać aktualne wartości impulsowania przez szeregowy interfejs. Wydawanie aktualnych wartości wskazania zostaje aktywowane poleceniem (Ctrl B), które zostaje przesyłane przez szeregowy interfejs do DRO 200S.

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



rys. I.4 Maska wprowadzenia ŚREDNICA-OSIE

- ▶ Aktywowanie wydawania wartości pomiaru (tylko dla aplikacji Frezowanie) – operator może tę funkcję 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 rozdział³ "II – 5 Wydawanie danych za pomocą¹ prze³cznika zdalnego na stronie 36".

"Blisko zera" wskazówka

Maska wprowadzenia BLISKO ZERA WSKAZOWKA służy dla konfigurowania grafiki belkowej, znajdującej się trybie pracy „dystans do pokonania” pod wskazaniem wartości osiowych. Dla każdej osi istnieje własny zakres.

- ▶ Funkcję tę aktywujemy albo z softkey **ON/OFF** albo zapisujemy wartości dla osi po prostu klawiszami numerycznymi. Kwadracik dla wskazania aktualnej pozycji zaczyna się poruszać, kiedy tylko pozycja znajdzie się w obrębie zdefiniowanego obszaru.

Pasek statusu

Wiersz statusu znajduje się w górnej części ekranu i jest podzielony na kwadraciki, wyświetlające aktywny punkt bazowy, 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.

- ▶ Proszę nacisnąć softkey **START/STOP**. DRO 200S wyświetla pole statusu ODLICZA an. Proszę jeszcze raz nacisnąć softkey dla zatrzymania odliczanego czasu.
- ▶ Przy pomocy softkey **RESET** wskazanie czasu powraca do pierwotnego stanu. Jeżeli skasujemy wskazanie czasu, zegar zostaje zatrzymany.



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

Przełącznik zdalny

Przy pomocy parametrów funkcji **PRZEŁĄCZNIK ZDALNY** nastawiamy zewnętrzny przełącznik (wiszący lub nożny), tak iż mogą zostać wykonane następujące funkcje: wydawanie danych, wyzerowanie i następny odwiert. Informacje o podłączeniu przełącznika zdalnego na wejści przełączającego na masę czujnika krawędziowego znajdują się w rozdziale II (Patrz Grounding Edge FinderFig. II.6).

- Wydawanie danych – Przesyłanie informacji o pozycjach z szeregowego interfejsu.

- Zerowanie – zerowanie 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.)
- Następny odwiert – następny odwiert na okręgu z odwiertów lub w rzędzie odwiertów.
 - Proszę przełączyć pole WYDAWANIE DANYCH przy pomocy softkey **ON/OFF** na ON, aby przesłać aktualną pozycję przez szeregowy port, jeśli przełącznik jest ustawiony na wyłączenie Jeśli pole.
 - ZEROWAC zostało wybrane, to określamy z odpowiednimi klawiszami osiowymi, które wartości wskazania zostają zresetowane na zero, jeśli przełącznik jest ustawiony na wyłączenie.
 - Proszę przełączyć pole NASTEPNY ODWIERT przy pomocy softkey **ON/OFF** na ON, aby najechać następny odwiert w tym wzorze odwiertów.

Dopasowanie ekranu

Można dopasować jasność i kontrast ekranu LCD w obydwu trybach pracy albo przy pomocy softkeys w tej masce wprowadzenia lub klawiszem W GORE/W DOŁ. 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 „pustego“ można wybrać wartość pomiędzy 30 i 120 minut. Wygaszacz ekranu może zostać dezaktywowany, przy czym dezaktywowanie to nie działa więcej po wyłączeniu urządzenia DRO 200S.

Język

DRO 200S dysponuje kilkoma wersjami językowymi. 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 szeregowy interfejs.

- ▶ Proszę nacisnąć softkey **IMPORT/EKSPORT**, wyświetlany na ekranie, jeśli wybrano menu JOB SETUP.
- ▶ Proszę nacisnąć **IMPORT**, aby przesłać parametry eksploatacyjne z PC.
- ▶ Proszę nacisnąć **EKSPORT**, aby przesłać aktualne parametry eksploatacyjne do PC.
- ▶ Proszę nacisnąć **CLEAR** klawisz, aby zakończyć tę operację.

Objaśnienia do softkey Ustawić/Zerować

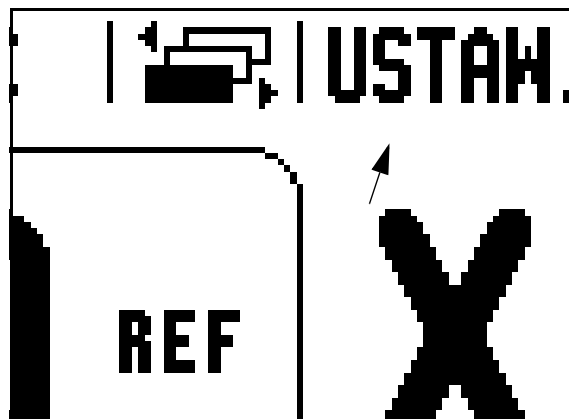
Przy pomocy softkey **USTAWIC/ZEROWAC** określamy działanie danego klawisza osiowego. Przy pomocy tego softkey można przełączać pomiędzy funkcjami USTAWIC i ZEROWAC. Aktualny status zostaje wyświetlony w wierszu statusu.

Jeśli w trybie pracy wartość rzeczywista naciśniemy klawisz osiowy i funkcja USTAWIC jest aktywna, to DRO 200S otwiera maskę wprowadzenia PUNKT BAZOWY dla wybranej osi. Jeśli DRO 200S znajduje się w trybie pracy dystansu do pokonania, to pojawia się maska 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 dystansu 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.



rys. I.5 Symbol dla Ustawić/zerować

I – 2 Funkcje dla aplikacji Frezowanie

Ten rozdział zawiera wyłącznie specyficzne dla frezowania funkcje.

Opis funkcji softkey

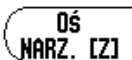


Softkey NARZEDZIE

Przy pomocy tego softkey otwieramy tabelę narzędzi i możemy następnie wywołać maskę wprowadzenia NARZEDZIE, aby zapisać parametry narzędzia. DRO 200S zapamiętuje do 16 narzędzi włącznie w tablicy narzędzi.

Tabela narzędzi

W tabeli narzędzi można zapisać dla każdego często używanego narzędzia dane, dotyczące jego średnicy i przesunięcia długości. Można zapisać w niej do 16 narzędzi. Patrz rys. I.6.

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.	
Automatyczny zapis zmiany długości narzędzia. Do dyspozycji tylko, jeśli kursor znajduje się na polu DŁUGOSC NARZEDZIA.	
Wybór typu narzędzia. Do dyspozycji tylko, jeśli kursor znajduje się na polu TYP.	

Kompensacja promienia narzędzia




DRO 200S dysponuje funkcją kompensacji narzędzia, umożliwiającą bezpośrednio wprowadzenie rozmiarów z rysunku technicznego. DRO 200S wyświetla przy obróbce automatycznie drogę przemieszczenia, która jest albo wydłużona (R+) albo skrócona (R-) o promień narzędzia. Patrz rys. I.7. (Dalsze informacje patrz "Softkey PRESET" na stronie 11.)

Zmianę długości można, o ile jest znana, zapisać lub wprowadzić automatycznie przez DRO 200S. W poniższym przykładzie wykorzystania tabeli narzędzi znajdują się dalsze wskazówki dotyczące softkey DŁUGOSC UCZYC.

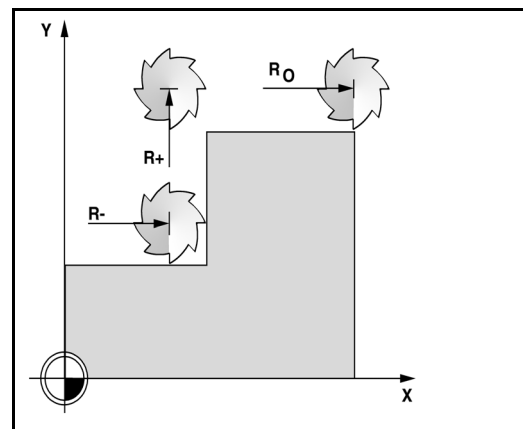
Jako długość narzędzia proszę zapisać różnicę długości DL pomiędzy narzędziem używanym i narzędziem referencyjnym. Różnica długości zostaje podawana wraz z symbolem "D". W rys. I.8 narzędzie T1 jest narzędziem referencyjnym.

Znak liczby dla różnicy długości DL

TABELA NARZĘDZI			
1	2.000/	20.000 MM	OSTRZE GRAWE
2	5.000/	14.000 MM	NAMIERTAK
3	25.000/	50.000 MM	POGŁĘBIACZ C
4	6.000/	12.000 MM	FREZ DO TWAJ
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	

rys. I.6 Tabela narzędzi dla frezowania




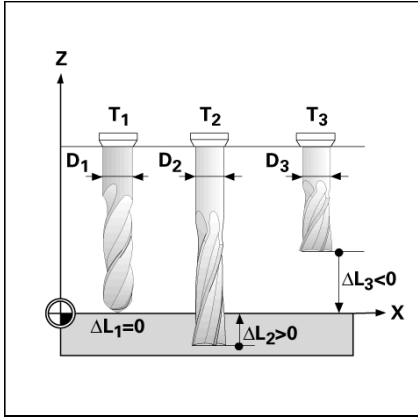
rys. I.7 Kompensacja promienia narzędzia

Narzędzie jest **dłuższe** od narzędzia referencyjnego: $DL > 0 (+)$
 Narzędzie jest **krótsze** od narzędzia referencyjnego: $DL < 0 (-)$

Można także zlecić DRO 200S obliczenia przesunięcia narzędzia. Przy tej metodzie należy wierchołkiem każdego pojedynczego narzędzia zarysować wspólną powierzchnię bazową. To umożliwi DRO 200S określenie różnic długości pomiędzy pojedynczymi narzędziami.

