



DRO 203 DRO 300

Instrukcja eksploatacji

Cyfrowy wyświetlacz położenia

Spis treści

1	Podstawy.....	13
2	Bezpieczeństwo.....	21
3	Transport i magazynowanie.....	27
4	Montaż.....	31
5	Instalacja.....	37
6	Podstawowe zagadnienia dotyczące danych położenia.....	45
7	Podstawowe zagadnienia obsługi.....	53
8	Włączenie do eksploatacji.....	69
9	Funkcje dla frezowania.....	101
10	Funkcje dla obróbki toczeniem.....	135
11	Programowanie.....	153
12	Wydawanie wartości pomiarowych.....	161
13	Zdalna obsługa.....	165
14	Praca z IOB 610.....	169
15	IB 2X konfigurować.....	207
16	Tabele referencyjne.....	211
17	Ustawienia.....	225
18	Serwis i konserwacja.....	239
19	Co zrobić, jeśli.....	243
20	Demontaż i utylizacja.....	245
21	Dane techniczne.....	247

1	Podstawy	13
1.1	O niniejszej instrukcji	14
1.2	Informacje o produkcie	14
1.3	Wskazówki dotyczące czytania dokumentacji	15
1.4	Przechowywanie i udostępnianie dokumentacji	16
1.5	Grupa docelowa instrukcji	16
1.6	Wskazówki w tej dokumentacji	17
1.7	Wykorzystywane symbole i adiestacje tekstów	19
2	Bezpieczeństwo	21
2.1	Przegląd	22
2.2	Ogólne środki bezpieczeństwa	22
2.3	Wykorzystywanie zgodnie z przepisami	22
2.4	Wykorzystywanie niezgodne z przeznaczeniem	23
2.5	Kwalifikacja personelu	23
2.6	Obowiązki przedsiębiorcy	24
2.7	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa	24
2.7.1	Symbole w instrukcji	24
2.7.2	Symbole na urządzeniu	25
2.7.3	Wskazówki bezpieczeństwa dla elektryki	26
3	Transport i magazynowanie	27
3.1	Przegląd	28
3.2	Wypakowanie urządzenia	28
3.3	Zakres dostawy i akcesoria	28
3.4	Jeśli stwierdzono szkody transportowe	29
3.5	Ponowne pakowanie i magazynowanie	30

4	Montaż.....	31
4.1	Przegląd.....	32
4.2	Montaż.....	32
4.3	Montaż na nóżce stojakowej Single-Pos.....	33
4.4	Montaż w uchwycie Multi-Pos.....	34
4.5	Montaż w ramie.....	35
4.6	Zamocowanie pokrywy ochronnej.....	36
5	Instalacja.....	37
5.1	Przegląd.....	38
5.2	Ogólne informacje.....	38
5.3	Przegląd produktów.....	39
5.4	Podłączenie enkoderów.....	40
5.5	Podłączenie oprzyrządowania i akcesoriów.....	41
5.6	Podłączyć pamięć USB.....	42
5.7	Podłączyć napięcie zasilające.....	43
6	Podstawowe zagadnienia dotyczące danych położenia.....	45
6.1	Przegląd.....	46
6.2	Punkty odniesienia.....	46
6.3	Pozycja rzeczywista, pozycja zadana i dystans do zadanego punktu.....	46
6.4	Absolutne pozycje obrabianego detalu.....	47
6.5	Inkrementalne pozycje obrabianego przedmiotu.....	48
6.6	Oś bazowa kąta.....	49
6.7	Głowica skanująca.....	50
6.8	Znaczniki referencyjne enkodera.....	51

7	Podstawowe zagadnienia obsługi.....	53
7.1	Przegląd.....	54
7.2	Panel przedni i klawisze.....	54
7.3	Włączenie i wyłączenie.....	55
7.3.1	Włączenie.....	55
7.3.2	Wyłączenie.....	55
7.4	Interfejs użytkownika.....	56
7.4.1	Układ ekranu.....	56
7.4.2	Przyciski programowe.....	58
7.4.3	Graficzne wspomaganie pozycjonowania.....	59
7.4.4	Tryby pracy.....	59
7.4.5	Stoper.....	61
7.4.6	Kalkulator.....	61
7.4.7	Pomoc.....	63
7.4.8	Maski wprowadzenia.....	63
7.4.9	Ewaluacja znaczników referencyjnych.....	64
7.4.10	Wybór określonych znaczników referencyjnych.....	66
7.4.11	Komunikaty o błędach.....	66
7.4.12	Menu dla ustawień.....	66
7.5	Organizowanie pracy przez użytkowników.....	67
7.5.1	Zalogowanie konfiguratora.....	67
7.5.2	Ustawienia użytkow.....	67

8	Włączenie do eksploatacji.....	69
8.1	Przegląd.....	70
8.2	Instrukcja instalacji.....	71
8.3	Konfigurowanie systemu.....	72
8.3.1	Menedżer plików.....	72
8.3.2	Ustawienie enkodera.....	80
8.3.3	Wskazanie konfig.....	82
8.3.4	Wskazanie pozycji nastawić.....	83
8.3.5	Diagnoza.....	84
8.3.6	Schemat kolorów dla wyświetlania.....	84
8.3.7	Ustawienia fabryczne.....	85
8.3.8	Kompensacja błędów.....	85
8.3.9	Kompensacja luzu.....	90
8.3.10	Ustawienie wrzeciona.....	90
8.3.11	Wyjścia przełączenia.....	90
8.3.12	CSS nastawić.....	91
8.4	Konfigurowanie obróbki.....	91
8.4.1	Jednostki.....	91
8.4.2	Współczynnik skalowania.....	92
8.4.3	Sonda krawędziowa.....	93
8.4.4	Średnica-osie.....	93
8.4.5	Wydaw.wartości pom.....	94
8.4.6	Graficzne wspomaganie pozycjonowania.....	94
8.4.7	Ustawienie paska stanu.....	95
8.4.8	Stoper.....	95
8.4.9	Kompen. offsetu kąta dla Śr. frezowania.....	96
8.4.10	Przełącznik zdalny.....	97
8.4.11	Widok nastawić.....	98
8.4.12	Wskazanie nastawić.....	99
8.4.13	Informacja systemowa.....	100
8.4.14	Język.....	100

9	Funkcje dla frezowania.....	101
9.1	Przegląd.....	102
9.2	Softkey 1/2.....	102
9.3	Tabela narzędzi.....	103
9.3.1	Softkeys.....	104
9.3.2	Import i eksport.....	104
9.3.3	Korekcja narzędzia.....	104
9.3.4	Wprowadzić dane narzędzia.....	106
9.3.5	Wybór narzędzia.....	107
9.4	Ustawienie punktu zerowego.....	107
9.4.1	Określenie punktu zerowego detalu bez funkcji próbkowania.....	108
9.4.2	Próbkowanie przy pomocy narzędzia.....	109
9.4.3	Próbkowanie przy pomocy czujnika krawędziowego.....	113
9.5	Wyznaczenie pozycji docelowej.....	117
9.5.1	Wyznaczenie wartości absolutnej.....	118
9.5.2	Wyznaczenie wartości inkrementalnej.....	120
9.6	Funkcje dla wzorów obróbki.....	121
9.6.1	Okrąg odwiertów i rząd odwiertów.....	122
9.6.2	Frezowanie powierzchni ukośnej i łuku.....	129
9.7	Sprzężanie osi Z i W.....	134

10	Funkcje dla obróbki toczeniem.....	135
10.1	Przegląd.....	136
10.2	Symbol średnicy.....	136
10.3	Tabela narzędzi.....	136
10.3.1	Import i eksport.....	136
10.3.2	Określenie offsetu narzędzia.....	136
10.3.3	Wybór narzędzia.....	138
10.4	Wyznaczenie punktu zerowego.....	139
10.4.1	Manualne określenie punktu zerowego.....	140
10.4.2	Określenie punktu zerowego przy pomocy funkcji Zablokuj oś.....	141
10.5	Kalkulator stożka.....	142
10.6	Wyznaczenie wartości.....	143
10.7	Pomiary średnicy i promienia.....	144
10.8	Prezentacja komponentów.....	145
10.9	Sprzężenie osi Z.....	146
10.10	Cykl gwintowania.....	146
11	Programowanie.....	153
11.1	Przegląd.....	154
11.2	Nowy Program generować.....	154
11.3	Generowanie funkcji w programie.....	155
11.3.1	Etap Narzędzie generować.....	155
11.3.2	Etap Punkt zerowy generować.....	155
11.3.3	Etap Wyznaczenie wartości generować.....	155
11.3.4	Etap Pozycja generować.....	156
11.3.5	Etap Wzory kołowe generować.....	156
11.3.6	Etap Rząd odwiertów generować.....	156
11.4	Edycja zabiegów obróbkowych/etapów obróbki.....	157
11.5	Program edytować.....	158
11.6	Otwarcie podglądu grafiki.....	159
11.7	Wykonanie programu.....	160

12	Wydawanie wartości pomiarowych.....	161
12.1	Przegląd.....	162
12.2	Wydawanie danych przy pomocy czujnika krawędziowego.....	162
13	Zdalna obsługa.....	165
13.1	Zdalna obsługa.....	166
14	Praca z IOB 610.....	169
14.1	Konfiguracja.....	170
14.2	Funkcje przełączania.....	170
14.2.1	Wejścia przełączenia.....	170
14.2.2	Wyjścia przełączenia.....	170
14.3	Sterowanie funkcją Prędkość obrotowa wrzeciona.....	174
14.3.1	Konfigurowanie systemu.....	175
14.3.2	Ustawienia dla sterowania funkcją Prędkość obrotowa wrzeciona.....	177
14.3.3	Eksploatacja ze sterowaniem w opcji Prędkość wrzeciona.....	180
14.4	Sterowanie stałą prędkością skrawania (CSS).....	183
14.4.1	Konfigurowanie systemu.....	184
14.4.2	Ustawienia dla sterowania stałą prędkością skrawania (CSS).....	186
14.4.3	Praca ze stałą prędkością skrawania (CSS).....	188
14.4.4	Wyjście DAC.....	189
14.5	Obróbka elektroerozyjna.....	192
14.5.1	Przełączniki.....	193
14.5.2	Konfigurowanie systemu.....	194
14.5.3	Konfiguracja EDM.....	196
14.5.4	Działanie EDM.....	196
14.6	Diagnoza.....	202
15	IB 2X konfigurować.....	207
15.1	Przegląd.....	208
15.2	Konfiguracja.....	208

16	Tabele referencyjne.....	211
16.1	Rozmiary wiertel do dziesiętnych cali.....	212
16.2	Rozmiary angielskich gwintowników i wiertel.....	220
16.3	Rozmiary gwintowników metrycznych.....	221
16.4	Zalecane angielskie prędkości powierzchniowe.....	222
16.5	Zalecane metryczne prędkości powierzchniowe.....	223
17	Ustawienia.....	225
17.1	Przegląd.....	226
17.2	Ustawienia fabryczne.....	226
17.3	Konfigurowanie obróbki.....	226
17.3.1	Jednostka.....	226
17.3.2	Współczynnik skalowania.....	227
17.3.3	Sonda krawędziowa.....	227
17.3.4	Średnica-osie.....	227
17.3.5	Wydaw.wartości pom.....	227
17.3.6	Graficzna pomoc pozycjonowania.....	228
17.3.7	Ustawienie paska stanu.....	228
17.3.8	Stoper.....	228
17.3.9	Kompen. offsetu kąta (tylko przy obróbce frezowaniem).....	229
17.3.10	Przełącznik zdalny.....	229
17.3.11	Widok nastawić.....	229
17.3.12	Wskazanie nastawić.....	230
17.3.13	Prezentacja komponentów.....	230
17.3.14	Język.....	231
17.4	Konfigurowanie systemu.....	232
17.4.1	Menedżer plików.....	232
17.4.2	Ustawienie enkodera.....	233
17.4.3	Wskazanie konfiguracji.....	233
17.4.4	Wskazanie pozycji nastawić.....	234
17.4.5	Diagnoza.....	234
17.4.6	Schemat kolorów dla wyświetlania.....	234
17.4.7	Ustawienia fabryczne.....	234
17.4.8	Kompensacja błędów.....	234
17.4.9	Kompensacja luzu.....	235
17.4.10	Ustawienia wrzeciona.....	235
17.4.11	CSS nastawić.....	236
17.4.12	Wyjścia przełączenia.....	238

18 Serwis i konserwacja.....	239
18.1 Przegląd.....	240
18.2 Czyszczenie.....	240
18.3 Plan konserwacji.....	240
18.4 Wznowienie eksploatacji.....	241
18.5 Resetowanie na ustawienia fabryczne.....	241
19 Co zrobić, jeśli.....	243
19.1 Przegląd.....	244
19.2 Zakłócenia funkcjonalności.....	244
19.3 Diagnoza błędów.....	244
20 Demontaż i utylizacja.....	245
20.1 Przegląd.....	246
20.2 Demontaż.....	246
20.3 Utylizacja.....	246
21 Dane techniczne.....	247
21.1 Dane techniczne urządzenia.....	248
21.2 Wymiary urządzenia i wymiary montażowe.....	249

1

Podstawy

1.1 O niniejszej instrukcji

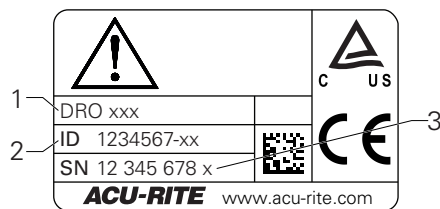
Niniejsza instrukcja zawiera wszystkie informacje oraz wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, dla fachowej eksploatacji urządzenia.

1.2 Informacje o produkcie

Oznaczenie produktu	Numer części
DRO 203 3 osie	1197250-xx
DRO 303 3 osie i złącze dla IOB 610/IB 2X/KT 130	1197251-xx
DRO 304 4 osie i złącze dla IOB 610/IB 2X/KT 130	1197251-xx

Tabliczka znamionowa znajduje się na tylnej stronie korpusu urządzenia.

Przykład:



- 1 Oznaczenie produktu
- 2 Numer części
- 3 Indeks

Okres obowiązywania dokumentacji

Przed użyciem dokumentacji i urządzenia należy skontrolować, czy dokumentacja oraz urządzenie są ze sobą zgodne.

- ▶ Podany w dokumentacji numer części oraz indeks porównać z danymi na tabliczce znamionowej urządzenia
- > Jeśli numery części oraz indeksy są zgodne, to dokumentacja posiada ważność użytkową



Jeśli numery części i indeksy nie są zgodne a tym samym dokumentacja nie jest ważna, to można pobrać aktualną dokumentację urządzenia na www.acu-rite.com.

1.3 Wskazówki dotyczące czytania dokumentacji

Następująca tabela zawiera części składowe dokumentacji w kolejności ich priorytetu przy czytaniu.

⚠ OSTRZEŻENIE	
Wypadki śmiertelne, obrażenia lub szkody materialne przy nieuwzględnianiu dokumentacji!	
Jeśli informacje zawarte w dokumentacji nie są uwzględniane, to może dojść do wypadków nawet śmiertelnych, obrażeń jak i szkód materialnych.	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dokumentację uważnie i w całości przeczytać ▶ Przechowywać dokumentację w łatwo dostępnym miejscu do wglądu 	

Dokumentacja	Opis
Dodatek	Dodatek uzupełnia lub zamienia odpowiednie treści instrukcji obsługi oraz w razie potrzeby także instrukcji instalacji. Jeśli ten dokument zawarty jest w dostawie, to musi zostać przeczytany w pierwszej kolejności. Wszystkie pozostałe treści dokumentacji zachowują swoją ważność.
Instrukcja instalacji	Instrukcja instalacji zawiera wszystkie informacje oraz wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, dla fachowego montażu oraz instalacji urządzenia. Jako wyciąg z instrukcji obsługi jest ona zawarta w każdej dostawie. Posiada ona drugi co do ważności priorytet przy czytaniu.
Instrukcja eksploatacji	Instrukcja eksploatacji zawiera wszystkie informacje oraz wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, dla fachowej oraz przewidzianej z przeznaczeniem eksploatacji. Posiada ona trzeci co do ważności priorytet przy czytaniu. Dokumentacja dostępna jest w strefie pobierania pod www.acu-rite.com . Przed włączeniem urządzenia do eksploatacji należy wydrukować instrukcję eksploatacji.
Dokumentacja podłączonych enkoderów jak i pozostałej peryferii	Te dokumenty nie są zawarte w dostawie. Są one dostarczane wraz z odpowiednimi urządzeniami pomiarowymi i peryferyjnymi.

Pożądan są zmiany lub stwierdzono błąd?

Nieprzerwanie staramy się ulepszać naszą dokumentację. Proszę pomóc nam przy tym i komunikować sugestie dotyczące zmian pod następującym adresem mailowym:

userdoc@acu-rite.de

1.4 Przechowywanie i udostępnianie dokumentacji

Niniejsza instrukcja powinna być przechowywana w bezpośredniej bliskości miejsca pracy i w każdej chwili być dostępna dla personelu. Właściciel powinien poinformować personel o miejscu przechowywania tej instrukcji. Jeśli instrukcja nie jest więcej czytelna, to powinna ona zostać zamieniona na nową u producenta urządzenia.

Przy przekazaniu lub sprzedaży urządzenia osobom trzecim należy przekazać następujące dokumenty nowemu posiadaczowi:

- Dodatek, jeśli dostępny
- Instrukcja instalacji
- Instrukcja eksploatacji

1.5 Grupa docelowa instrukcji

Ta instrukcja musi zostać przeczytana oraz być uwzględniana przez każdą osobę, wykonującą następujące prace:

- Montaż
- Instalacja
- Włączenie do eksploatacji
- Konfigurowanie, programowanie i obsługa
- Serwis, czyszczenie i konserwacja
- Diagnoza błędów
- Demontaż i utylizacja

1.6 Wskazówki w tej dokumentacji

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Proszę uwzględnić wszystkie wskazówki bezpieczeństwa w niniejszej instrukcji oraz w dokumentacji producenta obrabiarek!

Wskazówki bezpieczeństwa ostrzegają przed zagrożeniami przy pracy na urządzeniu oraz zawierają opis środków dla ich unikania. Wskazówki bezpieczeństwa są klasyfikowane według stopnia zagrożenia i podzielone są na następujące kategorie:

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo sygnalizuje zagrożenia dla osób. Jeśli instrukcja unikania zagrożeń nie jest uwzględniana, to zagrożenie prowadzi **pewnie do wypadków śmiertelnych lub ciężkich obrażeń ciała**.

OSTRZEŻENIE

Ostrzeżenie sygnalizuje zagrożenia dla osób. Jeśli instrukcja unikania zagrożeń nie jest uwzględniana, to zagrożenie prowadzi **przypuszczalnie do wypadków śmiertelnych lub ciężkich obrażeń ciała**.

UWAGA

Uwaga sygnalizuje zagrożenia dla osób. Jeśli instrukcja unikania zagrożeń nie jest uwzględniana, to zagrożenie prowadzi **przypuszczalnie do lekkich obrażeń ciała**.

WSKAZÓWKA

Wskazówka sygnalizuje zagrożenia dla przedmiotów lub danych. Jeśli instrukcja unikania zagrożeń nie jest uwzględniana, to zagrożenie prowadzi **przypuszczalnie do powstania szkody materialnej**.

Wskazówki informacyjne:

Proszę uwzględniać wskazówki informacyjne w niniejszej instrukcji dla bezbłędnego i efektywnego wykorzystywania urządzenia.

W niniejszej instrukcji znajdują się następujące wskazówki informacyjne:



Symbol informacji oznacza **podpowieź**.

Podpowieź podaje ważne dodatkowe lub uzupełniające informacje.



Symbol kółka zębatego wskazuje, iż opisywana funkcja jest **zależna od obrabiarki**, np.

- obrabiarka powinna dysponować konieczną opcją software lub hardware
- Zachowanie funkcji zależy od konfigurowalnych ustawień obrabiarki



Symbol podręcznika wskazuje na **odsyłacz** do zewnętrznych dokumentacji, np. dokumentacji producenta obrabiarki lub innego dostawcy.

1.7 Wykorzystywane symbole i adiustacje tekstów

W niniejszej instrukcji wykorzystywane są następujące symbole i adiustacje tekstów:

Ekran	Znaczenie
▶ ...	oznacza określoną czynność lub działanie oraz ich wynik
> ...	Przykład: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Klawiszem Enter potwierdzić > Parametry zostają zachowane i wyświetlane jest menu Konfigurowanie obróbki .
■ ...	oznacza punkt wyliczenia na liście
■ ...	Przykład: <ul style="list-style-type: none"> ■ Konfigurowanie systemu ■ Konfigurowanie obróbki
Tłusta czcionka	pokazuje menu, ekrany, odczyty, klawisze i softkeys Przykład: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Softkey Ustawienia nacisnąć > Menu konfiguracji jest wyświetlane.

2

Bezpieczeństwo

2.1 Przegląd

Ten rozdział zawiera kluczowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa odnośnie montażu, instalacji oraz obsługi urządzenia.

2.2 Ogólne środki bezpieczeństwa

Dla eksploatacji systemu obowiązują ogólnie przyjęte środki bezpieczeństwa, jakie konieczne są w szczególności w przypadku obsługi urządzeń przewodzących prąd. Niedotrzymanie tych przepisów może spowodować uszkodzenia urządzenia lub szkody dla zdrowia obsługi.

Przepisy bezpieczeństwa mogą różnić się od siebie w zależności od przedsiębiorstwa. W przypadku konfliktu pomiędzy treścią niniejszej krótkiej instrukcji i wewnętrznymi przepisami oraz zasadami obowiązującymi w danej firmie, w której eksploatowane jest to urządzenie, należy kierować się bardziej surowymi przepisami bezpieczeństwa.

2.3 Wykorzystywanie zgodnie z przepisami

W przypadku urządzeń serii DRO 203 i DRO 300 jest mowa o znakomitych urządzeniach odczytu cyfrowego położenia do eksploatacji na obsługiwanych ręcznie obrabiarkach. W kombinacji z enkoderami pomiaru długości i kąta urządzenia odczytu cyfrowego położenia serii DRO 203 oraz DRO 300 pokazują pozycję narzędzia w kilku osiach oraz udostępniają dalsze funkcje do pracy na obrabiarce.

Urządzenia serii DRO 203 i DRO 300:

- mogą być eksploatowane wyłącznie w aplikacjach przemysłowych i w sferze produkcji
- muszą zostać zamontowane na odpowiedniej nóżce stojakowej lub w uchwycie, aby zapewnić w ten sposób prawidłowe i zgodne z przeznaczeniem eksploatowanie urządzenia
- są przewidziane do eksploatacji w zamkniętych pomieszczeniach i w otoczeniu wolnym od wilgoci, zabrudzenia, olejów i smarów odpowiednio do wymogów zawartych w opisie danych technicznych



Urządzenia serii DRO 203 oraz DRO 300 wspomagają zastosowanie znacznej ilości urządzeń peryferyjnych różnych fabrykatów. HEIDENHAIN nie ponosi odpowiedzialności za eksploatację tych urządzeń peryferyjnych. Informacje odnośnie zgodnego z przeznaczeniem wykorzystania w przynależnych dokumentacjach muszą być uwzględniane.

2.4 Wykorzystywanie niezgodne z przeznaczeniem

Przy eksploatacji urządzenia nie może dochodzić do zagrożenia dla personelu. Jeśli takie zagrożenia mają miejsce, to jednostka działalności produkcyjnej powinna podjąć odpowiednie środki zapobiegawcze.

Niedopuszczalne są następujące rodzaje eksploatacji:

- eksploatacja i magazynowanie poza zakresem danych technicznych
- eksploatacja na wolnym powietrzu
- eksploatacja na obszarach zagrożonych eksplozjami
- eksploatacja urządzenia jako komponentu funkcji bezpieczeństwa

2.5 Kwalifikacja personelu

Personel dla montażu, instalacji, obsługi, konserwacji i inspekcji musi posiadać odpowiednie kwalifikacje dla tych prac a także być w dostatecznym stopniu poinformowany dzięki dokumentacji urządzenia i podłączonej peryferii.

Wymogi wobec personelu, koniecznego dla wykonywania pojedynczych czynności na urządzeniu są podane odpowiednich rozdziałach niniejszej instrukcji.

Poniżej są dokładniej opisane grupy osób, związanych z montażem, instalacją, obsługą, konserwacją i inspekcją, odnośnie ich kwalifikacji oraz zadań.

Operator obsługi

Operator wykorzystuje i obsługuje urządzenie w ramach określonej przeznaczeniem eksploatacji. Zostaje on poinformowany o swoich specjalnych zadaniach a także o wynikających z tego zagrożeniach przy niefachowej eksploatacji.

Personel fachowy

Personel fachowy jest szkolony odnośnie rozszerzonej eksploatacji i obsługi oraz parametryzowania. Personel fachowy jest w stanie na podstawie swojego przygotowania, wiedzy i doświadczenia oraz znajomości odpowiednich uwarunkowań wykonywać zlecane zadania wchodzące w zakres odpowiedniej aplikacji a także może samodzielnie rozpoznawać zagrożenia i ich unikać.

Fachowiec elektrotechnik

Fachowiec elektrotechnik jest w stanie na podstawie swojego przygotowania, wiedzy i doświadczenia oraz znajomości odpowiednich norm i uwarunkowań wykonywać prace na zespołach elektrycznych a także może samodzielnie rozpoznawać zagrożenia i ich unikać. Fachowiec elektrotechnik jest przygotowany specjalnie do pracy w danym zakresie.

Elektrotechnik musi wypełniać przepisy obowiązującego prawa bezpieczeństwa pracy dla zapobiegania awarii i wypadków.

2.6 Obowiązki przedsiębiorcy

Przedsiębiorca znajduje się w posiadaniu urządzenia i peryferii lub dokonuje ich najmu. Jest on zawsze odpowiedzialny za przewidzianą przeznaczeniem eksploatację.

Przedsiębiorca musi:

- zlecać rozmaite zadania przy pracy na urządzeniu wykwalifikowanemu personelowi, posiadającemu odpowiednie przygotowanie oraz autoryzację
- Szkolić personel sprawdzalnie odnośnie kompetencji i zadań
- Udostępnić wszelkie środki, konieczne dla personelu, do wypełnienia poleconych zadań
- zapewnić, iż urządzenie eksploatowane jest wyłącznie w nienagannym stanie technicznym
- zapewnić, iż urządzenie jest zabezpieczone przed niedozwoloną eksploatacją

2.7 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa



Odpowiedzialność za bezpieczeństwo systemu, w którym używane jest to urządzenie, nosi monter lub instalujący ten system.






Urządzenie wspomaga wykorzystywanie wielu urządzeń peryferyjnych rozmaitych producentów. HEIDENHAIN nie może brać odpowiedzialności za środki bezpieczeństwa konieczne w przypadku tych urządzeń oraz wyszczególniać specyfiki tych środków. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa tych urządzeń w odpowiedniej dokumentacji muszą być uwzględniane. Jeśli nie są one dostępne, to należy uzyskać je u producenta.

Specyficzne wskazówki odnośnie bezpieczeństwa, które należy uwzględniać przy pojedynczych czynnościach na urządzeniu, podane są w odpowiednich rozdziałach niniejszej instrukcji.



2.7.1 Symbole w instrukcji

W niniejszej instrukcji wykorzystywane są następujące symbole bezpieczeństwa:

Symbol	Znaczenie
	Oznacza wskazówki, ostrzegające przed obrażeniami personelu
	Oznacza elektrostatycznie zagrożone elementy konstrukcji (EGB)
	Opaska na nadgarstek ESD dla uziemienia personelu

2.7.2 Symbole na urządzeniu

Urządzenie jest odznaczone następującymi symbolami:

Symbol	Znaczenie
	Proszę uwzględnić wskazówki ostrzegawcze odnośnie elektryki i podłączenia do sieci, zanim podłączymy urządzenie
	Złącze uziemienia zgodnie z IEC 60417 - 5017 Proszę uwzględnić wskazówki dotyczące instalacji.

2.7.3 Wskazówki bezpieczeństwa dla elektryki

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczny kontakt z elementami pod napięciem przy otwarciu urządzenia.

Elektryczny szok, porażenia lub wypadki śmiertelne mogą być skutkiem niewłaściwego otwierania.

- ▶ W żadnym wypadku nie otwierać obudowy urządzenia
- ▶ Wszelkiego rodzaju odkrywanie obudowy musi być dokonywane przez producenta

⚠ OSTRZEŻENIE

Zagrożenie niebezpiecznego przepływu przez ciało przy bezpośrednim lub pośrednim kontakcie z elementami pod napięciem.

Elektryczny szok, porażenia lub wypadki śmiertelne mogą być skutkiem niewłaściwego otwierania.

- ▶ Prace z układami elektrycznymi i komponentami przewodzącymi prąd należy zlecać wyłącznie wyszkolonemu fachowcowi
- ▶ Dla złącza sieciowego oraz wszystkich innych złączy i portów używać wyłącznie odpowiadających normom kabli i wtyczek
- ▶ Defekty elektrycznych komponentów należy wymienić natychmiast komponentami producenta
- ▶ Wszystkie podłączone kable oraz gniazda złączy urządzenia sprawdzać regularnie. Wady, np. poluzowane złącza lub nadtopione kable natychmiast usuwać

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie wewnętrznych komponentów urządzenia!

W przypadku otwarcia urządzenia wygasają warunki gwarancyjne i sama gwarancja.

- ▶ W żadnym wypadku nie otwierać obudowy urządzenia
- ▶ Wszelkiego rodzaju ingerencje muszą być dokonywane przez producenta

3

**Transport i
magazynowanie**

3.1 Przegląd

Ten rozdział zawiera wszystkie informacje odnośnie transportu i magazynowania jak i zakresu dostawy oraz oprzyrządowania urządzenia.

3.2 Wypakowanie urządzenia

- ▶ Otworzyć karton na górze
- ▶ Usunąć materiał pakowania
- ▶ Wyjąć zawartość
- ▶ Sprawdzić kompletność dostawy
- ▶ Sprawdzić dostawę na uszkodzenia

3.3 Zakres dostawy i akcesoria

Zakres dostawy

W dostawie zawarte są następujące artykuły:

- Urządzenie
- Kabel sieciowy (dla 1197250-0x, 1197251-0x)
- Instrukcja instalacji
- Załącznik Addendum (opcjonalnie)

Dalsze informacje: "Wskazówki dotyczące czytania dokumentacji", Strona 15

Oprzężenie i akcesoria

Następujące artykuły dostępne są opcjonalnie i mogą zostać zamówione dodatkowe w HEIDENHAIN jako akcesoria:

Oprzężenie i akcesoria	Numer części
Nóżka stojakowa Single-Pos dla sztywnego montażu, kąt nachylenia 20°	1197273-01
Uchwyt Multi-Pos dla zamocowania na ramieniu montażowym, bezstopniowo obracalny i nachylany	1197273-02
Rama montażowa dla zamontowania na pulpicie obsługi	1197274-01
Pokrywa ochronna dla zabezpieczenia przed zabrudzeniem i odłamkami	1197275-01
Czujnik krawędziowy KT 130 dla próbkowania obrabianego detalu (określanie punktów odniesienia). Tylko kompatybilny z urządzeniami serii DRO 300.	283273-xx
IOB 610 dla funkcji przełączania wejścia oraz wyjścia. Tylko kompatybilny z urządzeniami serii DRO 300.	1197271-01
IB 2X dla dwóch osi dodatkowych. Tylko kompatybilny z urządzeniami serii DRO 300.	1197271-02
Kabel Y do podłączenia czujnika krawędziowego KT 130 i IOB 610 lub IB 2X. Tylko kompatybilny z urządzeniami serii DRO 300.	1226398-01
Kabel łączeniowy do podłączenia czujnika krawędziowego KT 130, IOB 610 lub IB 2x. Tylko kompatybilny z urządzeniami serii DRO 300.	1226509-xx

3.4 Jeśli stwierdzono szkody transportowe

- ▶ to należy uzyskać potwierdzenie tej szkody u spedytora
- ▶ Materiały pakowania przechowywać dla zbadania
- ▶ Powiadomić nadawcę o powstałych szkodach
- ▶ Proszę skontaktować się z przedstawicielem handlowym lub producentem odnośnie części zamiennych



Jeśli stwierdzono szkody transportowe:

- ▶ Materiały pakowania przechowywać dla zbadania
 - ▶ HEIDENHAIN lub producenta obrabiarki skontaktować
- Obowiązuje to także dla dostawy części zamiennych.

3.5 Ponowne pakowanie i magazynowanie

Proszę pakować i magazynować urządzenie ostrożnie i odpowiednio do ukazanych warunków.

Pakowanie urządzenia

Ponowne pakowanie powinno w jak największym stopniu odpowiadać oryginalnemu opakowaniu.

- ▶ Wszystkie komponenty montażowe i pokrywki przeciwpylowe tak umieścić na urządzeniu, jak były one umiejscowione przy dostawie lub tak opakować, jak były one opakowane
- ▶ Tak opakować urządzenie, aby było ono zabezpieczone od uderzeń i wstrząsów przy transporcie
- ▶ Tak opakować urządzenie, aby pył i wilgoć nie przenikały do opakowania
- ▶ Wszystkie przesłane w dostawie części osprzętu włożyć do opakowania

Dalsze informacje: "Zakres dostawy i akcesoria", Strona 28

- ▶ Dodatek (jeśli w dostawie), instrukcję instalacji i instrukcję eksploatacji włożyć do opakowania

Dalsze informacje: "Przechowywanie i udostępnianie dokumentacji", Strona 16



W przypadku przesyłek naprawczych urządzenia do serwisu:

- ▶ Przesłać urządzenie bez osprzętu, bez enkoderów i bez peryferii

Magazynowanie urządzenia

- ▶ Zapakować urządzenie jak to opisano powyżej
- ▶ Uwzględnić regulacje odnośnie warunków otoczenia
- ▶ Sprawdzać urządzenie po każdym transporcie i po dłuższym magazynowaniu na uszkodzenia

4

Montaż

4.1 Przegląd

Ten rozdział zawiera wszystkie konieczne informacje do montażu urządzenia.



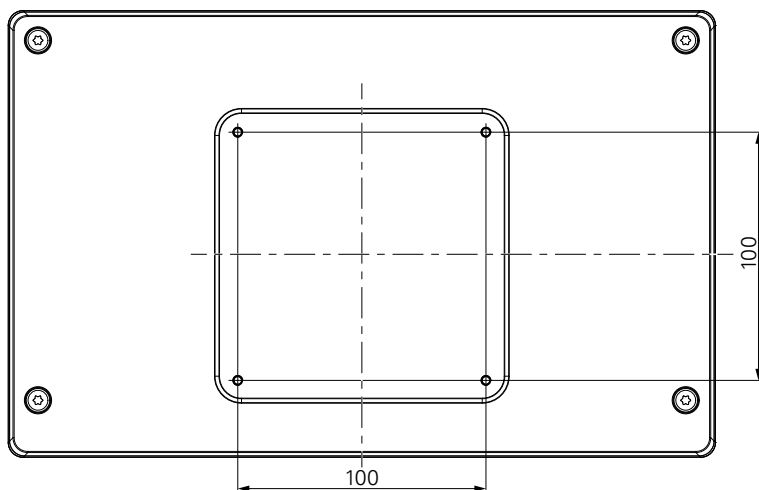
Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

Dalsze informacje: "Kwalifikacja personelu", Strona 23

4.2 Montaż

Ogólne wskazówki montażowe

Uchwyt dla wariantów montażu znajduje się w tylnej części urządzenia. Złącze jest kompatybilne ze standardem VESA 100 mm x 100 mm.



Materiał dla zamocowania wariantów montażu na urządzeniu jest dołączony w dostarczonych akcesoriach.

Dodatkowo konieczne są:

- Śrubokręt Torx T20
- Klucz imbusowy 2,5 mm
- Klucz nasadowy 7 mm
- Materiał do zamocowania na powierzchni ustawienia



Urządzenie musi zostać zamontowane na odpowiedniej nóżce stojakowej, w uchwycie lub w ramie montażowej, aby zapewnić w ten sposób prawidłowe i zgodne z przeznaczeniem eksploatację urządzenia.

Układanie kabli



Na ilustracjach, pokazujących warianty montażu, znajdują się propozycje, jak po montażu można układać kable.

Przy montażu jednego z wariantów:

- ▶ Połączyć kable
- ▶ Przeprowadzić kable z boku do odpowiednich złączy (patrz ilustracje)

4.3 Montaż na nóżce stojakowej Single-Pos

Przy pomocy nóżki Single-Pos można ustawić urządzenie na powierzchni pod kątem nachylenia 20° lub przykręcić do powierzchni podstawy.

Nóżkę zamocować w górnych odwiertach z gwintem VESA 100 na tylnej stronie urządzenia

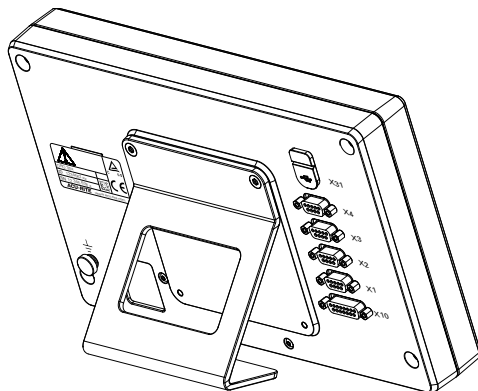
- ▶ Śrubokrętem Torx T20 przykręcić przystane w dostawie śruby z łbem wpuszczanym M4 x 8 ISO 14581
- ▶ Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,6 Nm

Zabezpieczyć urządzenie przed osuwaniem podczas obsługi

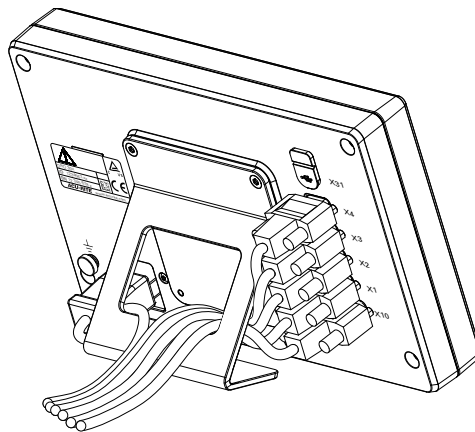
- ▶ Zamontować przesłane samoklejące stopki gumowe na dolnej części urządzenia
- ▶ Jeśli urządzenie nie zostaje przykręcone do powierzchni podstawy: samoklejące stopki gumowe zamontować w dolnej części nóżki stojakowej



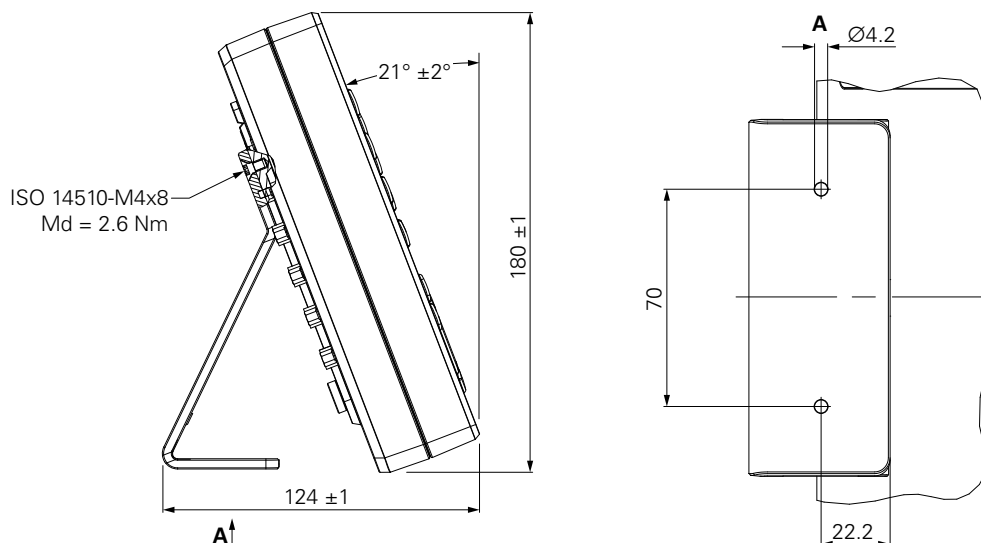
Zamontować stopki gumowe tylko na nóżce stojakowej, jeśli urządzenie nie jest przykręcone do powierzchni podstawy.



DRO 304



Wymiary nóżki stojakowej Single-Pos

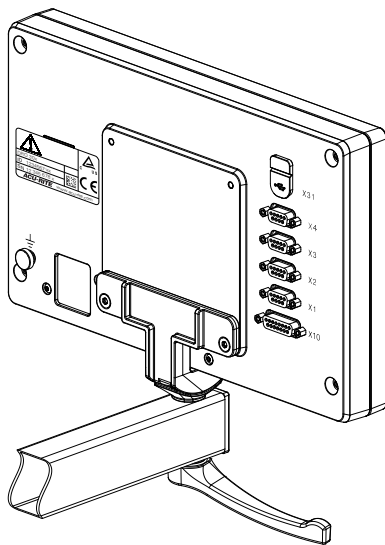


4.4 Montaż w uchwycie Multi-Pos

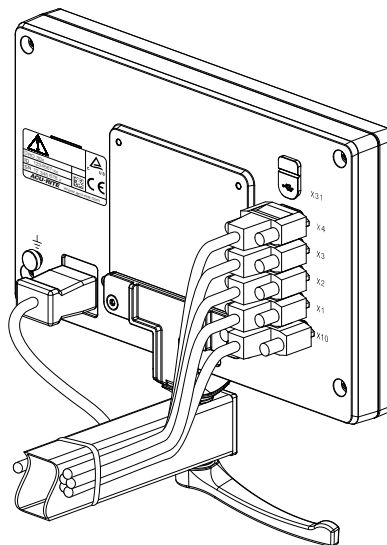
Uchwyt zamocować w dolnych odwiertach z gwintem VESA 100 na tylnej stronie urządzenia

- ▶ Śrubokrętem Torx T20 przykręcić przysłane w dostawie śruby z łbem wpuszczanym M4 x 10 ISO 14581 (czarne)
- ▶ Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,5 Nm

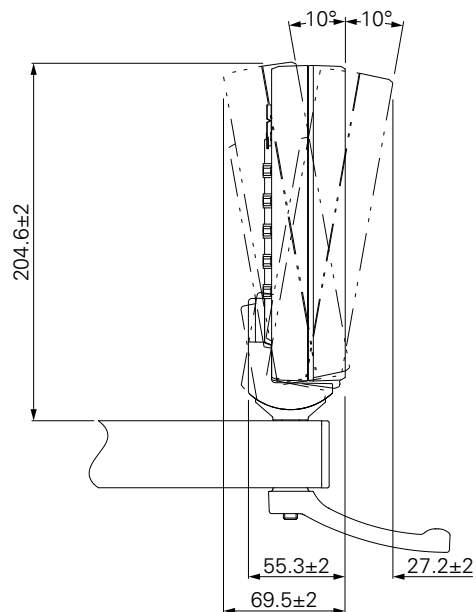
Uchwyt można tak nachylać i obracać, iż wartości wyświetlacza mogą być komfortowo odczytywane.



DRO 304



Wymiary uchwytu Multi-Pos



4.5 Montaż w ramie

Przy pomocy ramy montażowej urządzenie można zamontować na panelu obsługi.

Płytę tylną ramy zamocować w odwiertach z gwintem VESA 100 na tylnej stronie urządzenia

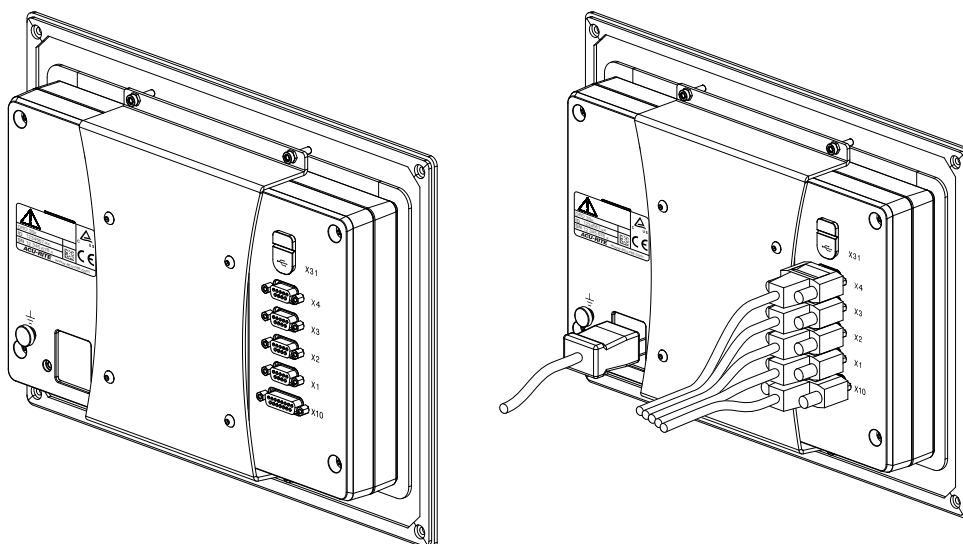
- ▶ Kluczem imbusowym 2,5 mm dokręcić przysłane śruby M4 x 6 ISO 7380
- ▶ Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 2,6 Nm

Płytę tylną wraz z urządzeniem zamocować na płycie frontowej ramy

- ▶ Kluczem nasadowym 7 mm dokręcić przysłane nakrętki M4 ISO 10511
- ▶ Uwzględnić dopuszczalny moment dokręcania wynoszący 3,5 Nm

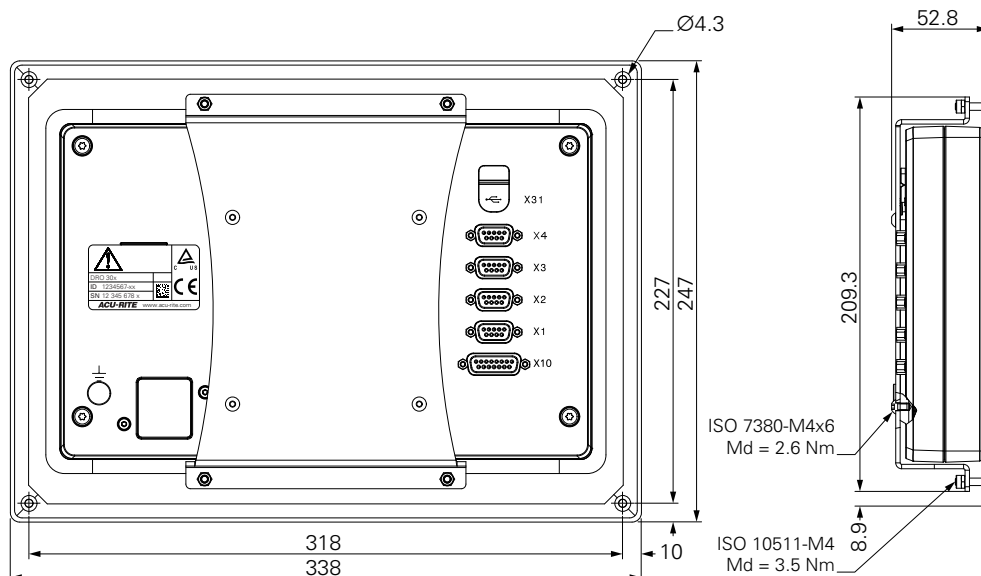
Ramę montażową i odczyt położenia zamocować w pulpicie

- ▶ Informacje do montażu i wycinka pulpitu znajdują się w przesłanej wraz z ramą instrukcją montażu.



DRO 304

Wymiary ramy montażowej

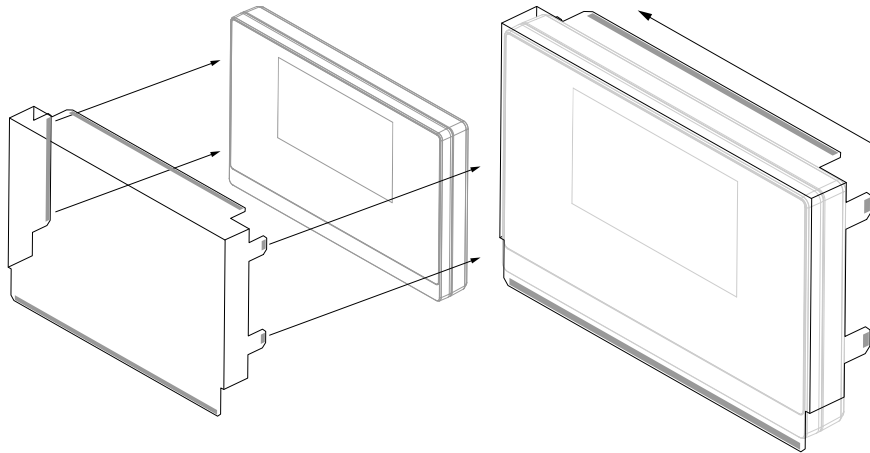


4.6 Zamocowanie pokrywy ochronnej

Pokrywa ochronna zabezpiecza urządzenie przed zabrudzeniem i odłamkami

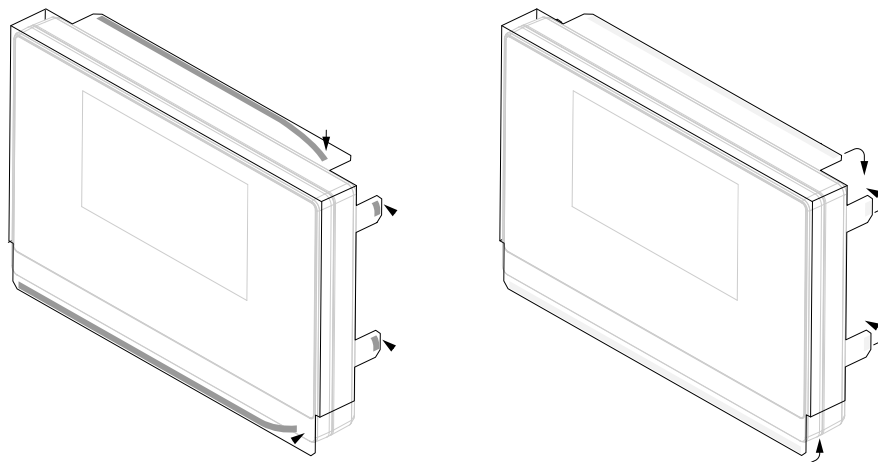
Uplasować pokrywę na urządzeniu

- ▶ Ułożyć pokrywę na urządzeniu
- ▶ Patrząc z przodu na urządzenie pokrywę ochronną i urządzenie ułożyć równo z prawej strony



Zamocować pokrywę na urządzeniu

- ▶ Zdjąć folię ochronną z pasków klejących
- ▶ Zagiąć paski klejące w kierunku do urządzenia
- ▶ Docisnąć paski klejące do urządzenia, tak aby pozostały pewnie przyklejone



5

Instalacja

5.1 Przegląd

Ten rozdział zawiera wszystkie konieczne informacje do instalacji urządzenia.