Proszę zbliżyć narzędzie do powierzchni bazowej, aż dotknie ono wierchołkiem tej powierzchni. Softkey **DŁUGOSC UCZYC** nacisnąć. DRO 200S oblicza przesunięcie narzędzia w odniesieniu do tej powierzchni. Powtórzyć tę operację dla każdego narzędzia przy tej samej powierzchni bazowej.

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



rys. I.8 Długości i średnice narzędzi

Wywołanie narzędzia z tabeli narzędzi:

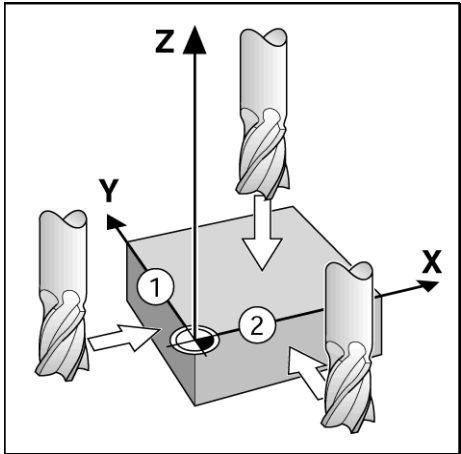
Softkey **NARZEDZIE** nacisnąć. Przy pomocy klawisza W GORE lub W DOŁ dokonujemy przeglądu znajdujących się do dyspozycji narzędzi (1-16). Wybieramy wymagane narzędzie przy pomocy kursora. Należy sprawdzić, czy wywołano właściwe narzędzie i klawiszem Clear zakończyć wprowadzanie danych.

Softkey PUNKT BAZOWY

Punkty bazowe określają przyporządkowanie pomiędzy pozycjami osi i wyświetlanymi wartościami.

Punkty odniesienia wyznaczamy w najbardziej prosty sposób, używając funkcji próbkowania DRO 200S – bez względu na to, czy dokonujemy próbkowania przy pomocy czujnika krawędziowego czy też zarysowujemy przy pomocy narzędzia.

Naturalnie można zupełnie konwencjonalnie zarysowywać jedną krawędź przedmiotu za drugą i zapisywać pozycję narzędzia jako punkt odniesienia (patrz poniższy przykład). rys. I.9 & rys. I.10



rys. I.9 Próbkowanie krawędzi

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

rys. I.10 Maska wprowadzenia WYZNACZENIE PUNKTU ODNIESENIA

Funkcje próbkowania dla wyznaczania punktu odniesienia

Punkty bazowe można ustalać w szczególnie prosty sposób podłączonym do wejścia czujnika krawędziowego elektronicznym trzpieniem. DRO 200S 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.

DRO 200S oddaje do dyspozycji następujące softkeys dla funkcji próbkowania:

- krawędź obrabianego przedmiotu jako linia bazowa: **KRAWEDZ**
- linia środkowa pomiędzy dwoma krawędziami obrabianego przedmiotu: **LINIA SRODKOWA**
- punkt środkowy odwiertu lub cylindra: **SRODEK OKREGU**

DRO 200S uwzględnia zapisaną średnicę końcówki trzpienia w formie kulki przy wszystkich funkcjach impulsowania. Podczas gdy funkcje próbkowania są aktywne, wyświetlacz położenia zatrzymuje się przy wskazaniu krawędzi, linii środkowej lub środka okręgu.

Proszę nacisnąć klawisz Clear, jeśli chcemy przerwać właśnie aktywną funkcję próbkowania.



Zanim wykonamy funkcję próbkowania, należy najpierw zapisać wymiary trzpienia w menu JOB SETUP patrz "Parametry menu JOB SETUP" na stronie 3.

Wyznaczanie punktu odniesienia przy pomocy narzędzia

Nawet jeśli ustalamy punkty bazowe poprzez zarysowanie przy pomocy narzędzia lub nieelektrycznego czujnika krawędziowego, to można wykorzystywać funkcje impulsowania DRO 200S. Patrz rys. I.11 & ilust. 1.12.

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

Przygotowanie: określić aktywne narzędzie jako narzędzie, wykorzystywane dla ustalenia punktu odniesienia.

Oś punktu odniesienia: $X = 0$

Srednica narzędzia $D = 0,25 \text{ mm}$

PUNKT BAZOWY nacisnąć.

Za pomocą klawisza W DOŁ przesunąć kursor na pole X-OS.

Softkey **PROBKOWANIE** nacisnąć.

Softkey **KRAWEDZ** nacisnąć.

Zarysować krawędź obrabianego przedmiotu.

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

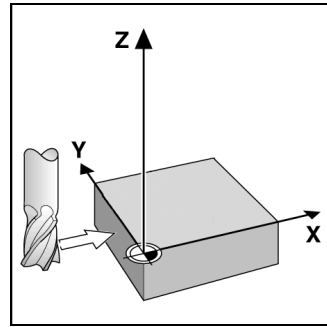
Softkey **NAUCZYC** jest korzystny, jeśli określamy dane narzędzia poprzez zarysowanie obrabianego przedmiotu i nie mamy do dyspozycji czujnika krawędziowego. Przy pomocy softkey **NAUCZYC** zapisujemy do pamięci wartość absolutną, kiedy tylko narzędzie dotknie krawędzi przedmiotu. Srednica wykorzystywanego narzędzia (T: 1, 2 ...) i **kierunek ruchu narzędzia**, zanim softkey **NAUCZYC** został naciśnięty, są uwzględniane przy wartości położenia próbkowanej krawędzi.

Odsunąć narzędzie od krawędzi przedmiotu, "0" zapisać i przy pomocy **ENTER** potwierdzić.

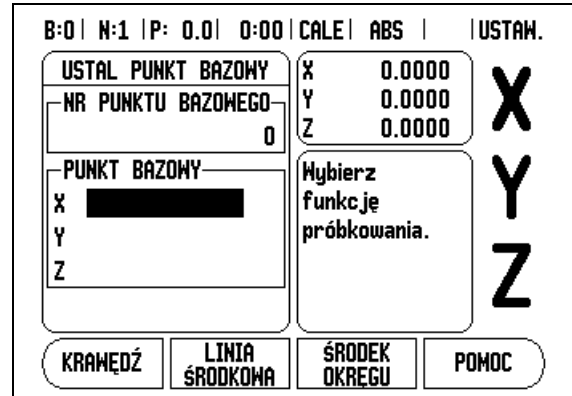
Softkey PRESET

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 zadanej).

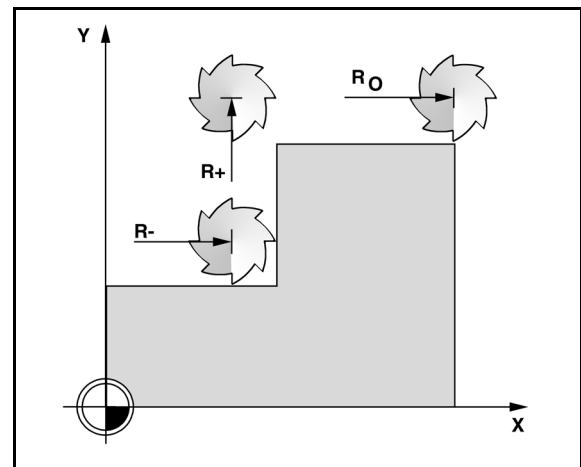
Przy pomocy funkcji PRESET można także podać, która krawędź narzędzia wykona obróbkę na pozycji zadanej. Softkey **R+/-** w masce wprowadzenia PRESET określa działające podczas przemieszczenia przesunięcie. Jeśli wykorzystujemy **R+**, to linia środkowa aktywnego narzędzia zostaje przesunięta w stosunku 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. Patrz rys. I.13



rys. I.11 Wyznaczenie krawędzi jako linii bazowej



rys. I.12 Ustalanie punktów odniesienia



rys. I.13 Kompensacja promienia narzędzia

Ustalenie absolutnego Presetu

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

Współrzędne zostają zapisane w postaci wymiarów absolutnych, punktem odniesienia jest punkt zerowy obrabianego przedmiotu. Patrz rys. I.14 & rys. I.15.

Punkt narożny 1: $X = 0 / Y = 1$

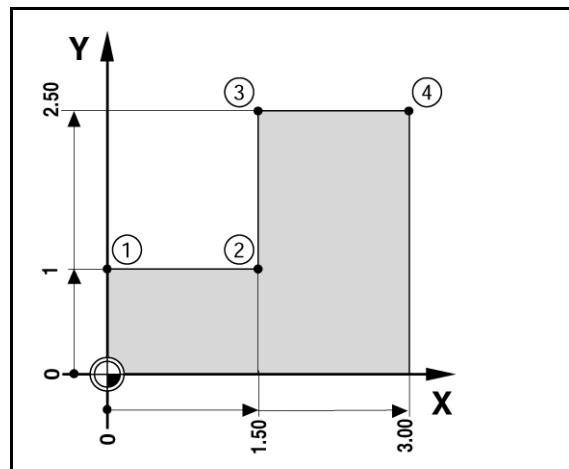
Punkt narożny 2: $X = 1,50 / Y = 1$

Punkt narożny 3: $X = 1,50 / Y = 2,50$

Punkt narożny 4: $X = 3,00 / Y = 2,50$



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



rys. I.14 Pojedynczy cykl

Przygotowanie:

- ▶ proszę wybrać wymagane narzędzie.
- ▶ proszę wypozycjonować właściwie narzędzie (np. $X = Y = 1$ mm).
- ▶ przejazd narzędzia na głębokość frezowania.

Softkey **PRESET** nacisnąć.

Klawisz osiowy (Y) nacisnąć.

- ALTERNATYWA -

Softkey **USTAWIC/ZEROWAC** nacisnąć, aby aktywować tryb USTAWIC.

Klawisz osiowy (Y) nacisnąć.

Wartość zadaną pozycji dla punktu narożnego 1 zapisać: $Y = 1$ mm i kompensację promienia narzędzia R+ przy pomocy softkey **R+/-** wybrać. Ten softkey tak często naciskać, aż R+ pojawi się za oznaczeniem osi.

Proszę potwierdzić z **ENTER**.

Przejazd wskazania dla osi Y na zero. Mały kwadracik wskazówki blisko zera jest wycentrowany pomiędzy znacznikami.

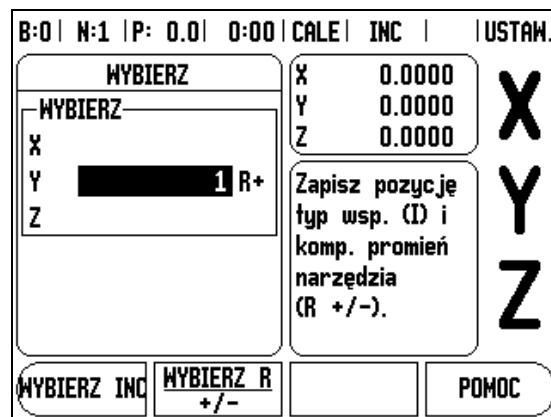
Softkey **PRESET** nacisnąć.

Klawisz osiowy (X) nacisnąć.

- ALTERNATYWA -

Softkey **USTAWIC/ZEROWAC** nacisnąć, aby aktywować tryb USTAWIC.

Klawisz osiowy (X) nacisnąć.



rys. I.15 Zapis presetów

Wartość zadaną pozycji dla punktu narożnego 2 zapisać: $Y = +1,5$ mm i kompensację promienia narzędzia R– przy pomocy softkey **R+/-** wybrać. Ten softkey tak często naciskać, aż R– pojawi się za oznaczeniem osi.

Proszę potwierdzić z **ENTER**.

Przejazd wskazania dla osi X na zero. Mały kwadracik wskazówki blisko zera jest wycentrowany pomiędzy znacznikami.

Takim samym sposobem można zapisać wartości presetu dla naroży 3 i 4.

Ustalenie inkrementalnego presetu

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

Proszę zapisać współrzędne jako wartości przyrostowe. Są one tu i na ekranie sterowania oznaczone przy pomocy **I** (inkrementalnie). Punktem odniesienia jest punkt zerowy obrabianego przedmiotu. Patrz rys. I.16 & rys. I.17.

Odwiert 1 na pozycji: $X = 1$ mm / $Y = 1$ mm

Odstęp odwiertu 2 od odwiertu 1: $XI = 1,5$ mm / $YI = 1,5$ mm

Głębokość wiercenia: $Z = -0,5$ mm

Tryb pracy: **DYSTANS DO ZADANEJ POZYCJI (INK)**

Softkey **PRESET** nacisnąć.

Klawisz osiowy (X) nacisnąć.

Wartość zadaną pozycji dla odwiertu 1 zapisać: $X = 1$ mm. Proszę się upewnić, iż kompensacja promienia narzędzia nie jest aktywna. Wskazówka: W przypadku tych wartości preset chodzi o absolutne presety.

Klawisz **W DOŁ** nacisnąć.

Wartość zadaną pozycji dla odwiertu 1 zapisać: $Y = 1$ mm

Proszę się upewnić, iż kompensacja promienia narzędzia nie jest aktywna.

Klawisz **W DOŁ** nacisnąć.

Zapisać wartość zadaną pozycji dla głębokości wiercenia: $Z = -0,5$ mm i z **ENTER** potwierdzić.

Odwiert 1 wywiercić: Osie X, Y i Z wyzerować. Mały kwadracik wskazówki blisko zera jest wycentrowany pomiędzy znacznikami. Przemieszczenie wiertła

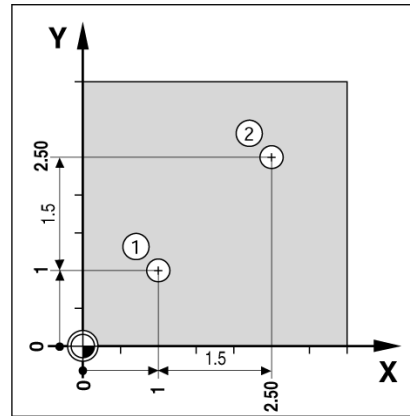
Ustalić pozycję odwiertu 2 z preset:

Softkey **PRESET** nacisnąć.

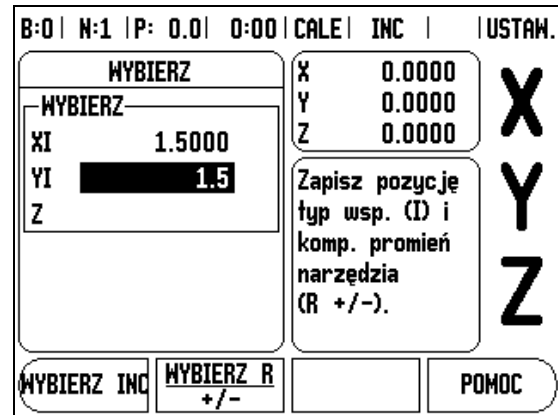
Klawisz osiowy (X) nacisnąć.

Wartość zadaną pozycji dla odwiertu 2 zapisać: $X = 1,5$ mm i z softkey **I** odznaczyć jako wymiar inkrementalny.

Klawisz osiowy (Y) nacisnąć.



rys. I.16 Przykład wiercenia



rys. I.17 Zapis wymiarów inkrementalnych

Wartość zadaną pozycji dla odwiertu 2 zapisać: Y = 1,5 mm i z softkey I odznaczyć jako wymiar inkrementalny.

Proszę potwierdzić z **ENTER**.

Osie X i Y przejechać na wartość wskazania zero. Mały kwadracik wskazówki blisko zera jest wycentrowany pomiędzy znacznikami.

Ustalić preset w osi Z:

Softkey **PRESET** nacisnąć.

Klawisz osiowy (Z) nacisnąć.

Z **ENTER** potwierdzić (ostatnio zapisany do pamięci preset zostaje wykorzystywany).

Odwiert 2 wywiercić: Przejazd wskazania dla osi Z na zero. Mały kwadracik wskazówki blisko zera jest wycentrowany pomiędzy znacznikami.

Przemieszczenie wiertła

Softkey 1/2

Przy pomocy softkey **1/2** określamy linię środkową (lub punkt środkowy 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.

Softkey WZOR ODWIERTOW (frezowanie)

W niniejszym rozdziale opisano funkcje wzorów odwiertów, a mianowicie okrąg odwiertów i rząd odwiertów.

Mit dem Softkey **WZOR ODWIERTOW** wywołujemy funkcje generowania wzorców odwiertów. Proszę wybrać wymaganą funkcję przy pomocy oddawanych do dyspozycji przez DRO 200S softkeys i zapisać konieczne dane. DRO 200S oblicza w przypadku wzorców odwiertów położenie wszystkich odwiertów i wyświetla dla każdego wzorca grafikę na ekranie.

W widoku grafiki (wywołanie z softkey WIDOK) można skontrolować przed obróbką, czy DRO 200S prawidłowo obliczył wzorec odwiertów. Wyświetlanie grafiki jest poza tym pomocne przy bezpośrednim wyborze odwiertów, wykonywaniu oddzielnych odwiertów i pomijaniu odwiertów.

Funkcje dla wzorców frezowania

Funkcja	Softkey
Wywołanie widoku grafiki dla sprawdzenia aktywnego wzorca odwiertów	WIDOK
Powrót do poprzedniego odwiertu	POPZEDNI OTWÓR
Manualny najзд do następnego odwiertu	NASTĘPNY OTWÓR
Zakończenie wiercenia	KONIEC

Przykład: zapisać okręg odwiertów i wykonać Patrz rys. I.18, & rys. I.19.

Liczba odwiertów: 4
 Współrzędne punktu środkowego: X = 2,0 mm / Y = 1,5 mm
 Promień okręgu odwiertów: 5
 Kąt startu: Kąt pomiędzy osią X i pierwszym odwiertem: 25°
 głębokość wiercenia: Z = -0,25 mm

1. krok: zapisać dane

Softkey **WZORZEC ODWIERTOW** nacisnąć.

Softkey **OKREG OTWOROW** nacisnąć.

Zapisać typ okręgu odwiertów (koło pełne). Przesunąć kursor na następne pole.

Zapisać liczbę odwiertów (4).

Zapisać współrzędną X i Y punktu środkowego okręgu odwiertów (X=2,0), (Y=1,5). Przesunąć kursor na następne pole.

Zapisać promień okręgu odwiertów (5).

Zapisać kąt startu (25°).

Zapisać kąt końcowy (295°) (zapis możliwy tylko w przypadku wycinka koła). KAT KONCOWY jest zdefiniowany jako kąt od dodatniej osi X do ostatniego odwiertu.

W razie potrzeby zapisać głębokość wiercenia. Zapis głębokości wiercenia jest opcjonalny i nie musi być dokonywany. Jeśli nie chcemy podawać głębokości wiercenia, **ENTER** nacisnąć.

Przy pomocy softkey **WIDOK** przełączamy pomiędzy tymi dwoma perspektywami na okręg odwiertów (np. grafika i POS-wskazanie).

2. krok: Wiercenie**Najзд odwiertu:**

Osie X i Y przejechać na wartość wskazania zero.

Wiercenie:

Na osi narzędzia przejechać na zero. Narzędzie po wierceniu w osi narzędzia wysunąć z materiału.

rys. I.18 1. Strona maski wprowadzenia OKREG ODWIERTOW

rys. I.19 2. Strona maski wprowadzenia OKREG ODWIERTOW

Softkey **NASTEPNY ODWIERT** nacisnąć.

Wszystkie pozostałe odwierty wykonać jak tu opisano.

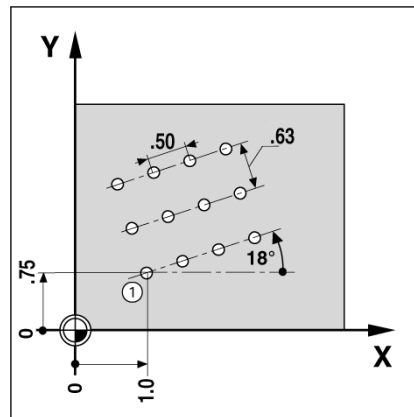
Kiedy wzorec odwiertów zostanie wykonany, proszę nacisnąć softkey **KONIEC**.