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

Dalsze informacje: "Kwalifikacja personelu", Strona 23

5.2 Ogólne informacje

WSKAZÓWKA

Podłączenie i odłączanie połączeń wtykowych!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia wewnętrznych komponentów.

- ▶ Dokonywanie połączeń i rozłączeń wtykowych tylko przy wyłączonym urządzeniu!

WSKAZÓWKA

Wyładowanie elektrostatyczne (ESD)!

Urządzenie zawiera zagrożone elektrostatycznie komponenty, które poprzez wyładowanie elektrostatyczne (ESD) mogą zostać uszkodzone.

- ▶ Uwzględnić konieczne środki bezpieczeństwa przy eksploatacji wrażliwych na ESD komponentów
- ▶ Nie dotykać trzpieni złączeniowych lub pinów bez przewidzianego uziemienia
- ▶ Przy pracach podłączeniowych na urządzeniu nosić uziemioną bransoletę ESD

WSKAZÓWKA

Niewłaściwe obłożenie pinów!

Zakłócenia urządzenia lub defekty mogą być następstwem.

- ▶ Wyłącznie wykorzystywane piny lub spłoty zajmować

5.3 Przegląd produktów

Złącza na tylnej stronie urządzenia są zabezpieczone pokrywkami przeciwpylowymi przed zabrudzeniem i uszkodzeniem.

WSKAZÓWKA

Zabrudzenie lub uszkodzenie z powodu brakujących pokrywek przeciwpylowych!

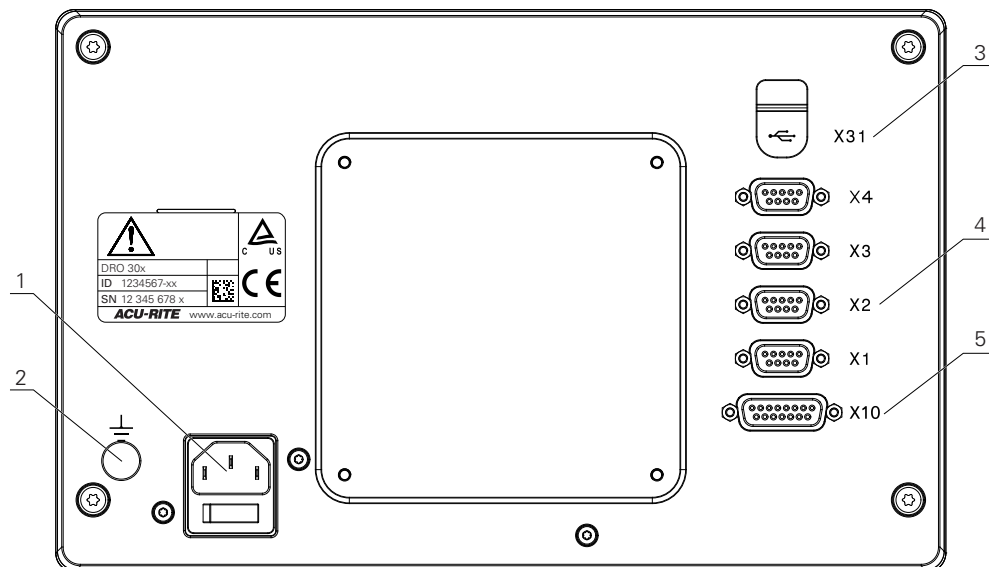
Kontakty złącz mogą zostać uszkodzone lub zniszczone.

- ▶ Pokrywki przeciwpylowe usuwać tylko wtedy, kiedy są podłączane urządzenia pomiarowe lub peryferyjne
- ▶ Kiedy urządzenie pomiarowe lub peryferyjne zostanie usunięte, to pokrywkę przeciwpylową nasadzić ponownie na złącze



Rodzaj i liczba portów jest różna, w zależności od modelu urządzenia.

Strona tylna urządzenia bez pokrywek przeciwpylowych



DRO 304

Panel tylny

- 1 Włącznik sieciowy i złącze sieciowe
- 2 Złącze uziemienia zgodnie z IEC 60471 - 5017
- 3 X31: USB 2.0 Hi-Speed-port (typ C) dla pamięci masowej USB (pod pokrywą ochronną)
- 4 X1 do X4: wariant urządzenia z 9-biegunowymi Sub-D-złączami dla enkoderów z TTL-interfejsem
- 5 X10: 15-biegunowe Sub-D-złącze dla układów impulsowych i dodatkowych urządzeń (np. układ impulsowy HEIDENHAIN, IOB 610, IB 2X). Tylko dla urządzeń serii DRO 300.

5.4 Podłączenie enkoderów

- ▶ Pokrywki przeciwpylowe zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Układać kabel w zależności od wariantu montażu

Dalsze informacje: "Montaż", Strona 32

- ▶ Kable urządzenia podłączyć do odpowiednich portów

Dalsze informacje: "Przegląd produktów", Strona 39

- ▶ Jeśli wtyki posiadają śruby: nie dociskać tych śrub zbyt mocno

Rozkład pinów X1 do X4

TTL								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
NC	A+	A-	B+	B-	GND	DC 5 V	R-	R+

5.5 Podłączenie oprzyrządowania i akcesoriów



Do urządzeń serii DRO 300 można podłączyć następujące oprzyrządowanie:

- HEIDENHAIN KT 130
- ACU-RITE IOB 610
- ACU-RITE IB 2X

Dalsze informacje: "Oprzyrządowanie i akcesoria", Strona 29



Konieczny jest kabel, aby podłączyć oprzyrządowanie do urządzenia serii DRO 300.

Następujące rodzaje kabli są dostępne:

- Kabel Y
- Kabel połączeniowy

Dalsze informacje: "Oprzyrządowanie i akcesoria", Strona 29

- ▶ Pokrywkę przeciwpyłową zdjąć i odłożyć dla przechowania
- ▶ Układać kabel w zależności od wariantu montażu

Dalsze informacje: "Montaż", Strona 32

- ▶ Na koniec kabel łączeniowy podłączyć do złącza X10 a drugi koniec do oprzyrządowania
- ▶ lub



Kabel Y do podłączenia czujnika krawędziowego KT 130 i IOB 610 lub IB 2X do urządzenia. Nie jest możliwym, jednoczesne podłączenie IOB 610 i IB 2X do urządzenia.

- ▶ Kabel Y końcem z jedną wtyczką podłączyć do złącza X10 a jedną z wtyczek drugiego końca kabla podłączyć do oprzyrządowania

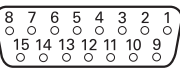


Dalsze informacje: karta danych, dołączona do kabla łączeniowego lub kabla Y

Dalsze informacje: "Przegląd produktów", Strona 39

- ▶ Jeśli wtyki kabli posiadają śruby: nie dociskać tych śrub zbyt mocno

Rozkład pinów X10


							
1	2	3	4	5	6	7	8
0 V	Czujnik gotowy do eksploatacji	Sygnal low	/	/	DC 5 V	0 V	0 V
9	10	11	12	13	14	15	
Sygnal high	/	/	Kontakt dla wydawania wartości pomiarowych	Wejście dla czujnika	Impuls wydawania wartości pomiarowych	0 V	

5.6 Podłączyć pamięć USB

- ▶ Otworzyć pokrywkę ochronną
- ▶ Pamięć USB podłączyć do odpowiedniego portu

Dalsze informacje: "Przegląd produktów", Strona 39

Rozkład pinów X31

											
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
GND	TX1 +	TX1 -	VBUS	CC1	D +	D -	SBU1	VBUS	RX2 -	RX2 +	GND
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12
GND	TX2 +	TX2 -	VBUS	CC2	D +	D -	SBU2	VBUS	RX1 -	RX1 +	GND

5.7 Podłączyć napięcie zasilające

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Nieprawidłowo uziemione urządzenia mogą prowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci poprzez porażenie prądem.

- ▶ Zasadniczo używać 3-żyłowego kabla sieciowego
- ▶ Zapewnić właściwe podłączenie przewodu ochronnego do instalacji budynku.

⚠ OSTRZEŻENIE

Zagrożenie pożarem przy użyciu kabli sieciowych, nie spełniających krajowych wymogów co do miejsca zainstalowania.

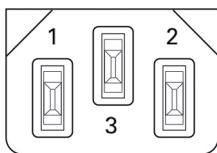
Nieprawidłowo uziemione urządzenia mogą prowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci poprzez porażenie prądem.

- ▶ Stosować tylko kabel sieciowy, spełniający przynajmniej wymogi krajowe co do jego miejsca zainstalowania.

- ▶ Podłączenie zasilania kablem, odpowiadającym wymogom, do gniazda z przewodem ochronnym

Dalsze informacje: "Przegląd produktów", Strona 39

Rozkład pinów złącza sieciowego

		
1	2	3
L/N	N/L	⊥

6

**Podstawowe
zagadnienia
dotyczące danych
położenia**

6.1 Przegląd

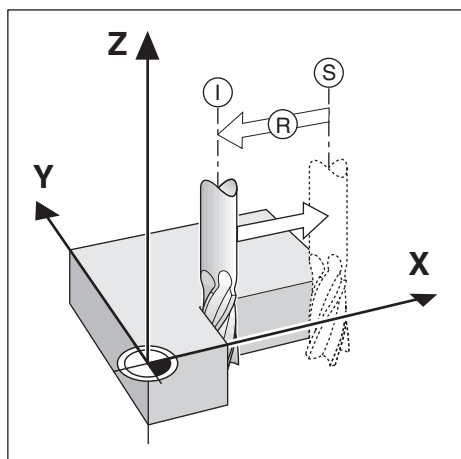
Niniejszy rozdział zawiera podstawowe informacje dotyczące danych położenia.

6.2 Punkty odniesienia

Rysunek obrabianego detalu wyznacza określony punkt detalu (np. naroże) jako absolutny punkt odniesienia i ewentualnie jeszcze jeden lub kilka dalszych punktów jako względne punkty odniesienia.

Przy wyznaczaniu punktów odniesienia zostaje przyporządkowany tym punktom odniesienia początek absolutnego układu współrzędnych lub względnego układu współrzędnych. Ustawiony względem osi obrabiarki detale zostaje uplasowany na określonej pozycji względem narzędzia a odczyt ustawiany jest na zero.

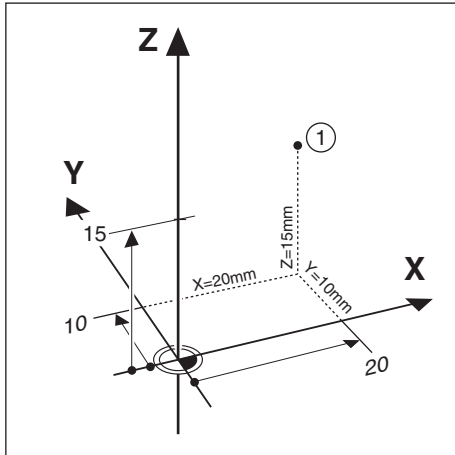
6.3 Pozycja rzeczywista, pozycja zadana i dystans do zadanego punktu



Pozycja, na której znajduje się właśnie narzędzie, określana jest mianem pozycji rzeczywistej **I**. Pozycja, na którą należy przemieścić narzędzie, nazywana jest pozycją zadaną **S**. Odległość od pozycji zadanej do pozycji rzeczywistej zostaje oznaczana mianem dystansu do pokonania **R**.

6.4 Absolutne pozycje obrabianego detalu

Każda pozycja na obrabianym detalu jest jednoznacznie określona poprzez jej absolutne współrzędne.



Przykład: absolutne współrzędne pozycji 1:

X = 20 mm

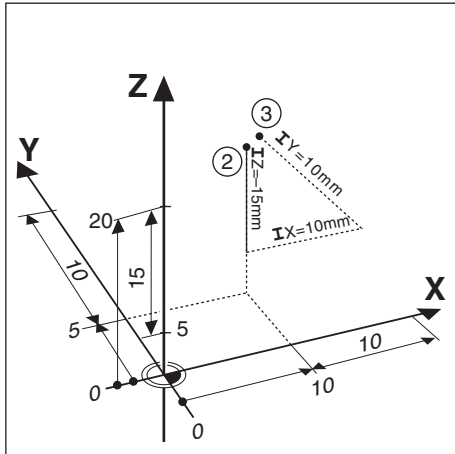
Y = 10 mm

Z = 15 mm

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

6.5 Inkrementalne pozycje obrabianego przedmiotu

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



Przykład: inkrementalne współrzędne pozycji 3 odniesione do pozycji 2.

Absolutne współrzędne pozycji 2:

X = 10 mm

Y = 5 mm

Z = 20 mm

Inkrementalne współrzędne pozycji 3:

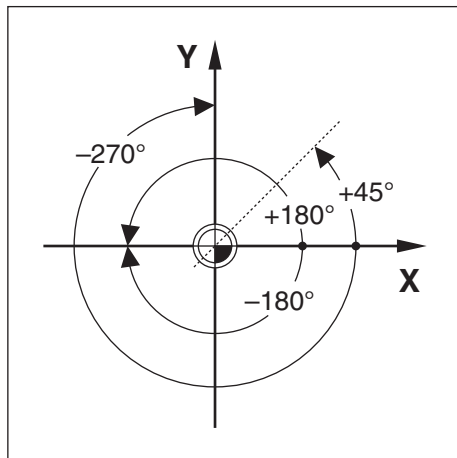
IX = 10 mm

IY = 10 mm

IZ = 15 mm

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

6.6 Oś bazowa kąta



Osią bazową kąta jest pozycja $0,0^\circ$. Jest ona zdefiniowana jako jedna z obydwu osi na płaszczyźnie obrotu. Poniższa tabela definiuje kąt 0° dla trzech możliwych płaszczyzn obrotu:

Dla danych kątowych obowiązują następujące osie bazowe:

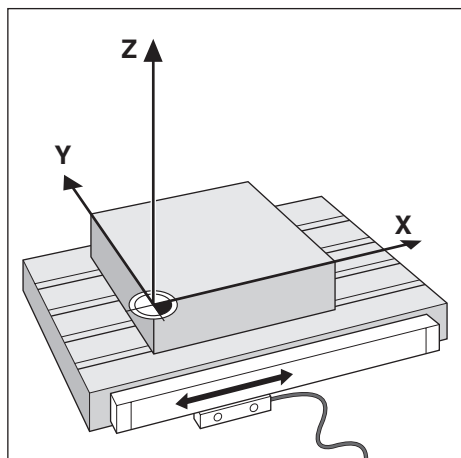
Płaszczyzna	Oś bazowa kąta
XY	+X
YZ	+Y
ZX	+Z

Dodatni kierunek obrotu to przeciwieństwo do kierunku ruchu wskazówek zegara, jeśli rozpatrujemy płaszczyznę obróbki w kierunku ujemnej osi narzędzia.

Przykład: kąt na płaszczyźnie obróbki X / Y

Płaszczyzna	Oś bazowa kąta
$+45^\circ$... Dwusieczna kąta pomiędzy +X i +Y
$+/-180^\circ$... ujemna oś X
-270°	... dodatnia oś Y

6.7 Głowica skanująca



Głowica skanująca podaje informacje o pozycji do urządzenia, przy czym przemieszczenia osi obrabiarki są przekształcane na sygnały elektryczne. Urządzenie dokonuje nieprzerwanej ewaluacji tych sygnałów, ustala pozycję rzeczywistą osi maszyny i pokazuje pozycję w postaci wartości liczbowej na ekranie.

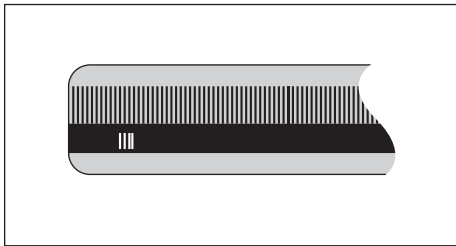
W przypadku przerwy w dopływie prądu przyporządkowanie pomiędzy położeniem suportu maszynowego i obliczonej pozycji rzeczywistej zostaje usunięte. Kiedy tylko nastąpi dopływ prądu, można odtworzyć to przyporządkowanie przy pomocy znaczników referencyjnych enkodera. Urządzenie dysponuje funkcją ewaluacji znaczników referencyjnych (REF).

6.8 Znaczniki referencyjne enkodera

Podziałki posiadają zazwyczaj jeden lub kilka znaczników referencyjnych, przy pomocy których funkcja ewaluacji tych znaczników odtwarza punkty odniesienia po przerwie w zasilaniu. Można dokonać wyboru pomiędzy dwoma najczęściej stosowanymi typami znaczników referencyjnych:

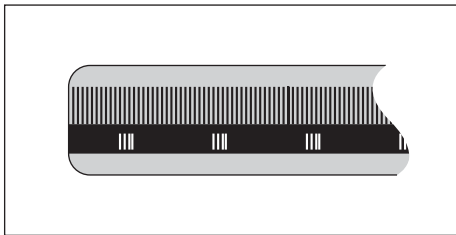
- Stałe znaczniki referencyjne
- Znaczniki referencyjne z zakodowanymi odległościami

Stałe znaczniki referencyjne



Enkodery z jednym znacznikiem lub kilkoma znacznikami o określonej stałej odległości między nimi muszą poprawnie odtwarzać punkty odniesienia. W tym celu należy wykorzystywać przy ewaluacji znaczników referencyjnych ten sam znacznik, który był stosowany przy pierwszym wyznaczeniu punktu odniesienia.

Position Trac (zakodowane znaczniki referencyjne)



Zakodowane znaczniki referencyjne, znajdujące się w określonej zakodowanej odległości od siebie, umożliwiają wykorzystywanie dowolnej pary znaczników referencyjnych dla odtworzenia poprzednich punktów odniesienia w wyświetlaczu położenia. To oznacza, iż po ponownym włączeniu urządzenia enkoder może poczynając z dowolnej pozycji przejechać tylko krótki odcinek (mniej niż 20 mm), aby dokonać odtworzenia punktów odniesienia.



Punkty odniesienia nie mogą zostać odtworzone po wyłączeniu wyświetlacza położenia, jeśli znaczniki referencyjne nie zostały przejechane przed określeniem punktów odniesienia.

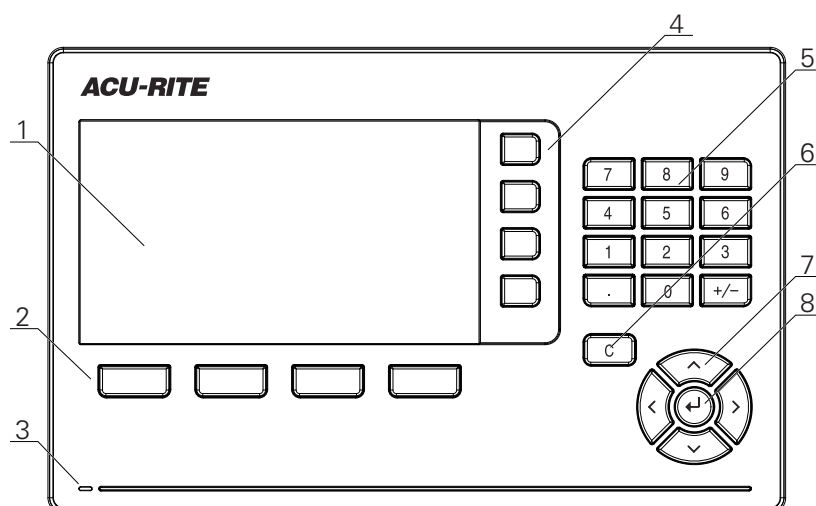
7

**Podstawowe
zagadnienia
obsługi**

7.1 Przegląd

W tym rozdziale opisane są elementy obsługi oraz interfejs użytkownika jak i funkcje podstawowe urządzenia.

7.2 Panel przedni i klawisze



- 1 Odczyt
- 2 Softkeys
- 3 LED statusu zasilania energią elektryczną
- 4 Klawisze osiowe
- 5 Klawisze numeryczne
- 6 Klawisz C (usuwanie)
- 7 Klawisze ze strzałką
- 8 Klawisz Enter (klawisz wprowadzenia)

Klawisze	Funkcja
Oś	Nastawić lub Zerować oś: klawisz odpowiedniej osi nacisnąć. Aktualny status (Nastawić lub Zerować) zostaje pokazany na odczycie statusu.
Softkeys	Softkeys odznaczają różne funkcje frezowania lub toczenia. Nacisnąć klawisz softkey bezpośrednio pod wyświetlanym softkey, aby wybrać odpowiednią funkcję.
Klawisze numeryczne	Klawiszami numerycznymi zapisać odpowiednie wartości w polu
Klawisz ze strzałką	Przy pomocy klawiszy ze strzałką można nawigować w różnych menu Przy pomocy klawiszy strzałka w lewo- lub strzałka w prawo można przewijać funkcje wybierane za pomocą softkey
Enter	Przy pomocy klawisza Enter , można potwierdzić dokonanie wyboru i powrócić do poprzedniego ekranu
C	Nacisnąć klawisz C , aby skasować wpisy lub komunikaty o błędach albo powrócić do poprzedniego ekranu

7.3 Włączenie i wyłączenie

7.3.1 Włączenie



Przed użyciem urządzenia należy przeprowadzić poszczególne kroki jego włączenia do eksploatacji. W zależności od celu wykorzystania mogą być konieczne dodatkowe parametry setupu dla konfiguracji.

Dalsze informacje: "Włączenie do eksploatacji", Strona 69

Włączenie urządzenia:

- ▶ Nacisnąć włącznik sieciowy
Włącznik sieciowy znajduje się na tylnej stronie korpusu urządzenia
- > Następuje rozruch urządzenia. To może potrwać pewien czas.
- > Pojawia się ekran dla pierwszorazowej konfiguracji, jeśli urządzenie jest włączane po raz pierwszy lub zostało zresetowane na ustawienia fabryczne.
- ▶ Aby otworzyć **Pomoc instalacyjna** należy nacisnąć softkey **Pomoc instalacyjna**.

lub

- ▶ Nacisnąć dowolny klawisz, aby kontynuować pracę z wyświetlaczem

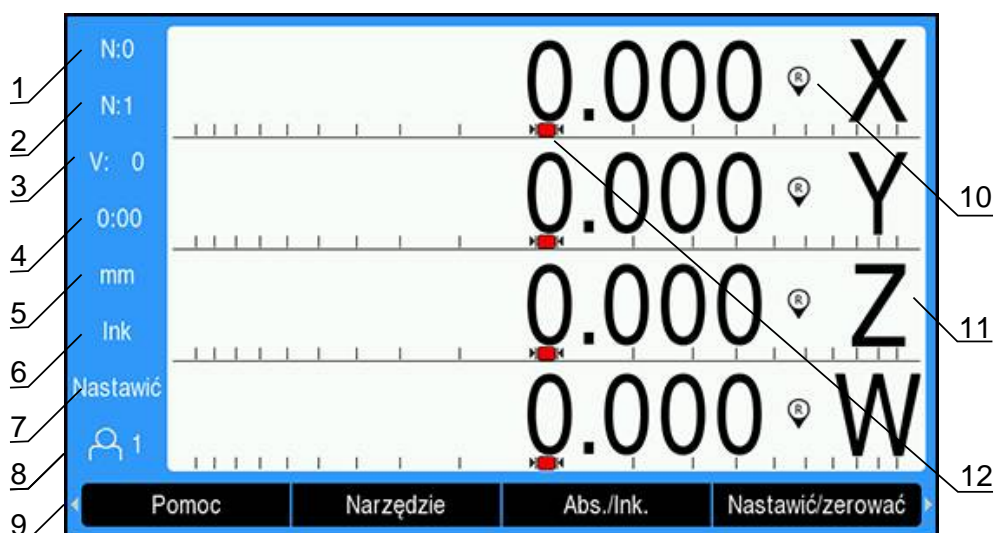
7.3.2 Wyłączenie

Urządzenie wyłączyć:



- ▶ Nacisnąć włącznik sieciowy dla wyłączenia
Włącznik sieciowy znajduje się na tylnej stronie korpusu urządzenia
- > Urządzenie wyłącza się

7.4 Interfejs użytkownika

7.4.1 Układ ekranu



- 1 Punkt zerowy
- 2 Narzędzie
- 3 Posuw
- 4 Stoper
- 5 Jednostka miary
- 6 Tryb pracy
- 7 Ustawić/zerować
- 8 Obsługujący
- 9 Softkeys
- 10 Wskazanie znacznika referencyjnego
- 11 Oznaczenia osi
- 12 Graficzne wspomaganie pozycjonowania

Wskazanie	Funkcja
Pasek stanu	pokazuje aktualny punkt zerowy, narzędzie, posuw, czas stopera, jednostkę miary, aktywny tryb pracy, ustawioną funkcję zerowania lub wyznaczenia oraz aktualnego obsługującego
Zakres wskazania	pokazuje aktualne wartości położenia osi. Poza tym zostają wyświetlane maski wprowadzenia i poszczególne pola wpisu jak i okno z instrukcjami dla obsługującego, komunikaty o błędach i teksty pomocy
Oznaczenia osi	pokazują przyporządkowanie osi do odpowiedniego klawisza osiowego
Wskazanie znacznika referencyjnego	<p>pokazuje aktualny status znaczników referencyjnych</p> <p> Znaczniki referencyjne zostały określone. Migające wskazanie oznacza, iż rozpoznawanie znaczników referencyjnych jest aktywowane, ale same znaczniki referencyjne jeszcze nie zostały określone.</p> <p> Znaczniki referencyjne nie są określone</p>

Wskazanie	Funkcja
Softkeys	pokazują – w zależności od aktywnego trybu pracy lub wybranego menu – rozmaite funkcje
Graficzne wspomaganie pozycjonowania	pokazuje dystans do zadanego punktu

7.4.2 Przyciski programowe

Po wybraniu jednego z trybów pracy istnieje wiele stron z funkcjami przycisków programowych do wyboru.

Aby poruszać się po stronach z przyciskami programowymi:

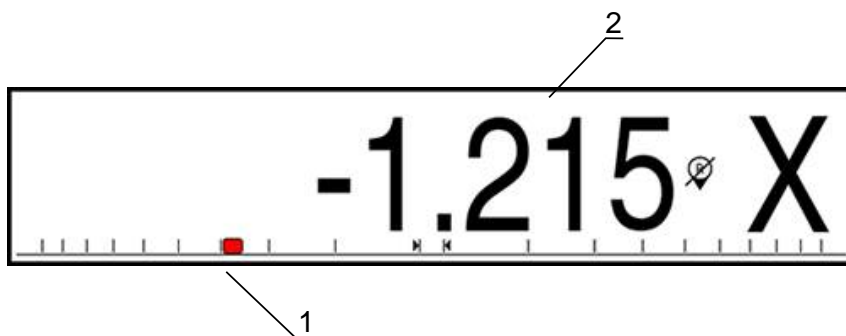
- ▶ Naciśnij przycisk strzałki **w lewo** lub **w prawo**, aby przechodzić pomiędzy stronami

Przycisk programowy	Funkcja
Pomoc	Naciśnij przycisk programowy Pomoc , aby otworzyć instrukcję obsługi
Narzędzie	Naciśnij przycisk programowy Narzędzie , aby otworzyć ekran Tabela narzędzi
Abs./Ink.	Naciśnij przycisk programowy Abs./Ink. , aby przełączać pomiędzy trybami Actual Value (Absolute) (Wartość rzeczywista (bezwzględna)) i Distance-To-Go (Incremental) (Odległość do punktu (przyrostowa))
Nastawić/zerować	Naciśnij przycisk programowy Nastawić/zerować , aby przełączać pomiędzy funkcjami ustawiania i zerowania. Używane z osobnymi przyciskami osi.
Punkt zerowy	Naciśnij przycisk programowy Punkt zerowy , aby otworzyć formularz Punkt zerowy i ustawić bazę wymiarową dla każdej z osi
Wyznaczenie wartości	Naciśnij przycisk programowy Wyznaczenie wartości , aby otworzyć formularz Wyznaczenie wartości . Ten formularz jest wykorzystywany do ustawiania pozycji nominalnej. Jest to funkcja Distance-To-Go (Incremental) (Odległość do punktu (przyrostowa)).
1/2	Naciśnij przycisk programowy 1/2 , aby podzielić obecnie wybraną pozycję przez dwa. Dostępne wyłącznie w aplikacji Śr. frezowania .
Funkcje	Naciśnij przycisk programowy Funkcje , aby wybrać tabelę Wzór Okręgu lub Wzór Liniowy
Promień/średn.	Naciśnij przycisk programowy Promień/średn. , aby przełączać pomiary średnicy i promienia. Dostępne wyłącznie w aplikacji Toczenie .
Ustawienia	Naciśnij przycisk programowy Ustawienia , aby uzyskać dostęp do menu konfiguracji
Ref. aktywować	Naciśnij przycisk programowy Ref. aktywować , jeśli możesz zidentyfikować znacznik referencyjny
Kalkulator	Naciśnij przycisk programowy Kalkulator , aby otworzyć kalkulator
Cale/mm	Naciśnij przycisk programowy Cale/mm , aby przełączać pomiędzy jednostkami miary wyrażonymi w calach lub milimetrach
Ref. dezakt.	Naciśnij przycisk programowy Ref. dezakt. , jeśli chcesz przenieść znacznik referencyjny i zmusić system do zignorowania go

Przycisk programowy	Funkcja
Bez ref.	Naciśnij przycisk programowy Bez ref. , aby zakończyć procedurę oceny znaczników referencyjnych i kontynuować pracę bez znaczników
Program	Naciśnij przycisk programowy Program , aby wybrać tryb programu
Przesłać pozycję	Naciśnij przycisk programowy Przesłać pozycję , aby przesłać obecną pozycję poprzez złącze USB do masowej pamięci USB lub komputera PC. Wartości pozycji zostaną przesłane w aktualnie wyświetlanym trybie Actual Value (Wartość rzeczywista) i Distance-To-Go (Odległość do punktu).

7.4.3 Graficzne wspomaganie pozycjonowania

Przy pozycjonowaniu na następną pozycję zadaną urządzenie wspomaga obsługującego, wyświetlając pozostały do pokonania dystans i graficzną pomoc pozycjonowania ("przejazd na zero"). Poniżej każdej zerowanej osi zostaje wyświetlana podziałka. Graficzna pomoc pozycjonowania to mały kwadracik, symbolizujący sanie osiowe.



- 1 Graficzne wspomaganie pozycjonowania (sanie osiowe)
- 2 Dystans do pokonania

Pomoc pozycjonowania zaczyna przemieszczać się wzdłuż podziałki wymiarowej, jeśli sanie osiowe znajdują się w określonym zakresie od pozycji zadanej.

Nastawiony z góry zakres to ± 5 mm i może on zostać zmieniony pod **Graficzna pomoc pozycjonowania**.

Dalsze informacje: "Graficzne wspomaganie pozycjonowania", Strona 94

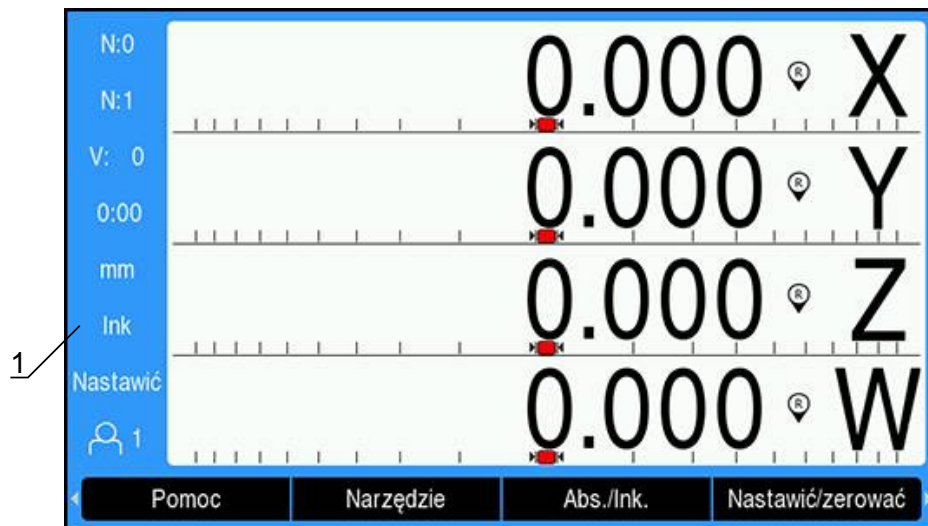
7.4.4 Tryby pracy

Urządzenie dysponuje dwoma trybami pracy:

- Dystans do zadanej pozycji (inkrementalnie)
- Wartość rzeczywista (absolutnie)

Dystans do zadanej pozycji (inkrementalnie)

W trybie Dystans do zadanej pozycji zostają najechane pozycje zadane, a mianowicie poprzez wyzerowanie osi a następnie najazd pozycji, bazując na ich dystansie do wyzerowanej pozycji.



1 Tryb pracy Dystans do zadanej pozycji (ink)

Tryb pracy Wartość rzeczywista (absolutnie)

W trybie pracy Wartość rzeczywista zostaje zawsze wyświetlana aktualna pozycja rzeczywista narzędzia odnośnie aktywnego punktu zerowego. Przy tym narzędzie zostaje przemieszczane aż wartość wskazania osiągnie żądaną wartość zadaną.



1 Tryb pracy Wartość rzeczywista (abs.)

Przełączenie trybu pracy

Przełączenie trybu pracy:

- ▶ Softkey **Abs./Ink.** nacisnąć, aby dokonywać przełączenia pomiędzy obydwooma trybami pracy

7.4.5 Stoper

Na ekranie z wartościami położenia pokazuje **Stoper** minuty i sekundy, aż zostanie osiągnięta wartość 59:59. Następnie wyświetlane są godziny i minuty. **Stoper** pokazuje przebiegły czas. Zegar zaczyna odliczać czas przy 0:00.

Stoper dostępny jest także w menu **Konfigurowanie obróbki** .

Dalsze informacje: "Stoper", Strona 95

Stoper uruchomić i zatrzymać

Stoper uruchomić i zatrzymać:

- ▶ Klawisz z punktem dziesiętnym (.) nacisnąć w polu klawiszy numerycznych, aby uruchomić lub zatrzymać **Stoper** .
- ▶ W polu Przebiegły czas znajduje się suma zarejestrowanych minionych interwałów czasowych

Stoper zresetować

Stoper zresetować:

- ▶ Klawisz zero (0) na polu numerycznym nacisnąć, aby zresetować **Stoper** .

7.4.6 Kalkulator

Kalkulator upora się z każdym zadaniem obliczeniowym, od prostych działań arytmetycznych do skomplikowanych trygonometrycznych obliczeń i obliczeń prędkości obrotowych.

Standard/tryg-Kalkulator zastosowanie

Kalkulator otworzyć:

- ▶ Softkey **Kalkulator** nacisnąć
- ▶ Softkey **Standard/tryg** nacisnąć

Funkcje trygonometryczne obejmują wszystkie obliczenia trygonometryczne, łącznie z kwadratem i pierwiastkiem kwadratowym. Jeżeli chcemy obliczyć sinus, kosinus lub tangens kąta, proszę wprowadzić najpierw kąt i następnie nacisnąć odpowiedni softkey.

Jeżeli zapisujemy więcej niż jedną operację obliczeniową w numerycznym polu, to minikomputer wykonuje mnożenie i dzielenie przed dodawaniem i odejmowaniem.

Przykład: jeśli wpisujemy $3 + 1 / 8$, to kalkulator dzieli jeden przez osiem i dodaje trzy do wyniku. Wynikiem końcowym jest 3,125.



Wartości kątowe są wyświetlane w formacie – Stopnie/Min./Sek. (GMS), wartość dziesiętna (stopnie) lub radian (rad) – nastawionym przez obsługującego.

1/min-Kalkulator zastosowanie

Metoda **1/min-Kalkulator** jest wykorzystywana, jeśli należy obliczyć obroty na minutę (**1/min**) (lub prędkość skrawania) w odniesieniu do podanej średnicy narzędzia (przy obróbce toczeniem: średnica detalu). Przedstawione na ilustracji wartości są tylko danymi przykładowymi. Proszę sprawdzić na podstawie instrukcji obsługi producenta maszyn, czy nastawiona prędkość obrotowa wrzeczona dla danego narzędzia jest właściwa.

1/min-Kalkulator zastosowanie:

- ▶ Softkey **Kalkulator** nacisnąć
- ▶ Softkey **1/min** nacisnąć, aby otworzyć funkcję **1/min-Kalkulator** .

Metoda **1/min-Kalkulator** wymaga wartości narzędzie-**Średnica**, jeśli nastawiono aplikację **Śr. frezowania** . Jako wartość w **Średnica** zostaje automatycznie zadawana z góry **Średnica** aktywnego narzędzia. Jeśli po włączeniu urządzenia nie podano żadnej wartości, to zostaje zadawana wartość 0.

- ▶ Klawiszami numerycznymi podać wartość dla **Średnica** .
- ▶ Podać wartość dla **Prędk. skrawania** (jeśli to konieczne) również klawiszami numerycznymi

Jeśli zostanie podana wartość dla **Prędk. skrawania** , to obliczana jest odpowiednio wartość **1/min**.

- ▶ Softkey **Jednostki** nacisnąć, aby wyświetlać wartości w **Jednostki** miary cale lub mm
- ▶ Klawisz **C** nacisnąć, aby zamknąć funkcję **1/min-Kalkulator** oraz zachować aktualne dane

7.4.7 Pomoc

Zintegrowana instrukcja eksploatacji udostępnia kontekstową **Pomoc** przy pracy z urządzeniem.



Przy pierwszym otwarciu ładowanie instrukcji eksploatacji może pewien czas potrwać:

- po imporcie nowego pliku instrukcji eksploatacji
- po zmianie wersji językowej interfejsu użytkownika

Zostaje wyświetlany meldunek **Ładowanie pliku. Proszę czekać...**, podczas gdy ładowana jest instrukcja eksploatacji.

Otwarcie zintegrowanej instrukcji eksploatacji:

- ▶ Softkey **Pomoc** nacisnąć
- > Instrukcja eksploatacji zostaje otwarta w miejscu, opisującym aktualną funkcję lub aktywną właśnie w urządzeniu operację.

Następujące funkcje klawiszy dostępne są dla opcji **Pomoc** :

Klawisz	Funkcja
Pierwsza oś	Klawiszem Pierwsza oś można otworzyć spis treści
Strzałka w górę	Klawiszem Strzałka w górę można przekartkować instrukcję eksploatacji do tyłu
Strzałka w dół	Klawiszem Strzałka w dół można przekartkować instrukcję eksploatacji do przodu
Strzałka w prawo	Klawiszem Strzałka w prawo można zaznaczyć pierwszy link na danej stronie Jeśli zaznaczono już link: Klawiszem Strzałka w prawo można zaznaczyć następny link na danej stronie
Strzałka w lewo	Klawiszem Strzałka w lewo można zaznaczyć ostatni link na danej stronie Jeśli zaznaczono już link: Klawiszem Strzałka w lewo można zaznaczyć poprzedni link na danej stronie
Enter	Klawiszem Enter można otworzyć zaznaczony link
C	Klawisz C nacisnąć, aby anulować zaznaczenie linku Jeśli nie zaznaczono linku: Klawisz C nacisnąć, aby zamknąć punkt Pomoc .

7.4.8 Maski wprowadzenia

Dane, konieczne dla różnych funkcji eksploatacyjnych i parametrów konfiguracji, są podawane w maskach wprowadzenia. Te maski wprowadzenia pojawiają się po wyborze funkcji, dla których niezbędne jest wprowadzenie większej ilości danych. Każda maska wprowadzenia zawiera konieczne dla wprowadzania danych pola.

Potwierdzenie dokonanych zmian

Potwierdzenie dokonanych zmian:

- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby przejść zmiany w parametrach

Kasowanie zmian

Kasowanie zmian:

- ▶ Naciśnięcie klawisz **C**, aby powrócić do poprzedniego ekranu, bez zachowywania w pamięci dokonanych zmian

7.4.9 Ewaluacja znaczników referencyjnych

Przy pomocy funkcji ewaluacji znaczników referencyjnych wyświetlacz położenia ustala automatycznie ponownie przyporządkowanie pomiędzy pozycjami suportu i wyświetlanymi wartościami, określonymi poprzez wyznaczenie punktu odniesienia. Odczyt znaczników referencyjnych miga dla każdej osi, jeśli wykorzystywany jest enkoder ze znacznikami referencyjnymi. Odczyt przestaje migać, jeśli znaczniki referencyjne zostały przejechane.

Aktywowanie znaczników referencyjnych



1 Znaczniki referencyjne aktywne

Aktywowanie znaczników referencyjnych:

- ▶ Przejechać znaczniki referencyjne na każdej osi, aby utworzyć referencję
- > Odczyt znaczników referencyjnych przestaje migać, jeśli znaczniki referencyjne zostały ewaluowane.

Praca bez wykorzystywania znaczników referencyjnych

Urządzenie można wykorzystywać także bez przejechania znaczników referencyjnych



1 Znaczniki referencyjne nieaktywne

Praca bez wykorzystywania znaczników referencyjnych:

- ▶ Softkey **Bez ref.** nacisnąć, aby zamknąć ewaluację znaczników referencyjnych i kontynuować pracę
- > Jeśli znaczniki referencyjne zostały wyłączone, to pojawia się przekreślony symbol odczytu (znaczniki referencyjne dezaktywowane)

Znaczniki referencyjne ponownie włączyć

Znaczniki referencyjne mogą w każdej chwili zostać ponownie włączone.

Znaczniki referencyjne ponownie włączyć:

- ▶ Softkey **Ref. aktywować** nacisnąć, aby aktywować ewaluację znaczników referencyjnych



Jeśli enkoder nie posiada znaczników referencyjnych, to odczyt znaczników nie pojawia się na ekranie i wszystkie wyznaczone punkty odniesienia zostają zatracone po wyłączeniu wyświetlacza położenia.

7.4.10 Wybór określonych znaczników referencyjnych

Za pomocą urządzenia można wybrać określony znacznik referencyjny na enkoderze. Ważnym jest, aby używać enkoderów ze stałymi znacznikami referencyjnymi.

Wybór określonych znaczników referencyjnych:

- ▶ Softkey **Ref. dezakt.** nacisnąć
- > Ewaluacja znaczników referencyjnych zostaje zatrzymana. Wszystkie znaczniki referencyjne przejeżdżane następnie są ignorowane.
- ▶ Przejechanie niepożądanych znaczników referencyjnych
- ▶ Softkey **Ref. aktywować** nacisnąć
- > Następny przejechany znacznik referencyjny zostaje wybrany.
- ▶ Przejechanie pożądaných znaczników referencyjnych
- ▶ Powtórzyć ten sposób postępowania dla wszystkich pożądaných znaczników referencyjnych
- ▶ Softkey **Bez ref.** nacisnąć, aby zamknąć ewaluację znaczników referencyjnych po referencjonowaniu wszystkich pożądaných osi
- > Należy przejechać tylko te znaczniki referencyjne dla osi, które są konieczne. Kiedy wszystkie znaczniki referencyjne zostaną określone, urządzenie powraca automatycznie do ekranu z wartościami położenia.



Urządzenie nie zachowuje punktów zerowych, jeśli znaczniki referencyjne nie zostaną przejechane. Przyporządkowanie pomiędzy pozycjami sań osiowych i wartościami odczytu zostają zatracone w przypadku przerwy w zasilaniu lub po wyłączeniu!

7.4.11 Komunikaty o błędach

Jeśli przy pracy z urządzeniem wystąpi błąd, to na ekranie pojawia się komunikat o błędach, w którym zostaje objaśniona przyczyna błędu.

Dalsze informacje: "Co zrobić, jeśli....", Strona 243

Usunięcie komunikatu o błędach:

- ▶ Klawisz **C** nacisnąć
- > Komunikat o błędach zostaje skasowany i można dalej normalnie pracować

7.4.12 Menu dla ustawień

Urządzenie udostępnia dwa następujące menu dla konfigurowania parametrów eksploatacyjnych:

- **Konfigurowanie systemu**
- **Konfigurowanie obróbki**

Konfigurowanie systemu

W menu **Konfigurowanie systemu** definiowane są parametry dla enkodera, odczytu oraz komunikacji.

Dalsze informacje: "Konfigurowanie systemu", Strona 72

Menu **Konfigurowanie systemu** otworzyć:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ **Konfigurowanie systemu** wybrać
- > Wyświetlane są opcje menu **Konfigurowanie systemu** .

Konfigurowanie obróbki

Za pomocą menu **Konfigurowanie obróbki** dopasowuje się każdą obróbkę do specyficznych wymogów.

Dalsze informacje: "Konfigurowanie obróbki", Strona 91

Menu **Konfigurowanie obróbki** otworzyć:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ **Konfigurowanie obróbki** wybrać
- > Wyświetlane są opcje menu **Konfigurowanie obróbki** .

7.5 Organizowanie pracy przez użytkowników

W menu **Organizowanie pracy przez użytkowników** można organizować następujące opcje: **Zalogowanie konfiguratora** i **Ustawienia użytkow.**

7.5.1 Zalogowanie konfiguratora

Przy pomocy opcji **Zalogowanie konfiguratora** można organizować obsługujących w menu **Organizowanie pracy przez użytkowników** oraz dopasować parametry konfiguracji w menu **Konfigurowanie systemu** .

Dalsze informacje: "Konfigurowanie systemu", Strona 72

Zalogowanie jako konfigurator:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć:
 - **Organizowanie pracy przez użytkowników**
 - **Zalogowanie konfiguratora**
- ▶ **Hasło** (8891) podać
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić

7.5.2 Ustawienia użytkow.

Jeśli dokonuje się konfiguracji parametrów menu **Konfigurowanie obróbki** , to zostaje to zachowane automatycznie pod wybranym obsługującym.

Dalsze informacje: "Konfigurowanie obróbki", Strona 91

Operator obsługi wybrać

Operator obsługi wybrać:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć:
 - **Organizowanie pracy przez użytkowników**
 - **Ustawienia użytkow.**
- ▶ Klawiszem **strzałka w górę** lub **strzałka w dół** zaznaczyć pole **Ładować** dla pożądanego **Operator obsługi** .
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić
- > Wybrany **Operator obsługi** zostaje wyświetlony na pasku statusu
- ▶ Klawisz **C** nacisnąć dwa razy, aby powrócić do ekranu z wartościami położenia

Ustawienia użytkow. zachować

Ustawienia użytkow. zachować:

- ▶ Opcję **Operator obsługi** wybrać
- ▶ Parametry menu **Konfigurowanie obróbki** skonfigurować dla obsługującego

Dalsze informacje: "Konfigurowanie obróbki", Strona 91

- ▶ Parametry menu **Konfigurowanie obróbki** zostają automatycznie zachowane pod wybranym obsługującym.
- ▶ Wybrać kolejnego **Operator obsługi** oraz powtórzyć opisane powyżej kroki aż zostaną skonfigurowani wszyscy użytkownicy

Ustawienia użytkow. na poziomie konfiguratora

Konfigurator może dokonać wstępnego ustawienia przy pomocy parametrów menu **Konfigurowanie obróbki** oraz wykorzystać to ustawienie wstępne dla zresetowania konfiguracji użytkowników.

Dalsze informacje: "Zalogowanie konfiguratora", Strona 67

Dokonać ustawienia wstępnego przy pomocy parametrów menu Konfigurowanie obróbki .

Wykonanie ustawienia wstępnego w **Ustawienia użytkow. :**

- ▶ **Operator obsługi-0** wybrać
- ▶ Parametry menu **Konfigurowanie obróbki** skonfigurować dla opcji **Operator obsługi-0**

Dalsze informacje: "Konfigurowanie obróbki", Strona 91

- ▶ Parametry menu **Konfigurowanie obróbki** zostają automatycznie zachowane pod wybranym obsługującym

Ustawienia użytkow. zresetować

Pojedynczego **Operator obsługi** zresetować:

- ▶ Jednego z **Operator obsługi** wybrać
- ▶ Klawisz **strzałka w prawo** nacisnąć, aby otworzyć menu rozwijalne
- ▶ Klawisz **strzałka w dół** nacisnąć, aby zaznaczyć **Resetować** .
- ▶ Nacisnąć klawisz **Enter** , aby wybrać **Resetować** .
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby zresetować parametry menu **Konfigurowanie obróbki** wybranego obsługującego na ustawienia w **Operator obsługi-0** .

Wszyscy użytkownicy zresetować:

- ▶ **Wszyscy użytkownicy** wybrać
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby zresetować parametry menu **Konfigurowanie obróbki** dla wszystkich obsługujących na ustawienia w **Operator obsługi-0** .

8

**Włączenie do
eksploatacji**

8.1 Przegląd



Należy uważnie przeczytać rozdział „Podstawowe zagadnienia obsługi”, zanim zostaną wykonane poniżej opisane czynności.

Dalsze informacje: "Podstawowe zagadnienia obsługi", Strona 53



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

Dalsze informacje: "Kwalifikacja personelu", Strona 23

Przy włączeniu do eksploatacji urządzenie jest konfigurowane do jego wykorzystania.

Parametry zmienione przy włączeniu do eksploatacji, mogą zostać zresetowane na ustawienia fabryczne.

Dalsze informacje: "Ustawienia fabryczne", Strona 85

Zabezpieczenie danych konfiguracji

Po włączeniu do eksploatacji można zabezpieczyć dane konfiguracji. Dane konfiguracji mogą być używane ponownie dla podobnych urządzeń.

Dalsze informacje: "Parametry konfiguracji", Strona 72

8.2 Instrukcja instalacji

Kiedy urządzenie zostaje włączone po raz pierwszy, to pojawia się **Instrukcja instalacji**. Pomoc instalacyjna prowadzi obsługującego przez ogólne parametry konfiguracji.

Dalsze informacje odnośnie określonych parametrów, zawartych w **Instrukcja instalacji**, znajdują się w rozdziale „Ustawienia” w niniejszej instrukcji.