Rząd odwiertów

Konieczne są następujące informacje (Patrz rys. I.20):

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

Zapis danych zabiegu obróbkowego dla funkcji rzędu otworów podobny jest w znacznym stopniu do już opisanej funkcji okręgu otworów.



rys. I.20 Przykład rzędu odwiertów

I – 3 Funkcje dla aplikacji Toczenie

Ten rozdział zawiera wyłącznie specyficzne dla toczenia funkcje.

Opis funkcji softkey

Symbol średnicy

Symbol "Ø" ukazuje, iż wartością wskazania to wartością średnicy. Jeśli brak tego symbolu, to wartość wskazania jest wartością promienia.

Softkey NARZEDZIE

DRO 200S zapamiętuje przesunięcie do 16 narzędzi włącznie. Jeśli zmieniamy przedmiot i określamy nowy punkt odniesienia, to wszystkie narzędzia zostają automatycznie odniesione do nowego punktu bazowego.

Zanim użyjemy narzędzia, należy zapisać jego przesunięcie (pozycję ostrza narzędzia) do DRO 200S. Dla wprowadzenia przesunięcia narzędzia znajdują się do dyspozycji funkcje NARZEDZIE/USTALIC lub LOCK AXIS. W poniższych przykładach znajdują się dalsze wskazówki dotyczące przesunięcia narzędzia (Patrz rys. I.21).

Przykład 1: Wprowadzenie przesunięcia narzędzia z NARZEDZIE/USTALIC

Funkcja NARZEDZIE/USTALIC znajduje się w dyspozycji dla zapisu przesunięcia narzędzia, jeśli znana jest średnica przedmiotu. Nadtoczyć przedmiot o znanej średnicy w osi X. Softkey **NARZEDZIE** nacisnąć. Wybieramy wymagane narzędzie przy pomocy kursora. Z **ENTER** potwierdzić. Wybrać oś (X).

Pozycję wierzchołka narzędzia zapisać, np. X = 10 mm.

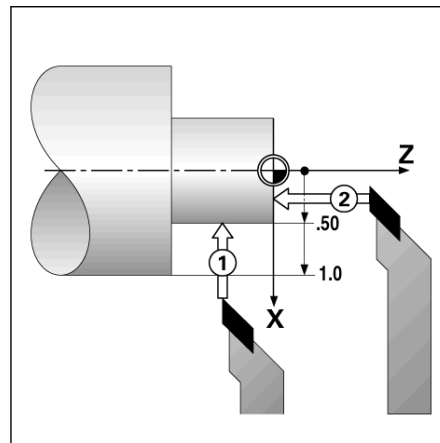
Proszę się upewnić, iż DRO 200S znajduje się w trybie wyświetlania średnicy ("Ø"), kiedy zostaje wprowadzona wartość średnicy. Zarysować powierzchnię czołową obrabianego przedmiotu. Wybrać oś (Z). Wyzerować wskazanie położenia dla wierzchołka ostrza narzędzia, Z = 0 i z **ENTER** potwierdzić.

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

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

USUŃ NARZĘDZIE
POMOC

rys. I.21 Tabela narzędzi przy toczeniu



rys. I.22

Przykład 2: Przesunięcie narzędzia z funkcją LOCK AXIS

Przy pomocy funkcji LOCK AXIS określamy przesunięcie narzędzia przy obciążeniu, jeśli średnica przedmiotu nie jest znana. Patrz rys. I.23.

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

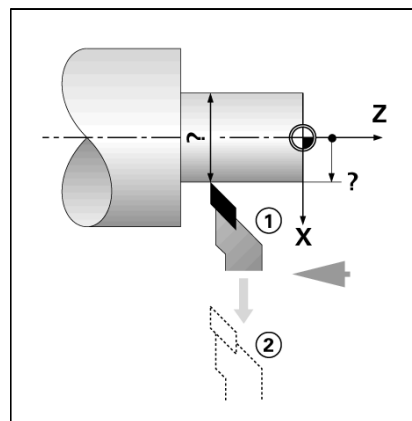
Zastosowanie funkcji LOCK AXIS:

Softkey **NARZĘDZIE** nacisnąć. Wybrać żądane narzędzie i z **ENTER** potwierdzić. Wybrać oś (X). Nadtoczyć przedmiot o znanej średnicy w osi X. Softkey **LOCK AXIS** nacisnąć, podczas gdy narzędzie znajduje się jeszcze w pracy. Wysunąć narzędzie z materiału. Wyłączyć wrzeciono i zmierzyć średnicę przedmiotu. Zapisać zmierzoną wartość i **ENTER** nacisnąć. Patrz rys. I.24

Proszę się upewnić, iż DRO 200S znajduje się w trybie wyświetlania średnicy (\varnothing), kiedy zostaje wprowadzona wartość średnicy.

Wywołanie narzędzia z tabeli narzędzi:

Softkey **NARZĘDZIE** nacisnąć. Przy pomocy klawisza W GORE lub W DOŁ dokonujemy przeglądu znajdujących się do dyspozycji narzędzi (1-16). Wybieramy wymagane narzędzie przy pomocy kursora. Należy sprawdzić, czy wywołano właściwe narzędzie i klawiszem **Clear** zakończyć wprowadzanie danych.



rys. I.23 Ustalić przesunięcie narzędzia

B:0 N:1 P: 0.0 0:00 CALE ABS USTAW.													
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">WYBIERZ NARZĘDZIE</td> </tr> <tr> <td colspan="2">NARZĘDZIE</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>0.0000 \varnothing</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td></td> </tr> </table>	WYBIERZ NARZĘDZIE		NARZĘDZIE		X	0.0000 \varnothing	Z		<table border="1"> <tr> <td>X</td> <td>0.0000 \varnothing</td> </tr> <tr> <td>Z</td> <td>0.0000</td> </tr> </table> <p>Przedmiot w X obrócić i LOCK AXIS lub NARZ- poz. zapisać.</p>	X	0.0000 \varnothing	Z	0.0000
WYBIERZ NARZĘDZIE													
NARZĘDZIE													
X	0.0000 \varnothing												
Z													
X	0.0000 \varnothing												
Z	0.0000												
LOCK AXIS	POMOC												

rys. I.24 Maska wprowadzenia NARZĘDZIE/
USTALIC

Softkey PUNKT ODNIESIENIA

Podstawowe informacje: Patrz "Softkey PUNKT BAZOWY" na stronie 9. 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. DRO 200 S zapisuje do 10 punktów bazowych włącznie w tabeli punktów bazowych. Punkty odniesienia wyznaczamy w najprostszy sposób, naddając obrabiany przedmiot na znanej średnicy lub w znanym punkcie i ustaloną wartość zapisujemy, która ma zostać wyświetlona przez DRO 200S.

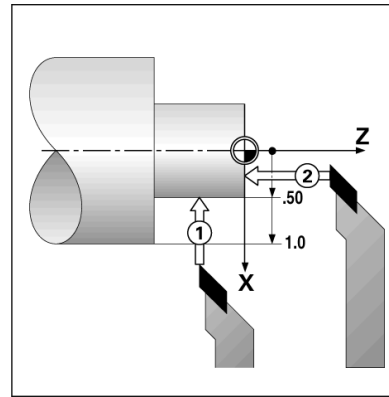
Przykład Wyznaczenie punktu bazowego obrabianego

Przygotowanie:

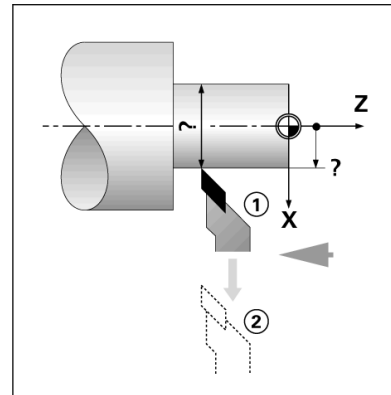
Proszę wywołać dane narzędzia do tego narzędzia, przy pomocy którego zarysowujemy przedmiot. Softkey **PUNKT ODNIESIENIA** nacisnąć. Cursor znajduje się teraz na polu NUMER PUNKTU ODNIESIENIA. Zapisać numer punktu odniesienia i za pomocą klawisza W DOŁ przesunąć kursor na pole X-OS. Dotknąć przedmiotu w punkcie 1. Zapisać zmierzony promień lub średnicę.

Proszę się upewnić, iż DRO 200S znajduje się w trybie wyświetlania średnicy (\varnothing), kiedy zostaje wprowadzona wartość średnicy. Za pomocą klawisza W DOŁ przesunąć kursor na pole OS Z.

Dotknąć przedmiotu w punkcie 2. Zapisać pozycję ostrza narzędzia (Z=0) i przejść współrzędną Z punktu odniesienia. Proszę potwierdzić z **ENTER**.



rys. I.25 Wyznaczenie punktu odniesienia obrabianego przedmiotu



rys. I.26

Ustalenie punktu bazowego przy pomocy funkcji 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. Patrz rys. I.26.

Zastosowanie funkcji LOCK AXIS:

Softkey **PUNKT ODNIESIENIA** nacisnąć. Cursor znajduje się teraz na polu NUMER PUNKTU ODNIESIENIA. Zapisać numer punktu bazowego i za pomocą klawisza W DOŁ przesunąć kursor na pole OS X. Nadtoczyć przedmiot o znanej średnicy w osi X. Softkey **LOCK AXIS** nacisnąć, podczas gdy narzędzie znajduje się jeszcze w pracy. Wysunąć narzędzie z materiału. Wyłączyć wrzeciono i zmierzyć średnicę przedmiotu. Zmierzoną średnicę zapisać, np. 1,5 mm i z **ENTER** potwierdzić.

B:2 N:1 P: 0.0 0:00 CALE ABS USTAW.	
USTAL PUNKT BAZOWY	X -2.1842 \varnothing
NR PUNKTU BAZOWEGO	Z 0.0000
2	X Z
PUNKT BAZOWY	
X [redacted] \varnothing	Przedmiot w X obrócić i LOCK AXIS lub MARZ- poz. zapisać.
Z	
LOCK AXIS	POMOC

rys. I.27 Ustalenie punktu bazowego przy pomocy funkcji LOCK AXIS

Softkey PRESET (toczenie)

Sposób funkcjonowania softkey PRESET został już objaśniony w tej instrukcji (Patrz "Softkey PRESET" na stronie 11). Opisy i przykłady na odpowiednich stronach odnoszą się do zastosowania na frezarkach. Zasadniczo obowiązują te opisy także dla obróbki toczeniem – za wyjątkiem następujących funkcji: Przesunięcie promienia narzędzia (R+/-) i wprowadzenie wartości promienia lub 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 ustalone jako promień lub średnica. Przy tym należy się upewnić, iż wyznaczone wartości (promień lub średnica) są zgodne z trybem wyświetlania, w którym aktualnie znajduje się DRO 200S. Wartość średnicy jest oznaczona symbolem \varnothing . Można przełączyć tryb wyświetlania przy pomocy softkey **PROMIEN/SREDNICA** (do dyspozycji w obydwu trybach pracy).

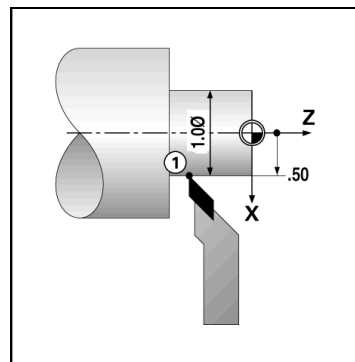
Softkey PROMIEN/SREDNICA

Na rysunku technicznym części toczone są z reguły wymiarowane ze średnicą. DRO 200S może ukazać zarówno wartości średnicy jak i promienia. Jeżeli DRO 200S ukazuje dla osi \varnothing , to za wartości w pozycji pojawia się symbol \varnothing . Patrz rys. I.28.

Przykład: wskazanie promienia, pozycja 1, X = 0,50

wskazanie średnicy, pozycja 1, X = 1,0 \varnothing

Proszę nacisnąć softkey **PROMIEN/SREDNICA**, aby przełączyć pomiędzy wskazaniem promienia i średnicy.



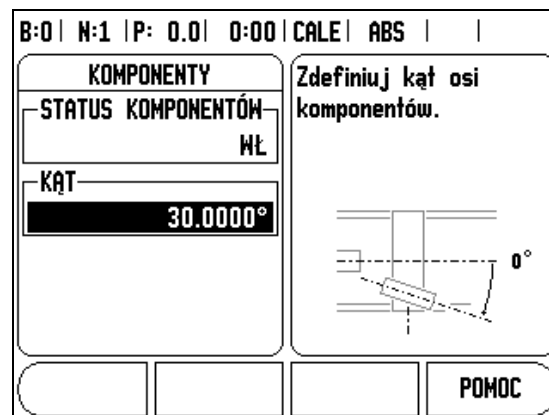
rys. I.28 Przedmiot do przykładu „wskazanie średnica i promień”

Prezentacja komponentów

Prezentacja komponentów dzieli przemieszczenie na jego składowe osi wzdłużnej i poprzecznej. Patrz rys. I.29. Przy nacinaniu gwintu na przykład, można za pomocą prezentacji komponentów w osi X wyświetlić średnicę gwintu, chociaż przemieszczamy kółko w osi komponentów. Za pomocą prezentacji komponentów można ustalić preset wymaganej średnicy lub promienia i po prostu "przejechać na zero".



Jeśli używamy prezentacji komponentów, to liniał osi komponentów (sanie narzędziowe) musi zostać przyporządkowany dolnemu wskazaniu osi. Komponent odpowiedzialny za dosuw poprzeczny zostaje wówczas ukazany jako najwyższa oś. Komponent wykonujący przemieszczenie wzdłużne, DRO 200S wyświetla jako środkową oś.



rys. I.29 Prezentacja komponentów

Proszę wybrać parametr KOMPONENTY w menu JOB SETUP:

Proszę nacisnąć softkey **ON**, jeśli chcemy aktywować prezentację komponentów.

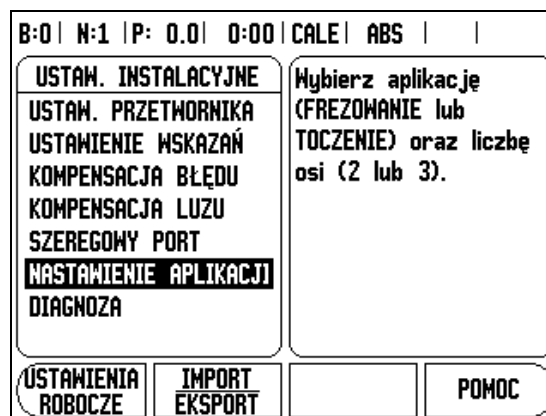
Proszę przenieść kursor na pole KAT i zapisać „0” dla kąta pomiędzy osią wzdłużną (sanie włużne) i osią komponentów (sanie narzędziowe). Tym samym podajemy, czy sanie narzędziowe mają przemieszczać się równoległe do sań wzdłużnych. Proszę potwierdzić z **ENTER**.

II – 1 Instalacja Setup – Nastawienie systemu

Parametry menu INSTALACJA SETUP

Menu INSTALACJA SETUP wywołujemy, naciskając na softkey **SETUP** i następnie softkey **INSTAL. SETUP**. Patrz rys. II.1.

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

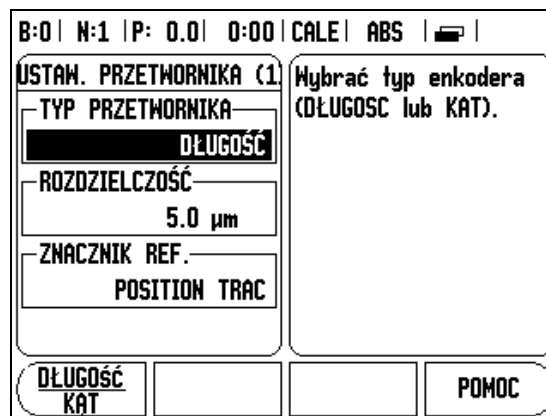


rys. II.1 Menu INSTALACJA SETUP

Przetwornik Setup – Nastawienie przetwornika

Przy pomocy parametru PRZETWORNIK SETUP określamy rozdzielczość i typ przyrządu (przetwornik liniowy lub obrotowo-impulsowy), kierunek zliczania i typ znaczników referencyjnych. Patrz rys. II.2.

- ▶ Kiedy otwieramy menu INSTALACJA SETUP, to kursor znajduje się automatycznie na parametrze **PRZETWORNIK DEF.**. Proszę potwierdzić z **ENTER**, aby wywołać listę ze znajdującymi się do dyspozycji wejściami przetwornika.
- ▶ Wybieramy ten przetwornik, który chcemy zmienić i potwierdzamy z **ENTER**.
- ▶ Kursor znajduje się w polu TYP PRZETWORNIKA. Wybieramy typ przetwornika z softkey **DŁUGOSC/KAT**.
- ▶ W przypadku przetworników liniowych wybieramy w polu ROZDZIELCZOSC z softkeys **ZGRUBNIEJ** lub **DOKŁADNIEJ** rozdzielczość przetwornika w μm (10, 5, 2, 1, 0.5). Można zapisać żadaną rozdzielczość także po prostu przy pomocy klawiszy numerycznych. W przypadku przetworników obrotowo-impulsowych podajemy liczbę kresiek przyrządu na jeden obrót.
- ▶ W polu ZNACZNIK REFERENCYJNY wybieramy przy pomocy softkey **REF-ZNACZNIK**, czy przetwornik nie zawiera znaczników referencyjnych [**BRAK**] czy tylko jeden znacznik referencyjny [**JEDEN**]. Proszę nacisnąć softkey **P-TRAC**, jeśli przetworniki są wyposażone w funkcję Position-Trac™.



rys. II.2 Maska wprowadzenia PRZETWORNIK SETUP

- ▶ W polu KIERUNEK ZLICZ. wybieramy przy pomocy softkeys **DODATNI** lub **UJEMNY** kierunek zliczania. Jeśli kierunek przemieszczenia odpowiada kierunkowi zliczania przyrządu pomiarowego, wybieramy kierunek zliczania **DODATNI**. Jeżeli te kierunki nie są analogiczne, to wybieramy **UJEMNY**.
- ▶ W polu KONTROLA BŁĘDOW wybieramy z softkeys **ON** lub **OFF**, czy błędy przetwornika mają być kontrolowane i wyświetlane. Jeżeli pojawi się komunikat o błędach, to kasujemy go klawiszem **Clear**.

Wskazanie Nastawienie

W masce wprowadzenia **NASTAWIENIE WSKAZANIA** zapisujemy, które osie w jakiej kolejności zostaną wyświetlane.

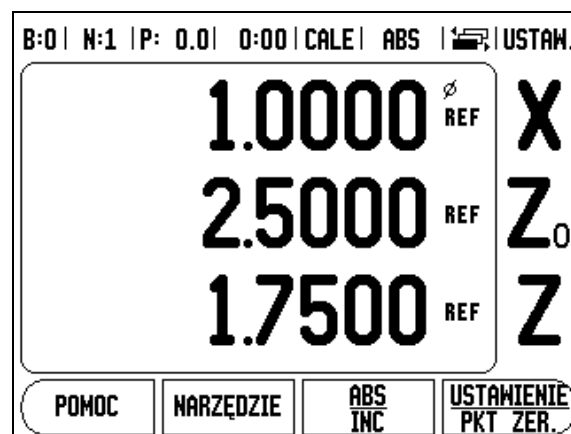
- ▶ Proszę wybrać żądane wskazanie i potwierdzić z **ENTER**.
- ▶ Przy pomocy softkey **ON/OFF** aktywujemy lub dezaktywujemy wskazanie. Przy pomocy klawisza **W PRAWO** lub **W LEWO** wybieramy oś.
- ▶ Proszę przesunąć kursor na pole **WEJSCIE**.
- ▶ Proszę przesunąć kursor na pole **ROZDZIELCZOSC**. Przy pomocy softkeys **ZGRUBNIEJ** lub **DOKŁADNIEJ** wybieramy rozdzielczosc.