Dalsze informacje: "Ustawienia", Strona 225



Instrukcja instalacji pokazuje opcje konfiguracji dla następujących parametrów:

- | | | |
|------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| ■ Język | ■ Ustawienie enkodera | ■ Wskazanie konfig. |
| ■ Wskazanie pozycji nastawić | ■ Typ enkodera | ■ Rozdzielczość ekranu |
| ■ Zastosowanie | ■ Rozdz. enkoderów | ■ Oznaczenie osi |
| ■ Liczba osi | ■ Punkt referencyjny | ■ Schemat kolorów dla wyświetlania |
| | ■ Kierunek zliczania | ■ Color Mode |
| | ■ Monitorowanie błędów | |

Instrukcja instalacji otworzyć

Instrukcja instalacji otworzyć na ekranie startowym po pierwszym włączeniu:

- ▶ Softkey **Instrukcja instalacji** nacisnąć
- > **Instrukcja instalacji** zostaje otwarta

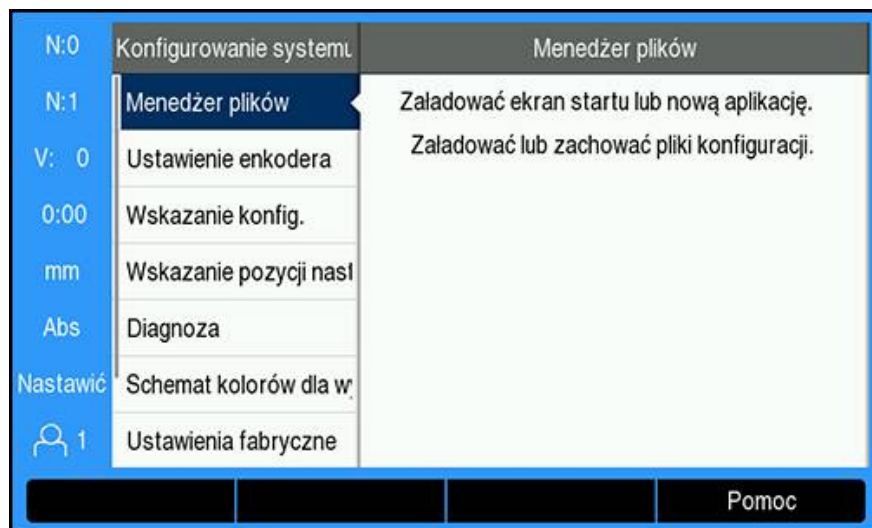
Nawigacja w Instrukcja instalacji

- ▶ Klawisz **strzałka w prawo** nacisnąć, aby otworzyć menu rozwijalne dla parametru
 - ▶ Klawisz **strzałka w górę** lub **strzałka w dół** nacisnąć, aby zaznaczyć opcję dla parametru
 - ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby wybrać opcję
 - ▶ Softkey **Następny** nacisnąć, aby przejść do następnego parametru
- lub
- ▶ Softkey **Poprzedni** nacisnąć, aby powrócić do poprzedniego parametru
 - ▶ Powtórzyć tę operację, aż wszystkie parametry zostaną wprowadzone

8.3 Konfigurowanie systemu

Dalsze informacje: "Ustawienia", Strona 225

i Parametry menu **Konfigurowanie systemu** mogą być konfigurowane tylko przez fachowy personel.
Dalsze informacje: "Kwalifikacja personelu", Strona 23



Otworzyć menu Konfigurowania systemu:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ Klawiszem **strzałka w górę** lub **strzałka w dół** zaznaczyć menu **Konfigurowanie systemu** .
- ▶ Klawisz **strzałka w prawo** nacisnąć
- > Zostaje wyświetlone menu **Konfigurowanie systemu** .

8.3.1 Menedżer plików

Parametry konfiguracji

Można wygenerować plik kopii zapasowej z danymi konfiguracji urządzenia, jeśli ma być ono zresetowane na ustawienia fabryczne lub dane te będą konieczne dla zainstalowania na kilku urządzeniach. W tym celu musi zostać zachowany w urządzeniu plik z następującymi właściwościami:

- Format pliku: DAT
- Nazwa pliku: config.dat

Importowanie parametrów konfiguracji

Importowanie parametrów konfiguracji:

- ▶ Pamięć USB z plikiem .dat podłączyć do portu USB
- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Menedżer plików**
 - **Parametry konfiguracji**
- ▶ Softkey **Import** nacisnąć
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby uruchomić import parametrów konfiguracji
- ▶ Pojawia się wskazówka ostrzegawcza, iż aktualne ustawienia parametrów zostają nadpisane
- ▶ Nacisnąć klawisz **Enter**, aby wykonać import parametrów konfiguracji oraz powrócić do **Menedżer plików**.

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C**, aby anulować operację

Eksportowanie parametrów konfiguracji

Eksportowanie parametrów konfiguracji:

- ▶ Podłączyć nośnik pamięci USB do portu USB
- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Menedżer plików**
 - **Parametry konfiguracji**
- ▶ Softkey **Eksport** nacisnąć
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby uruchomić eksport parametrów konfiguracji
- ▶ Pojawia się wskazówka ostrzegawcza, iż aktualne ustawienia parametrów zostają zapisane na podłączonym nośniku pamięci USB



Plik config.dat na nośniku pamięci USB zostaje nadpisany.

- ▶ Nacisnąć klawisz **Enter**, aby wykonać eksport parametrów konfiguracji oraz powrócić do **Menedżer plików**.

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C**, aby anulować operację

Segmentowana tablica LEC

- Format pliku: DAT
- Nazwa pliku: slec_1.dat (oś 1), slec_2.dat (oś 2), slec_3.dat (oś 3), slec_4.dat (oś 4)

ImportowanieSegmentowana tablica LEC

ImportowanieSegmentowana tablica LEC :

- ▶ Pamięć USB z plikiem .dat podłączyć do portu USB
- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Menedżer plików**
 - **Segmentowana tablica LEC**
- ▶ Softkey **Import** nacisnąć
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby uruchomić import tablicy
- > Pojawia się wskazówka ostrzegawcza, iż aktualna tablica zostaje nadpisana
- ▶ Nacisnąć klawisz **Enter** , aby wykonać import tabeli oraz powrócić do **Menedżer plików** .

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C** , aby anulować operację

EksportowanieSegmentowana tablica LEC

EksportowanieSegmentowana tablica LEC :

- ▶ Podłączyć nośnik pamięci USB do portu USB
- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Menedżer plików**
 - **Segmentowana tablica LEC**
- ▶ Softkey **Eksport** nacisnąć
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby uruchomić eksport tablicy
- > Pojawia się wskazówka ostrzegawcza, iż aktualna tablica zostaje zapisana na podłączonym nośniku pamięci USB
- ▶ Nacisnąć klawisz **Enter** , aby wykonać eksport tabeli oraz powrócić do **Menedżer plików** .

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C** , aby anulować operację

Tabela narzędzi

- Format pliku: DAT
- Nazwa pliku: tool_mill.dat (aplikacja **Śr. frezowania**), tool_turn.dat (aplikacja **Obracanie**)

ImportowanieTabela narzędzi .**ImportowanieTabela narzędzi :**

- ▶ Pamięć USB z plikiem .dat podłączyć do portu USB
- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Menedżer plików**
 - **Tabela narzędzi**
- ▶ Softkey **Import** nacisnąć
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby uruchomić import tablicy
- > Pojawia się wskazówka ostrzegawcza, iż aktualna tablica zostaje nadpisana
- ▶ Nacisnąć klawisz **Enter** , aby wykonać import tabeli oraz powrócić do **Menedżer plików** .

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C** , aby anulować operację

EksportowanieTabela narzędzi .**EksportowanieTabela narzędzi :**

- ▶ Podłączyć nośnik pamięci USB do portu USB
- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Menedżer plików**
 - **Tabela narzędzi**
- ▶ Softkey **Eksport** nacisnąć
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby uruchomić eksport tablicy
- > Pojawia się wskazówka ostrzegawcza, iż aktualna tablica zostaje zapisana na podłączonym nośniku pamięci USB
- ▶ Nacisnąć klawisz **Enter** , aby wykonać eksport tabeli oraz powrócić do **Menedżer plików** .

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C** , aby anulować operację

Instrukcja ekspl.

Instrukcja ekspl. urządzenia może zostać załadowana i może być otwierana za pomocą funkcji **Pomoc** .

Instrukcja ekspl. może być ładowana w kilku wersjach językowych w urządzeniu. Przy pobieraniu pliku z nośnika pamięci USB urządzenie szuka instrukcji eksploatacji w wersji **Język** , którą wybrano w menu **Konfigurowanie obróbki** .



Pojawia się komunikat o błędach, jeśli instrukcja eksploatacji zostanie znaleziona w pamięci masowej USB nie w wybranej wersji **Język** .

Instrukcja ekspl. dostępna jest w strefie pobierania pod www.acu-rite.com .

Należy załadować plik z następującymi właściwościami:

- Format pliku: mPub
- Nazwa pliku: DRO200_300_xx.mpub¹⁾

¹⁾ xx: odpowiada skrótowi językowemu z dwoma literami zgodnie z ISO 639-1

Instrukcja ekspl. załadować:

- ▶ Pożądany **Język** wybrać, jeśli nie odpowiada on aktualnie wybranej wersji językowej

Dalsze informacje: "Język", Strona 100

- ▶ Nośnik pamięci USB z plikiem **Instrukcja ekspl.**.mPub podłączyć do portu USB
- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Menedżer plików**
 - **Instrukcja ekspl.**
- ▶ Softkey **Ładuj** nacisnąć
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby uruchomić ładowanie **Instrukcja ekspl.** .
- > Pojawia się wskazówka ostrzegawcza, iż ładowana jest **Instrukcja ekspl.** .
- ▶ Nacisnąć klawisz **Enter** aby załadować **Instrukcja ekspl.** .

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C** , aby anulować operację

Ekran włączania

Pozwala zdefiniować odpowiedni dla producenta OEM **Ekran włączania**, np. nazwę firmy lub logo, które będzie wyświetlane po włączeniu urządzenia. W tym celu w urządzeniu musi być przechowywany plik obrazu o następujących właściwościach:

- Format pliku: 24-bit bitmap
- Wielkość grafiki: 800 x 480 pikseli
- Nazwa pliku: OEM_SplashScreen.bmp

Importowanie ekranu włączania zasilania

Aby zaimportować ekran włączania zasilania:

- ▶ Podłącz urządzenie pamięci masowej USB zawierające plik OEM_SplashScreen.bmp do portu USB urządzenia
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Ustawienia**
- ▶ Otwórz kolejno
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Menedżer plików**
 - **Ekran włączania**
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Import**
- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**, aby rozpocząć ładowanie ekranu włączania zasilania
- ▶ Zostanie wyświetlone okno z ostrzeżeniem informującym, że ekran włączania zasilania zostanie zaimportowany.
- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**, aby zaimportować ekran włączania zasilania i powrócić do menu **Menedżer plików**

lub

- ▶ Naciśnij klawisz **C**, aby anulować

Eksportowanie ekranu włączania zasilania

Aby wyeksportować ekran włączania zasilania:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Ustawienia**
- ▶ Otwórz kolejno
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Menedżer plików**
 - **Ekran włączania**
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Eksport**
- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**, aby zainicjować eksportowanie ekranu włączania zasilania
- ▶ Zostanie wyświetlone okno z ostrzeżeniem, że bieżący ekran włączania zasilania zostanie wyeksportowany do podłączonego urządzenia pamięci USB.



Plik OEM_SplashScreen.bmp na urządzeniu pamięci USB zostanie zastąpiony.

- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**, aby wyeksportować ekran włączania zasilania i powrócić do menu **Menedżer plików**

lub

- ▶ Naciśnij klawisz **C**, aby anulować

Pliki serwis.

Urządzenie zapisuje dane zdarzeń, które mogą zostać użyte do późniejszej analizy. Użytkownik może zostać poproszony o podanie tych danych podczas eksportowania **Pliki serwis.**, gdy jego urządzenie wymaga usługi serwisowej.

Eksportowanie Pliki serwis.

Aby wyeksportować **Pliki serwis.**:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Ustawienia**
- ▶ Otwórz kolejno
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Menedżer plików**
 - **Pliki serwis.**
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Eksport**
- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**, aby zainicjować eksportowanie pliku
- > Zostanie wyświetlone okno z ostrzeżeniem, że plik zostanie zapisany w urządzeniu pamięci masowej USB
- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**, aby wyeksportować plik i powrócić do menu **Menedżer plików**

lub

- ▶ Naciśnij klawisz **C**, aby anulować

Usuwanie danych Pliki serwis.

Firma Heidenhain zaleca zachowanie maksymalnej ilości wolnego miejsca w pamięci wewnętrznej poprzez usuwanie zapisanych danych po wyeksportowaniu **Pliki serwis.**

Aby usunąć pliki serwisowe:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Ustawienia**
- ▶ Otwórz kolejno
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Menedżer plików**
 - **Pliki serwis.**
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Usuń**
- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**, aby rozpocząć usuwanie historii
- > Zostanie wyświetlone okno z ostrzeżeniem, że historia zostanie utracona
- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**, aby usunąć dane i powrócić do menu **Menedżer plików**

lub

- ▶ Naciśnij klawisz **C**, aby anulować

Software produktu

Instalowanie aktualizacji **Software produktu** :


- ▶ Nośnik pamięci USB z plikiem **Software produktu** podłączyć do portu USB
- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Menedżer plików**
 - **Software produktu**
- ▶ Softkey **Instaluj** nacisnąć
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby uruchomić instalację aktualizacji oprogramowania
- > Pojawia się wskazówka ostrzegawcza, iż aktualizacja software zostaje załadowana
- ▶ Nacisnąć klawisz **Enter** , aby zainstalować aktualizację software
- > Następuje restart urządzenia

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C** , aby anulować operację


8.3.2 Ustawienie enkodera

Parametry **Ustawienie enkodera** są wykorzystywane do konfiguracji każdego z wejść enkodera.

 Sposób postępowania jest dla wszystkich osi identyczny. Poniżej zostaje opisana konfiguracja jednej z osi. Należy powtórzyć tę operację dla każdej osi.


Konfigurowanie enkodera:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Ustawienia**
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Ustawienie enkodera**
- ▶ Wybrać pożądanego enkodera:
 - **X1**
 - **X2**
 - **X3**
 - **X4**
- ▶ Parametry **Ustawienie enkodera** są wyświetlane dla wybranej osi
- ▶ Wybierz opcję **Typ enkodera**:
 - **Linearnie**
 - **Kąty**
 - **Kąt (długość)**: obrotowy enkoder podłączony do śruby pociągowej
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **µm/cale**, aby wybrać żadaną jednostkę miary **Rozdzielczość**
 - **µm**
 - **cale**
- ▶ Wybierz żadaną **Rozdzielczość**:

 **Rozdzielczość** można również ustawić, przesuując oś w dowolnym kierunku.

- ▶ Potwierdzić wybór klawiszem **Enter** .
- ▶ Wybierz żądany typ dla opcji **Punkt referencyjny**:
 - **Brak**: brak sygnału referencyjnego
 - **Jedno**: jeden znacznik referencyjny
 - **Position Trac**: enkoder z funkcją Position Trac
 - **P-Trac (ENC250)**: enkoder ENC 250 z funkcją Position-Trac
 - **Zawsze śledzić**: enkoder z funkcją EverTrack
 - **LMF**: enkoder LMF ze znacznikami referencyjnymi
 - **Kodowany / 2000**: kodowany enkoder o rozmieszczeniu znaczników referencyjnych wynoszącym 2000
- ▶ Potwierdzić wybór klawiszem **Enter** .
- ▶ Wybierz żądany **Kierunek zliczania**:
 - **Negatywny**
 - **Pozytywny**

Gdy kierunek zliczania enkodera jest zgodny z kierunkiem zliczania operatorów, wybierz **Pozytywny**. Jeśli nie są zgodne, wybierz **Negatywny**.

 **Kierunek zliczania** można również ustalić, przesuwając oś w kierunku dodatnim.

- ▶ Potwierdzić wybór klawiszem **Enter** .
 - ▶ Wybierz opcję **Włączyć** lub **Wyłączyć** w oknie parametru **Monitorowanie błędów**, aby włączyć lub wyłączyć monitorowanie liczby błędów
 - ▶ Potwierdzić wybór klawiszem **Enter** .
 - ▶ Naciśnij klawisz **Enter**, aby zapisać zmiany parametru **Ustawienie enkodera**, a następnie powrócić do menu **Konfigurowanie systemu**
- lub
- ▶ Naciśnij klawisz **C** , aby anulować tę operację

8.3.3 Wskazanie konfiguracji.

Parametry **Wskazanie konfiguracji** służą do konfiguracji sposobu wyświetlania informacji o osiach na ekranie.



Sposób postępowania jest dla wszystkich odczytów osi identyczny. Poniżej zostaje opisana konfiguracja odczytu przykładowej osi. Należy powtórzyć tę operację dla każdego odczytu każdej osi.

Konfigurowanie odczytu osi:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Ustawienia**
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Wskazanie konfiguracji**.
- ▶ Wybrać pożądaną odczyt osi:
 - **Wskazanie 1**
 - **Wskazanie 2**
 - **Wskazanie 3**
 - **Wskazanie 4**
- > Parametry **Wskazanie konfiguracji** są wyświetlane dla wybranej osi
- ▶ Wybierz żądaną **Rozdzielczość ekranu**

Opcje dla rozdzielczości ekranu są różne, w zależności od podłączonego enkodera.

- ▶ Potwierdzić wybór klawiszem **Enter** .
- ▶ Wybierz opcję **Oznaczenie osi**, aby wyświetlić oś, ewentualnie opcję **Wyłączyć**, aby wyłączyć wyświetlanie wybranej osi:

■ Wyłączyć	■ A
■ X	■ B
■ Y	■ C
■ Z	■ S
■ U	■ T
■ V	■ Q
■ W	
- ▶ Potwierdzić wybór klawiszem **Enter** .
- ▶ Wybierz opcję **Wyłączyć** lub **Włączyć**, aby włączyć lub wyłączyć wyświetlanie zera **Indeks** po etykiecie osi
- ▶ Potwierdzić wybór klawiszem **Enter** .
- ▶ Wybierz żądane wejście dla wyświetlania osi w parametrze **Wejście 1**:
 - **X1**
 - **X2**
 - **X3**
 - **X4**
- ▶ Potwierdzić wybór klawiszem **Enter** .
- ▶ Wybierz + lub - w parametrze **Couple Operation**, aby połączyć drugie wejście z pierwszym:
 - **+**
 - **-**
 - **Wyłączyć**
- ▶ Potwierdzić wybór klawiszem **Enter** .

- ▶ Wybierz żądane wejście, które ma być połączone z pozycją **Wejście 1** w parametrze **Input 2**:
 - **Not Defined**
 - **X1**
 - **X2**
 - **X3**
 - **X4**
 - ▶ Potwierdzić wybór klawiszem **Enter** .
 - ▶ Naciśnij klawisz **Enter**, aby zapisać zmiany parametru **Wskazanie konfigur.**, a następnie powrócić do menu **Konfigurowanie systemu**
- lub
- ▶ Nacisnąć klawisz **C**, aby anulować tę operację

8.3.4 Wskazanie pozycji nastawić

Parametry ustawień odczytu służą do ustawiania funkcji **Zastosowanie**, osi oraz wymagań dla **POZ. ODTWORZYĆ**.

Konfigurowanie odczytu położenia:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Ustawienia**
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Wskazanie pozycji nastawić**
- ▶ Wybierz opcję **Zastosowanie**
 - **Śr. frezowania**
 - **Obracanie**
 - **Erodowanie**
- ▶ Wybierz opcję **Liczba osi**:
 - **1**
 - **2**
 - **3**
 - **4**
- ▶ Potwierdzić wybór klawiszem **Enter** .
- ▶ Wybierz opcję **Włączyć** lub **Wyłączyć**, aby aktywować lub dezaktywować **POZ. ODTWORZYĆ**

POZ. ODTWORZYĆ zapisze ostatnią pozycję każdej osi po wyłączeniu zasilania, a następnie ponownie wyświetli tę pozycję po przywróceniu zasilania.



Przemieszczenia, dokonywane podczas przerwy w zasilaniu, zostają zatracone. Zaleca się po każdej przerwie w zasilaniu odtworzenie punktu zerowego detalu przy wykorzystaniu ewaluacji znaczników referencyjnych.

Dalsze informacje: "Ewaluacja znaczników referencyjnych", Strona 64

- ▶ Potwierdzić wybór klawiszem **Enter** .
 - ▶ Naciśnij klawisz **Enter**, aby zapisać zmiany parametru **Wskazanie pozycji nastawić**, a następnie powrócić do menu **Konfigurowanie systemu**
- lub
- ▶ Nacisnąć klawisz **C**, aby anulować tę operację

8.3.5 Diagnostyka

Przy pomocy opcji **Diagnostyka** można testować klawiaturę i odczyt.

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Diagnostyka**

Test klawiatury

Kiedy zostaje naciśnięty klawisz a potem zwolniony, to jest to wyświetlane na pokazywanej na ekranie klawiaturze.

Test klawiatury:

- ▶ Naciskać klawisze, których funkcjonowanie ma być kontrolowane
- ▶ Klawisz, funkcjonujący prawidłowo, jest wyświetlany na ekranie **Diagnostyka** zielonym kolorem, kiedy zostanie naciśnięty na klawiaturze i zmienia się na kolor szary, jeśli zostanie zwolniony.
- ▶ Klawisz **C** nacisnąć dwa razy, aby zakończyć test klawiatury

Test ekranu

Kontrolowanie ekranu:

- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby przełączać dostępne ustawienia kolorów

8.3.6 Schemat kolorów dla wyświetlania

Przy parametrach opcji **Schemat kolorów dla wyświetlania** może zostać nastawiony **Color Mode** w urządzeniu. Należy wybrać **Color Mode**, przy którym wskazanie jest najlepiej odczytywalne w danych warunkach oświetlenia.

Wybór schematu kolorów:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Schemat kolorów dla wyświetlania**
- ▶ **Color Mode** wybrać:
 - **Dzień**: schemat kolorów jest ustawiony na **Dzień** i nie może zostać wybrany przez obsługującego
 - **Night**: schemat kolorów jest ustawiony na **Night** i nie może zostać wybrany przez obsługującego
 - **Wybierane przez użytkownika**: obsługujący może wybrać schemat kolorów w menu **Konfigurowanie obróbki**.
- ▶ Potwierdzić wybór klawiszem **Enter**.
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby zachować zmiany w parametrach opcji **Schemat kolorów dla wyświetlania** oraz powrócić do menu **Konfigurowanie systemu**.

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C**, aby anulować tę operację

8.3.7 Ustawienia fabryczne

Zmiany parametrów w menu **Konfigurowanie obróbki** i **Konfigurowanie systemu** mogą zostać zresetowane na ustawienia firmowe. Wszystkie parametry zostają zresetowane.

Dalsze informacje: "Ustawienia", Strona 225

Zresetowanie parametrów na ustawienia fabryczne:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Ustawienia fabryczne**
 - **Ustawienie zresetować**
- ▶ Softkey **Tak/nie** nacisnąć i na **Tak** kliknąć
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby uruchomić resetowanie urządzenia na ustawienia firmowe
- ▶ Pojawia się zapytanie o potwierdzenie tej operacji
- ▶ Nacisnąć klawisz **Enter**, aby zresetować parametry na ustawienia fabryczne

Następuje restart urządzenia.

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C**, aby zakończyć operację

8.3.8 Kompensacja błędów

Ustalona przez przyrząd pomiarowy 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. Błędy można określić pomiarem porównawczym, np. wymiary końcowe.

Przyrząd pomiaru porównawczego może kompensować liniowe błędy i na każdej osi można zaprogramować kompensację błędów.



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



Sposób postępowania jest dla wszystkich osi identyczny. Poniżej zostaje opisana konfiguracja jednej z osi. Należy powtórzyć tę operację dla każdej osi.

Konfigurowanie linearnej kompensacji błędów osi

Liniowa kompensacja błędów (LEC) może być wykorzystywana, jeśli pomiar porównawczy z wymiarem referencyjnym wykazuje, iż istnieje liniowe odchylenie na całej długości pomiarowej. To odchylenie może być skorygowane poprzez współczynnik kompensacji arytmetycznie.

Dla obliczania liniowej kompensacji błędów używać następującego wzoru:

Współczynnik kompensacji $LEC = ((S - M) / M) \times 10^6 \text{ ppm}$, przy czym

S = zmierzona długość na standardzie referencyjnym

M = zmierzona długość enkoderem na osi

Przykład:

Jeśli długość mierzona przyrządem referencyjnym wynosi 500 mm i enkoder liniowy osi X mierzy tylko 499,95, to wynika z tego współczynnik kompensacji LEC wynoszący 100 ppm (odpowiada μm na m bądź μcali na cal) dla osi X:

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

Konfigurowanie LEC:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Kompensacja błędów**
- ▶ Wybrać przewidziane do konfigurowanie wejście:
 - X1
 - X2
 - X3
 - X4
- ▶ Klawiszami numerycznymi wpisać współczynnik kompensacji
- ▶ Te kroki powtarzać dla każdej osi, która ma być skonfigurowana
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby zachować zmiany w parametrach opcji **Kompensacja błędów** oraz powrócić do menu **Konfigurowanie systemu** .

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C** , aby anulować tę operację

Automatyczne konfigurowanie liniowej kompensacji błędów (LEC)

Można zlecić obliczanie automatycznie współczynnika kompensacji przy pomocy wymiaru referencyjnego (wymiar końcowy równoległy) w urządzeniu.

Automatyczne konfigurowanie liniowej kompensacji błędów (LEC):

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Kompensacja błędów**
- ▶ Wybrać przewidziane do konfigurowanie wejście:
 - **X1**
 - **X2**
 - **X3**
- ▶ Wybrać **Linearnie** , aby skonfigurować linearną kompensację błędów dla wejścia
- ▶ Potwierdzić wybór klawiszem **Enter** .
- ▶ Z softkey **Autom.oblicz.** uruchomić nauczanie współczynnika LEC
- ▶ Próbki krawędzi wzorca pomiarowego przy pomocy narzędzia
- ▶ Softkey **Notować 1. krawędź** nacisnąć
- ▶ Próbki przeciwległej krawędzi wzorca pomiarowego przy pomocy narzędzia
- ▶ Softkey **Notować 2. krawędź** nacisnąć
- ▶ Podać długość wzorca w polu **Wartość rzeczywista** .
- ▶ Wpis potwierdzić z **Enter** .
- ▶ Te kroki powtarzać dla każdej osi, która ma być skonfigurowana z uwzględnieniem liniowej kompensacji błędów
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby zachować zmiany w parametrach opcji **Kompensacja błędów** oraz powrócić do menu **Konfigurowanie systemu** .

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C** , aby anulować operację

Konfigurowanie fragmentarycznej kompensacji błędów

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



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

Konfigurowanie fragmentarycznej kompensacji błędów

Enkoder posiada własny kierunek zliczania. Nie jest on zawsze zgodny ze zdefiniowanym przez obsługującego kierunkiem zliczania i wymagany jest tylko dla określania fragmentarycznej kompensacji błędów.



W przypadku enkoderów z jednym znacznikiem referencyjnym należy ten sam znacznik ponownie przejechać, jeśli odczyt położenia zostanie włączony.

Aby określić własny kierunek zliczania enkodera na osi, należy postępować w następujący sposób:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Ustawienie enkodera**
- ▶ Wybrać przewidziane do konfigurowanie wejście:
 - **X1**
 - **X2**
 - **X3**
- ▶ **Kierunek zliczania** wybrać
- ▶ Softkey **Dodatni/ujemny** nacisnąć i na **Pozytywny** kliknąć
- ▶ Wpis potwierdzić z **Enter** .
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby zachować zmiany parametrów
- ▶ Klawisz **C** trzy razy nacisnąć, aby powrócić do głównego ekranu
- ▶ Przenieść oś, na której zamontowany jest enkoder i określić właściwy kierunek ruchu dla kierunku dodatniego.
- > Własny kierunek zliczania enkodera jest tym samym określony

Utworzenie tabeli dla fragmentarycznej kompensacji błędów

Utworzenie tabeli dla fragmentarycznej kompensacji błędów:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Kompensacja błędów**
- ▶ Wybrać przewidziane do konfigurowanie wejście:
 - **X1**
 - **X2**
 - **X3**
- ▶ Wybrać **Fragmentarycznie** , aby skonfigurować fragmentaryczną kompensację błędów dla wejścia
- ▶ Potwierdzić wybór klawiszem **Enter** .
- ▶ Nacisnąć softkey **Utworzyć tab.** aby rozpocząć generowanie tabeli

Wszystkie punkty kompensacji (maks. 200) leżą w tej samej odległości od siebie.

- ▶ Podać **Liczba punktów**
- ▶ Klawisz ze **strzałką w dół** nacisnąć
- ▶ Podać **Odległość punktów** .
- ▶ Klawisz ze **strzałką w dół** nacisnąć

Punkt startu odnosi się do punktu referencyjnego enkodera.

Jeśli ta odległość jest znana:

- ▶ Odległość **Punkt startu** wpisać

lub

Jeśli ta odległość nie jest znana:

- ▶ Przejechać na pozycję punktu startu
- ▶ Softkey **Notować** nacisnąć
- ▶ Wprowadzenie potwierdzić z **Enter** .
- ▶ Pojawia się wskazówka ostrzegawcza, iż przy generowaniu nowej tabeli wszystkie istniejące punkty kompensacji zostają nadpisane
- ▶ Nacisnąć klawisz **Enter** , aby zachować tabelę w pamięci oraz powrócić do **Kompensacja błędów** .
- ▶ Te kroki powtarzać dla każdej osi, dla której ma być generowana tabela fragmentarycznej kompensacji błędów

Konfigurowanie tabeli dla fragmentarycznej kompensacji błędów

- ▶ Softkey **Tab. edytować** nacisnąć, aby wyświetlić wpisy w tablicy
- ▶ Klawiszem **strzałka w górę** bądź **strzałka w dół** albo klawiszami numerycznymi (**cyfry**) wybrać punkt kompensacji, który ma zostać dołączony lub zmieniony
- ▶ Klawisz **strzałka w prawo** nacisnąć
- ▶ Zapisać znane w tym punkcie odchylenie
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić
- ▶ Te kroki powtarzać dla każdej pozycji, dla której konieczny jest punkt kompensacji
- ▶ Nacisnąć klawisz **Enter** , aby zamknąć tabelę oraz powrócić do **Kompensacja błędów** .

8.3.9 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 oznaczany mianem błędu rewersyjnego. Może on zostać skorygowany, a mianowicie poprzez wprowadzenie wielkości błędu rewersyjnego, występującego w śrubie napędowej, w funkcji kompensacji luzu.

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

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

Definiowanie kompensacji luzu:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Kompensacja luzu**
- ▶ Wybrać przewidziane do konfigurowanie wejście:
 - **X1**
 - **X2**
 - **X3**
 - **X4**
- ▶ Softkey **Włącz/wyłącz** nacisnąć i **włącz** wybrać
- ▶ Podać wartość kompensacji luzu
- ▶ Te kroki powtarzać dla wszystkich osi, dla których konieczne jest kompensacja luzu
- ▶ Nacisnąć klawisz **Enter** , aby zachować wartość kompensacji luzu oraz powrócić do menu **Konfigurowanie systemu** .

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C** , aby anulować tę operację

8.3.10 Ustawienie wrzeciona



Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w urządzeniu serii DRO 300.

Opcja **Ustawienia wrzeciona** jest dostępna, jeśli IOB 610 podłączono do urządzenia serii DRO 300. Informacje dotyczące konfiguracji znajdują się w rozdziale „Eksploatacja IOB 610“.

Dalsze informacje: "Sterowanie funkcją Prędkość obrotowa wrzeciona", Strona 174

8.3.11 Wyjścia przełączenia



Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w urządzeniu serii DRO 300.

Opcja **Wyjścia przełączenia** jest dostępna, jeśli IOB 610 podłączono do urządzenia serii DRO 300. Informacje dotyczące konfiguracji znajdują się w rozdziale „Eksploatacja IOB 610“.

Dalsze informacje: "Ustawienia wyjścia", Strona 171

8.3.12 CSS nastawić



Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w urządzeniu serii DRO 300.

Opcja **CSS nastawić** jest dostępna, jeśli IOB 610 podłączono do urządzenia serii DRO 300. Informacje dotyczące konfiguracji znajdują się w rozdziale „Eksploatacja IOB 610“.

Dalsze informacje: "Ustawienia dla sterowania stałą prędkością skrawania (CSS)", Strona 186

8.4 Konfigurowanie obróbki

Za pomocą menu **Konfigurowanie obróbki** dopasowuje się każdą obróbkę do specyficznych wymogów.

8.4.1 Jednostki

Przy pomocy parametrów opcji **Jednostki** określamy jednostkę miary oraz formaty, z którymi chcemy pracować. Można wybrać jednostkę miary także klawiszem **Cale/mm** (zarówno w trybie pracy wartości rzeczywistych jak i dystansu do punktu zadanego).

Ustawienie jednostki miary:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie obróbki**
 - **Jednostki**
- ▶ Jednostkę miary **Linearnie** wybrać:
 - **cale**
 - **mm**
- ▶ Potwierdzić wybór klawiszem **Enter** .
- ▶ Jednostkę miary **Kąty** wybrać:
 - **Stopnie dzies.**
 - **Miara łukowa**
 - **GMS: stopnie, minuty, sekundy**
- ▶ Potwierdzić wybór klawiszem **Enter** .
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby zachować zmiany w parametrach opcji **Jednostki** oraz powrócić do menu **Konfigurowanie obróbki** .

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C** , aby anulować tę operację

8.4.2 Współczynnik skalowania

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



Zakres ustawienia dla funkcji **Współczynnik skalowania** wynosi $\pm 0,100$ do 100,000

Te ustawienia pozostają zachowane po wyłączeniu urządzenia.

Jeśli zostanie ustawiona inna wartość niż 1 dla **Współczynnik skalowania**, to pojawia się symbol ∇ dla współczynnika skalowania za wartościami odczytu.

Współczynnik skalowania wpisać:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie obróbki**
 - **Współczynnik skalowania**
- ▶ Wybór przewidzianej do konfigurowania osi
- ▶ Softkey **Włącz/wyłącz** nacisnąć i na **Włączyć** kliknąć
- ▶ Wartość dla **Współczynnik skalowania** podać
- ▶ Te kroki powtarzać dla wszystkich osi, dla których konieczny jest **Współczynnik skalowania**.
- ▶ Nacisnąć klawisz **Enter**, aby zachować wartości oraz powrócić do menu **Konfigurowanie obróbki**.

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C**, aby anulować tę operację

Odbicie lustrzane detalu

Wykorzystując **Współczynnik skalowania** $-1,00$ otrzymuje się lustrzane odbicie detalu. Można jednocześnie dokonywać odbicia lustrzanego przedmiotu oraz go powiększać/pomniejszać z odpowiednim wyskalowaniem.

8.4.3 Sonda krawędziowa



Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w urządzeniu serii DRO 300.

Przy pomocy parametrów opcji **Sonda krawędziowa** można dokonać konfiguracji czujnika krawędziowego KT 130.

Wartości dla **Średnica** i **Offset długości** są podane w **Jednostka** , wybranej w masce wprowadzania danych.

Konfiguracja opcji **Sonda krawędziowa** :

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie obróbki**
 - **Sonda krawędziowa**
- ▶ Podać wartość **Średnica** klawiszami numerycznymi
- ▶ Podać wartość **Offset długości** klawiszami numerycznymi
- ▶ **Jednostka** wybrać:
 - **cale**
 - **mm**
- ▶ Potwierdzić wybór klawiszem **Enter** .
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby zachować zmiany w parametrach opcji **Sonda krawędziowa** oraz powrócić do menu **Konfigurowanie obróbki** .

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C** , aby anulować operację

8.4.4 Średnica-osie

Przy pomocy parametrów opcji **Średnica-osie** podajemy te osie, których wartości położenia mają zostać wyświetlone jako promień lub średnica.

Konfigurowanie odczytu promienia lub średnicy:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie obróbki**
 - **Średnica-osie**
- ▶ Wybrać pożądaną oś
- ▶ Softkey **Włącz/wyłącz** nacisnąć i **Włączyć** wybrać, aby aktywować odczyt wartości promienia bądź średnicy dla wybranej osi
- ▶ Te kroki powtarzać dla wszystkich osi, dla których ma być aktywowany odczyt
- ▶ Nacisnąć klawisz **Enter** , aby zachować zmiany parametrów **Średnica-osie** oraz powrócić do menu **Konfigurowanie obróbki** .

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C** , aby anulować tę operację

8.4.5 Wydaw.wartości pom.



Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w urządzeniu serii DRO 300.

Za pomocą funkcji **Wydaw.wartości pom.** udostępniane jest wydawanie danych podczas operacji próbkowania.

Jeśli opcja **Dane wyjściowe próbkowania** jest aktywna, to wydawane są wartości pomiaru, kiedy tylko operacja próbkowania zostanie zakończona. Można także wartości pomiaru, określone przy pomocy funkcji próbkowania dla wyznaczania punktów zerowych, przesłać poprzez port USB do nośnika danych USB.

Wydaw.wartości pom. aktywować:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie obróbki**
 - **Wydaw.wartości pom.**
- ▶ Przy pomocy softkey **Włącz/wyłącz** można aktywować funkcję **Dane wyjściowe próbkowania**.
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby zachować zmiany w parametrach opcji **Wydaw.wartości pom.** oraz powrócić do menu **Konfigurowanie obróbki**.

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C**, aby anulować operację

8.4.6 Graficzne wspomaganie pozycjonowania

Graficzne pomoce pozycjonowania są wyświetlane w trybie pracy dystans do zadanego punktu (ink.) dla wszystkich osi. Dla każdej osi dostępny jest odpowiedni zakres, który może być nastawiony.

Dalsze informacje: "Graficzne wspomaganie pozycjonowania", Strona 59

Konfigurowanie ustawień dla graficznego wspomaganie pozycjonowania:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie obróbki**
 - **Graficzna pomoc pozycjonowania**
- ▶ Wybrać pożądaną oś

Nastawiony z góry zakres to 5,000 mm.

- ▶ Softkey **Włącz/wyłącz** nacisnąć, **włącz** wybrać i nastawiony z góry zakres stosować

lub

- ▶ Klawiszami numerycznymi wpisać ten zakres
- ▶ Powtórzyć ten sposób postępowania dla wszystkich pożądanym osi
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby zachować zmiany w parametrach opcji **Graficzna pomoc pozycjonowania** oraz powrócić do menu **Konfigurowanie obróbki**.

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C**, aby anulować operację

8.4.7 Ustawienie paska stanu

Pasek statusu znajduje się z boku ekranu, jest on podzielony na **Punkt odniesienia**, **Narzędzie**, **Posuw**, **czasStoper**, **Jednostka**, tryb pracy, **Nastawić/zerować** jak i **Aktualny użytkownik** oraz pokazuje ich aktualny status.

Konfigurowanie ustawień na pasku statusu:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie obróbki**
 - **Ustawienie paska stanu**
- ▶ Wybrać pożądaną parametr
- ▶ Softkey **Włącz/wyłącz** nacisnąć, aby aktywować bądź dezaktywować odczyt wybranego parametru na pasku statusu
- ▶ Tę operację powtarzać dla wszystkich parametrów, które mają być aktywowane bądź dezaktywowane
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby zachować zmiany w parametrach opcji **Ustawienie paska stanu** oraz powrócić do menu **Konfigurowanie obróbki** .

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C** , aby anulować operację

8.4.8 Stoper

Opcja **Stoper** pokazuje przebiegły czas w godzinach, minutach i sekundach. Zegar zaczyna odliczać czas przy 00:00:00.

Stoper dostępny jest także na ekranie z wartościami położenia i może być obsługiwany klawiszami numerycznymi.

Dalsze informacje: "Stoper", Strona 61

Otwarcie elementów obsługi w Stoper

Otwarcie elementów obsługi:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie obróbki**
 - **Stoper**

Stoper uruchomić i zatrzymać

Stoper uruchomić i zatrzymać:

- ▶ Softkey **Start/stop** nacisnąć, aby **Stoper** uruchomić lub zatrzymać
- > W polu **Przebiegły czas** znajduje się suma przebiegłego czasu

Resetowanie stopera

Stoper zresetować:

- ▶ Softkey **Resetowanie** nacisnąć, aby zresetować czas stopera

8.4.9 Kompen. offsetu kąta dla Śr. frezowania



Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w urządzeniu serii DRO 300.

Opcja **Kompen. offsetu kąta** umożliwia użytkownikowi wykonanie odwiertów na detalu, bez konieczności jego ustawienia na obrabiarce. Proszę używać tej funkcji tylko dla wykonywania odwiertów.

Jeśli kompensacja offsetu kąta jest aktywna, to wyświetlany jest symbol dla tej funkcji (**S**) z prawej strony obok wartości odczytu osi.

Kompen. offsetu kąta konfigurować:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie obróbki**
 - **Kompen. offsetu kąta**
- ▶ Przy pomocy softkey **Włącz/wyłącz** można aktywować funkcję **Kompen. offsetu kąta**.
- ▶ Pole **Kąt** zaznaczyć
- ▶ Klawiszami numerycznymi wpisać kąt ustawienia, o ile jest on znany

lub



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.

- ▶ Wypróbować sondą krawędziową punkt na krawędzi detalu lub jeśli stosowane jest narzędzie, dotknąć punktu i nacisnąć softkey **Notować**.
- ▶ Wypróbować sondą krawędziową drugi punkt na tej samej krawędzi detalu lub jeśli stosowane jest narzędzie, dotknąć drugiego punktu i nacisnąć softkey **Notować**.

8.4.10 Przełącznik zdalny



Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w urządzeniu serii DRO 300.

Przy pomocy parametrów funkcji Przełącznik zdalny można tak ustawić zewnętrzny przełącznik (wiszący lub nożny), iż mogą zostać wykonane następujące funkcje:

- **Dane wyjściowe:** przy zamkniętym przełączniku informacje o pozycji przesłać poprzez port USB na nośnik pamięci USB
- **Zerować:** przy zamkniętym przełączniku wyzerować oś
- **Następna:** przy zamkniętym przełączniku najechać odwiert na wzorze odwiertów lub najechać następny zabieg w programie

Konfiguracja opcji **Przełącznik zdalny** :

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
 - ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie obróbki**
 - **Przełącznik zdalny**
 - ▶ Softkey **Włącz/wyłącz** nacisnąć i wybrać **Włączyć** , aby aktywować **Dane wyjściowe** .
 - ▶ Pole **Zero** zaznaczyć
 - ▶ Nacisnąć klawisz osiowy, aby przy zamkniętym przełączniku zresetować wartość odczytu osi na zero. Możliwy jest wybór kilku osi.
 - ▶ Pole **Następna** zaznaczyć
 - ▶ Nacisnąć softkey **Włącz/wyłącz** i wybrać **Włączyć** , aby przy zamkniętym przełączniku najechać następny odwiert na wzorze odwiertów lub najechać następny zabieg w programie
 - ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby zachować zmiany w parametrach opcji **Przełącznik zdalny** oraz powrócić do menu **Konfigurowanie obróbki** .
- lub
- ▶ Nacisnąć klawisz **C** , aby anulować operację

8.4.11 Widok nastawić



Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w urządzeniu serii DRO 300.

Dla urządzenia można skonfigurować trzy różne podglądy dla odczytów osi (widoki DRO). W konfiguracji widoku określamy, które osie zostają wyświetlane, jeśli widok jest aktywny.

Ponieważ można konfigurować maksymalnie trzy widoki, zaleca się, wyświetlić w jednym podglądzie wszystkie dostępne osie a w pozostałych części dostępnych osi.



Przyporządkowanie klawiszy osiowych zależne jest 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).

Jeśli skonfigurowano dwa lub więcej widoków DRO, to urządzenie pokazuje softkey **Widok**, przy pomocy którego można dokonywać przełączenia między widokami **DRO1**, **DRO2** i **DRO3**. Właśnie aktywny widok zostaje wyświetlany na softkey.

Kilka widoków DRO znajduje się do dyspozycji tylko przy podglądzie pełnego ekranu. Jeśli ekran podzielony jest na kilka okien (mały odczyt DRO), to zostają wyświetlone wszystkie osie i kilka widoków DRO nie znajduje się do dyspozycji.

Jeśli wykonywany jest program lub pojedynczy cykl wzoru odwiertów, to duże wskazanie DRO pokazuje wybrany widok DRO. Podgląd podzielony na okno grafiki i małe okno wskazania DRO pokazuje wszystkie dostępne osie.

Konfiguracja opcji **Widok nastawić** :

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie obróbki**
 - **Widok nastawić**
- ▶ Zaznaczyć to pole widoku **DRO**, które ma być konfigurowane
 - **DRO1**
 - **DRO2**
 - **DRO3**
- ▶ Nacisnąć klawisz osiowy, aby dołączyć oś do wybranego podglądu. Poprzez ponowne naciśnięcie klawisza osi, która znajduje się już w podglądzie, zostaje ona usuwana z widoku.
- ▶ Ostatnie dwa kroki powtórzyć dla wszystkich podglądów, które mają być konfigurowane
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby zachować zmiany w parametrach opcji **Widok nastawić** oraz powrócić do menu **Konfigurowanie obróbki**.

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C**, aby anulować operację

8.4.12 Wskazanie nastawić


Parametry **Wskazanie nastawić** służą do dostosowania wyglądu wyświetlacza.

Aby skonfigurować **Wskazanie nastawić**:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Ustawienia**
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie obróbki**
 - **Wskazanie nastawić**
- ▶ Użyj klawiszy strzałek **w lewo** lub **w prawo**, aby dostosować **Jasność** wyświetlacza

Jasność można dopasować także przy pomocy klawiszy **strzałka w górę** i **strzałka w dół**, niezależnie od trybu pracy, w którym znajduje się urządzenie.

- ▶ Wybierz czas bezczynności (w minutach), po którym włączy się **Wygaszacz ekranu (min)** i wyświetlacz zostanie wyłączony:
 - **Wyłączyć**
 - **10**
 - **30**
- ▶ Potwierdzić wybór klawiszem **Enter**.
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Dzień/noc**, aby wybrać żądany **Tryb kolorów**:
 - **Night**
 - **Dzień**
- ▶ Wybór prezentacji przemieszczanej osi:
 - **Normalnie**: wszystkie osie są wyświetlane normalnie
 - **Dynamic Zoom**: oś w ruchu jest wyświetlana jako większa niż osie, które nie są w ruchu
 - **Highlight**: w trybie **Dzień** osie w ruchu wyświetlane są na czarno, a osie nieruchome na szaro. W trybie **Night** osie w ruchu wyświetlane są na białą, a osie nieruchome na szaro.

 Jeśli wybrano tryb **Dynamic Zoom** lub **Highlight** daną funkcję można włączać i wyłączać z ekranu DRO.
Funkcję włączyć bądź wyłączyć:

- ▶ Klawisz **+/-** nacisnąć

- ▶ Potwierdzić wybór klawiszem **Enter**.
- ▶ Wpisz liczbę sekund w polu **Timeout zoomu (sek.)**, przez którą funkcje **Dynamic Zoom** lub **Highlight** pozostaną aktywne po ustąpieniu ruchu osi
- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**, aby zapisać zmiany parametru **Wskazanie nastawić**, a następnie powrócić do menu **Konfigurowanie obróbki**

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C**, aby anulować tę operację

8.4.13 Informacja systemowa

Na ekranie **Informacja systemowa** wyświetlane są informacje o produkcie i oprogramowaniu.

Dostępne informacje:

- **Nazwa produktu**
- **ID produktu**
- **Numer seryjny**
- **Wersja oprogramowania**
- **Wersja programu ładowania**
- **Wersja FPGA**
- **ID płytki**

Informacja systemowa otworzyć:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie obróbki**
 - **Informacja systemowa**
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić
- ▶ Zostaje wyświetlony ekran **Informacja systemowa** .
- ▶ Klawisz **C** nacisnąć, aby zamknąć punkt **Informacja systemowa** .

8.4.14 Język

Przy pomocy parametru **Język** można wybrać wersję językową dla interfejsu użytkownika. Ustawienie standardowe to język angielski.

Zmiana języka:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie obróbki**
 - **Język**
- ▶ Wybrać żądany język dialogu
- ▶ Potwierdzić wybór klawiszem **Enter** .
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby zachować zmiany parametru **Język** oraz powrócić do menu **Konfigurowanie obróbki** .

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C** , aby anulować tę operację

9

**Funkcje dla
frezowania**

9.1 Przegląd

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

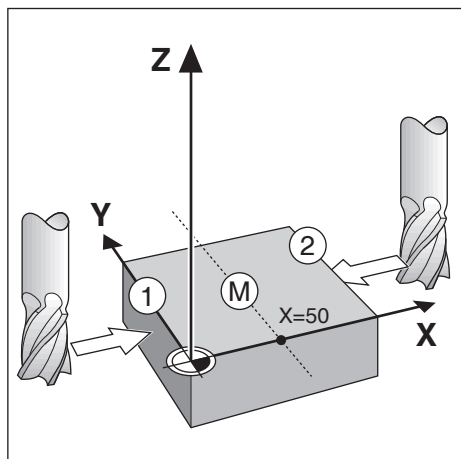
i Należy uważnie przeczytać rozdział „Podstawowe zagadnienia obsługi”, zanim zostaną wykonane poniżej opisane czynności.
Dalsze informacje: "Podstawowe zagadnienia obsługi", Strona 53

9.2 Softkey 1/2

Softkey 1/2 jest dostępny, jeśli została ustawiona aplikacja frezowania w urządzeniu. Ten softkey umożliwia określenie linii środkowej (lub punktu środkowego odcinka) pomiędzy dwoma pozycjami na wybranej osi obrabianego detalu. Funkcja jest możliwa zarówno w trybie pracy wartość rzeczywista jak i dystans do pokonania.

i W trybie pracy Wartość rzeczywista funkcja zmienia pozycje punktów zerowych.

Przykład: określanie środka wybranej osi



Wartość X: $X = 100$ mm

Środek: 50 mm

Określenie środka:

- ▶ Narzędzie przejechać na pierwszy punkt

Softkey **Nastawić/zerować** musi być ustawiony na **Zerować**.

- ▶ Klawisz osi X nacisnąć
- ▶ Najechać drugi punkt
- ▶ Softkey 1/2 nacisnąć
- ▶ Klawisz osi X nacisnąć
- ▶ Narzędzie przejechać na wartość odczytu zero
- > Tym samym określony jest środek pomiędzy obydwojma punktami.

9.3 Tabela narzędzi

W Tabela narzędzi można zachowywać dane dotyczące offsetu narzędzi (średnica i długość).

Tabela narzędzi w DRO 203 może zachowywać informacje o 16 narzędziach łącznie.

Tabela narzędzi w DRO 300 może zachowywać informacje o 100 narzędziach łącznie.

N:0	Tabela narzędzi	
N:1	1	
V: 0	2	
0:00	3	
mm	4	
Abs	5	
Nastawić	6	B: 2.000 L: 0.000 mm Frez płaski Wyłączyć
1	7	

Os narzędzia [Z] Zastosuj Pomoc

Tabela narzędzi otworzyć

Tabela narzędzi otworzyć:

- ▶ Softkey **Narzędzie** nacisnąć

Narzędzie wybrać

Narzędzie wybrać:

- ▶ Klawiszem **strzałka w górę** lub **strzałka w dół** zaznaczyć narzędzie lub
- ▶ Podać klawiszami numerycznymi numer narzędzia
- ▶ Klawisz **strzałka w prawo** nacisnąć lub
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić
- ▶ Zostaje wyświetlona maska wprowadzenia dla wybranego narzędzia

9.3.1 Softkeys

W formularzu **Tabela narzędzi** lub w formularzach danych dla poszczególnych narzędzi są dostępne następujące przyciski programowe:

Softkey	Funkcja
Oś narzędzia	Naciskaj przycisk programowy Oś narzędzia , aby wyszukać i wybrać oś, na której ustawienia wpłynię przesunięcie długości narzędzia. Wartości średnicy narzędzia zostaną następnie użyte do przesunięcia pozostałych dwóch osi.
Notować	Naciśnij przycisk programowy Notować , aby automatycznie wprowadzić długość przesunięcia narzędzia. Ten przycisk dostępny jest tylko w polu Długość .
Usuń	Naciśnij przycisk programowy Usuń , aby usunąć narzędzie z tabeli
Zastosuj	Naciśnij przycisk programowy Zastosuj , aby wybrać z tabeli wyróżnione narzędzie
Pomoc	Naciśnij przycisk programowy Pomoc , aby uzyskać dostęp do pomocy dotyczącej opcji Tabela narzędzi

9.3.2 Import i eksport

Tabela narzędzi może być importowana z dostępnego pliku bądź w celach backupu może być eksportowana dla późniejszego wykorzystania.

Dalsze informacje: "Tabela narzędzi", Strona 74

9.3.3 Korekcja narzędzia

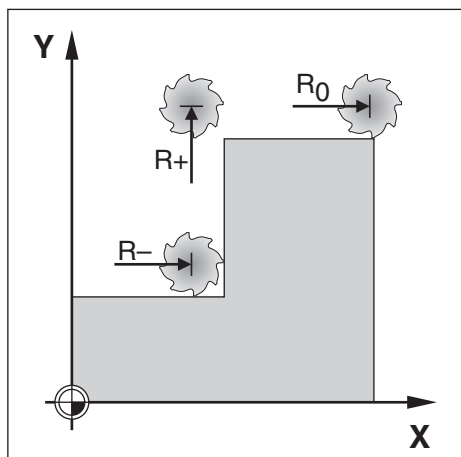
Korekcja narzędzia pozwala obsługującemu bezpośredni zapis wymiarów z rysunku technicznego.

Korekcja promienia

Dla obliczenia korekcji promienia zostaje wykorzystywana wartość zapisana w polu **Średnica** w masce **Narzędzie**.

R to promień narzędzia. Urządzenie pokazuje przy obróbce automatycznie dystans do zadanego punktu, która jest wydłużony o promień narzędzia **R+** lub skrócony **R-**.

Dalsze informacje: "Wyznaczenie pozycji docelowej", Strona 117



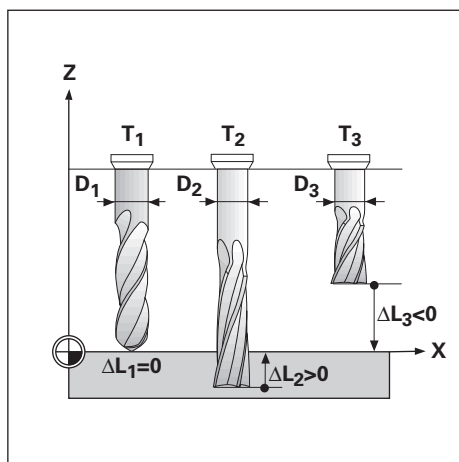
Offset długości

Dla obliczenia offsetu długości narzędzia zostaje wykorzystywana wartość zapisana w polu **Długość** w masce **Narzędzie**. Offset długości można, o ile jest znany, zapisać lub wprowadzić automatycznie przez urządzenie.


Dalsze informacje: "Wprowadzić dane narzędzia", Strona 106

Jako długość narzędzia należy podać różnicę długości ΔL między narzędziem i narzędziem referencyjnym. Różnica długości jest oznaczona symbolem „ Δ ”. Narzędzie T1 jest narzędziem referencyjnym.

- Narzędzie jest **dłuższe** niż narzędzie referencyjne: $\Delta L > 0 (+)$
- Narzędzie jest **krótsze** niż narzędzie referencyjne: $\Delta L < 0 (-)$



9.3.4 Wprowadzić dane narzędzia

N:0	Narzędzie (1)		Pozycja	
N:1	Średnica	<input type="text" value="4.500"/>	X	<input type="text" value="0.000"/>
V: 0	Długość	<input type="text" value="0.000"/>	Y	<input type="text" value="0.000"/>
0:00	Jednostka	<input type="text" value="mm"/>	Z	<input type="text" value="0.000"/>
mm	Rodzaj	<input type="text" value="Frez płaski"/>	W	<input type="text" value="0.000"/>
Abs	Kierunek wrzeciona	<input type="text" value="Wyłączyć"/>		
Nastawić	Prędkość obrotowa	<input type="text" value="0"/>		
 1				
			Pomoc	

Dane podać w masce wprowadzenia **Narzędzie** :

- ▶ Softkey **Narzędzie** nacisnąć
- ▶ Klawiszem **strzałka w górę** lub **strzałka w dół** zaznaczyć pożądane narzędzie lub
- ▶ Podać klawiszami numerycznymi numer narzędzia
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić.
- ▶ Maskę wprowadzenia **Narzędzie** jest wyświetlana dla wybranego narzędzia
- ▶ **Średnica** dla narzędzia zapisać
- ▶ **Długość** dla narzędzia zapisać
- lub
- ▶ Softkey **Notować** nacisnąć i dalej postępować tak, jako to opisano w rozdziale **Nauczenie offsetu długości** .
- ▶ **Jednostka** dla narzędzia wybrać
 - cale
 - mm
- ▶ **Rodzaj** narzędzia wybrać

■ Not Defined	■ Nawiertak stożkowy	■ Rozwiertak
■ Frez kulkowy	■ Wiercenie	■ Frez zgrubny
■ Głow. Wiercząca	■ Ostrze grawer.	■ Shell End Mill
■ Przeciągacz	■ Frez płaski	■ Frez specjalny
■ Frez węglkowy	■ Frez wielokątny	■ Gwintowniki
■ Otwór mocujący	■ Nawiertak	

Dane wrzeciona są konieczne, jeśli zainstalowano sterowanie opcją **Prędkość obrotowa wrzeciona** . Dostępne tylko dla urządzeń serii DRO 300.

Dalsze informacje: "Eksploatacja ze sterowaniem w opcji Prędkość wrzeciona.", Strona 180

- ▶ Nacisnąć klawisz **Enter** , aby zachować zmiany narzędzia oraz powrócić do **Tabela narzędzi** .

Nauczenie offsetu długości

Można także zlecić urządzeniu obliczenie offsetu długości. Przy tej metodzie należy wierzchołkiem każdego pojedynczego narzędzia dotknąć wspólnej powierzchni bazowej. To umożliwia urządzeniu określenie różnicy długości między pojedynczymi narzędziami.



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



Jeżeli tabela narzędzi zawiera już narzędzia o określonej długości, to należy określić najpierw powierzchnię bazową przy pomocy jednego z nich. Jeśli tego nie wykonamy, to należy powtórnie odtworzyć punkt zerowy, kiedy chcemy przełączać pomiędzy nowymi narzędziami i już dostępnymi narzędziami. Zanim zostaną wstawione nowe narzędzia, należy w tablicy narzędzi wybrać już dostępne narzędzie. Dotknąć narzędziem powierzchni odniesienia i ustawić punkt zerowy na 0.

Offset długości nauczyć:

- ▶ Proszę zbliżyć narzędzie do powierzchni bazowej tak, aż dotknie ono wierzchołkiem tej powierzchni.
- ▶ Softkey **Notować** nacisnąć
- ▶ Urządzenie oblicza offset narzędzia w odniesieniu do tej powierzchni
- ▶ Operację powtórzyć dla każdego dalszego narzędzia przy tej samej powierzchni bazowej

9.3.5 Wybór narzędzia

Przed rozpoczęciem obróbki, należy wybrać w **Tabela narzędzi** narzędzie, z którym ma być przeprowadzana ta obróbka. Urządzenie uwzględnia wtedy przy pracy z korekcją narzędzia zapisane w pamięci dane narzędzia.

Wybór narzędzia:

- ▶ Softkey **Narzędzie** nacisnąć
- ▶ Klawiszem **strzałka w górę** lub **strzałka w dół** zaznaczyć pożądane narzędzie
- ▶ Softkey **Zastosuj** nacisnąć
- ▶ Na pasku statusu można sprawdzić, czy zostało wybrane właściwe narzędzie

9.4 Ustawienie punktu zerowego

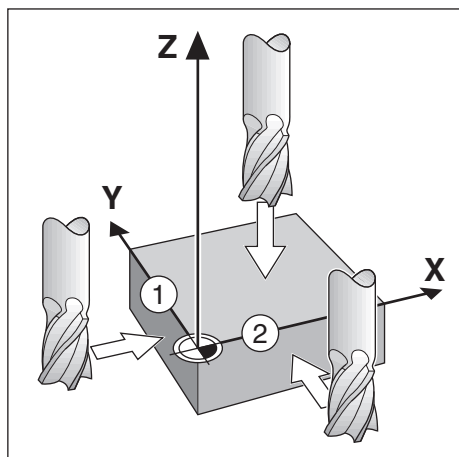
Punkty zerowe określają przyporządkowanie pomiędzy pozycjami osi i wyświetlanymi wartościami.


Punkty zerowe określamy w najprostszy sposób przy pomocy funkcji próbkowania urządzenia, a mianowicie dotykając detalu narzędziem.

Punkty zerowe są określane poprzez dotyk jedna po drugiej krawędzi detalu narzędziem oraz podanie tej pozycji narzędzia jako punktu zerowego.

W tabeli punktów zerowych można zachowywać do dziesięciu punktów zerowych łącznie. W ten sposób można pominąć większość obliczeń drogi przemieszczenia, jeśli pracuje się ze skomplikowanymi rysunkami technicznymi detalu z kilkoma punktami zerowymi.

9.4.1 Określenie punktu zerowego detalu bez funkcji próbkowania



N:0	Punkt zerowy		Pozycja	
N:1	Numer punktu zerow	<input type="text" value="0"/>	X	<input type="text" value="0.000"/>
V: 0	X	<input type="text" value="1.500"/>	Y	<input type="text" value="0.000"/>
0:00	Y	<input type="text" value="1.500"/>	Z	<input type="text" value="0.000"/>
mm	Z	<input type="text" value="0.000"/>	W	<input type="text" value="0.000"/>
Abs	W	<input type="text"/>		
Nastawić	Podać nową pozycję rzeczywistą narzędzia lub nacisnąć Próbkowanie.			
 1				
Próbkowanie		Kalkulator		Pomoc

- Kolejność osi w tym przykładzie: X - Y - Z

Określenie punktu zerowego detalu bez funkcji próbkowania:

- ▶ Softkey **Punkt zerowy** nacisnąć
- ▶ **Numer punktu zerowego** wpisać
- ▶ Zaznaczyć pole osi X
- ▶ Detal do krawędzi **1** zbliżyć z dotykiem
- ▶ Podać pozycję punktu środkowego narzędzia (X = -1,5 mm)
- ▶ Zaznaczyć pole osi Y
- ▶ Detal do krawędzi **2** zbliżyć z dotykiem
- ▶ Podać pozycję punktu środkowego narzędzia (Y = -1,5 mm)
- ▶ Zaznaczyć pole osi Z
- ▶ Dotknąć powierzchni obrabianego detalu
- ▶ Podać pozycję wierzchołka ostrza narzędzia (Z=0 mm) dla współrzędnej Z punktu zerowego
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić

9.4.2 Próbkiowanie przy pomocy narzędzia

Dla określenia punktów zerowych może być stosowane narzędzie lub nieelektryczny czujnik krawędziowy.

Przy tym urządzeniu udostępnia następujące funkcje próbkiowania:

- Krawędź detalu jako linia bazowa: softkey **Krawędź** nacisnąć
- Linia środkowa między dwoma krawędziami detalu: softkey **Linia środkowa**
- Punkt środkowy odwiertu lub cylindra: softkey **Środek okręgu**

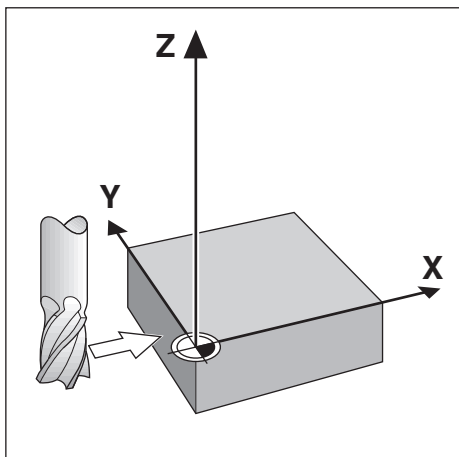
Urządzenie uwzględnia podaną średnicę ostrza aktualnego narzędzia dla wszystkich funkcji próbkiowania.

Anulowanie funkcji próbkiowania

Anulowanie aktywnej funkcji próbkiowania:

- ▶ Klawisz **C** nacisnąć

Krawędź dotknąć narzędziem



N:0	Punkt zerowy		Pozycja				
N:1	Numer punktu zerov	<input type="text" value="0"/>	X	<input type="text" value="0.000"/>			
V: 0	X	<input type="text"/>	Y	<input type="text" value="0.000"/>			
0:00	Y	<input type="text"/>	Z	<input type="text" value="0.000"/>			
mm	Z	<input type="text"/>	W	<input type="text" value="0.000"/>			
Abs	W	<input type="text"/>					
Nastawić	Wybrać funkcję próbkowania.						
1							
Krawędź		Linia środkowa		Środek okręgu		Pomoc	

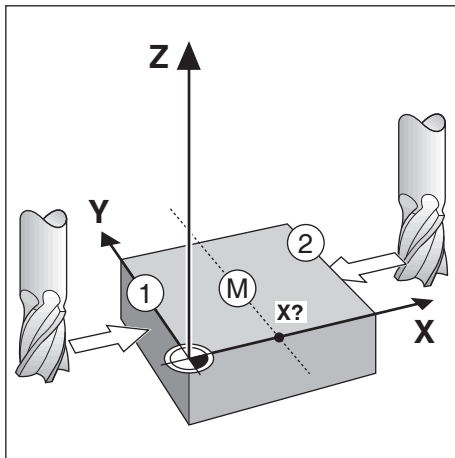
Krawędź dotknąć narzędziem:

- ▶ Aktywne narzędzie określić jako narzędzie, które będzie wykorzystane do wyznaczenia punktu zerowego
- ▶ Softkey **Punkt zerowy** nacisnąć
- ▶ **Numer punktu zerowego** wpisać
- ▶ Zaznaczyć pole osi X.
- ▶ Softkey **Próbkowanie** nacisnąć
- ▶ Softkey **Krawędź** nacisnąć
- ▶ Dotknąć krawędzi detalu
- ▶ Softkey **Notować** nacisnąć

Softkey **Notować** jest szczególnie przydatny, jeśli określa się dane narzędzia poprzez dotyk detalu bez pomocy czujnika krawędziowego. Zachować wartość pozycji przy pomocy softkey **Notować** podczas gdy narzędzie dotyka krawędzi detalu, aby wartość położenia pozostała zachowana podczas odsuwania narzędzia. Średnica wykorzystywanego narzędzia (T:1, 2...) oraz kierunek przemieszczenia narzędzia, zanim zostanie naciśnięty softkey **Notować**, są uwzględniane dla wartości położenia wypróbkowanej krawędzi.

- ▶ Odsunięcie narzędzia od krawędzi detalu
- ▶ Podanie nowej pozycji krawędzi detalu
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić

Linia środkowa dotknięć narzędziem

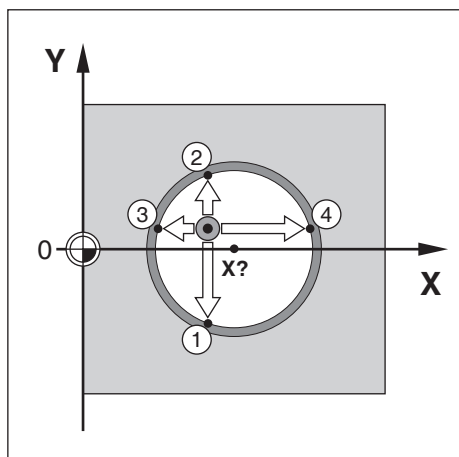


N:0	Punkt zerowy		Pozycja	
N:1	Numer punktu zerov	<input type="text" value="0"/>	X	<input type="text" value="0.000"/>
V: 0	X	<input type="text"/>	Y	<input type="text" value="0.000"/>
0:00	Y	<input type="text"/>	Z	<input type="text" value="0.000"/>
mm	Z	<input type="text"/>	W	<input type="text" value="0.000"/>
Abs	W	<input type="text"/>		
Nastawić	Dosunąć do pierwszej krawędzi lub nacisnąć Nauczyć.			
1				
		Notować		Pomoc

Próbkowanie linii środkowej narzędziem:

- ▶ Aktywne narzędzie określić jako narzędzie, które będzie wykorzystane do wyznaczenia punktu zerowego
- ▶ Softkey **Punkt zerowy** nacisnąć
- ▶ **Numer punktu zerowego** wpisać
- ▶ Zaznaczyć pole osi X.
- ▶ Softkey **Próbkowanie** nacisnąć
- ▶ Softkey **Linia środkowa** nacisnąć
- ▶ Pierwszą krawędź detalu **1** wypróbować z dotykiem
- ▶ Softkey **Notować** nacisnąć
- ▶ Drugą krawędź detalu **2** wypróbować z dotykiem
- ▶ Softkey **Notować** nacisnąć
- ▶ Punkt zerowy zostaje ustawiony na 0,000 i wyświetlana jest odległość między krawędziami
- ▶ Odsunięcie narzędzia od krawędzi detalu
- ▶ Podać pozycję linii środkowej detalu
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić

Środek okręgu dotknąć narzędziem



N:0	Punkt zerowy		Pozycja	
N:1	Numer punktu zerow	<input type="text" value="0"/>	X	<input type="text" value="0.000"/>
V: 0	X	<input type="text"/>	Y	<input type="text" value="0.000"/>
0:00	Y	<input type="text"/>	Z	<input type="text" value="0.000"/>
mm	Z	<input type="text"/>	W	<input type="text" value="0.000"/>
Abs	W	<input type="text"/>		
Nastawić	Dosunąć do pierwszej krawędzi lub nacisnąć Nauczyć.			
1				
		Notować		Pomoc

Środek okręgu dotknąć narzędziem:

- ▶ Aktywne narzędzie określić jako narzędzie, które będzie wykorzystane do wyznaczenia punktu zerowego
- ▶ Softkey **Punkt zerowy** nacisnąć
- ▶ **Numer punktu zerowego** wpisać
- ▶ Zaznaczyć pole osi X.
- ▶ Softkey **Próbkowanie** nacisnąć
- ▶ Softkey **Środek okręgu** nacisnąć
- ▶ Pierwszą krawędź detalu **1** wypróbować z dotykiem
- ▶ Softkey **Notować** nacisnąć
- ▶ Drugą krawędź detalu **2** wypróbować z dotykiem
- ▶ Softkey **Notować** nacisnąć
- ▶ Trzecią krawędź detalu **3** wypróbować z dotykiem
- ▶ Softkey **Notować** nacisnąć
- ▶ Dotknąć czwartej krawędzi detalu **4**
- ▶ Softkey **Notować** nacisnąć
- ▶ Punkt zerowy w X i Y zostaje ustawiony na 0,000 i zostaje wyświetlona średnica okręgu.

- ▶ Odsunięcie narzędzia od krawędzi detalu
- ▶ Podać współrzędną Xi Yśrodka okręgu
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić

9.4.3 Próbkiwanie przy pomocy czujnika krawędziowego



Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w urządzeniu serii DRO 300.

Dla określenia punktów zerowych może być stosowany elektryczny czujnik krawędziowy.

Przy tym urządzeniu udostępnia następujące funkcje próbkiwania:

- Krawędź detalu jako linia bazowa: softkey **Krawędź**
- Linia środkowa między dwoma krawędziami detalu: softkey **Linia środkowa**
- Punkt środkowy odwiertu lub cylindra: softkey **Środek okręgu**

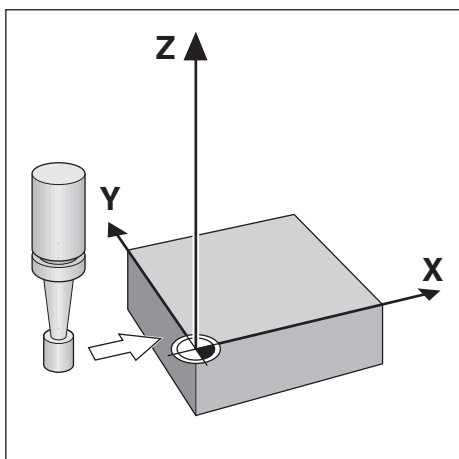
We wszystkich funkcjach próbkiwania urządzenie uwzględni średnicę wierzchołka czujnika krawędziowego.



Najpierw należy podać charakterystyki wymiarowe czujnika krawędziowego, aby móc wykonać operacje próbkiwania.

Dalsze informacje: "Sonda krawędziowa", Strona 93

Krawędź wypróbować czujnikiem krawędziowym

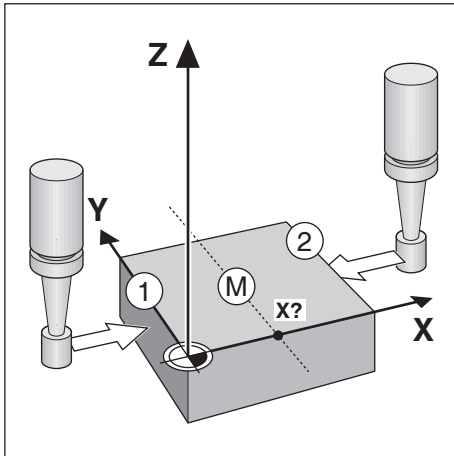


N:0	Punkt zerowy		Pozycja	
N:1	Numer punktu zerow	<input type="text" value="0"/>	X	<input type="text" value="0.000"/>
V: 0	X	<input type="text"/>	Y	<input type="text" value="0.000"/>
0:00	Y	<input type="text"/>	Z	<input type="text" value="0.000"/>
mm	Z	<input type="text"/>	W	<input type="text" value="0.000"/>
Abs	W	<input type="text"/>		
Nastawić	Dosunąć do krawędzi lub nacisnąć Nauczyć			
1				
		Notować		Pomoc

Krawędź wypróbować czujnikiem krawędziowym:

- ▶ Softkey **Punkt zerowy** nacisnąć
- ▶ **Numer punktu zerowego** wpisać
- ▶ Zaznaczyć pole osi **X**.
- ▶ Softkey **Próbkowanie** nacisnąć
- ▶ Softkey **Krawędź** nacisnąć
- ▶ Dotknąć krawędzi detalu
- ▶ Odsunięcie czujnika krawędziowego od detalu
- ▶ Podanie pozycji krawędzi detalu
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić

Linia środkowa wypróbować czujnikiem krawędziowym

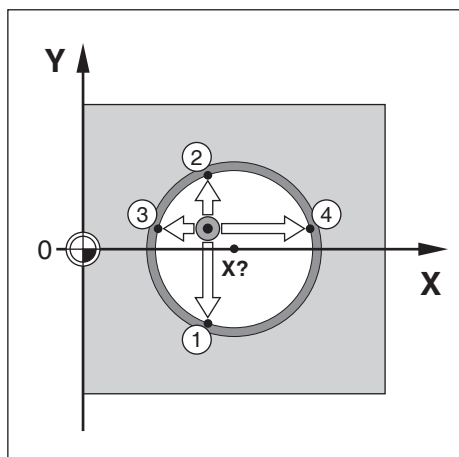


N:0	Punkt zerowy		Pozycja	
N:1	Numer punktu zerov	<input type="text" value="0"/>	X	<input type="text" value="0.000"/>
V: 0	X	<input type="text"/>	Y	<input type="text" value="0.000"/>
0:00	Y	<input type="text"/>	Z	<input type="text" value="0.000"/>
mm	Z	<input type="text"/>	W	<input type="text" value="0.000"/>
Abs	W	<input type="text"/>		
Nastawić	Dosunąć do pierwszej krawędzi lub nacisnąć Nauczyć.			
1				
		Notować		Pomoc

Linia środkowa wypróbować czujnikiem krawędziowym:

- ▶ Softkey **Punkt zerowy** nacisnąć
- ▶ **Numer punktu zerowego** wpisać
- ▶ Zaznaczyć pole osi **X**.
- ▶ Softkey **Próbkowanie** nacisnąć
- ▶ Softkey **Linia środkowa** nacisnąć
- ▶ Dotknąć pierwszej krawędzi detalu **1**
- ▶ Dotknąć drugiej krawędzi detalu **2**
- > Punkt zerowy zostaje ustawiony na 0,000 i wyświetlana jest odległość między krawędziami
- ▶ Odsunięcie czujnika krawędziowego od detalu
- ▶ Podać pozycję linii środkowej detalu
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić

Środek okręgu wypróbować czujnikiem krawędziowym



N:0	Punkt zerowy		Pozycja	
N:1	Numer punktu zerow	<input type="text" value="0"/>	X	<input type="text" value="0.000"/>
V: 0	X	<input type="text"/>	Y	<input type="text" value="0.000"/>
0:00	Y	<input type="text"/>	Z	<input type="text" value="0.000"/>
mm	Z	<input type="text"/>	W	<input type="text" value="0.000"/>
Abs	W	<input type="text"/>		
Nastawić	Dosunąć do pierwszej krawędzi lub nacisnąć Nauczyć.			
1				
		Notować		Pomoc

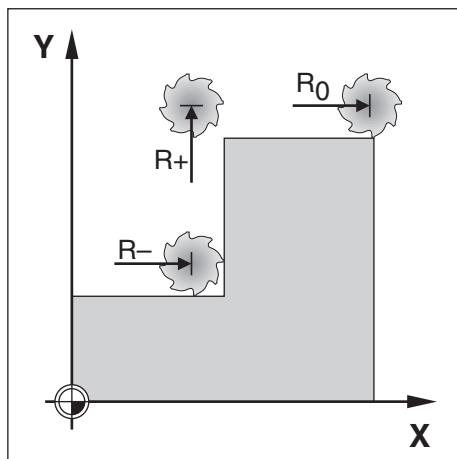
Środek okręgu dotknąć narzędziem:

- ▶ Softkey **Punkt zerowy** nacisnąć
- ▶ **Numer punktu zerowego** wpisać
- ▶ Zaznaczyć pole osi X.
- ▶ Softkey **Próbkowanie** nacisnąć
- ▶ Softkey **Środek okręgu** nacisnąć
- ▶ Dotknąć pierwszej krawędzi detalu **1**
- ▶ Dotknąć drugiej krawędzi detalu **2**
- ▶ Dotknąć trzeciej krawędzi detalu **3**
- ▶ Dotknąć czwartej krawędzi detalu **4**
- Punkt zerowy w X i Y zostaje ustawiony na 0,000 i zostaje wyświetlona średnica okręgu.
- ▶ Odsunięcie czujnika krawędziowego od detalu
- ▶ Podać współrzędną Xi Yśrodka okręgu
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić

9.5 Wyznaczenie pozycji docelowej

Przy pomocy funkcji **Wyznaczenie wartości** określana jest następna pozycja zadana (pozycja docelowa), która ma być 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 0) albo jako wymiar inkrementalny (odniesiony do aktualnej pozycji).

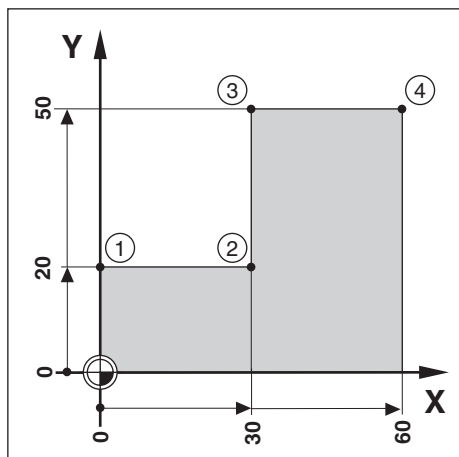
Przy pomocy funkcji wyznaczenia wartości można także podać, która strona narzędzia wykona obróbkę na pozycji zadanej. Softkey **R +/-** w masce wprowadzenia **Wyznaczenie wartości** określa działający podczas przemieszczenia offset. Jeśli wykorzystuje się **R+**, to linia środkowa aktywnego narzędzia zostaje przesunięta w stosunku do ostrza narzędzia w kierunku dodatnim. Jeśli wykorzystuje się **R-**, to linia środkowa aktywnego narzędzia zostaje przesunięta w stosunku do ostrza narzędzia w kierunku ujemnym. Funkcja **R +/-** uwzględnia przy wartości dla dystansu do zadanej pozycji automatycznie średnicę narzędzia.



9.5.1 Wyznaczenie wartości absolutnej

Przykład

Frezowanie stopnia poprzez „przejazd na zero” z pozycjami absolutnymi.



N:0	Wyznaczenie wartości				Pozycja			
N:1	X	R0	R+	R-	I	12.500	X	0.000
V: 0	Y	R0	R+	R-	I	6.35	Y	0.000
0:00	Z				I		Z	0.000
mm	W				I		W	0.000
Abs								
Nastawić								
1								
R +/-		I		Kalkulator		Pomoc		

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

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



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

Przygotowanie

- ▶ Wybrać wymagane narzędzie
- ▶ Wypozycjonować sensownie narzędzie (np. $X = Y = -10$)
- ▶ Przejechać narzędzie na głębokość frezowania
- ▶ Softkey **Wyznaczenie wartości** nacisnąć
- ▶ Klawisz osi Y nacisnąć

– Alternatywa 1 –

- ▶ Przy pomocy softkey **Nastawić/zerować** aktywować tryb **Nastawić** .
- ▶ Klawisz osi **Y** nacisnąć
- ▶ Wartość zadaną pozycji dla punktu narożnego **1** podać: $Y = 20$
- ▶ **R +** z softkey **R +/-** wybrać
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić
- ▶ **Y**-oś przejechać na wartość odczytu zero
- > Kwadracik graficznego wspomaganie pozycjonowania znajduje się w centrum pomiędzy znacznikami.
- ▶ Softkey **Wyznaczenie wartości** nacisnąć
- ▶ Klawisz osi **X** nacisnąć

– Alternatywa 2 –

- ▶ Przy pomocy softkey **Nastawić/zerować** aktywować tryb **Nastawić** .
- ▶ Klawisz osi **X** nacisnąć
- ▶ Wartość zadaną pozycji dla punktu narożnego **2** podać: $X = 30$
- ▶ **R -** z softkey **R +/-** wybrać
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić
- ▶ **X**-oś przejechać na wartość odczytu zero
- > Niewielki kwadracik wskazówki Blisko zera znajduje się w centrum pomiędzy znacznikami

Takim samym sposobem można określić wartości presetu dla punktów narożnych **3** i **4** .

9.5.2 Wyznaczenie wartości inkrementalnej

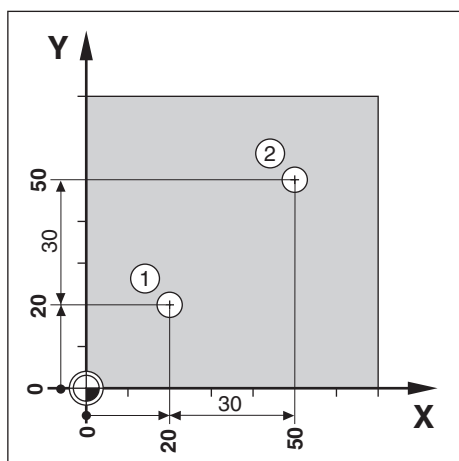
Przykład

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). Punkt zerowy to punkt zerowy detalu.

- Odwiert **1** przy: $X = 20 / Y = 20$
- Odległość odwiertu **1** od odwiertu **2**: $XI = 30 / YI = 30$
- Głębokość wiercenia: $Z = -20$
- Tryb pracy: dystans do zadanej pozycji (ink)



Podać wartość dla pozycji odwiertu **1** :

- ▶ Softkey **Wyznaczenie wartości** nacisnąć
- ▶ Klawisz osi **X** nacisnąć
- ▶ Wartość zadaną pozycji dla odwiertu **1** podać: $X = 20$ mm oraz upewnić się, iż korekcja promienia narzędzia nie jest aktywna

Wskazówka: w przypadku tych wartości mowa jest o wartościach absolutnych.

- ▶ Klawisz ze **strzałką w dół** nacisnąć
- ▶ Wartość zadaną pozycji dla odwiertu **1** podać: $Y = 20$
- ▶ Upewnić się, iż korekcja promienia narzędzia nie jest aktywna
- ▶ Klawisz ze **strzałką w dół** nacisnąć
- ▶ Zapisać wartość zadaną pozycji dla głębokości wiercenia: $Z = -20$
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić
- ▶ Odwiert **1** wykonać: **X**-, **Y**- i **Z**-osie przejechać na wartość odczytu zero
- ▶ Kwadracik graficznego wspomaganie pozycjonowania znajduje się w centrum pomiędzy znacznikami
- ▶ Odsunąć wiertło

Podać wartość dla pozycji odwiertu **2** :

- ▶ Softkey **Wyznaczenie wartości** nacisnąć
- ▶ Klawisz osi **X** nacisnąć
- ▶ Wartość zadaną pozycji dla odwiertu **2** podać: $X = 30$
- ▶ Z softkey **I** odznaczyć wpis jako wartość inkrementalną
- ▶ Klawisz osi **Y** nacisnąć
- ▶ Wartość zadaną pozycji dla odwiertu **2** podać: $Y = 30$

- ▶ Z softkey **I** odznaczyć wpis jako wartość inkrementalną
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić
- ▶ **X-** i **Y-**oś przejechać na wartość wskazania zero
- ▶ Kwadracik graficznego wspomaganie pozycjonowania znajduje się w centrum pomiędzy znacznikami

Określenie wartości w osi **Z**:

- ▶ Softkey **Wyznaczenie wartości** nacisnąć
- ▶ Klawisz osi **Z** nacisnąć
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby przejąć ostatnią wyznaczoną wartość
- ▶ Odwiert **2** wykonać: oś **Z** przejechać na wartość odczytu zero
- ▶ Niewielki kwadracik wskazówki Blisko zera znajduje się w centrum pomiędzy znacznikami
- ▶ Odsunąć wiertło

9.6 Funkcje dla wzorów obróbki

Przy pomocy softkey **Funkcje** można wywołać funkcje frezowania **Okrąg odwiertów**, **Rząd odwiertów**, **Frezow.pow. ukośnej** i **Frezowanie łuku** .

Przy pomocy funkcji **Okrąg odwiertów** i **Rząd odwiertów** można obliczyć różne wzory odwiertów oraz je wykonać. Funkcje **Frezow.pow. ukośnej** i **Frezowanie łuku** umożliwiają frezowanie na manualnie obsługiwanej obrabiarce ukośnego konturu (**Frezow.pow. ukośnej**) bądź łuku kołowego (**Frezowanie łuku**) .



Zdefiniowane wzory obróbki pozostają zachowane także po wyłączeniu urządzenia.

Następujące softkeys dostępne są dla opcji **Funkcje** do wytwarzania wzorów obróbki:

Softkey	Funkcja
Wzory kołowe	Z softkey Wzory kołowe można otworzyć tablicę wzorów odwiertów na okręgu
Rząd odwiertów	Z softkey Rząd odwiertów można otworzyć tablicę wzorów rzędów odwiertów
Frezow.pow. ukośnej	Przy pomocy softkey Frezow.pow. ukośnej utworzyć maskę wprowadzenia danych Frezowanie powierzchni ukośnej
Frezowanie łuku	Przy pomocy softkey Frezowanie łuku utworzyć maskę wprowadzenia danych Frezowanie łuku

9.6.1 Okrąg odwiertów i rząd odwiertów

Poniżej opisane są tabele okręgu odwiertów i rzędu odwiertów oraz ich funkcje. Urządzenie może zachować do dziesięciu zdefiniowanych przez użytkownika okręgów z odwiertami lub rzędów odwiertów. Jak tylko szablon odwiertów zostanie zdefiniowany w tablicy, pozostaje on również zachowany po wyłączeniu urządzenia. Może on zostać ponownie wywołany z ekranu z wartościami położenia lub z programu a następnie wykonany.

Aby uzyskać dostęp do tabeli **Okrąg odwiertów** lub tabeli **Rząd odwiertów**:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Funkcje**
- > Pojawią się przyciski programowe **Okrąg odwiertów** oraz **Rząd odwiertów**
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Okrąg odwiertów**, aby uzyskać dostęp do tabeli **Okrąg odwiertów**

lub

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Rząd odwiertów**, aby uzyskać dostęp do tabeli **Rząd odwiertów**
- > Odpowiednia tabela zostaje otwarta

W tabelach **Okrąg odwiertów** i **Rząd odwiertów** są dostępne poniższe przyciski programowe.

Funkcja	Softkey
Nowy	Naciśnij przycisk programowy Nowy , aby utworzyć nowy okrąg lub wzór liniowy
Edycja	Naciśnij przycisk programowy Edycja , aby edytować istniejący wzór
Usuń	Naciśnij przycisk programowy Usuń , aby usunąć istniejący wzór
Przebieg	Naciśnij przycisk programowy Przebieg , aby wykonać wzór
Pomoc	Naciśnij przycisk programowy Pomoc , aby uzyskać dodatkowe informacje na temat wzoru

Wzory otworów w linii i po okręgu

Wymagana informacja Okrąg odwiertów

N:0	Okrąg odwiertów (1)		Pozycja	
N:1	Typ	Pelny	X	0.000
V: 0	Liczba otworów	1	Y	0.000
0:00	X Środek	0.000	Z	0.000
mm	Y Środek	0.000	W	0.000
Abs	Promień	0.000		
Nastawić	Kąt startu	0.0000°		
1	Kąt końcowy	0.0000°		
			Pomoc	

- **Typ:** rodzaj wzoru, **Pelny** lub **Segment**
- **Liczba otworów:** liczba otworów w ramach danego wzoru
- **X Środek:** położenie na osi X środka wzoru otworów
- **Y Środek:** położenie na osi Y środka wzoru otworów
- **Promień:** promień wzorca
- **Kąt startu:** kąt pomiędzy osią X i pierwszym otworem
- **Kąt końcowy:** kąt pomiędzy osią X i ostatnim otworem
- **Z Głębokość:** docelowa głębokość wiercenia wzdłuż osi narzędzia

Wymagana informacja Rząd odwiertów

N:0	Rząd odwiertów (1)		Pozycja	
N:1	Typ	Matryca	X	0.000
V: 0	X Pierwszy odwiert	0.000	Y	0.000
0:00	Y Pierwszy odwiert	0.000	Z	0.000
mm	Odwierty na rząd	1	W	0.000
Abs	Odstęp między odw	0.000		
Nastawić	Kąty	0.0000°		
1	Z Głębokość			

Pomoc

- **Typ:** rodzaj wzoru, **Matryca** lub **Ramka**
- **X Pierwszy odwiert:** położenie na osi X pierwszego otworu wzoru
- **Y Pierwszy odwiert:** położenie na osi y pierwszego otworu wzoru
- **Odwierty na rząd:** liczba otworów w każdym z rzędów wzoru
- **Odstęp między odw.:** odstęp pomiędzy poszczególnymi otworami w rzędzie
- **Kąty:** kąt lub rotacja wzoru
- **Z Głębokość:** docelowa głębokość wiercenia wzdłuż osi narzędzia
- **Liczba rzędów:** liczba rzędów w ramach danego wzoru
- **Rozstaw rzędów:** odstęp pomiędzy poszczególnymi rzędami wzoru

Tabeli **Okrąg odwiertów** lub **Rząd odwiertów** używa się w celu zdefiniowania do dziesięciu różnych wzorów otworów po okręgu (Pełny lub Segment) oraz dziesięciu różnych wzorów otworów w linii (Szyk lub Ramka).

Tworzenie i edytowanie wzoru

Aby utworzyć lub edytować wzór w tabeli:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Funkcje**
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Wzory kołowe** lub **Rząd odwiertów**
- > W tabeli wzorów zostaną wyświetlone wszystkie uprzednio zdefiniowane wzory.
- ▶ Naciskaj klawisze strzałek **w górę** lub **w dół**, aby wyróżnić daną pozycję w tabeli
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Nowy**, aby wprowadzić nową pozycję, ewentualnie przycisk programowy **Edycja**, aby edytować istniejącą pozycję.

lub

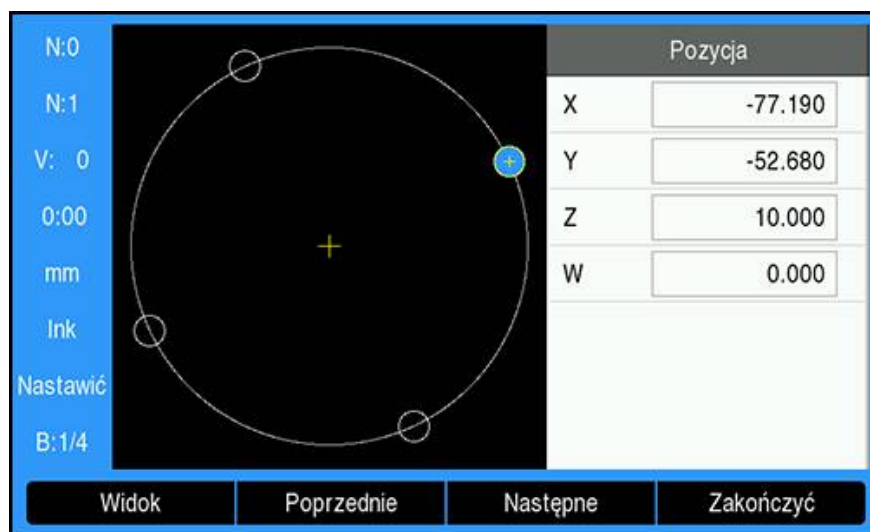
- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**
- > Zostanie otwarty formularz wzoru
- ▶ Wprowadź żądane informacje, aby zdefiniować wzór
- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**
- > Wzór zostanie wprowadzony do odpowiedniej tabeli. Można go teraz modyfikować, wykonać lub odnieść się do niego z poziomu programu.

Usuwanie wzoru

Aby usunąć wzór z tabeli:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Funkcje**
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Wzory kołowe** lub **Rząd odwiertów**
- ▶ Naciskaj klawisze strzałek **w górę** lub **w dół**, aby wyróżnić wzór do usunięcia
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Usuń**
- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**, aby zatwierdzić usunięcie wzoru z tabeli

Uruchamianie wykonywania wzoru



Aby uruchomić wykonywanie wzoru:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Funkcje**
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Wzory kołowe** lub **Rząd odwiertów**
- ▶ Naciskaj klawisze strzałek w **górę** lub w **dół**, aby wyróżnić wzór do uruchomienia
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Przebieg**
- ▶ Urządzenie oblicza położenie otworów, może również wyświetlić widok wzoru otworów

Podczas wykonywania wzoru są dostępne następujące przyciski programowe:

Przycisk programowy	Funkcja
Widok	Naciśnij przycisk programowy Widok , aby wybrać graficzny widok wzoru.
Poprzednie	Naciśnij przycisk programowy Poprzednie , aby wybrać poprzedni otwór we wzorze
Następane	Naciśnij przycisk programowy Następane , aby wybrać następną otwór we wzorze
Zakończyć	Naciśnij przycisk programowy Zakończyć , aby zakończyć wykonywanie wzoru



Naciskaj przycisk programowy **Widok**, aby przełączać wyświetlanie położenia Distance-to-Go (Inc), widok wzoru i wyświetlanie położenia Actual Value (Abs).



Średnica aktywnego narzędzia jest wyświetlana w widoku wzoru.

Przykład: wprowadzanie danych i uruchamianie wzoru po okręgu

N:0	Okrąg odwiertów (1)		Pozycja	
N:1	Typ	Pełny ▶	X	0.000
V: 0	Liczba otworów	4	Y	0.000
0:00	X Środek	50.000	Z	0.000
mm	Y Środek	40.000	W	0.000
Abs	Promień	30.000		
Nastawić	Kąt startu	25.0000°		
1	Kąt końcowy	295.0000°		

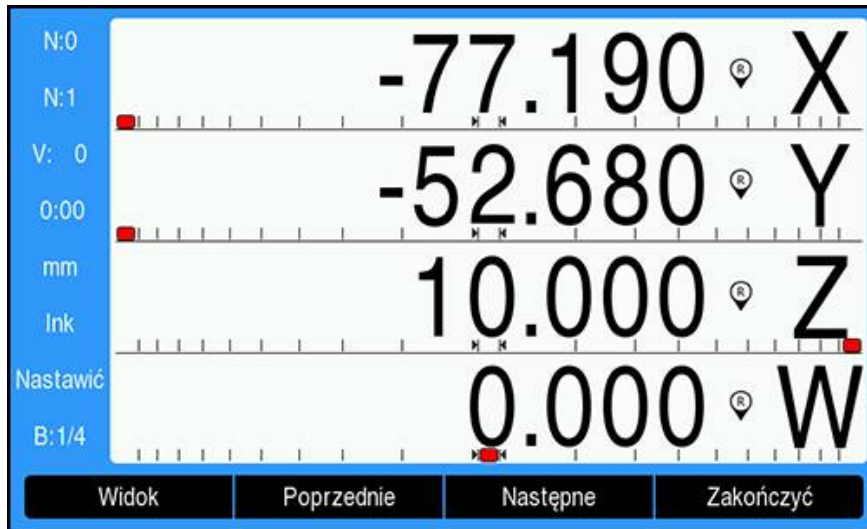
Pomoc

Wprowadzanie danych:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Funkcje**
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Wzory kołowe**
- ▶ Naciskaj klawisze strzałek w **górę** lub w **dół**, aby wybrać wzór **1**
- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**
- ▶ Wybierz opcję **Pełny** w polu **Typ**
- ▶ Naciśnij klawisz strzałki w **dół**, aby przejść do kolejnego pola
- ▶ Wprowadź wartość 4 dla opcji **Liczba otworów**
- ▶ Wprowadź 50 mm jako położenie na osi **X Środek**
- ▶ Wprowadź 40 mm jako położenie na osi **Y Środek**
- ▶ Wprowadź 125 mm jako **Promień** wzoru po okręgu
- ▶ Wprowadź 25° jako **Kąt startu**
- ▶ Wartość **Kąt końcowy** wynosi 295° i nie można jej zmienić, ponieważ opcja **Typ** ma wartość **Pełny**
- ▶ Wprowadź dla opcji **Z Głębokość** wartość -10 mm

Głębokość otworu jest opcjonalna i może pozostać pusta

- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**
- ▶ **Tablica wzorów kołowych** przedstawia wzór, który właśnie zdefiniowano jako wzór **1**



Uruchamianie wykonania wzoru:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Przebieg**
- ▶ Zostanie wyświetlony widok DistanceTo-Go.
- ▶ Przejdź do otworu, przesuwaj osie X oraz Y, aż wyświetlane dla nich wartości będą wynosiły 0,0
- ▶ Wiercenie (głębokość Z): jeżeli we wzorze wprowadzono głębokość, przesuwaj oś Z aż do wyświetlenia wartości 0,0. W innym wypadku wywierć otwór na żadaną głębokość
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Następane**
- ▶ Kontynuuj wiercenie pozostałych otworów w taki sam sposób
- ▶ Po wykonaniu całości wzoru naciśnij przycisk programowy **Zakończyć**

9.6.2 Frezowanie powierzchni ukośnej i łuku

Funkcje Frezowanie powierzchni ukośnej i Frezowanie łuku umożliwiają frezowanie ukośnego konturu (frezowanie powierzchni ukośnej) lub łuku kołowego (frezowanie łuku) na obsługiwanej ręcznie obrabiarce. Urządzenie może zachować do dziesięciu zdefiniowanych przez użytkownika wzorów obróbki (frezowanie powierzchni ukośnej bądź frezowanie łuku). Jak tylko szablon odwiertów zostanie zdefiniowany, pozostaje on również zachowany po wyłączeniu urządzenia. Może on zostać ponownie wywołany z ekranu z wartościami położenia lub z programu a następnie wykonany.

Aby uzyskać dostęp do tabeli **Frezow.pow. ukośnej** lub **Frezowanie łuku**:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Funkcje**
- ▶ Pojawią się przyciski programowe **Frezow.pow. ukośnej** oraz **Frezowanie łuku**
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Frezow.pow. ukośnej**, aby uzyskać dostęp do tabeli **Frezow.pow. ukośnej**

lub


- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Frezowanie łuku**, aby uzyskać dostęp do tabeli **Frezowanie łuku**
- ▶ Odpowiednia tabela zostaje otwarta

W tabelach **Frezow.pow. ukośnej** i **Frezowanie łuku** są dostępne poniższe przyciski programowe.

Funkcja	Softkey
Nowy	Naciśnij przycisk programowy Nowy , aby utworzyć nową funkcję Frezow.pow. ukośnej lub Frezowanie łuku
Edycja	Naciśnij przycisk programowy Edycja , aby edytować istniejącą funkcję frezowania
Usuń	Naciśnij przycisk programowy Usuń , aby usunąć istniejącą funkcję frezowania
Przebieg	Naciśnij przycisk programowy Przebieg , aby wykonać funkcję frezowania
Pomoc	Naciśnij przycisk programowy Pomoc , aby uzyskać dodatkowe informacje o funkcji frezowania

Funkcje frezowania powierzchni ukośnej i łuku

Wymagana informacja Frezow.pow. ukośnej

N:0	Frezow.pow. ukośnej (1)		Pozycja	
N:1	Plaszczyzna	XY	X	0.000
V: 0	X Start	0.000	Y	0.000
0:00	Y Start	0.000	Z	0.000
mm	X Koniec	0.000	W	0.000
Abs	Y Koniec	0.000		
Nastawić	Etap	0.000		
 1				
				Pomoc

- **Plaszczyzna**: powierzchnia, która ma być frezowana
- **X Start**: punkt początkowy na osi X
- **Y Start**: punkt początkowy na osi Y
- **X Koniec**: punkt końcowy na osi X
- **Y Koniec**: punkt końcowy na osi Y
- **Etap**: Odległość pomiędzy każdym przebiegiem lub każdą opcją **Etap** wzdłuż linii



Rozmiar dla opcji **Etap** nie jest wymagany. Jeżeli jego wartość wynosi zero, wówczas operator podczas wykonywania pracy decyduje jak daleko posunąć się pomiędzy każdą z opcji **Etap**.