Sprzężenie osi

- ▶ Następnie naciskamy numeryczny klawisz, przyporządkowany wejściu przetwornika w tylnej części korpusu DRO 200S. Przy pomocy softkeys **+** lub **-** łączymy pierwsze wejście z drugim. Numery wejść enkodera pojawiają się z lewej strony obok oznaczenia osi i pokazują, iż w przypadku tej pozycji chodzi o sumę połączonych dróg przemieszczenia (np. '2 + 3'). Patrz rys. II.4.

Z-sprzężenie osi (tylko dla aplikacji Toczenie)

W przypadku trzyosiowego modelu DRO 200S operator ma możliwość sprzężenia osi Z_0 z osią Z . Suma dróg przemieszczenia może zostać wyświetlona we wskazaniu osi Z lub we wskazaniu osi Z_0 . Patrz rys. II.3.



rys. II.3 Standardowe wskazanie osi

Z-sprężenie osi aktywować

Nacisnąć i trzymać naciśniętym klawisz Z_0 przez ok. 2 sekundy, jeśli zostaje sprężona oś Z_0 z osią Z i ma zostać pokazana suma dróg przemieszczenia we wskazaniu osi Z_0 . Suma dróg przemieszczenia obydwu osi Z zostaje wyświetlona we wskazaniu osi Z_0 natomiast wskazanie osi Z wygasa. Patrz rys. II.4.

Nacisnąć i trzymać naciśniętym klawisz Z przez ok. 2 sekundy, jeśli zostaje sprężona oś Z_0 z osią Z i ma zostać pokazana suma dróg przemieszczenia we wskazaniu osi Z. Suma dróg przemieszczenia obydwu osi Z zostaje wyświetlona we wskazaniu osi Z natomiast wskazanie osi Z_0 wygasa. Sprężenie osi zostaje zachowane po wyłączeniu DRO 200S.

Jeśli oś Z_0 lub Z zostaje przemieszczona, to wartość wskazania sprężonych osi Z zostaje aktualizowana.

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

Deaktywowanie Z-sprężenia osi

Sprężanie osi można anulować, naciskając klawisz osi z wygaszonym wskazaniem. Wartości dla osi Z_0 i Z są wówczas wyświetlane osobno.

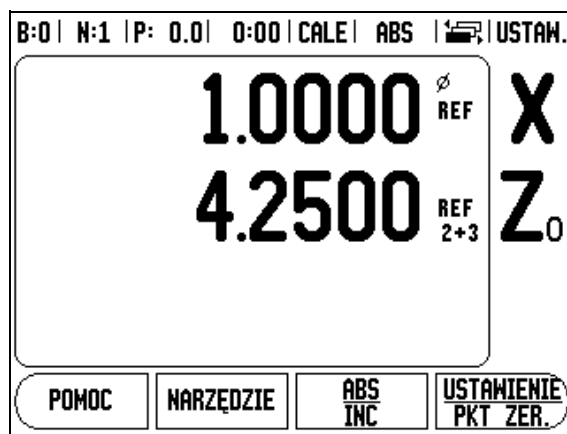
Kompensacja błędów

Ustalona przez przyrząd pomiarowy droga przemieszczenia narzędzia skrawającego nie zawsze odpowiada rzeczywistej drodze pokonanej przez narzędzie. Błąd skoku wrzeciona albo ugięcie i przechylenie osi mogą wywołać takie błędy pomiarowe. W zależności od rodzaju błędu rozróżniamy błędy liniowymi i nieliniowymi. Można te błędy ustalić przy pomocy porównawczego przetwornika, np. na podstawie wymiarów końcowych, laserowania itd. Przy pomocy analizy błędów można określić rodzaj odchylenia i konieczną kompensację (liniową lub nieliniową).

DRO 200S może te błędy korygować. Dla każdego enkodera (na każdej osi) można zaprogramować własną kompensację błędów.



Ta korekcja błędów znajduje się w przypadku DRO 200S do dyspozycji tylko, jeśli używamy przetworników liniowych.



rys. II.4 Sprężenie osi Z

Liniowa kompensacja błędów

Liniowa kompensacja błędów może być wykorzystywana, jeśli pomiar porównawczy przyrządem referencyjnym wykazuje, iż istnieje liniowe odchylenie na całej długości pomiarowej. To odchylenie może być skompensowane poprzez współczynnik korekcji arytmetycznie. Patrz rys. II.5 & rys. II.6

- ▶ Błąd przyrządu pomiarowego można wprowadzić bezpośrednio, kiedy tylko zostanie określony. Przy pomocy softkey **TYP** wybieramy **LINIOWĄ** kompensację.
- ▶ Proszę podać współczynnik kompensacji w ppm (odpowiada μm na m lub μcal na cal) i potwierdzić z **ENTER**.

Dla obliczania liniowej kompensacji błędów używać następującego wzoru:

Współczynnik kompensacji LEC =

$$\left(\frac{S - M}{M} \right)$$

przy czym S = zmierzona długość przyrządem referencyjnym

M = zmierzona długość przyrządem pomiarowym na osi

Przykład

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

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

LEC = 100 ppm

rys. II.5 Wzór dla obliczania liniowej kompensacji błędów

Nieliniowa kompensacja błędów

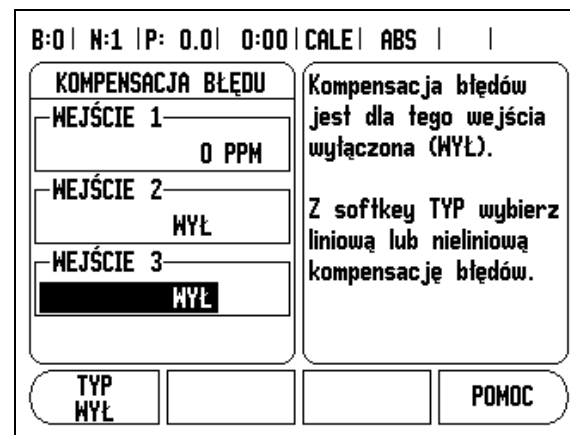
Jeśli pomiar porównawczy wykazuje alternujący lub fluktuacyjny błąd należy używać nieliniowej kompensacji błędów. Niezbędne wartości kompensacji zostają obliczane i zapisane w tabeli. DRO 200S wspomaga do 200 punktów kompensacji na jedną oś. Określenie błędu pomiędzy dwoma sąsiednimi punktami kompensacji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



Nieliniowa kompensacja błędów znajduje się do dyspozycji tylko dla przetworników 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 korekcji błędów, należy najpierw nacisnąć softkey **EDYCJA TABELI**.
- ▶ Wszystkie punkty kompensacji (maks. 200) leżą w tej samej odległości od siebie. Proszę zapisać odległość pomiędzy pojedynczymi punktami kompensacji. Klawisz **W DOŁ** nacisnąć.



rys. II.6 Maska wprowadzenia dla liniowej kompensacji błędów

- ▶ Proszę zapisać punkt startu. Punkt startu odnosi się do punktu odniesienia (bazy) enkodera. Jeżeli nie znamy tej odległości, to można przejechać na punkt startu i **POZYCJA UCZYC** nacisnąć. Proszę potwierdzić z **ENTER**.



Z **ENTER** zapisujemy wprowadzoną odległość i punkt startu do pamięci. Poprzednie wartości w tabeli kompensacji błędów zostają usunięte.

Konfigurowanie tabeli kompensacji błędów

- ▶ Proszę nacisnąć softkey **EDYCJA TABELI**, jeśli chcemy wyświetlić zapisy w tabeli.
- ▶ Przy pomocy klawisza W GORE lub W DOŁ 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 **Clear** i powracamy do maski wprowadzenia KOMPENSACJA BŁEDOW.

Odczytywanie grafiki

Tabela kompensacji błędów może zostać wyświetlona jako tabela lub jako grafika. W grafice zostaje przedstawiony błąd konwersowania w stosunku 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 lub W DOŁ albo klawiszy numerycznych przemieszczamy kursor w obrębie tabeli.

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

Eksport aktualnej tabeli kompensacji błędów

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

Import 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 napędową, to zmiana kierunku stołu może spowodować błędną wartość pozycji ze względu na konstrukcję śruby napędowej. Ten błąd zostaje oznaczony mianem błędu rewersyjnego. Może on zostać skorygowany, a mianowicie poprzez wprowadzenie wielkości błędu wprowadzenia, występującego w śrubie napędowej, w funkcji KOMPENSACJA LUZU. Patrz rys. II.7.

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.

rys. II.7 Maska wprowadzenia kompensacji luzu

Szeregowy port

Do szeregowego portu można podłączyć drukarkę lub komputer. Można przesłać parametry menu JOB SETUP i INSTALACJA SETUP na drukarkę lub komputer albo przyjmować zewnętrzne zlecenia, zewnętrzne słowa kodowe, parametry obróbki i parametry instalacyjne z komputera. Patrz rys. II.8.

- ▶ Pole SZYBKOSC W BODACH nastawiamy z softkeys **NIZSZA** lub **WYZSZA** na 300, 600, 1200, 2400, 9600, 19 200, 38 400, 57 600 lub 115 200.
- ▶ Pole PARZYSTOSC można nastawić z softkeys na BRAK, PARZYSTOSC (even parity) lub NIEPARZYSTOSC (odd parity).
- ▶ 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 DRO 200S. Dla aktywowania lub deaktywowania szeregowego portu nie ma parametrów. Dane zostają przesyłane do szeregowego portu tylko, jeśli zewnętrzne urządzenie jest gotowe do odbioru.

rys. II.8 Maska wprowadzenia SZEREGOWY PORT

Nastawienie aplikacji

Przy pomocy parametru NASTAWIENIE APLIKACJI określamy aplikację, dla której chcemy wykorzystywać DRO 200S. Można wybierać pomiędzy FREZOWANIE i TOCZENIE. Patrz rys. II.9.