Wymagana informacja Frezowanie łuku

N:0	Frezowanie łuku (1)		Pozycja	
N:1	Plaszczyzna	XY	X	0.000
V: 0	X K MP	0.000	Y	0.000
0:00	Y K MP	0.000	Z	0.000
mm	X Start	0.000	W	0.000
Abs	Y Start	0.000		
Nastawić	X Koniec	0.000		
1	Y Koniec	0.000		

Pomoc

- **Plaszczyzna:** powierzchnia, która ma być frezowana
- **X K MP:** punkt środkowy na osi X
- **Y K MP:** punkt środkowy na osi Y
- **X Start:** punkt początkowy na osi X
- **Y Start:** punkt początkowy na osi Y
- **X Koniec:** punkt końcowy na osi X
- **Y Koniec:** punkt końcowy na osi Y
- **Etap:** odległość wzdłuż obwodu łuku pomiędzy każdym przejściem lub **Etap** wzdłuż konturu łuku



Rozmiar dla opcji **Etap** nie jest wymagany. Jeżeli jego wartość wynosi zero, wówczas operator podczas wykonywania pracy decyduje jak daleko posunąć się pomiędzy każdą z opcji **Etap**.

Tabele **Frez.powierz.ukośnej** lub **Frezowanie łuku** umożliwiają zdefiniowanie do dziesięciu różnych wzorów frezowania.

Tworzenie i edytowanie funkcji frezowania

Aby utworzyć lub edytować funkcję w tabeli:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Funkcje**
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Frez.powierz.ukośnej** lub **Frezowanie łuku**
- > W tabeli funkcji wyświetlone zostaną wszystkie uprzednio zdefiniowane funkcje
- ▶ Naciskaj klawisze strzałek w **górę** lub w **dół**, aby wyróżnić daną pozycję w tabeli
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Nowy**, aby wprowadzić nową pozycję, ewentualnie przycisk programowy **Edycja**, aby edytować istniejącą pozycję.

lub

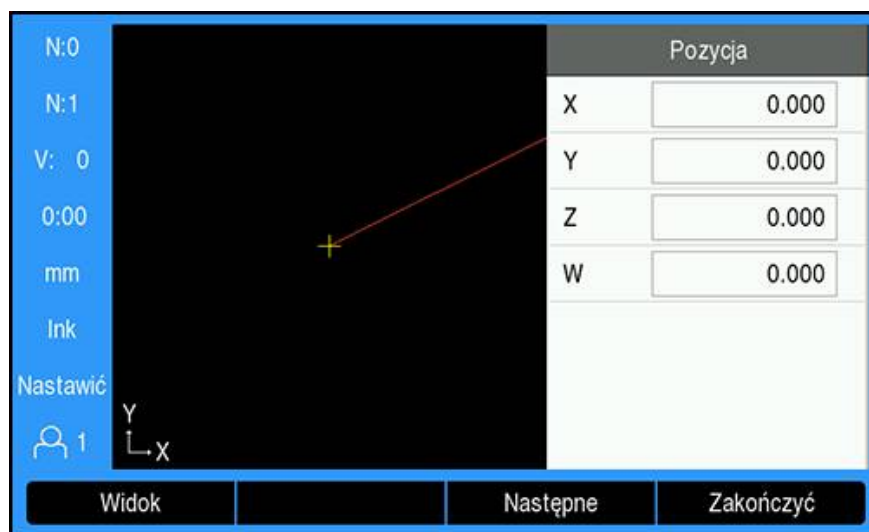
- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**
- > Formularz funkcji zostaje otwarty
- ▶ Wprowadź informacje definiujące daną funkcję
- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**
- > Funkcja zostanie wprowadzona do odpowiedniej tabeli. Można ją teraz zmodyfikować, wykonać lub wywołać z poziomu programu.

Usuwanie funkcji

Aby usunąć funkcję z tabeli:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Funkcje**
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Frez.powierz.ukośnej** lub **Frezowanie łuku**
- ▶ Naciskaj klawisze strzałek **w górę** lub **w dół**, aby wyróżnić funkcję do usunięcia
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Usuń**
- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**, aby potwierdzić usunięcie funkcji z tabeli

Uruchamianie wykonania funkcji



Aby uruchomić funkcję:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Funkcje**
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Frez.powierz.ukośnej** lub **Frezowanie łuku**
- ▶ Naciskaj klawisze strzałek w **górę** lub w **dół**, aby wyróżnić funkcję do uruchomienia
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Przebieg**
- ▶ Wyświetlacz przełączy się na przyrostowy widok DRO, przedstawiając odległość przyrostową od punktu początkowego

Podczas wykonywania wzoru są dostępne następujące przyciski programowe:

Przycisk programowy	Funkcja
Widok	Naciśnij przycisk programowy Widok , aby wybrać przyrostowy widok DRO, widok konturowy funkcji lub bezwzględne wartości DRO
Poprzednie	Naciśnij przycisk programowy Poprzednie , aby powrócić do poprzedniego przejścia
Następne	Naciśnij przycisk programowy Następne , aby przejść do następnego przejścia
Zakończyć	Naciśnij przycisk programowy Zakończyć , aby zakończyć wykonywanie funkcji frezowania

Kompensacja promienia narzędzia zostaje zastosowana na podstawie promienia bieżącego narzędzia. Jeżeli dla wybranej płaszczyzny istotna jest oś narzędzia, zakłada się, że końcówka narzędzia ma kształt kuli.

- ▶ Przejdź do punktu początkowego i wykonaj cięcie wgłębne lub pierwsze przejście po powierzchni
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Następne**, aby kontynuować do następnego punktu na konturze
- ▶ Widok przyrostowy przedstawia odległość od następnego przejścia wzdłuż linii lub po konturze łuku
- ▶ Aby podążać zgodnie konturem, należy przesuwając obie osie na krótkich dystansach, utrzymując wartości położenia osi X i Y jak najbliższe zera (0,0)

- > Jeżeli nie określono długości przesuwu, widok przyrostowy zawsze przedstawia odległość od najbliższego punktu na łuku
- ▶ Naciskaj przycisk programowy **Widok**, aby przełączać trzy dostępne widoki (przyrostowe DRO, kontur i DRO bezwzględne)

Widok konturu przedstawia położenie narzędzia względem powierzchni frezowania. Gdy kursor krzyżykowy oznaczający narzędzie znajdzie się na linii oznaczającej powierzchnię, narzędzie znajduje się we właściwym położeniu. Krzyżykowy kursor narzędzia pozostaje nieruchomy pośrodku obrazu. W trakcie posuwu stołu porusza się linia oznaczająca powierzchnię.

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Zakończyć**, aby opuścić funkcję frezowania

i Kierunek przesunięcia narzędzia (**R+** lub **R-**) zostanie wybrany na podstawie jego aktualnego położenia. Aby kompensacja narzędzia była prawidłowa, operator musi zbliżyć je do powierzchni konturu z odpowiedniej strony.

9.7 Sprzęganie osi Z i W

i Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w urządzeniu serii DRO 300.

W przypadku czteroosiowego modelu urządzenia aplikacja **Śr. frezowania** udostępnia możliwość sprzęgania osi Z z osią W. Suma dróg przemieszczenia może zostać przedstawiona zarówno we wskazaniu osi Z jak i we wskazaniu osi W.

Wyświetlenie sprzężonej pozycji na odczycie osi Z.

Sprzęganie osi Z i W oraz wyświetlanie sumy dróg przemieszczenia w odczycie osi Z:

- ▶ Klawisz osiowy **Z** nacisnąć i trzymać naciśniętym przez ok. 2 sekundy
- > Suma dróg przemieszczenia osi Z i W zostaje teraz wyświetlona we wskazaniu osi Z a wskazanie osi W wygasa.

Wyświetlenie sprzężonej pozycji na odczycie osi W

Sprzęganie osi Z i W oraz wyświetlanie sumy dróg przemieszczenia w odczycie osi W:

- ▶ Klawisz osiowy **W** nacisnąć i trzymać naciśniętym przez ok. 2 sekundy
- > Suma dróg przemieszczenia osi Z i W zostaje teraz wyświetlona we wskazaniu osi W a wskazanie osi Z wygasa.

Dezaktywowanie sprzęgania osi Z i W

Dezaktywowanie sprzęgania osi Z i W

- ▶ Nacisnąć klawisz osi z wygasłym odczytem
- > Wartości osi Z oraz osi W zostają wówczas wyświetlane oddzielnie.

10

**Funkcje dla
obróbki toczeniem**

10.1 Przegląd

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



Należy uważnie przeczytać rozdział „Podstawowe zagadnienia obsługi”, zanim zostaną wykonane poniżej opisane czynności.

Dalsze informacje: "Podstawowe zagadnienia obsługi", Strona 53

10.2 Symbol średnicy

Symbol \varnothing wskazuje na to, iż wyświetlana wartość to wartość średnicy. Jeśli odczyt pokazuje wartość promienia, to nie zostaje wyświetlany żaden symbol.

10.3 Tabela narzędzi

DRO 203 zachowuje offset do 16 narzędzi łącznie. DRO 300 zachowuje offset do 100 narzędzi łącznie.

Jeśli dokonuje się zmiany detalu i zostaje określony nowy punkt zerowy, to wszystkie narzędzia zostają automatycznie odniesione do nowego punktu zerowego.

10.3.1 Import i eksport

Tabela narzędzi może być importowana z dostępnego pliku bądź w celach backupu może być eksportowana dla późniejszego wykorzystania.

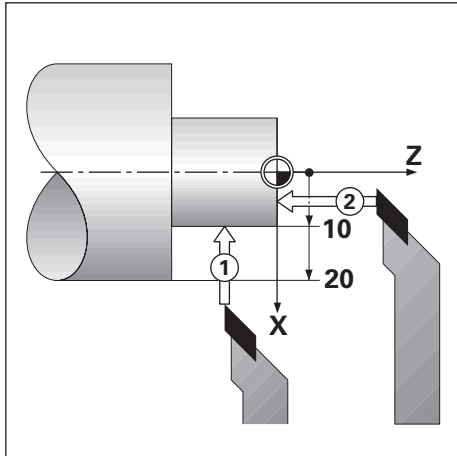
Dalsze informacje: "Tabela narzędzi", Strona 74

10.3.2 Określenie offsetu narzędzia

Zanim narzędzie zostanie zastosowane, należy podać offset tego narzędzia (pozycja ostrza narzędzia). Do podania offsetu narzędzia dostępna jest funkcja **Narzędzie/nastawić** lub **Zablokuj oś**.

Narzędzie/nastawić

Przy pomocy funkcji **Narzędzie/nastawić** określamy przesunięcie narzędzia, jeśli średnica detalu jest znana.



Offset narzędzia z **Narzędzie/nastawić** podać:

- ▶ Nadtoczyć detal o znanej średnicy w osi X (1)
- ▶ Softkey **Narzędzie** nacisnąć
- ▶ Zaznaczyć pożądane narzędzie
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić
- ▶ Zaznaczyć pole osi X.
- ▶ Podać pozycję wierzchołka narzędzia, np. X = 10

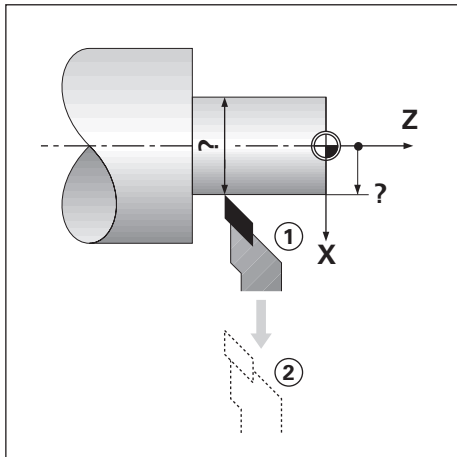
i Przy podawaniu wartości średnicy urządzenie musi znajdować się w trybie odczytu średnicy (Ø).

- ▶ Dotknąć narzędziem detal na powierzchni czołowej (2)
- ▶ Zaznaczyć pole osi Z
- ▶ Wartość położenia dla ostrza narzędzia wyzerować (Z = 0)
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić

Zablokuj oś

Przy pomocy funkcji **Zablokuj oś** można określić przesunięcie narzędzia przy obciążeniu, jeśli nie jest znana średnica obrabianego przedmiotu.

Funkcja **Zablokuj oś** jest przydatna, jeśli określane są dane narzędzia poprzez dotyk detalu. Aby wartość położenia nie została zatracona, kiedy narzędzie zostaje wysuwane z materiału dla pomiaru detalu, można tę wartość przy pomocy softkey **Zablokuj oś** zachować.



Offset narzędzia z **Zablokuj oś** podać:

- ▶ Softkey **Narzędzie** nacisnąć
- ▶ Zaznaczyć pożądane narzędzie
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić
- ▶ Klawisz osi **X** nacisnąć
- ▶ Detal nadtoczyć w osi **X**
- ▶ Softkey **Zablokuj oś** nacisnąć, podczas gdy narzędzie jest jeszcze w toku skrawania
- ▶ Odsunięcie narzędzia od materiału
- ▶ Wyłączyć wrzeciono i zmierzyć średnicę obrabianego detalu
- ▶ Zmierzoną średnicę lub promień podać

Przy podawaniu wartości średnicy urządzenie musi znajdować się w trybie odczytu średnicy (\emptyset).

- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić

10.3.3 Wybór narzędzia

Przed rozpoczęciem obróbki, należy wybrać w **Tabela narzędzi** narzędzie, z którym ma być przeprowadzana ta obróbka. Urządzenie uwzględni wtedy przy pracy z korekcją narzędzia zapisane w pamięci dane narzędzia.

Wybór narzędzia:

- ▶ Softkey **Narzędzie** nacisnąć
- ▶ Klawiszem **strzałka w górę** lub **strzałka w dół** zaznaczyć pożądane narzędzie
- ▶ Softkey **Zastosuj** nacisnąć
- ▶ Na pasku statusu można sprawdzić, czy zostało wybrane właściwe narzędzie

10.4 Wyznaczenie punktu zerowego

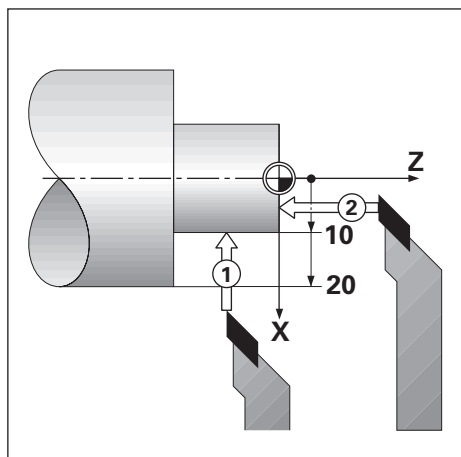
Punkty zerowe określają przyporządkowanie pomiędzy pozycjami osi i wyświetlanymi wartościami.

W przypadku większości operacji tokarskich istnieje tylko jeden punkt zerowy w osi X (punkt środkowy zamocowania), jednakże definicja dodatkowych punktów zerowych dla osi Z może okazać się korzystna.

W tabeli punktów zerowych można zachowywać do dziesięciu punktów zerowych łącznie.

Punkty zerowe można określić najprościej, dotykając detalu o znanej średnicy lub w znanym punkcie a następnie zapisując ustaloną wartość.

10.4.1 Manualne określenie punktu zerowego



N:0	Punkt zerowy		Pozycja	
N:1	Numer punktu zerow	<input type="text" value="0"/>	X	<input type="text" value="0.000"/> Ø
V: 0	X	<input type="text" value="10.000"/> Ø	Z ₀	<input type="text" value="0.000"/>
0:00	Z ₀	<input type="text" value="0.000"/>	Z	<input type="text" value="0.000"/>
mm	Z	<input type="text"/>		
Abs	Dotknąć powierzchni czołowej i Zablokuj oś naciśnięc lub podać pozycję narzędzia.			
Nastawić				
1				
Zablokuj oś		Kalkulator		Pomoc

Manualne określenie punktu zerowego

- ▶ Softkey **Punkt zerowy** nacisnąć
- ▶ **Numer punktu zerowego** wpisać
- ▶ Zaznaczyć pole osi X.
- ▶ Detal w punkcie **1** wypróbować z dotykiem
- ▶ Softkey **Zablokuj oś** nacisnąć

lub

- ▶ Zapisać zmierzoną w tym położeniu średnicę lub promień detalu

i Przy podawaniu wartości średnicy urządzenie musi znajdować się w trybie odczytu średnicy (Ø).

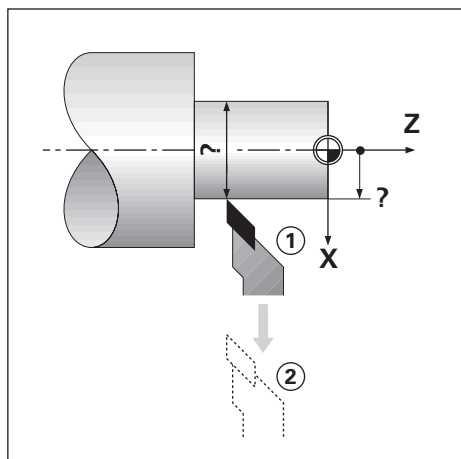
- ▶ Zaznaczyć pole osi Z
- ▶ Detal na pozycji **2** wypróbować z dotykiem
- ▶ Softkey **Zablokuj oś** nacisnąć

lub

- ▶ Podać pozycję wierzchołka ostrza narzędzia (Z=0) dla współrzędnej Z punktu zerowego
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić

10.4.2 Określenie punktu zerowego przy pomocy funkcji Zablokuj oś

Jeżeli narzędzie znajduje się w stanie obciążenia oraz użytkownikowi nie jest znana średnica detalu, to można określić punkt zerowy przy pomocy funkcji **Zablokuj oś**.



N:0	Punkt zerowy		Pozycja	
N:1	Numer punktu zerow	<input type="text" value="0"/>	X	<input type="text" value="0.000"/> Ø
V: 0	X	<input type="text" value="Ø"/>	Z ₀	<input type="text" value="0.000"/>
0:00	Z ₀	<input type="text"/>	Z	<input type="text" value="0.000"/>
mm	Z	<input type="text"/>		
Abs	Nadtoczyć średnicę i Zablokuj oś naciśnięc lub podać pozycję narzędzia.			
Nastawić				
1				
Zablokuj oś		Kalkulator		Pomoc

Określenie punktu zerowego przy pomocy funkcji **Zablokuj oś**

- ▶ Softkey **Punkt zerowy** naciśnięc
- ▶ **Numer punktu zerowego** wpisać
- ▶ Zaznaczyć pole osi **X**.
- ▶ Detal nadtoczyć w osi **X**
- ▶ Softkey **Zablokuj oś** naciśnięc, podczas gdy narzędzie jest jeszcze w toku skrawania
- ▶ Wyjście narzędzia z materiału
- ▶ Wyłączyć wrzeciono i zmierzyć średnicę obrabianego detalu
- ▶ Podać zmierzona średnicę (np. 40 mm)
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić

10.5 Kalkulator stożka

Kalkulator stożka można stosować do obliczenia kąta stożka.

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

Obliczenie stożka o znanej średnicy i znanej długości

N:0	Kalkulator stożka		Pozycja	
N:1	Średnica 1	10.0000	X	0.000 Ø
V: 0	Średnica 2	12.0000	Z ₀	0.000
0:00	Długość	20.0000	Z	0.000
mm	Kąty	2.8624°		
Abs				
Nastawić				
1				
				Pomoc

Konieczne dane do obliczenia stożka ze średnic (**Średnica 1**, **Średnica 2**) oraz **Długość**:

- Średnica początkowa
- Średnica końcowa
- Długość stożka

Obliczenie stożka o znanych średnicach i znanej długości:

- ▶ Softkey **Kalkulator** nacisnąć
 - > Urządzenie pokazuje teraz dostępne dla obliczania stożka softkeys
 - ▶ Softkey **Stożek: D1/D2/L** nacisnąć
 - ▶ Pierwszą średnicę w polu **Średnica 1** wpisać i klawiszem **Enter** potwierdzić lub
 - ▶ Dotknąć detalu w jednym z punktów narzędziem i softkey **Notować** nacisnąć
 - ▶ Drugą średnicę w polu **Średnica 2** wpisać i klawiszem **Enter** potwierdzić lub
 - ▶ Dotknąć detalu w drugim punkcie narzędziem i softkey **Notować** nacisnąć
- Kąt stożka jest obliczany automatycznie, jeśli zastosowano softkey **Notować**.
- ▶ Wpisać **Długość**, jeśli dane są wprowadzane klawiszami numerycznymi
 - ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić
 - > Obliczony kąt stożka pojawia się w polu **Kąty**

Obliczanie stożka w przypadku znanej zmiany promienia i długości

N:0	Kalkulator stożka		Pozycja	
N:1	Zapis 1	1.0000	X	0.000 Ø
V: 0	Entry 2	8.0000	Z ₀	0.000
0:00	Ratio	1 : 8.0000	Z	0.000
mm	Kąty	7.1250°		
Abs				
Nastawić				
1				
				Pomoc

Proporcje stożka zostają obliczane z:

- Zmiana promienia stożka
- Długość stożka

Obliczenie stożka ze zmiany promienia i długości stożka:

- ▶ Softkey **Kalkulator** nacisnąć
- > Urządzenie pokazuje teraz dostępne dla obliczania stożka softkeys
- ▶ Softkey **Stożek: propor.** nacisnąć
- ▶ Podać zmianę promienia stożka w polu **Zapis 1** .
- ▶ Pole **Entry 2** zaznaczyć
- ▶ Podać długość stożka w polu **Entry 2** .
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić
- > Obliczony **Ratio** i obliczone **Kąty** pojawiają się w odpowiednich polach.

10.6 Wyznaczenie wartości

Sposób funkcjonowania softkey wyznaczania wartości został już objaśniony w niniejszej instrukcji.

Dalsze informacje: "Wyznaczenie pozycji docelowej", Strona 117

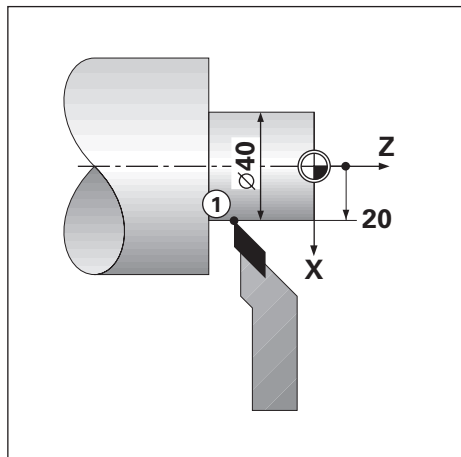
Opisy i przykłady na odpowiednich stronach odnoszą się do obróbki frezowaniem. Opisane tam podstawowe zagadnienia obowiązują także dla obróbki toczeniem za wyjątkiem dwóch funkcji: offset średnicy narzędzia (R+/-) i zapis wartości promienia i średnicy.

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

Wartości te mogą zostać podawane jako promień lub średnica. Dlatego należy upewnić się przed wprowadzaniem wartości, iż wyświetlacz pracuje w odpowiednim trybie (promień lub średnica). Wartość średnicy jest oznaczona symbolem Ø. Tryb odczytu można przełączać z softkey **Promień/średn.** (dostępny w obydwu trybach pracy).

10.7 Pomiary średnicy i promienia

Na rysunku technicznym części toczone są z reguły wymiarowane ze średnicą. Urządzenie może pokazywać zarówno wartości średnicy jak i promienia. Jeśli dla danej osi zostaje ukazana średnica, to za wartością pozycji pojawia się symbol (\emptyset).



Przykład:

- Odczyt promienia, pozycja 1, X = 20
- Odczyt średnicy, pozycja 1, X = $\emptyset 40$

Aktywowanie pomiarów średnicy i promienia dla osi

Dalsze informacje: "Średnica-osie", Strona 93

Przełączenie pomiędzy pomiarem średnicy i pomiarem promienia



Softkey **Promień/średn.** jest dostępny tylko jeśli ustawiono **ZastosowanieObracanie**.

Dalsze informacje: "Wskazanie pozycji nastawić", Strona 83

Przełączenie pomiędzy pomiarem średnicy i pomiarem promienia:

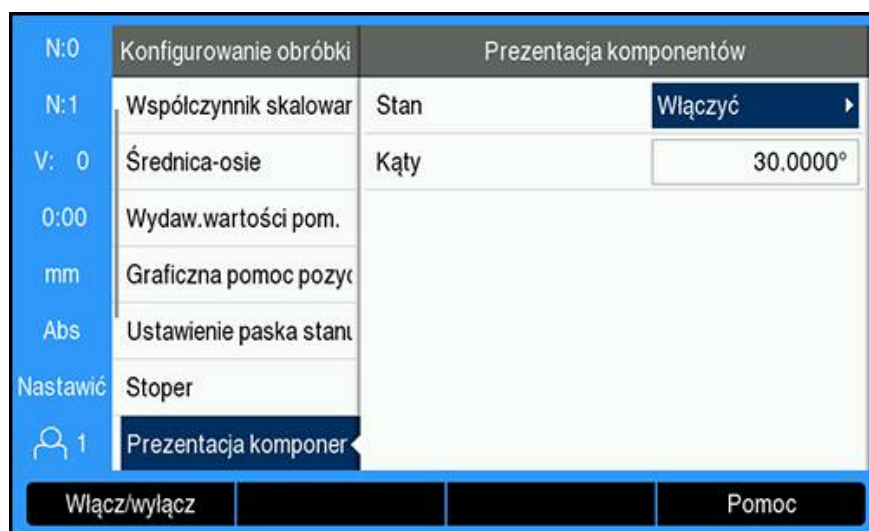
- ▶ Softkey **Promień/średn.** nacisnąć

10.8 Prezentacja komponentów

Funkcja prezentacji komponentów dzieli przemieszczenie na jego składowe osi wzdłużnej i poprzecznej. Przy nacinaniu gwintu na przykład, można za pomocą komponentów wektora na osi X wyświetlić średnicę gwintu, chociaż obracamy kółkiem osi komponentów (górny suport). Za pomocą prezentacji komponentów można wyznaczyć wartość dla pożądaney średnicy lub promienia na osi X oraz "przejechać na zero".



Jeśli używamy funkcji komponentów wektora, to enkoder 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.



Aktywowanie prezentacji komponentów:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie obróbki**
 - **Prezentacja komponentów**
- ▶ Softkey **Włącz/wyłącz** nacisnąć i **włącz** wybrać, aby została aktywowana **Prezentacja komponentów** .
- ▶ Pole **Kąty** zaznaczyć
- ▶ 0° podać dla kąta między osią podłużną (sanie wzdłużne) i osią komponentów (suport narzędziowy). Z tego wynika, iż suport narzędziowy przemieszcza się równoległe do sań wzdłużnych
- ▶ Klavisz **Enter** nacisnąć, aby zachować zmiany w parametrach opcji **Prezentacja komponentów** oraz powrócić do menu **Konfigurowanie obróbki** .

10.9 Sprzężenie osi Z

W przypadku trzyosiowego lub czteroosiowego modelu urządzenia aplikacja **Obracanie** udostępnia możliwość sprzężania osi Z_0 z osią Z. Suma dróg przemieszczenia może zostać wyświetlona zarówno we wskazaniu osi Z_0 jak i we wskazaniu osi Z.

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

Sprzężanie osi pozostaje zachowane po wyłączeniu urządzenia.



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

Wyświetlenie sprzężonej pozycji na odczycie osi Z_0 .

Sprzężanie osi Z_0 i osi Z oraz wyświetlanie dróg przemieszczenia na odczycie osi Z_0 :

- ▶ Klawisz Z_0 nacisnąć i trzymać naciśniętym przez ok. 2 sekundy
- ▶ Suma dróg przemieszczenia obydwu osi Z zostaje wyświetlona we wskazaniu osi Z_0 natomiast odczyt osi Z wygasa

Wyświetlenie sprzężonej pozycji na odczycie osi Z.

Sprzężanie osi Z_0 i osi Z oraz wyświetlanie sumy dróg przemieszczenia w odczycie osi Z:

- ▶ Klawisz Z nacisnąć i trzymać naciśniętym przez ok. 2 sekundy
- ▶ Suma dróg przemieszczenia obydwu osi Z zostaje wyświetlona we wskazaniu osi Z natomiast wskazanie osi Z_0 wygasa.

Pozycje osi Z_0 i osi Z mogą być sprzężane także przy pomocy opcji **Wskazanie konfig.**

Dalsze informacje: "Wskazanie konfig.", Strona 82

Dezaktywowanie Z-sprzężenia osi

Dezaktywowanie Z-sprzężenia osi:

- ▶ Nacisnąć klawisz osi z wygasłym odczytem
- ▶ Wartości osiowe dla Z_0 oraz Z zostają wyświetlane ponownie osobno

10.10 Cykl gwintowania



Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w urządzeniu serii DRO 300.



Dla **Cykl gwintowania** musi być zamontowany przetwornik impulsowo-obrotowy na śrubie pociągowej tokarki.

Funkcja **Cykl gwintowania** ułatwia i optymalizuje nacinanie gwintu na tokarce. Urządzenie udostępnia definiwalny przez użytkownika **Cykl gwintowania**, który może być w każdej chwili wywołany i wykonany z ekranu wraz z wartościami pozycji i który pozostaje zachowany po wyłączeniu odczytu położenia.

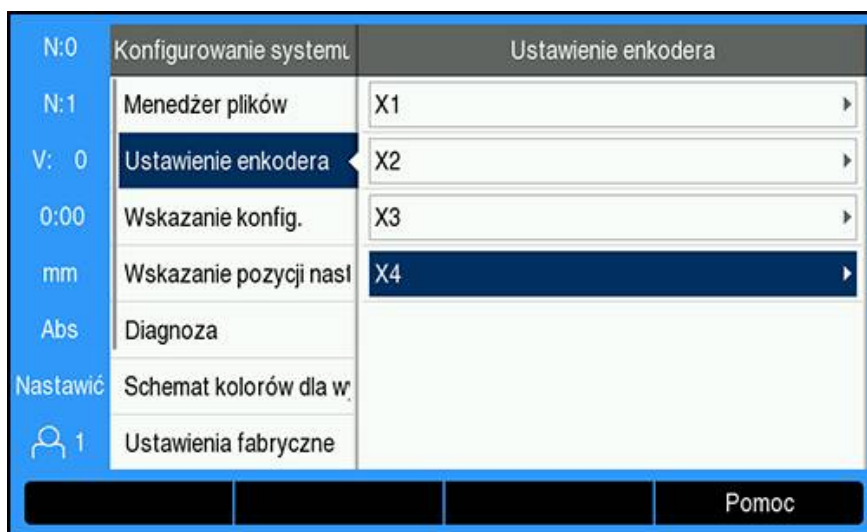
Przed zastosowaniem funkcji **Cykl gwintowania** należy zdefiniować ustawienia dla **Cykl gwintowania**.

Ustawienie enkodera

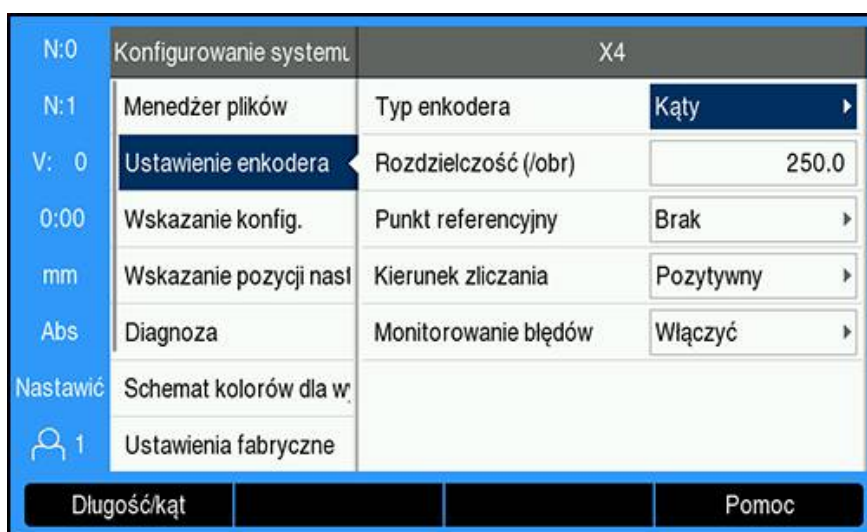
i Aby móc zastosować funkcję **Cykl gwintowania** w układzie z trzema osiami, należy zamontować przetwornik impulsowo-obrotowy na ostatniej osi. W układzie z czterema osiami należy zamontować przetwornik na trzeciej lub czwartej osi.

Konfigurowanie przetwornika impulsowo-obrotowego:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Ustawienie enkodera**



- ▶ Wybrać oś, na której przetwornik impulsowo-obrotowy jest zamontowany
- ▶ Klawiszem **ENTER** otworzyć maskę wprowadzenia dla danych osi



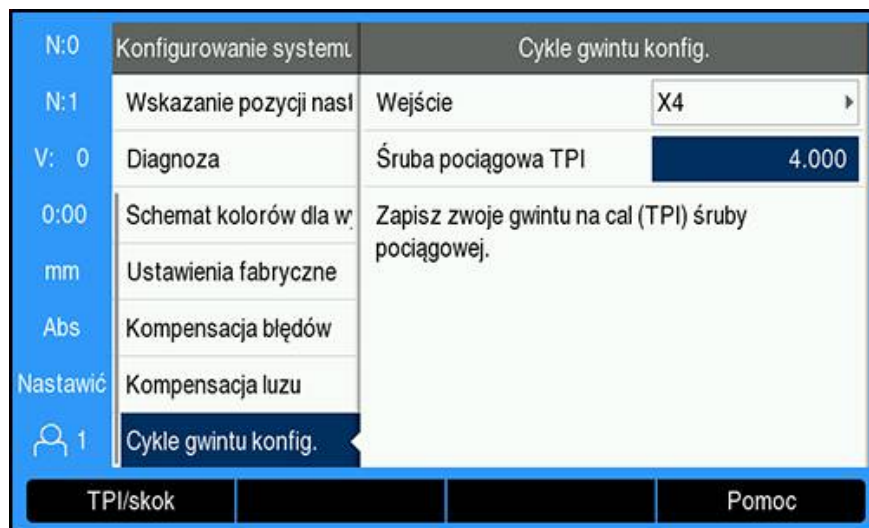
- ▶ Przy pomocy softkey **Długość/kąt** wybrać wartość **Kąty** w polu **Typ enkodera** .
- ▶ Zdefiniować pozostałe parametry opcji **Ustawienie enkodera** .

Dalsze informacje: "Ustawienie enkodera", Strona 80

- ▶ Klawiszem **Enter** zachować ustawienia
- ▶ Klawiszem **C** powrócić do menu **Konfigurowanie systemu** .

Cykle gwintu konfigur.

Cykle gwintu konfigur. definiować:



- ▶ **Cykle gwintu konfigur.** w menu **Konfigurowanie systemu** wybrać
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby otworzyć **Cykle gwintu konfigur.** .
- ▶ Wybrać **Wejście** osi, podane dla przetwornika obrotowo-impulsowego
- ▶ Klawiszem **Enter** zachować ustawienia
- ▶ Podać liczbę zwojów gwintu śruby pociągowej na jeden cal (TPI) w polu **Śruba pociągowa TPI** .


lub

- ▶ Softkey **TPI/skok** nacisnąć, aby wyświetlić pole **Śruba pociągowa Skok**. i podać skok gwintu śruby pociągowej w milimetrach
- ▶ Klawiszem **Enter** zachować ustawienia
- ▶ Klawisz **C** nacisnąć dwa razy, aby powrócić do ekranu z wartościami pozycji

Parametry dla Cykl gwintowania

Po zdefiniowaniu osi przetwornika obrotowo-impulsowego i podaniu wszystkich parametrów opcji **Cykle gwintu konfig.** można definiować parametry dla **Cykl gwintowania**.

Definiowanie parametrów dla **Cykl gwintowania** :

N:0	Cykl gwintowania		Pozycja	
N:1	X Punkt startu	15.000 \emptyset	X	34.650 \emptyset
V: 0	Z ₀ Punkt startu	0.000	Z ₀	53.265
0:00	X Punkt końcowy	13.500 \emptyset	Z	0.000
mm	Z ₀ Punkt końcowy	-40.000	T	0.000°
Abs	Liczba przejść	3		
Nastawić	Zapisać współrzędne punktu startu.			
 1				
Notować		Kalkulator		Pomoc

- ▶ Nacisnąć softkey **Cykl gwintowania** na ekranie z wartościami pozycji, aby otworzyć maskę wprowadzenia danych **Cykl gwintowania**.
- > Osie znajdują się w tym samym trybie jak i oś odniesienia: **Promień** lub **Średnica**
- ▶ Podać współrzędną dla **X Punkt startu**.
- ▶ Podać współrzędną dla **Z₀ Punkt startu**.

Normalnie rzecz biorąc pozycja startu to 0,0


- ▶ Podać średnicę końcową gwintu w polu **X Punkt końcowy**.

Dla gwintu zewnętrznego średnica końcowa to mniejsza średnica zewnętrzna a dla gwintu wewnętrznego większa średnica wewnętrzna.

- ▶ Punkt końcowy gwintu (długość gwintu) podać w polu **Z₀ Punkt końcowy**.
- ▶ Zapisać liczbę standardowych przejść skrawania w polu **Liczba przejść**.

lub

- ▶ Nacisnąć softkey **Ilość/głębokość** i podać głębokość przejścia standardowego w polu **Głębokość przejść**.
- ▶ Klawisz ze **strzałką w dół** nacisnąć
- > Wyświetlane są dalsze opcje
- ▶ Podać głębokość dla **Przejście wykańcz.** lub pozostawić pustym, jeśli przejście obróbki wykańczającej nie jest pożądane

 **Przejście wykańcz.** następuje dodatkowo do podanej liczby przejść standardowych i jest zawarte w ogólnej głębokości przejścia

- ▶ Podać liczbę zwojów gwintu na jeden cal (TPI) w polu **Gwint TPI**.

lub

- ▶ Softkey **TPI/skok** nacisnąć
- ▶ **Gwint Skok.** wpisać w milimetrach

W polu **Bok zarysu gwintu** wyświetlana jest informacja, czy mowa jest o gwincie **Wewnątrz-** bądź **Zewnątrz.**

- ▶ Klaviszem **Enter** zachować ustawienia i zamknąć maskę wprowadzenia **Cykl gwintowania** .
- > Program **Cykl gwintowania** jest wyświetlany
- ▶ Klavisz **C** nacisnąć, aby powrócić do ekranu z wartościami pozycji

Dalsze softkeys, dostępne w masce wprowadzenia danych **Cykl gwintowania** :

Funkcja	Softkey
Notować	Z softkey Notować określić punkt startu i punkt końcowy
Kalkulator	Z softkey Kalkulator wyświetlić funkcje kalkulatora
Pomoc	Z softkey Pomoc wywołać dalsze informacje do funkcji Cykl gwintowania .

Program Cykl gwintowania



- 1 Meldunek z instrukcjami działania
- 2 Numer przejścia skrawającego
- 3 Pasek odczytu dla gwintu
- 4 Graficzna pomoc pozycjonowania dla gwintu

Podczas gdy wykonywany jest **Cykl gwintowania** zostaje wyświetlony meldunek z instrukcjami działania oraz numerem **Przejsienia** pasku odczytu dla gwintu. Graficzna pomoc pozycjonowania dla gwintu pokazuje obrót śruby obrotowej w odniesieniu do stałego zaznaczenia. To zaznaczenie zostaje określone przy starcie pierwszego przejścia skrawania (**Pierwsze przejście**). Dla wszystkich dalszych przejść należy włączyć drążek, kiedy graficzna pomoc pozycjonowania osiągnie środek zaznaczenia.

Następujące softkeys są dostępne podczas wykonania programu **Cykl gwintowania**:

Funkcja	Softkey
Widok	Z softkey Widok wyświetlić rzeczywistą pozycję narzędzia podczas obróbki
Pierwsze przejście	Za pomocą softkey Pierwsze przejście uruchomić pierwsze przejście skrawania
Następne przejście	Z softkey Następne przejście wyświetlić następną instrukcję działania
Start przejścia	Za pomocą softkey Start przejścia uruchomić następne przejście skrawania
Poprzednie przejście	Za pomocą softkey Poprzednie przejście uruchomić ponownie tę operację
Przejście wykańcz.	Za pomocą softkey Przejście wykańcz. uruchomić ostatnie zaprogramowane przejście skrawania
Zakończyć	Przy pomocy softkey Zakończyć zamknąć program i powrócić do ekranu z wartościami pozycji

Wykonać program **Cykl gwintowania**:

- ▶ Uruchomienie wrzeciona
- ▶ Softkey **Cykl gwintowania** nacisnąć, aby otworzyć maskę wprowadzenia

- ▶ Kiedy wszystkie dane zostaną wprowadzone, nacisnąć klawisz **Enter** aby uruchomić program
- > Wyświetlany jest meldunek **Przejechać oś na 0.** .
- ▶ Na osi podłużnej przejechać na zero
- ▶ Na osi poprzecznej przejechać na zero
- > Wyświetlany jest meldunek **Pierwsze przejście nacisnąć.** .

Wykonać pierwsze przejście (**Pierwsze przejście**)

- ▶ Softkey **Pierwsze przejście** nacisnąć
- > Wyświetlany jest meldunek **Gotowy dla drążka włączyć.** .



Nie wykonywać więcej suportem manualnych przemieszczeń, po naciśnięciu na softkey **Pierwsze przejście** . Śruba pociągowa ma przemieszczać suport, aby mogła zostać dokładnie określona pozycja dla sprzęgania.

- ▶ Obserwować odczyt zegara gwintu na obrabiarce i drążek dla pierwszego przejścia włączyć przy odpowiedniej liczbie
- ▶ Trzymać rękę na drążku, jak długo wózek się przemieszcza
- > Oś podłużna przejeżdża na zero

Wykonać pozostałe przejścia

- ▶ Odsunąć drążek i jednocześnie anulować posuw poprzeczny, jeśli odczyt położenia pokazuje 0,0
- ▶ Przy wyłączonym drążku nacisnąć softkey **Następne przejście** .
- ▶ Przemieścić osie z powrotem na pozycję startu. Przejechać na 0,0 a następnie X na 0,0
- > Wyświetlany jest meldunek **Start przejścia nacisnąć.** .
- ▶ Przy gotowości do wykonania nacisnąć softkey **Start przejścia** .
- > Wyświetlany jest meldunek **Sprzęgać drążek gwintu** .
- ▶ Obserwować element odczytu i włączyć drążek, jeśli ten element będzie zielony.
- ▶ Operację powtórzyć, aż wszystkie przejścia standardowe zostaną wykonane
- > Jeśli podano przejście obróbki na gotowo, to pojawia się ponownie softkey **Przejście wykańcz.**

Wykonać **Przejście wykańcz.** .

- ▶ Nacisnąć softkey **Przejście wykańcz.** i tak dalej wykonywać operację jak dla poprzednich przejść
- ▶ Przy pomocy softkey **Zakończyć** zamknąć program i powrócić do ekranu z wartościami pozycji



Przy błędnym starcie wyłączyć drążek a jednocześnie posuw poprzeczny anulować. Za pomocą softkey **Poprzednie przejście** uruchomić ponownie tę operację.

11

Programowanie

11.1 Przegląd

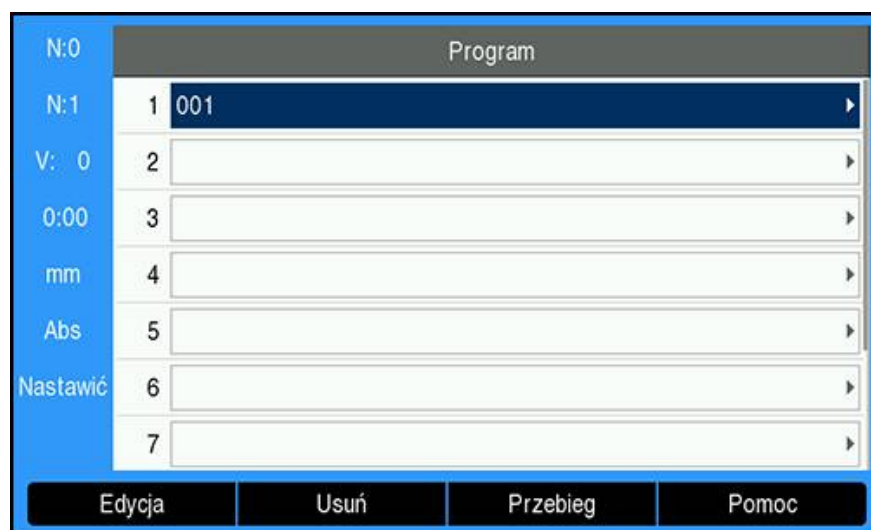


Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w urządzeniu serii DRO 300.

Podstawowe zabiegi przy obróbce (np. wybór narzędzia, określenie wartości, wzory odwiertów), dostępne w trybie podglądu DRO, mogą być wykorzystywane także do generowania programu. Program składa się z jednej lub kilku następujących po sobie operacji obróbki. Programy mogą być wykonywane kilkakrotnie i zapisywane do pamięci dla późniejszego wykorzystywania.

Każda operacja obróbki jest autonomicznym etapem w obrębie programu. Program może składać się z 250 etapów włącznie. Lista programu zawiera numery etapów i przynależne do nich operacje obróbki.

Programy zostają zapisane do pamięci w systemie i są dostępne także po przerwie w zasilaniu. Urządzenie może zachować do dziesięciu programów w wewnętrznej pamięci. Przy pomocy funkcji **Eksport** i **Import** można zachowywać programy także zewnętrznie na PC.



Program-tryb otworzyć

Tryb Programotworzyć:

- ▶ Softkey **Program** nacisnąć
- > Wyświetlana jest lista **Programu** (lub pusta lista)

11.2 Nowy Program generować

Nowy Program generować:

- ▶ Zaznaczyć numer programu, na którym ma być wygenerowany nowy program
- > Jeśli numer programu jest już dostępny, to wyświetlany jest softkey **Nowy** .
- ▶ Softkey **Nowy** nacisnąć
- ▶ Podać **Nazwa programu**.
- ▶ Softkey **Zachować** nacisnąć
- ▶ Nowy **Program** jest generowany i pierwszy zabieg/etap programu zostaje zaznaczony

11.3 Generowanie funkcji w programie

Funkcje są wstawiane w Program i zostają wykorzystywane do generowania zabiegów obróbkowych Programie.

Dostępne Funkcje wywołać:

- ▶ Softkey Funkcje nacisnąć
- > Następujące Funkcje są dostępne:
 - Narzędzie
 - Punkt zerowy
 - Wyznaczenie wartości
 - Pozycja
 - Wzory kołowe
 - Rząd odwiertów
- ▶ Przy pomocy klawiszy strzałka w lewo lub strzałka w prawo przełączać odpowiednie softkeys

11.3.1 Etap Narzędzie generować

Na etapie Narzędzie wybierane jest narzędzie z Tabela narzędzi, które to wykorzystywane jest w następnych zabiegach w programie.

Narzędzie wybrać:

- ▶ Softkey Narzędzie nacisnąć
- ▶ Pożądane Narzędzie zaznaczyć w Tabela narzędzi .
- ▶ Softkey Zastosuj nacisnąć
- > Tym samym zdefiniowano zaznaczony w programie etap jako funkcję Narzędzie.

11.3.2 Etap Punkt zerowy generować

Na etapie Punkt zerowy wybiera się ten punkt zerowy, który ma być wykorzystywany w następnych zabiegach programowych.

Punkt zerowy wybrać:

- ▶ Softkey Punkt zerowy nacisnąć
- ▶ Pożądany numer do Punkt zerowy podać
- ▶ Klawiszem Enter potwierdzić
- > Tym samym zdefiniowano zaznaczony w programie etap jako funkcję Punkt zerowy.

11.3.3 Etap Wyznaczenie wartości generować

Na etapie Wyznaczenie wartości podawana jest pozycja zadana w programie, które ma być najechana.

Krok Wyznaczenie wartości generować:

- ▶ Softkey Wyznaczenie wartości nacisnąć
- ▶ Wybrać pożądaną informację
- ▶ Klawiszem Enter potwierdzić
- > Tym samym zdefiniowano zaznaczony w programie etap jako funkcję Wyznaczenie wartości.

11.3.4 Etap Pozycja generować

Funkcja ta jest dostępna tylko, jeśli została ustawiona aplikacja **Śr. frezowania** .

Na etapie generowania **Pozycja** podawana jest pozycja zadana w programie, które ma być najeżdżana przez osie obrabiarki i osie narzędzia (X, Y, Z).

Etap **Pozycja** generować:

- ▶ Softkey **Pozycja** nacisnąć
- ▶ Podać pozycje zadane dla osi obrabiarki
- ▶ Podać głębokość dla osi narzędzia (opcjonalnie)
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić
- ▶ Tym samym zdefiniowano zaznaczony w programie etap jako funkcję **Pozycja**.

11.3.5 Etap Wzory kołowe generować

Funkcja ta jest dostępna tylko, jeśli została ustawiona aplikacja **Śr. frezowania** .

Na etapie **Wzory kołowe** można definiować parametry okręgu odwiertów w programie.

Etap **Wzory kołowe** generować:

- ▶ Softkey **Wzory kołowe** nacisnąć
- ▶ Klawiszem **strzałka w górę** lub **strzałka w dół** wybrać pożądany wzór odwiertów
- ▶ Softkey **Zastosuj** nacisnąć
- ▶ Tym samym zdefiniowano zaznaczony w programie etap jako funkcję **Wzory kołowe**.

Zmiany wzoru odwiertów

Dokonywanie zmian wybranego wzoru odwiertów:

- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić

lub

- ▶ Softkey **Edycja** nacisnąć
- ▶ Nowe parametry dla wzoru odwiertów wpisać w masce wprowadzenia **Wzory kołowe** .
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić

11.3.6 Etap Rząd odwiertów generować

Funkcja ta jest dostępna tylko, jeśli została ustawiona aplikacja **Śr. frezowania** .

Na etapie **Rząd odwiertów** można definiować parametry rzędu odwiertów w programie.

Etap **Rząd odwiertów** generować:

- ▶ Softkey **Rząd odwiertów** nacisnąć
- ▶ Klawiszem **strzałka w górę** lub **strzałka w dół** wybrać pożądany wzór odwiertów
- ▶ Softkey **Zastosuj** nacisnąć
- ▶ Tym samym zdefiniowano zaznaczony w programie etap jako funkcję **Rząd odwiertów**.

Zmiany wzoru odwiertów

Dokonywanie zmian wybranego wzoru odwiertów:

- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić
- lub
- ▶ Softkey **Edycja** nacisnąć
 - ▶ Nowe parametry dla wzoru odwiertów wpisać w masce wprowadzenia **Rząd odwiertów** .
 - ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić

11.4 Edycja zabiegów obróbkowych/etapów obróbki

Wybrać etap

Wybrać specjalny etap w programie:

- ▶ Klawiszami numerycznymi podać pożądaną numer etapu (np. 5)
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić
- ▶ Zaznaczony etap zostaje uplasowany w programie w pożądanym miejscu

Wstawienie etapu

Wstawienie etapu:

- ▶ Zaznaczyć etap, pod którym ma być wstawiony nowy etap obróbki
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Funkcje**
- ▶ Wybrać pożądaną funkcję
- ▶ 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.

Edycja zabiegu obróbkowego/etapu obróbki

Edycja zabiegu obróbkowego/etapu obróbki:

- ▶ Zaznaczyć ten etap, który ma być poddany edycji
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić
- ▶ Dostępne dla zaznaczonego etapu obróbki funkcje są wyświetlane i mogą być wykorzystywane do edycji

Usuwanie etapu

Usuwanie etapu obróbki z programu:

- ▶ Zaznaczyć ten etap, który ma być usunięty
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Usuń**
- ▶ Pojawia się wskazówka ostrzegawcza, iż aktualny etap obróbki ma zostać usunięty



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

- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić, iż etap obróbki ma zostać usunięty z programu
- ▶ lub
- ▶ Nacisnąć klawisz **C** , aby anulować operację

Rozwiązanie etapu

Opcje **Okrag odwiertów** lub **Rząd odwiertów** mogą być rozwinięte o poszczególne opcje **Pozycja**.

Aby wykonać **Przeгляд** opcji:

- ▶ Wyróżnij opcję **Okrag odwiertów** lub **Rząd odwiertów**
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Przeгляд**
- > Wzór zostanie uzupełniony w ramach opcji **Program** o poszczególne opcje **Pozycja**. Wszystkie poniższe opcje można przesuwac w dół listy programowej.

11.5 Program edytować

Program edytować:

- ▶ **Program** zaznaczyć, który ma być poddawany edycji
- ▶ Softkey **Edycja** nacisnąć
- ▶ Dokonać edycji etapów obróbki w **Program** , które mają zostać zmienione

Dalsze informacje: "Edycja zabiegów obróbkowych/etapów obróbki", Strona 157

- > Zmiany zostają automatycznie zachowane w **Program** .

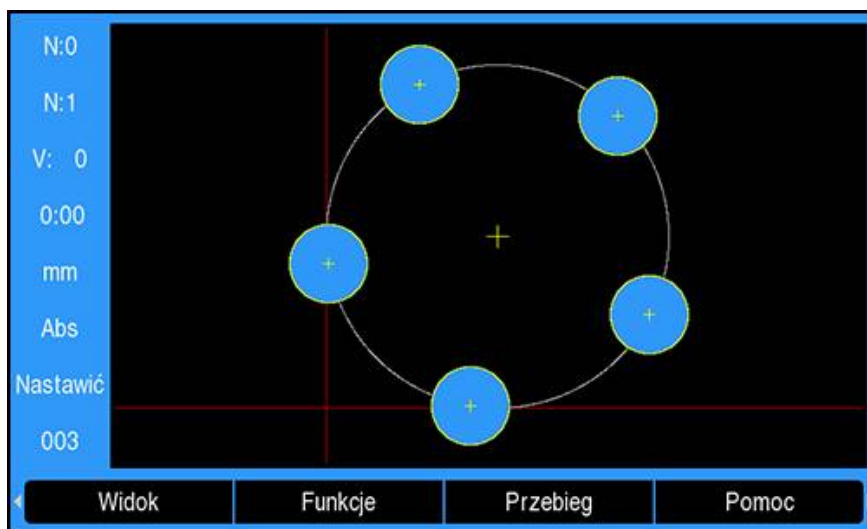
11.6 Otwarcie podglądu grafiki

Przy pomocy softkey **Widok** można przechodzić między listą programu z pozycjami (wartości absolutne) i graficzną prezentacją programu obróbki.

Jeśli wybrano tryb **Program**, to pojawia się lista programów jako podgląd standardowy.

N:0	001	Pozycja	
N:1	1 Narzędzie 1	X	0.000
V: 0	2 Punkt zerowy 2	Y	0.000
0:00	3 Okrąg odwiertów	Z	0.000
mm	4	W	0.000
Abs			
Nastawić			

Widok Funkcje Przebieg Pomoc



Funkcje podglądu grafiki:

- Dla etapów obróbki **Punkt zerowy**, **Pozycja**, **Wzory kołowe** i **Rząd odwiertów** dostępny jest podgląd grafiki
- Elementy detalu są dopasowane z odpowiednim wyskalowaniem do wielkości okna
- Punkt zerowy zostaje przedstawiony jako punkt przecięcia poziomej i pionowej linii jako (0.0) pozycja.
- Pozycje i odwierty wzoru odwiertów zostają przedstawione jako okręgi
- Średnica zaprogramowanego narzędzia zostaje wykorzystywana dla prezentacji odwiertów.

Otwarcie podglądu grafiki

Otwarcie podglądu grafiki:

- ▶ Softkey **Widok** nacisnąć

11.7 Wykonanie programu

Wykonanie programu:

- ▶ Klawiszem **strzałka w górę** lub **strzałka w dół** zaznaczyć krok programowy, od którego ma rozpocząć się wykonanie programu
- ▶ lub
- ▶ Klawiszami numerycznymi wybrać krok programowy, od którego ma rozpocząć się wykonanie programu
- ▶ Softkey **Przebieg** nacisnąć
- > Odczyt dystansu do pozycji zadanej jest aktywny i wyświetlane są softkeys dla trybu **Przebieg** programu. W pasku stanu zostaje wyświetlony numer etapu, który zostaje właśnie wykonany.

Następujące softkeys znajdują się do dyspozycji podczas wykonywania programu:

Softkey	Funkcja
Widok	Przy pomocy softkey Widok można przejść do graficznego podglądu wykonywanego właśnie wzoru odwiertów
Poprzednie	Przy pomocy softkey Poprzednie można przejść do poprzedniego etapu obróbki lub do poprzedniego odwiertu w programie
Następne	Przy pomocy softkey Następne można przejść do następnego etapu obróbki lub do następnego odwiertu w programie
Zakończyć	Z softkey Zakończyć można zakończyć wykonanie programu

12

**Wydawanie
wartości
pomiarowych**

12.1 Przegląd



Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w urządzeniu serii DRO 300.

Przy pomocy przełącznika zdalnego (wiszącego lub nożnego) można przesłać aktualne wartości odczytu trybu pracy wartości rzeczywistych lub dystansu do zadanej pozycji – w zależności od tego, który z tych trybów jest właśnie aktywny.

12.2 Wydawanie danych przy pomocy czujnika krawędziowego

Dla następujących trzech przykładów obowiązuje: wydawanie wartości pomiaru zostaje uruchomione przy pomocy sygnału przełączenia czujnika krawędziowego . Wydawanie danych na nośnik pamięci masowej USB można aktywować lub dezaktywować w ustawieniach opcji **Wydaw.wartości pom.** .

Dalsze informacje: "Wydaw.wartości pom.", Strona 94

Przykład 4

Funkcja próbkowania krawędź Y = -3674,4498 mm

Y		:	-	3674	.	4498		R	<CR>	<LF>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

- 1 Oś współrzędnych
- 2 (2) spacja
- 3 Dwukropek
- 4 Znak liczby lub spacja
- 5 2 do 7 miejsc do przecinka
- 6 Punkt dziesiętny
- 7 1 do 6 miejsc po przecinku
- 8 Jednostka miary: spacja przy mm, " dla cali
- 9 **R** dla odczytu promienia, **D** dla odczytu średnicy
- 10 Powrót wózka
- 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	:	+	3476	.	9963		R	<CR>	<LF>
DST	:		2853	.	0012		R	<CR>	<LF>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- 1 Dwukropek
- 2 Znak liczby lub spacja
- 3 2 do 7 miejsc do przecinka
- 4 Punkt dziesiętny
- 5 1 do 6 miejsc po przecinku
- 6 Jednostka miary: spacja przy mm, " dla cali
- 7 **R** dla odczytu promienia, **D** dla odczytu średnicy
- 8 Powrót wózka
- 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. CCY = +4362,9876 mm, (angl. **Circle Center X axis, Circle Center Y axis**; współrzędne w zależności od płaszczyzny obróbki).

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

CCX	:	-	1616	.	3429		R	<CR>	<LF>
CCY	:	+	4362	.	9876		R	<CR>	<LF>
DIA	:		1250	.	0500		R	<CR>	<LF>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- 1 Dwukropek
- 2 Znak liczby lub spacja
- 3 2 do 7 miejsc do przecinka
- 4 Punkt dziesiętny
- 5 1 do 6 miejsc po przecinku
- 6 Jednostka miary: spacja przy mm, " dla cali
- 7 **R** dla odczytu promienia, **D** dla odczytu średnicy
- 8 Powrót wózka
- 9 Posuw wierszy (angl. line feed)

13

Zdalna obsługa

13.1 Zdalna obsługa

Interfejs danych USB umożliwia zdalne sterowanie urządzeniem poprzez aplikację host. Dostępne polecenia specjalne: <Ctrl>B „Wyślij Akt-pozycję“, <Ctrl>P „Wyślij zrzut ekranu“.

Następujące polecenia klawiszy są dostępne:

Format

<ESC>TXXXX<CR>	Klawisz jest naciśnięty
<ESC>AXXXX<CR>	Wydawanie treści zawartych na ekranie
<ESC>SXXXX<CR>	Funkcje specjalne

Sekwencja rozkazów

Funkcja

<ESC>T0000<CR>	Klawisz 0
<ESC>T0001<CR>	Klawisz 1
<ESC>T0002<CR>	Klawisz 2
<ESC>T0003<CR>	Klawisz 3
<ESC>T0004<CR>	Klawisz 4
<ESC>T0005<CR>	Klawisz 5
<ESC>T0006<CR>	Klawisz 6
<ESC>T0007<CR>	Klawisz 7
<ESC>T0008<CR>	Klawisz 8
<ESC>T0009<CR>	Klawisz 9
<ESC>T0100<CR>	Klawisz C
<ESC>T0101<CR>	Klawisz +/-
<ESC>T0102<CR>	Klawisz . (znak dziesiętny)
<ESC>T0104<CR>	Klawisz Enter
<ESC>T0109<CR>	Klawisz osiowy 1
<ESC>T0110<CR>	Klawisz osiowy 2
<ESC>T0111<CR>	Klawisz osiowy 3
<ESC>T0112<CR>	Klawisz osiowy 4 (tylko dla urządzeń serii DRO 304)
<ESC>T0114<CR>	Softkey 1
<ESC>T0115<CR>	Softkey 2
<ESC>T0116<CR>	Softkey 3
<ESC>T0117<CR>	Softkey 4
<ESC>T0135<CR>	Klawisz strzałka w lewo
<ESC>T0136<CR>	Klawisz strzałka w prawo
<ESC>T0137<CR>	Klawisz strzałka w górę
<ESC>T0138<CR>	Klawisz strzałka w dół
<ESC>A0000<CR>	Przesyłanie identyfikacji urządzeń
<ESC>A0200<CR>	Wysyłanie pozycji rzeczywistej

Sekwencja rozkazów	Funkcja
<ESC>S0000<CR>	Reset urządzenia
<ESC>S0001<CR>	Blokada klawiatury
<ESC>S0002<CR>	Odblokowanie klawiatury

14

Praca z IOB 610

14.1 Konfiguracja

Gdy system IOB 610 jest podłączony do sterownika DRO 300, dostępne są funkcje wrzeczona dla aplikacji **Śr. frezowania**, funkcja stałej prędkości powierzchniowej **CSS** dla aplikacji **Obracanie** oraz funkcje **Erodować**.

Konfigurowanie urządzenia

- ▶ Podłączenie IOB 610 do urządzenia serii DRO 300
- > Urządzenie rozpoznaje automatycznie, iż podłączono IOB

Dalsze informacje: "Podłączenie oprzyrządowania i akcesoriów", Strona 41

- ▶ Skonfiguruj urządzenie dla aplikacji **Śr. frezowania**, aby korzystać z opcji **Ustawienia wrzeczona i Wyjścia przełączenia**

Dalsze informacje: "Wskazanie pozycji nastawić", Strona 83

- > Pozycje menu **Ustawienia wrzeczona i Wyjścia przełączenia** zostaną wyświetlone w ramach opcji **Konfigurowanie systemu**

lub

- ▶ Skonfiguruj urządzenie dla aplikacji **Obracanie**, aby korzystać z opcji **CSS nastawić i Wyjścia przełączenia**

Dalsze informacje: "Wskazanie pozycji nastawić", Strona 83

- > Pozycje menu **CSS nastawić i Wyjścia przełączenia** zostaną wyświetlone w ramach opcji **Konfigurowanie systemu**

lub

- ▶ Skonfiguruj urządzenie dla aplikacji **Erodować**

Dalsze informacje: "Wskazanie pozycji nastawić", Strona 83

- > Przyciski programowe **edm setup**, **edm on/off** i **dro/edm** zostaną wyświetlone w obszarze przycisków programowych.

14.2 Funkcje przełączania



Wyjścia przełączenia nie mogą być stosowane dla sprzężonych osi lub osi z kompensacją luzu.

14.2.1 Wejścia przełączenia

IOB 610 udostępnia cztery wejścia, które wyświetlaną wartość odpowiednio przypisanej osi resetują na zero. W tym celu poziom na wejściu musi być przełączony z niskiego na wysoki.

14.2.2 Wyjścia przełączenia

Die **Wyjścia przełączenia** składają się ze zintegrowanych przekaźników dla ogólnego zastosowania. Liczba dostępnych wyjść zależna jest od wybranych opcji konfiguracji:

Aplikacja **Śr. frezowania**

- Dostępnych jest dziesięć **Wyjścia przełączenia**, jeśli sterowanie trybu **Prędkość obrotowa wrzeczona (1/min)** jest ustawione na **Wyłączony**
- Dostępnych jest pięć **Wyjścia przełączenia** jeśli tryb **1/min** jest ustawiony na **Aktywowany**

Dalsze informacje: "Ustawienia dla sterowania funkcją Prędkość obrotowa wrzeczona", Strona 177

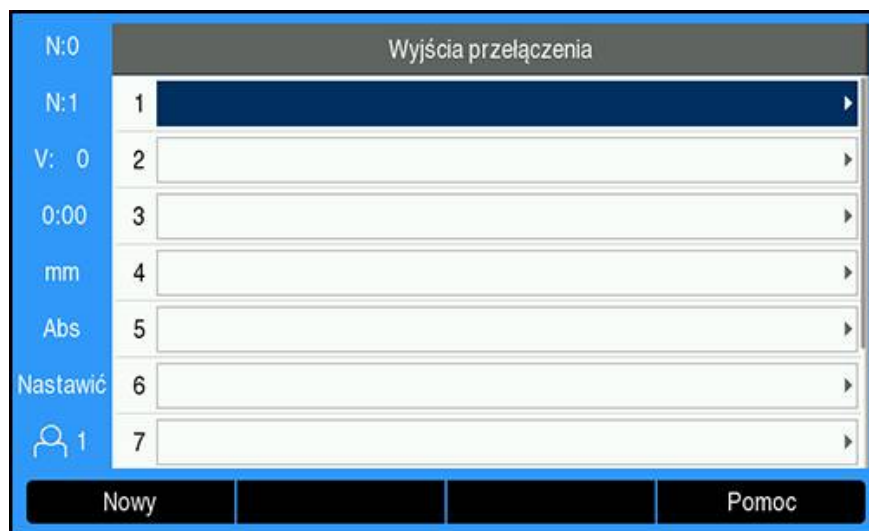
Aplikacja Obracanie

- Dostępnych jest dziesięć **Wyjścia przełączenia** , jeśli nastawiono tryb stała prędkość skrawania (CSS) na **Wyłączony** .
- Dostępnych jest pięć **Wyjścia przełączenia** jeśli tryb CSS jest ustawiony na **Aktywowany** .

Dalsze informacje: "Ustawienia dla sterowania stałą prędkością skrawania (CSS)", Strona 186

Ustawienia wyjścia

Wyjścia przełączenia można skonfigurować, aby ich aktywacja odbyła się, gdy wyświetlane położenie osiągnie określoną wartość lub znajdzie się w określonym zakresie zera.

Dostęp do tabeli Wyjścia przełączenia

Aby uzyskać dostęp do ustawień **Wyjścia przełączenia**:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Ustawienia**
- ▶ Otwórz kolejno:
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Wyjścia przełączenia**
- Zostanie wyświetlona tabela **Wyjścia przełączenia** zawierająca dane konfiguracji wyjścia

Konfigurowanie wyjścia

N:0	Konfigurowanie systemu	Ustawienia wyjściowe (1)	
N:1	Schemat kolorów dla w	Oś	X ▶
V: 0	Ustawienia fabryczne	Warunek	Wyłączyć ▶
0:00	Kompensacja błędów	Punkt przełącz. (Ods.)	0.000
mm	Kompensacja luzu	Type	Punkt ▶
Abs	Cykle gwintu konfig.	Wyjście przekaźnika	Włączyć ▶
Nastawić	CSS nastawić	Tryb przekaźn.	Ciągły ▶
1	Wyjścia przełączenia		
			Pomoc

Aby ustawić lub zmienić konfigurację wyjścia:

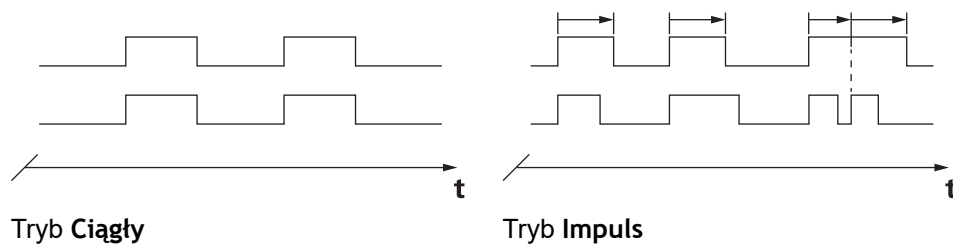
- ▶ Wybierz wyjście przy użyciu klawiszy **strzałek** lub klawiatury **numerycznej**
- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**
- Zostaną wyświetlone opcje **Ustawienia wyjściowe**:
- ▶ Przypisz **Oś** do wyjścia
- ▶ Wybierz żądany **Warunek**, po spełnieniu którego aktywowany jest przekaźnik:
 - **Wyłączyć**
 - <
 - <=
 - >=
 - >
- ▶ Wybierz **Punkt przełącz.**, aby określić położenie osi, naciskając przycisk programowy **Abs./Ink.**, a następnie ustaw wartość wyświetlanego położenia przy użyciu klawiatury **numerycznej**
 - **Ods.** (Actual Value)
 - **Inc** (Distance-To-Go)
- ▶ Wybierz ustawienia **Type**:
 - **Punkt** na danej osi
 - **Zakres** w pobliżu zera
- ▶ Wybierz opcję **Wyjście przekaźnika**, aby **Włączyć** lub **Wyłączyć** przekaźnik, gdy określony warunek jest spełniony
- ▶ Wybierz **Tryb przekaźn.**, aby aktywować cykl:
 - **Ciągły**
 - **Impuls**

W trybie **Impuls** przekaźnik zostaje aktywowany (i otrzymuje polecenie **Włączyć** lub **Wyłączyć**) na określony czas. Po upływie tego czasu przekaźnik jest dezaktywowany. Czas trwania impulsu można ustawić w zakresie wartości od 0,1 do 999,9 sekund.

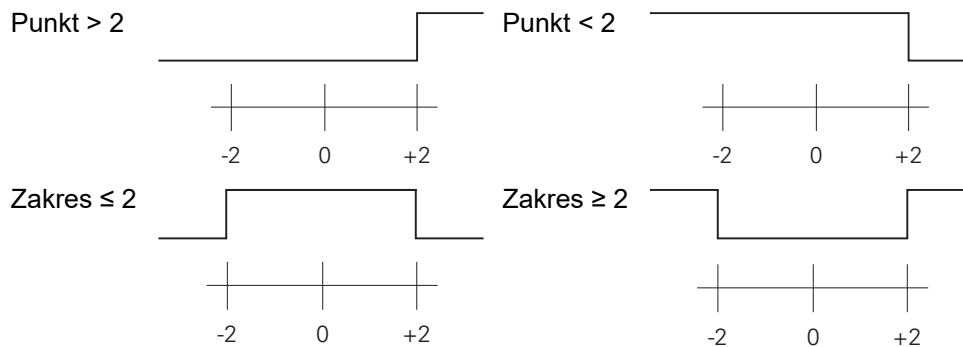


Okres ten rozpoczyna się, gdy warunek przełączenia zmienia się z wartości „fałsz” na wartość „prawda”. Jeśli warunek przełączenia zmieni się na wartość „prawda” przed upływem limitu czasu, licznik czasu rozpocznie odliczanie od początku.

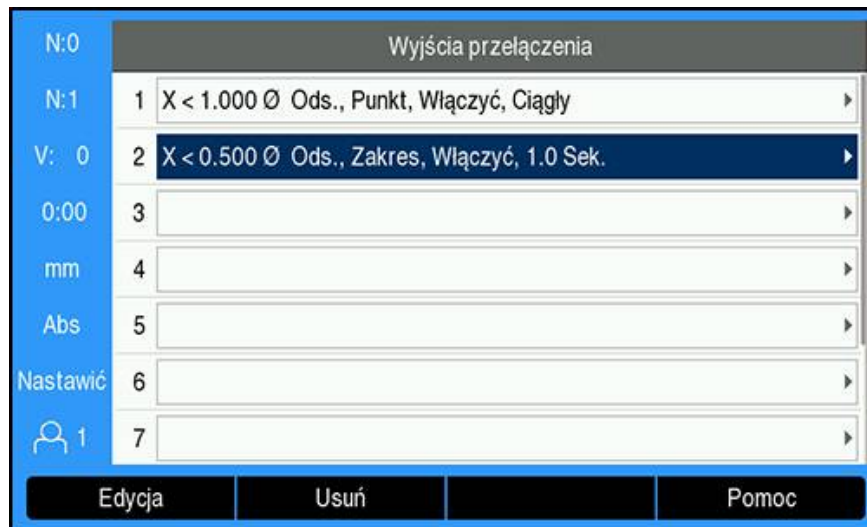
Tryby przełącznika



Możliwe stany przełączania przełączników



Usuwanie wyjścia



Aby usunąć wyjście:

- ▶ Przy użyciu klawiszy **strzałek** lub klawiatury **numerycznej** wyróżnij przełącznik wyjścia przełączającego, który ma zostać usunięty
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Usuń**
- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**, aby zatwierdzić
- ▶ Ustawienia przełącznika wyjściowego zostaną usunięte

14.3 Sterowanie funkcją Prędkość obrotowa wrzeciona



Sterowanie funkcją **Prędkość obrotowa wrzeciona** możliwe jest tylko na frezarkach. Jeśli skonfigurowano DRO 300 dla tokarki, to opcja **Ustawienia wrzeciona** nie jest wyświetlana



Opcja **Ustawienia wrzeciona** jest wyświetlana w menu **Konfigurowanie systemu** tylko, jeśli rozpoznane jest IOB 610.

Przy pomocy sterowania funkcją **Prędkość obrotowa wrzeciona** można automatycznie ustawić prędkość obrotową wrzeciona na frezarce.

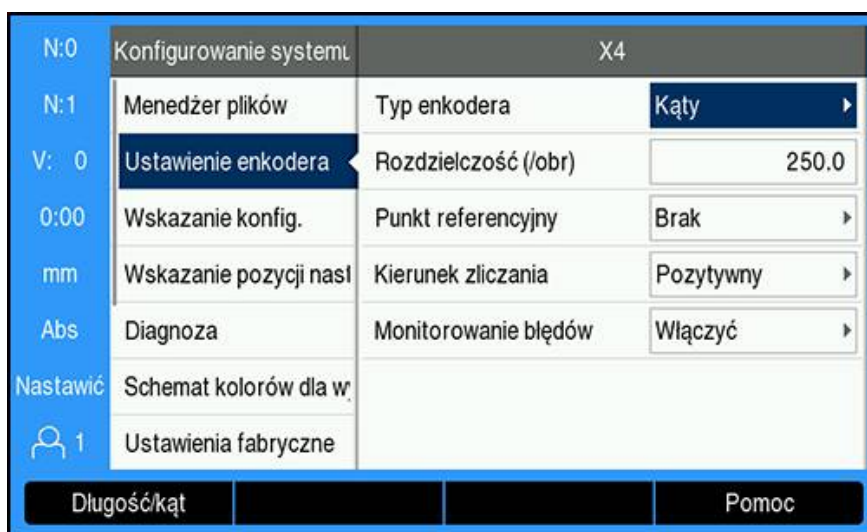
14.3.1 Konfigurowanie systemu

i Aby można było stosować sterowanie opcją **Prędkość obrotowa wrzeczona** w urządzeniu należy nastawić aplikację **Śr. frezowania**, ostatnia oś powinna być skonfigurowana z przetwornikiem obrotowo-impulsowym (**Kąty**) odczyt ostatniej osi należy nastawić na **Speed (rpm)** a **Stan** należy ustawić na **Aktywowany** .

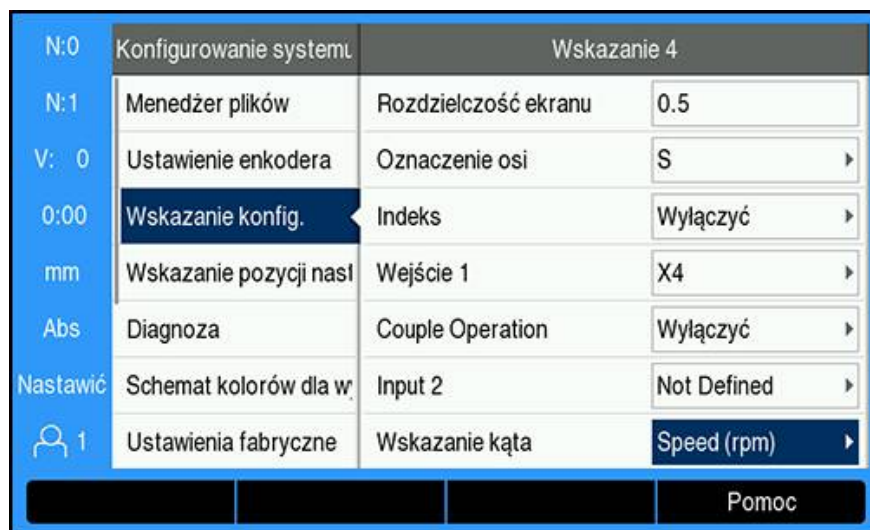
Nastawienie aplikacji **Zastosowanie Śr. frezowania** w urządzeniu: patrz rozdział "Konfigurowanie urządzenia" w niniejszej instrukcji.

Dalsze informacje: "Konfiguracja", Strona 170

Kąty w Typ enkodera nastawić:

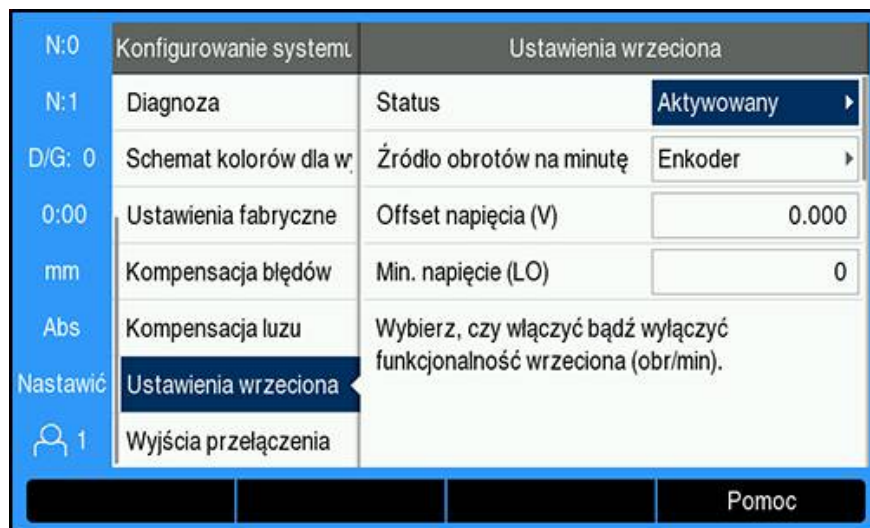


- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
 - ▶ W następującej kolejności otworzyć:
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Ustawienie enkodera**
 - Ostatni enkoder
 - **Typ enkodera**
 - ▶ **Kąty** wybrać
 - ▶ Klawiszem **Enter** zachować ustawienia
- Speed (rpm)** w **Wskazanie konfig.** nastawić:



- ▶ Powrót do menu **Konfigurowanie systemu** .
- ▶ W następującej kolejności otworzyć:
 - **Wskazanie konfigur.**
 - Ostatnia wyświetlana oś
 - **Wskazanie kąta**
- ▶ **Speed (rpm)** wybrać
- ▶ Klawiszem **Enter** zachować wybrane ustawienia

Sterowanie trybu **Prędkość obrotowa wrzeciona** ustawić na **Aktywowany** :



- ▶ Powrót do menu **Konfigurowanie systemu** .
 - ▶ W następującej kolejności otworzyć:
 - **Ustawienia wrzeciona**
 - **Stan**
 - ▶ **Aktywowany** wybrać
 - ▶ Klawiszem **Enter** zachować wybrane ustawienia
- lub
- ▶ Nacisnąć klawisz **C** , aby anulować operację oraz powrócić do poprzedniego ekranu, bez zachowywania w pamięci wykonanych zmian

14.3.2 Ustawienia dla sterowania funkcją Prędkość obrotowa wrzeciona

Konfigurowanie ustawień do funkcją Prędkość obrotowa wrzeciona :

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności utworzyć:
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Ustawienia wrzeciona**
- ▶ Klawiszem **strzałka w górę** lub **strzałka w dół** wybrać odpowiednie ustawienie

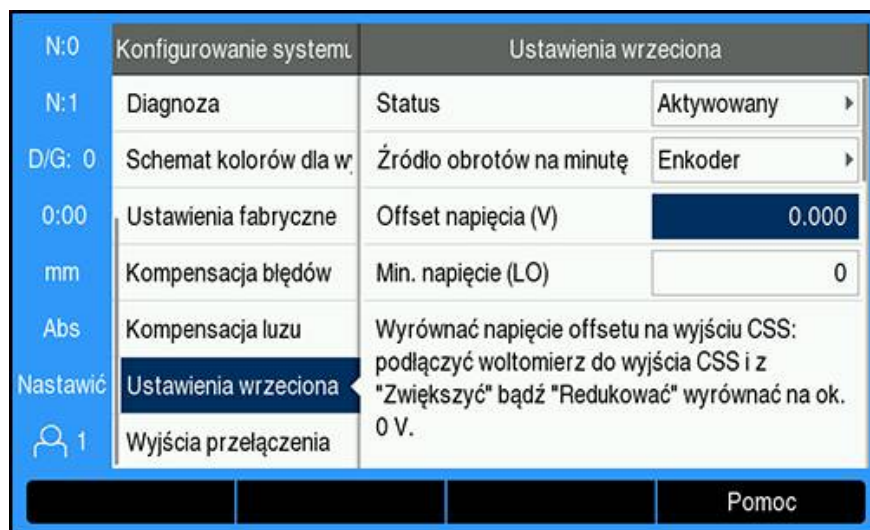


Dodatkowe ustawienia, początkowo niewidoczne w masce wprowadzenia **Ustawienia wrzeciona** , można wywołać klawiszem **strzałka w dół** .

- ▶ Wybrać **Stan** funkcji wrzeciona (1/min):
 - **Aktywowany**
 - **Wyłączony**
- ▶ **Źródło obrotów na minutę** wybrać:
 - **Enkoder**
 - **Obliczony**: obliczenie obrotów wykonuje software a nie przetwornik impulsowo-obrotowy

N:0	Konfigurowanie systemu	Ustawienia wrzeciona	
N:1	Diagnoza	Status	Aktywowany ▶
D/G: 0	Schemat kolorów dla w	Źródło obrotów na minutę	Enkoder ▶
0:00	Ustawienia fabryczne	Offset napięcia (V)	0.000
mm	Kompensacja błędów	Min. napięcie (LO)	0
Abs	Kompensacja luzu	Wybrać, czy obroty (1/min) są określane przez przetwornik impulsowo-obrotowy czy wewnętrznie.	
Nastawić	Ustawienia wrzeciona		
1	Wyjścia przełączenia		
			Pomoc

- ▶ Podać **Offset napięcia** , dodawany następnie do obliczonego sygnału wyjściowego DAC, aby skompensować zaistniały ewentualnie offset napięcia na sygnale wyjściowym DAC.



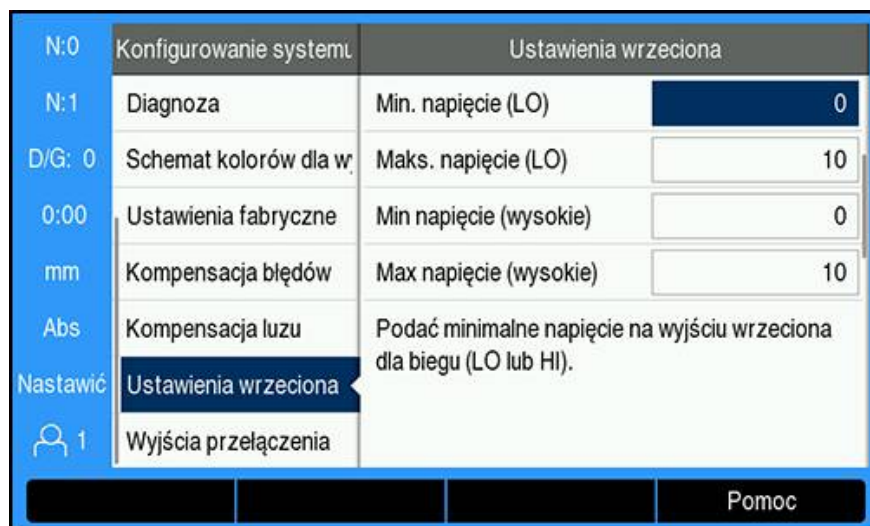
Offset napięcia określić:

- ▶ Napięcie rzeczywiste mierzone jest na wyjściu DAC przy pomocy woltomierza
- ▶ Ujemną wartość zmierzonego napięcia podać w polu **Offset napięcia**, aby wyjustować ewentualnie zaistniały offset napięcia na sygnale wyjściowym DAC na 0 V.



Zakres ustawienia dla opcji **Offset napięcia** jest ograniczony od $-0,2$ V do $+0,2$ V

- ▶ **Min. i Max. napięcie** wpisać, aby określić zależność między sygnałem wyjściowym DAC ($+0$ V do $+10$ V) i prędkością obrotową wrzeciona na dany stopień przekładni (**Niski** bądź **Wysoki**)



- ▶ **V - 1/min** podać na każdy stopień przekładni (LO bądź HI)
- ▶ Obliczenie prędkości obrotowej wrzeciona następuje wówczas z następujące linearnej zależności wyjścia DAC S_{Wvj} dla określenia odpowiedniego napięcia wyjściowego V_{Wvj} : $V_{Wvj} = 10 \cdot (S_{Wvj} - S_0) / (S_{10} - S_0) + V_{Offset}$

N:0	Konfigurowanie systemu	Ustawienia wrzeciona	
N:1	Diagnoza	0V - Obroty (LO)	0
D/G: 0	Schemat kolorów dla w	10V - Obroty (LO)	9999
0:00	Ustawienia fabryczne	0V - obroty na minutę (wysc	0
mm	Kompensacja błędów	10V - obroty na minutę (wys	9999
Abs	Kompensacja luzu	Wpisz oczekiwane obroty (obr/min) dla wyświetlanego napięcia i biegu (niskie lub wysokie).	
Nastawić	Ustawienia wrzeciona		
1	Wyjścia przełączenia		
			Pomoc

V - 1/min określić:

- ▶ Podać prędkość obrotową w 1/min, oczekiwaną dla wyświetlanego napięcia i wyświetlanego stopnia przekładni (LO bądź HI), aby określić fizyczne granice obrabiarki.
- ▶ W polu **S:** na pasku statusu wyświetlane są aktualne obroty wrzeciona w 1/min
- ▶ Podać **Min. i Max. ekspl.obroty**, dopuszczalne na stopień przekładni (LO bądź HI)

N:0	Konfigurowanie systemu	Ustawienia wrzeciona	
N:1	Diagnoza	Min przebieg obr/min (niski)	0
D/G: 0	Schemat kolorów dla w	Max przebieg obr/min (niski)	9999
0:00	Ustawienia fabryczne	Min. obr. ekspl (HI)	0
mm	Kompensacja błędów	Maks. obr. ekspl (HI)	9999
Abs	Kompensacja luzu	Wpisz minimalne obroty (obr/min) dozwolone podczas przebiegu.	
Nastawić	Ustawienia wrzeciona		
1	Wyjścia przełączenia		
			Pomoc

- ▶ Z **Enter** zachować ustawienia w pamięci i zamknąć maskę wprowadzenia lub
- ▶ Klawiszem **C** zamknąć maskę wprowadzenia, nie zachowując w pamięci wykonanych zmian

14.3.3 Eksploatacja ze sterowaniem w opcji Prędkość wrzeciona.

Przed rozpoczęciem eksploatacji ze sterowaniem w opcji **Prędkość wrzeciona**, należy zaprogramować parametry wrzeciona w menu **Tabela narzędzi**.

Tabela narzędzi otworzyć

Menu **Tabela narzędzi** otworzyć i podać dane dla **Narzędzie** :

- ▶ Softkey **Narzędzie** nacisnąć
- ▶ Klawiszem **strzałka w górę** lub **strzałka w dół** zaznaczyć pożądane narzędzie lub
- ▶ Klawiszami numerycznymi (**cyfry**) wpisać numer narzędzia

N:0	Tabela narzędzi			
N:1	1	B: 4.500	L: 0.000 mm	Frez płaski W przód
V: 0	2			
0:00	3			
mm	4			
Abs	5			
Nastawić	6	B: 2.000	L: 0.000 mm	Frez płaski Wyłączyć
1	7			

- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby otworzyć maskę wprowadzenia **Narzędzie** dla wybranego narzędzia

N:0	Narzędzie (1)		Pozycja	
N:1	Średnica	0.000	X	2.500
V: 0	Długość	0.000	Y	0.000
0:00	Jednostka	mm	Z	0.000
mm	Rodzaj	Not Defined	W	0.0
Abs	Kierunek wrzeciona	Wyłączyć		
Nastawić	Prędkość obrotowa	0		

- ▶ Podać wartość **Średnica** narzędzia
 - ▶ Wybrać **Kierunek wrzeciona** .
 - **W przód**
 - **Do tyłu**
 - ▶ Podać wartość dla **Prędkość obrotowa wrzeciona** .
- lub
- ▶ obliczyć kalkulatorem **1/min.**

Prędkość wrzeciona obliczyć

Automatyczne obliczenie wartości **Prędkość wrzeciona** :

- ▶ Klaviszem **strzałka w dół** zaznaczyć **Prędkość obrotowa wrzeciona** .
- ▶ Softkey **1/min** nacisnąć
- > Wyświetlane są parametry kalkulatora **1/min**.

N:0	Narzędzie (1)		Pozycja	
N:1	Średnica	4.500	X	2.500
V: 0	Długość	0.000	Y	0.000
0:00	Jednostka	mm	Z	0.000
mm	Rodzaj	Frez płaski	W	0.0
Abs	Kierunek wrzeciona	W przód		
Nastawić	Prędkość obrotowa	140		
1				
Notować		1/min	Pomoc	

N:0	1/min		Pozycja	
N:1	Diameter (mm)	4.5000	X	2.500
V: 0	Prędk. skrawania (m/min)	2.0000	Y	0.000
0:00	Prędkość wrzeciona (1/m)	141.5	Z	0.000
mm			W	0.0
Abs				
Nastawić				
1				
Jednostki			Pomoc	

Jeśli wprowadzono parametr **Średnica** w masce **Narzędzie** , to ta wartość jest wyświetlana. Jeśli wyświetlana jest wartość 0 dla parametru **Średnica** :

- ▶ **Średnica** dla narzędzia zapisać
- ▶ Klaviszem **Enter** zachować ustawienia
- ▶ Podać wartość dla **Prędk. skrawania** .
- ▶ Klaviszem **Enter** zachować ustawienia
- > Zostaje obliczona **Prędkość wrzeciona** i automatycznie przesłana do tabeli narzędzi, jeśli kalkulator **1/min** zostaje zamknięty
- ▶ Klaviszem **C** zamknąć kalkulator **1/min**.
- > Maska wprowadzenia **Narzędzie** jest wyświetlana dla wybranego narzędzia
- ▶ Klaviszem **Enter** powrócić do menu **Tabela narzędzi** .

Zastosowanie sterowania funkcją Prędkość wrzeciona .

Zastosowanie sterowania funkcją Prędkość obrotowa wrzeciona :



- ▶ Wszystkie parametry narzędzia i wrzeciona zdefiniować w menu **Tabela narzędzi** .
- ▶ **Narzędzie**, które ma być wykorzystywane, zaznaczyć w **Tabela narzędzi** .
- ▶ Softkey **Zastosuj** nacisnąć
- ▶ Softkey **Wrzeciono włącz/wył.**, wyświetlany na czwartym pasku z softkey, ustawić na **Włączyć** .
- ▶ Opcję **Prędkość obrotowa wrzeciona** dopasować odpowiednio przy pomocy softkeys **Obroty +** i **Obroty -** .

Zastosowanie sterowania funkcją Prędkość wrzeciona w programie.

Sterowanie funkcją **Prędkość wrzeciona** można wykorzystywać w programie dla każdego etapu, dla którego zdefiniowano wrzeciono frezarskie jako narzędzie.

Zastosowanie sterowania funkcją **Prędkość wrzeciona** przy wykonaniu programu.

- ▶ Pola **Kierunek wrzeciona** oraz **Prędkość obrotowa wrzeciona** zdefiniować dla narzędzia



Jeśli pola **Kierunek wrzeciona** i **Prędkość obrotowa wrzeciona** nie zostały zdefiniowane, to softkeys dla sterowania wrzecionem nie są dostępne

- ▶ Podczas wykonania programu należy stosować klawisze **strzałka w lewo** lub **strzałka w prawo** , aby wyświetlać softkeys dla sterowania wrzecionem (**Ustaw wrzeciono** i **Wrzeciono włącz/wył.**) .
- ▶ Opcję **Prędkość obrotowa wrzeciona** dopasować odpowiednio przy pomocy softkeys **Obroty +** i **Obroty -** .
- ▶ Nacisnąć klawisze **strzałka w lewo** lub **strzałka w prawo** , aby powrócić od sterowania wrzecionem do softkeys programu

14.4 Sterowanie stałą prędkością skrawania (CSS)



Sterowanie stałą prędkością skrawania (CSS) jest dostępne tylko dla tokarek. Jeśli DRO 300 skonfigurowano dla frezarek, to opcja **CSS nastawić** nie jest wyświetlana



Opcja **CSS nastawić** jest wyświetlana w menu **Konfigurowanie systemu** tylko, jeśli rozpoznane jest IOB 610.

W trybie stałej prędkości skrawania (CSS) zostaje utrzymywana stała wartość prędkości skrawania.

Następujące funkcje znajdują się do dyspozycji:

- Tryb **CSS**: sygnał wyjściowy DAC zapewnia stałą prędkość skrawania, a mianowicie obroty wrzeciona są dopasowywane w zależności od średnicy (promienia) detalu
- Bezpośrednie wprowadzenie obrotów wrzeciona: sygnał wyjściowy DAC zadaje prędkość obrotową wrzeciona na bazie wartości, podawanej klawiszami numerycznymi
- Limity prędkości obrotowej: obsługujący może podać minimalną oraz maksymalną prędkość obrotową, aby określić z góry zakres eksploatacyjny obrabiarki
- Wybór stopni przekładni: mogą zostać wczytane cztery różne stopnie przekładni, aby utrzymywać zmiennie zależność między rzeczywistą prędkością obrotową i sygnałem wyjściowym DAC

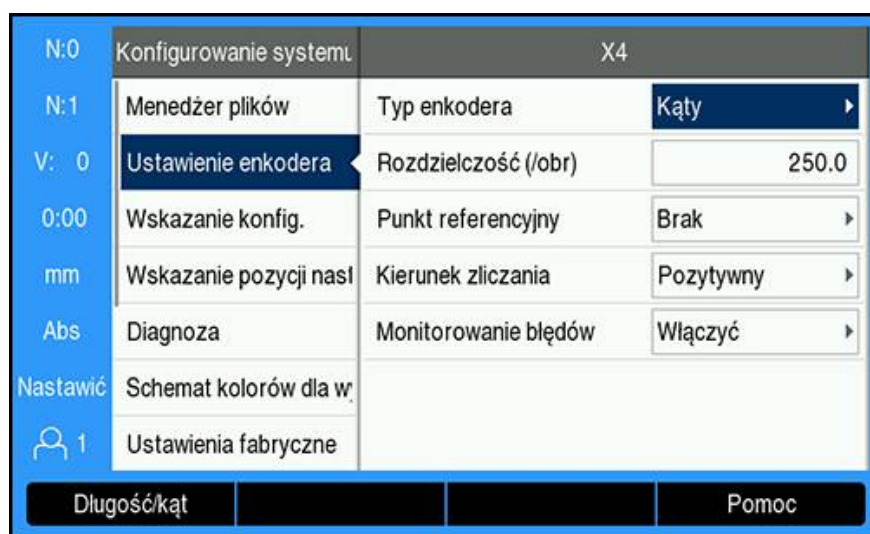
14.4.1 Konfigurowanie systemu

i Aby móc korzystać z funkcjonalności stałej prędkości skrawania (CSS), należy ustawić w urządzeniu aplikację **Obracanie**, ostatnia oś musi być skonfigurowana z przetwornikiem impulsowo-obrotowym (**Kąty**) a **Stan** musi być ustawiony na **Aktywowany**.

Nastawienie aplikacji **Zastosowanie Obracanie** w urządzeniu: patrz rozdział "Konfigurowanie urządzenia" w niniejszej instrukcji.

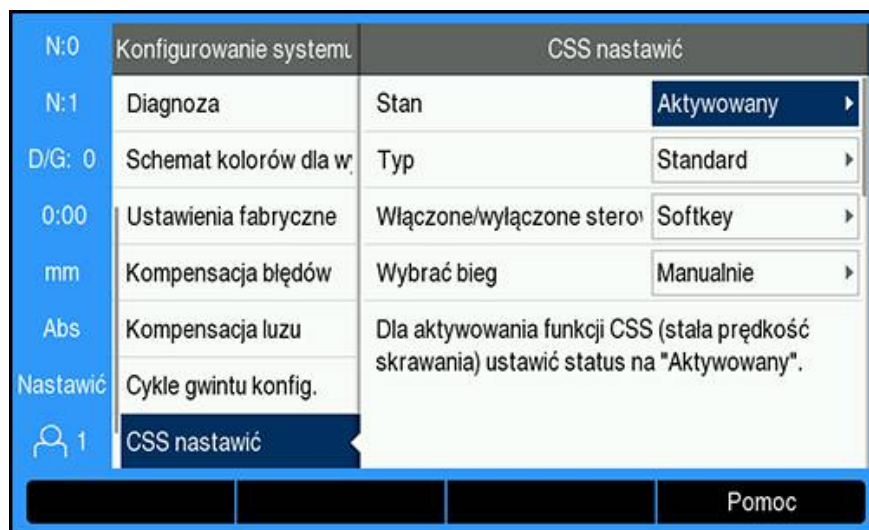
Dalsze informacje: "Konfiguracja", Strona 170

Kąty w Typ enkodera nastawić:



- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć:
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Ustawienie enkodera**
 - Ostatnia oś enkodera
 - **Typ enkodera**
- ▶ **Kąty** wybrać
- ▶ Klawiszem **Enter** zachować ustawienia

Sterowanie stałą prędkością skrawania (CSS) ustawić na **Aktywowany** :



- ▶ Powrót do menu **Konfigurowanie systemu** .
 - ▶ W następującej kolejności otworzyć:
 - **CSS nastawić**
 - **Stan**
 - ▶ **Aktywowany** wybrać
 - ▶ Klawiszem **Enter** zachować wybrane ustawienia
- lub
- ▶ Naciśnąć klawisz **C** , aby anulować operację oraz powrócić do poprzedniego ekranu, bez zachowywania w pamięci wykonanych zmian

14.4.2 Ustawienia dla sterowania stałą prędkością skrawania (CSS)

CSS nastawić konfigurować:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności utworzyć:
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **CSS nastawić**
- ▶ Klawiszem **strzałka w górę** lub **strzałka w dół** wybrać odpowiednie ustawienie



Dodatkowe ustawienia, początkowo niewidoczne w masce wprowadzenia **CSS nastawić**, można wywołać klawiszem **strzałka w dół**.