Po wyborze parametru NASTAWIENIE APLIKACJI wyświetlacz DRO 200S 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 **2/3** można wybierać pomiędzy 2 i 3 osiami.

Jeśli funkcja POS ODTWORZYC jest aktywna, to DRO 200S zapisuje tę ostatnią pozycję każdej osi przed wyłączeniem do pamięci i ukazuje ponownie tę pozycję po włączeniu.



Wskazówka: przemieszczenia, dokonywane podczas przerwy w zasilaniu, zostają zatracone. Zaleca się po każdej przerwie w zasilaniu odtworzenie punktów bazowych przedmiotu przy wykorzystaniu znaczników referencyjnych. Patrz "Analiza znaczników referencyjnych" na stronie 2.

Diagnoza

Przy pomocy parametrów menu DIAGNOZA można sprawdzać klawiaturę i czujnik krawędziowy. Patrz rys. II.10.

Test klawiatury

Na wyświetlonej na ekranie DRO 200S klawiaturze widoczne jest, jeśli naciśnięto klawisz i następnie go zwolniono.

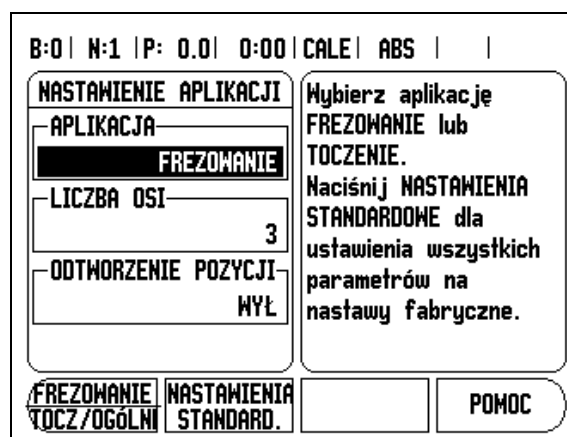
- ▶ Proszę naciśnąć klawisze i softkeys, które chcemy przetestować. Jeżeli naciskamy klawisz, to na odpowiednim klawiszu pojawia się punkt. Ten punkt potwierdza operatorowi prawidłowe funkcjonowanie naciśniętego klawisza.
- ▶ Proszę naciśnąć klawisz Clear dwa razy, jeśli chcemy zakończyć test klawiatury.

Test czujnika krawędziowego

- ▶ Dla sprawdzenia czujnika krawędziowego dotykamy trzpieniem obrabianego przedmiotu. Przy zastosowaniu przełączającej na masę sondy pojawia się symbol * na ekranie. * zostaje wyświetlony, jeśli używamy elektronicznej sondy krawędziowej.

Test ekranu LCD

- ▶ Dla sprawdzenia kolorów monitora proszę naciśnąć trzy razy klawisz ENTER. W ten sposób nastawiamy najpierw ekran na całkowicie czarny, następnie na całkowicie biały i na koniec na nastawienie standardowe.



rys. II.9 Maska wprowadzenia NASTAWIENIE APLIKACJI



rys. II.10 Maska wprowadzenia DIAGNOZA

II – 2 Szeregowy interfejs 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 (patrz "Obciążenie pinów" na stronie 35):

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

W przypadku funkcji, wspomagających przesyłanie danych, DRO 200S wyświetla softkeys **IMPORT/EKSPORT** ekranie. (Patrz "Szeregowy port" na stronie 30).

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

Dla przesyłania danych (eksport i import) pomiędzy DRO 200S 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 szeregowy łączy kablów. Wszystkie dane zostają przesyłane w formacie tekstowym ASCII pomiędzy DRO 200S i PC.

Jeśli chcemy eksportować dane od DRO 200S 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 łączy COM do pliku na PC. Jak tylko PC będzie gotowy do przyjmowania danych, uruchamiamy transmisję danych z softkey **IMPORT/EKSPORT** na ekranie DRO 200S.

Jeżeli chcemy importować dane z PC do DRO 200S, należy przygotować wcześniej DRO 200S do przyjmowania danych. Proszę nacisnąć softkey **IMPORT/EKSPORT** na ekranie DRO 200S. Jak tylko DRO 200S będzie gotowy, proszę tak nastawić program komunikacyjny na PC, aby żądany plik mógł być przesyłany w formacie tekstowym ASCII.



Protokoły komunikacji, jak np. Kermit lub Xmodem, nie są wspomniane przez DRO 200S.

II – 3 Montaż i podłączenie do instalacji elektrycznej

DRO 200S montaż

DRO 200S można zamocować przy pomocy śrub M6 w dolnej części obudowy. Odstęp pomiędzy wierconymi otworami: Patrz "Wymiary montażowe" na stronie 38.

Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej

Napięcie przemienne pomiędzy 100 i 240 V~

Moc maks. 30 VA

Częstotliwość 50/60 Hz (+/- 3Hz)

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 (5,8 funtów)

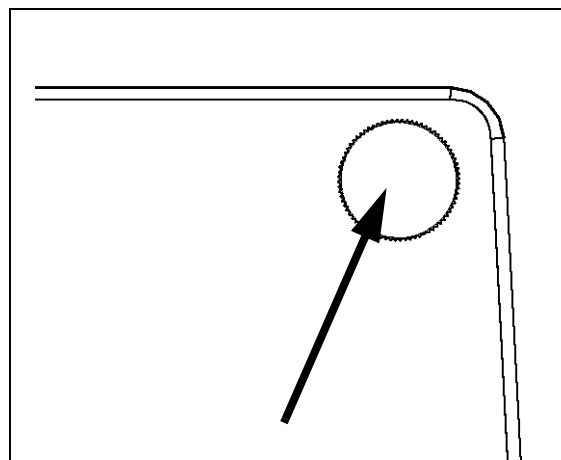
Uziemienie



Podłączenie uziemienia na tylnej stronie obudowy musi być połączone z centralnym punktem uziemienia maszyny (patrz rys. II.11).

Konserwacja zapobiegawcza

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



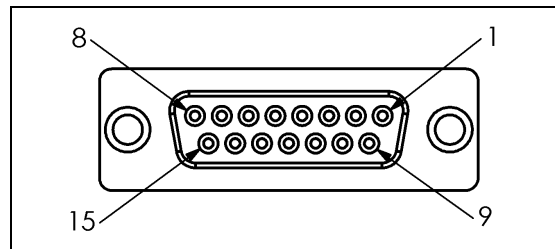
rys. II.11 Podłączenie uziemienia na tylnej stronie obudowy

II – 4 Złącza dla wejść/wyjść

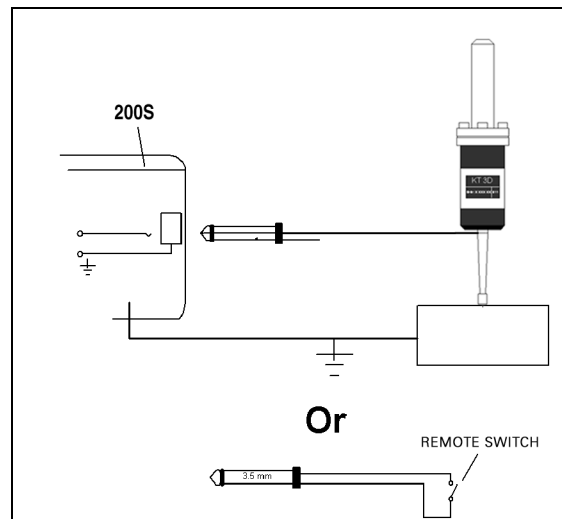
Przetworniki zostają podłączone do wejść oznaczonych z 1, 2, 3.

Obłożenie pinów dla elektronicznego czujnika krawędziowego (obłożenie pinów: Patrz rys. II.12)

Pin	Obłożenie
1	0V (ekran wewnętrzny)
2	Gotowość
3	
6	+5V
7	
8	0V
9	
12	
13	Sygnal przełączenia
14	
15	
Korpus	Ekran zewnętrzny



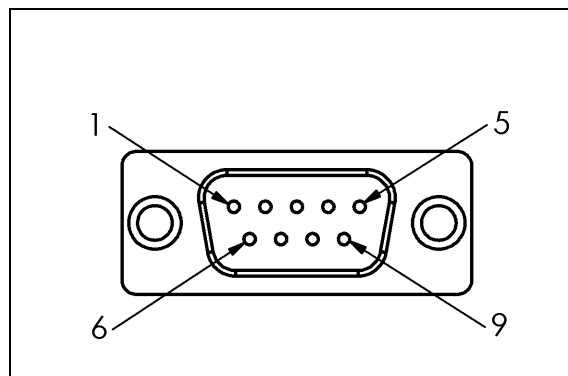
rys. II.12 15-biegunowe złącze dla czujnika krawędziowego (gniazdo)



rys. II.13 Przełączający na masę czujnik krawędziowy/ przełącznik zdalny

Odrutowanie szeregowego kabla komunikacji

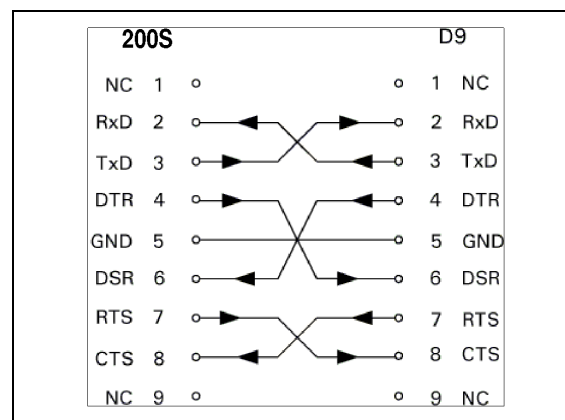
Odrutowanie kabla komunikacyjnego zależy od podłączanego urządzenia (patrz dokumentacja techniczna zewnętrznego urządzenia). Patrz rys. II.14, rys. II.15, & rys. II.16.