- ▶ Wybrać **Stan** funkcji CSS :
 - **Aktywowany**
 - **Wyłączony**
- ▶ Wybrać **Typ** ustawienia limitu obrotów:
 - **Standard**: umożliwia manualne wprowadzenie limitów prędkości obrotowej
 - **Limited**: ogranicza manualne wprowadzenie limitów prędkości obrotowej
- ▶ Wybrać ustawienie **Włączone/wyłączone sterowanie**, aby podać, jak ma być sterowana stała prędkość skrawania (CSS) :
 - **Softkey**: stała prędkość skrawania (CSS) jest sterowana za pomocą softkeys urządzenia
 - **Zewnętrzny sygnał**: stała prędkość skrawania (CSS) jest sterowana za pomocą zewnętrznego sygnału hardware
- ▶ Wybrać ustawienie **Wybrać bieg**, aby podać, jak należy sterować wyborem stopnia przekładni:
 - **Manualnie**: wybór stopnia przekładni jest sterowany bezpośrednio w masce wprowadzenia **CSS / bezpośrednio 1/min**.
 - **Zewnętrzne przełączenie**: aktywny stopień przekładni jest wybierany zewnętrznym przełącznikiem
- ▶ **Bieg : obroty przy** podać – określa zależność między sygnałem wyjściowym DAC i prędkością obrotową wrzeczona na dany stopień przekładni

N:0	Konfigurowanie systemu	CSS nastawić	
N:1	Diagnoza	Bieg 1: obroty 0V	0
D/G: 0	Schemat kolorów dla w	Bieg 1: obr/min przy 10V	9999
0:00	Ustawienia fabryczne	Bieg 2: obroty 0V	0
mm	Kompensacja błędów	Bieg 2: obr/min przy 10V	9999
Abs	Kompensacja luzu	Dla określonego biegu wprowadź prędkość obrotową wrzeczona (obr/min) gdy wyjście CSS ma wartość 0V lub 10V.	
Nastawić	Cykle gwintu config.		
1	CSS nastawić		

Bieg : obroty przy określić:

- ▶ Prędkość obrotową wrzeciona (1/min) na bieg podać, jeśli napięcie na wyjściu CSS wynosi 0 V bądź 10 V
- ▶ Jeśli odczyt ostatniej osi jest ustawiony na **Speed (rpm)** , to można w polach **1/ min** w masce wprowadzenia **CSS** **nastawić** podać z softkey **Notować** aktualną prędkość obrotową wrzeciona
- ▶ Aby zadać z góry określoną prędkość obrotową wrzeciona, wyjście DAC S_{Wyj} wykorzystuje następującą linearną zależność dla określenia odpowiedniego napięcia wyjściowego: $V_{Wyj} = 10 \cdot (S_{Wyj} - S_0) / (S_{10} - S_0) + V_{Offset}$
- ▶ Podać **Offset napięcia** , aby skompensować zaistniały ewentualnie offset napięcia na sygnale wyjściowym DAC

N:0	Konfigurowanie systemu	CSS nastawić	
N:1	Diagnoza	Bieg 3: obr/min przy 10V	9999
D/G: 0	Schemat kolorów dla w	Bieg 4: obroty 0V	0
0:00	Ustawienia fabryczne	Bieg 4: obr/min przy 10V	9999
mm	Kompensacja błędów	Offset napięcia (V)	0.000
Abs	Kompensacja luzu	Wyrównać napięcie offsetu na wyjściu CSS: podłączyć woltomierz do wyjścia CSS i z "Zwiększyć" bądź "Redukować" wyrównać na ok. 0 V.	
Nastawić	Cykle gwintu config.		
1	CSS nastawić		
			Pomoc

Offset napięcia określić:

- ▶ Napięcie rzeczywiste mierzone jest na wyjściu DAC przy pomocy woltomierza
- ▶ Ujemną wartość zmierzonego napięcia podać w polu **Offset napięcia** , aby wyjustować ewentualnie zaistniały offset napięcia na sygnale wyjściowym DAC na 0 V. Zakres ustawienia dla offsetu napięcia jest ograniczony od -0,2 V do +0,2 V.
- ▶ Z **Enter** zachować ustawienia w pamięci i zamknąć maskę wprowadzenia lub
- ▶ Klawiszem **C** zamknąć maskę wprowadzenia, nie zachowując w pamięci wykonanych zmian

14.4.3 Praca ze stałą prędkością skrawania (CSS)

i Po restarcie urządzenia opcja **CSS / bezpośrednio 1/min** jest ustawiona wstępnie zawsze na **Wyłączyć** i musi być ponownie wybrana w celu jej aktywowania. Ustawienia pozostają zachowane także po wyłączeniu urządzenia.

i Jeśli parametr **Wybrać bieg pod CSS nastawić** jest ustawiony na **Zewnętrzne przełączenie**, to pole **Wybór stopnia przekładni pod CSS / bezpośrednio 1/min** pokazuje automatycznie odpowiedni stopień przekładni i nie może być wybierany.

Parametry eksploatacyjne dla trybu **CSS** należy podawać w masce **CSS / bezpośrednio 1/min**.

Konfigurowanie ustawień do funkcją **CSS / bezpośrednio 1/min**:

- ▶ Z softkey **CSS** **ustawić** otworzyć maskę wprowadzenia danych **CSS / bezpośrednio 1/min**.

N:0	CSS / bezpośrednio 1/min		Pozycja	
N:1	gł.komput.	CSS ▶	X	5.000 Ø
D/G: 0	Prędkość obr. (m/m)	0	Z ₀	0.000
0:00	Wybór stopnia prze	1 ▶	Z	0.000
mm	Min. 1/min	0	S	0.0
Abs	Max. 1/min	9999		
Nastawić	Wybrać numer aktywnego stopnia przekładni.			
1				
			Pomoc	

- ▶ Wybrać tryb **gł.komput.**:
 - **Wyłączyć**: jeśli sterowanie wrzecionem nie jest konieczne
 - **CSS** (stała prędkość skrawania): utrzymuje stałą prędkość skrawania, podaną w polu **Prędkość obr.**. Jeśli zmienia się średnica detalu, to prędkość obrotowa wrzeciona zostaje naregulowana.
 - **1/min** (bepośrednio 1/min): nastawia określoną prędkość obrotową wrzeciona, podaną w polu **Prędkość obr.**.
- ▶ **Prędkość obr. (m/min)** podać klawiszami numerycznymi (**cyfry**), jeśli wybrano **CSS-gł.komput.**.
- lub
- ▶ **Speed (rpm)** wpisać klawiszami numerycznymi (**cyfry**), jeśli wybrano **1/min-gł.komput.**.
- ▶ W opcji **Wybór stopnia przekładni** w menu rozwijalnym wybrać manualnie, który stopień przekładni ma być wykorzystywany
- ▶ **Min. 1/min** i **Max. 1/min** wpisać klawiszami numerycznymi (**cyfry**)
- ▶ W ten sposób zostaje określona minimalna bądź maksymalna granica obrotów dla sterowania prędkością obrotową wrzeciona i wyjście DAC nie jest ustawianie na żadne obroty powyżej lub poniżej tych granic

- ▶ Z **Enter** zachować ustawienia w pamięci i zamknąć maskę wprowadzenia lub
- ▶ Klawiszem **C** zamknąć maskę wprowadzenia, nie zachowując w pamięci wykonanych zmian

14.4.4 Wyjście DAC

i Softkey **CSS włącz/wyłącz** lub **1/min włącz/wyłącz**, przy pomocy którego aktywowane jest sterowanie **CSS**- bądź **1/min**, nie jest wyświetlany, jeśli tryb **gł.komput.** pod **CSS / bezpośrednio 1/min** jest ustawiony na **Wyłączyć** .

i Jeśli **Włączone/wyłączone sterowanie pod CSS nastawić** jest ustawione na **Zewnętrzne przełączenie** , to tryb **CSS-** lub **1/minnie** może być obsługiwany za pomocą softkey. Softkey pokazuje wówczas aktualny status, nie działa jednakże przy naciśnięciu.

Prędkość obrotowa wrzeciona (sygnał wyjściowy DAC do napędu przetwornicy dla wrzeciona) nie jest regulowana meldowaną zwrotnie wielkością, a zostajeysterowana. Monitorowanie rzeczywistej prędkości obrotowej wrzeciona przez system nie ma miejsca. Sygnał wyjściowy bazuje wyłącznie na stosunku pomiędzy zadaną prędkością przetwornicy i napięciem wejściowym.

Aktywowanie wyjścia DAC



Jeśli wybrano tryb **gł.komput.i** odpowiednie parametry pod **CSS / bezpośrednio 1/min** zostały podane, to wyjście DAC musi być aktywowane, aby uruchomić sterowanie wrzecionem.

Aktywowanie wyjścia DAC:

- ▶ W zależności od wybranego trybu eksploatacji softkeyy **1/min włącz/wyłącz** lub **CSS włącz/wyłącz** ustawić na **Włączyć**, aby aktywować wyjście DAC
- ▶ Jeśli tryb **CSS** jest aktywny, to obok wartości odczytu osi X pojawia się symbol **CSS**.

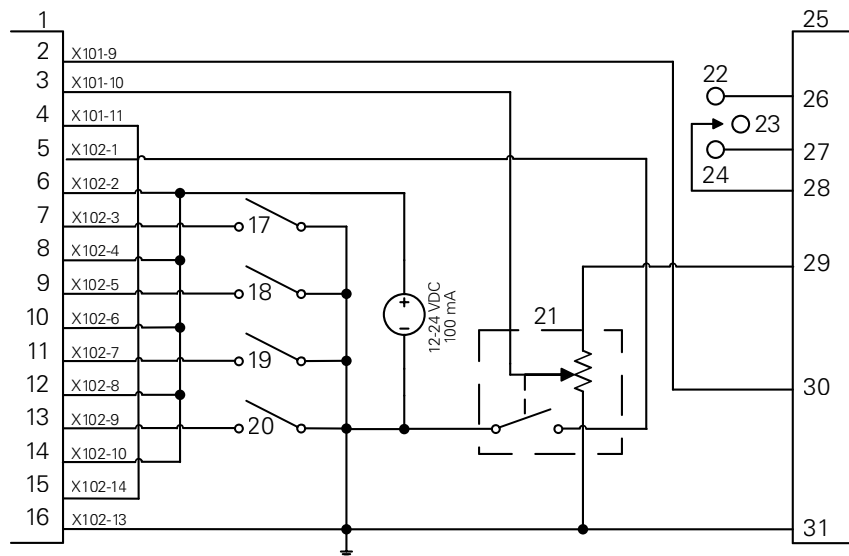


Jeśli podana prędkość skrawania lub prędkość obrotowa nie może zostać utrzymana, ponieważ aktualny stopień przekładni tego nie dopuszcza lub wartości graniczne maski wprowadzenia **CSS / bezpośrednio 1/min** zostały przekroczone bądź nie zostały osiągnięte, to pojawia się strzałka za symbolem **CSS** (**CSS↑** lub **CSS↓**). Kierunek strzałki pokazuje, czy osiągnięto górną czy też dolną granicę.

- ▶ Nacisnąć softkey **Obroty +** lub **Obroty -**, aby zwiększyć bądź zredukować aktualną prędkość skrawania lub prędkość obrotową wrzeciona.
- ▶ Przy każdym naciśnięciu na softkey wartość zostaje zwiększona bądź zredukowana o 5%

Podłączenie IOB do przetwornicy tokarki

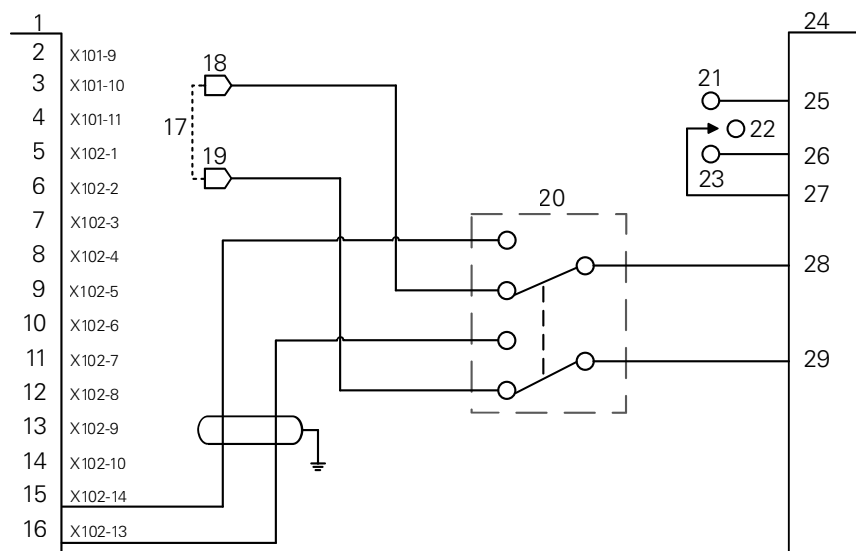
Aplikacja toczenia 1 – automatyczne sterowanie CSS/POT



Przykład dla rozpoznania stopnia przekładni i przełączenie na manualne sterowanie prędkością obrotową

1	CSS I/O	12	In 4+	23	OFF
2	Out 789	13	In 5-	24	REV
3	Out 7	14	In 5+	25	Przetwornica
4	Out 8	15	DAC Out	26	Do przodu (FWD)
5	In 1-	16	GND	27	Wstecz (REV)
6	In 1+	17	Bieg 1	28	Input + Common
7	In 2-	18	Bieg 2	29	Analog Supply
8	In 2+	19	Bieg 3	30	Analog Input
9	In 3-	20	Bieg 4	31	Analog Common
10	In 3+	21	Manualnie 1/min		
11	In 4-	22	FWD		

Aplikacja toczenia 2 – odrębne sterowanie CSS/POT



Przykład dla przełączenia na czysto manualne sterowanie prędkością obrotową

1	CSS I/O	12	In 4+	23	REV
2	Out 789	13	In 5-	24	Przetwornica
3	Out 7	14	In 5+	25	Do przodu (FWD)
4	Out 8	15	DAC Out	26	Wstecz (REV)
5	In 1-	16	GND	27	Input + Common
6	In 1+	17	POT Maszyna	28	Analog Input
7	In 2-	18	V ref+	29	Analog Common
8	In 2+	19	V ref-		
9	In 3-	20	WYBOR CSS/POT		
10	In 3+	21	FWD		
11	In 4-	22	OFF		

14.5 Obróbka elektroerozyjna

Sterownik DRO 300 umożliwia łatwe sterowanie urządzeniami EDM (obróbka elektroerozyjna) z wykorzystaniem trzech sygnałów przekaźników IOB 610. Przekaźniki są zasilane lub odłączone na podstawie ustawień EDM i ruchu osi Z.



Kontrola prędkości wrzeczona i stała prędkość powierzchniowa nie są obsługiwane, gdy dla opcji **Zastosowanie** została ustawiona wartość **Erodować**.

W przypadku wybrania opcji EDM wyjścia przełączające są ograniczone do siedmiu wyjść, ponieważ trzy wyjścia obsługują przekaźniki EDM.

14.5.1 Przekładniki

Do sterowania systemem EDM służą trzy przekładniki:

- Cofanie
- Postój
- Utrzymanie pozycji

Po włączeniu zasilania systemu:

- Wyjście cofania jest zasilane (nie wykonywać cofania)
- Wyjście przekładnika postoju jest odłączone od zasilania (nie wprowadzać postoju)
- Przekładnik utrzymania pozycji jest odłączony od zasilania (aktualna pozycja nie znajduje się na zaprogramowanej głębokości docelowej ani poniżej tej głębokości)

W przypadku awarii zasilania wyświetlacza wszystkie wyjścia są przywracane do stanu nieaktywnego.

Przekładnik cofania

Przekładnik cofania sygnalizuje sterownikowi, że ramię osiągnęło głębokość docelową. Można określić, jak daleko ramię ma cofać się z głębokości docelowej. Ramię można unieść na wcześniej określonej wysokości **Z- pozycja u góry** lub wcześniej ustawioną wartość **Odstęp powrotny** od głębokości docelowej.

Przekładnik cofania:

- Zatrzymuje wypalanie i steruje wycofywaniem ramienia na określonej wysokości powyżej głębokości docelowej lub
- Zatrzymuje wypalanie i steruje wycofywaniem ramienia do określonego położenia na osi Z
- W przypadku wykrycia usterki cofania przekładnik cofania jest aktywowany na 0,1 sekundy, aby przerwać cykl cięcia

Przekładnik postoju

Przekładnik postoju przekazuje sterownikowi polecenie zatrzymania się na poziomie **Głębokość docelowa**, aby dokładniej wykończyć element lub umożliwić pracę orbitera. Można ustawić postój na określony **Czas zatrzymania** lub z wykorzystaniem opcjonalnego wykrywacza iskier ustawić **Czas wyiskrzenia**.

Przekładnik postoju:

- Opóźnia cofanie na określony czas lub
- Opóźnia cofanie do czasu pojawienia się iskier w celu lepszego wykończenia
- Jest także stosowany do obsługi urządzeń pomocniczych, takich jak orbiter

Przekładnik utrzymania pozycji

Przekładnik utrzymania pozycji jest aktywny tylko wtedy, gdy przekładnik postoju jest zasilany (w trakcie postoju). Utrzymuje położenie ramienia względem parametru **Głębokość docelowa**. Jeżeli ramię znajduje się powyżej parametru **Głębokość docelowa**, przekładnik położenia przestaje być zasilany (pozycja jest prawidłowa). Jeżeli położenie ramienia przesunie się poniżej parametru **Głębokość docelowa**, przekładnik pozycji ponownie otrzyma zasilanie.

Przekładnik utrzymania pozycji:

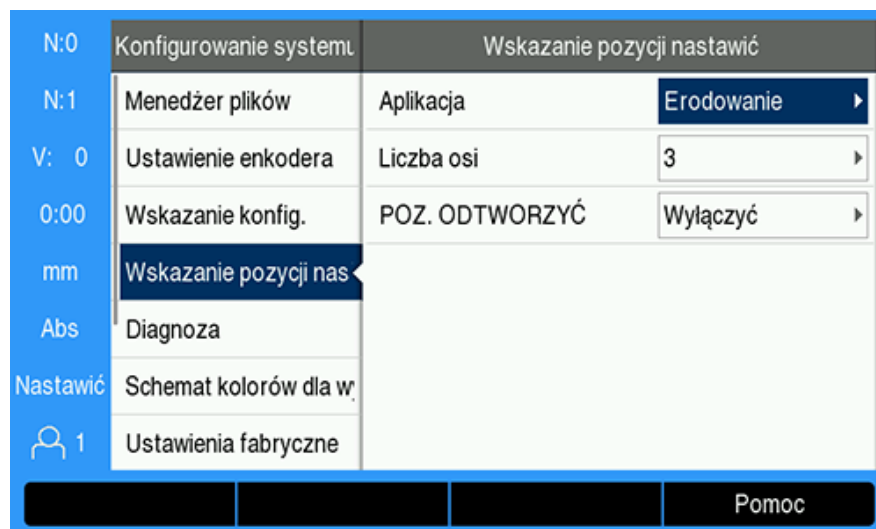
- Zapobiega przemieszczaniu się ramienia poniżej parametru **Głębokość docelowa** podczas cyklu postoju

14.5.2 Konfigurowanie systemu

W celu wykorzystania funkcjonalności **Erodować**:

- Opcja **Aplikacja** musi mieć wartość **Erodować**
- Dla opcji **Erodować** oś (Z) musi być ustawiona na **Linearnie**
- Należy dokonać konfiguracji opcji **Konfig.erodowania**

Wybieranie trybu Erodować



Aby ustawić DRO w trybie **Erodowanie**:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Ustawienia**
- ▶ Otwórz kolejno
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Wskazanie pozycji nastawić**
 - **Aplikacja**
- ▶ Wybierz opcję **Erodowanie**
- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**, aby potwierdzić wybór
- ▶ Wybierz odpowiednie, dodatkowe parametry **Wskazanie pozycji nastawić**

Dalsze informacje: "Wskazanie pozycji nastawić", Strona 83

- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**, aby zapisać zmiany parametru **Wskazanie pozycji nastawić**, a następnie powrócić do menu **Konfigurowanie systemu**

lub

- ▶ Naciśnij klawisz **C**, aby anulować

Ustawianie typu enkodera

N:0	Konfigurowanie systemu	X3	
N:1	Menedżer plików	Typ enkodera	Linearnie ▶
V: 0	Ustawienie enkodera	Resolution (µm)	5.0 ▶
0:00	Wskazanie konfigur.	Punkt referencyjny	Position Trac ▶
mm	Wskazanie pozycji nastl	Kierunek zliczania	Pozytywny ▶
Abs	Diagnoza	Monitorowanie błędów	Włączyć ▶
Nastawić	Schemat kolorów dla w.		
👤 1	Ustawienia fabryczne		
Długość/kąt			Pomoc

Aby ustawić dla opcji **Erodować Oś** Typ enkodera wartość **Długość**:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Ustawienia**
- ▶ Otwórz kolejno:
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Ustawienie enkodera**
 - **X3**
 - **Typ enkodera**
- ▶ Wybierz opcję **Długość**
- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**, aby potwierdzić wybór
- ▶ Wybierz odpowiednie, dodatkowe parametry **Ustawienie enkodera**


Dalsze informacje: "Ustawienie enkodera", Strona 80

- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**, aby zapisać zmiany parametru **Ustawienie enkodera**, a następnie powrócić do menu **Konfigurowanie systemu**

lub

- ▶ Naciśnij klawisz **C**, aby anulować

14.5.3 Konfiguracja EDM

N:0	Konfig.erodowania	Pozycja
N:1	Głębokość docelow 0.000	X 0.000
V: 0	Odstęp powrotny Wyłączyć ▶	Y 0.000
0:00	Z- pozycja u góry Wyłączyć ▶	Z 0.000
mm	Maks.droga wzn. Wyłączyć ▶	
Abs	Czas zatrzymania Wyłączyć ▶	
Nastawić	Podać głębokość docelow. skrawania przed przerwą lub powrotem.	
 1		
Pomoc		

Aby skonfigurować ustawienia opcji **Erodowanie**:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Konfig.erodowania**
- ▶ Naciskaj klawisze strzałek **w górę** lub **w dół**, aby wybrać ustawienie



Dodatkowe ustawienia, które nie są początkowo widoczne w formularzu **Konfig.erodowania**, są dostępne po naciśnięciu klawisza strzałki **w dół**.

- ▶ Przejdź do parametru **Głębokość docelowa** dla danego cięcia przed postojem lub cofnięciem ramienia
- ▶ Przejdź do parametru **Odstęp powrotny** powyżej opcji **Głębokość docelowa**, aby wycofać ramię po zakończeniu cyklu wypalania
- ▶ Przejdź do opcji **Z- pozycja u góry**, aby wycofać ramię po zakończeniu cyklu wypalania, ewentualnie naciśnij przycisk programowy **Notować**
- ▶ Przejdź do parametru odległości **Maks.droga wzn.**, który wyznacza odległość, na jaką ramię może przesunąć powyżej maksymalnej głębokości wypalania
- ▶ Przejdź do opcji **Czas zatrzymania**, która określa czas postoju w miejscu określonym jako **Głębokość docelowa** przed wycofaniem ramienia
- ▶ Przejdź do opcji **Czas wyiskrzenia**, która określa czas postoju w miejscu określonym jako **Głębokość docelowa** po zaniknięciu iskrzenia i przed wycofaniem ramienia
- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**, aby potwierdzić wybór
- ▶ Naciśnij klawisz **Enter**, aby zapisać zmiany parametru **Konfig.erodowania** i opuścić formularz

lub

- ▶ Naciśnij klawisz **C**, aby anulować

14.5.4 Działanie EDM

Przełącznik sterowania dla funkcji **Erodowanie** pozostaje aktywny zawsze, gdy **Erodowanie** jest włączone, a system znajduje się w trybie wyświetlania **DRO** lub **Erodowanie**.

Ustawianie bazy pomiarowej osi Z

Działania przekaźnika obsługującego **Erodowanie** są wyłączone, jeśli zostały ustawione lub wstępnie skonfigurowane przy włączonej funkcji **Erodowanie**. Działania przekaźnika są ponownie włączane po powrocie do trybu wyświetlania **DRO** lub **Erodowanie**, maksymalna głębokość Z jest resetowana do aktualnej pozycji Z, a system jest gotowy do następnego cyklu wypalania.

Bazę pomiarową osi Z można ustawiać w trybie wyświetlania **DRO** lub **Erodowanie**.

Aby ustawić bazę pomiarową osi Z:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Nastawić/zerować**, aby wybrać opcję **Nastawić**
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Abs./Ink.**, aby wybrać tryb wyświetlania **Abs**
- ▶ Naciśnij klawisz osi Z
- > Formularz **Punkt zerowy** otwiera się, klikając kursorem w polu osi Z.
- ▶ Wprowadź bieżącą pozycję ramienia

lub

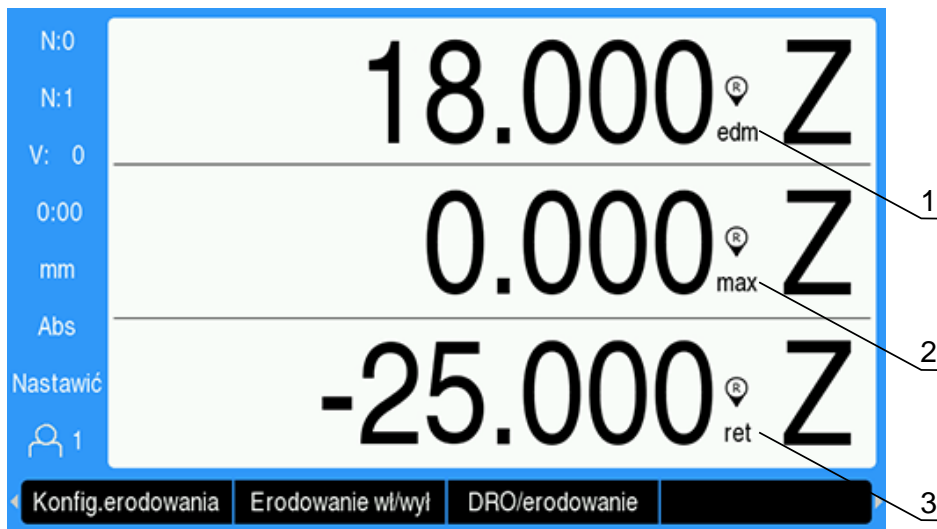
Bazę pomiarową osi Z można ustawić przy użyciu pierwszej iskry do wyzerowania pozycji na górze obrabianego elementu, jeśli zastosowano opcjonalny czujnik iskrzenia Spark Detector.

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Próbkowanie**
- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Krawędź**
- ▶ Przesuń ramię w kierunku obrabianego elementu
- > Po wykryciu iskry baza pomiarowa zostaje wyzerowana na górze elementu.

Tryb wyświetlania EDM

Tryb wyświetlania **Erodowanie** przedstawia informacje o osi Z na trzy sposoby:

- Aktualne bezwzględne położenie Z
- Osiągnięto maksymalną głębokość Z
- Głębokość docelowa Z (cofnięcie)



- 1 Aktualne bezwzględne położenie Z
- 2 Osiągnięto maksymalną głębokość Z
- 3 Głębokość docelowa Z (cofnięcie)

Aby wybrać tryb wyświetlania **Erodowanie**:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **DRO/erodowanie**, aby wybrać tryb wyświetlania **Erodowanie** tryb wyświetlania, jeżeli urządzenie znajduje się w trybie wyświetlania **DRO**
- ▶ Ponownie naciśnij przycisk programowy **DRO/erodowanie**, aby powrócić do trybu wyświetlania **DRO**



Pozycja Z Max zostaje zresetowana do bieżącego bezwzględnego położenia Z, gdy:

- Włączona jest opcja **Erodowanie**
- Na początku cyklu wypalania
- Po ustawieniu dla bazy pomiarowej osi Z wartości **Nastawić** lub **Wyznaczenie wartości**
- Po skasowaniu błędu niewłaściwego obliczenia Z

Włączanie i wyłączanie systemu EDM

Wyłączenie

Gdy opcja **Erodowanie** jest wyłączona:

- Wszystkie przekaźniki pozostają nieaktywne
- Ikona **Erodowanie** miga obok bieżącej pozycji Z w trybie wyświetlania **Erodowanie**



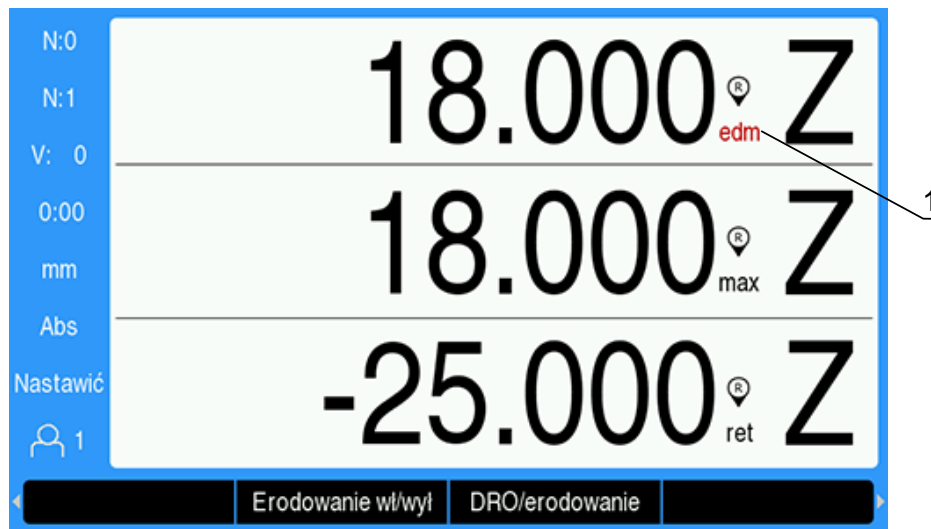
Gdy opcja **Erodowanie** jest wyłączona, żadna ikona nie jest wyświetlana obok osi Z w trybie wyświetlania **DRO**.

Włączenie

Gdy opcja **Erodowanie** jest włączona:

- Przełączniki cofania, postoju i utrzymania pozycji pozostają aktywne
- Ikona **Erodowanie** jest wyświetlana obok bieżącej pozycji Z w trybie wyświetlania **DRO** lub **Erodowanie**

Gdy **Erodowanie** zostaje włączone po raz pierwszy, a oś porusza się w górę, ikona **Erodowanie** świeci na czerwono, informując, że cykl wypalania jeszcze się nie rozpoczął.



1 Oś porusza się w górę, cykl wypalania nie został rozpoczęty

Aby włączyć lub wyłączyć **Erodowanie**:

- ▶ Naciśnij przycisk programowy **Erodowanie wł/wył** w trybie wyświetlania **DRO** lub **Erodowanie**

Etapy działania EDM

Cykl obróbki EDM obejmuje sekwencję kilku etapów:

- Gotowość
- Wypalanie
- Postój (opcjonalnie)
- Cofanie

Gotowość

Etap gotowości oznacza, że system jest gotowy do rozpoczęcia etapu wypalania. System przechodzi do etapu gotowości, gdy **Erodowanie** jest włączone, ewentualnie na zakończenie etapu cofania.

Na etapie gotowości:

- Przełącznik cofania jest zasilany (nie cofać)
- Przełącznik postoju nie jest zasilany (nie ma postoju)
- Przełącznik utrzymania pozycji nie jest zasilany (pozycja nie jest poniżej wartości docelowej)
- Funkcja maksymalnej głębokości śledzi ruch ramienia w dół
- Wykrywanie wartości **Maks.droga wzn.** nie podlega monitorowaniu

Wypalanie

System przechodzi od etapu gotowości do etapu wypalania, gdy ramię znajduje się powyżej parametru **Głębokość docelowa** i przesunęło się w dół o ponad 20 impulsów enkodera. Maksymalna głębokość Z zostaje zresetowana do bieżącej pozycji bezwzględnej na początku etapu wypalania.

Na etapie wypalania:

- Przekaznik cofania jest zasilany (nie cofać)
- Przekaznik postoju nie jest zasilany (nie ma postoju)
- Przekaznik utrzymania pozycji nie jest zasilany (pozycja nie jest poniżej wartości docelowej)
- Funkcja maksymalnej głębokości śledzi ruch ramienia w dół
- Jeśli opcja **Maks.droga wzn.** jest włączona, wykrywanie podlega monitorowaniu.

Gdy parametr **Głębokość docelowa** zostaje osiągnięty, system albo natychmiast się cofa, albo się zatrzymuje na postój na danej głębokości. Jeżeli jedna z opcji **Czas zatrzymania** lub **Czas wyiskrzenia** pozostaje włączona, system przechodzi do etapu postoju. Jeśli oba parametry postoju są wyłączone, system przechodzi do etapu cofania.

Postój (opcjonalnie)

Etap postoju służy do opóźnienia przejścia do etapu cofania. Opóźnienie może trwać przez określony czas lub do momentu wykrycia iskrzenia.

W czasie postoju przekaznik utrzymania pozycji służy do zatrzymania ramienia w jednym miejscu. Przekaznik utrzymania pozycji jest zasilany, gdy Z znajduje się na wysokości lub poniżej parametru **Głębokość docelowa**. Gdy wartość Z znajduje się powyżej wartości docelowej, zasilanie zostaje wyłączone. Aktualna pozycja jest sprawdzana co 20 ms.

Na etapie postoju:

- Przekaznik cofania jest zasilany (nie cofać)
- Przekaznik postoju jest zasilany (podczas postoju)
- Przekaznik pozycji oscyluje (zasilanie wyłącza się, gdy znajduje się powyżej głębokości docelowej, oraz włącza się, gdy znajduje się na głębokości docelowej lub poniżej) w zależności od tego, czy ramię przesuwa się powyżej czy poniżej parametru **Głębokość docelowa**
- Funkcja maksymalnej głębokości śledzi ruch ramienia w dół
- Jeśli opcja jest włączona, wykrywanie wartości **Maks.droga wzn.** podlega monitorowaniu

Gdy limit czasu przeznaczony na postój lub wykrywanie iskrzenia zostaje przekroczony:

- Przekaznik postoju nie jest zasilany (nie ma postoju)
- Przekaznik utrzymania pozycji nie jest zasilany (pozycja nie jest poniżej wartości docelowej)
- Po opóźnieniu trwającym 100 ms układ przechodzi do etapu cofania.

Cofanie

Przełącznik cofania służy do zatrzymania etapu wypalania (wyłącza zasilanie elektrody) i cofa ramię z nad obrabianego elementu.

Na etapie cofania:

- Przełącznik cofania jest odłączony od zasilania (zatrzymanie wypalania i cofnięcie) przez co najmniej 100 ms
- Przełącznik postoju jest zasilany (nie ma postoju)
- Przełącznik utrzymania pozycji nie jest zasilany (pozycja nie jest poniżej wartości docelowej)
- Wykrywanie wartości `<dialogtext2 Changed="UPDATED" ID="1548750574243" isCustomElement=""><RefControl ID="N10042" PickerElement="dialogtext2" objType="stringobj" oldVersionLabel="1.0" serverID="JACKRABBIT" versionLabel="1.1" webdavID="1548750574243"/>Maks.droga wzn.</dialogtext2><dialogtext2 Changed="UPDATED" ID="1548750574243" isCustomElement=""><RefControl ID="N10042" PickerElement="dialogtext2" objType="stringobj" oldVersionLabel="1.0" serverID="JACKRABBIT" versionLabel="1.1" webdavID="1548750574243"/>Maks.droga wzn.</dialogtext2>` nie podlega monitorowaniu
- Wykrycie usterki cofania podlega monitorowaniu
- Funkcja maksymalnej głębokości śledzi ruch ramienia w dół

Gdy ramię wycofuje się na zaprogramowaną odległość, osiąga położenie **Z-pozycja u góry** lub gdy żaden z parametrów cofania nie jest włączony:

- System przechodzi od etapu gotowości i przygotowuje się do kolejnego etapu wypalania.

W przypadku wykrycia usterki funkcji cofania:

- Etap cofania zostaje przerwany
- System przechodzi do etapu gotowości

Wykrywanie usterek

Wykrywanie usterki ruchu w tył

W przypadku opcji **Maks.droga wzn.** wykrywanie podlega monitorowaniu na etapie wypalania i postoju, jeżeli zostało włączone w ramach opcji **Konfig.erodowania**. Zapobiega to wysuwaniu się elektrody i jej wypadnięciu z kąpeli podczas wypalania.

Jeśli ramię przesuwa się powyżej maksymalnej głębokości o wartość większą niż dystans określony w polu **Maks.droga wzn.**, wykrywana jest wartość **Maks.droga wzn.**. Przełącznik cofania jest odłączony od zasilania i kończy się etap wypalania, a system przechodzi do etapu gotowości.

Wykrywanie usterki cofania

Wykrywanie usterki cofania jest monitorowane podczas etapu cofania. Ta usterka jest wykrywana, gdy ramię zatrzymuje się na około jedną sekundę przed osiągnięciem docelowej lokalizacji lub przed zakończeniem etapu cofania.

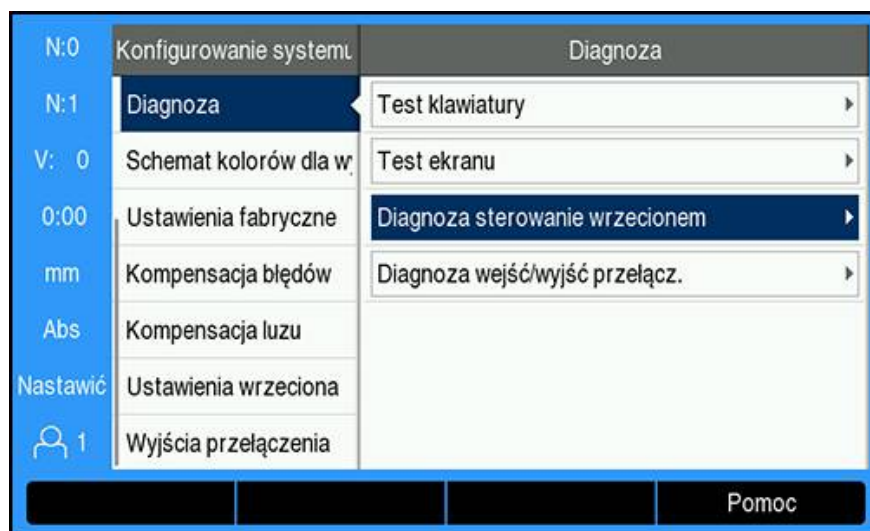
W przypadku jej wykrycia etap cofania zostaje przerwany, a system przechodzi do etapu gotowości.

14.6 Diagnostyka

Jeśli podłączono IOB 610 do urządzenia serii DRO 300, to dostępne są w punkcie **Diagnostyka** w menu **Konfigurowanie systemu** dalsze możliwości diagnostyki. W zależności od konfiguracji systemu (funkcje przełączenia, wrzeczono główne lub CSS) mogą zostać pobrane rozmaite informacje.

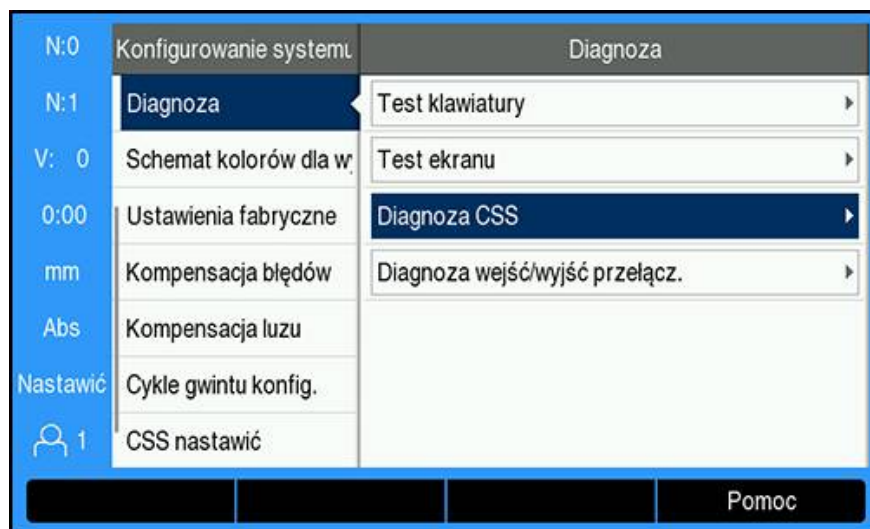
Menu **Diagnostyka** otworzyć:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ **Konfigurowanie systemu** wybrać
- ▶ **Diagnostyka** wybrać
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby otworzyć opcję **Diagnostyka**.
- ▶ Jeśli sterowanie funkcją **Prędkość obrotowa wrzeczona** jest aktywne, to wyświetlane jest menu **Diagnostyka** dla sterowania wrzeczkiem



lub

- ▶ Jeśli stała prędkość skrawania (**CSS**) jest aktywna, to wyświetlane jest menu **Diagnostyka** dla **CSS**.



Diagnostyka sterowanie wrzecionem otworzyć

- ▶ **Diagnostyka sterowanie wrzecionem** pod **Diagnostyka** wybrać
- ▶ Nacisnąć klawisz **Enter** , aby wyświetlić **Diagnostyka sterowanie wrzecionem** :

N:0	Konfigurowanie systemu	Diagnostyka sterowanie wrzecionem	
N:1	Diagnostyka	Stan	IOB 610
V: 0	Schemat kolorów dla w.	Wyjście DAC (V)	0.000
0:00	Ustawienia fabryczne	Wejścia	EXT
mm	Kompensacja błędów	Wyjścia	POT DAC
Abs	Kompensacja luzu		
Nastawić	Ustawienia wrzeciona		
1	Wyjścia przełączenia		
			Pomoc

- **Stan**: pokazuje status komunikacji szyny między urządzeniem i IOB. Jeśli pokazywane jest pole **Nie dostępne** , to komunikacja z IOB nie ma miejsca.
- **Wyjście DAC (V)**: pokazuje aktualną wartość przesyłanego napięcia. Wartość leży między -10 V i +10 V na złączu X101, pin 11.
- **Wejścia**: pokazuje aktualny status wejść
- **Wyjścia**: pokazuje aktualny status wyjść przekaźników

i Wszystkie momentalnie aktywne przekaźniki wejściowe i wyjściowe są wyświetlane w czarnym kolorze a wszystkie nieaktywne w szarym kolorze.

Diagnoza CSS otworzyć

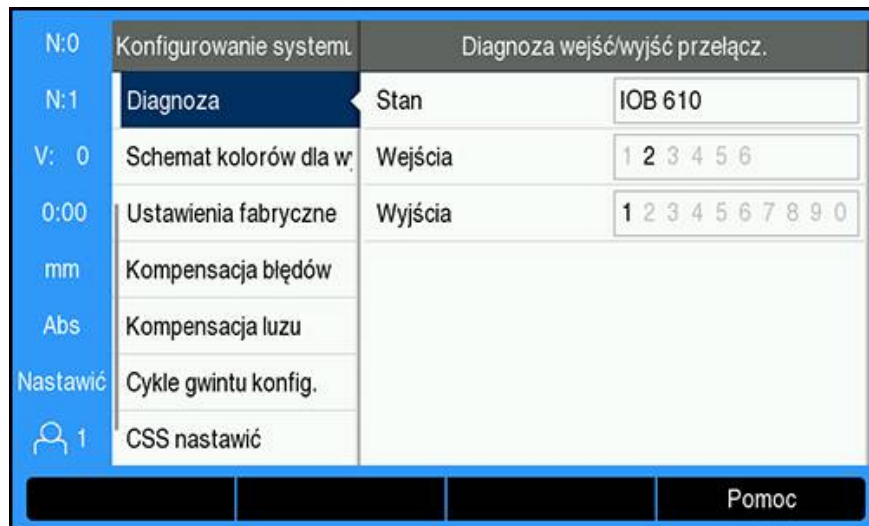
- ▶ **Diagnoza CSS** pod **Diagnoza** wybrać
- ▶ Nacisnąć klawisz **Enter** , aby wyświetlić **Diagnoza CSS** :

N:0	Konfigurowanie systemu	Diagnoza CSS	
N:1	Diagnoza	Stan	IOB 610
V: 0	Schemat kolorów dla w.	Wyjście DAC (V)	0.000
0:00	Ustawienia fabryczne	Wejścia	EXT G1 G2 G3 G4
mm	Kompensacja błędów	Wyjścia	POT DAC
Abs	Kompensacja luzu		
Nastawić	Cykle gwintu config.		
1	CSS nastawić		
			Pomoc

- **Stan**: pokazuje status komunikacji szyny między urządzeniem i IOB. Jeśli pokazywane jest pole **Nie dostępne** , to komunikacja z IOB nie ma miejsca.
- **Wyjście DAC (V)**: pokazuje aktualną wartość przesyłanego napięcia. Wartość leży między -10 V i +10 V na złączu X101, pin 11.
- **Wejścia**: pokazuje aktualny status wejść
- **Wyjścia**: pokazuje aktualny status wyjść przełączników

Diagnoza wejść/wyjść przelącz. otworzyć

- ▶ **Diagnoza wejść/wyjść przelącz.** pod **Diagnoza** wybrać
- ▶ Nacisnąć klawisz **Enter** , aby wyświetlić **Diagnoza wejść/wyjść przelącz.** :



- **Stan:** pokazuje status komunikacji szyny między urządzeniem i IOB 610. Jeśli pokazywane jest pole **Nie dostępne** , to komunikacja z IOB nie ma miejsca.
- **Wejścia:** pokazuje aktualny status wejść
- **Wyjścia:** pokazuje aktualny status wyjść przekaźników

Status wejść i wyjść przekaźników ma następujące znaczenie:

Wejścia	Znaczenie	Złącze	Piny
EXT (tylko wrzeciono)	Zewnętrzny przełącznik aktywny	X102	1, 2
G1	Przełącznik dla stopnia przekładni 1 aktywny	X102	3, 4
G2	Przełącznik dla stopnia przekładni 2 aktywny	X102	5, 6
G3	Przełącznik dla stopnia przekładni 3 aktywny	X102	7, 8
G4	Przełącznik dla stopnia przekładni 4 aktywny	X102	9, 10
EST (tylko tryb Limited)	Wejście wyłączenia awaryjnego aktywne	X102	3, 4
GC (tylko tryb Limited)	Zmiana stopnia przekładni aktywna	X102	5, 6
SPS (tylko tryb Limited)	Stop wrzeciona aktywny	X102	7, 8
Wyjścia	Znaczenie	Przejście	Pin
POT	Przełączniki potencjometru aktywne	X101	10
DAC	Przełączniki wyjściowe DAC aktywne	X101	11

15

IB 2X konfigurować

15.1 Przegląd



Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w urządzeniu serii DRO 300.

Peryferyjny Interface-Box IB 2X udostępnia przy podłączeniu do kompatybilnego cyfrowego odczytu położenia dwa dodatkowe porty dla przetworników.

15.2 Konfiguracja

Podłączenie do odczytu położenia

- ▶ Podłączenie IB 2X do urządzenia serii DRO 300
- > Urządzenie rozpoznaje automatycznie, iż podłączono IB 2X

Dalsze informacje: "Podłączenie oprzyrządowania i akcesoriów", Strona 41

Konfigurowanie urządzenia

Podłączone do dodatkowych portów IB 2X przetworniki należy skonfigurować w następujących menu:

- Ustawienie enkodera
- Wskazanie konfigur.
- Widok nastawić

Ustawienie enkodera



Obydwa przewidziane dla przetworników porty na IB 2X są pokazywane pod **Ustawienie enkodera** jako **X5** i **X6**, niezależnie od tego, ile portów dla przetworników jest dostępnych rzeczywiście w odczycie cyfrowym położenia.

Obydwa dodatkowe porty przetworników są pokazywane pod **Ustawienie enkodera**.

Dalsze informacje: "Ustawienie enkodera", Strona 80

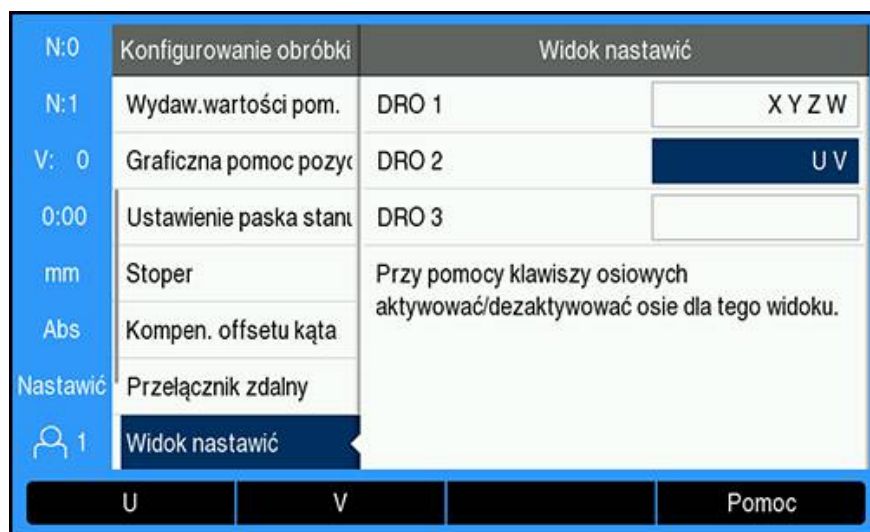
Konfigurowanie wskazania odczytu

N:0	Konfigurowanie systemu	Wskazanie konfiguracji
N:1	Menedżer plików	Wskazanie 1
V: 0	Ustawienie enkodera	Wskazanie 2
0:00	Wskazanie konfiguracji	Wskazanie 3
mm	Wskazanie pozycji nastawy	Wskazanie 4
Abs	Diagnoza	Wskazanie 5
Nastawić	Schemat kolorów dla w.	Wskazanie 6
1	Ustawienia fabryczne	

Pomoc

Dwa dodatkowe wskazania odczytu dostępne są pod **Wskazanie konfiguracji**.
Dalsze informacje: "Wskazanie konfiguracji", Strona 82

Nastawienie podglądu



Możliwa do wyświetlenia w jednym podglądzie odczytu liczba osi jest ograniczona do wybranej pod **Wskazanie pozycji nastawić** i dalej **Liczba osi** .

Dalsze informacje: "Wskazanie pozycji nastawić", Strona 83

Rozszerzenie podglądu o przetwornik, podłączony do IB 2X:

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ W następującej kolejności otworzyć
 - **Konfigurowanie obróbki**
 - **Widok nastawić**
- ▶ Zaznaczyć to pole widoku **DRO**, które ma być konfigurowane
 - **DRO 1**
 - **DRO 2**
 - **DRO 3**
- ▶ Nacisnąć softkey, do którego przypisane jest **Oznaczenie osi** odpowiedniej osi, przewidzianej do dołączenia do podglądu. Jeśli zostanie naciśnięty softkey osi, już zawartej w podglądzie, to oś ta zostaje usunięta z podglądu.
- ▶ Ostatnie dwa kroki powtórzyć dla wszystkich podglądów, które mają być konfigurowane
- ▶ Klawisz **Enter** nacisnąć, aby zachować zmiany w parametrach opcji **Widok nastawić** oraz powrócić do menu **Konfigurowanie obróbki** .

lub

- ▶ Nacisnąć klawisz **C** , aby anulować operację

Dalsze informacje: "Widok nastawić", Strona 98

16

**Tabele
referencyjne**

16.1 Rozmiary wiertel do dziesiętnych cali

Rozmiar	Cale
1,00 mm	0,0394
60	0,0400
59	0,0410
1,05 mm	0,0413
58	0,0420
57	0,0430
1,10 mm	0,0433
1,15 mm	0,0453
56	0,0465
3/64	0,0469
1,20 mm	0,0472
1,25 mm	0,0492
1,30 mm	0,0512
55	0,0520
1,35 mm	0,0531
54	0,0550
1,40 mm	0,0551
1,45 mm	0,0571
1,50 mm	0,0591
53	0,0595
1,55 mm	0,0610
1/16	0,0625
1,60 mm	0,0630
52	0,0635
1,65 mm	0,0650
1,70 mm	0,0669
51	0,0670
1,75 mm	0,0689
50	0,0700
1,80 mm	0,0728
49	0,0730
1,90 mm	0,0748
48	0,0760
1,95 mm	0,0768
5/64	0,0781
47	0,0785
2,00 mm	0,0787

Rozmiar	Cale
2,05 mm	0,0807
46	0,0810
45	0,0820
2,40 mm	0,0827
2,15 mm	0,0846
44	0,0860
2,20 mm	0,0866
2,25 mm	0,0886
43	0,0890
2,30 mm	0,0906
2,35 mm	0,0925
42	0,0935
3/32	0,0938
2,40 mm	0,0945
41	0,0960
2,45 mm	0,0965
40	0,0980
2,50 mm	0,0984
39	0,0995
38	0,1015
2,60 mm	0,1024
37	0,1040
2,70 mm	0,1063
36	0,1065
2,75 mm	0,1083
7/64	0,1094
35	0,1100
2,80 mm	0,1102
34	0,1110
33	0,1130
2,90 mm	0,1142
32	0,1160
3,00 mm	0,1181
31	0,1200
3,10 mm	0,1220
1/8	0,1250
3,20 mm	0,1260
3,25 mm	0,1280
30	0,1285

Rozmiar	Cale
3,30 mm	0,1299
3,40 mm	0,1339
29	0,1360
3,50 mm	0,1378
28	0,1405
9/64	0,1406
3,60 mm	0,1417
27	0,1440
3,70 mm	0,1457
26	0,1470
3,75 mm	0,1476
25	0,1495
3,80 mm	0,1495
24	0,1520
3,90 mm	0,1535
23	0,1540
5/32	0,1562
22	0,1570
4,00 mm	0,1575
21	0,1590
20	0,1610
4,10 mm	0,1614
4,20 mm	0,1654
19	0,1660
4,25 mm	0,1673
4,30 mm	0,1693
18	0,1695
44/64	0,1719
17	0,1730
4,40 mm	0,1732
16	0,1770
4,50 mm	0,1772
15	0,1800
4,60 mm	0,1811
14	0,1820
13	0,1850
4,70 mm	0,1850
4,75 mm	0,1870
3/16	0,1875

Rozmiar	Cale
4,80 mm	0,1890
12	0,1890
11	0,1910
4,90 mm	0,1929
10	0,1935
9	0,1960
5,00 mm	0,1969
8	0,1990
5,10 mm	0,2008
7	0,2010
13/64	0,2031
6	0,2040
5,20 mm	0,2047
5	0,2055
5,25 mm	0,2067
5,30 mm	0,2087
4	0,2090
5,40 mm	0,2126
3	0,2130
5,50 mm	0,2165
7/32	0,2188
5,60 mm	0,2205
2	0,2211
5,70 mm	0,2244
5,75 mm	0,2264
1	0,2280
5,80 mm	0,2283
5,90 mm	0,2323
A	0,2340
15/64	0,2344
6,00 mm	0,2362
B	0,2380
6,10 mm	0,2402
C	0,2420
6,20 mm	0,2441
D	0,2460
6,25 mm	0,2461
6,30 mm	0,2480
E	0,2500

Rozmiar	Cale
1/4	0,2500
6,40 mm	0,2520
6,50 mm	0,2559
F	0,2570
6,60 mm	0,2598
G	0,2610
6,70 mm	0,2638
17/64	0,2656
6,75 mm	0,2657
H	0,2660
6,80 mm	0,2677
6,90 mm	0,2717
I	0,2720
7,00 mm	0,2756
J	0,2770
7,10 mm	0,2795
K	0,2810
9/32	0,2812
7,20 mm	0,2835
7,25 mm	0,2854
7,30 mm	0,2874
L	0,2900
7,40 mm	0,2913
M	0,2950
7,50 mm	0,2953
19/64	0,2969
7,60 mm	0,2992
N	0,3020
7,70 mm	0,3031
7,75 mm	0,3051
7,80 mm	0,3071
7,90 mm	0,3110
5/16	0,3125
8,00 mm	0,3150
O	0,3160
8,10 mm	0,3189
8,20 mm	0,3228
P	0,3230
8,25 mm	0,3248

Rozmiar	Cale
8,30 mm	0,3268
21/64	0,3281
8,40 mm	0,3307
Q	0,3320
8,50 mm	0,3346
8,60 mm	0,3386
R	0,3390
8,70 mm	0,3425
11/32	0,3438
8,75 mm	0,3445
8,80 mm	0,3465
S	0,3480
8,90 mm	0,3504
9,00 mm	0,3546
T	0,3580
9,10 mm	0,3583
23/64	0,3594
9,20 mm	0,3622
9,25 mm	0,3642
9,30 mm	0,3661
U	0,3680
9,40 mm	0,3740
9,50 mm	0,3740
3/8	0,3750
V	0,3770
9,60 mm	0,3780
9,70 mm	0,3819
9,75 mm	0,3839
9,80 mm	0,3858
W	0,3860
9,90 mm	0,3898
25/64	0,3906
10,00 mm	0,3937
X	0,3970
Y	0,4040
13/32	0,4062
Z	0,4130
10,50 mm	0,4134
27/64	0,4219

Rozmiar	Cale
11,00 mm	0,4331
7/16	0,4375
11,50 mm	0,4528
29/64	0,4531
15/32	0,4688
12,00 mm	0,4724
31/64	0,4844
12,50 mm	0,4921
1/2	0,5000
13,00 mm	0,5118
33/64	0,5156
17/32	0,5312
13,50 mm	0,5315
35/64	0,5469
14,00 mm	0,5512
9/16	0,5625
14,50 mm	0,5709
37/64	0,5781
15,00 mm	0,5906
19/32	0,5938
39/64	0,6094
15,50 mm	0,6102
5/8	0,6250
16,00 mm	0,6299
41/64	0,6406
16,50 mm	0,6496
21/32	0,6562
17,00 mm	0,6693
43/64	0,6719
11/16	0,6875
17,50 mm	0,6890
45/64	0,7031
18,00 mm	0,7087
23/32	0,7188
18,50 mm	0,7283
47/64	0,7344
19,00 mm	0,7480
3/4	0,7500
49/64	0,7656

Rozmiar	Cale
19,50 mm	0,7677
25/32	0,7812
20,00 mm	0,7874
51/64	0,7969
20,50 mm	0,8071
13/16	0,8125
21,00 mm	0,8268
27/32	0,8438
21,50 mm	0,8465
55/64	0,8594
22,00 mm	0,8661
7/8	0,8750
22,50 mm	0,8858
57/64	0,8906
23,00 mm	0,9055
29/32	0,9062
59/64	0,9219
23,50 mm	0,9252
15/16	0,9375
24,00 mm	0,9449
61/64	0,9531
24,50 mm	0,9646
31/32	0,9688
25,00 mm	0,9843
63/64	0,9844
1	1,0000

16.2 Rozmiary angielskich gwintowników i wiertel

Gwintownik	Wiertło
2 – 56	50
2 – 64	50
4 – 40	43
4 – 48	42
6 – 32	36
6 – 40	33
8 – 32	29
8 – 36	29
10 – 24	26
10 – 32	21
1/4 – 20	7
1/4 – 28	3
5/16 – 18	F
5/16 – 24	I
3/8 – 16	5/16
3/8 – 24	Q
1/2 – 13	27/64
1/2 – 20	29/64
5/8 – 11	17/32
5/8 – 18	37/64
3/4 – 10	21/32
3/4 – 16	11/16
1 – 8	7/8
1 – 12	59/64

16.3 Rozmiary gwintowników metrycznych

Gwintownik metryczny	Wiertło mm	~Wiertło calowe
m 1,5	1,25	-
m 2	1,60	52
m 3	2,50	40
m 4	3,30	30
m 5	4,20	19
m 6	5,00	9
m 8	6,70	17/64
m 10	8,50	Q
m 12	10,20	Y
m 16	14,00	35/64
m 20	17,50	11/16
m 24	21,00	53/64

16.4 Zalecane angielskie prędkości powierzchniowe

HSS

Material	BHN	stopy/min
żeliwo		
miękkie	120 – 220	100 – 80
średnie	190 – 220	80 – 60
twarde	220 – 260	60 – 30
crs i hrs*		
miękki stop	125 – 225	100 – 90
twardy stop	225 – 425	100 – 20
odlewy stalowe	125 – 300	95 – 60
aluminium		800 – 500
mosiądz		500 – 300
brąz		140 – 80
magnez		-

*większość nisko- i średniowęglowych

Węglik

Material	BHN	stopy/min
żeliwo		
miękkie	120 – 220	400 – 360
średnie	190 – 220	380 – 240
twarde	220 – 260	240 – 120
crs i hrs*		
miękki stop	125 – 225	400 – 360
twardy stop	225 – 425	400 – 80
odlewy stalowe	125 – 300	380 – 240
aluminium		1800 – 1000
mosiądz		1000 – 600
brąz		275 – 180
magnez		3000 – 500

*większość nisko- i średniowęglowych

16.5 Zalecane metryczne prędkości powierzchniowe

HSS

Material	BHN	m/min
żeliwo		
miękkie	120 – 220	30 – 25
średnie	190 – 220	25 – 20
twarde	220 – 260	20 – 10
crs i hrs*	100 – 275	35 – 20
miękki stop	125 – 225	30 – 28
twardy stop	225 – 425	30 – 6
odlewy stalowe	125 – 300	29 – 18
aluminium		240 – 150
mosiądz		150 – 90
brąz		40 – 25
magnez		-

*większość nisko- i średniowęglowych

Węglik

Material	BHN	m/min
żeliwo		
miękkie	120 – 220	120 – 110
średnie	190 – 220	115 – 70
twarde	220 – 260	70 – 40
crs i hrs*	100 – 275	135 – 80
miękki stop	125 – 225	120 – 110
twardy stop	225 – 425	120 – 25
odlewy stalowe	125 – 300	115 – 70
aluminium		545 – 300
mosiądz		300 – 180
brąz		80 – 55
magnez		910 – 150

*większość nisko- i średniowęglowych

17

Ustawienia

17.1 Przegląd

W tym rozdziale zostają opisane opcje ustawienia i przynależne parametry dla urządzenia.

Podstawowe opcje ustawienia oraz parametry dla włączenia do eksploatacji są opisane w odpowiednich rozdziałach:

Dalsze informacje: "Włączenie do eksploatacji", Strona 69

Funkcja	Opis
Konfigurowanie obróbki	Podać indywidualne właściwości obróbki.
Konfigurowanie systemu	Określić właściwości konfiguracji systemowej

Aktywacja

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć

17.2 Ustawienia fabryczne

Jeśli pojedyncze ustawienia, zmienione przy włączeniu do eksploatacji, muszą zostać zresetowane na ustawienia fabryczne, to ustawienie standardowe dla odpowiedniego parametru jest przedstawione w tym rozdziale.

Jeśli wszystkie ustawienia należy zresetować, to urządzenie może zostać zresetowane kompletnie na ustawienia fabryczne.

17.3 Konfigurowanie obróbki

17.3.1 Jednostka

Przy pomocy ustawień parametru **Jednostka** można określić jednostki miary dla wymiarów długości i kąta.

Parametry	Objaśnienie
Długość	Jednostka miary dla pomiarów długości <ul style="list-style-type: none"> ■ cale lub mm ■ Ustawienie standardowe: mm
Kąty	Jednostka miary dla pomiarów kąta <ul style="list-style-type: none"> ■ Stopnie dzies., Miara łukowa, GMS ■ Ustawienie standardowe: Stopnie dzies.

17.3.2 Współczynnik skalowania

Współczynnik skalowania służy do zmniejszania lub powiększania detalu.

Parametry	Objaśnienie
Przyporządkowana wyświetlana oś Przykład: X, Y,Z	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłączyć lub Włączyć ■ Ustawienie standardowe: Wyłączyć

17.3.3 Sonda krawędziowa

Przy pomocy ustawień dla opcji **Sonda krawędziowa** można określić wartości **Średnica**, **Offset długości** i stosowaną jednostkę miary dla podłączonej **Sonda krawędziowa**. Tylko dla urządzeń serii DRO 300.

Parametry	Objaśnienie
Średnica	Sonda krawędziowaŚrednica
Offset długości	Sonda krawędziowaOffset długości
Jednostka	Jednostka miary, wykorzystywana dla Średnica oraz Offset długości . <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: cale lub mm ■ Ustawienie standardowe: mm

17.3.4 Średnica-osie

Przy pomocy ustawień dla **Średnica-osie** można określić, które pozycje mogą być wyświetlane jako wartości średnicy.

Parametry	Objaśnienie
Przyporządkowana wyświetlana oś Przykład: X, Y,Z	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłączyć lub Włączyć ■ Ustawienie standardowe: Wyłączyć

17.3.5 Wydaw.wartości pom.

Przy pomocy ustawień opcji **Wydaw.wartości pom.** można aktywować lub dezaktywować wydawanie danych pomiaru, kiedy tylko operacja próbkowania zostanie zakończona. Tylko dla urządzeń serii DRO 300.

Parametry	Objaśnienie
Dane wyjściowe próbkowania	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłączyć lub Włączyć ■ Ustawienie standardowe: Wyłączyć

17.3.6 Graficzna pomoc pozycjonowania

Przy pomocy ustawień dla opcji **Graficzna pomoc pozycjonowania** można włączyć bądź wyłączyć graficzne wspomaganie pozycjonowania oraz określić jego zakres.

Parametry	Objaśnienie
Przyporządkowana wyświetlana oś	Graficzne wspomaganie pozycjonowania włączyć lub wyłączyć
Przykład: X, Y,Z	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłączyć lub Włączyć albo podać zakres ■ Ustawienie wstępne dla zakresu: 5,000 mm

17.3.7 Ustawienie paska stanu

Ustawienie paska stanu jest wykorzystywane do ustawienia, które elementy są wyświetlane na pasku stanu.

Parametry	Objaśnienie
Punkt odniesienia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłączyć lub Włączyć ■ Ustawienie domyślne: Włączyć
Narzędzie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłączyć lub Włączyć ■ Ustawienie domyślne: Włączyć
Posuw	Wyświetlany w calach/mm w zależności od wybranej jednostki miary. <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłączyć lub Włączyć ■ Ustawienie domyślne: Włączyć
Stop watch	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłączyć lub Włączyć ■ Ustawienie domyślne: Włączyć
Aktualny użytkownik	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłączyć lub Włączyć ■ Ustawienie domyślne: Włączyć

17.3.8 Stoper

Przy pomocy ustawień parametru **Stoper** można korzystać z funkcjonalności **Stoper**.

Parametry	Objaśnienie
Stan	pokazuje aktualny status <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: Stopped lub Przebiega ■ Ustawienie standardowe: Stopped
Przebiegły czas	pokazuje czas, przebiegły od momentu włączenia stopera <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienie standardowe: 00:00:00

17.3.9 Kompen. offsetu kąta (tylko przy obróbce frezowaniem)

Przy pomocy ustawień dla opcji **Kompen. offsetu kąta** można aktywować offset kąta dla detalu oraz określić ten kąt. Tylko dla urządzeń serii DRO 300.

Parametry	Objaśnienie
Stan	Aktywowanie lub dezaktywowanie funkcji Kompen. offsetu kąta <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłączyć lub Włączyć ■ Ustawienie standardowe: Wyłączyć
Kąt	O ile jest on znany, podać offset dla opcji Kąt lub wykorzystać funkcję Notować .

17.3.10 Przełącznik zdalny

Przy pomocy ustawień dla opcji **Przełącznik zdalny** można podać funkcje, które mają być wykonane, jeśli **Przełącznik zdalny** jest zamknięty. Tylko dla urządzeń serii DRO 300.

Parametry	Objaśnienie
Dane wyjściowe	Aktywowanie bądź dezaktywowanie wydawania aktualnej pozycji na nośnik pamięci masowej USB <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłączyć lub Włączyć ■ Ustawienie standardowe: Wyłączyć
Zero	Aktywowanie bądź dezaktywowanie zerowania wyświetlanych pozycji osiowych <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: przyporządkowane oznaczenie osi. Możliwy jest wybór kilku osi. ■ Ustawienie standardowe: brak
Następna	Aktywowanie bądź dezaktywowanie najazdu następnego odwiertu na wzorze odwiertów lub następnego etapu w programie <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłączyć lub Włączyć ■ Ustawienie standardowe: Wyłączyć

17.3.11 Widok nastawić

Za pomocą opcji **Widok nastawić** wybierane są osie, wyświetlane w trzech podglądach DRO. Tylko dla urządzeń serii DRO 300.

Parametry	Objaśnienie
DRO1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: przyporządkowane oznaczenie osi. Możliwy jest wybór kilku osi. ■ Ustawienie standardowe: w zależności od liczby osi
DRO2, DRO3	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: przyporządkowane oznaczenie osi. Możliwy jest wybór kilku osi. ■ Ustawienie standardowe: brak

17.3.12 Wskazanie nastawić

Opcje **Wskazanie nastawić** służą do dostosowania wyglądu wyświetlacza.

Parametry	Objaśnienie
Jasność	Ustawienie jasności ekranu <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 10 % ... 100 % ■ Ustawienie wstępne: 90 %
Wygaszacz ekranu (min)	Nastawienie okresu czasu w minutach, aż włączy się wygaszacz ekranu przy braku aktywności <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: Wyłączyć, 10, 30 ■ Ustawienie wstępne: 30
Tryb kolorów	Ustawienie kolorów dla różnych warunków oświetlenia <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: Night lub Dzień ■ Ustawienie domyślne: Dzień
Wyświetlanie osi	Opcje ustawienia dla wyświetlania przemieszczanej osi <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłączyć ■ Dynamic Zoom: aktualnie przemieszczana oś jest powiększona na wyświetlaczu ■ Highlight: aktualnie przemieszczana oś jest wyróżniona na wyświetlaczu. Wszystkie pozostałe osie są szare (nieaktywne). ■ Ustawienie domyślne: Wyłączyć
Timeout zoomu (sek.)	Wpisz czas wyrażony w sekundach, przez który funkcje Dynamic Zoom lub Highlight pozostaną aktywne po ustaniu ruchu osi <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawień: 1 ... 10 ■ Wartość domyślna: 1

17.3.13 Prezentacja komponentów

Przy pomocy ustawień w **Prezentacja komponentów** może być aktywowana i konfigurowana **Prezentacja komponentów**.

Parametry	Objaśnienie
Stan	Aktywowanie lub dezaktywowanie funkcji Prezentacja komponentów <ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłączyć lub Włączyć ■ Ustawienie standardowe: Wyłączyć
Kąty	Podanie kąta między saniami wzdłużnymi i suportem narzędziowym <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres ustawienia: 0° do 360°

17.3.14 Język

Pod **Język** można wybrać wersję językową dla interfejsu użytkownika.

Parametry	Objaśnienie
Język	<ul style="list-style-type: none">■ Opcje ustawienia: różne języki■ Ustawienie standardowe: English

17.4 Konfigurowanie systemu

17.4.1 Menedżer plików

Opcje funkcji **Menedżer plików** służą do importowania, eksportowania oraz instalacji plików w urządzeniu.

Parametry	Objaśnienie
Parametry konfiguracji	Importowanie lub eksportowanie pliku Parametry konfiguracji <ul style="list-style-type: none"> ■ Opcje: Import lub Eksport
Segmentowana tablica LEC	Importowanie lub eksportowanie pliku Segmentowana tablica LEC <ul style="list-style-type: none"> ■ Opcje: Import lub Eksport
Tabela narzędzi	Importowanie lub eksportowanie pliku Tabela narzędzi <ul style="list-style-type: none"> ■ Opcje: Import lub Eksport
Aktywny program	Importowanie lub eksportowanie pliku Aktywny program . Dostępne wyłącznie w urządzeniach DRO 300. <ul style="list-style-type: none"> ■ Opcje: Import lub Eksport
Instrukcja ekspl.	Instalowanie pliku Instrukcja ekspl. <ul style="list-style-type: none"> ■ Opcje: Ładować
Ekran włączania	Importowanie lub eksportowanie pliku Ekran włączania <ul style="list-style-type: none"> ■ Opcje: Import lub Eksport
Pliki serwis.	Usuwanie lub eksportowanie Pliki serwis. <ul style="list-style-type: none"> ■ Opcje: Usuń lub Eksport
Software produktu	Instalowanie pliku Software produktu <ul style="list-style-type: none"> ■ Opcje: Instaluj

17.4.2 Ustawienie enkodera

Przy pomocy ustawień enkoderów konfigurowane są parametry dla każdego enkodera.

Parametry	Objaśnienie
Typ enkodera	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: Linearnie, Kąty lub Kąt (długość) ■ Ustawienie domyślne: Linearnie
Rozdzielczość	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: różnią się w zależności od wartości Typ enkodera
Punkt referencyjny	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: Brak, Jedno, Position Trac, P-Trac (ENC250), Zawsze śledzić, LMF, Kodowany / 2000 ■ Ustawienia domyślne: różnią się w zależności od wartości Typ enkodera
Kierunek zliczania	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: Negatywny lub Pozytywny ■ Ustawienie domyślne: Pozytywny
Monitorowanie błędów	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyłączyć lub Włączyć ■ Ustawienie domyślne: Włączyć

17.4.3 Wskazanie konfiguracji

Przy pomocy ustawień odczytu konfigurowane są rozdzielczość oraz wyświetlane oznaczenia i wejścia.

Parametry	Objaśnienie
Rozdzielczość ekranu	Opcje dla rozdzielczości ekranu są różne, w zależności od podłączonego enkodera
Oznaczenie osi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: Wyłączyć, X, Y, Z, U, V, W, A, B, C, S, T, Q ■ Ustawienie wstępne: <ul style="list-style-type: none"> ■ odczyt 1: X ■ odczyt 2: Y ■ odczyt 3: Z ■ odczyt 4: W
Indeks	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: Wyłączyć lub Włączyć ■ Ustawienie domyślne: Wyłączyć
Wejście 1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: X1, X2, X3, X4 ■ Ustawienia domyślne: <ul style="list-style-type: none"> ■ Wskazanie 1: X1 ■ Wskazanie 2: X2 ■ Wskazanie 3: X3 ■ Wskazanie 4: X4
Couple Operation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: +, -, Wyłączyć ■ Ustawienie domyślne: Wyłączyć
Input 2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: Not Defined, X1, X2, X3, X4 ■ Ustawienie domyślne: Not Defined

17.4.4 Wskazanie pozycji nastawić

Wskazanie pozycji nastawić służy do konfigurowania Zastosowanie, Liczba osi, a także POZ. ODTWORZYĆ.

Parametry	Objaśnienie
Zastosowanie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: Śr. frezowania lub Obracanie ■ Ustawienie standardowe: Śr. frezowania
Liczba osi	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: 1, 2, 3, 4 ■ Ustawienie wstępne: 4
POZ. ODTWORZYĆ	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: Wyłączyć lub Włączyć ■ Ustawienie standardowe: Wyłączyć

17.4.5 Diagnoza

Diagnoza służy do testowania klawiatury i odczytu.

Dalsze informacje: "Diagnoza", Strona 84

17.4.6 Schemat kolorów dla wyświetlania

Przy pomocy ustawień w Schemat kolorów dla wyświetlania można określić i ustawić Color Mode dla odczytu, a także czy Color Mode jest wybieralny przez obsługującego.

Parametry	Objaśnienie
Color Mode	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: Dzień, Night, Wybierane przez użytkownika ■ Ustawienie standardowe: Wybierane przez użytkownika

17.4.7 Ustawienia fabryczne

Przy pomocy opcji Ustawienia fabryczne można zresetować parametry menu Konfigurowanie obróbki oraz Konfigurowanie systemu na ustawienia fabryczne.

Parametry	Objaśnienie
Ustawienie zresetować	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: Nie lub Tak ■ Ustawienie standardowe: Nie

17.4.8 Kompensacja błędów

Pod Kompensacja błędów może zostać określona linearna lub fragmentaryczna linearna kompensacja błędów dla każdego enkodera.

Parametry	Objaśnienie
X1, X2, X3, X4	Ustawienia: Wyłączyć, Linearnie, Fragmentarycznie Ustawienie standardowe: Wyłączyć

17.4.9 Kompensacja luzu

W **Kompensacja luzu** może być aktywowana kompensacja luzu dla przetwornika impulsowo-obrotowego.

Parametry	Objaśnienie
X1, X2, X3, X4	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: Wyłączyć, Włączyć ■ Ustawienie standardowe: Wyłączyć

17.4.10 Ustawienia wrzeciona

Przy pomocy opcji **Ustawienia wrzeciona** można podawać zakres wyjściowy dla konwertera D/A (DAC) oraz napięcie offsetowe dla wrzeciona. Dostępna tylko na urządzeniu serii DRO 300, do którego podłączono IOB 610 i na którym nastawiono aplikację **Śr. frezowania**.

Parametry	Objaśnienie
Status	Aktywowanie bądź dezaktywowanie funkcji wrzeciona (prędkość obrotowa) <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: Aktywowany lub Wyłączony ■ Ustawienie standardowe: Wyłączony
Źródło obrotów na minutę	Wybrać ten parametr, jeśli obroty (1/min) są określane przez przetwornik impulsowo-obrotowy czy wewnętrznie <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: Enkoder lub Obliczony ■ Ustawienie standardowe: Enkoder
Offset napięcia	Podać wartość dla offsetu napięcia <ul style="list-style-type: none"> ■ Zakres: -0,200 V ... +0,200 V ■ Ustawienie wstępne: 0,000
Min. napięcie (LO)	Zapisać minimalne napięcie na wyjściu wrzeciona dla niskiego biegu <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienie wstępne: 0
Maks. napięcie (LO)	Zapisać maksymalne napięcie na wyjściu wrzeciona dla niskiego biegu <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienie wstępne: 10
Min napięcie (wysokie)	Zapisać minimalne napięcie na wyjściu wrzeciona dla wysokiego biegu <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienie wstępne: 0
Max napięcie (wysokie)	Zapisać maksymalne napięcie na wyjściu wrzeciona dla wysokiego biegu <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienie wstępne: 10
0 V - Obroty (LO)	Podać obroty w 1/m, oczekiwane dla niskiego biegu przy 0 V <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienie wstępne: 0
10 V - Obroty (LO)	Podać obroty w 1/m, oczekiwane dla niskiego biegu przy 10 V <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienie wstępne: 9999
0 V - obroty na minutę (wysokie)	Podać obroty w 1/m, oczekiwane dla wysokiego biegu przy 0 V <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienie wstępne: 0

Parametry	Objaśnienie
10 V - obroty na minutę (wysokie)	<p>Podać obroty w 1/m, oczekiwane dla wysokiego biegu przy 10 V</p> <ul style="list-style-type: none"> Ustawienie wstępne: 9999
Min przebieg obr/min (niski)	<p>Podać dopuszczalną minimalną prędkość obrotową wrzeciona w 1/min podczas pracy na niskim biegu</p> <ul style="list-style-type: none"> Ustawienie wstępne: 0
Max przebieg obr/min (niski)	<p>Podać dopuszczalną maksymalną prędkość obrotową wrzeciona w 1/min podczas pracy na niskim biegu</p> <ul style="list-style-type: none"> Ustawienie wstępne: 9999
Min. obr.ekspl (HI)	<p>Podać dopuszczalną minimalną prędkość obrotową wrzeciona w 1/min podczas pracy na wysokim biegu</p> <ul style="list-style-type: none"> Ustawienie wstępne: 0
Maks. obr.ekspl (HI)	<p>Podać dopuszczalną maksymalną prędkość obrotową wrzeciona w 1/min podczas pracy na wysokim biegu</p> <ul style="list-style-type: none"> Ustawienie wstępne: 9999

17.4.11 CSS nastawić

Za pomocą **CSS nastawić** można konfigurować sterowanie wrzecionem. Dostępna tylko na urządzeniu serii DRO 300, do którego podłączono IOB 610 i na którym nastawiono aplikację **Obracanie**.

Parametry	Objaśnienie
Stan	<p>Aktywowanie lub dezaktywowanie funkcji stałej prędkości skrawania (CSS)</p> <ul style="list-style-type: none"> Ustawienia: Aktywowany lub Wyłączony Ustawienie standardowe: Wyłączony
Typ	<p>Ustawienia opcji Typ manualnego podawania granic prędkości obrotowej</p> <ul style="list-style-type: none"> Ustawienia: Standard lub Limited Ustawienie standardowe: Standard
Włączone/wyłączone sterowanie	<p>Opcje wyboru, jak tryb CSS ma być sterowany</p> <ul style="list-style-type: none"> Ustawienia: Softkey lub Zewnętrzny sygnał Ustawienie standardowe: Softkey
Wybrać bieg	<p>Opcje wyboru, jak ma być sterowane wybieranie stopnia przekładni</p> <ul style="list-style-type: none"> Ustawienia: Manualnie lub Zewnętrzne przełączenie Ustawienie standardowe: Manualnie
Bieg 1: obroty 0V	<p>Podać prędkość obrotową wrzeciona (1/min) dla biegu 1, jeśli napięcie na wyjściu wynosi 0 V</p> <ul style="list-style-type: none"> Ustawienie wstępne: 0
Bieg 1: obr/min przy 10V	<p>Podać prędkość obrotową wrzeciona (1/min) dla biegu 1, jeśli napięcie na wyjściu wynosi 10 V</p> <ul style="list-style-type: none"> Ustawienie wstępne: 9999

Parametry	Objaśnienie
Bieg 2: obroty 0V	<p>Podać prędkość obrotową wrzeciona (1/min) dla biegu 2, jeśli napięcie na wyjściu wynosi 0 V</p> <ul style="list-style-type: none"> Ustawienie wstępne: 0
Bieg 2: obr/min przy 10V	<p>Podać prędkość obrotową wrzeciona (1/min) dla biegu 2, jeśli napięcie na wyjściu wynosi 10V</p> <ul style="list-style-type: none"> Ustawienie wstępne: 9999
Bieg 3: obroty 0V	<p>Podać prędkość obrotową wrzeciona (1/min) dla biegu 3, jeśli napięcie na wyjściu wynosi 0 V</p> <ul style="list-style-type: none"> Ustawienie wstępne: 0
Bieg 3: obr/min przy 10V	<p>Podać prędkość obrotową wrzeciona (1/min) dla biegu 3, jeśli napięcie na wyjściu wynosi 10 V</p> <ul style="list-style-type: none"> Ustawienie wstępne: 9999
Bieg 4: obroty 0V	<p>Podać prędkość obrotową wrzeciona (1/min) dla biegu 4, jeśli napięcie na wyjściu wynosi 0 V</p> <ul style="list-style-type: none"> Ustawienie wstępne: 0
Bieg 4: obr/min przy 10V	<p>Podać prędkość obrotową wrzeciona (1/min) dla biegu 4, jeśli napięcie na wyjściu wynosi 10 V</p> <ul style="list-style-type: none"> Ustawienie wstępne: 9999
Offset napięcia	<p>Podać wartość dla offsetu napięcia</p> <ul style="list-style-type: none"> Zakres: -0,200 V ... +0,200 V Ustawienie wstępne: 0,000

17.4.12 Wyjścia przełączenia

W ustawieniach dla opcji **Wyjścia przełączenia** można podać warunki dla pozycji osi, na których mają być aktywowane przekaźniki wyjść przełączenia. Dostępne tylko w urządzeniu serii DRO 300, do którego podłączone jest IOB 610.

Parametry	Objaśnienie
Oś	Wybrać oś dla wyjścia <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: przyporządkowane oznaczenie osi ■ Ustawienie standardowe: X
Warunek	Wybrać konieczny Warunek , przy spełnieniu którego wyjście jest aktywowane <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: <, <=, >=, > lub Wyłączyć ■ Ustawienie standardowe: Wyłączyć
Punkt przełącz.	Podać wartość dla Punkt przełącz. i wybrać rodzaj pozycji <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienie wstępne dla Punkt przełącz.: 0,000 ■ Ustawienie standardowe dla trybu pozycji: Ods.
Type	Określić, czy Warunek odnosi się do określonego Punkt u na osi lub do Zakres u wokół zera <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: Punkt lub Zakres ■ Ustawienie standardowe: Punkt
Wyjście przekaźnika	Określić zachowanie przełączeniowe przekaźnika przy spełnieniu Warunek . <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: Włączyć lub Wyłączyć ■ Ustawienia standardowe: Włączyć
Tryb przekaźn.	Tryb przekaźn. wybrać: <ul style="list-style-type: none"> ■ Ustawienia: Ciągły lub Impuls ■ Ustawienie standardowe: Ciągły

18

**Serwis i
konserwacja**

18.1 Przegląd

W tym rozdziale zostają opisane ogólne prace konserwacyjne na urządzeniu.



Niniejszy rozdział zawiera tylko opis prac konserwacyjnych urządzenia.
Dalsze informacje: dokumentacja producenta do odpowiednich urządzeń peryferyjnych.

18.2 Czyszczenie

WSKAZÓWKA

Czyszczenie ostrymi lub agresywnymi środkami

Niewłaściwe czyszczenie może spowodować uszkodzenie urządzenia.

- ▶ Nie używać silnie ścierających lub agresywnych środków czyszczących lub rozpuszczalników
- ▶ Silnych zabrudzeń nie usuwać ostrymi przedmiotami
- ▶ Powierzchnie zewnętrzne wycierać ściereczką zwilżoną wodą z łagodnym środkiem czyszczącym
- ▶ Do czyszczenia ekranu używać jedynie niestrzępiącej ściereczki i zwykłego środka do czyszczenia powierzchni szklanych

18.3 Plan konserwacji

Urządzenie nie wymaga w zasadzie konserwacji

WSKAZÓWKA

Eksploatacja z uszkodzonymi urządzeniami

Eksploatacja uszkodzonych urządzeń może prowadzić do poważnych szkód.

- ▶ Uszkodzone urządzenie nie wykorzystywać przy pracy bądź naprawić
- ▶ Urządzenia z usterką natychmiast wymienić lub kontaktować autoryzowane biuro serwisu.



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.

Dalsze informacje: "Kwalifikacja personelu", Strona 23

Wymogi wobec personelu

Krok konserwacji	Interwał	Zabieg
▶ Kontrola czytelności wszystkich napisów i symboli na urządzeniu	Rocznie	▶ Kontaktować autoryzowane biuro serwisowe
▶ Kontrola złącz elektrycznych na usterki i funkcjonowanie	Rocznie	▶ Wymienić uszkodzone kable. W razie konieczności kontaktować autoryzowane biuro serwisowe
▶ Kontrola kabli zasilających na wadliwą izolację oraz luki w izolacji	Rocznie	▶ Sprawdzić kabel zasilający zgodnie ze specyfikacją

18.4 Wznowienie eksploatacji

Kiedy eksploatacja zostaje wznowiona, tzn. urządzenie jest ponownie instalowane bądź montowane po naprawie, to obowiązują te same kroki działania i wymogi wobec personelu jak przy montażu i instalacji urządzenia.

Dalsze informacje: "Montaż", Strona 31

Dalsze informacje: "Instalacja", Strona 37

Przy podłączeniu urządzeń peryferyjnych (np. pomiarowych) podmiot eksploatujący urządzenie powinien zapewnić bezpieczne i pewne wznowienie eksploatacji oraz zatrudniać autoryzowany personel z odpowiednimi kwalifikacjami.

Dalsze informacje: "Obowiązki przedsiębiorcy", Strona 24

18.5 Resetowanie na ustawienia fabryczne

Jeśli to konieczne, urządzenie może zostać zresetowane na ustawienia fabryczne.

- ▶ Softkey **Ustawienia** nacisnąć
- ▶ Przy pomocy klawiszy ze strzałką wybrać w następującej kolejności:
 - **Konfigurowanie systemu**
 - **Ustawienia fabryczne**
 - **Ustawienie zresetować**
 - **Tak**
- ▶ Klawiszem **Enter** potwierdzić

19

Co zrobić, jeśli....

19.1 Przegląd

W tym rozdziale zostają opisane przyczyny usterek i zakłóceń funkcjonalności urządzenia oraz środki dla ich usuwania.



Należy uważnie przeczytać rozdział „Podstawowe zagadnienia obsługi”, zanim zostaną wykonane poniżej opisane czynności.

Dalsze informacje: "Podstawowe zagadnienia obsługi", Strona 53

19.2 Zakłócenia funkcjonalności

W przypadku usterek, błędów bądź zakłóceń w funkcjonowaniu, które nie są opisane w tabeli pod „Szukanie błędu” (patrz poniżej), należy zapoznać się z dokumentacją producenta obrabiarki lub skontaktować się z autoryzowanym biurem serwisowym.

19.3 Diagnostyka błędów



Następujące kroki mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel zgodnie z tabelą.

Dalsze informacje: "Kwalifikacja personelu", Strona 23

Błąd	Przyczyna błędu	Korygowanie błędów	Personel
LED statusu nie świeci się po włączeniu.	Brak napięcia zasilającego	▶ Sprawdzić kabel zasilający	Fachowiec elektrotechnik
	Urządzenie nie funkcjonuje prawidłowo	▶ Skontaktować autoryzowane biuro serwisowe	Personel fachowy
Odczyt położenia nie uwzględnia pozycji osi, chociaż enkoder się przemieszcza.	Enkoder podłączony niewłaściwie	▶ Prawidłowo podłączyć ▶ Skontaktować się z biurem serwisu producenta enkoderów	Personel fachowy
Odczyt położenia nie uwzględnia poprawnie pozycji osi.	Błędne ustawienia enkodera	▶ Skontrolować ustawienia enkodera	Personel fachowy
Podłączony nośnik pamięci USB nie zostaje rozpoznany.	Defekt podłączenia	▶ Sprawdzić, czy nośnik pamięci USB jest poprawnie wstawiony do portu	Personel fachowy
	Formatowanie nośnika pamięci USB nie jest obsługiwane	▶ Używać innego nośnika pamięci	Personel fachowy

20

**Demontaż i
utyliczacja**

20.1 Przegląd

Niniejszy rozdział informuje o właściwym demontażu i utylizacji urządzenia oraz o obowiązujących przepisach prawnych odnośnie ochrony środowiska.

20.2 Demontaż



Demontaż urządzenia może być przeprowadzany tylko przez wykwalifikowany personel.

Dalsze informacje: "Kwalifikacja personelu", Strona 23

W zależności od podłączonych urządzeń peryferyjnych demontaż może być przeprowadzany tylko przez wykwalifikowany personel.

Należy uwzględnić również wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, podane przy montażu i instalacji odpowiednich komponentów.

Demontaż urządzenia

Przeprowadzić kroki instalacji oraz montażu w odwrotnej kolejności, aby dokonać demontażu produktu.

Dalsze informacje: "Instalacja", Strona 37

Dalsze informacje: "Montaż", Strona 31

20.3 Utylizacja

WSKAZÓWKA

Niewłaściwa utylizacja urządzenia!

Jeśli urządzenie jest niewłaściwie utylizowane, to następstwem mogą być szkody dla środowiska naturalnego.

- ▶ Elektrozłom i komponenty elektroniki nie wyrzucać do śmieci z gospodarstw domowych
- ▶ Wmontowaną baterię utylizować oddzielnie, nie z urządzeniem
- ▶ Urządzenie i baterię utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami ochrony środowiska



- ▶ W przypadku pytań odnośnie utylizacji urządzenia skontaktować biuro serwisu HEIDENHAIN

21

Dane techniczne

21.1 Dane techniczne urządzenia

Urządzenie	
Korpus	Odlew ciśnieniowy aluminiowy
Wymiary urządzenia	285 mm x 180 mm x 46 mm
System zamocowania, wymiary montażowe	VESA MIS-D, 100 100 mm x 100 mm
Odczyt	
Ekran	<ul style="list-style-type: none"> ■ LCD-monitor z ekranem panoramicznym (15:9) ekran kolorowy 17,8 cm (7 cali) ■ 800 x 480 pikseli
Interfejs użytkownika	Graficzny interfejs użytkownika (GUI) z pulpitem obsługi
Dane elektryczne	
Napięcie zasilające	<ul style="list-style-type: none"> ■ AC 100 V ... 240 V (± 10 %) ■ 50 Hz ... 60 Hz (± 5 %) ■ Moc wejściowa max. 30 W
Bateria bufora	Bateria litowa typ CR2032; 3.0 V
Kategoria przepięcia	II
Liczba wejść przyrządów pomiarowych	3 lub 4
Interfejsy enkoderów	TTL: maksymalnie 300 mA maks. Częstotliwość wejściowa 500 kHz
Interfejs KT 130, IOB 610, IB 2X	DC 5 V (± 5 %)
Interfejs danych	USB 2.0 Hi-Speed (typ C), maksymalne natężenie 500 mA
Warunki otoczenia	
Temperatura robocza	0 °C ... 45 °C
Temperatura magazynowania	-20 °C ... 70 °C
Względna wilgotność powietrza	40 % ... 80 % r.H. nie kondensująca
Wysokość	≤ 2000 m
Ogólne informacje	
Wytyczne	<ul style="list-style-type: none"> ■ EMV-wytyczna 2014/30/EU ■ Wytyczna zaniżonego napięcia 2014/35/EU
Stopień zabrudzenia	2

Ogólne informacje

Stopień ochrony EN 60529

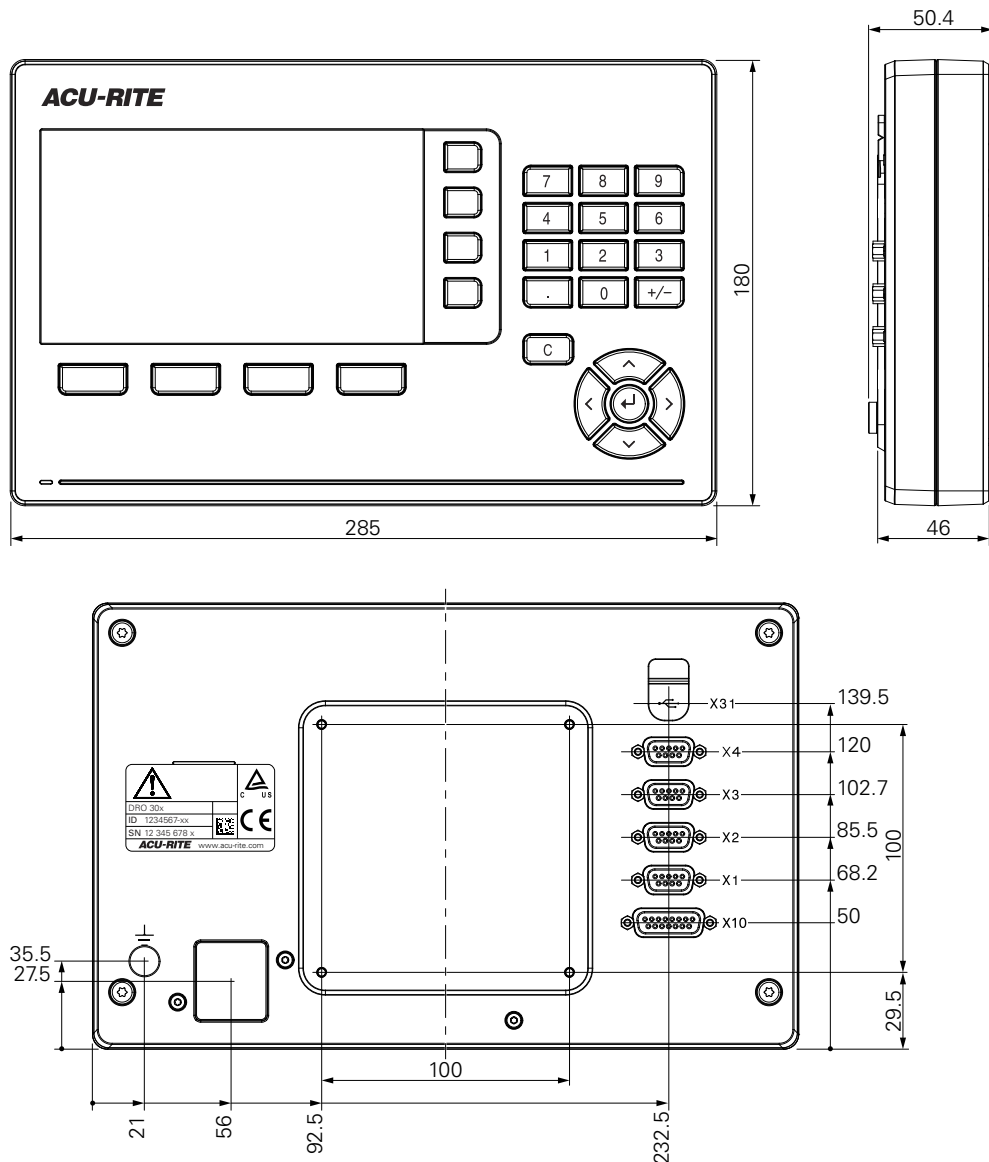
- Panel przedni i boczne: IP 54
- Strona tylna: IP 40

Masa

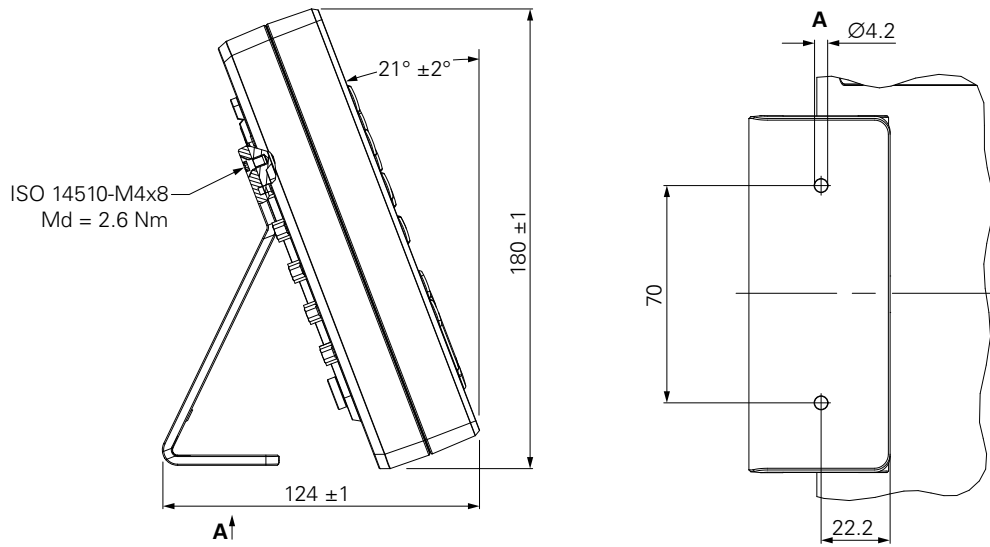
- 1,9 kg
- Z nóżką Single-Pos: 2,0 kg
- Z uchwytem Multi-Pos: 2,3 kg
- Z ramą montażową: 3,3 kg

21.2 Wymiary urządzenia i wymiary montażowe

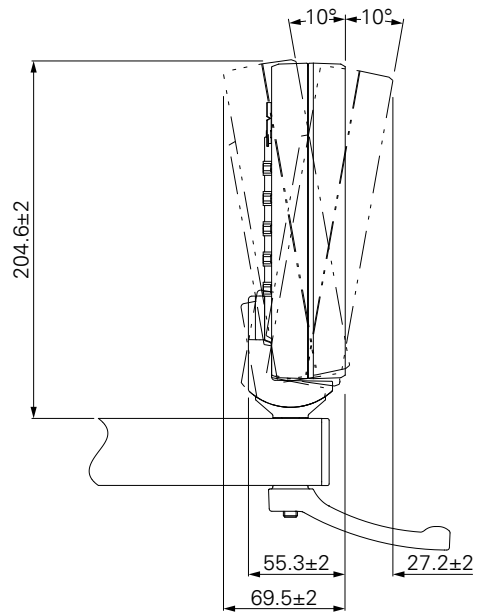
Wszystkie wymiary na rysunkach są podane w milimetrach.



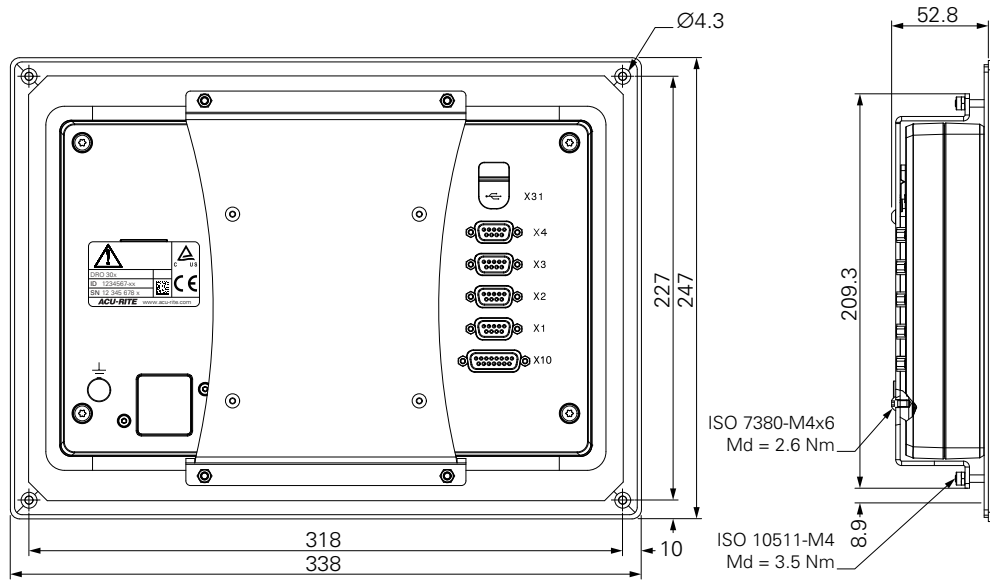
Wymiary urządzenia z nóżką stojakową Single-Pos



Wymiary urządzenia z uchwytem Multi-Pos




Wymiary urządzenia z ramą montażową:




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