rys. II.14 obłożenie pinów interfejsu danych V.24/RS-232-C

Obłożenie pinów

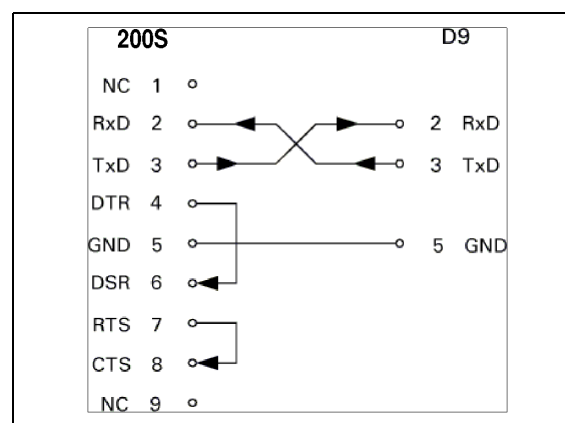
Pin	Obłożenie	Funkcja
1	Nie zajęty	
3	TXD	– wysyłane dane
2	RXD	– przyjmowane dane
7	RTS	– żądanie wysłania
8	CTS	– gotowe do wysłania
6	DSR	– jednostka przekazu gotowa
5	SYGNAŁ GND	– masa sygnału
4	DTR	–urządzenie końcowe danych gotowe
9	Nie zajęty	



rys. II.15 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



rys. II.16 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 średnicy
Wskazanie pozostałej do zadanego punktu drogi:
r przy promieniu, d przy średnicy
- 9 Powrót wózka (angl. Carriage Return)
- 10 Posuw wierszy (angl. Line Feed)

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

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

- 1 Oś współrzędnych
- 2 Znak równości
- 3 +/- znak liczby
- 4 4 do 8 miejsc do przecinka
- 5 Punkt dziesiętny
- 6 0 do 4 miejsc po przecinku
- 7 Spacja (puste miejsce)
- 8 W dla kąta (przy wskazaniu dystansu do pokonania: w)
- 9 Powrót wózka (angl. Carriage Return)
- 10 Posuw wierszy (angl. Line Feed)

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

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

- 1 Oś współrzędnych
- 2 Znak równości
- 3 +/- znak liczby
- 4 3 do 8 miejsc "stopni"
- 5 Dwukropek
- 6 0 do 2 miejsc "minut"
- 7 Dwukropek
- 8 0 do 2 miejsc "sekund"
- 9 Spacja (puste miejsce)

Wydawanie danych z czujnikiem krawędziowym

Dla następujących trzech przykładów obowiązuje: Wydawanie wartości pomiaru zostaje uruchomione przy pomocy **sygnału przełączenia czujnika krawędziowego**. Za pomocą pola AKTYWOWANIE WYDAWANIA WARTOŚCI POMIARU (menu JOB SETUP – WYDAWANIE WARTOŚCI POMIARU) można aktywować/dezaktywować wydawanie danych na drukarkę. DRO 200S przesyła odpowiednie informacje o wybranej osi.

Przykład 4: Funkcja próbkowania krawędź Y = – 3674,4498 mm

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

- 1 Oś współrzędnych
- 2 2 spacje
- 3 Dwukropek
- 4 +/- znak liczby lub puste miejsce
- 5 2 do 7 miejsc do przecinka
- 6 Punkt dziesiętny
- 7 1 do 6 miejsc po przecinku
- 8 Jednostka miary: Spacja przy mm, " przy calach
- 9 R przy promieniu, D średnicy
- 10 Powrót wózka (angl. Carriage Return)
- 11 Posuw wierszy (angl. Line Feed)

Przykład 5: Funkcja próbkowania linia środkowa

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

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

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

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

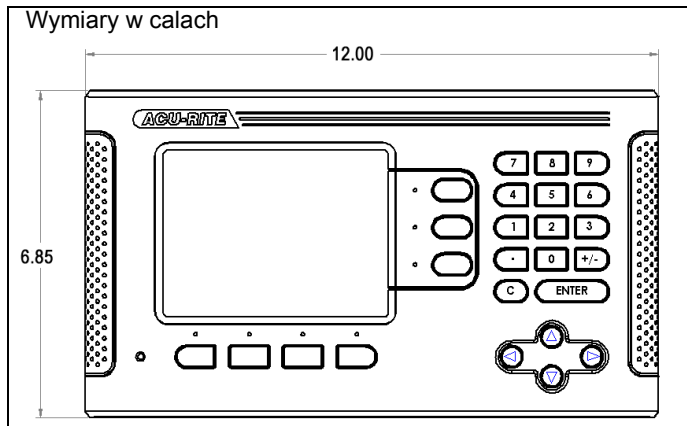
Przykład 6: Funkcja próbkowania środek okręgu

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

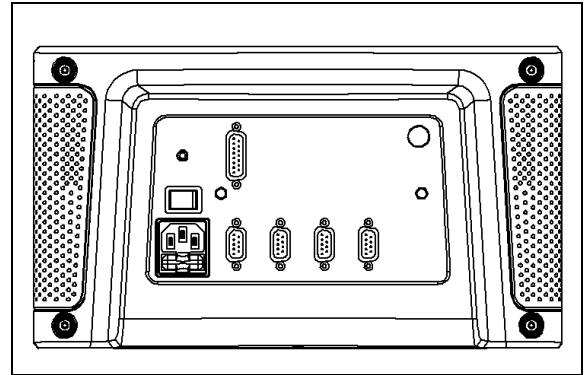
CCX	:	-	1	6	1	6	.	3	4	2	9	R	<CR>	<LF>
CCY	:	+	4	3	6	2	.	9	8	7	6	R	<CR>	<LF>
DIA	:		1	2	5	0	.	0	5	0	0	R	<CR>	<LF>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9					

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

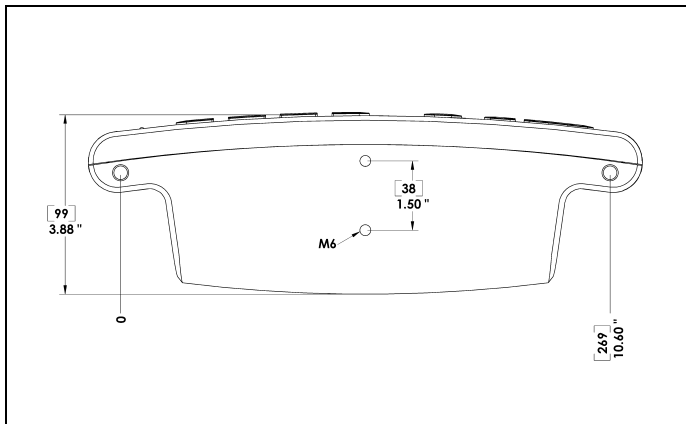
II – 6 Wymiary montażowe



Widok z przodu z wymiarami



Widok strony tylnej



Widok dolnej części z wymiarami

A

Absolutny preset 14
Oznaczenie osi 1
Złącza dla wejść/wyjść 35
Wymiary montażowe 40
Nastawienie aplikacji 27, 31
Nastawienie wskazania 26
Zakres wskazania 1
Dokładniejszy opis softkeys dla ogólnych funkcji 8
Dokładniejszy opis softkeys dla obróbki frezowaniem 9
Analiza znaczników referencyjnych 2

B

Tryby pracy 2
Wyznaczenie punktu odniesienia bez funkcji próbkowania 22
Dopasowanie ekranu 7
Rozplanowanie ekranu 1
Wzór odwiertów (frezowanie) 17

D

Interfejs danych 33
Diagnoza 31
Parametry menu INSTALACJA SETUP 25
Parametry menu JOB SETUP 4
Średnica-osie (toczenie) 5

E

Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej 34

Uziemienie 34

F

Kompensacja błędów 27
Przełącznik zdalny 6
Przełącznik zdalny (definiowanie) 6
Funkcja REF AKTYWOWAC/DEZAKTYWOWAC 4

I

Import/eksport (definiowanie) 8
Inkrementalny preset 16

K

Sonda krawędziowa 5
Prezentacja komponentów 24

L

Liniowa kompensacja błędów 28
Rząd odwiertów 19
Kompensacja luzu 30

M

Jednostka miary, wybór 4
Współczynnik wymiarowy 4
Podziałka setup 25
Wydawanie wartości pomiaru 38
Wydawanie wartości pomiaru (definiowanie) 5

N

Blisko zera wskazówka 5
Nieliniowa kompensacja błędów 28

P

Odtworzenie pozycji 31
Preset 13

R

Wskazanie promień/średnica 23
Znaczniki referencyjne
nie przejeżdżać 2
przejechać 2

Wskazanie znaczników referencyjnych 1

S

Szeregowy port 30
Softkey 1/2 17
Softkey PUNKT BAZOWY 11
Softkey PUNKT BAZOWY (toczenie) 22
Softkey WARTOSC PRZECZYWISTA/DYSTANS DO POKONANIA 2
Softkey BRAK REF 2
Softkey PRESET (toczenie) 23

Softkey REF DEZAKTYWOWAC 4
Softkey REF AKTYWOWAC 3
Softkey Ustawić/zerować 8
Softkey NARZEDZIE 9, 10
Softkey NARZEDZIE (toczenie) 20
Softkeys 2
Odbicie lustrzane 4
Język (definiowanie) 7
Wiersz statusu 1
Wiersz statusu (definiowanie) 6
Stoper 6
U
Wymogi dotyczące otoczenia 34
V
Konserwacja zapobiegawcza 34
W
Ustalanie danych narzędzia, obróbka
toczeniem 20
Z
Z-sprzęganie osi 26

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 (86 69) 31-0

☎ +49 (86 69) 50 61

e-mail: info@heidenhain.de

www.heidenhain.de

HEIDENHAIN CORPORATION

333 East State Parkway

Schaumburg, IL 60173-5337 USA

☎ +1 (847) 490-1191

☎ +1 (847) 490-3931

E-Mail: info@heidenhain.com

www.heidenhain.com

**ZGODNIE Z DIN ISO
9001
CERTYFIKOWANYM
PRODUCENTEM**

